

拒絶理由通知書

特許出願の番号	特願 2010-289130	
起案日	平成 23 年 7 月 27 日	
特許庁審査官	井上 信	3309 2V00
特許出願人代理人	井上 学 様	
適用条文	第 36 条	

この出願は、次の理由によって拒絶をすべきものです。これについて意見がありましたら、この通知書の発送の日から 60 日以内に意見書を提出してください。

理 由

1. この出願は、発明の詳細な説明の記載が下記の点で、特許法第 36 条第 4 項第 1 号に規定する要件を満たしていない。
2. この出願は、特許請求の範囲の記載が下記の点で、特許法第 36 条第 6 項第 1 号に規定する要件を満たしていない。
3. この出願は、特許請求の範囲の記載が下記の点で、特許法第 36 条第 6 項第 2 号に規定する要件を満たしていない。

記

【理由 1】

本願明細書には、「第 1 投写光学ユニットは、当該投写光学ユニット全体の F 値を規定する開口絞りを含む」ことにどのような技術的意義を有するのかについて何らの説明もなく、この出願の発明の詳細な説明は、請求項 1-13 に係る発明について、経済産業省令で定めるところにより記載されたものではない。

【理由 2】

図面にもレンズデータにも開口絞りの位置は明記されておらず、実施例が「第 1 投写光学ユニットは、当該投写光学ユニット全体の F 値を規定する開口絞りを含む」か否か不明である。

早期審査に関する事情説明書には、図 3、図 33、及び、レンズデータを示す表 1 等から導かれる旨の説明があるが、どのようにして導かれるのかを詳細に説明されたい。

【理由 1 及び 3】

特許請求の範囲及び明細書全般において、第1投写光学ユニット及び第2投写光学ユニットと、第1～第3レンズ群の関係が不明確である。第2投写光学ユニットの構成図である図33及び【0072】を参酌すると、第2投写光学ユニットの中に第1～第3レンズ群があるということになるが、そうすると、【0014】の「第1レンズ群のF値であるF1」、「第2群のF値であるF2」という記載と、請求項12に記載の「第1投写光学ユニットのF値をF1」、「第2投写光学ユニットのF値をF2」という記載は整合していない。

【理由3】

・請求項13

「第2投写光学ユニットは、非球面形状である」とはどういう意味か不明である。第2投写光学ユニットは非球面レンズを有するという意味なのか？

先行技術文献調査結果の記録

・調査した分野 IPC G02B 13／16

・先行技術文献 国際公開第2002／021851号

この先行技術文献調査結果の記録は拒絶理由を構成するものではありません。

この拒絶理由通知の内容に関するお問い合わせ、または面接のご希望がございましたら下記までご連絡下さい。

連絡先 特許審査第一部応用光学（光学装置） 井上 信

TEL. 03（3581）1101 内線 3271

FAX. 03（3501）0478

部長／代理	審査長／代理	審査官	審査官補
	鉄 豊郎	井上 信	
	9024	3309	

【書類名】 手続補正書
 【あて先】 特許庁長官 殿
 【事件の表示】
 【出願番号】 特願2010-289130
 【補正をする者】
 【識別番号】 000005108
 【氏名又は名称】 株式会社日立製作所
 【代理人】
 【識別番号】 100100310
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 井上 学
 【電話番号】 03-4235-2473
 【発送番号】 515843
 【手続補正1】
 【補正対象書類名】 特許請求の範囲
 【補正対象項目名】 全文
 【補正方法】 変更
 【補正の内容】
 【書類名】 特許請求の範囲
 【請求項1】

映像表示素子に表示された画像を拡大投影する投写光学ユニットにおいて、
 前記映像表示素子に表示された画像を拡大して第1の拡大像を形成するための、正の屈折力を持つ第1投写光学ユニットと、
 前記第1の拡大像を更に拡大して第2の拡大像を形成するための、正の屈折力を持つ第2投写光学ユニットと、を備え、
 前記第1の拡大像は、前記第2投写光学ユニットよりも前記映像表示素子側において結像し、

前記映像表示素子に表示された画像に対する前記第1の拡大像の倍率M1は、前記第1の拡大像に対する前記第2の拡大像の倍率M2より小さく、

前記第1投写光学ユニットは、当該投写光学ユニット全体のF値を規定する開口絞りを含み、投写光学ユニット。

【請求項2】

前記第1投写光学ユニットは、該第1投写光学ユニットの映像表示素子側、及び、該第1の拡大像側にはほぼテレセントリックな関係にあり、前記第1の拡大像はテレセントリックに結像する、請求項1記載の投写光学ユニット。

【請求項3】

前記第2の投写光学ユニットの光軸は、前記第1の投写光学ユニットの光軸に対して偏心している、請求項1記載の投写光学ユニット。

【請求項4】

前記第2の投写光学ユニットの光軸が前記スクリーン画面中央よりずれるように、前記第2の投写光学ユニットの光軸を前記第1の投写光学ユニットの光軸に対して偏心している、請求項4記載の投写光学ユニット。

【請求項5】

前記第2の投写光学ユニットは前記第1の拡大像に対して偏心している、請求項4記載の投写光学ユニット。

【請求項6】

前記映像表示素子の光軸と前記第1の投写光学ユニットの光軸は偏心していない、請求項4記載の投写光学ユニット。

【請求項7】

前記第2の投写光学ユニットの光軸は、前記第1の投写光学ユニットの光軸に対して、

前記スクリーン画面中央より上の方向に偏心している、請求項5記載の投写光学ユニット。

【請求項8】

前記映像表示素子の光軸と前記第1の投写光学ユニットの光軸は偏心していない、請求項4記載の投写光学ユニット。

【請求項9】

前記M1は、2から7である、請求項1記載の投写光学ユニット。

【請求項10】

前記第1の拡大像と前記第2の拡大像は倒立の関係にある、請求項1記載の投写光学ユニット。

【請求項11】

前記第1投写光学ユニットのF値をF1、前記第2投写光学ユニットのF値をF2とすると、 $F2 = F1 \times M1$ となる、請求項1記載の投写光学ユニット。

【手続補正2】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0014

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0014】

第1投写光学ユニットによる第1の拡大像は、第2投写光学ユニットよりも映像表示素子側において結像するので第2投写光学ユニットのF値であるF2（光線の発散角度）は、第1投写光学ユニットのF値であるF1と第1の拡大像の倍率M1を掛けた値、すなわち $F2 = F1 \times M1$ となる。このため第2投写光学ユニットのF2を大きくとれるので画角が90度を超える超広角化に対して有利になる。

【書類名】 意見書
 【あて先】 特許庁審査官 井上 信 殿
 【事件の表示】
 【出願番号】 特願2010-289130
 【特許出願人】
 【識別番号】 000005108
 【氏名又は名称】 株式会社日立製作所
 【代理人】
 【識別番号】 100100310
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 井上 学
 【電話番号】 03-4235-2473
 【発送番号】 515843
 【意見の内容】

理由

1. 審査官殿は、以下に示す拒絶理由を認定されました。そこで、出願人は、本意見書と同日付提出の手續補正書により、特許請求の範囲、及び、明細書を補正しました。以下、その理由を述べます。

2. 補正について

請求項2の観点を請求項1に併合しました。又、請求項13は削除しました。従って、請求項2以降の番号が繰り上がり、請求項は11までとなっております。

3. 拒絶理由について

(理由1) 本願明細書には、「第1投写光学ユニットは、当該投写光学ユニット全体のF値を規定する開口絞りを含む」ことにどのような技術的意義を有するのかについて何らの説明もなく、この出願の発明の詳細な説明は、請求項1-13に係る発明について、経済産業省令で定めるところにより記載されたものではない(特許法第36条第4項第1号違反)。

(理由2) 図面にもレンズデータにも開口絞りの位置は明記されておらず、実施例が「第1投写光学ユニットは、当該投写光学ユニット全体のF値を規定する開口絞りを含む」か否か不明である。早期審査に関する事情説明書には、図3、図33、及び、レンズデータを示す表1等から導かれる旨の説明があるが、どのようにして導かれるのか詳細に説明すべきである(特許法第36条第6項第1号違反)。

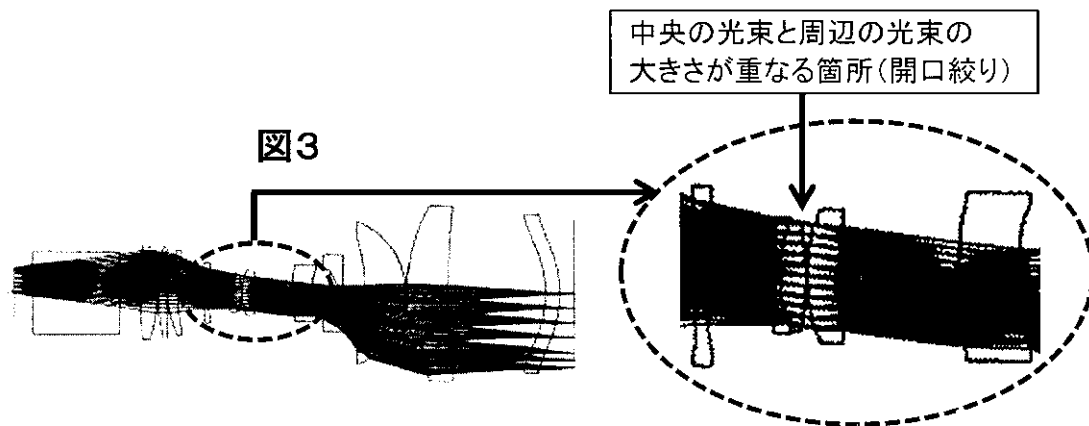
(理由1及び3) 特許請求の範囲及び明細書全般において、第1投写光学ユニット及び第2投写光学ユニットと、第1～第3レンズ群の関係が不明確である。第2投写光学ユニットの構成図である図33及び【0072】を参酌すると、第2投写光学ユニットの中に第1～第3レンズ群があることになるが、【0014】の「第1レンズ群のF値であるF1」、「第2群のF値であるF2」という記載と、請求項12の「第1投写光学ユニットのF値をF1」、「第2投写光学ユニットのF値をF2」という記載は整合していない。

(理由3) 請求項13について、「第2投写光学ユニットは、非球面形状である」とはどのような意味か不明である(特許法第36条第6項第2号違反)。

4. 拒絶理由に対する反論

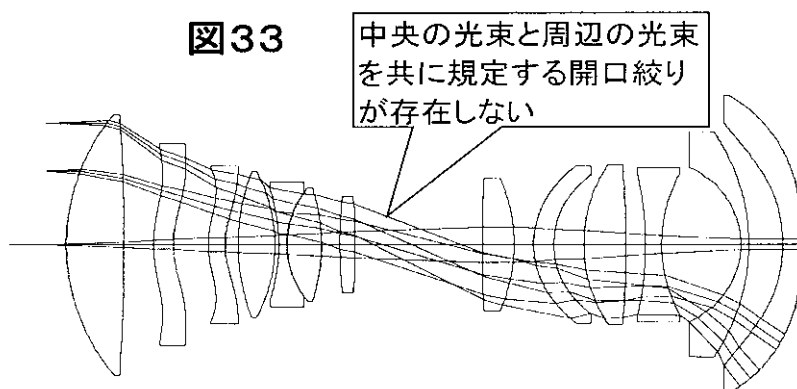
(1) まず、(理由1)及び(理由2)について説明します。

開口絞りの場所は、第1投写光学ユニットを示す図3にあるように、中央の光束と周辺の光束の大きさが重なる場所となります。



ここで、第2投写光学ユニットの光線図を、レンズデータ（表1）に基づいて作成すると、第2光学ユニットを示す図33は以下になります。

下記図面に示されるように、中央の光束と周辺的光束が重なる箇所がないため、第2投写光学ユニットには、開口絞りが配置されていないことが分かります。例えば、中央の光束に基づいて開口絞りを配置すれば周辺的光束の一部を遮光し、逆に周辺的光束に基づいて開口絞りを配置すれば中央の光束の一部を遮光してしましますが、下記図面では、そのようになっておりません。



このように、第1投写光学ユニットは、当該第1投写光学ユニットからの光束により第2投写光学ユニットへの入射光束を規定する開口絞りを含んでおり、ひいては、投写光学ユニット全体のF値を規定する開口絞りを含む、ということが出来ます。

ここで、第2投写光学ユニットにも開口絞りを配置するということは、第2投写光学ユニット内に中央の光束と周辺的光束の大きさが重なる箇所を設けることになります。しかし、そうすると、第2投写光学ユニットの光学設計での制約条件は増大し、ひいては、第2投写光学ユニットの大型化、レンズ枚数増大につながります。

一方、第1投写光学ユニットからの光束により第2投写光学ユニットへの入射光束を規定することで、第2の投写光学ユニットへの開口絞りの配置を回避でき、ひいては、投写光学系全体の大型化やレンズ枚数の増大を回避できます。

（2）次に、（理由1及び3）について説明します。

審査官殿ご指摘の段落0014の記載は誤記ですので、補正しました。即ち、「第1レンズ群のF値であるF1」を「第1投写光学ユニットのF値であるF1」と、「第2群のF値であるF2」を「第2投写光学ユニットのF値であるF1」としました。

本願発明の一実施例として、第2投写光学ユニットが複数のレンズ群を有する旨が記載

されておりますが、審査官殿ご指摘の段落００７２の記載は、当該第２投写光学ユニット内におけるレンズ群の区分けを示しており、段落００１４の記載とは関係ありません。

尚、段落００１４の補正は、段落００２７の記載を参照すれば、単なる誤記であることが分かるため、明細書に記載の範囲を超える補正ではないものと思料します。

（３）（理由３）に示される請求項１３は削除しました。

５．以上述べたように、拒絶理由は全て解消したものと思料します。再度ご審査の上、本願の特許すべき旨の査定を、何卒お願い致します。

６．当該意見書に不明点がある場合、又は、当該意見書によっても拒絶のご心証が変わらない場合には、本願発明の技術説明を口頭で致したく面接を希望します。

以 上

拒絶査定

特許出願の番号	特願2010-289130
起案日	平成23年11月 2日
特許庁審査官	井上 信 3309 2V00
発明の名称	投写光学ユニット
特許出願人	株式会社日立製作所
代理人	井上 学

出願日（遡及日） 平成15年11月28日

この出願については、平成23年 7月27日付け拒絶理由通知書に記載した理由1によって、拒絶をすべきものです。

なお、意見書及び手続補正書の内容を検討しましたが、拒絶理由を覆すに足りる根拠が見いだせません。

備考：

出願人は、意見書において、図3、図33、表1等から、第1投写光学ユニットは、当該第1投写光学ユニットからの光束により第2投写光学ユニットへの入射光束を規定する開口絞りを含んでおり、ひいては、投写光学ユニット全体のF値を規定する開口絞りを含む、ということができ、第1投写光学ユニットからの光束により第2投写光学ユニットへの入射光束を規定することで、第2の投写光学ユニットへの開口絞りの配置を回避でき、ひいては、投写光学系全体の大型化やレンズ枚数の増大を回避できる旨を主張している。

