

TRANSLATION CERTIFICATION

To whom it may concern:

I, Marieke Smuts hereby declare:

1. I am qualified to translate documents from Dutch to English. I have the following qualifications - 26 years of translating experience.
2. I translated the document "NL Patent Office C Patent No. 2008155" (attached as Ex. A) from Dutch into English and to the best of my knowledge and belief, the attached Ex. B is a true, accurate, and complete translation from Dutch into English of that Dutch document.
3. I declare that all statements made herein of my own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true, and that these statements were made with the knowledge that willful false statements and the like are punishable by fine or imprisonment, or both (under 18 U.S.C. 1001).

Dated: 18 July 2024



Signature

M L Smuts

Print

Ex. A

19



NL Octrooi centrum

11

2008155

12 C OCTROOI

21 Aanvraagnummer: **2008155**

51 Int.Cl.:
G02B 6/44 (2006.01)

22 Aanvraag ingediend: **20.01.2012**

43 Aanvraag gepubliceerd:
-

47 Octrooi verleend:
23.07.2013

45 Octrooischrift uitgegeven:
31.07.2013

73 Octrooihouder(s):
**B.V. TWENTSCHE KABELFABRIEK
te Haaksbergen.**

72 Uitvinder(s):
**Luuk Laarveld te Enschede.
Jörg Adomeit te Berlijn (DE).**

74 Gemachtigde:
Ir. A.A.G. Land c.s. te DEN HAAG.

54 **Optische patchcassette.**

57 Optische patchcassette voor een invoerkabel die een veelheid aan optische vezels omvat, waarbij de patchcassette omvat:
- een behuizing die een verdeelruimte omsluit;
- een ingang voor het invoeren van de veelheid aan optische vezels van de invoerkabel in de verdeelruimte;
- een uitvoerhouder die is ingericht voor het houden van een veelheid aan uitvoeradaptors voor het verdelen van de optische vezels van de invoerkabel over de uitvoeradaptors, waarbij de uitvoeradaptors zijn ingericht voor het aansluiten van optische uitvoerkabels aan de patchcassette, waarbij de patchcassette verbindingsmiddelen omvat die zijn ingericht voor het verbinden van de patchcassette met een andere, aanliggende patchcassette.

NL C 2008155

Dit octrooi is verleend ongeacht het bijgevoegde resultaat van het onderzoek naar de stand van de techniek en schriftelijke opinie. Het octrooischrift komt overeen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

OPTISCHE PATCHCASSETTE

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een optische patchcassette. De uitvinding heeft voorts betrekking op een
5 samenstel van meerdere patchcassettes.

Patchcassettes worden bijvoorbeeld gebruikt om in een invoerkabel gebundelde optische vezels aan te kunnen sluiten op apparatuur of een uitvoerkabel met wederom gebundelde
10 optische vezels. Een dergelijke invoerkabel kan bijvoorbeeld 12 optische vezels bevatten.

Een dergelijke invoerkabel wordt via een ingang die uitmondt in een door een behuizing omsloten verdeelruimte aangesloten
15 aan de patchcassette. In de verdeelruimte worden de individuele optische vezels van de invoerkabel aangesloten op adapters, die grenzen aan de verdeelruimte. Met deze adapters kunnen dan aan de buitenzijde van de patchcassette een veelheid aan optische kabels worden aangesloten. Het
20 aantal adapteringangen in de patchcassette komt hierbij doorgaans overeen met het aantal optische vezels in de invoerkabel, daar elke adapteringang typisch is ingericht voor het verbinden van een enkele optische vezel. Een enkele adapter kan hierbij meerdere adapteringangen hebben. De
25 bekende patchcassettes hebben derhalve een vooraf bepaalde capaciteit wat betreft het aantal te verdelen vezels.

In de praktijk dienen op een enkele locatie, bijvoorbeeld in een patchkast, tot aan enkele duizenden optische vezels te
30 worden verdeeld. Hiervoor wordt een veelheid aan patchcassettes gehouden in een patchkast. De cassettes worden hierbij in een rek geschoven en geklikt. De kast of het rek is hierbij voorzien van gleuven, waarin de cassettes

kunnen worden geklikt. Aan de voorzijde van de kast bevinden zich dan de adapters voor het aansluiten van de enkelvezelige kabels, terwijl de aanvoerkabels van de cassettes zijn verwerkt in de kast.

5

Het is een nadeel van deze patchcassettes dat het aanbrengen daarvan in bijvoorbeeld een patchkast een tijdrovende bezigheid is.

- 10 Het is daarom een doel, onder andere doelen, om te voorzien in een eenvoudige en/of efficiënte patchcassette voor optische geleiders.

Dit doel, naast andere doelen, wordt bereikt door een

- 15 optische patchcassette volgens conclusie 1.

Meer in het bijzonder wordt dit doel, naast andere doelen, bereikt door een optische patchcassette voor een invoerkabel die een veelheid aan optische vezels omvat, waarbij de

- 20 patchcassette omvat:

- een behuizing die een verdeelruimte omsluit;
 - een ingang voor het invoeren van de veelheid aan optische vezels van de invoerkabel in de verdeelruimte;
 - een uitvoerhouder die is ingericht voor het houden van
- 25 een veelheid aan uitvoeradaptors voor het verdelen van de optische vezels van de invoerkabel over de uitvoeradaptors, waarbij de uitvoeradaptors zijn ingericht voor het aansluiten van optische uitvoerkabels aan de patchcassette,

- 30 waarbij de patchcassette verbindingsmiddelen omvat die zijn ingericht voor het verbinden van de patchcassette met een andere, aanliggende patchcassette.

Volgens de vinding is het mogelijk om twee of meer patchcassettes onderling te verbinden, zodat een samenstel van patchcassettes wordt verkregen. Een samenstel van patchcassettes kan dan worden aangebracht in een patchkast, wat een efficiënte inrichting en een snelle manier van installeren van een patchkast tot gevolg heeft.

De verbindingsmiddelen zijn bij voorkeur aangebracht op de behuizing van de patchcassette en zijn meer bij voorkeur ingericht voor het onderling verbinden van patchcassettes zodanig dat de behuizingen van twee aanliggende patchcassettes zich aanliggend, dat wil zeggen zonder noemenswaardige of zelfs zonder speling, uitstrekken. Aldus wordt een stijf samenstel verkregen.

Voor het verkrijgen van een stijf samenstel is het bovendien voordelig wanneer de verbindingmiddelen zijn ingericht om twee patchcassettes op verschillende plaatsen op afstand van elkaar te verbinden.

Het zal duidelijk zijn dat hoewel hierboven wordt gesproken over het verbinden van twee patchcassettes, er volgens de vinding samenstellen mogelijk zijn met meer dan twee patchcassettes. Eén patchcassette kan bijvoorbeeld zijn ingericht te verbinden met twee, of zelfs vier, andere patchcassettes, zoals hieronder meer in detail zal worden besproken.

De cassette volgens de vinding is voorzien van uitvoerhouder, waarin adapters kunnen worden aangebracht, bijvoorbeeld door deze in de uitvoerhouder te klikken. De uitvoerhouder is hierbij bij voorkeur ingericht om verschillende type adapters te houden, wat de inzetbaarheid

van de patchcassette te goede komt. Zo kunnen in een bijzonder uitvoering zowel SC-simplex als LC-duplex adapters worden geplaatst in de uitvoerhouder. Meer bij voorkeur is de patchcassette, meer in het bijzonder de uitvoerhouder,
5 ingericht om 6 adapters te houden.

Volgens een voorkeursuitvoeringsvorm omvatten de verbindingsmiddelen ten minste twee onderdelen, waarbij het ene deel is ingericht voor verbinding met het andere deel
10 van de andere patchcassette. Iedere patchcassette kan in dit geval twee andere patchcassettes verbinden, daar ieder van de delen kan worden verbonden met een ander deel van een andere patchcassette. Bij voorkeur strekken de delen zich hiertoe vlaksymmetrisch uit op locaties op de
15 patchcassettes.

Meer bij voorkeur omvatten de verbindingsmiddelen een ontvangend deel en een aangrijpend deel. Bij verbinding van de twee delen wordt dan een klemmende verbinding verkregen.
20 In het bijzonder zijn de verbindingsmiddelen ingericht voor een lip-gleufverbinding en/of een snappende of klikkende verbinding. Ten minste een van de delen kan hierbij veerkrachtig zijn uitgevoerd, zodanig dat bij het verbinden het deel wordt vervormd en vervolgens klikt in het andere
25 deel voor het verkrijgen van een stevige verbinding. Dergelijke verbindingen zijn als zodanig bekend.

Een verdere voorkeursuitvoeringsvorm van een optische patchcassette volgens de uitvinding omvat eerste
30 verbindingsmiddelen voor het verbinden van een aanliggende patchcassette in een eerste richting en tweede verbindingsmiddelen voor het verbinden van een aanliggende patchcassette in een tweede richting die dwars staat op de

eerste richting. Dit maakt het bijvoorbeeld mogelijk vier patchcassettes te verbinden aan een enkele cassette. De cassettes kunnen dan zowel in de breedterichting worden verbonden, alsook worden gestapeld.

5

Meer bij voorkeur is ieder van de verbindingsmiddelen ingericht om patchcassettes te verbinden in dezelfde verbindingsrichting. Onder verbindingsrichting wordt in dit verband worden verstaan de richting waarin twee te verbinden patchcassettes onderling moeten worden bewogen voor het verbinden daarvan. Wanneer een patchcassette moet worden verbonden aan een samenstel, waarbij deze patchcassette wordt verbonden aan al twee in het samenstel opgenomen patchcassettes, kan de te verbinden cassette in de verbindingsrichting worden bewogen, zodat verbindingen worden gemaakt met beide verbindingsmiddelen van beide patchcassettes.

De behuizing omvat bij voorkeur een achterwand, een voorwand, twee zijwanden en een boven- en onderwand. De hoogte van de behuizing is hierbij bij voorkeur aanzienlijk kleiner dan de diepte en de breedte van de behuizing zodat de behuizing in hoofdzaak vlak is. De ingang strekt zich bij voorkeur uit in de achterwand, terwijl de uitvoerhouder zich bij voorkeur uitstrekt aan de voorwand.

Volgens een verdere voorkeursuitvoeringsvorm zijn de eerste verbindingsmiddelen ingericht voor het verbinden van een eerste zijwand van de ene cassette aan een tweede zijwand van een andere cassette en zijn de tweede verbindingsmiddelen ingericht voor het verbinden van de bovenwand van de ene cassette met de onderwand van weer een andere cassette. Twee cassette volgens de vinding zijn dus

in twee richtingen te verbinden: met aanliggende zijwanden en/of met een aanliggende bovenwand en onderwand. De cassettes zijn dus als het ware naast elkaar te verbinden alsook te stapelen. Dit voorziet in een efficiënte opbouw,
 5 zonder dat daar additionele, externe verbindingsmiddelen voor nodig zijn zoals gebruikelijk is bij het indelen en inrichten van een patchkast.

Volgens een verdere voorkeursuitvoeringsvorm van een
 10 patchcassette volgens de vinding omvat de behuizing ten minste een doorgang die uitmondt in de verdeelruimte voor het onderling verbinden van twee verdeelruimtes van twee aanliggende cassettes in verbonden toestand. Dit maakt het mogelijk de optische vezels, of ten minste een deel daarvan,
 15 die worden ingevoerd in de ene cassette en die uitmonden in de verdeelruimte daarvan, door te leiden naar een andere cassette. Een doorgang heeft hierbij een zodanig grootte dat deze een veelheid aan optische vezels kan geleiden. In het bijzonder wanneer de invoerkabel meer optische vezels bevat
 20 dan het aantal adapters dat kan worden aangebracht in een enkele patchcassette, kan met behulp van een additionele patchcassette, of meerdere patchcassettes, toch worden voorzien in een verdeling van de vezels. In een samenstel van patchcassettes volgens de vinding kan dan bijvoorbeeld
 25 één invoerkabel worden aangebracht, waarbij de vezels uit die invoerkabel via de doorgangen(en) van de patchcassette(s) kunnen worden verdeeld over de patchcassettes.

30 Bij voorkeur omvat de behuizing ten minste een paar doorgangen, waarbij de eerste doorgang van het paar is ingericht om aan te sluiten op de tweede doorgang van het paar van de aanliggende cassette. De doorgangen in een paar

zijn bij voorkeur vlaksymmetrisch aangebracht in de cassette, meer bijzonder in de behuizing, zodat een doorgang aansluit op de doorgang van een andere, naastgelegen cassette.

5

Een verdere voorkeursuitvoeringsvorm omvat meerdere doorgangen voor het onderling verbinden van verdeelruimtes van patchcassettes die zich ten opzichte van elkaar uitstrekken in een eerste richting en een tweede richting
 10 dwars op de eerste richting. Het is hierbij mogelijk vezels te geleiden tussen patchcassettes die zich naast elkaar uitstrekken, alsook tussen patchcassettes die zijn gestapeld.

15 Volgens een verdere voorkeursuitvoeringsvorm omvat de behuizing een achterwand, een voorwand, twee zijwanden en een boven- en onderwand, waarbij de ingang zich bij voorkeur uitstrekt in de achterwand en waarbij de uitvoerhouder zich bij voorkeur uitstrekt aan de voorwand, waarbij de zijwanden
 20 en/of de boven- en onderwand zijn voorzien van doorgangen. De doorgangen zijn bij voorkeur vlaksymmetrisch aangebracht, zodat een doorgang van de ene patchcassette is uitgelijnd met een doorgang van een aanliggende patchcassette.

25 Het is bijzonder voordelig wanneer een patchcassette is voorzien van zowel verbindingsmiddelen als doorgangen, aangezien dan een modulair systeem is verkregen waarbij aan de hand van de behoefte van een cliënt een samenstel van cassettes kan worden vervaardigd. Aan de hand van het aantal
 30 inkomende vezels, kan dan een gewenst aantal cassettes worden samengesteld, waarbij de vezels worden verdeeld door de doorgangen. De verbindingsmiddelen verzekeren dan in een stevige en stijve constructie, die in één keer in een

patchkast kan worden aangebracht. De cassette, in het bijzonder de verbindingsmiddelen daarvan, omvat dan bij voorkeur uitlijnmiddelen voor het uitlijnen van twee cassettes bij verbinding voor het uitlijnen van de doorgangen van de cassettes in verbonden toestand. De verbindingsmiddelen kunnen bijvoorbeeld een aanslag omvatten, waarop een afstandhouder aangrijpt wanneer de doorgangen zijn uitgelijnd en zo verdere onderlinge beweging beperkt.

10

Het is echter ook mogelijk om een patchcassette te voorzien van doorgangen volgens de vinding, zonder de verbindingsmiddelen toe te passen. Ook bij het plaatsen van dergelijke cassettes in een rek, bieden de doorgangen de mogelijkheid om vezels te verdelen over meerdere cassettes.

15

Volgens een verdere voorkeursuitvoeringsvorm omvat de ingang een invoerhouder die is ingericht voor het houden van een invoeradapter voor de optische invoerkabel. Aan de invoeradapter kan de invoerkabel worden verbonden. De adapter kan bijvoorbeeld een MPO-adapter omvatten, waarbij de houder is ingericht om een dergelijke adapter te ontvangen. In het bijzonder wanneer meerdere cassettes aan elkaar worden verbonden voor het verdelen van vezels tussen de cassettes, hoeft niet elke cassette te zijn voorzien van een adapter. Het is zelfs mogelijk dat maar één van de cassettes in een samenstel daadwerkelijk een adapter heeft, waarbij de vezels mede worden verdeeld over de andere cassettes.

25

30

Een verdere voorkeursuitvoeringsvorm van de optische patchcassette omvat uitvoeradaptors en bij voorkeur een invoeradapter die is ingericht voor het aansluiten van de

optische invoerkabel, waarbij zich tussen de invoeradapter en de veelheid aan uitvoeradaptors een verdeelkabel uitstrekt voor het verbinden van de veelheid aan vezels van de aan te sluiten invoerkabel aan de respectievelijke
 5 uitvoeradaptors. Een dergelijke verdeelkabel waaiert van een enkele verbinding aan de zijde van de invoeradapter uit naar een veelheid aan kabels die ieder kunnen worden verbonden aan een uitvoeradapter.

10 Volgens een verdere voorkeursuitvoeringsvorm omvat de behuizing een eerste behuizingsdeel en een tweede behuizingsdeel die in samengestelde toestand de verdeelruimte omsluiten, waarbij de twee behuizingsdelen zijn voorzien van samenwerkende verbindingsmiddelen. In een
 15 open toestand kunnen bijvoorbeeld de adapters worden ingebracht in de daartoe dienende houders en kan bijvoorbeeld de verdeelkabel worden aangebracht. Vervolgens kunnen de behuizingsdelen op elkaar worden aangebracht, zodat een gesloten geheel wordt verkregen. Aldus is een
 20 geprefabriceerde patchcassette verkregen, die simpelweg in een patchkast kan worden aangebracht zonder dat intern in de cassette nog werkzaamheden hoeven te worden verricht. Hoewel het hierbij mogelijk is dat een invoeradapter is aangebracht in de behuizing, is het ook mogelijk dat een invoerkabel is
 25 aangebracht aan de cassette. Aan de invoerkabel kan bijvoorbeeld al een verdeelkabel zijn aangebracht of daar integraal mee gevormd zijn.

