

I, Carl Sullivan, hereby declare:

That I possess advanced knowledge of the Korean and English languages. The attached Korean into English translation has been translated by me and to the best of my knowledge and belief, it is a true and accurate translation of the document Request for the Submission of Opinion from the Korean Patent Office in Application Number 10-2007-0024914.

I declare that all statements made above of my own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true. I have been warned and understand that willful false statements and the like are punishable by fine or imprisonment, or both, under § 1001 of Title 18 of the United States Code.

I declare under penalty of perjury that the foregoing is true and correct.

Executed on 16th Apr., 2022 in North, Utah.
[city] [State]

[Signature]

[Affiant name]



[Signature]
Notary Public

Notary Commission Expiry 05/04/2025

Dispatch Number: 9-5-2008-008917087
Dispatch Date: February 21, 2008
Submission Date: April 21, 2008

YOUR INVENTION PARTNER
 Korea Intellectual Property Office
Notice of Submission of Opinion

Applicant Name: Dongbu Electronics Co., Ltd. (Applicant code: 119980026719)
Address: *****
Agent Name: Yong Rok Heo
Address: *****
Inventor Name: Min Hyung Lee
Address: *****
Applicant No.: 10-2007-0024914
Title of the Invention: Image sensor and manufacturing method thereof

You are hereby notified in accordance with Article 63 of the Patent Act that, as a result of examination of this application there are reasons for refusal as noted below; if you have feedback or a correction is required you are requested to submit an opinion (response, explanation) [Attached Form No. 24 of the Enforcement Regulations of the Patent Act] and/or correction [Attached Form No. 9 of the Enforcement Regulations of the Patent Act] by the submission deadline (it is possible apply for an extension of the above submission date in units of 1 month each time; there will be no separate notice of approval for extension of the period for this application).

[Examination Results]

- ☐ Claims subject to examination: Claims 1-15
- ☐ Claims related to portions containing reasons for refusal

Order	Portion Containing Reasons for Refusal	Related Legal Provision
1	Claims 1 through 6 of the Claims	Article 29-2 of the Patent Act
2	All of the Claims	Article 42-4-2 of the Patent Act

[Specific Reasons for Refusal]

1. The invention described in Claims 1 through 6 of the claims of the present application can be easily invented by persons having ordinary skill in the art (referred to hereinafter as “person with ordinary skill in the art”) pertaining to the present invention prior to the application as follows; therefore it may not be patented in accordance with Article 29-2 of the Patent Act.

-Following-

Claim 1 of the present application relates to an image sensor comprising the following: a first semiconductor substrate on which a pixel and a first via are formed; an interlayer insulating film comprising a metal wiring and a conductive barrier film formed on the first semiconductor substrate; and a second semiconductor substrate, comprising a color filter array and microlenses formed on the interlayer insulating film, wherein an interlayer insulating layer comprising a metal wiring and a second via is formed to be connected to a first via exposed to the rear surface of the first semiconductor substrate;

this is similar to the configuration in Cited Invention 1 where, in Korean Unexamined Patent Application Publication No. 2006-77132, a first substrate on which a photodiode, a color filter array, and a micro lens are formed, and a second substrate on which a plurality of metal lines are formed on an insulating film, are bonded to be electrically connected by a connection unit. While in Claim 1 of the present application, there is a difference in that the conductive barrier film on the metal wiring is not described, since this is commonly used in this field, as in Japanese Unexamined Patent Application Publication No. 2003-204055, which is Cited Invention 2, in which a barrier metal is formed on the wiring layer, Claim 1 of the present application can be easily invented by simply combining the Cited Invention 1 and the Cited Invention 2.

Claims 2-6 of the present application are dependent claims citing Claim 1, limiting as follows: the conductive barrier film is formed only on the metal wiring (Claim 2); the metal wiring of the first semiconductor substrate is formed of copper, and the conductive barrier film is formed of a cobalt (Co) or nickel (Ni) alloy (Claim 3); the metal wiring of the first semiconductor substrate is formed lower than the interlayer insulating film to have a step difference with the interlayer insulating film (Claim 4); the metal wiring of the second semiconductor substrate is formed of copper (Cu) or aluminum (Al) (Claim 5); and the first semiconductor substrate and the second semiconductor substrate are bonded to polyimide, benzocyclobutene, silicon, and a tin/copper alloy (Claim 6); however, these limitations limit simple materials or are merely structural changes, and it is not technically difficult to apply these limitations, and since there are no unexpected effects, Claims 2-6 can be easily invented by the Cited Inventions 1 and 2.

2. The descriptions in all of the claims of the Claims of the present application are deficient, as indicated below; therefore it may not be patented in accordance with Article 42-4-2 of the Patent Act.

-Following-

The first and second semiconductor substrates, the pixels, the first and second vias, the metal wiring, and the conductive barrier film, which are the components of Claims 1 and 7, are described in a simple arrangement, their arrangement and connections are unclear, and the meaning of the vias is unclear; in Claim 6, the materials for bonding the first and second semiconductor substrates are described as “polyimide, benzocyclobutene, silicon, and tin/copper alloy,” but it is unclear how they are combined, and the invention is unclear because the dependent claims citing Claims 1 and 7 are also incomplete in the same manner.