しかしながら、本願明細書には、レンズデータやレンズ構成図を含めて、開口絞りに関する記述が一切なく、仮に実施例では、第1投写光学ユニットに開口絞りが含まれていることが導かれたとしても、それが上記主張のような理由によるということは、本願明細書のどの記載から読み取れるのか不明である。一般に、開口絞りに着目しているか否かにかかわらず、レンズデータやレンズ構成図には開口絞りの位置が記載されているのが通常であるにもかかわらず、その記載を省略するほど開口絞りが軽視されているような本願明細書の記載から、開口絞りの位置の技術的意義が発明として開示されているとは到底読み取ることができない。

したがって、上記主張は本願明細書の記載に基づいておらず採用することができない。

この査定に不服があるときは、この査定の謄本の送達があつた日から3月以内（在外者にあつては、4月以内）に、特許庁長官に対して、審判を請求することができます（特許法第121条第1項）。

（行政事件訴訟法第46条第2項に基づく教示）

この査定に対しては取消訴訟を提起することはできません。この査定についての審判請求に対する審決に対してのみ取消訴訟を提起することができます（特許法第178条第6項）。

部長／代理	審査長／代理	審査官	審査官補
	鉄 豊郎	井上 信	
	9 0 2 4	3 3 0 9	

【書類名】 審判請求書
 【あて先】 特許庁長官 殿
 【審判事件の表示】
 【出願番号】 特願 2 0 1 0 - 2 8 9 1 3 0
 【審判の種別】 拒絶査定に対する審判事件
 【請求項の数】 1 1
 【審判請求人】
 【識別番号】 0 0 0 0 0 5 1 0 8
 【氏名又は名称】 株式会社日立製作所
 【代理人】
 【識別番号】 1 0 0 1 0 0 3 1 0
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 井上 学
 【電話番号】 (省略)
 【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 0 1 3 0 8 8
 【納付金額】 1 1 0 0 0 0
 【請求の趣旨】 原査定を取り消す、本願発明は特許すべきものとする、
 との審決を求める。

【請求の理由】

1. 手続の経緯

特許出願	平成 2 2 年 1 2 月 2 7 日
審査請求	平成 2 2 年 1 2 月 2 7 日
上申書	平成 2 2 年 1 2 月 2 7 日
手続補正書	平成 2 2 年 1 2 月 2 7 日
早期審査に関する事情説明書	平成 2 3 年 5 月 3 0 日
手続補正書	平成 2 3 年 5 月 3 0 日
拒絶理由通知	平成 2 3 年 8 月 2 日 (発送日)
意見書	平成 2 3 年 9 月 3 0 日

手続補正書
拒絶査定

平成23年 9月30日
平成23年11月 8日（発送日）

2. 拒絶査定の要点

本願明細書には、レンズデータやレンズ構成図を含めて、開口絞りに関する記述が一切ない。

3. 本願発明が特許されるべき理由

願書に最初に添付した特許請求の範囲の請求項11及び25には、開口絞りに関する記述があります。そこで、出願人は、当該記載に基づいて、明細書の段落0013を補正しました。

それゆえ、拒絶査定は解消したものと思料します。

4. 以上述べたように、拒絶査定は解消したものと思料します。再度ご審査の上、本願の特許すべき旨の審決を、何卒お願い致します。

以 上

【提出物件の目録】

【包括委任状番号】 0315335

【書類名】 手続補正書
【あて先】 特許庁長官 殿
【事件の表示】
【出願番号】 特願2010-289130
【補正をする者】
【識別番号】 000005108
【氏名又は名称】 株式会社日立製作所
【代理人】
【識別番号】 100100310
【弁理士】
【氏名又は名称】 井上 学
【電話番号】 03-4235-2473
【発送番号】 759041
【手続補正1】
【補正対象書類名】 明細書
【補正対象項目名】 0 0 1 3
【補正方法】 変更
【補正の内容】
【0 0 1 3】

また、第1投写光学ユニットと第2投写光学ユニットの間に正の屈折力を持つフィールドレンズ群を配置し、第1の拡大像の倍率M1を第2の拡大像の倍率M2より小さくする。また、第1投写光学ユニットは、映像表示素子側にテレセントリックで照明光学系のF値に合わせて設計するとよい。更に、第1投写光学ユニットに、該投写光学ユニット全体のF値を規定する開口絞りを設けるとよい。

【書類名】 回答書
【あて先】 特許庁審判官 北川 清伸 殿
【審判事件の表示】
【審判番号】 不服 2012- 2094
【出願番号】 特願 2010-289130
【審判請求人】
【識別番号】 000005108
【氏名又は名称】 株式会社日立製作所
【代理人】
【識別番号】 100100310
【弁理士】
【氏名又は名称】 井上 学
【電話番号】 (省略)
【発送番号】
083253

【回答の内容】

理由

1. 審査官殿は、前置報告書において、以下に示す意見を述べられました。そこで、出願人は、当該内容に対する回答を述べます。

2. 前置報告書の内容

前置報告書の内容を要約すると、以下のようになるものと思料します。

(1) 審判請求人は、「更に、第1投写光学ユニットに、該投写光学ユニット全体のF値を規定する開口絞りを設けるとよい。」という記載を追加する補正を行っているが、本願明細書の記載から、「第1投写光学ユニットに、該投写光学ユニット全体のF値を規定する開口絞りを含む」ことにどのような技術的意義を有するのかは、依然として読み取ることができない。

(2) 引用文献1には、「映像表示素子に表示された画像に対する第1の拡大像の倍率M1は、第1の拡大像に対する第2の拡大像の倍率M2より小さい」こと

、「第1投写光学ユニットは、当該投写光学ユニット全体のF値を規定する開口絞りを含む」ことは記載されていないが、これらは当業者が適宜設計し得る事項にすぎない。本願明細書を参酌しても、上記構成とすることによる格別の効果は認められない。

(3) 本願の請求項3-6、8に係る発明と、特許出願2の特許査定時の請求項1-4に係る発明とを対比すると、本願の請求項3-6、8に係る発明では、「第1投写光学ユニットは、当該投写光学ユニット全体のF値を規定する開口絞りを含む」ことが特定されているのに対し、特許出願2の特許査定時の請求項1-4に係る発明では、そのようなことが特定されていない点で相違しているが、開口絞りを光学系中の適宜な位置に配置することは周知技術であり、上記相違点は設計上の微差にすぎない。

(4) 本願の請求項4に係る発明は、請求項4を引用しており、先行する請求項を引用していない。よって、請求項4の記載は、経済産業省令で定めるところにより記載されたものではない。

3. 前置報告書に対する反論

上記(1)～(4)のうち、(1)～(3)については、「第1投写光学ユニットに、該投写光学ユニット全体のF値を規定する開口絞りを含む」の技術的意義が明らかになれば、拒絶理由は解消するものと思料します。

当該事項は、当業者が適宜設計し得る事項ではありません。本願発明では、投写光学ユニット全体のF値を規定する開口絞りを、第2投写光学ユニットにではなく、第1投写光学ユニットに配置することを特徴としております。

第2投写光学ユニット(第1投写光学ユニットにより形成された中間像を更に拡大して広角化を実現するユニット)内に開口絞り(中央の光束と周辺の光束の大きさが重なる箇所)を配置すると、第2投写光学ユニットの光学設計での制約条件が増大します。即ち、第2投写光学ユニットの大形化/レンズ枚数の増大につながります。逆に、第1投写光学ユニットからの出射光線で、第2投写光学ユニットへの入射光線を規定すれば、第2投写光学ユニット内に開口絞りを配置する必要がなく、ひいては、投写光学ユニット全体の大形化やレンズ枚数の増大を

回避できます。尚、第1投写光学ユニットは、像を拡大する割合が小さいため、当該ユニット内に開口絞りを配置しても、第1投写光学ユニットの光学設計での制約条件はそれほど増大しません。

次に、上記（4）について説明します。「請求項4記載の」とあるのは、「請求項3記載の」の誤りです。補正の機会をいただければ、補正させていただきたいと考えます。

4. 以上述べたように、拒絶理由は全て解消したものと思料します。再度ご審査の上、本願の特許すべき旨の審決を、何卒お願い致します。

以 上

拒絶理由通知書

審判請求の番号	不服 2012- 2094
(特許出願の番号)	(特願 2010-289130)
起案日	平成 24 年 12 月 7 日
審判長 特許庁審判官	伊藤 昌哉
請求人	株式会社日立製作所 様
代理人弁理士	井上 学 様

この審判事件に関する出願は、合議の結果、以下の理由によって拒絶をすべきものです。これについて意見がありましたら、この通知書の発送の日から 60 日以内に意見書を提出してください。

理 由

第 1 手続の経緯

本願は、平成 15 年 11 月 28 日に出願した特願 2003-398395 号の一部を平成 22 年 12 月 27 日に新たな特許出願としたものであって、平成 23 年 7 月 27 日付けで拒絶理由が通知され、同年 9 月 30 日付けで意見書が提出されるとともに、同日付けで手続補正書が提出され、その後、同年 11 月 2 日付けで拒絶査定がなされた。これに対して、平成 24 年 2 月 3 日に拒絶査定に対する審判請求がなされるとともに、同時に手続補正がなされたものである。

第 2 新規性・進歩性について

1. 本願発明

本願の特許請求の範囲の請求項 1～11 に係る発明（以下「本願発明 1～11」という。）は、平成 23 年 9 月 30 日付けの手続補正により補正された特許請求の範囲の請求項 1～11 に記載された事項により特定される、以下のとおりのものである。

本願発明 1

「映像表示素子に表示された画像を拡大投影する投写光学ユニットにおいて、
前記映像表示素子に表示された画像を拡大して第 1 の拡大像を形成するための、正の屈折力を持つ第 1 投写光学ユニットと、
前記第 1 の拡大像を更に拡大して第 2 の拡大像を形成するための、正の屈折力を持つ第 2 投写光学ユニットと、を備え、
前記第 1 の拡大像は、前記第 2 投写光学ユニットよりも前記映像表示素子側において結像し、

前記映像表示素子に表示された画像に対する前記第 1 の拡大像の倍率 M_1 は、前記第 1 の拡大像に対する前記第 2 の拡大像の倍率 M_2 より小さく、

前記第 1 投写光学ユニットは、当該投写光学ユニット全体の F 値を規定する開口絞りを含む、投写光学ユニット。」

本願発明 2

「前記第 1 投写光学ユニットは、該第 1 投写光学ユニットの映像表示素子側、及び、該第 1 の拡大像側にほぼテレセントリックな関係にあり、前記第 1 の拡大像はテレセントリックに結像する、請求項 1 記載の投写光学ユニット。」

本願発明 3

「前記第 2 投写光学ユニットの光軸は、前記第 1 投写光学ユニットの光軸に対して偏心している、請求項 1 記載の投写光学ユニット。」（なお、請求項 3 の「前記第 2 の投写光学ユニット」、「前記第 1 の投写光学ユニット」は、それぞれ、「前記第 2 投写光学ユニット」、「前記第 1 投写光学ユニット」の誤記であると認める。）

本願発明 4

「前記第 2 投写光学ユニットの光軸が前記スクリーン画面中央よりずれるように、前記第 2 投写光学ユニットの光軸を前記第 1 投写光学ユニットの光軸に対して偏心している、請求項 3 記載の投写光学ユニット。」（なお、請求項 4 の「前記第 2 の投写光学ユニット」、「前記第 1 の投写光学ユニット」、「請求項 4 記載の」は、それぞれ、「前記第 2 投写光学ユニット」、「前記第 1 投写光学ユニット」、「請求項 3 記載の」の誤記であると認める。）

本願発明 5

「前記第 2 投写光学ユニットは前記第 1 の拡大像に対して偏心している、請求項 4 記載の投写光学ユニット。」（なお、請求項 5 の「前記第 2 の投写光学ユニット」は、「前記第 2 投写光学ユニット」の誤記であると認める。）

本願発明 6

「前記映像表示素子の光軸と前記第 1 投写光学ユニットの光軸は偏心していない、請求項 4 記載の投写光学ユニット。」（なお、請求項 6 の「前記第 1 の投写光学ユニット」は、「前記第 1 投写光学ユニット」の誤記であると認める。）

本願発明 7

「前記第 2 投写光学ユニットの光軸は、前記第 1 投写光学ユニットの光軸に対して、前記スクリーン画面中央より上の方に偏心している、請求項 5 記載の投写光学ユニット。」（なお、請求項 7 の「前記第 2 の投写光学ユニット」、「前記第 1 の投写光学ユニット」は、それぞれ、「前記第 2 投写光学ユニット」、「前記第 1 投写光学ユニット」の誤記であると認める。）

本願発明 8

「前記映像表示素子の光軸と前記第 1 投写光学ユニットの光軸は偏心していない、請求項 4 記載の投写光学ユニット。」（なお、請求項 8 の、「前記第 1 の投写光学ユニット」は、「前記第 1 投写光学ユニット」の誤記であると認める。）

本願発明 9

「前記M1は、2から7である、請求項1記載の投写光学ユニット。」

本願発明 10

「前記第1の拡大像と前記第2の拡大像は倒立の関係にある、請求項1記載の投写光学ユニット。」

本願発明 11

「前記第1投写光学ユニットのF値をF1、前記第2投写光学ユニットのF値をF2とすると、 $F2 = F1 \times M1$ となる、請求項1記載の投写光学ユニット。」

2. 引用刊行物

前置報告書中で引用され、本願の出願前に頒布された刊行物である、国際公開第02/21851号（以下「引用文献1」という。）には、以下の事項が記載されている。（仮訳として、引用文献1のファミリー文献である特表2004-508779号公報（以下「引用文献1'」という）を採用した。また、下線は当審が付した。）

（a）「この投影システムは、ケーシング140及びドーム195内の非常に限られたスペースに収容できるように極めてコンパクトに設計されている。これと同時に所望の画像倍率（例えば20倍）と解像度を有する。この投影システムは、上記の光線を静止光源から移動画面へ中継するようにも設計されている。こうした光学投影システムの一実施形態を以下で詳細に説明する。

図2A及び図2Bを参照すると、フロントエンド光学構成要素200が、プラットフォーム160（図1を参照）の下方に、表示装置100のベース110上に取り付けられている。図2A及び2Bには、投影エンジン120（図1を参照）の一部も示されている。投影エンジンは、光源と、広帯域光線をプリズム集成装置210に送出する均質化及びコリメーティング光学素子とを含む。プリズム集成装置210は、光線を3つの原色の成分（すなわち、赤、緑、及び青）に分離し、各成分を空間光変調器（SLM）220（1つのみ図示する）に向ける。これらSLMは、切替え可能なマイクロミラー（例えば、テキサスインスツルメンツ社のDMDTM）の微小電気機械システム（MEMS）アレイであり、少なくとも約4kHzの周波数でXGA解像度（1024×786）の画像を生成する能力がある。各SLMは、それぞれの入射光線を空間的に変調して、赤、緑、又は青色成分画像を生成する。これらの画像は、プリズム集成装置210内部で再度組み合わせられて、単一のフルカラー像（8色）となり、表面225において投影エンジンから出る。