Volgens een verdere voorkeursuitvoeringsvorm is de behuizing
 30 voorzien van een kabellengteopslag, waarbij de kabellengteopslag bij voorkeur wordt gevormd door wanddelen die zich uitstrekken tussen de bovenwand en de onderwand van de behuizing. Overlengte van de kabel kan dan om de

wanddelen worden gewonden. Meer bij voorkeur is er voorzien in een veelheid aan dergelijke wanddelen, waarbij de gezamenlijk wandsecties van de wanddelen meer dan één gekromd traject vormen, waarbij de lengte van twee
5 afzonderlijke trajecten verschillend is. Aldus kunnen kabels met verschillende lengte worden opgeslagen. De wanddelen strekken zich bij voorkeur cirkelvormig uit, zodat om de omschreven cirkelvorm overlengte kan worden gewikkeld. Ook tussen de wanddelen kan kabel worden gevoerd, zodat ook
10 lengtes van kabel die afwijken van de omschreven cirkel efficiënt opgeslagen kunnen worden.

Volgens een verdere voorkeursuitvoeringsvorm is de behuizing voorzien van ventilatiegaten. Dit maakt het mogelijk de
15 patchcassette, in het bijzonder een samenstel van een veelheid aan patchcassettes, aan te brengen boven actieve componenten in een patchkast.

De uitvinding heeft voorts betrekking op een samenstel van
20 ten minste twee onderling verbonden optische patchcassettes volgens de vinding. Bij voorkeur zijn de verdeelruimtes van de cassettes daarbij onderling verbonden zodanig dat de vezels van de invoerkabel in de eerste verdeelruimte worden verdeeld naar de verdeelruimte van de tweede patchcassette.
25 Het verdelen kan bijvoorbeeld worden bereikt met een verdeelkabel zoals hierboven besproken. Een gedeelte van de verdeelkabel strekt zich hierbij uit tussen de invoeradapter en de uitvoeradaptors in een enkele cassette, terwijl een gedeelte van de verdeelkabel zich ook uitstrekt tussen de
30 adapter van de ene cassette en de uitvoeradaptors van een volgende cassette. Bij voorkeur wordt de lengte van de verdeelkabel bepaald door de grootste afstand tussen de invoeradapter en een uitvoeradapter.

Een verdere voorkeursuitvoeringsvorm van het samenstel heeft uitsluitend één invoeradapter die is ingericht voor het aansluiten van de optische invoerkabel, waarbij zich tussen
 5 de invoeradapter van de ene cassette en de uitvoeradaptors van beide cassettes via de doorgang een verdeelkabel uitstrekt voor het verbinden van de veelheid aan vezels van de aan te sluiten invoerkabel aan de respectievelijke uitvoeradaptors.

10

De onderhavige uitvinding wordt verder geïllustreerd aan de hand van de volgende figuren, die een voorkeursuitvoeringsvorm van de inrichting volgens de uitvinding weergeven, en zijn niet bedoeld om de reikwijdte
 15 van de uitvinding op enige manier in te perken, waarbij:

- Figuren 1 en 2 schematisch een patchcassette in uiteen genomen toestand perspectief tonen;
- 20 - Figuur 3 schematisch het onderste deel van de cassette met een verdeelkabel in bovenaanzicht toont;
- Figuur 4 schematisch in dwarsdoorsnede een samenstel van twee gestapelde cassettes toont;
- 25 - Figuur 5 schematisch in bovenaanzicht een samenstel van twee naast elkaar verbonden cassettes toont;
- Figuren 6 - 8 schematisch in perspectief verschillende
 30 samenstellen van cassettes tonen.

In figuren 1 en 2 is een patchcassette 1 volgens de vinding in twee verschillende aanzichten getoond. De cassette 1 is hierbij in een open toestand getoond, waarbij een onderzijde

3 los van een bovenzijde 2 is getoond. De behuizingsdelen 2 en 3 zijn met behulp van samenwerkende klikverbindingen 4a en 4b op elkaar te klikken, zodat een verdeelruimte 5 wordt omsloten. De verdeelruimte 5 wordt in de gesloten toestand omsloten door de zijwanden 3a en 3b, de voorwand 3d, de
 5 achterwand 3c en onderwand 3e van het onderste behuizingsdeel 3 en de bovenwand 2a van het bovenste behuizingsdeel 2.

10 In de achterwand 3c zijn twee houders 7 aangebracht waarin in de open toestand zoals getoond in figuren 1 en 2 MPO-adapters 6 kunnen worden geschoven. De houder 7 is hiertoe voorzien van twee wanden, waartussen een complementair gevormd deel van een adapter 6 kan worden gehouden. Aan een
 15 adapter 6 kan een optische kabel voorzien van meerdere optische vezels worden aangesloten.

Nabij de voorwand 3d is een beugel 8 aangebracht waarin adapters 9, 90 kunnen worden geklikt. In figuur 1 zijn
 20 bijvoorbeeld zes LC-adapters aangebracht, terwijl in figuur 2 zes SC-adapters zijn aangebracht. Aan de voorwand 3d zijn bovendien verbindingssknopen 23 aangebracht, waaraan bijvoorbeeld een ondersteuningsbeugel kan worden bevestigd voor het ondersteunen van de optische kabels die worden
 25 aangesloten op de adapters 9.

Zoals in het bijzonder goed zichtbaar is in figuur 1, is de cassette 1 voorzien van een aantal doorgangen 18a, 18b, 17a en 17b die zijn ingericht om de verdeelruimtes 5 van
 30 samengekoppelde cassettes 1 te verbinden. De doorgang 17a is bijvoorbeeld aangebracht in zijwand 3a, die na verbinding is uitgelijnd met een doorgang 17b die is aangebracht in de zijwand 3b van een volgende cassette. Zoals zichtbaar is in

de figuren, zijn de doorgangen 17a en 17b in de open
toestand van de cassette 1 open naar boven. Dit maakt het
eenvoudig de vezels tussen de cassettes te verdelen, zoals
later meer in detail zal worden besproken. Ook de onderwand
5 3e is voorzien van een doorgang 18a, waarbij de locatie
daarvan correspondeert met de locatie van de doorgang 18b in
de bovenwand 2a.

De bovenwand 2a en de onderwand 3e zijn bovendien voorzien
10 van openingen 15, die door een rand 14 zijn omsloten. Deze
openingen 15 hebben een koelende functie, waarbij deze
openingen niet uitmonden in de verdeelruimte 5 door de rand
14. De randen 14 vormen bovendien middelen voor het opslaan
van overlength van kabel zoals later meer in detail zal
15 worden besproken. Ter bevordering van de ventilatie, zijn
zowel de onderwand 3e als de bovenwand 2a bovendien voorzien
van gaten 16.

De cassette 1 is bovendien voorzien van verbindingsmiddelen
20 voor het onderling verbinden van cassettes 1 volgens de
vinding. Zijwand 3b is voorzien van vernauwende gleuven 19b
en 20b, waarin lippen 19a en 20a die zijn aangebracht op
zijwand 3b van een volgende cassette kunnen worden
opgenomen. Lip 19a is hierbij vervormbaar uitgevoerd als
25 verende lip voor het verkrijgen van een klikkende
verbinding. Met deze verbindingsmiddelen is het mogelijk
verschillende cassettes naast elkaar te verbinden voor het
creëren van een samenstel 100 zoals is getoond in figuur 8.
Voor het verbinden van de cassette 1a aan de cassette 1b in
30 figuur 8, is de cassette 1a in een richting aangegeven met A
geschuiven, zodat de lippen 19a en 20a van cassette 1a vallen
en aangrijpen in de gleuven 19b en 20b van de cassette 1b.

De verende lip 19a voorkomt dan het loskomen van de cassettes 1a en 1b.

Ook de bovenzijde 2a en onderzijde 3e zijn voorzien van
5 samenwerkende verbindingsmiddelen. Op de bovenzijde 2a zijn
haakvormige elementen 21 aangebracht nabij de hoekpunten,
die zijn ingericht om aan te grijpen in gleuven 22 in de
onderwand 3e. Met deze samenwerkende verbindingsmiddelen is
het mogelijk een samenstel 100 te creëren zoals is getoond
10 in figuur 6. Voor het verbinden van cassette 1d aan het
samenstel van cassettes 1a-c, is cassette 1d in de richting
A bewogen ten opzichte van de andere cassettes voor
verbinding. Deze richting komt overeen met de
verbindingsrichting voor het verbinden van cassettes in de
15 breedterichting, zodat het ook mogelijk is samenstellen 100
zoals getoond in figuur 7 te creëren. Door het bewegen van
de cassette 1a in de richting A, verbinden de lippen 19a en
20a van cassette 1a met de gleuven 19b en 20b van de
cassette 1c, terwijl tegelijkertijd de haken 21 van de
20 cassette 1a aangrijpen in de gleuven 22 van de cassette 1b.

Het aansluiten van de vezels aan de adapters volgens de
vinding zal nader worden toegelicht aan de hand van figuren
3 - 5.

25

In figuur 3 is een cassette 1 getoond waarop een optische
kabel 13 is aangesloten waarin zes optische vezels zijn
gebundeld. De kabel 13 is voorzien van een stekker, die kan
worden geklikt in de MPO-adapter 6 van de cassette 1. Aan de
30 andere zijde van de MPO-adapter 6 die zich bevindt in de
verdeelruimte 5 is een verdeelkabel 12 aangesloten. De
eerste zijde van de kabel 12 is wederom voorzien van een
MPO-stekker 11 waaraan zes optische kabels 12a-f zijn

verbonden. Ieder van de deze kabels 12a-f is aangesloten op een LC-adapter 9a-f. De lengte van ieder van de kabels 12a-f is hierbij gelijk en de lengte is groter dan de afstand tussen de MPO-adapter 6 en de LC-adapters 9a-f. De
 5 overlengte wordt daarom gevoerd om randen 14, die als overlengteopslag dienen. De randen 14 omschrijven hierbij een cirkel, zodat kabellengte in een cirkelvorm om de randen 14 kan worden gelegd. Ook door de ruimtes tussen de randen 14 kunnen kabels worden gevoerd, zodat kabels met
 10 verschillende lengtes eenvoudig kunnen worden opgeslagen door het bijvoorbeeld door het midden van de omschreven cirkel voeren van een kabel.

In dit voorbeeld komt het aantal vezels in de kabel 13
 15 overeen met het aantal adapters 9a-f van de cassette, zodat alle inkomende vezels in dezelfde cassette kunnen worden verdeeld naar geschikte adapters 9a-f.

In het voorbeeld zoals getoond in figuur 4 is dit anders. In
 20 dit voorbeeld heeft de inkomende kabel 13 twaalf optische vezels, zodat ook de verdeelkabel 12 twaalf losse kabels 12a - l met daarin ieder één optische vezel heeft. Aangezien een enkele cassette 1a in dit voorbeeld ruimte biedt voor zes adapters 9a-f, worden kabels 12a-f, al dan niet via de
 25 overlengteopslag 14, geleid naar de adapters 9a-f van cassette 1a, terwijl de kabels 12g-l van de verdeelkabel 12 door de doorgang 18, gevormd door doorgangen 18a en 18b, wordt geleid naar een tweede cassette 1b die verbonden is aan de eerste cassette 1a. Kabels 12g-l worden vervolgens
 30 aangesloten op de adapters 9a-f van de tweede cassette 1b.

Eenzelfde verdeling is mogelijk met twee cassettes 1a en 1b die naast elkaar zijn aangebracht, zie figuur 5. Een kabel

13 met twaalf vezels wordt in de eerste adapter 1a
aangebracht met een adapter 6. De overige houders voor
adapters 7 bevatten in dit voorbeeld geen adapters. De
kabels 12a-f van de verdeelkabel 12 worden via opslag 14
5 aangesloten op uitvoeradapters 9a-f van de eerste cassette
1a, terwijl de kabels 12g-l van de verdeelruimte 5 van de
eerste cassette 1a via de doorgang 17 worden geleid naar de
verdeelruimte 5 van de tweede cassette 1b. Aldaar kunnen ze
worden aangesloten op de uitvoeradapters 9a-f van de tweede
10 cassette 1b.

Vanzelfsprekend kunnen er meer dan twee cassettes worden
verbonden om vervolgens de vezels met een verdeelkabel te
verdelen over meerdere cassettes. De samenstellen zoals
15 getoond in figuren 6 en 8 hebben bijvoorbeeld maar één
invoeradapter 6, zodat de vezels van een enkele invoerkabel
13 worden verdeeld over de cassettes van de samenstellen. De
kabel 13 heeft in deze voorbeelden dan ook 24 optische
vezels.

20

Ook is het mogelijk combinaties van deze verdelingen toe te
passen. De kabels van een verdeelkabel kunnen dan zowel in
de breedte als in de hoogte worden verdeeld over
verschillende cassettes, zie het samenstel zoals getoond in
25 figuur 7, dat ook maar een enkele invoerkabel 13 heeft.

De onderhavige uitvinding is niet beperkt tot de weergegeven
uitvoeringsvormen, maar strekt zich ook uit tot andere
uitvoeringsvormen, die vallen binnen de reikwijdte van de
30 aangehechte conclusies.

CONCLUSIES

1. Optische patchcassette voor een invoerkabel die een
 veelheid aan optische vezels omvat, waarbij de
 5 patchcassette omvat:
 - een behuizing die een verdeelruimte omsluit;
 - een ingang voor het invoeren van de veelheid aan
 optische vezels van de invoerkabel in de
 verdeelruimte;
 - 10 - een uitvoerhouder die is ingericht voor het houden
 van een veelheid aan uitvoeradaptors voor het
 verdelen van de optische vezels van de invoerkabel
 over de uitvoeradaptors, waarbij de uitvoeradaptors
 zijn ingericht voor het aansluiten van optische
 15 uitvoerkabels aan de patchcassette,
 waarbij de patchcassette verbindingsmiddelen omvat die
 zijn ingericht voor het verbinden van de patchcassette
 met een andere, aanliggende patchcassette.
- 20 2. Optische patchcassette volgens conclusie 1, waarbij de
 verbindingsmiddelen een ontvangend deel en een
 aangrijpend deel omvatten, waarbij het ene deel is
 ingericht voor verbinding met het andere deel van de
 andere patchcassette.
- 25 3. Optische patchcassette volgens conclusie 1 of 2, waarbij
 de verbindingsmiddelen zijn ingericht voor een lip-
 gleufverbinding en/of een snappende of klikkende
 verbinding.
- 30 4. Optische patchcassette volgens conclusie 1, 2 of 3,
 omvattende eerste verbindingsmiddelen voor het verbinden
 van een aanliggende patchcassette in een eerste richting

en tweede verbindingsmiddelen voor het verbinden van een aanliggende patchcassette in een tweede richting die dwars staat op de eerste richting.

- 5 5. Optische patchcassette volgens conclusie 4, waarbij de behuizing een achterwand, een voorwand, twee zijwanden en een boven- en onderwand omvat, waarbij de ingang zich uitstrekt in de achterwand en waarbij de uitvoerhouder zich uitstrekt aan de voorwand, en waarbij de eerste
- 10 verbindingsmiddelen zijn ingericht voor het verbinden van een eerste zijwand van de ene cassette aan een tweede zijwand van een andere cassette en waarbij de tweede verbindingsmiddelen zijn ingericht voor het verbinden van de bovenwand van de ene cassette met de
- 15 onderwand van weer een andere cassette.
6. Optische patchcassette volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij de behuizing ten minste een doorgang omvat die uitmondt in de verdeelruimte voor het
- 20 onderling verbinden van twee verdeelruimtes van twee aanliggende cassettes in verbonden toestand.
7. Optische patchcassette volgens conclusie 6, waarbij de behuizing ten minste een paar doorgangen omvat, waarbij
- 25 de eerste doorgang van het paar is ingericht om aan te sluiten op de tweede doorgang van het paar van de aanliggende cassette.
8. Optische patchcassette volgens conclusie 6 of 7,
- 30 omvattende meerdere doorgangen voor het onderling verbinden van verdeelruimtes van patchcassettes die zich ten opzichte van elkaar uitstrekken in een eerste

richting en een tweede richting dwars op de eerste richting.