投影エンジン120は、光線をテレセントリック・リレーレンズ系230に向ける。このリレーレンズ系は、3つのダブルットレンズ235、236、及び237を含む。リレーレンズ系230は、SLM220を投影エンジンから約600ミリメートル離れた位置で中間像に結像する。この中間像は3.8倍の倍率で

あり、同様にダブルットレンズである2つの視野レンズ240と250との間に形成される。これら視野レンズの機能は以下に説明する。

リレーレンズ系230は、SLMを中間像に結像して、光学距離及び像の倍率を表示装置ハウジングが課す制約内に収まるようにする。SLMを投影画面に直接結像してしまうと、本実施形態よりもかなり長い光学距離が必要となるはずである。これは、SLM220と光学投影システムとの間のプリズム集成装置210に大量のガラスが使用されているからである。中間像から投影画面に結像すると、投影光学素子を中間像に近づけて配置可能で、光学距離も相当短くできる。

フロントエンド光学素子200には、3つ折りミラー260、270、及び280が含まれている。これらミラーは、投影光路を折り曲げて、光路を表示装置ケーシングの立体内部に収容する。また、ミラー260、270、及び280は、光線をミラー290に向けるが、このミラー290は、軸170上に位置しており且つ、光線をベース110（図1を参照）の平面から外部へ、回転軸170に沿って投影レンズまで導く。投影レンズにおいて、回転軸170は、投影システムの光学軸に一致している。折り曲げミラー260及び270は、動作中に手で調節可能であり、ユーザが画像を投影画面の中心に正確に位置合わせすることができる。

図3を参照すると、投影レンズ310は、フレームレス直流モータ330の環状シャフト320を通して光線を集束させる。投影レンズ310は、ミラー340、350、及び360と共に光学投影システムのバックエンドを構成する。ミラー340、350、及び360は、プラットフォーム160（図1を参照）上に取り付けられており、光線の光路を折り曲げ、光路をドーム195（図1を参照）の内部に収容する。投影レンズ310は光線をミラー340に向け、ミラー350は光線をミラー360に向け、ミラー350は光線をミラー360に向け、更に、ミラー360は光線を投影画面190に向けて、SLMの拡大像を領域370内に形成する。画像領域370は、直径約10インチに亘り、SLMにおける画像の20倍に相当する。SLM像は、768x768ピクセルの解像度となるようにトリミングされる。上述のように、動作時には、モータ330が、バックエンド投影光学素子（すなわち、投影レンズ310、ミラー340、350、及び360）を軸170を中心として回転させる。

図4を参照すると、投影レンズ310は、レンズ410、420、及び430からなるトリプレットレンズ集成装置を含む。レンズ410、420、及び430は、レンズ軸440に沿って同軸に位置合わせしてある。レンズ軸440は、投影システムの光学軸に対して約10度以下（例えば、約4.94度）の角度450で傾いており、この光学軸はこの地点では回転軸170に一致している。光線は、レンズ410を介して投影レンズ310に進入して、レンズ420付近のウエストに焦点を合わせてある。レンズ410の第1表面においては、レンズ軸440は光学軸から約5.9mm変位している。光線がモータ330（図3を参照）の開口部を通過するには、光線をウエストに集束させる必要がある。光線は

、レンズ430を介して投影レンズ310から出る。投影レンズをこのように設計する目的は、投影システムの光学通路を展開してみれば明らかとなる。

展開した光学通路を示す図5を参照すると、投影画面190は、投影システムの光学軸510に対して45度の角度をなしている。投影レンズ310を光学軸510に対して傾けているのは、これが理由である。投影レンズを傾けると、画像の平面を予測可能な量（所謂シャイムフルーグ（原語：Scheimflug）条件によって与えられる）だけ傾けることになる。これにより、光学軸に対して直交していない平面への画像の投影が原因となる歪みが減少する。傾斜角450は、投影画面の平面と光学軸との間の角度により決まり、これら2つの角度は上述の角度に限定されない。

投影レンズ310は、画像に、負の像面湾曲、負の軸色、及び横色（原語：lateral color）などの光学収差をもたらす。プリズム集成装置210（図2を参照）も、画像に収差をもたらす。これらの収差は、リレーレンズ230及び視野レンズ240及び250によって部分的に補償される。3つのダブルレットレンズ235、236、及び237をリレーレンズ230に用いて、収差を減少させるためにリレーレンズの倍率を最小限にする。ダブルレットを用いるのは、各成分の分散効果を最小限に抑えるためである。少なくとも1つのダブルレットは、屈折率（原語：index）が高いダブルレットであり、これが軸色及び像面湾曲を増加させて、投影レンズ310がもたらす収差を補償する。視野レンズ240及び250もダブルレットレンズであり、平面520に形成される中間像の位置でテレセントリック性（原語：telecentricity）を維持する。第1ダブルレットレンズ240は、中間像平面520の正面の約30mmに位置していて、入射光線が近テレセントリック（原語：near-telecentric）となるよう補正する。又、レンズ240は、軸色及び像面湾曲も減少さ

せる。第2ダブルレットレンズ250は、中間像平面520を約30mm過ぎた地点に位置していて、正の像面湾曲及び軸色をもたらし、レンズ240の補正を過補償する。レンズ235、236、237、240、及び250がもたらす像面湾曲並びに軸色及び横色への正味寄与は、投影レンズ310がもたらす反対の効果を補償する。投影画面190において、青及び緑色の画像は重なるが、赤色の画像は軸方向に変位する。システムFナンバーは投影画面で低くなるように設定されているので、焦点深度は大きい。投影レンズ及び他のレンズの像面湾曲への補償寄与により、この収差は、湾曲表面でなく傾斜平面となるように設計されている。また、画像の非点収差は低く、横色も最小限である。画像の歪みは通常の台形歪みで、残余糸巻き型歪みは2パーセント未満である。投影画面での像質は、SLMの1ミリメートル解像度当たり40ピクセルを十分解像できる。この解像度は、投影画面において1ミリメートル当たり約2ピクセルに相当する。

ソフトウェアが、画像を予め歪ませて画像平面における台形像効果を補償する。又、ソフトウェアは、画像データを反対方向へ回転させることで画像の動軸回転表示を補正する。画像の動軸回転表示（すなわち、投影画面平面における像の

回転)が起こる理由は、フロントエンド光学素子が、固定した画像を回転する投影画面上に表示するからである。」

(引用文献1第5頁第29行～第8頁第27行(引用文献1'段落【0030】～【0039】))

(b)

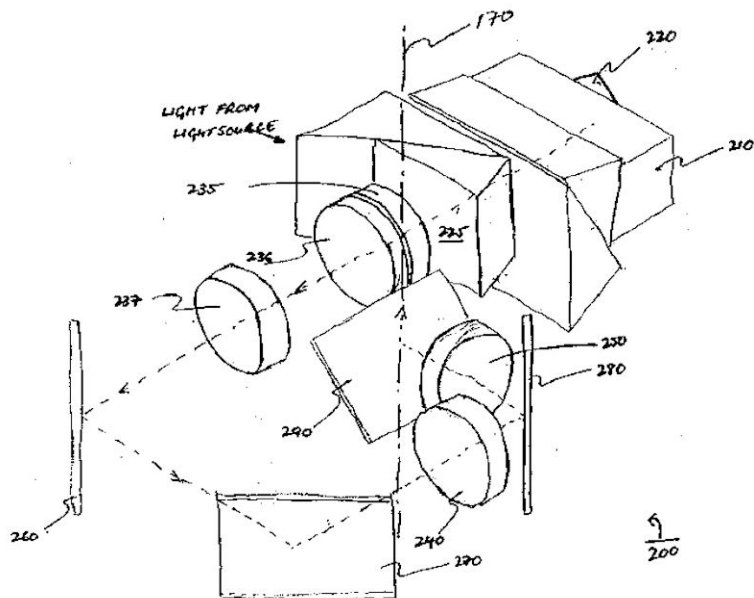


FIG 2A

(c)

200
2

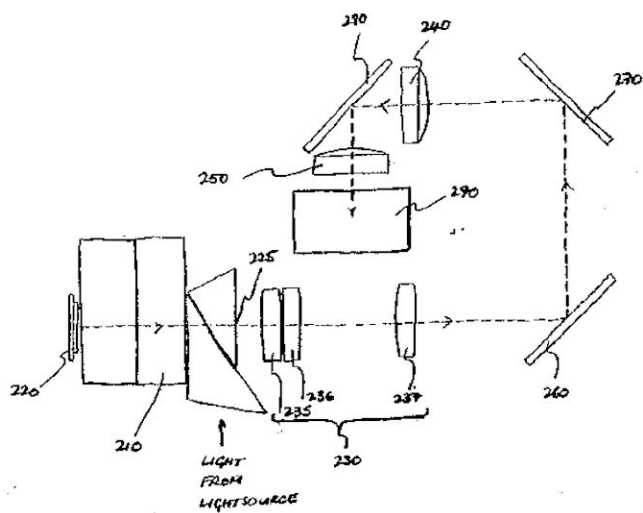
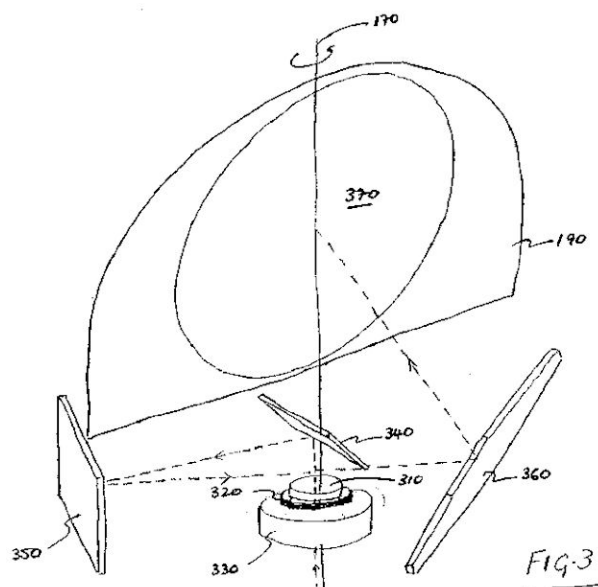
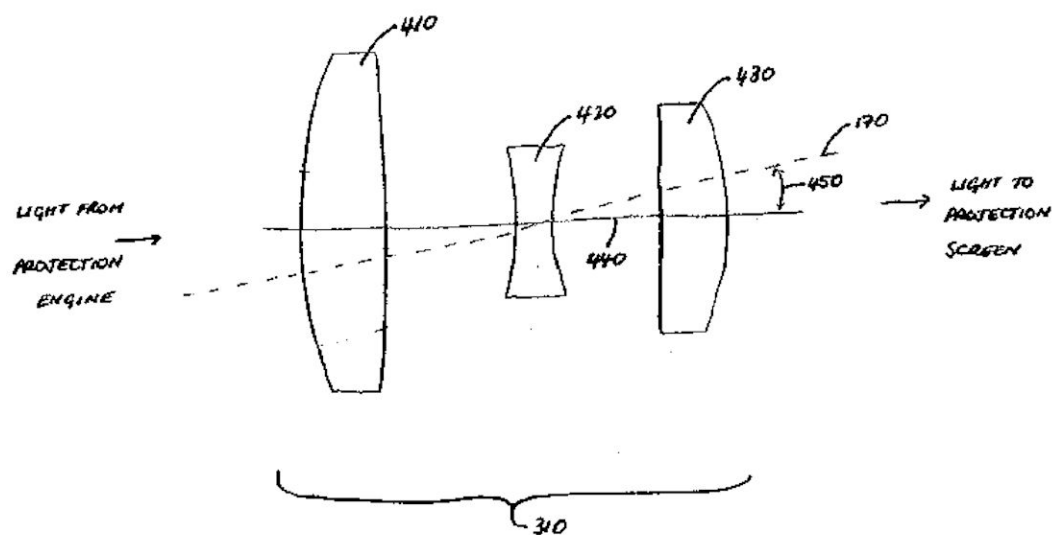


Fig. 2B.

(d)



(e)



(f)

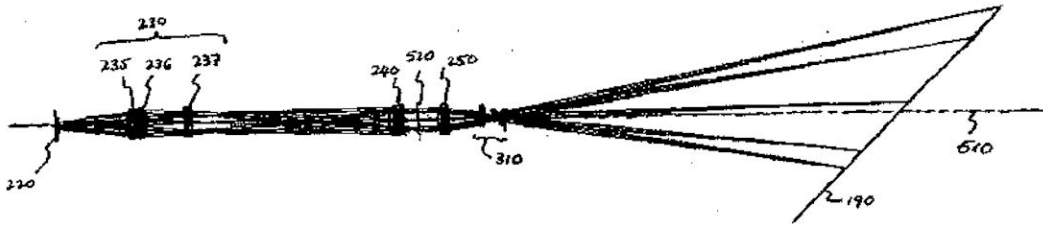


Fig. 5

上記記載事項の「この中間像は3.8倍の倍率であり」及び「SLMの拡大像を領域370に形成する。画像領域370は、・・・SLMにおける画像の20倍に相当する」という記載から、「拡大像」は「中間像」の5.26倍(=20倍/3.8倍)であることは明らかである。

また、テレセントリック光学系が開口絞りを有することは技術常識であるから、上記記載事項の「テレセントリック・リレーレンズ系230」が開口絞りを有することは明らかである。

また、上記記載事項の「光線は、レンズ410を介して投影レンズ310に進入して、レンズ420付近のウエストに焦点を合わせてある。」との記載、及び、「レンズ410」には光線がテレセントリックに入射することから、「投影レンズ310」には開口絞りが設けられていないことは、当業者には明らかである。

すると、上記引用文献1の記載事項及び技術常識から、引用文献1には、以下の発明(以下「引用発明1」という。)が記載されている。

「空間光変調器(SLM)220で生成された画像を中間像に3.8倍の倍率で結像するテレセントリック・リレーレンズ系230及び視野レンズ240と、

前記中間像を拡大像に5.26倍で結像する投影レンズ310及び視野レンズ250と、を有し、

前記中間像は視野レンズ240と視野レンズ250との間に形成され、

テレセントリック・リレーレンズ系230は開口絞りを有し、投影レンズ310は開口絞りを有さない、投影システム。」

3. 本願発明1について

本願発明1と引用発明1とを対比する。

(a) 引用発明1の「テレセントリック・リレーレンズ系230及び視野レンズ240」と「投影レンズ310及び視野レンズ250」とを有する「投影システム」は、「空間光変調器(SLM)220で生成された画像」を「拡大像」に20倍(=3.8倍×5.26倍)で拡大投射するものであるから、本願発明1の

「映像表示素子に表示された画像を拡大投影する投写光学ユニット」に相当する。

(b) 引用発明1の「テレセントリック・リレーレンズ系230及び視野レンズ240」は、「空間光変調器(SLM)220で生成された画像を中間像に」「結像する」ものであり、正の屈折力を持つことは明らかであるから、引用発明1の「空間光変調器(SLM)220で生成された画像を中間像に3.8倍の倍率で結像するテレセントリック・リレーレンズ系230及び視野レンズ240」は、本願発明1の「前記映像表示素子に表示された画像を拡大して第1の拡大像を形成するための、正の屈折力を持つ第1投写光学ユニット」に相当する。同様に、引用発明1の「前記中間像を拡大像に5.26倍で結像する投影レンズ310及び視野レンズ250」は、本願発明1の「前記第1の拡大像を更に拡大して第2の拡大像を形成するための、正の屈折力を持つ第2投写光学ユニット」に相当する。

(c) 引用発明1の「前記中間像は視野レンズ240と視野レンズ250との間に形成される」構成は、本願発明1の「前記第1の拡大像は、前記第2投写光学ユニットよりも前記映像表示素子側において結像」する構成に相当する。

(d) 引用発明1の「テレセントリック・リレーレンズ系230及び視野レンズ240」が「3.8倍の倍率で結像」し、「投影レンズ310及び視野レンズ250」が「5.26倍で結像する」構成は、「3.8倍」<「5.26倍」であるから、本願発明1の「前記映像表示素子に表示された画像に対する前記第1の拡大像の倍率M1は、前記第1の拡大像に対する前記第2の拡大像の倍率M2より小さい」構成に相当する。

(e) 引用発明1の「テレセントリック・リレーレンズ系230は開口絞りを有し、投影レンズ310は開口絞りを有さない」構成であれば、「テレセントリック・リレーレンズ系230」の「開口絞り」が「投影システム」全体のF値を規定することは明らかであるから、引用発明1の「テレセントリック・リレーレンズ系230は開口絞りを有し、投影レンズ310は開口絞りを有さない」ことは、本願発明1の「前記第1投写光学ユニットは、当該投写光学ユニット全体のF値を規定する開口絞りを含む」ことに相当する。

してみると、両者は、

「映像表示素子に表示された画像を拡大投影する投写光学ユニットにおいて、
前記映像表示素子に表示された画像を拡大して第1の拡大像を形成するための、正の屈折力を持つ第1投写光学ユニットと、
前記第1の拡大像を更に拡大して第2の拡大像を形成するための、正の屈折力を持つ第2投写光学ユニットと、を備え、
前記第1の拡大像は、前記第2投写光学ユニットよりも前記映像表示素子側において結像し、
前記映像表示素子に表示された画像に対する前記第1の拡大像の倍率M1は、

前記第1の拡大像に対する前記第2の拡大像の倍率M2より小さく、

前記第1投写光学ユニットは、当該投写光学ユニット全体のF値を規定する開口絞りを含む、投写光学ユニット。」で一致し、相違点はない。

したがって、本願発明1は引用発明1であるから、特許法第29条第1項第3号に該当し、特許を受けることができない。

4. 本願発明2について

(1) 引用刊行物

(ア) 引用文献1の上記記載事項の「テレセントリック・リレーレンズ系230」、「視野レンズ240及び250もダブルットレンズであり、平面520に形成される中間像のテレセントリック性を維持する。」という記載及び図5の記載からみて、「テレセントリック・リレーレンズ系230」は像側テレセントリックであり、「中間像」がテレセントリックに結像する構成であることは明らかである。

すると、引用文献1には、以下の発明（以下「引用発明2」という。）が記載されている。

「空間光変調器（SLM）220で生成された画像を中間像に3.8倍の倍率で結像する像側テレセントリックであるテレセントリック・リレーレンズ系230及び視野レンズ240と、

前記中間像を拡大像に5.26倍で結像する投影レンズ310及び視野レンズ250と、を有し、

前記中間像は視野レンズ240と視野レンズ250との間にテレセントリックに結像されて形成され、

テレセントリック・リレーレンズ系230は開口絞りを有し、投影レンズ310は開口絞りを有さない、投影システム。」

(イ) 本願の出願前に頒布された刊行物である、特開2001-208968号公報（以下「引用文献2」という。）には、以下の事項が記載されている。（下線は当審が付した。）

(a) 「【0028】DMD33で反射された光（断面画像）は中間光学系511により平行光にされ、断面画像の回転補償を行うために像回転補償機構34を通過する。そして、像回転補償機構34において回転補償が行われた光束は投影ミラー36、投影レンズ513、投影ミラー37を經由して最終的にスクリーン38の主面（投影面）上に投影される。したがって、処理・投影光学系50とD

MD33とで、複数の断面画像を2次元画像データに基づいて順次に生成し、スクリーン38の回転走査に同期して複数の断面画像をスクリーン上に順次に投影する投影画像生成手段を形成する。」

(b) 「【0049】DMD33の各領域で生成されたR成分、G成分、B成分

のそれぞれの光（断面画像）はT I Rプリズム4 4を通して両側テレセントリック光学系5 1 1 aによって平行光にされる。そして、平行光になったR, G, Bの各成分の光（断面画像）はそれぞれ異なる3つの光路を形成する。例えば、図7に示すようにR成分の光はG成分の光の上側を通り、B成分の光はG成分の光の下側を通るような3つの平行光が形成される。」

（c）「【0 0 5 7】＜D. 両側テレセントリック光学系＞上述のように、この実施の形態では中間光学系5 1 1において、等倍の結像光学系として両側テレセントリック光学系5 1 1 aを設けているが、この光学系が両側テレセントリックとなっているのは、以下のような理由による。

【0 0 5 8】表示素子（DMD 3 3）側（拡大光学系における縮小側）においては、その光学系によってDMD 3 3で反射された光が、その光に対して各種処理を行うための光学系（以下「処理光学系」という）によりケラレてしまわないようにテレセントリック（物体側テレセントリック）である必要がある。

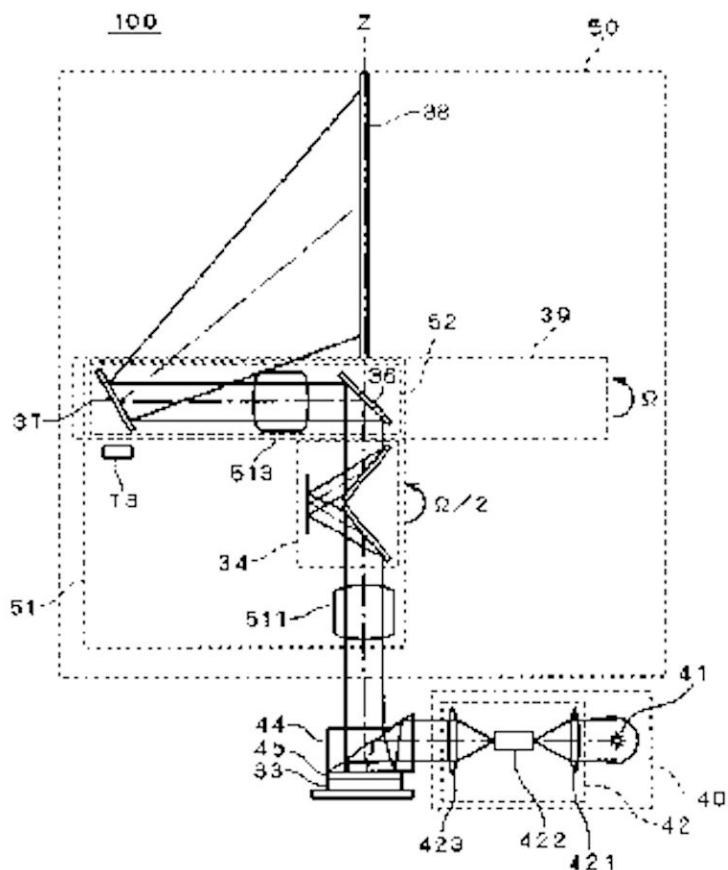
【0 0 5 9】また中間像を形成する側（拡大光学系における拡大側）においては、投影光学系5 2に対して光量の損失なくリレーしてしかも投影光学系5 2に入射させる際にコンデンサレンズを不要とするために、テレセントリック（像側テレセントリック）であることが望ましい。」

（d）「【0 0 6 1】このような事情から、この光学系は両側テレセントリックとなるように構成されている。なお、この実施の形態においては、光路長調整器5 1 1 b, 5 1 1 c、ダイクロイックミラー5 1 1 d, 5 1 1 e、ミラー5 1 1 f, 5 1 1 gおよび像回転補償機構3 4が処理光学系に該当する。」

（e）「【0 0 6 7】そして、このような性能を有する両側テレセントリック光学系5 1 1 a、具体的には、後述する各実施例の両側テレセントリック光学系5 1 1 a 1～5 1 1 a 6のいずれかを、その表示素子側の焦点がDMD 3 3の表面に位置するように、また、中間像を形成する側の焦点が上記各処理光学系への入射位置もしくはそれより手前近傍に位置するように配置している。」

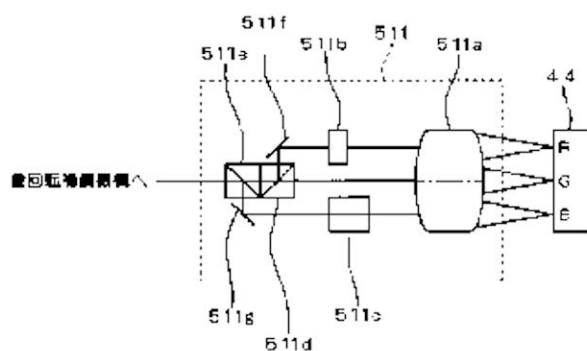
（f）

【図2】



(g)

【図7】



(2) 本願発明2と引用発明2との対比

引用発明2の「中間像は」「テレセントリックに結像され」る構成は、本願発明2の「前記第1の拡大像はテレセントリックに結像する」構成に相当する。

してみると、本願発明2では、「第1投写光学ユニットは、該第1投写光学ユニットの映像表示素子側、及び、該第1の拡大像側にほぼテレセントリックな関係にあ」るのに対して、引用発明2では、「テレセントリック・リレーレンズ系230及び視野レンズ240」が「像側テレセントリック」である点で相違する

。(3) 判断

上記相違点について検討する。

引用発明2では、「テレセントリック・リレーレンズ系230及び視野レンズ240」が「像側テレセントリック」ではあるが、物体側がテレセントリックではない。また、本願発明2の「第1投写光学ユニットは、該第1投写光学ユニットの映像表示素子側、及び、該第1の拡大像側にほぼテレセントリックな関係にある構成は、言い換えると、「第1投写光学ユニット」がほぼ両側テレセントリックである構成であることは明らかである。

引用文献2には、「DMD33で反射された光（断面画像）」が「中間光学系511a」で結像された「中間像」を「投影レンズ513」で「スクリーン38」に投影するものにおいて、「中間光学系511a」を両側テレセントリック光学系とする技術事項が開示されている。さらに、引用文献2には、「中間光学系511a」の物体側の「処理光学系」により「DMD33」からの光がケラレてしまわないために、物体側テレセントリックにすることが望ましいという技術事項が記載され、また、引用文献1には、「テレセントリック・リレーレンズ系230及び視野レンズ240」の「空間光変調器（SLM）220」側に「プリズム集成装置210」という光学系を配置するという技術事項が記載されているから、引用発明2においても、「空間光変調器（SLM）220」からの光がケラレることのないように、「テレセントリック・リレーレンズ系230及び視野レンズ240」の物体側もテレセントリックとして両側テレセントリックとすることは、当業者が容易になし得ることである。

そして、本願発明2が奏し得る効果は、引用発明2及び引用文献1、2に記載された技術事項から当業者が予測し得る範囲のものであって格別なものではない。

したがって、本願発明2は、引用発明2及び引用文献1、2に記載された技術事項に基づいて当業者が容易に発明をすることができたものであるから、特許法第29条第2項の規定により特許を受けることができない。

5. 本願発明3～8について

(1) 引用刊行物

引用文献1の上記記載事項から、「テレセントリック・リレーレンズ系230及び視野レンズ240」の光学軸は投影システムの光学軸に一致していることは自明であり、また、「投影レンズ310」は投影システムの光学軸に対して傾いている構成であるから、「投影システム310」の光学軸が「テレセントリック・リレーレンズ系230及び視野レンズ240」の光学軸に対して傾いている構成であることは明らかである。

すると、引用文献1には、以下の発明（以下「引用発明3」という。）が記載

されている。

「空間光変調器（SLM）220で生成された画像を中間像に3.8倍の倍率で結像するテレセントリック・リレーレンズ系230及び視野レンズ240と、

中間像を拡大像に5.26倍で結像する投影レンズ310及び視野レンズ250と、を有し、

中間像は視野レンズ240と視野レンズ250との間に形成され、

投影レンズ310の光学軸は、テレセントリック・リレーレンズ系230及び視野レンズ240の光学軸に対して傾いており、

テレセントリック・リレーレンズ系230は開口絞りを有し、投影レンズ310は開口絞りを有さない、投影システム。」

（２）本願発明３～８と引用発明３との対比

本願発明３～８では、「第１投写光学ユニットの光軸」と「第２投写光学ユニットの光軸」が「偏心している」のに対して、引用発明３では、投影レンズ310の光学軸は、テレセントリック・リレーレンズ系230及び視野レンズ240の光学軸に対して傾いて」いる点で相違する。

（３）判断

上記相違点について検討する。

投影装置一般において、投影システムの光軸がスクリーンと垂直でないときに、投影画像が台形に歪むこと、及び、その歪みを投影システムの一部を偏心させた構成により補正することは、特開平2-287586号公報（〔発明の概要〕等参照）、特開平10-133101号公報（〔要約〕、段落【0005】～【0006】等参照）、特開平11-231213号公報（〔要約〕等参照）、特開2000-155288号公報（〔要約〕、段落【0023】等参照）に示されるように周知技術であるから、引用発明３の「投影レンズ310の光学軸は、テレセントリック・リレーレンズ系230及び視野レンズ240の光学軸に対して傾いて」いる構成に換えて偏心させた構成とすることは当業者が容易になし得ることである。

また、その際、「テレセントリック・リレーレンズ系230及び視野レンズ240」、「投影レンズ310」のうちのどのレンズをどの方向にどの程度偏心させるかは、当業者が適宜設計し得る事項にすぎない。

そして、本願発明３～８が奏し得る効果は、引用発明３及び周知技術から当業者が予測し得る範囲のものであって格別なものではない。

したがって、本願発明３～８は、引用発明３及び周知技術に基いて当業者が容易に発明をすることができたものであるから、特許法第29条第2項の規定により特許を受けることができない。

6. 本願発明 9 について

引用発明 1 の「テレセントリック・リレーレンズ系 2 3 0 及び視野レンズ 2 4 0」は「空間光変調器 (S L M) 2 2 0 で生成された画像を中間像に 3. 8 倍の倍率で結像する」構成は、本願発明 9 の「M 1 は、2 から 7 である」構成に相当する。

すると、本願発明 9 と引用発明 1 には相違点はない。

したがって、本願発明 1 は引用発明 1 であるから、特許法第 2 9 条第 1 項第 3 号に該当し、特許を受けることができない。

7. 本願発明 1 0 について

(1) 引用刊行物

引用文献 1 の上記記載事項（特に、図 4、5）から、「中間像」と「拡大像」が倒立の関係にあることは明らかである。

すると、引用文献 1 には、以下の発明（以下「引用発明 4」という。）が記載されている。

「空間光変調器 (S L M) 2 2 0 で生成された画像を中間像に 3. 8 倍の倍率で結像するテレセントリック・リレーレンズ系 2 3 0 及び視野レンズ 2 4 0 と、