- 5 9. Optische patchcassette volgens een van de voorgaande conclusies 6 - 8, waarbij de behuizing een achterwand, een voorwand, twee zijwanden en een boven- en onderwand omvat, waarbij de ingang zich uitstrekt in de achterwand en waarbij de uitvoerhouder zich uitstrekt aan de voorwand, waarbij de zijwanden en/of de boven- en onderwand zijn voorzien van doorgangen.
- 10 10. Optische patchcassette volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij de ingang een invoerhouder omvat die is ingericht voor het houden van een invoeradapter voor de optische invoerkabel.
- 15 11. Optische patchcassette volgens een van de voorgaande conclusies, omvattende uitvoeradaptors en een invoeradapter die is ingericht voor het aansluiten van de optische invoerkabel, waarbij zich tussen de invoeradapter en de veelheid aan uitvoeradaptors een verdeelkabel uitstrekt voor het verbinden van de veelheid aan vezels van de aan te sluiten invoerkabel aan de respectievelijke uitvoeradaptors.
- 20 25 12. Optische patchcassette volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij de behuizing een eerste behuizingsdeel en een tweede behuizingsdeel omvat die in samengestelde toestand de verdeelruimte omsluiten, waarbij de twee behuizingsdelen zijn voorzien van samenwerkende verbindingsmiddelen.
- 30

13. Optische patchcassette volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij de behuizing is voorzien van een kabellengteopslag, waarbij de kabellengteopslag wordt gevormd door een veelheid aan wanddelen die zich
5 uitstrekken tussen de bovenwand en de onderwand van de behuizing, waarbij de gezamenlijk wandsecties van de wanddelen meer dan één gekromd traject vormen, waarbij de lengtes van twee afzonderlijke trajecten verschillend is.
- 10
14. Optische patchcassette volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij de behuizing is voorzien van ventilatiegaten.
- 15
15. Samenstel van ten minste twee onderling verbonden optische patchcassettes volgens een van de voorgaande conclusies 6 - 9, waarbij de verdeelruimtes van de cassettes onderling zijn verbonden zodanig dat de vezels van de invoerkabel in de eerste verdeelruimte worden
20 verdeeld naar de verdeelruimte van de tweede patchcassette.
16. Samenstel volgens conclusie 15 omvattende één invoeradapter die is ingericht voor het aansluiten van
25 de optische invoerkabel, waarbij zich tussen de invoeradapter van de ene cassette en de uitvoeradaptors van beide cassettes via de doorgang een verdeelkabel uitstrekt voor het verbinden van de veelheid aan vezels van de aan te sluiten invoerkabel aan de
30 respectievelijke uitvoeradaptors.

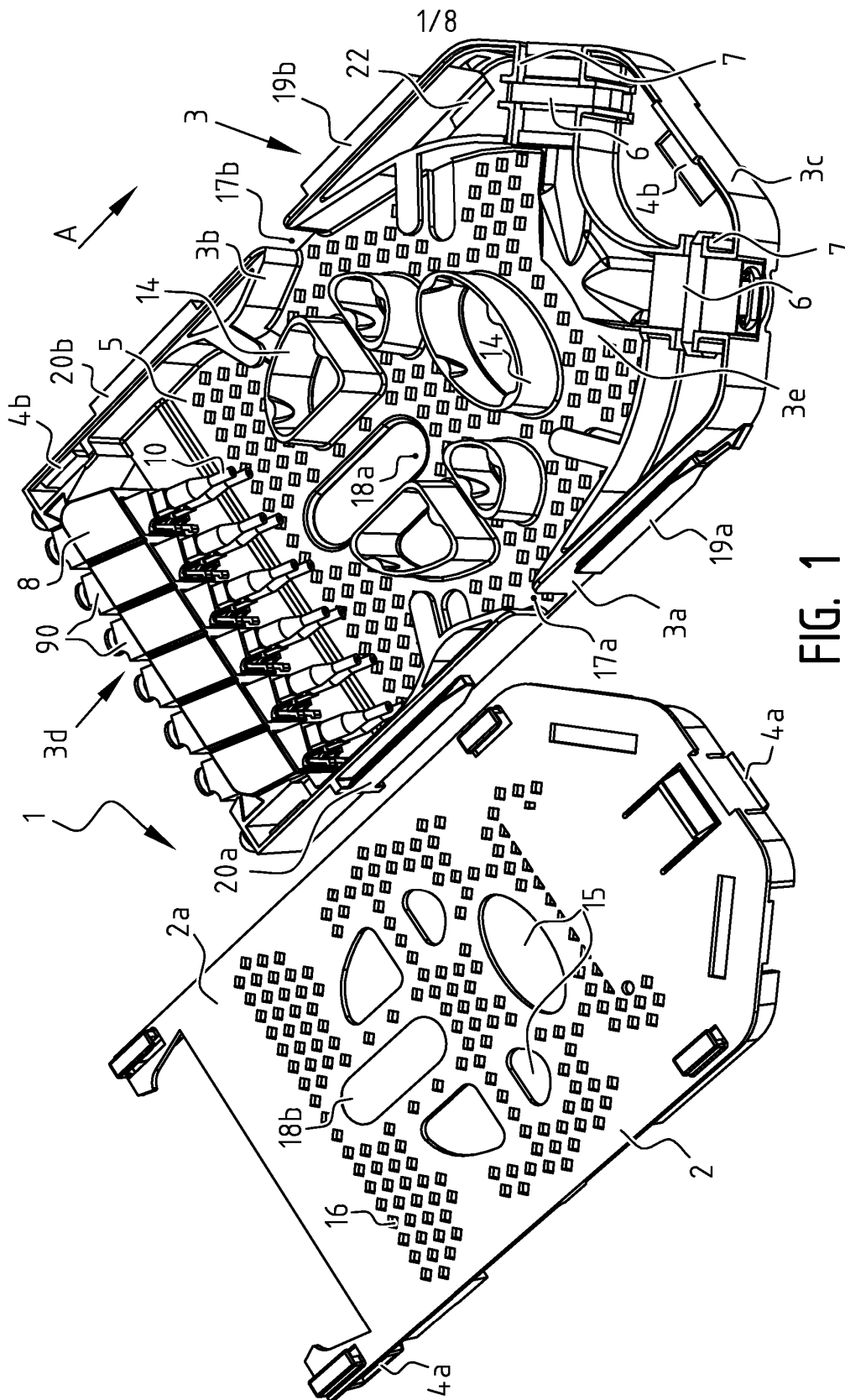
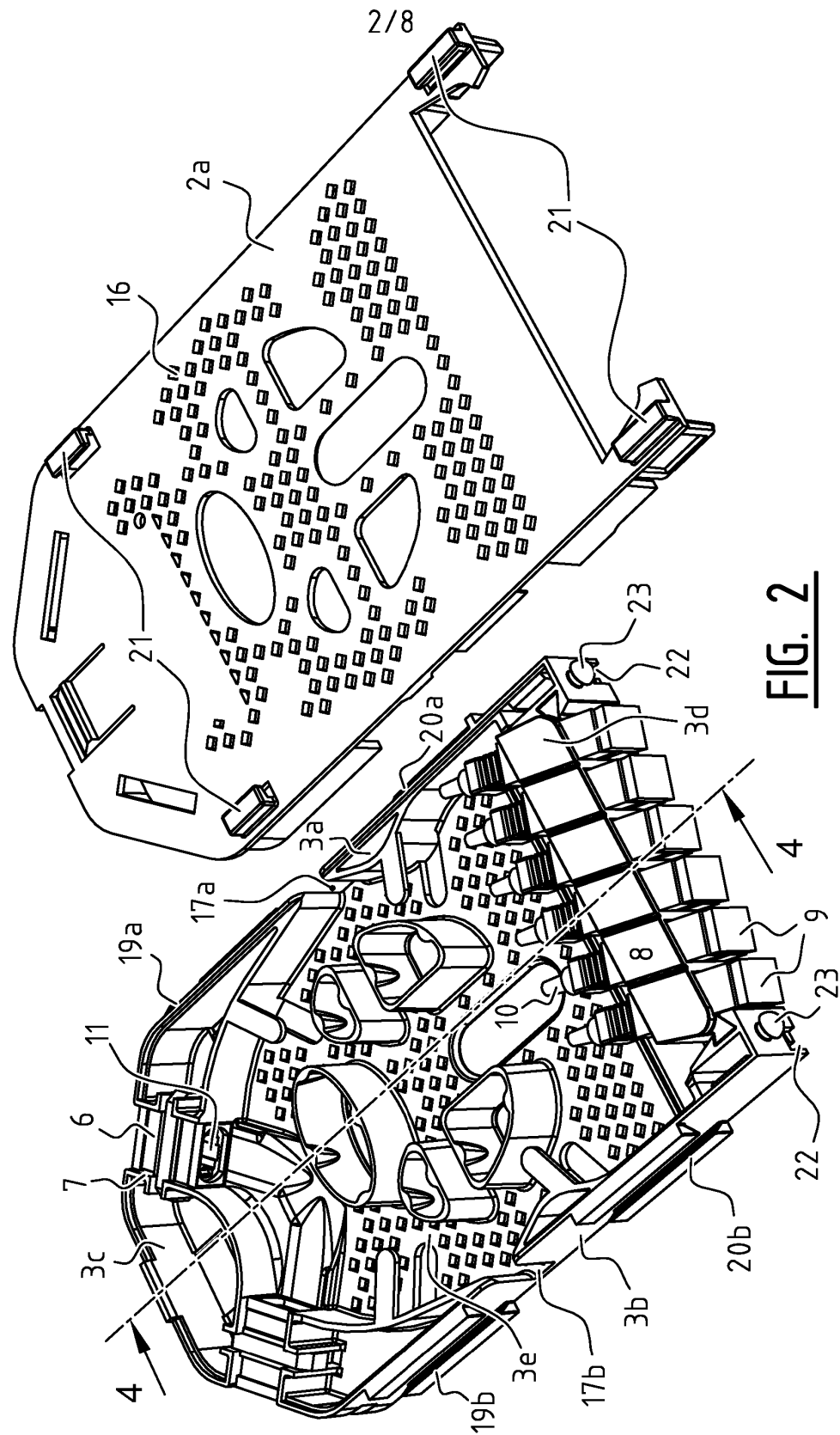