中間像を拡大像に 5. 2 6 倍で結像する投影レンズ 3 1 0 及び視野レンズ 2 5 0 と、を有し、

中間像は視野レンズ 2 4 0 と視野レンズ 2 5 0 との間に形成され、

中間像と拡大像は倒立の関係にあり、

テレセントリック・リレーレンズ系 2 3 0 は開口絞りを有し、投影レンズ 3 1 0 は開口絞りを有さない、投影システム。」

(2) 本願発明 1 0 と引用発明 4 との対比・判断

引用発明 4 の「中間像と拡大像は倒立の関係にあ」る構成は、本願発明 1 0 の「前記第 1 の拡大像と前記第 2 の拡大像は倒立の関係にある」構成に相当する。

すると、本願発明 1 0 と引用発明 4 には相違点はない。

したがって、本願発明 1 0 は引用発明 4 であるから、特許法第 2 9 条第 1 項第 3 号に該当し、特許を受けることができない。

8. 本願発明 1 1 について

本願発明 1 1 と引用発明 1 とを対比すると、引用発明 1 では、「テレセントリック・リレーレンズ系 2 3 0 及び視野レンズ 2 4 0」の F 値と「投影レンズ 3 1 0 及び視野レンズ 2 5 0」の F 値との関係が特定されていない点で、本願発明 1 1 と相違する。

しかし、両 F 値の関係は適宜設計し得るものにすぎない。

そして、本願発明 1 1 が奏し得る効果は、引用発明 1 から当業者が予測し得る範囲のものであって格別なものではない。

したがって、本願発明 1 1 は、引用発明 1 に基いて当業者が容易に発明をすることができたものであるから、特許法第 2 9 条第 2 項の規定により特許を受けることができない。

第 3 記載要件について

1. 本願は、特許請求の範囲の記載が下記 (1)、(2) の点で特許法第 3 6 条第 6 項第 2 号に規定する要件を満たしていない。

(1) 請求項 4 の記載について

(a) 「前記スクリーン画面中央」という記載があるが、この記載より前又は請求項 4 が引用する請求項 3、請求項 3 が引用する請求項 1 には、「スクリーン」という記載はなく、「前記スクリーン画面中央」が示す構成が不明確である。

(b) 「前記第 2 投写光学ユニットの光軸が前記スクリーン画面中央よりずれるように」は、「第 2 投写光学ユニットの光軸」と「スクリーン画面中央」との位置関係を規定する記載であり、「第 2 投写光学ユニットの光軸」と「第 1 投写光学ユニットの光軸」との位置関係を規定する記載ではないから、「前記第 2 投写光学ユニットの光軸が前記スクリーン画面中央よりずれるように、前記第 2 投写光学ユニットの光軸を前記第 1 投写光学ユニットの光軸に対して偏心している」という記載が、結局、「第 2 投写光学ユニットの光軸」と「第 1 投写光学ユニットの光軸」との位置関係をどのように規定しているのかが不明である。（「第 2 投写ユニットの光軸」と「第 1 投写光学ユニットの光軸」との位置関係に拘わらず、「第 2 投写光学ユニット」に対して「スクリーン」を移動させることで、「第 2 投写光学ユニットの光軸」と「スクリーン画面中央」との位置関係を変えることができる点に留意されたい。また、請求人は、第 1 投写光学ユニットの光軸がスクリーン画面と、スクリーン画面中央で交差する構成を前提としているのではないか？）

よって、請求項 4 ～ 8 に係る発明は明確でない。

(2) 請求項 7 の記載について

「前記第 2 投写光学ユニットの光軸は、前記第 1 投写光学ユニットの光軸に対して、前記スクリーン画面中央より上の方に偏心している」という記載では、「第 2 投写光学ユニットの光軸」の偏心の基準が、「第 1 投写光学ユニットの光軸」と「スクリーン画面中央」の 2 つ存在すると解されるとともに、「第 1 投写光学ユニットの光軸」と「スクリーン画面中央」との位置関係が不明であるから、結局、「第 2 投写光学ユニットの光軸」がどこを基準にどの方向に偏心しているのかが不明である。

よって、請求項 7 に係る発明は明確でない。

2. 本願は、発明の詳細な説明の記載が下記（１）、（２）の点で、特許法第 36 条第 4 項第 1 号に規定する要件を満たしていない。

（１）

（a）段落【0014】の「第 2 投写光学ユニットの F 値である F 2（光線の発散角度）」という記載について、「F 値」が「光線の発散角度」である旨の記載であると解されるが、「F 値」は、通常、レンズの焦点距離を有効口径で割った値を意味することを考慮すると、「F 値」が「光線の発散角度」である旨の記載の技術上の意義が不明である。

（b）段落【0014】の「第 2 投写光学ユニットの F 2 を大きくとれるので画角が 90 度を超える超広角化に対して有利になる」という記載について、「第 2 投写光学ユニットの F 2」が大きいことと、「画角が 90 度を超える超広角化に対して有利になる」との因果関係が不明であって、「第 2 投写光学ユニットの F 2」が大きいことの技術上の意義が不明である。

（なお、上記（a）、（b）について、「F 2」が「第 2 群」の F 値であったとしても技術上の意義が不明であることに変わりはない。（下記※参照））

よって、本願の発明の詳細な説明は、請求項 11 に係る発明について、経済産業省令で定めるところにより記載されたものではない。

（２）段落【0028】に「第 1 投写光学ユニットへの照明光学系からの入射光束の F 値」、「第 1 投写光学ユニットを出射した光束の F 値」という記載があるが、それぞれが示す構成が不明である。（「第 1 投写光学ユニット」が両側テレセントリックであるときの、前群の F 値、後群の F 値を意味するのか？）

よって、この出願の発明の詳細な説明は、当業者が請求項 11 に係る発明を実施することができる程度に明確かつ十分に記載されたものでない。

※段落【0014】について、平成 23 年 9 月 30 日付けの補正で、「第 1 レンズ群」を「第 1 投写光学ユニット」に、「第 2 群」を「第 2 投写光学ユニット」に、それぞれ、補正しているが、段落【0014】の記載は、そもそも、「第 1 投写光学ユニット」が両側テレセントリックであることを前提に、その前群（「第 1 レンズ群」）と後群（「第 2 群」）の F 値の関係を示したのではないのか？なお、両側テレセントリック光学系においては、前群の F 値を F 1、後群の F 値を F 2、倍率を M 1 としたときに、 $F 2 = F 1 \times M 1$ となることは自明である。

審判長	特許庁審判官	伊藤 昌哉	8808
	特許庁審判官	北川 清伸	7818
	特許庁審判官	川俣 洋史	9410

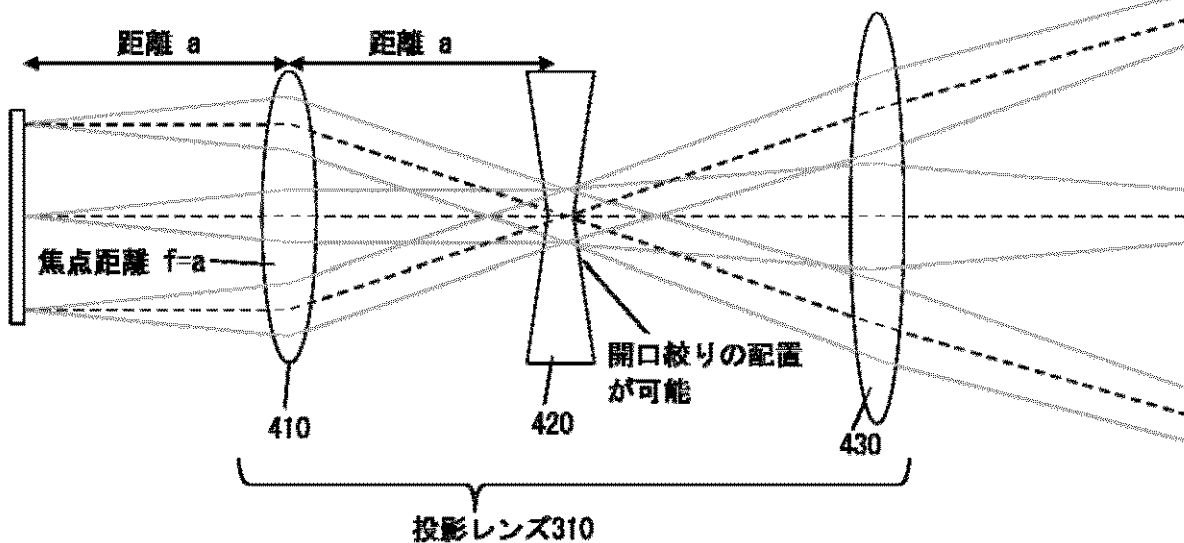
【書類名】 意見書
 【あて先】 特許庁審判官 伊藤 昌哉 殿
 【事件の表示】
 【審判番号】 不服2012- 2094
 【出願番号】 特願2010-289130
 【特許出願人】
 【識別番号】 000005108
 【氏名又は名称】 株式会社日立製作所
 【代理人】
 【識別番号】 100100310
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 井上 学
 【電話番号】 03-4235-2473
 【発送番号】 130956
 【意見の内容】

1. 審判官殿は、以下に示す拒絶理由を認定されました。そこで、出願人は、本意見書と同日付提出の手續補正書により、特許請求の範囲を補正しました。以下、当該補正の内容に基づいて、拒絶理由に対する反論を述べます。

2. 新規性及び進歩性について

以下、請求項1に係る発明を本願発明といいます。審判官殿は、本願発明は国際公開第02/21851号（以下、引用文献1）に記載の発明（以下、引用発明1）であるから、特許法第29条第1項第3号に該当する、と指摘されておられます。特に、引用発明1の「テレセントリック・リレーレンズ系230は開口絞りを有し、投影レンズ310は開口絞りを有さない」構成であれば、「テレセントリック・リレーレンズ系230」の「開口絞り」が「投影システム」全体のF値を規定することは明らかであるから、当該構成は、本願発明1の「前記第1投写光学ユニットは、当該投写光学ユニット全体のF値を規定する開口絞りを含む」ことに相当する、と指摘されておられます。

ここで、引用文献1の図4に、光線等を追加した光線図を、以下に示します。尚、審査官殿は、拒絶理由通知中、「「テレセントリック・リレーレンズ系230」は像側がテレセントリックであり、「中間像」がテレセントリックに結像する構成であることは明らかである」と指摘されておられるため、当該ご指摘に合致する条件で示しております。

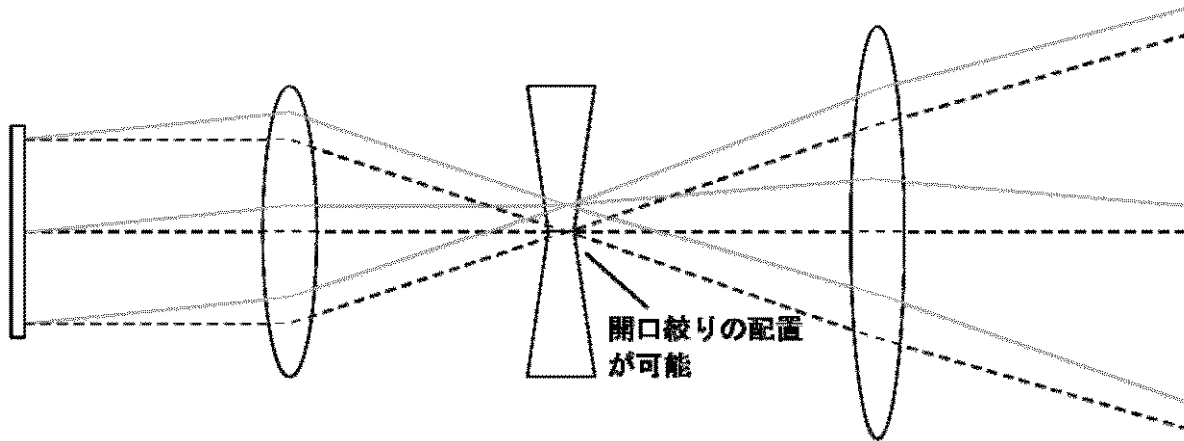


引用文献1のファミリー文献である特表2004-508779号の段落0036には、「光線は、レンズ410を介して投影レンズ310に進入して、レンズ420付近のウ

エストに焦点を合わせてある」と記載されております。

ここで、レンズ410の焦点距離（ $f = a$ ）でレンズ410・420が配置されております。光軸に平行な光線は、レンズ410でその焦点位置に集光します（図の点線）。物点からのF値の光束は、レンズ410で平行光束となります（図の実線）。即ち、投影レンズにテレセントリックな光線が入射しても、開口絞りの配置は可能です。

又、上記図面の下弦光を削除した光線図を、以下に示します。



即ち、投影レンズにテレセントリックな光線が斜め入射しても、開口絞りの配置は可能です。

このように、引用発明1では、第1投写光学ユニットに開口絞りを設け、第2投写光学ユニットに開口絞りを設けないことは不明です。従って、引用発明1の構成は、「テレセントリック・リレーレンズ系230は開口絞りを有し、投影レンズ310は開口絞りを有さない」構成とは到底言えず、当然に、本願発明の構成にも相当しません。又、本願発明が新規性及び進歩性を有するため、本願発明を引用する他の発明（従属項）も、新規性及び進歩性を有します。

それゆえ、新規性及び進歩性に関する拒絶理由は解消したものと思料します。

3. 記載要件について

(1) 審判官殿は、請求項4について、「前記スクリーン画面中央」の記載の前に「スクリーン」という記載がない、と指摘されておられます。更に、「前記第2投写光学ユニットの光軸が前記スクリーン画面中央よりずれるように」という記載の意味が不明確である、とも指摘されておられます。請求項7についても同様のご指摘です。

前者のご指摘については、誤記です。又、後者のご指摘については、本願発明では、「スクリーン画面」を像面上での映像表示素子の像が形成された範囲という意味で使用しており、像面とは独立に配置可能な「スクリーン」という意味では使用しておりません。しかし、誤解を招く表現であるため、該当箇所を「前記映像表示素子に形成された像面中央よりずれるように」と補正しました。

(2) 審判官殿は、請求項11に関して、本願明細書の段落0014及び0028におけるF値の記載の技術的意味が不明である、と指摘しておられます。本願においては、本願発明1の権利化が目的であるため、簡明を期して、請求項11を削除しました。