FIG. 1



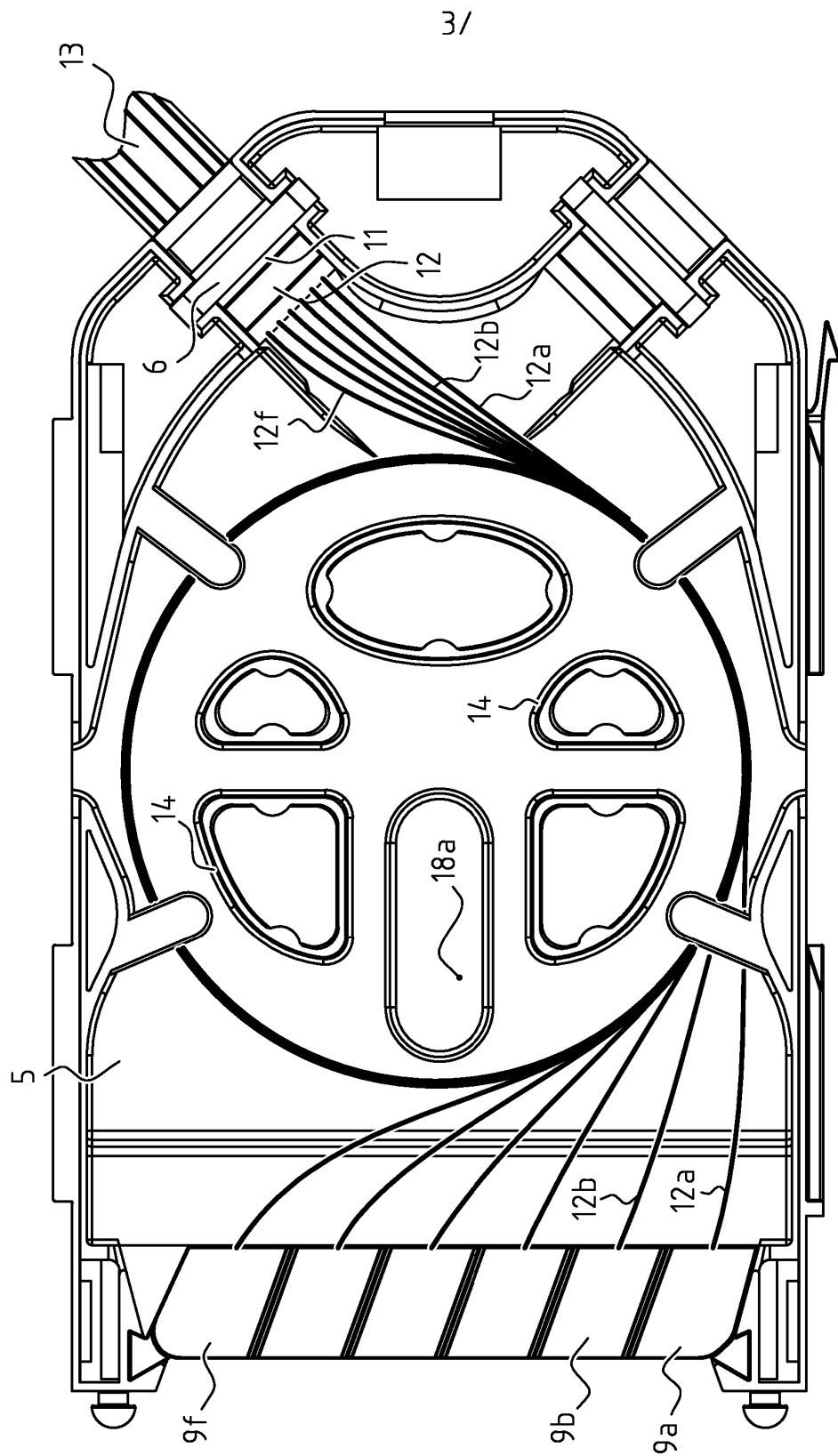


FIG. 3

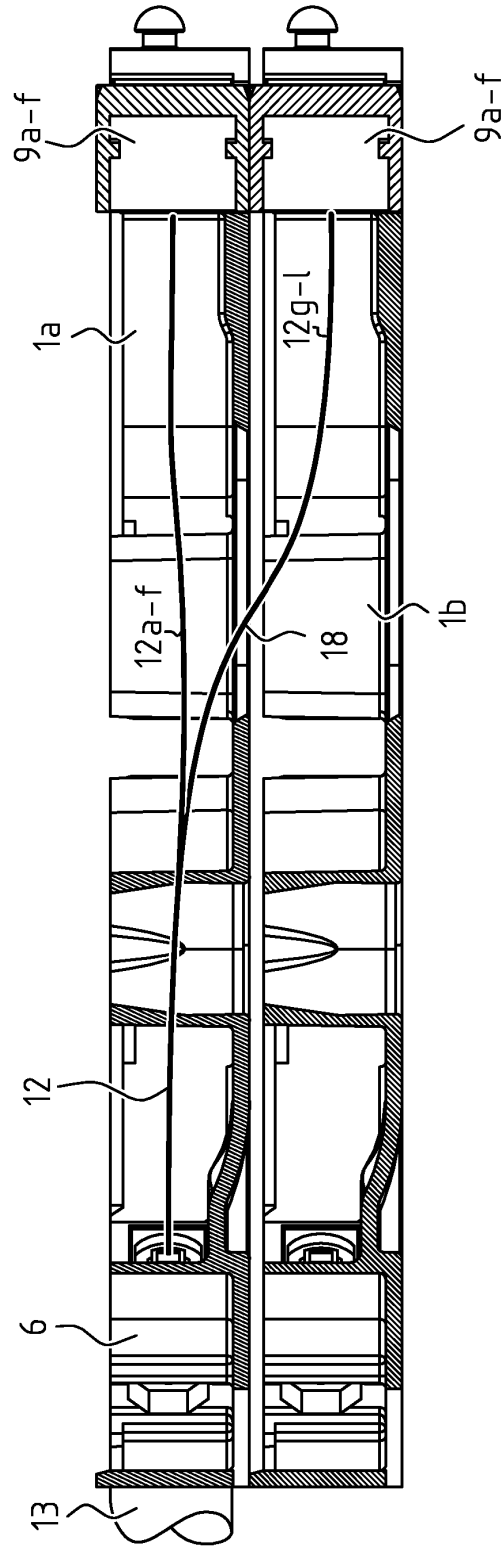


FIG. 4

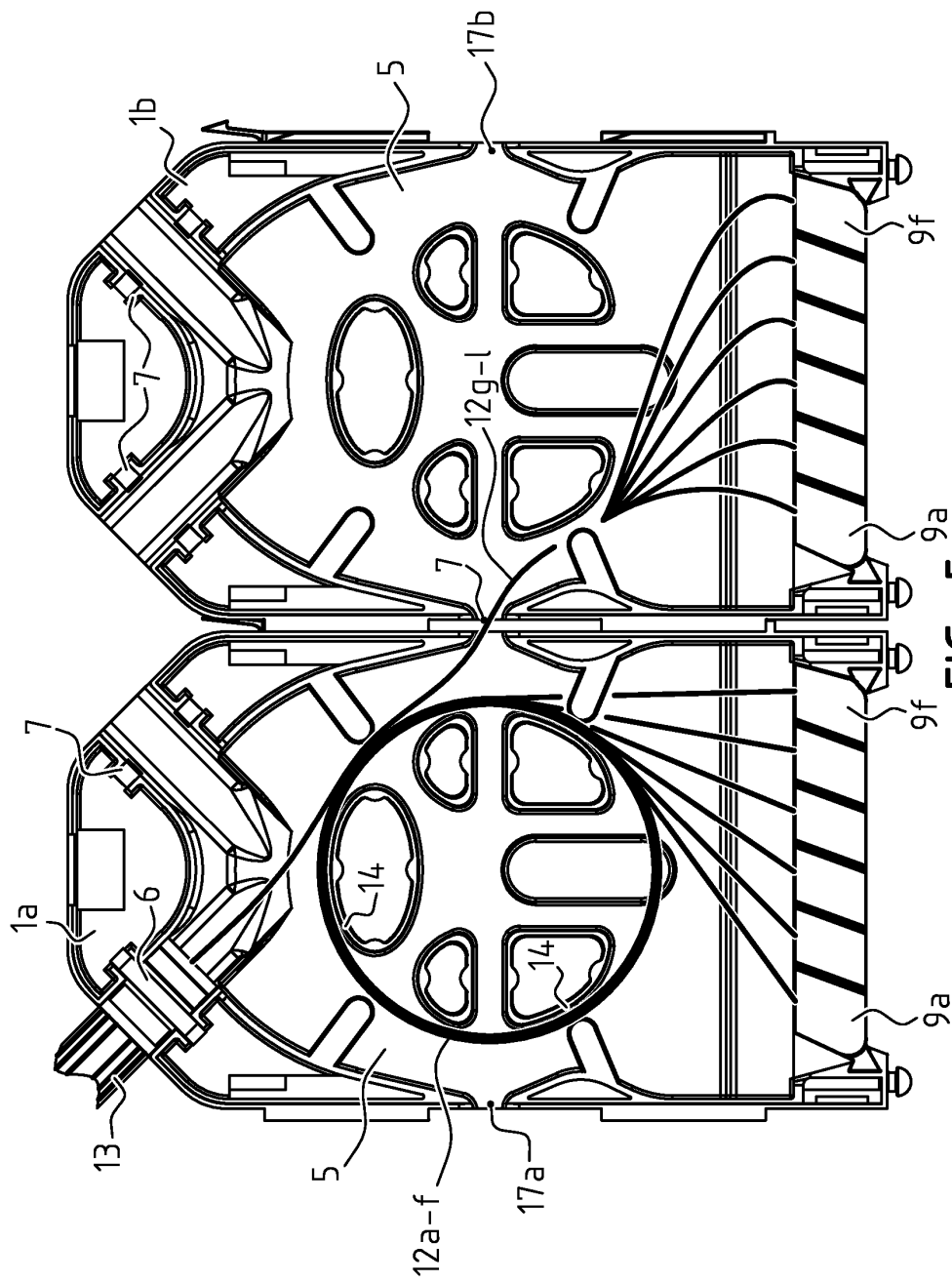
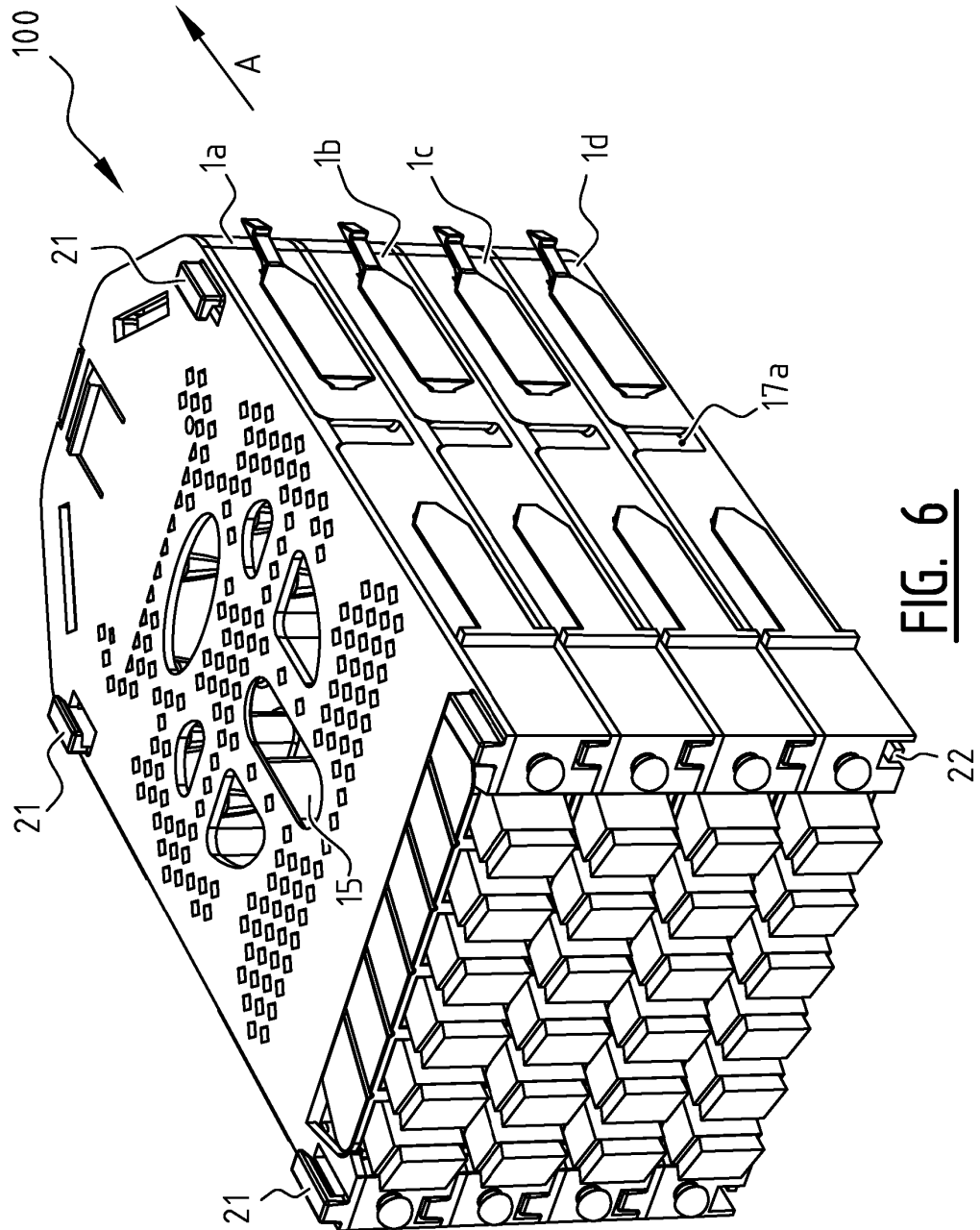
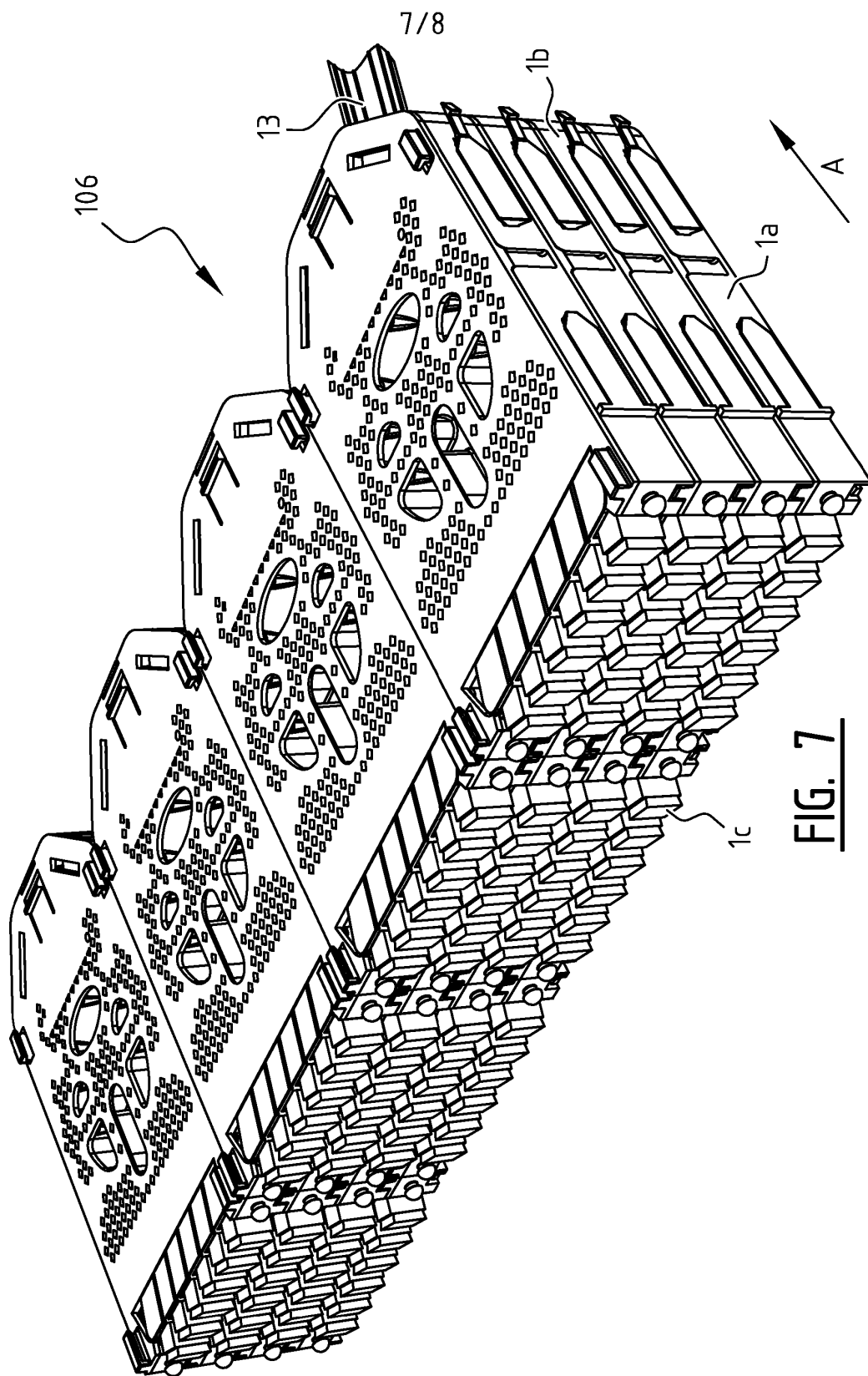
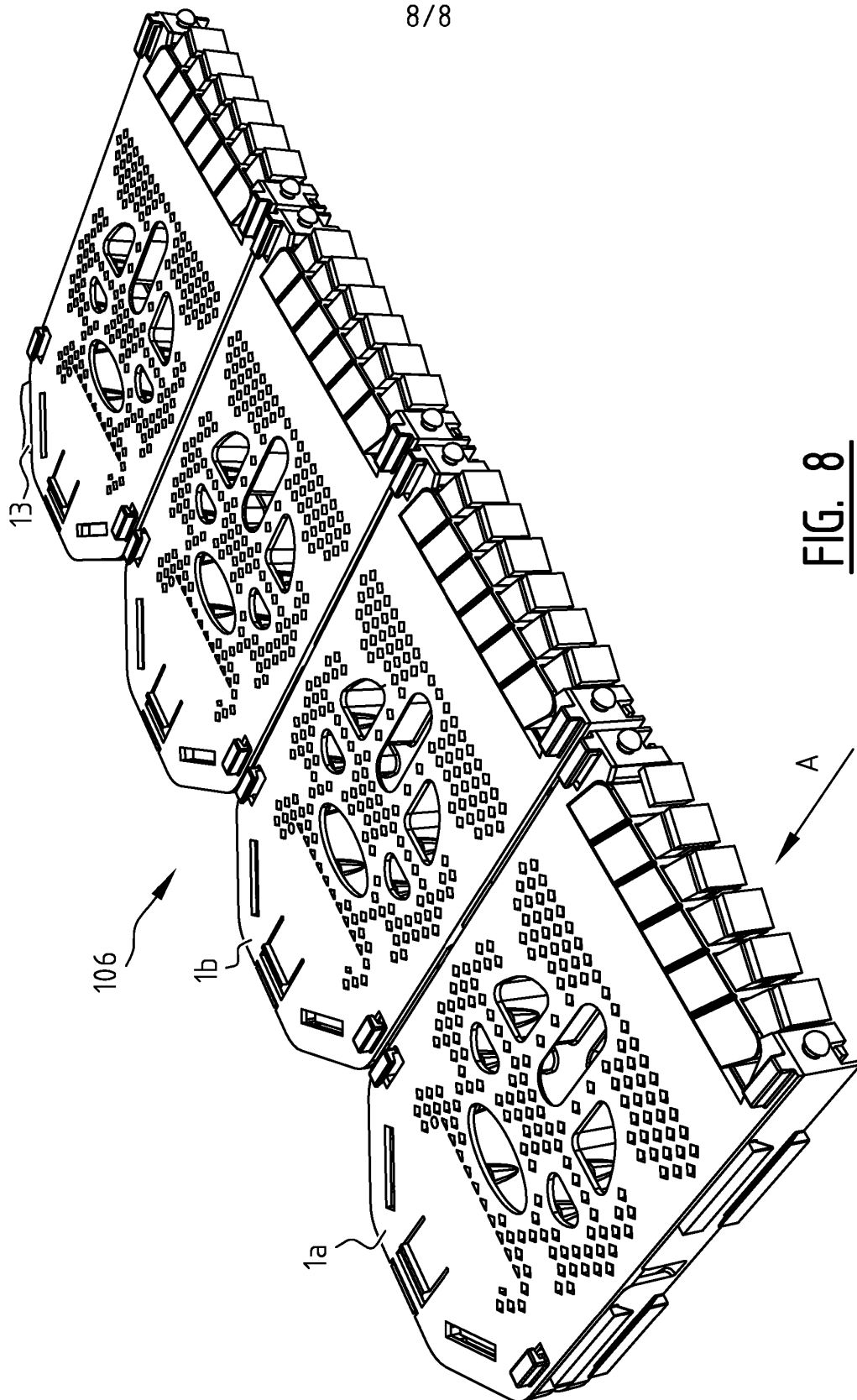


FIG. 5





FIG. 8

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE		KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE	
		2T/2LR05/RSc/9	
Nederlands aanvraag nr.		Indieningsdatum	
2008155		20-01-2012	
		Ingeroepen voorrangsdatum	
Aanvrager (Naam)			
B.V. TWENTSCHE KABELFABRIEK			
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type		Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr.	
11-02-2012		SN 57676	
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)			
Volgens de internationale classificatie (IPC)			
G02B6/44			
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK			
Onderzochte minimumdocumentatie			
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen		
IPC	G02B		
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen			
III.	☐	GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)	
IV.	☐	GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)	

Form PCT/ISA 201 A (11/2000)

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek

NL 2008155

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
INV. G02B6/44
ADD.

Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

B. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)
G02B

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

Tijdens het onderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)

EPO-Internal, INSPEC, WPI Data, COMPENDEX

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	WO 2011/130000 A1 (CCS TECHNOLOGY; FABRYKOWSKI GRZEGORZ; MUELLER M A) 20 oktober 2011 (2011-10-20) * samenvatting; figuren 1-6 *	1-4, 10, 11, 15, 16
Y	----- * samenvatting; figuren 1-6 *	5-9, 12-14
Y	EP 0 505 710 A1 (SIEMENS AG [DE]) 30 september 1992 (1992-09-30) * samenvatting; figuren 1-4 *	5-9, 12-14
A	----- JP 9 304631 A (JAPAN RIICOM KK; FUJIKURA LTD) 28 november 1997 (1997-11-28) * samenvatting; figuur 6 *	1-5
A	----- EP 0 617 304 A1 (REICHL & DE MASSARI FA [CH]) 28 september 1994 (1994-09-28) * samenvatting; figuren 1,3 *	1-5
	----- -/--	

☒ Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C. ☒ Leden van dezelfde octrooifamilie zijn vermeld in een bijlage

° Speciale categorieën van aangehaalde documenten

A niet tot de categorie X of Y behorende literatuur die de stand van de techniek beschrijft

D in de octrooiaanvraag vermeld

E eerdere octrooi(aanvraag), gepubliceerd op of na de indieningsdatum, waarin dezelfde uitvinding wordt beschreven

L om andere redenen vermelde literatuur

O niet-schriftelijke stand van de techniek

P tussen de voorrangsdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur

T na de indieningsdatum of de voorrangsdatum gepubliceerde literatuur die niet bezwarend is voor de octrooiaanvraag, maar wordt vermeld ter verheldering van de theorie of het principe dat ten grondslag ligt aan de uitvinding

X de conclusie wordt als niet nieuw of niet inventief beschouwd ten opzichte van deze literatuur

Y de conclusie wordt als niet inventief beschouwd ten opzichte van de combinatie van deze literatuur met andere geciteerde literatuur van dezelfde categorie, waarbij de combinatie voor de vakman voor de hand liggend wordt geacht

Z lid van dezelfde octrooifamilie of overeenkomstige octrooipublicatie

Datum waarop het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type werd voltooid

7 september 2012

Verzenddatum van het rapport van het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type

Naam en adres van de instantie

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Faderl, Ingo

Formulier PCT/ISA/201 (tweede blad) (Januari 2004)

bladzijde 1 van 2

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek
NL 2008155

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN		
Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	EP 0 474 091 A1 (REICHLE & DE MASSARI FA [CH]) 11 maart 1992 (1992-03-11) * samenvatting; figuur 2 *	1-5
A	DE 40 08 840 C1 (PETROTTA, GIANMARIA) 29 augustus 1991 (1991-08-29) * samenvatting; figuur 1 *	1
A	DE 199 56 067 A1 (RXS KABELGARNITUREN GMBH & CO [DE]) 23 mei 2001 (2001-05-23) * samenvatting; figuren 21-24 *	1
A	US 2009/324189 A1 (HILL JOHN P ET AL.) 31 december 2009 (2009-12-31) * samenvatting; figuren 5,18-23 *	1

1

Formulier PCT/ISA/201 (vervolg tweede blad) (Januari 2004)

bladzijde 2 van 2

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**
Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek

NL 2008155

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
WO 2011130000	A1	20-10-2011	GEEN
EP 0505710	A1	30-09-1992	AT 161635 T 15-01-1998 DE 4106171 A1 03-09-1992 EP 0505710 A1 30-09-1992 US 5206927 A 27-04-1993
JP 9304631	A	28-11-1997	CN 1169543 A 07-01-1998 ID 16907 A 20-11-1997 JP 9304631 A 28-11-1997 US 6226434 B1 01-05-2001
EP 0617304	A1	28-09-1994	CH 688112 A5 15-05-1997 CN 1092872 A 28-09-1994 EP 0617304 A1 28-09-1994
EP 0474091	A1	11-03-1992	DE 59108325 D1 12-12-1996 EP 0474091 A1 11-03-1992
DE 4008840	C1	29-08-1991	GEEN
DE 19956067	A1	23-05-2001	AR 029019 A1 04-06-2003 AT 262686 T 15-04-2004 CA 2384252 A1 31-05-2001 DE 19956067 A1 23-05-2001 EP 1234203 A2 28-08-2002 ES 2217037 T3 01-11-2004 US 6810193 B1 26-10-2004 WO 0138917 A2 31-05-2001
US 2009324189	A1	31-12-2009	US 2009324189 A1 31-12-2009 US 2012057838 A1 08-03-2012

Formulier PCT/ISA/201 (vervolgblad octrooifamilie) (Januari 2004)



Agentschap NL
Ministerie van Economische Zaken,
Landbouw en Innovatie

WRITTEN OPINION

File No. SN57676	Filing date (day/month/year) 20.01.2012	Priority date (day/month/year)	Application No. NL2008155
International Patent Classification (IPC) INV. G02B6/44			
Applicant B.V. TWENTSCHE KABELFABRIEK			

This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basis of the opinion
- ☐ Box No. II Priority
- ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☐ Box No. IV Lack of unity of invention
- ☒ Box No. V Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☐ Box No. VI Certain documents cited
- ☐ Box No. VII Certain defects in the application
- ☐ Box No. VIII Certain observations on the application

	Examiner Faderl, Ingo
--	--------------------------

Form NL237A (Dekblad) (July 2006)

WRITTEN OPINION

Application number

NL2008155

Box No. I Basis of this opinion

1. This opinion has been established on the basis of the latest set of claims filed before the start of the search.
2. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of:
 - a. type of material:
 - ☐ a sequence listing
 - ☐ table(s) related to the sequence listing
 - b. format of material:
 - ☐ on paper
 - ☐ in electronic form
 - c. time of filing/furnishing:
 - ☐ contained in the application as filed.
 - ☐ filed together with the application in electronic form.
 - ☐ furnished subsequently for the purposes of search.
3. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
4. Additional comments:

Box No. V Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty	Yes: Claims	5-9, 12-14
	No: Claims	1-4, 10, 11, 15, 16
Inventive step	Yes: Claims	
	No: Claims	1-16
Industrial applicability	Yes: Claims	1-16
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

Re Item V

Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

Reference is made to the following documents:

D1: WO 2011/130000 A1 (CCS TECHNOLOGY) 20 oktober 2011

D2: EP 0 505 710 A1 (SIEMENS AG) 30 september 1992

- 1 The present application does not meet the requirements of novelty, because the subject-matter of claim 1 is not new.
- 1.1 The document D1 discloses (the references in parentheses applying to this document): optische patchcassette (see figure 3, ref. 10) voor een invoerkabel die een veelheid aan optische vezels omvat, waarbij de patchcassette omvat: een behuizing (11) die een verdeelruimte omsluit; een ingang (below) voor het invoeren van de veelheid aan optische vezels (idem) van de invoerkabel in de verdeelruimte; een uitvoerhouder (21, above, left) die is ingericht voor het houden van een veelheid aan uitvoeradaptors voor het verdelen van de optische vezels (not shown) van de invoerkabel over de uitvoeradaptors, waarbij de uitvoeradaptors zijn ingericht voor het aansluiten van optische uitvoerkabels aan de patchcassette, waarbij de patchcassette verbindingsmiddelen (17, 18) omvat die zijn ingericht voor het verbinden van de patch cassette met aan andere, aanliggende patchcassette (see figure 3, but also figures 2, 5 and 6).
- 1.2 The same reasoning applies, mutatis mutandis, to the subject-matter of the corresponding independent claim 15, which is therefore also considered as not being new.
- 2 Dependent claims 2-14 and 16 do not contain any features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the requirements of novelty and/or inventive step (see documents and passages cited in the Search Report, in particular document D2).

Ex. B

19



NL Patent Office

11

2008155

12 C PATENT

21

Request number: **2008155**

51

Int.Cl.:

G02B 6/44 (2006.01)

22

Application submitted: **01/20/2012**

43

Application published:

47

Patent granted:

07/23/2013

45

Patent document issued:

07/31/2013

73

Patent holder(s):

**B.V. TWENTSCHE KABELFABRIEK
at Haaksbergen.**

72

Inventor(s):

**Luuk Laarveld of Enschede.
Jörg Adomeit at Berlin (DE).**

74

Authorized representative:

Ir. A.A.G. Land et al. at DEN HAAG.

54

Optical patch cassette.

57

Optical patch cassette for an input cable comprising a plurality of optical fibers, wherein the patch cassette comprises:

- a housing enclosing a distribution space;
- an input for introducing the plurality of optical fibers from the input cable into the distribution space;
- an output holder configured to hold a plurality of output adapters for distributing the optical fibers from the input cable over the output adapters, wherein the output adapters are configured to connect optical output cables to the patch cassette, wherein the patch cassette comprises connectors configured to connect the patch cassette to another adjacent patch cassette.

NL C 2008155

This patent was granted regardless of the attached result of the examination of the state of the art and the written opinion. The patent specification corresponds to the originally submitted documents.

OPTICAL PATCH CASSETTE

The present invention relates to an optical patch cassette.
Furthermore, the invention relates to an assembly of
5 multiple patch cassettes.

Patch cassettes are used, for example, to connect bundled
optical fibers in an input cable to equipment or an output
cable with bundled optical fibers. Such an input cable may
10 contain, for example, 12 optical fibers.

Such an input cable is connected to the patch cassette via
an input that leads into a distribution space enclosed by a
housing. In the distribution space, the individual optical
15 fibers of the input cable are connected to adapters that
border the distribution space. With these adapters, a
multitude of optical cables can be connected to the outer
side of the patch cassette. The number of adapter ports in
the patch cassette typically corresponds to the number of
20 optical fibers in the input cable since each adapter port is
typically configured to connect a single optical fiber. A
single adapter can have multiple adapter ports. Therefore,
known patch cassettes have a predetermined capacity in terms
of the number of fibers to be distributed.

25 In practice, at a single location, such as in a patch
cabinet, up to several thousand optical fibers need to be
distributed. For this purpose, a multitude of patch
cassettes are kept in a patch cabinet. The cassettes are
30 inserted into a rack and clicked into place. The cabinet or
rack is equipped with slots where the cassettes can be
clicked into place. At the front of the cabinet are the
adapters for connecting the single-fiber cables, while the

input cables from the cassettes are routed within the cabinet.

A drawback of these patch cassettes is that their
5 installation, for example, in a patch cabinet, is a time-consuming task.

Therefore, one of the goals, among others, is to provide a
simple and/or efficient patch cassette for optical
10 conductors.

This goal, among other goals, is achieved by an optical patch cassette according to claim 1.

15 More specifically, this goal, among other goals, is achieved by an optical patch cassette for an input cable comprising a multitude of optical fibers, wherein the patch cassette comprises:

- a housing enclosing a distribution space;
- 20 - an input for introducing the plurality of optical fibers from the input cable into the distribution space;
- an output holder configured to hold a multitude of output adapters for distributing the optical fibers from the input cable over the output adapters, wherein the
25 output adapters are designed for connecting optical output cables to the patch cassette,

wherein the patch cassette comprises connectors configured to connect the patch cassette to another adjacent patch cassette.

30 According to the invention, it is possible to interconnect two or more patch cassettes, thus creating an assembly of patch cassettes. An assembly of patch cassettes can then be

installed in a patch cabinet, resulting in an efficient setup and a fast way to install a patch cabinet.

The connecting means are preferably located on the housing of the patch cassette and are more preferably designed to interconnect patch cassettes in such a way that the housings of two adjacent patch cassettes are contiguous, meaning they extend adjacent to each other without significant or even no clearance. Thus, a rigid assembly is achieved.

Furthermore, to achieve a rigid assembly, it is beneficial when the interconnecting means are positioned to connect two patch cassettes at different locations, apart from each other.

It is evident that while the above discussion refers to connecting two patch cassettes, the invention allows for compositions involving more than two patch cassettes. For instance, one patch cassette may be designed to connect to two, or even four, other patch cassettes, as will be elaborated on in more detail below.

The cassette according to the invention is provided with output holder, into which adapters can be inserted, for example, by clicking them into the output holder. In this regard, the output holder is preferably arranged to hold different types of adapters, which enhances the deployability of the patch cassette. Thus, in a particular embodiment, both SC simplex and LC duplex adapters can be placed in the output receptacle. More preferably, the patch cassette, more particularly the output holder, is arranged to hold 6 adapters.

- In accordance with a preferred embodiment, the connectors comprise at least two parts, with one part designed for connection to the other part of the other patch cassette. In this case, each patch cassette can connect to two other
- 5 patch cassettes, as each of the parts can be connected to another part of another patch cassette. Preferably, the parts extend symmetrically flat to locations on the patch cassettes.
- 10 More preferably, the connectors include a receiving part and an engaging part. When the two parts are connected, a clamping connection is obtained. In particular, the connectors are designed for a tongue-and-groove connection and/or a snapping or clicking connection. At least one of
- 15 the parts may be spring-loaded in design, so that when connected, the part is deformed and then clicks into the other part to obtain a secure connection. Such connections are known as such.
- 20 Another preferred embodiment of an optical patch cassette according to the invention includes first connectors for connecting an adjacent patch cassette in a first direction and second connectors for connecting an adjacent patch cassette in a second direction that is perpendicular to the
- 25 first direction. This allows, for example, four patch cassettes to be connected to a single cassette. The cassettes can then be connected in the width direction as well as stacked.
- 30 More preferably, each of the connectors is designed to connect patch cassettes in the same connecting direction. In this context, the connecting direction is understood to mean the direction in which two patch cassettes to be connected

to each other must be moved for their connection. When a patch cassette needs to be connected to an assembly, where this patch cassette is connected to already two patch cassettes included in the assembly, the cassette to be
5 connected can be moved in the connecting direction, so that connections are made with both connectors of both patch cassettes.

The housing preferably includes a back wall, a front wall,
10 two side walls, and top and bottom walls. The height of the housing is preferably significantly smaller than the depth and width of the housing so that the housing is essentially flat. The entrance preferably extends in the back wall, while the output holder preferably extends on the front
15 wall.

According to a further preferred embodiment, the first connectors are designed to connect a first side wall of one cassette to a second side wall of another cassette, and the
20 second connectors are designed to connect the top wall of one cassette to the bottom wall of another cassette. Two cassettes according to the invention can thus be connected in two directions: with adjacent side walls and/or with an adjacent top wall and bottom wall. The cassettes can thus be
25 connected side by side as well as stacked. This provides for an efficient structure without the need for additional external connectors, as is customary when organizing and setting up a patch cabinet.

30 According to a further preferred embodiment of a patch cassette according to the invention, the housing includes at least one passage that leads into the distribution space for interconnecting two distribution spaces of two adjacent

cassettes in a connected state. This allows the optical fibers, or at least a portion of them, which are introduced into one cassette and terminate in its distribution space, to be routed to another cassette. A passage here has a size
5 such that it can guide a multitude of optical fibers.

Especially when the input cable contains more optical fibers than the number of adapters that can be installed in a single patch cassette, a distribution of the fibers can still be achieved using an additional patch cassette or
10 multiple patch cassettes. In an assembly of patch cassettes according to the invention, for example, one input cable can be installed, with the fibers from that input cable being distributed across the patch cassettes through the passages of the patch cassette(s).

15

Preferably, the housing includes at least a pair of passages, with the first passage of the pair designed to connect to the second passage of the pair of the adjacent cassette. The passages in a pair are preferably

20 symmetrically arranged in the cassette, more particularly in the housing, so that a passage aligns with the passage of another adjacent cassette.

A further preferred embodiment includes multiple passages
25 for interconnecting distribution spaces of patch cassettes extending relative to each other in a first direction and a second direction perpendicular to the first direction. This makes it possible to route fibers between patch cassettes that extend next to each other as well as between stacked
30 patch cassettes.

According to a further preferred embodiment, the housing includes a back wall, a front wall, two side walls, and top

and bottom walls, with the entrance preferably extending into the back wall and the output holder preferably extending on the front wall, and with the side walls and/or the top and bottom walls being provided with passages. The
5 passages are preferably symmetrically arranged so that a passage of one patch cassette is aligned with a passage of an adjacent patch cassette.

It is particularly advantageous when a patch cassette is
10 equipped with both connectors and passages, as this creates a modular system where a set of cassettes can be manufactured based on the client's needs. Depending on the number of incoming fibers, a desired number of cassettes can be assembled, with the fibers being distributed through the
15 passages. The connectors then ensure a sturdy and rigid construction that can be installed in a patch cabinet all at once. The cassette, especially its connectors, preferably includes alignment means for aligning two cassettes during connection for aligning the passages of the cassettes in a
20 connected state. The connectors may include, for example, a stop on which a spacer engages when the passages are aligned, thereby limiting further mutual movement.

However, it is also possible to provide a patch cassette
25 with passages according to the invention without applying the connectors. Even when placing such cassettes in a rack, the passages offer the opportunity to distribute fibers across multiple cassettes.

30 According to a further preferred embodiment, the entrance includes an input holder designed to hold an input adapter for the optical input cable. The input cable can be connected to the adapter. For example, the adapter can

include an MPO adapter, and the holder is designed to receive such an adapter. Especially when multiple cassettes are connected to each other for distributing fibers between the cassettes, not every cassette needs to have an adapter.

- 5 It is even possible that only one of the cassettes in an assembly actually has an adapter, with the fibers also being distributed across the other cassettes.

- Another preferred embodiment of the optical patch cassette
- 10 includes output adapters and preferably an input adapter designed to connect to the optical input cable, with a distribution cable extending between the input adapter and the plurality of output adapters for connecting the multitude of fibers from the input cable to the respective
- 15 output adapters. Such a distribution cable fans out from a single connection on the side of the input adapter to a multitude of cables, each of which can be connected to an output adapter.

- 20 According to a further preferred embodiment, the housing includes a first housing part and a second housing part that enclose the distribution space in the assembled state, with the two housing parts having cooperating connectors. In an open state, for example, the adapters can be inserted into
- 25 their respective holders, and the distribution cable can be attached, if needed. Then, the housing parts can be placed together to obtain a closed unit. Thus, a prefabricated patch cassette is obtained, which can simply be installed in a patch cabinet without the need for any further work inside
- 30 the cassette. Although it is possible that an input adapter is installed in the housing, it is also possible that an input cable is attached to the cassette. The input cable may already have a distribution cable attached or be integral

with it.

According to a further preferred embodiment, the housing includes a cable length storage, wherein the cable length storage is preferably formed by wall sections extending between the top wall and the bottom wall of the housing. Excess cable length can then be wound around these wall sections. More preferably, there are a multitude of such wall sections, wherein the combined wall sections of the wall sections form more than one curved path, with the length of two separate paths being different. This allows cables of different lengths to be stored efficiently. The wall sections preferably extend circularly, so that excess length can be wound around the described circular path. Cables can also be routed between the wall sections, so that lengths of cable that deviate from the described circle can also be stored efficiently.

According to a further preferred embodiment, the housing includes ventilation holes. This allows the patch cassette, especially an assembly of a multitude of patch cassettes, to be installed above active components in a patch cabinet.

The invention further relates to an assembly of at least two interconnected optical patch cassettes according to the invention. Preferably, the distribution spaces of the cassettes are interconnected so that the fibers of the input cable are distributed to the distribution space of the second patch cassette. Distribution can be achieved, for example, with a distribution cable as discussed above. A portion of the distribution cable extends between the input adapter and the output adapters in a single cassette, while a portion of the distribution cable also extends between the

adapter of one cassette and the output adapters of a subsequent cassette. Preferably, the length of the distribution cable is determined by the greatest distance between the input adapter and an output adapter.

5

A further preferred embodiment of the assembly includes only one input adapter designed to connect to the optical input cable, with a distribution cable extending between the input adapter of one cassette and the output adapters of both cassettes through the passage for connecting the multitude of fibers from the input cable to the respective output adapters.

The present invention is further illustrated by the following figures, which depict a preferred embodiment of the device according to the invention and are not intended to limit the scope of the invention in any way, wherein:

- Figures 1 and 2 schematically show a patch cassette in a disassembled state in perspective;
- Figure 3 schematically shows the lower part of the cassette with a distribution cable in a top view;
- Figure 4 schematically shows a cross-section of an assembly of two stacked cassettes;
- Figure 5 schematically shows a top view of an assembly of two cassettes connected side by side;
- Figures 6 - 8 schematically show different assemblies of cassettes in perspective.

In Figures 1 and 2, a patch cassette 1 according to the

invention is shown in two different views. The cassette 1 is shown in an open state, with a bottom part 3 separated from a top part 2. The housing parts 2 and 3 can be clicked together using cooperating snap connections 4a and 4b, thereby enclosing a distribution space 5. In the closed state, the distribution space 5 is surrounded by the side walls 3a and 3b, the front wall 3d, the back wall 3c, and the bottom wall 3e of the lower housing part 3 and the top wall 2a of the upper housing part 2.

10

In the back wall 3c, two holders 7 are provided in which MPO adapters 6 can be slid in the open state as shown in Figures 1 and 2. For this purpose, the holder 7 is provided with two walls between which a complementarily shaped part of an adapter 6 can be held. An optical cable with multiple optical fibers can be connected to an adapter 6.

15

Near the front wall 3d, a bracket 8 is provided in which adapters 9, 90 can be clicked. In Figure 1, for example, six LC adapters are installed, while in Figure 2, six SC adapters are installed. On the front wall 3d, connection nodes 23 are also provided, to which, for example, a support bracket can be attached to support the optical cables connected to the adapters 9.

20

25

As particularly visible in Figure 1, the cassette 1 is equipped with a number of passages 18a, 18b, 17a, and 17b designed to connect the distribution spaces 5 of interconnected cassettes 1. For example, passage 17a is located in side wall 3a, which, after connection, is aligned with a passage 17b located in the side wall 3b of the next cassette. As visible in the figures, the passages 17a and 17b in the open state of cassette 1 are open upwards. This

30

makes it easy to distribute the fibers between the cassettes, as will be discussed in more detail later. The bottom wall 3e is also provided with a passage 18a, the location of which corresponds to the location of passage 18b in the top wall 2a.

Additionally, the top wall 2a and the bottom wall 3e are provided with openings 15, enclosed by an edge 14. These openings 15 have a cooling function, and they do not lead into the distribution space 5 due to the edge 14. The edges 14 also serve as means for storing excess cable length, as will be discussed in more detail later. To promote ventilation, both the bottom wall 3e and the top wall 2a are also provided with holes 16.

The cassette 1 is also equipped with means for interconnecting cassettes 1 according to the invention. Side wall 3b is provided with narrowing slots 19b and 20b, in which lips 19a and 20a, which are located on side wall 3b of another cassette, can be inserted. Lip 19a is deformable and designed as a spring-loaded lip to achieve a snapping connection. With these connecting means, it is possible to connect different cassettes side by side to create an assembly 100 as shown in Figure 8. To connect cassette 1a to cassette 1b in Figure 8, cassette 1a is moved in a direction indicated by A, so that the lips 19a and 20a of cassette 1a fall and engage in the slots 19b and 20b of cassette 1b.

The spring-loaded lip 19a prevents the cassettes 1a and 1b from coming apart.

The top side 2a and bottom side 3e are also equipped with cooperating connecting means. Hook-shaped elements 21 are

provided on the top side 2a near the corners, which are designed to engage in slots 22 in the bottom wall 3e. With these cooperating connecting means, it is possible to create an assembly 100 as shown in Figure 6. To connect cassette 1d to the assembly of cassettes 1a-c, cassette 1d is moved in direction A relative to the other cassettes for connection. This direction corresponds to the connecting direction for connecting cassettes in the width direction, so it is also possible to create assemblies 100 as shown in Figure 7. By moving cassette 1a in direction A, the lips 19a and 20a of cassette 1a connect with the slots 19b and 20b of cassette 1c, while at the same time, the hooks 21 of cassette 1a engage in the slots 22 of cassette 1b.

The connection of the fibers to the adapters according to the invention will be further explained with reference to Figures 3 - 5.

In Figure 3, a cassette 1 is shown with an optical cable 13 connected to it, in which six optical fibers are bundled. The cable 13 is equipped with a plug that can be clicked into the MPO adapter 6 of the cassette 1. On the other side of the MPO adapter 6, located in the distribution space 5, a distribution cable 12 is connected. The first side of cable 12 is again equipped with an MPO plug 11 to which six optical cables 12a-f are connected. Each of these cables 12a-f is connected to an LC adapter 9a-f. The length of each of the cables 12a-f is equal and longer than the distance between the MPO adapter 6 and the LC adapters 9a-f. The excess length is therefore routed around edges 14, which serve as excess length storage. The edges 14 enclose a circle, allowing cable length to be wound in a circular manner around the edges 14. Cables can also be routed

through the spaces between the edges 14, making it easy to store cables of different lengths, for example, by routing a cable through the center of the described circle.

- 5 In this example, the number of fibers in cable 13 corresponds to the number of adapters 9a-f in the cassette, allowing all incoming fibers to be distributed to suitable adapters 9a-f in the same cassette.
- 10 In the example shown in Figure 4, the situation is different. In this example, the incoming cable 13 has twelve optical fibers, so the distribution cable 12 also has twelve individual cables 12a - 1, each containing one optical fiber. Since a single cassette 1a in this example
- 15 accommodates six adapters 9a-f, cables 12a-f, with or without using the excess length storage 14, are routed to the adapters 9a-f of cassette 1a, while cables 12g-1 from distribution cable 12 are routed through the passage 18 formed by passages 18a and 18b to a second cassette 1b
- 20 connected to the first cassette 1a. Cables 12g-1 are then connected to the adapters 9a-f of the second cassette 1b.

- The same distribution is possible with two cassettes 1a and 1b that are arranged side by side, see figure 5. A cable 13
- 25 with twelve fibers is installed in the first adapter 1a using an adapter 6. The remaining holders for adapters 7 do not contain adapters in this example. The cables 12a-f from the distribution cable 12 are connected to output adapters 9a-f of the first cassette 1a via storage 14, while the
- 30 cables 12g-1 from the distribution space 5 of the first cassette 1a are guided to the distribution space 5 of the second cassette 1b via the passage 17. There, they can be connected to the output adapters 9a-f of the second cassette

1b.

Of course, more than two cassettes can be connected to then distribute the fibers with a distribution cable to multiple
5 cassettes. The assemblies as shown in figures 6 and 8, for example, have only one input adapter 6, so the fibers from a single input cable 13 are distributed to the assemblies. The cable 13 also has 24 optical fibers in these examples.

10 It is also possible to apply combinations of these distributions. The cables of a distribution cable can then be distributed both horizontally and vertically across different cassettes, see the assembly as shown in figure 7, which also has only one input cable 13.

15

The present invention is not limited to the disclosed embodiments but also extends to other embodiments falling within the scope of the appended claims.

CONCLUSIONS

1. Optical patch cassette for an input cable comprising a multitude of optical fibers, wherein the patch cassette comprises:
 - a housing enclosing a distribution space;
 - an input for introducing the plurality of optical fibers from the input cable into the distribution space;
 - an output holder configured to hold a multitude of output adapters for distributing the optical fibers from the input cable over the output adapters, wherein the output adapters are designed for connecting optical output cables to the patch cassette,
 wherein the patch cassette comprises connectors configured to connect the patch cassette to another adjacent patch cassette.
2. Optical patch cassette according to claim 1, wherein the connecting means comprise a receiving part and an engaging part, wherein one part is designed for connection with the other part of the other patch cassette.
3. Optical patch cassette according to claim 1 or 2, wherein the connecting means are designed for a lip-slot connection and/or a snapping or clicking connection.
4. Optical patch cassette according to claim 1, 2, or 3, comprising first connecting means for connecting an adjacent patch cassette in a first direction and second connecting means for connecting an adjacent patch

cassette in a second direction perpendicular to the first direction.

5. Optical patch cassette according to claim 4, wherein the housing comprises a rear wall, a front wall, two side walls, and upper and lower walls, wherein the input extends into the rear wall, and the output holder extends from the front wall, and wherein the first connecting means are designed for connecting a first side wall of one cassette to a second side wall of another cassette, and the second connecting means are designed for connecting the upper wall of one cassette to the lower wall of another cassette.
6. Optical patch cassette according to any of the preceding claims, wherein the housing comprises at least one passage that opens into the distribution space for interconnecting two distribution spaces of two adjacent cassettes in a connected state.
7. Optical patch cassette according to claim 6, wherein the housing comprises at least one pair of passages, wherein the first passage of the pair is designed to connect to the second passage of the pair of the adjacent cassette.
8. Optical patch cassette according to claim 6 or 7, comprising multiple passages for interconnecting distribution spaces of patch cassettes that extend relative to each other in a first direction and a second direction perpendicular to the first direction.
9. Optical patch cassette according to any of the preceding claims 6 - 8, wherein the housing comprises a rear wall,

a front wall, two side walls, and upper and lower walls, wherein the input extends into the rear wall, and the output holder extends from the front wall, wherein the side walls and/or the upper and lower walls are provided with passages.

10. Optical patch cassette according to any of the preceding claims, wherein the input comprises an input holder designed to hold an input adapter for the optical input cable.

11. Optical patch cassette according to any of the preceding claims, comprising output adapters and an input adapter designed to connect to the optical input cable, wherein a distribution cable extends between the input adapter and the multitude of output adapters for connecting the multitude of fibers of the input cable to the respective output adapters.

12. Optical patch cassette according to any of the preceding claims, wherein the housing comprises a first housing part and a second housing part that, in the assembled state, enclose the distribution space, wherein the two housing parts are provided with cooperating connecting means.

13. Optical patch cassette according to any of the preceding claims, wherein the housing is provided with cable length storage, wherein the cable length storage is formed by a multitude of wall parts that extend between the upper wall and the lower wall of the housing, wherein the combined wall sections of the wall parts form more than one curved path, wherein the lengths of two separate paths are different.
14. Optical patch cassette according to any of the preceding claims, wherein the housing is provided with ventilation holes.
15. Assembly of at least two interconnected optical patch cassettes according to any of the preceding claims 6 - 9, wherein the distribution spaces of the cassettes are interconnected in such a way that the fibers of the input cable are distributed to the distribution space of the second patch cassette.
16. Assembly according to claim 15 comprising one input adapter designed to connect to the optical input cable, wherein a distribution cable extends between the input adapter of one cassette and the output adapters of both cassettes via the passage for connecting the multitude of fibers of the input cable to the respective output adapters.