それゆえ、記載要件に関する拒絶理由も解消したものと思料します。

4. 以上述べたように、拒絶理由は全て解消したものと思料します。再度ご審査の上、本願の特許すべき旨の査定を、何卒お願い致します。

以 上

【書類名】 手続補正書
 【あて先】 特許庁長官 殿
 【事件の表示】
 【審判番号】 不服2012- 2094
 【出願番号】 特願2010-289130
 【補正をする者】
 【識別番号】 000005108
 【氏名又は名称】 株式会社日立製作所
 【代理人】
 【識別番号】 100100310
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 井上 学
 【電話番号】 03-4235-2473
 【発送番号】 130956
 【手続補正1】
 【補正対象書類名】 特許請求の範囲
 【補正対象項目名】 全文
 【補正方法】 変更
 【補正の内容】
 【書類名】 特許請求の範囲
 【請求項1】

映像表示素子に表示された画像を拡大投影する投写光学ユニットにおいて、
 前記映像表示素子に表示された画像を拡大して第1の拡大像を形成するための、正の屈折力を持つ第1投写光学ユニットと、

前記第1の拡大像を更に拡大して第2の拡大像を形成するための、正の屈折力を持つ第2投写光学ユニットと、を備え、

前記第1の拡大像は、前記第2投写光学ユニットよりも前記映像表示素子側において結像し、

前記映像表示素子に表示された画像に対する前記第1の拡大像の倍率M1は、前記第1の拡大像に対する前記第2の拡大像の倍率M2より小さく、

前記第1投写光学ユニットは、当該投写光学ユニット全体のF値を規定する開口絞りを含む、投写光学ユニット。

【請求項2】

前記第1投写光学ユニットは、該第1投写光学ユニットの映像表示素子側、及び、該第1の拡大像側にはほぼテレセントリックな関係にあり、前記第1の拡大像はテレセントリックに結像する、請求項1記載の投写光学ユニット。

【請求項3】

前記第2の投写光学ユニットの光軸は、前記第1の投写光学ユニットの光軸に対して偏心している、請求項1記載の投写光学ユニット。

【請求項4】

前記第2の投写光学ユニットの光軸が前記映像表示素子に形成された像面中央よりずれるように、前記第2の投写光学ユニットの光軸を前記第1の投写光学ユニットの光軸に対して偏心している、請求項3記載の投写光学ユニット。

【請求項5】

前記第2の投写光学ユニットは前記第1の拡大像に対して偏心している、請求項4記載の投写光学ユニット。

【請求項6】

前記映像表示素子の光軸と前記第1の投写光学ユニットの光軸は偏心していない、請求項4記載の投写光学ユニット。

【請求項7】

前記第2の投写光学ユニットの光軸は、前記第1の投写光学ユニットの光軸に対して、前記映像表示素子に形成された像面中央より上の方に偏心している、請求項5記載の投写光学ユニット。

【請求項8】

前記映像表示素子の光軸と前記第1の投写光学ユニットの光軸は偏心していない、請求項4記載の投写光学ユニット。

【請求項9】

前記M1は、2から7である、請求項1記載の投写光学ユニット。

【請求項10】

前記第1の拡大像と前記第2の拡大像は倒立の関係にある、請求項1記載の投写光学ユニット。

拒絶理由通知書

審判請求の番号	不服 2012- 2094
(特許出願の番号)	(特願 2010-289130)
起案日	平成 25 年 2 月 12 日
審判長 特許庁審判官	伊藤 昌哉
請求人	株式会社日立製作所 様
代理人弁理士	井上 学 様

この審判事件に関する出願は、合議の結果、以下の理由によって拒絶をすべきものです。これについて意見がありましたら、この通知書の発送の日から 60 日以内に意見書を提出してください。

理 由

1. 手続の経緯

本願は、平成 15 年 11 月 28 日に出願した特願 2003-398395 号の一部を平成 22 年 12 月 27 日に新たな特許出願としたものであって、平成 23 年 7 月 27 日付けで拒絶理由が通知され、同年 9 月 30 日付けで意見書が提出されるとともに、同日付けで手続補正書が提出され、同年 11 月 2 日付けで拒絶査定がなされた。これに対して、平成 24 年 2 月 3 日に拒絶査定に対する審判請求がなされるとともに、同時に手続補正がなされたものである。

その後、当審において、平成 24 年 12 月 7 日付けで拒絶理由が通知され、平成 25 年 1 月 17 日付けで意見書が提出されるとともに、同日付けで手続補正書が提出された。

2. 本願発明

本願の特許請求の範囲の請求項 1～10 に係る発明（以下「本願発明 1～10」という。）は、平成 25 年 1 月 17 日付けの手続補正により補正された特許請求の範囲の請求項 1～10 に記載された事項により特定される、以下のとおりのものである。

本願発明 1

「映像表示素子に表示された画像を拡大投影する投写光学ユニットにおいて、
前記映像表示素子に表示された画像を拡大して第 1 の拡大像を形成するための、正の屈折力を持つ第 1 投写光学ユニットと、
前記第 1 の拡大像を更に拡大して第 2 の拡大像を形成するための、正の屈折力を持つ第 2 投写光学ユニットと、を備え、

前記第 1 の拡大像は、前記第 2 投写光学ユニットよりも前記映像表示素子側において結像し、

前記映像表示素子に表示された画像に対する前記第 1 の拡大像の倍率 M_1 は、前記第 1 の拡大像に対する前記第 2 の拡大像の倍率 M_2 より小さく、

前記第 1 投写光学ユニットは、当該投写光学ユニット全体の F 値を規定する開口絞りを含む、投写光学ユニット。」

本願発明 2

「前記第 1 投写光学ユニットは、該第 1 投写光学ユニットの映像表示素子側、及び、該第 1 の拡大像側にほぼテレセントリックな関係にあり、前記第 1 の拡大像はテレセントリックに結像する、請求項 1 記載の投写光学ユニット。」

本願発明 3

「前記第 2 投写光学ユニットの光軸は、前記第 1 投写光学ユニットの光軸に対して偏心している、請求項 1 記載の投写光学ユニット。」（なお、請求項 3 の「前記第 2 の投写光学ユニット」、「前記第 1 の投写光学ユニット」は、それぞれ、「前記第 2 投写光学ユニット」、「前記第 1 投写光学ユニット」の誤記であると認める。）

本願発明 4

「前記第 2 投写光学ユニットの光軸が前記映像表示素子に形成された像面中央よりずれるように、前記第 2 投写光学ユニットの光軸を前記第 1 投写光学ユニットの光軸に対して偏心している、請求項 3 記載の投写光学ユニット。」（なお、請求項 4 の「前記第 2 の投写光学ユニット」、「前記第 1 の投写光学ユニット」は、それぞれ、「前記第 2 投写光学ユニット」、「前記第 1 投写光学ユニット」の誤記であると認める。）

本願発明 5

「前記第 2 投写光学ユニットは前記第 1 の拡大像に対して偏心している、請求項 4 記載の投写光学ユニット。」（なお、請求項 5 の「前記第 2 の投写光学ユニット」は、「前記第 2 投写光学ユニット」の誤記であると認める。）

本願発明 6

「前記映像表示素子の光軸と前記第 1 投写光学ユニットの光軸は偏心していない、請求項 4 記載の投写光学ユニット。」（なお、請求項 6 の「前記第 1 の投写光学ユニット」は、「前記第 1 投写光学ユニット」の誤記であると認める。）

本願発明 7

「前記第 2 投写光学ユニットの光軸は、前記第 1 投写光学ユニットの光軸に対して、前記映像表示素子に形成された像面中央より上の方向に偏心している、請求項 5 記載の投写光学ユニット。」（なお、請求項 7 の「前記第 2 の投写光学ユニット」、「前記第 1 の投写光学ユニット」は、それぞれ、「前記第 2 投写光学ユニット」、「前記第 1 投写光学ユニット」の誤記であると認める。）

本願発明 8

「前記映像表示素子の光軸と前記第 1 投写光学ユニットの光軸は偏心していない

、請求項4記載の投写光学ユニット。」（なお、請求項8の、「前記第1の投写光学ユニット」は、「前記第1投写光学ユニット」の誤記であると認める。）

本願発明9

「前記M1は、2から7である、請求項1記載の投写光学ユニット。」

本願発明10

「前記第1の拡大像と前記第2の拡大像は倒立の関係にある、請求項1記載の投写光学ユニット。」

3. 本願発明1について

(1) 引用刊行物

原出願の出願前に頒布された刊行物である、国際公開第02/21851号（以下「引用文献1」という。）には、以下の事項が記載されている。（仮訳として、引用文献1のファミリー文献である特表2004-508779号公報（以下「引用文献1'」という）を採用した。また、下線は当審が付した。）

「この投影システムは、ケーシング140及びドーム195内の非常に限られたスペースに収容できるように極めてコンパクトに設計されている。これと同時に所望の画像倍率（例えば20倍）と解像度を有する。この投影システムは、上記の光線を静止光源から移動画面へ中継するようにも設計されている。こうした光学投影システムの一実施形態を以下で詳細に説明する。

図2A及び図2Bを参照すると、フロントエンド光学構成要素200が、プラットフォーム160（図1を参照）の下方に、表示装置100のベース110上に取り付けられている。図2A及び2Bには、投影エンジン120（図1を参照）の一部も示されている。投影エンジンは、光源と、広帯域光線をプリズム集成装置210に送出する均質化及びコリメーティング光学素子とを含む。プリズム集成装置210は、光線を3つの原色の成分（すなわち、赤、緑、及び青）に分離し、各成分を空間光変調器（SLM）220（1つのみ図示する）に向ける。これらSLMは、切替え可能なマイクロミラー（例えば、テキサスインスツルメンツ社のDMDTM）の微小電気機械システム（MEMS）アレーであり、少なくとも約4kHzの周波数でXGA解像度（1024×786）の画像を生成する能力がある。各SLMは、それぞれの入射光線を空間的に変調して、赤、緑、又は青色成分画像を生成する。これらの画像は、プリズム集成装置210内部で再度組み合わせられて、単一のフルカラー像（8色）となり、表面225において投影エンジンから出る。

投影エンジン120は、光線をテレセントリック・リレーレンズ系230に向ける。このリレーレンズ系は、3つのダブルットレンズ235、236、及び237を含む。リレーレンズ系230は、SLM220を投影エンジンから約600ミリメートル離れた位置で中間像に結像する。この中間像は3.8倍の倍率であり、同様にダブルットレンズである2つの視野レンズ240と250との間に

形成される。これら視野レンズの機能は以下に説明する。

リレーレンズ系 230 は、SLM を中間像に結像して、光学距離及び像の倍率を表示装置ハウジングが課す制約内に収まるようにする。SLM を投影画面に直接結像してしまうと、本実施形態よりもかなり長い光学距離が必要となるはずである。これは、SLM 220 と光学投影システムとの間のプリズム集成装置 210 に大量のガラスが使用されているからである。中間像から投影画面に結像すると、投影光学素子を中間像に近づけて配置可能で、光学距離も相当短くできる。

フロントエンド光学素子 200 には、3 つ折りミラー 260、270、及び 280 が含まれている。これらミラーは、投影光路を折り曲げて、光路を表示装置ケーシングの立体内部に収容する。また、ミラー 260、270、及び 280 は、光線をミラー 290 に向けるが、このミラー 290 は、軸 170 上に位置しており且つ、光線をベース 110 (図 1 を参照) の平面から外部へ、回転軸 170 に沿って投影レンズまで導く。投影レンズにおいて、回転軸 170 は、投影システムの光学軸に一致している。折り曲げミラー 260 及び 270 は、動作中に手動で調節可能であり、ユーザが画像を投影画面の中心に正確に位置合わせすることができる。

図 3 を参照すると、投影レンズ 310 は、フレームレス直流モータ 330 の環状シャフト 320 を通して光線を集束させる。投影レンズ 310 は、ミラー 340、350、及び 360 と共に光学投影システムのバックエンドを構成する。ミラー 340、350、及び 360 は、プラットフォーム 160 (図 1 を参照) 上に取り付けられており、光線の光路を折り曲げ、光路をドーム 195 (図 1 を参照) の内部に収容する。投影レンズ 310 は光線をミラー 340 に向け、ミラー 350 は光線をミラー 360 に向け、ミラー 350 は光線をミラー 360 に向け、更に、ミラー 360 は光線を投影画面 190 に向けて、SLM の拡大像を領域 370 内に形成する。画像領域 370 は、直径約 10 インチに亘り、SLM における画像の 20 倍に相当する。SLM 像は、768 x 768 ピクセルの解像度となるようにトリミングされる。上述のように、動作時には、モータ 330 が、バックエンド投影光学素子 (すなわち、投影レンズ 310、ミラー 340、350、及び 360) を軸 170 を中心として回転させる。

図 4 を参照すると、投影レンズ 310 は、レンズ 410、420、及び 430 からなるトリプレットレンズ集成装置を含む。レンズ 410、420、及び 430 は、レンズ軸 440 に沿って同軸に位置合わせしてある。レンズ軸 440 は、投影システムの光学軸に対して約 10 度以下 (例えば、約 4.94 度) の角度 450 で傾いており、この光学軸はこの地点では回転軸 170 に一致している。光線は、レンズ 410 を介して投影レンズ 310 に進入して、レンズ 420 付近のウエストに焦点を合わせてある。レンズ 410 の第 1 表面においては、レンズ軸 440 は光学軸から約 5.9 mm 変位している。光線がモータ 330 (図 3 を参照) の開口部を通過するには、光線をウエストに集束させる必要がある。光線は、レンズ 430 を介して投影レンズ 310 から出る。投影レンズをこのように設

計する目的は、投影システムの光学通路を展開してみれば明らかとなる。

展開した光学通路を示す図5を参照すると、投影画面190は、投影システムの光学軸510に対して45度の角度をなしている。投影レンズ310を光学軸510に対して傾けているのは、これが理由である。投影レンズを傾けると、画像の平面を予測可能な量（所謂シャイムフルーグ（原語：Scheimflug）条件によって与えられる）だけ傾けることになる。これにより、光学軸に対して直交していない平面への画像の投影が原因となる歪みが減少する。傾斜角450は、投影画面の平面と光学軸との間の角度により決まり、これら2つの角度は上述の角度に限定されない。

投影レンズ310は、画像に、負の像面湾曲、負の軸色、及び横色（原語：lateral color）などの光学収差をもたらす。プリズム集成装置210（図2を参照）も、画像に収差をもたらす。これらの収差は、リレーレンズ230及び視野レンズ240及び250によって部分的に補償される。3つのダブルレットレンズ235、236、及び237をリレーレンズ230に用いて、収差を減少させるためにリレーレンズの倍率を最小限にする。ダブルレットを用いるのは、各成分の分散効果を最小限に抑えるためである。少なくとも1つのダブルレットは、屈折率（原語：index）が高いダブルレットであり、これが軸色及び像面湾曲を増加させて、投影レンズ310がもたらす収差を補償する。視野レンズ240及び250もダブルレットレンズであり、平面520に形成される中間像の位置でテレセントリック性（原語：telecentricity）を維持する。第1ダブルレットレンズ240は、中間像平面520の正面の約30mmに位置していて、入射光線が近テレセントリック（原語：near-telecentric）となるよう補正する。又、レンズ240は、軸色及び像面湾曲も減少さ

せる。第2ダブルレットレンズ250は、中間像平面520を約30mm過ぎた地点に位置していて、正の像面湾曲及び軸色をもたらし、レンズ240の補正を過補償する。レンズ235、236、237、240、及び250がもたらす像面湾曲並びに軸色及び横色への正味寄与は、投影レンズ310がもたらす反対の効果を補償する。投影画面190において、青及び緑色の画像は重なるが、赤色の画像は軸方向に変位する。システムFナンバーは投影画面で低くなるように設定されているので、焦点深度は大きい。投影レンズ及び他のレンズの像面湾曲への補償寄与により、この収差は、湾曲表面でなく傾斜平面となるように設計されている。また、画像の非点収差は低く、横色も最小限である。画像の歪みは通常の台形歪みで、残余糸巻き型歪みは2パーセント未満である。投影画面での像質は、SLMの1ミリメートル解像度当たり40ピクセルを十分解像できる。この解像度は、投影画面において1ミリメートル当たり約2ピクセルに相当する。

ソフトウェアが、画像を予め歪ませて画像平面における台形像効果を補償する。又、ソフトウェアは、画像データを反対方向へ回転させることで画像の動軸回転表示を補正する。画像の動軸回転表示（すなわち、投影画面平面における像の回転）が起こる理由は、フロントエンド光学素子が、固定した画像を回転する投

影画面上に表示するからである。」

(引用文献1第5頁第29行～第8頁第27行(引用文献1'段落【0030】～【0039】))

「

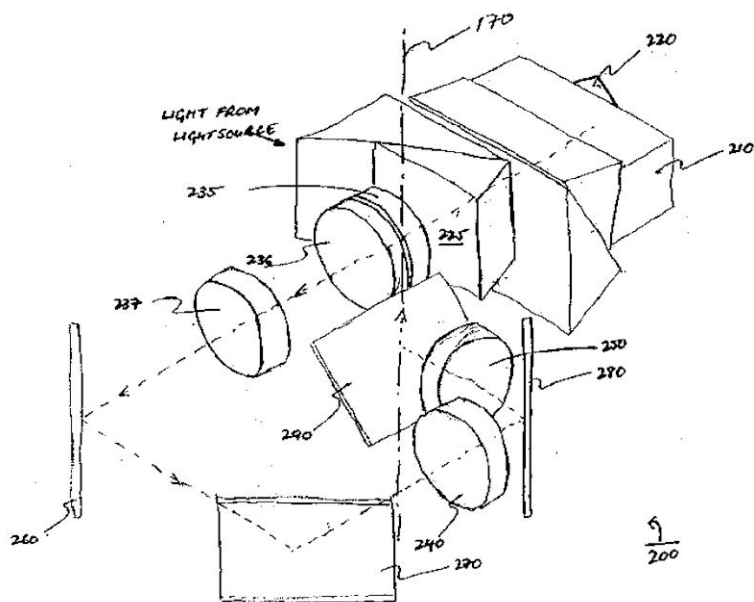


FIG. 2A

」

「

200
2

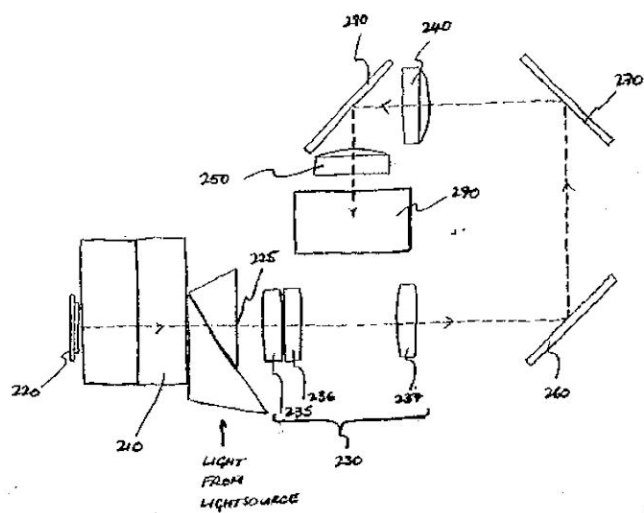
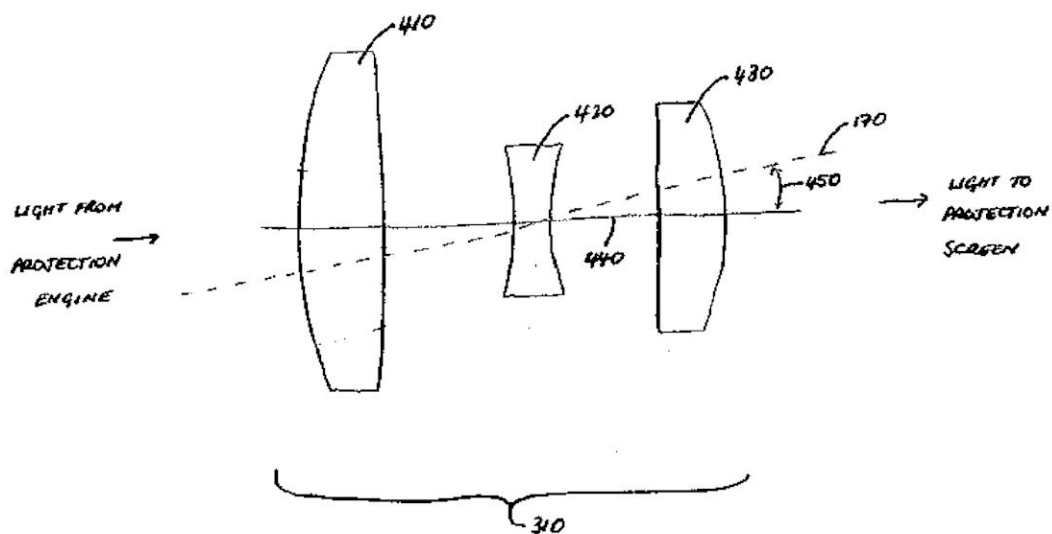
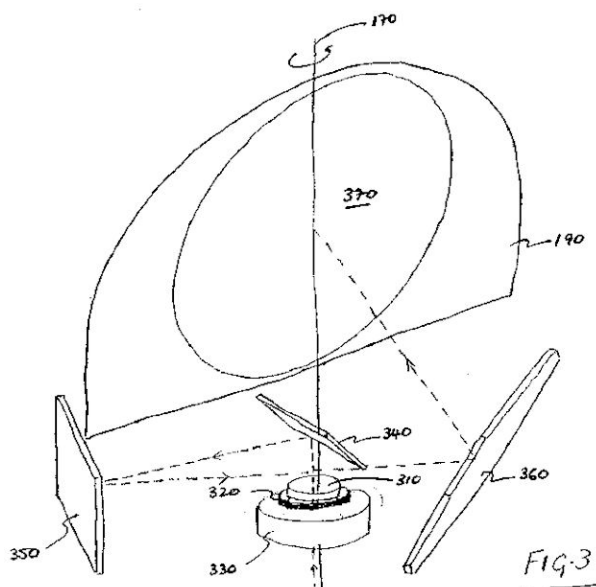


FIG. 2B.

」



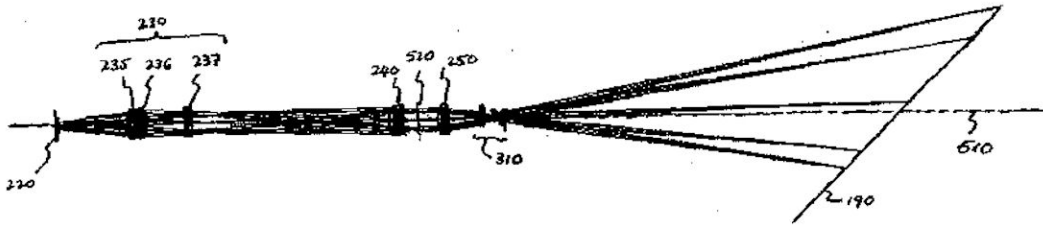


Fig. 5

」

上記記載事項の「この中間像は3.8倍の倍率であり」及び「SLMの拡大像を領域370に形成する。画像領域370は、・・・SLMにおける画像の20倍に相当する」という記載から、「拡大像」は「中間像」の5.26倍（＝20倍／3.8倍）であることは明らかである。

また、テレセントリック光学系が開口絞りを有することは技術常識であるから、上記記載事項の「テレセントリック・リレーレンズ系230」が開口絞りを有することは明らかである。

すると、上記引用文献1の記載事項及び技術常識から、引用文献1には、以下の発明（以下「引用発明1」という。）が記載されている。

「空間光変調器（SLM）220で生成された画像を中間像に3.8倍の倍率で結像するテレセントリック・リレーレンズ系230及び視野レンズ240と、

前記中間像を拡大像に5.26倍で結像し、レンズ410、420、及び430からなるトリプレットレンズ集成装置を含む投影レンズ310及び視野レンズ250と、を有し、

前記中間像は視野レンズ240と視野レンズ250との間に形成され、
テレセントリック・リレーレンズ系230は開口絞りを有する、投影システム。」

（2）対比

本願発明1と引用発明1とを対比する。

（a）引用発明1の「テレセントリック・リレーレンズ系230及び視野レンズ240」と「投影レンズ310及び視野レンズ250」とを有する「投影システム」は、「空間光変調器（SLM）220で生成された画像」を「拡大像」に20倍（＝3.8倍×5.26倍）で拡大投射するものであるから、本願発明1の「映像表示素子に表示された画像を拡大投影する投写光学ユニット」に相当する。

(b) 引用発明1の「テレセントリック・リレーレンズ系230及び視野レンズ240」は、「空間光変調器(SLM)220で生成された画像を中間像に」「結像する」ものであり、正の屈折力を持つことは明らかであるから、引用発明1の「空間光変調器(SLM)220で生成された画像を中間像に3.8倍の倍率で結像するテレセントリック・リレーレンズ系230及び視野レンズ240」は、本願発明1の「前記映像表示素子に表示された画像を拡大して第1の拡大像を形成するための、正の屈折力を持つ第1投写光学ユニット」に相当する。同様に、引用発明1の「前記中間像を拡大像に5.26倍で結像し、レンズ410、420、及び430からなるトリプレットレンズ集成装置を含む投影レンズ310及び視野レンズ250」は、本願発明1の「前記第1の拡大像を更に拡大して第2の拡大像を形成するための、正の屈折力を持つ第2投写光学ユニット」に相当する。

(c) 引用発明1の「前記中間像は視野レンズ240と視野レンズ250との間に形成され」る構成は、本願発明1の「前記第1の拡大像は、前記第2投写光学ユニットよりも前記映像表示素子側において結像」する構成に相当する。

(d) 引用発明1の「テレセントリック・リレーレンズ系230及び視野レンズ240」が「3.8倍の倍率で結像」し、「投影レンズ310及び視野レンズ250」が「5.26倍で結像する」構成は、「3.8倍」<「5.26倍」であるから、本願発明1の「前記映像表示素子に表示された画像に対する前記第1の拡大像の倍率M1は、前記第1の拡大像に対する前記第2の拡大像の倍率M2より小さい」構成に相当する。

(e) 引用発明1の「テレセントリック・リレーレンズ系230は開口絞りを有する」構成と、本願発明1の「前記第1投写光学ユニットは、当該投写光学ユニット全体のF値を規定する開口絞りを含む」こととは、「第1投写光学ユニットは、開口絞りを含む」ことで一致する。

してみると、両者は、
「映像表示素子に表示された画像を拡大投影する投写光学ユニットにおいて、
前記映像表示素子に表示された画像を拡大して第1の拡大像を形成するための、正の屈折力を持つ第1投写光学ユニットと、
前記第1の拡大像を更に拡大して第2の拡大像を形成するための、正の屈折力を持つ第2投写光学ユニットと、を備え、
前記第1の拡大像は、前記第2投写光学ユニットよりも前記映像表示素子側において結像し、
前記映像表示素子に表示された画像に対する前記第1の拡大像の倍率M1は、前記第1の拡大像に対する前記第2の拡大像の倍率M2より小さく、
前記第1投写光学ユニットは、開口絞りを含む、投写光学ユニット。」で一致し、次の(ア)の点で相違する。

(ア)「第1投写光学ユニット」が含む「開口絞り」について、本願発明1では、「投写光学ユニット全体のF値を規定する」ものであるのに対して、引用発明1では、「投写光学ユニット」全体のF値を規定するものであるか否かが特定されていない点。

(3) 判断

上記相違点(ア)について検討する。

引用文献1の上記記載事項の「光線は、レンズ410を介して投影レンズ310に進入して、レンズ420付近のウエストに焦点を合わせてある。」との記載、及び、図4の記載を参照すると、引用発明1の「レンズ420」付近に開口絞りを設けることが可能であることは、当業者には明らかである。

また、引用発明1の「レンズ410」には、「テレセントリック・リレーレンズ系230」中の開口絞りにより絞られた光線がテレセントリックに入射することから、「レンズ420」付近の光線は既に絞られたある程度細い光線であることも明らかである。

このような「投影レンズ310」において、「レンズ420」付近の既に絞られたある程度細い光線をさらに開口絞りにより絞ると、「投影画面190」に投影される画像が暗くなるという問題が生じるが、この問題を捨象して開口絞りを設けるほどの効果も見あたらないから、当業者には、このような開口絞りを設けないようにすることが自然な設計であるといえる。

そして、「投影レンズ310」に開口絞りを設けない、引用発明1の「投影システム」では、「テレセントリック・リレーレンズ系230」が有する「開口絞り」が「投影システム」全体のF値を規定することは明らかである。

してみると、引用発明1において、「投影レンズ310」に開口絞りを設けないことにより、上記相違点(ア)に係る本願発明の発明特定事項を得ることは当業者が容易になし得ることである。

そして、本願発明1が奏し得る効果は、引用発明1から当業者が予測し得る範囲のものであって格別なものではない。

したがって、本願発明1は、引用発明1に基いて当業者が容易に発明をすることができたものであるから、特許法第29条第2項の規定により特許を受けることができない。

4. 本願発明2について

(1) 引用刊行物

(a) 引用文献1の上記記載事項の「テレセントリック・リレーレンズ系230」、「視野レンズ240及び250もダブレットレンズであり、平面520に形成される中間像の位置でテレセントリック性(原語: telecentricity)を維持する。」という記載及び図5の記載からみて、「テレセントリック

・リレーレンズ系230」は像側テレセントリックであり、「中間像」がテレセントリックに結像する構成であることは明らかである。

すると、引用文献1には、以下の発明（以下「引用発明2」という。）が記載されている。

「空間光変調器（SLM）220で生成された画像を中間像に3.8倍の倍率で結像する像側テレセントリックであるテレセントリック・リレーレンズ系230及び視野レンズ240と、

前記中間像を拡大像に5.26倍で結像し、レンズ410、420、及び430からなるトリプレットレンズ集成装置を含む投影レンズ310及び視野レンズ250と、を有し、

前記中間像は視野レンズ240と視野レンズ250との間にテレセントリックに結像されて形成され、

テレセントリック・リレーレンズ系230は開口絞りを有する、投影システム。」

（b）原出願の出願前に頒布された刊行物である、特開2001-208968号公報（以下「引用文献2」という。）には、以下の事項が記載されている。（下線は当審が付した。）