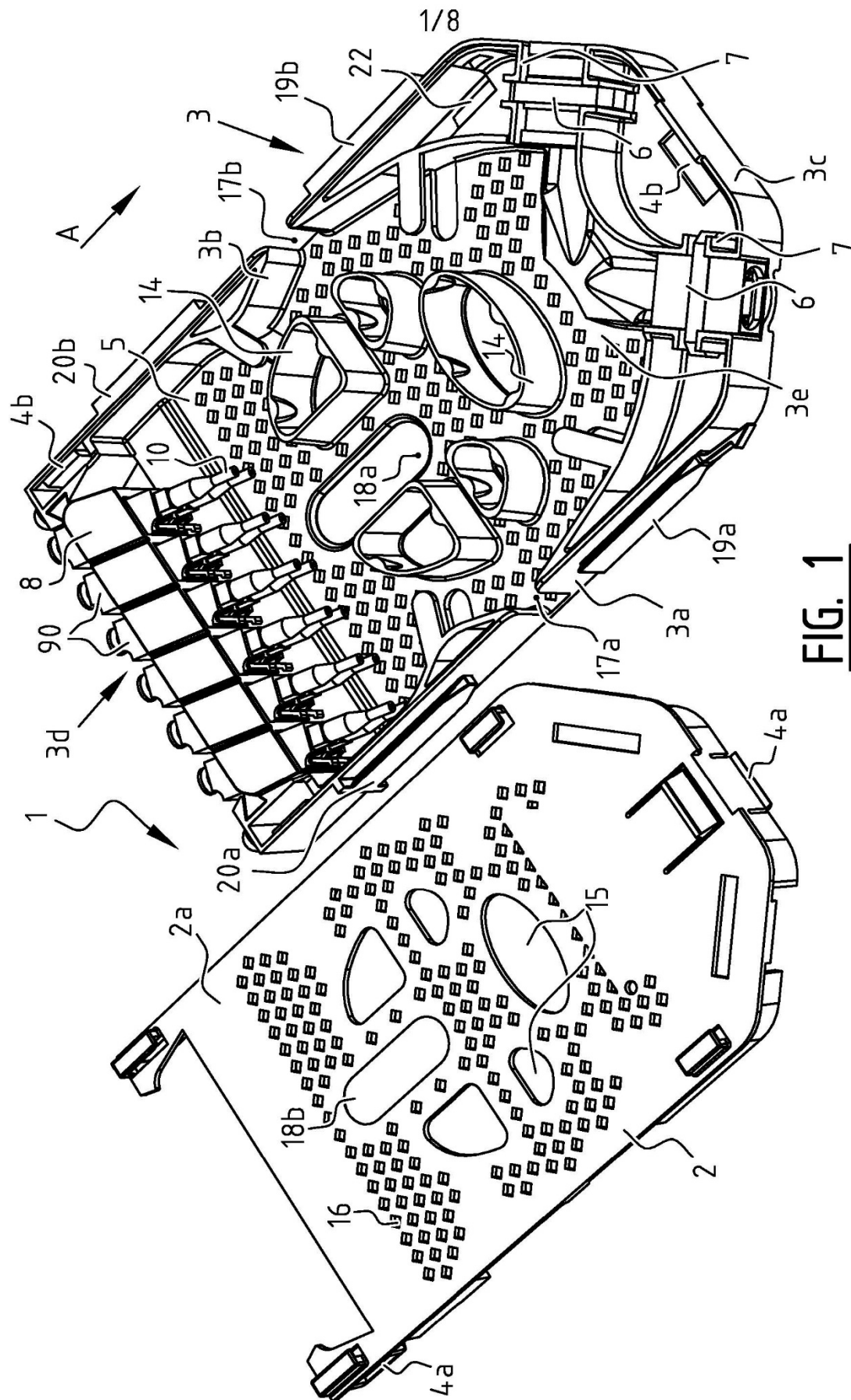


FIG. 1

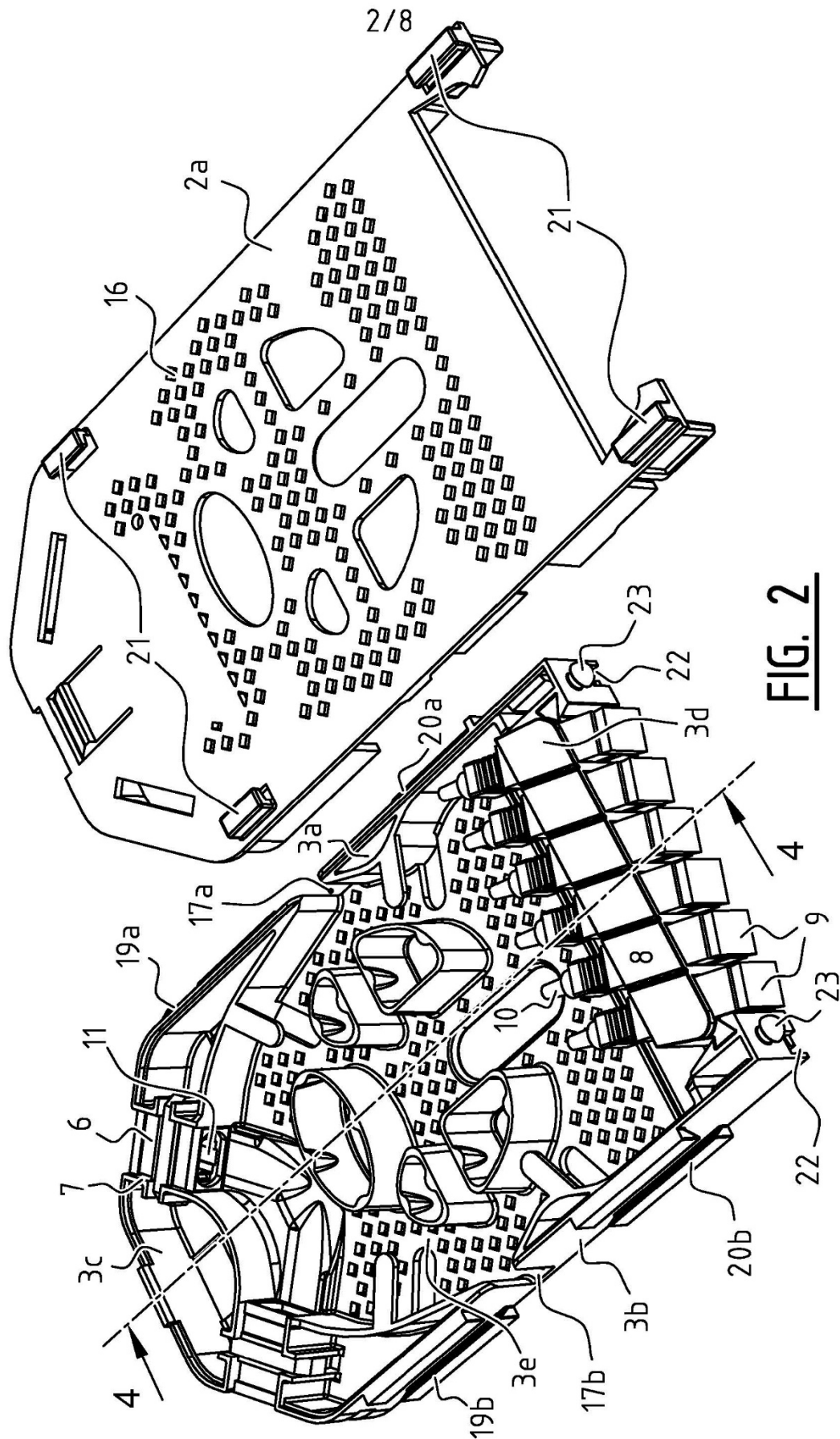
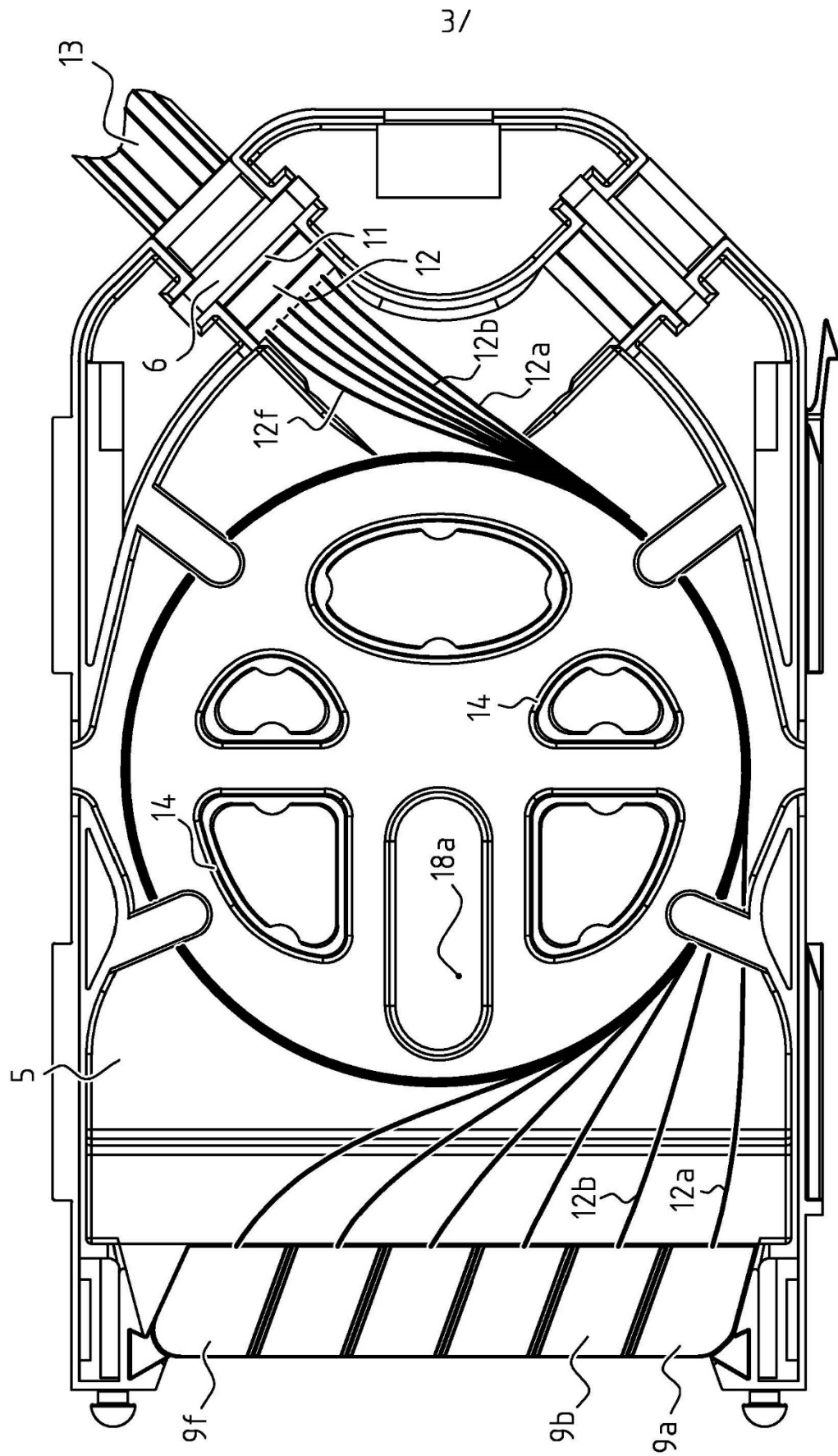


FIG. 2



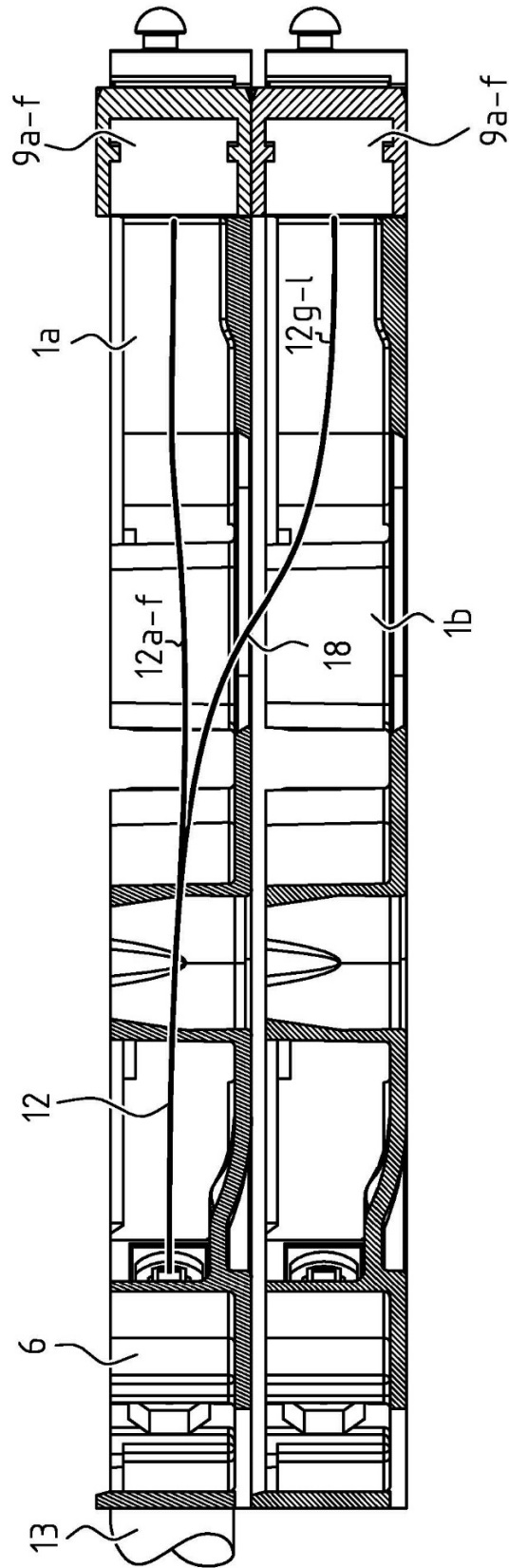


FIG. 4

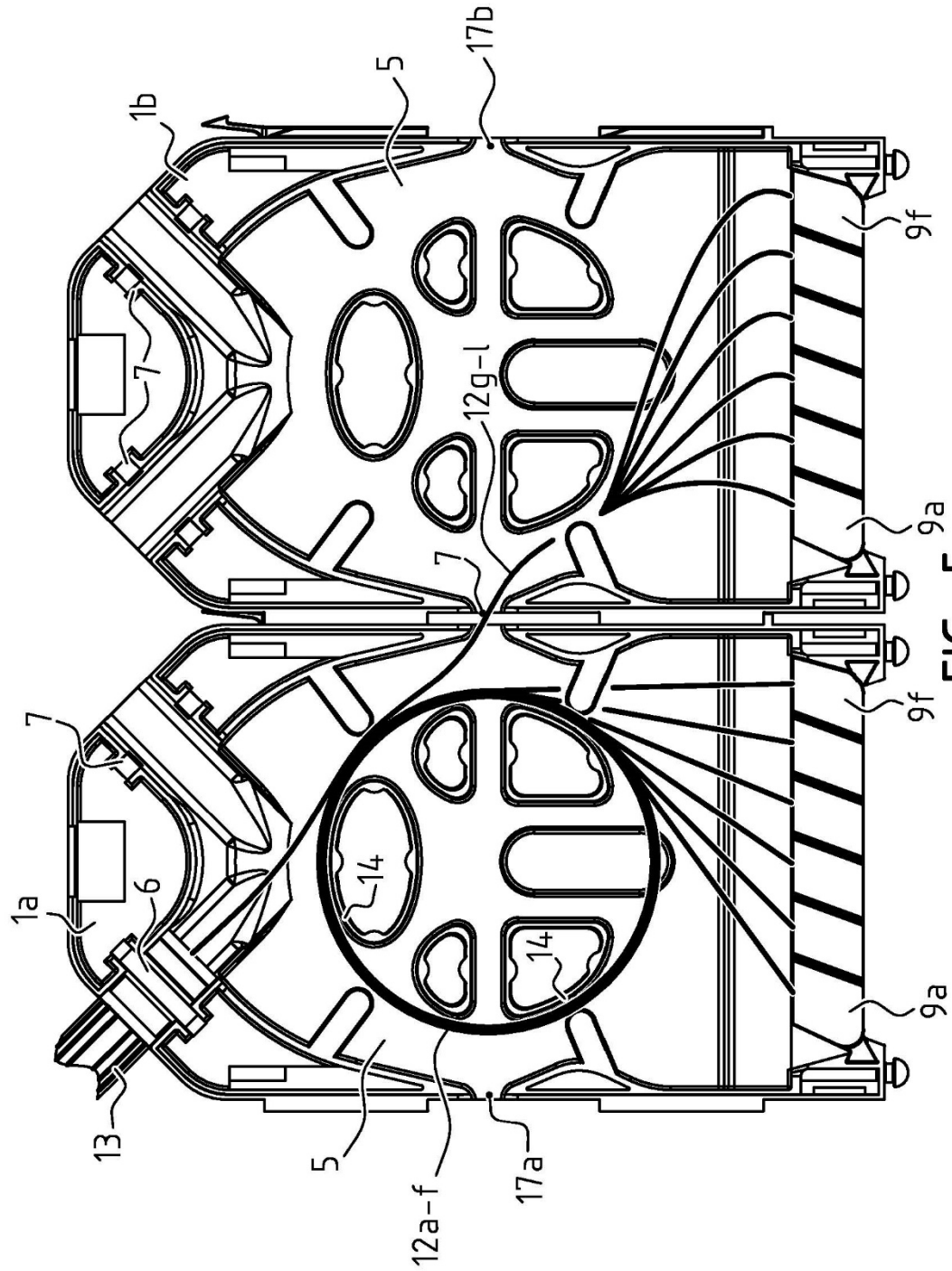
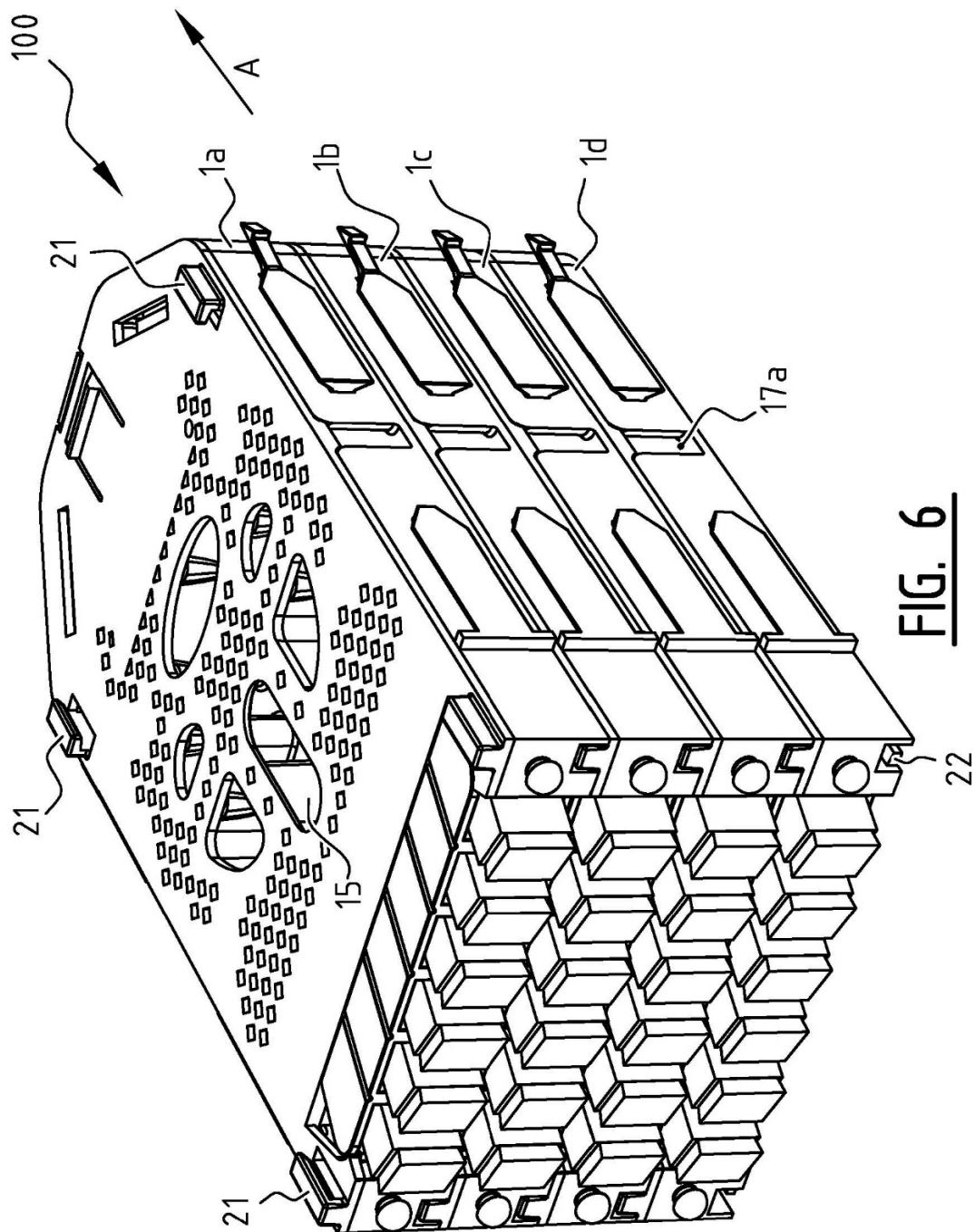