「【0028】DMD33で反射された光（断面画像）は中間光学系511により平行光にされ、断面画像の回転補償を行うために像回転補償機構34を通過する。そして、像回転補償機構34において回転補償が行われた光束は投影ミラー36、投影レンズ513、投影ミラー37を経由して最終的にスクリーン38の主面（投影面）上に投影される。したがって、処理・投影光学系50とDMD33とで、複数の断面画像を2次元画像データに基づいて順次に生成し、スクリーン38の回転走査に同期して複数の断面画像をスクリーン上に順次に投影する投影画像生成手段を形成する。」

「【0049】DMD33の各領域で生成されたR成分、G成分、B成分のそれぞれの光（断面画像）はTIRプリズム44を通して両側テレセントリック光学系511aによって平行光にされる。そして、平行光になったR、G、Bの各成分の光（断面画像）はそれぞれ異なる3つの光路を形成する。例えば、図7に示すようにR成分の光はG成分の光の上側を通り、B成分の光はG成分の光の下側を通るような3つの平行光が形成される。」

「【0057】＜D. 両側テレセントリック光学系＞上述のように、この実施の形態では中間光学系511において、等倍の結像光学系として両側テレセントリック光学系511aを設けているが、この光学系が両側テレセントリックとなっているのは、以下のような理由による。

【0058】表示素子（DMD33）側（拡大光学系における縮小側）においては、その光学系によってDMD33で反射された光が、その光に対して各種処理

を行うための光学系（以下「処理光学系」という）によりケラレてしまわないようにテレセントリック（物体側テレセントリック）である必要がある。

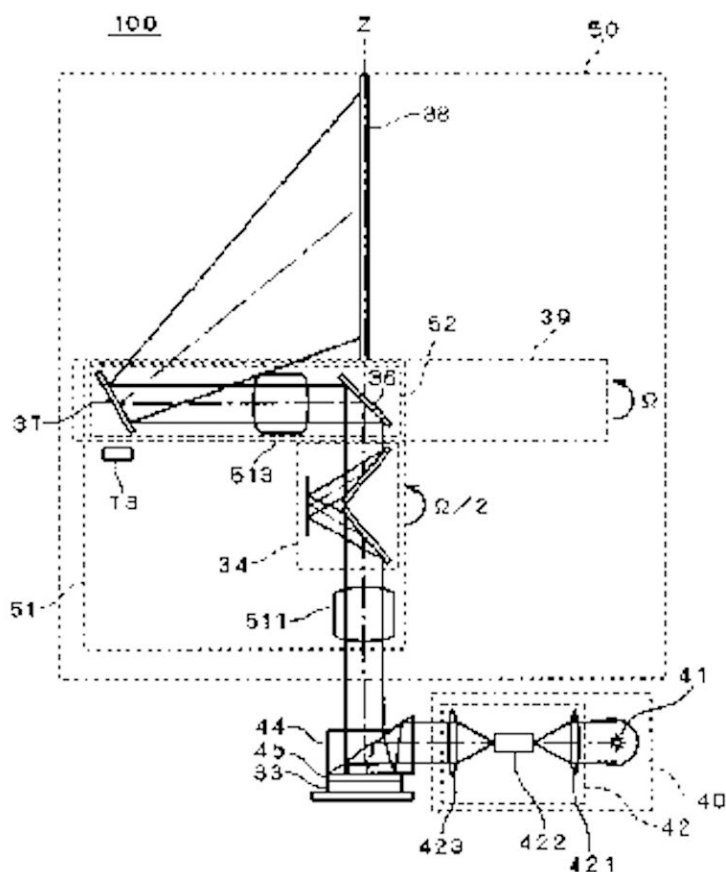
【0059】また中間像を形成する側（拡大光学系における拡大側）においては、投影光学系52に対して光量の損失なくリレーしてしかも投影光学系52に入射させる際にコンデンサレンズを不要とするために、テレセントリック（像側テレセントリック）であることが望ましい。」

「【0061】このような事情から、この光学系は両側テレセントリックとなるように構成されている。なお、この実施の形態においては、光路長調整器511b、511c、ダイクロイックミラー511d、511e、ミラー511f、511gおよび像回転補償機構34が処理光学系に該当する。」

「【0067】そして、このような性能を有する両側テレセントリック光学系511a、具体的には、後述する各実施例の両側テレセントリック光学系511a1～511a6のいずれかを、その表示素子側の焦点がDMD33の表面に位置するように、また、中間像を形成する側の焦点が上記各処理光学系への入射位置もしくはそれより手前近傍に位置するように配置している。」

「

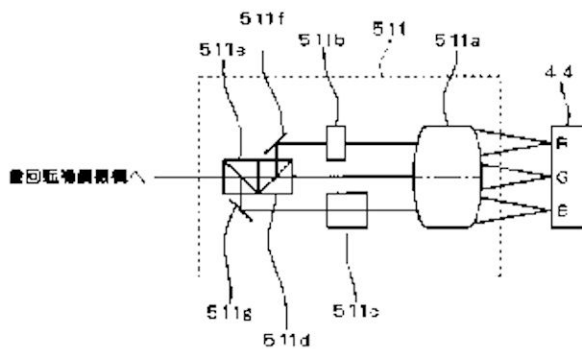
【図2】



」

「

【図 7】



」

(2) 対比

引用発明 2 の「中間像は視野レンズ 240 と視野レンズ 250 との間にテレセントリックに結像され」る構成は、本願発明 2 の「前記第 1 の拡大像はテレセントリックに結像する」構成に相当する。

すると、本願発明 2 と引用発明 2 は、前記「3.」「(2)」で挙げた相違点(ア)に加え、次の(イ)の点で相違する。

(イ) 本願発明 2 では、「第 1 投写光学ユニットは、該第 1 投写光学ユニットの映像表示素子側、及び、該第 1 の拡大像側にほぼテレセントリックな関係にあるのに対して、引用発明 2 では、「テレセントリック・リレーレンズ系 230 及び視野レンズ 240」が「像側テレセントリック」である点。

(3) 判断

上記相違点(ア)については、前記「3.」「(3)」で検討したとおりである。

上記相違点(イ)について検討する。

引用発明 2 では、「テレセントリック・リレーレンズ系 230 及び視野レンズ 240」が「像側テレセントリック」ではあるが、物体側がテレセントリックではない。また、本願発明 2 の「第 1 投写光学ユニットは、該第 1 投写光学ユニットの映像表示素子側、及び、該第 1 の拡大像側にほぼテレセントリックな関係にある構成は、言い換えると、「第 1 投写光学ユニット」がほぼ両側テレセントリックである構成であることは明らかである。

引用文献 2 には、「DMD 33 で反射された光(断面画像)」が「中間光学系 511a」で結像された「中間像」を「投影レンズ 513」で「スクリーン 38」に投影するものにおいて、「中間光学系 511a」を両側テレセントリック光

学系とする技術事項が開示されている。さらに、引用文献2には、「中間光学系511a」の物体側の「処理光学系」により「DMD33」からの光がケラれてしまわないために、物体側テレセントリックにすることが望ましいという技術事項が記載され、また、引用文献1には、「テレセントリック・リレーレンズ系230及び視野レンズ240」の「空間光変調器（SLM）220」側に「プリズム集成装置210」という光学系を配置するという技術事項が記載されているから、引用発明2においても、「空間光変調器（SLM）220」からの光がケラれることのないように、「テレセントリック・リレーレンズ系230及び視野レンズ240」の物体側もテレセントリックとして両側テレセントリックとすることは、当業者が容易になし得ることである。

そして、本願発明2が奏し得る効果は、引用発明2及び引用文献1、2に記載された技術事項から当業者が予測し得る範囲のものであって格別なものではない。

したがって、本願発明2は、引用発明2及び引用文献1、2に記載された技術事項に基いて当業者が容易に発明をすることができたものであるから、特許法第29条第2項の規定により特許を受けることができない。

5. 本願発明3～8について

(1) 引用刊行物

引用文献1の上記記載事項から、「テレセントリック・リレーレンズ系230及び視野レンズ240」の光学軸は投影システムの光学軸に一致していることは自明であり、また、「投影レンズ310」は投影システムの光学軸に対して傾いている構成であるから、「投影システム310」の光学軸が「テレセントリック・リレーレンズ系230及び視野レンズ240」の光学軸に対して傾いている構成であることは明らかである。

すると、引用文献1には、以下の発明（以下「引用発明3」という。）が記載されている。

「空間光変調器（SLM）220で生成された画像を中間像に3.8倍の倍率で結像するテレセントリック・リレーレンズ系230及び視野レンズ240と、

中間像を拡大像に5.26倍で結像し、レンズ410、420、及び430からなるトリプレットレンズ集成装置を含む投影レンズ310及び視野レンズ250と、を有し、

中間像は視野レンズ240と視野レンズ250との間に形成され、

投影レンズ310の光学軸は、テレセントリック・リレーレンズ系230及び視野レンズ240の光学軸に対して傾いており、

テレセントリック・リレーレンズ系230は開口絞りを有する、投影システム。」

(2) 対比

本願発明 3～8 と引用発明 3 は、前記「3.」「(2)」で挙げた相違点 (ア) に加え、次の (ウ) の点で相違する。

(ウ) 本願発明 3～8 では、「第 1 投写光学ユニットの光軸」と「第 2 投写光学ユニットの光軸」が「偏心している」のに対して、引用発明 3 では、「投影レンズ 310 の光学軸は、テレセントリック・リレーレンズ系 230 及び視野レンズ 240 の光学軸に対して傾いて」いる点で相違する。

(3) 判断

上記相違点 (ア) については、前記「3.」「(3)」で検討したとおりである。

上記相違点 (ウ) について検討する。

投影装置一般において、投影システムの光軸がスクリーンと垂直でないときに、投影画像が台形に歪むこと、及び、その歪みを投影システムの一部を偏心させた構成により補正することは、特開平 2-287586 号公報 ([発明の概要] 等参照)、特開平 10-133101 号公報 (【要約】、段落【0005】～【0006】等参照)、特開平 11-231213 号公報 (【要約】等参照)、特開 2000-155288 号公報 (【要約】、段落【0023】等参照) に示されるように周知技術であるから、引用発明 3 の「投影レンズ 310 の光学軸は、テレセントリック・リレーレンズ系 230 及び視野レンズ 240 の光学軸に対して傾いて」いる構成に換えて偏心させた構成とすることは当業者が容易になし得ることである。

また、その際、「テレセントリック・リレーレンズ系 230 及び視野レンズ 240」、「投影レンズ 310」のうちのどのレンズをどの方向にどの程度偏心させるかは、当業者が適宜設計し得る事項にすぎない。

そして、本願発明 3～8 が奏し得る効果は、引用発明 3 及び周知技術から当業者が予測し得る範囲のものであって格別なものではない。

したがって、本願発明 3～8 は、引用発明 3 及び周知技術に基いて当業者が容易に発明をすることができたものであるから、特許法第 29 条第 2 項の規定により特許を受けることができない。

6. 本願発明 9 について

引用発明 1 の「テレセントリック・リレーレンズ系 230 及び視野レンズ 240」は「空間光変調器 (SLM) 220 で生成された画像を中間像に 3.8 倍の倍率で結像する」構成は、本願発明 9 の「M1 は、2 から 7 である」構成に相当する。

すると、本願発明 9 と引用発明 1 は、前記「3.」「(2)」で挙げた (ア)

の点で相違する。

そして、この相違点（ア）については、前記「3.」「（3）」で検討したとおりである。

また、本願発明9が奏し得る効果は、引用発明1から当業者が予測し得る範囲のものであって格別なものではない。

したがって、本願発明9は、引用発明1に基いて当業者が容易に発明をすることができたものであるから、特許法第29条第2項の規定により特許を受けることができない。

7. 本願発明10について

（1）引用刊行物

引用文献1の上記記載事項（特に、図4、5）から、「中間像」と「拡大像」が倒立の関係にあることは明らかである。

すると、引用文献1には、以下の発明（以下「引用発明4」という。）が記載されている。

「空間光変調器（SLM）220で生成された画像を中間像に3.8倍の倍率で結像するテレセントリック・リレーレンズ系230及び視野レンズ240と、

中間像を拡大像に5.26倍で結像し、レンズ410、420、及び430からなるトリプレットレンズ集成装置を含む投影レンズ310及び視野レンズ250と、を有し、

中間像は視野レンズ240と視野レンズ250との間に形成され、

中間像と拡大像は倒立の関係にあり、

テレセントリック・リレーレンズ系230は開口絞りを有する、投影システム。」

（2）対比

引用発明4の「中間像と拡大像は倒立の関係にあ」る構成は、本願発明10の「前記第1の拡大像と前記第2の拡大像は倒立の関係にある」構成に相当する。本願発明10と引用発明4は、前記「3.」「（2）」で挙げた（ア）の点で相違する。

（3）判断

上記相違点（ア）については、前記「3.」「（3）」で検討したとおりである。

また、本願発明10が奏し得る効果は、引用発明4から当業者が予測し得る範囲のものであって格別なものではない。

したがって、本願発明10は、引用発明4に基いて当業者が容易に発明をすることができたものであるから、特許法第29条第2項の規定により特許を受けることができない。

審判長	特許庁審判官	伊藤 昌哉	8808
	特許庁審判官	北川 清伸	7818
	特許庁審判官	土屋 知久	8826

審決

不服 2012- 2094

(省略)

請求人

株式会社日立製作所

(省略)

代理人弁理士

井上 学

特願 2010-289130 「投写光学ユニット」拒絶査定不服審判事件
〔平成 23 年 4 月 21 日出願公開、特開 2011- 81415〕について、次のとおり審決する。

結 論

本件審判の請求は、成り立たない。

理 由

本願は、平成 22 年 12 月 27 日（遡及出願平成 15 年 11 月 28 日）の出願であって、その請求項 1 乃至 10 に係る発明は、平成 25 年 1 月 17 日付けの手續補正により補正された特許請求の範囲の請求項 1 乃至 10 に記載された事項により特定されたとおりのものであると認める。

これに対して、平成 25 年 2 月 12 日付けで拒絶理由を通知し、期間を指定して意見書を提出する機会を与えたが、請求人からは何らの応答もない。

そして、上記の拒絶理由は妥当なものと認められるので、本願は、この拒絶理由によって拒絶すべきものである。

よって、結論のとおり審決する。

平成 25 年 6 月 5 日

審判長

特許庁審判官

伊藤 昌哉

特許庁審判官

土屋 知久

特許庁審判官

北川 清伸

（行政事件訴訟法第46条に基づく教示）

この審決に対する訴えは、この審決の謄本の送達があった日から30日（
 附加期間がある場合は、その日数を附加します。）以内に、特許庁長官を被
 告として、提起することができます。

〔審決分類〕 P 1 8 . 1 2 1 -W Z F (G 0 2 B)

審判長	特許庁審判官	伊藤 昌哉	8808
	特許庁審判官	北川 清伸	7818
	特許庁審判官	土屋 知久	8826