FIG. 5



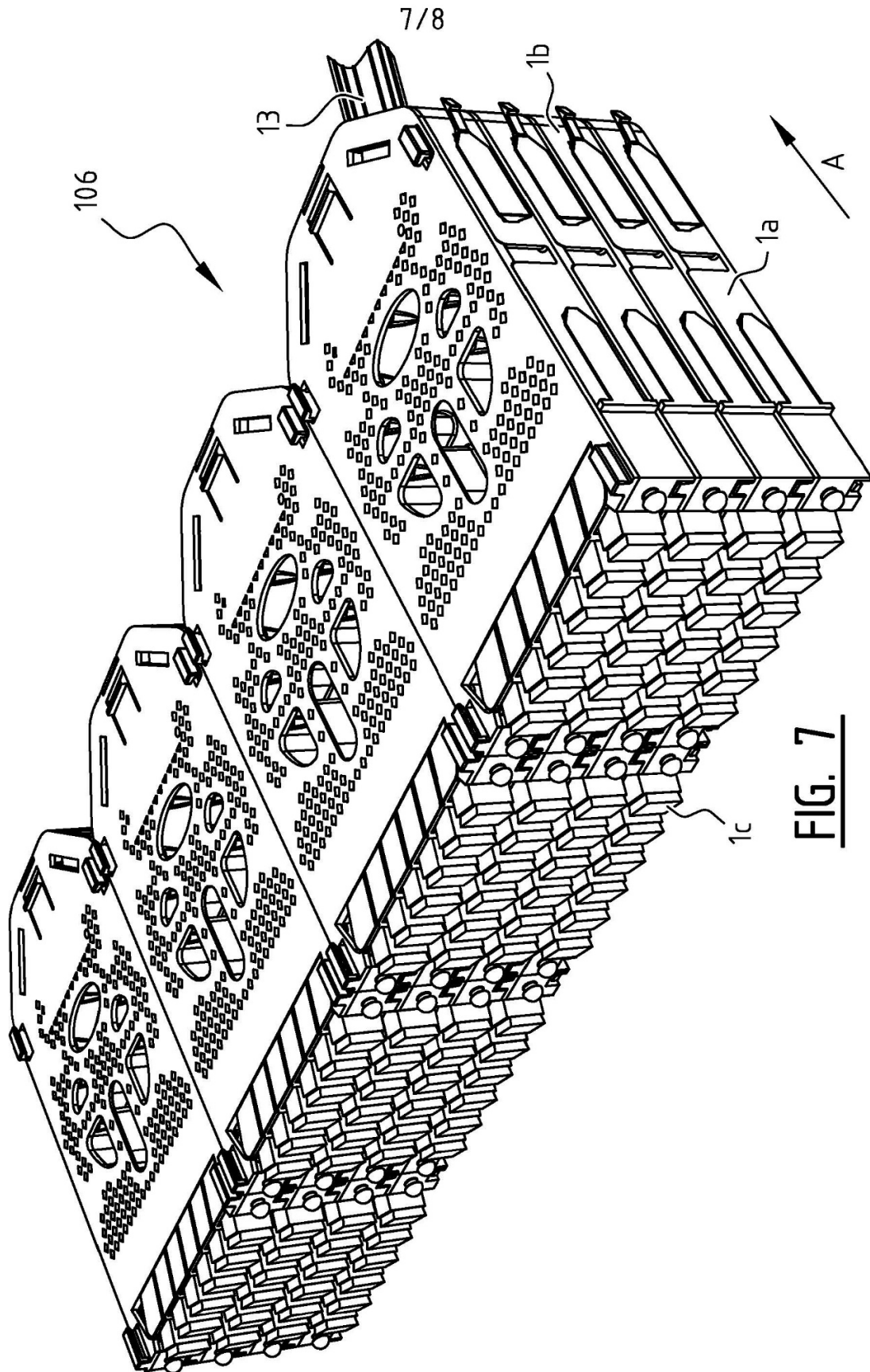


FIG. 7

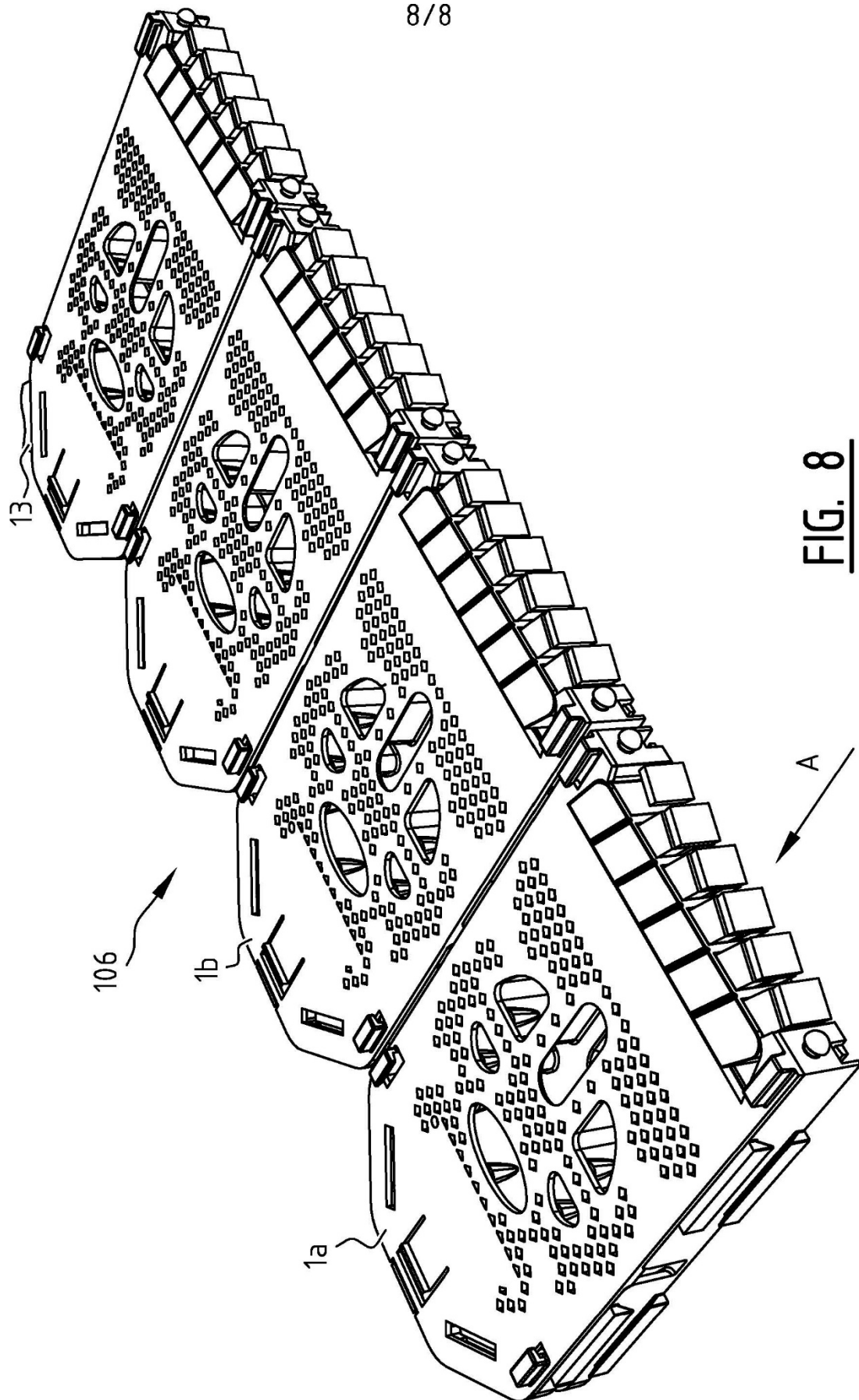


FIG. 8

COOPERATION TREATY (PCT)

REPORT ON NOVELTY SEARCH OF INTERNATIONAL TYPE

IDENTIFICATION OF THE NATIONAL APPLICATION	REFERENCE OF THE APPLICANT OR AUTHORIZED REPRESENTATIVE 2T/2LR05/RSc/9	
Dutch application no. 2008155	Filing date 20/01/2012	
	Claimed priority date	
Applicant (Name) B.V. TWENTSCHE KABELFABRIEK		
Date of request for international type search 11/02/2012	Assigned international type search request number by the International Searching Authority SN 57676	
1. CLASSIFICATION OF THE SUBJECT MATTER (if multiple classifications apply, provide all classification symbols here)		
According to the international classification (IPC) G02B6/44		
II. TECHNOLOGICAL AREAS EXPLORED		
Minimum documentation examined		
Classification system	Classification symbols	
IPC	G02B	
Examined documentation other than the minimum documentation, to the extent that such documents are included in the areas examined 		
III.		NO SEARCH POSSIBLE FOR CERTAIN CONCLUSIONS (notes on supplement sheet)
IV.		LACK OF UNITY OF INVENTION (notes on supplement sheet)

Form PCT/ISA 201 A (11/2000)

**SEARCH REPORT ON THE RESULT OF THE STATE-OF-
THE-ART INTERNATIONAL TYPE SEARCH**

Number of the request for a state-of-the-art
search

EN 2008155

A. CLASSIFICATION OF THE SUBJECT INV. G02B6/44 ADD.		
According to the International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC.		
B. SEARCHED AREAS OF TECHNOLOGY Surveyed minimum documentation (classification followed by classification symbols) G02B		
Examined documentation other than minimum documentation, for such documents, to the extent that such documents are included in the searched areas		
Electronic databases consulted during the search (name of databases and, where practicable, keywords used) EPA-Internal, INSPEC, WPI Data, COMPENDEX		
C. DOCUMENTS OF INTEREST		
Category°	Documents cited, possibly indicating passages of special interest	Of relevance to conclusion no.
X	WO 2011/130000 A1 (CCS TECHNOLOGY: FABRYKOWSKI GRZEGORZ; MUELLER M A) October 20, 2011 (2011-10-20)	1-4,10, 11,15,16
Y	* summary; figures 1-6 *	5-9, 12-14
Y	----- EP 0 505 710 A1 (SIEMENS AG [DE]) September 30, 1992 (1992-09-30)	5-9, 12-14
A	* summary; figures 1-4 *	
A	----- JP 9 304631 A (JAPAN RIICOM KK; FUJIKURA LTD) November 28, 1997 (1997-11-28)	1-5
A	* summary; figure 6 *	
A	----- EP 0 617 304 A1 (REICHLE & DE MASSARI FA [CH]) September 28, 1994 (1994-09-28)	1-5
	* summary; figures 1,3 *	
	----- -/--	
☒ Further documents are listed in the remainder of Box C. ☒ Members of the same patent family are listed in an appendix		
° Special categories of cited documents "A" literature not belonging to category X or Y describing the state of the art "D" mentioned in the patent application "E" earlier patent application, published on or after the filing date, describing the same invention "L" literature mentioned for other reasons "o" non-written state of the art "p" literature published between the priority date and the filing date		
"T" literature published after the filing date or the priority date that is not detrimental to the patent application but is mentioned to clarify the theory or principle underlying the invention "X" the claim is considered not new or not inventive in view of this literature "Y" the claim is considered not inventive in view of the combination of this literature with other cited literature of the same category, where the combination is considered obvious to a person skilled in the art "&" member of the same patent family or corresponding patent publication		
Date on which the state-of-the-art study of international type was completed Sept. 7, 2012		Transmission date of the report of the state-of-the-art study of international type
Name and address of agency European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70)340-3016		The authorized official Faderl, Inga

Form PCT/ISA/201 (second sheet) (January 2004).

page 1 of 2

**SEARCH REPORT ON THE RESULT OF THE STATE-OF-
THE-ART INTERNATIONAL TYPE SEARCH**

Number of the request for a state-of-the-art search
EN 2008155

C.(Continued). DOCUMENTS OF INTEREST		
Category ^o	Documents cited, possibly indicating passages of special interest	Of relevance to conclusion no.
A	EP 0 474 091 AI (REICHLE & DE MASSARI FA [CH]) March 11, 1992 (1992-03-11) * summary; figure 2 *	1-5
A	----- DE 40 08 840 CI (PETROTTA, GIANMARIA) August 29, 1991 (1991-08-29) * summary; figure 1 *	1
A	----- DE 199 56 067 A1 (RXS KABELGARNITUREN GMBH & CO [DE]) May 23, 2001 (2001-05-23) * summary; figures 21-24 *	1
A	----- US 2009/324189 A1 (HILL JOHN P ET AL.) December 31, 2009 (2009-12-31) * summary; figures 5.18-23 *	1

Form PCT/ISN201 (continued second sheet) (January 2004)

page 2 of 2

**SEARCH REPORT ON THE RESULT OF THE STATE-OF-
THE-ART INTERNATIONAL TYPE SEARCH**

Information on members of the same patent family

Number of the request for a state-of-the-art search

EN 2008155

Patent document mentioned in the report	Date of publication	Corresponding writing(s).	Date of publication
W0 2011130000	AI	2011-10-20	NO
EP 0505710	AI	1992-09-30	AT 161635 T 1998-01-15 DE 4106171 A1 1992-09-03 EP 0505710 A1 1992-09-30 US 5206927 A 1993-04-27
JP 9304631	A	1997-11-28	CN 1169543 A 1998-01-07 ID 16907 A 1997-11-20 JP 9304631 A 1997-11-28 US 6226434 B1 2001-05-01
EP 0617304	A1	1994-09-28	CH 688112 A5 1997-05-15 CN 1092872 A 1994-09-28 EP 0617304 A1 1994-09-28
EP 0474091	A1	1992-03-11	DE 59108325 D1 1996-12-12 EP 0474091 A1 1992-03-11
DE 4008840	C1	1991-08-29	NO
DE 19956067	A1	2001-05-23	AR 029019 A1 2003-06-04 AT 262686 T 2004-04-15 CA 2384252 A1 2001-05-31 DE 19956067 A1 2001-05-23 EP 1234203 A2 2002-08-28 ES 2217037 T3 2004-11-01 US 6810193 B1 2004-10-26 WW 0138917 A2 2001-05-31
US 2009324189	A1	2009-12-31	US 2009324189 A1 2009-12-31 US 2012057838 A1 2012-03-08

Form PCT/ISA/201 (patent family continuation sheet) (January 2004)



Agency NL
*Ministry of Economic Affairs, Agriculture
and Innovation*

WRITTEN OPINION

File No. SN57676	Filing date (day/month/year) 01/20/2012	Priority date (day/month/year)	Application No. NL2008155
International Patent Classification (IPC). INV. G02B6/44			
Applicant B.V. TWENTSCHE KABELFABRIEK			

This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basis of the opinion
- ☐ Box No. II Priority
- ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☐ Box No. IV Lack of unity of invention
- ☒ Box No. V Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☐ Box No. VI Certain documents cited
- ☐ Box No. VII Certain defects in the application
- ☐ Box No. VIII Certain observations on the application

	Examiner Faderl, Ingo
--	--------------------------

WRITTEN OPINION

Application number

EN 2008155

Box No. I Basis of this opinion

1. This opinion has been established on the basis of the latest set of claims filed before the start of the search.
2. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of:
 - a. type of material:
 - ☐ a sequence listing
 - ☐ table(s) related to the sequence listing
 - b. format of material:
 - ☐ on paper
 - ☐ in electronic form
 - c. time of filing/furnishing:
 - ☐ contained in the application as filed.
 - ☐ filed together with the application in electronic form.
 - ☐ furnished subsequently for the purposes of search.
3. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
4. Additional comments:

Box No. V Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty	Yes: Claims	5-9, 12-14
	No: Claims	1-4, 10, 11, 15, 16
Inventive step	Yes: Claims	
	No: Claims	1-16
Industrial applicability	Yes: Claims	1-16
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

Re Item V

Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

Reference is made to the following documents:

D1: WO 2011/130000 A1 (CCS TECHNOLOGY) Oct. 20, 2011

D2: EP 0 505 710 A1 (SIEMENS AG) September 30, 1992

- 1 The present application does not meet the requirements of novelty, because the subject-matter of claim 1 is not new.
- 1.1 The document D1 discloses (the references in parentheses applying to this document): optical patch cassette (see figure 3, ref. 10) for an input cable comprising a plurality of optical fibers, wherein the patch cartridge comprises: a housing (11) enclosing a manifold; an input (below) for feeding the plurality of optical fibers (idem) from the input cable into the manifold; an output holder (21, above, left) arranged for holding a plurality of output adapters for distributing the optical fibers (not shown) of the input cable among the output adapters, wherein the output adapters are arranged for connecting optical output cables to the patch cassette, wherein the patch cassette includes connecting means (17, 18) arranged for connecting the patch cassette to another adjacent patch cassette (see figure 3, but also figures 2, 5 and 6).
- 1.2 The same reasoning applies, mutatis mutandis, to the subject-matter of the corresponding independent claim 15, which is therefore also considered as not being new.
- 2 Dependent claims 2-14 and 16 do not contain any features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the requirements of novelty and/or inventive step (see documents and passages cited in the Search Report, in particular document D2).