[Attachments]

Attachment 1: Korean Unexamined Patent Application Publication No. 2006-77132 (July 05, 2006), 1 set.

Attachment 2: Japanese Unexamined Patent Application Publication No. 2003-204055, 1 set. End.

발송번호: 9-5-2008-008917087

발송일자: 2008.02.21

제출기일: 2008.04.21

YOUR INVENTION PARTNER

특 허 청 의견제출통지서

출 원 인 명 칭 동부일렉트로닉스 주식회사 (출원인코드: 119980026719)
 주 소 *****

대 리 인 명 칭 허용록
 주 소 *****

발 명 자 성 명 이민형
 주 소 *****

출 원 번 호 10-2007-0024914

발 명 의 명 칭 이미지 센서 및 그의 제조방법

이 출원에 대한 심사결과 아래와 같은 거절이유가 있어 특허법 제63조의 규정에 의하여 이를 통지하오니 의견이 있거나 보정이 필요할 경우에는 상기 제출기일까지 의견(답변, 소명)서[특허법시행규칙 별지 제24호 서식] 또는/및 보정서[특허법시행규칙 별지 제9호 서식]를 제출하여 주시기 바랍니다.(상기 제출기일에 대하여 매회 1월 단위로 연장을 신청할 수 있으며, 이 신청에 대하여 별도의 기간연장승인통지는 하지 않습니다.)

[심사결과]

- ☐ 심사 대상 청구항 : 제1-15항
- ☐ 이 출원의 거절이유가 있는 부분과 관련 법조항

순번	거절이유가 있는 부분	관련 법조항
1	청구항 제1항 내지 제6항	특허법 제29조제2항
2	청구항 전항	특허법 제42조제4항제2호

[구체적인 거절이유]

1. 이 출원의 특허청구범위의 청구항 제1항 내지 제6항에 기재된 발명은 그 출원 전에 이 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 아래에 지정한 것에 의하여 용이하게 발명할 수 있는 것이므로 특허법 제29조제2항의 규정에 의하여 특허를 받을 수 없습니다.

- 아 래 -

본원의 청구항1은 화소 및 제1 비아가 형성된 제1 반도체 기판; 상기 제1 반도체 기판 상에 형성된 금속배선 및 전도성 배리어막을 포함하는 층간 절연막; 상기 층간절연막 상에 형성된 컬러필터 어레이 및 마이크로렌즈를 포함하며, 상기 제1 반도체 기판의 배면으로 노출된 제1 비아와 연결되도록 금속배선 및 제2 비아를 포함하는 층간절연막이 형성된 제2 반도체

기판을 포함하는 이미지 센서에 관한 것이며, 인용발명1은 공개특허공보 2006-77132호에는 포토 다이오드, 컬러 필터 어레이, 마이크로 렌즈가 형성된 제1 기판과, 절연막에 복수이 메탈라인이 형성된 제2기판을 연결부에 의해 전기적으로 연결되도록 본딩된 구성과 유사하며, 다만 본원의 청구항1은 금속 배선상에 전도성 배리어막에 대한 것이 기재되어 있지 않은 차이점은 있으나, 이러한 것은 인용발명2인 일본공개특허공보 2003-204055호에서 배선층상에 배리어 메탈을 형성한 것과 같이 이 분야에서 통상적으로 사용되는 것이므로, 본원의 청구항1은 인용발명1과 인용발명2의 단순 주합에 의해 용이하게 발명할 수 있는 것이며,

본원의 청구항2-6은 청구항1을 인용하는 종속항들로, 전도성 배리어막은 금속배선 위에만 형성된 것(청구항2), 제1 반도체 기판의 금속배선은 구리로 형성되고, 전도성 배리어막은 코발트(Co) 또는 니켈(Ni) 합금으로 형성된 것(청구항3), 제1 반도체 기판의 금속배선은 상기 층간절연막과 단차를 가지도록 층간절연막 보다 낮게 형성된 것(청구항4), 제2 반도체 기판의 금속배선은 구리(Cu) 또는 알루미늄(Al)으로 형성된 것(청구항5), 제1 반도체 기판과 제2 반도체 기판은 폴리이미드(polyimide), 벤조사이클로부틸렌(benzocyclobutene), 실리콘(silicon) 및 주석·구리 합금으로 결합된 것(청구항6)을 한정하고 있으나, 이러한 한정 사항들은 단순 재료를 한정하거나, 구조 변경에 불과한 것으로, 이러한 것들을 적용하는 것이 기술적으로 곤란성이 있거나, 예측하지 못한 효과가 발생하는 것은 아니므로, 청구항2-6은 인용발명1,2에 의해 용이하게 발명할 수 있는 것입니다.

2. 이 출원은 특허청구범위의 청구항 전항의 기재가 아래에 지적한 바와 같이 불비하여 특허법 제42조제4항제2호의 규정에 의한 요건을 충족하지 못하므로 특허를 받을 수 없습니다.

- 아 래 -

청구항1,7의 구성요소들인 제1,2 반도체 기판, 화소, 제1,2비아, 금속배선, 전도성 배리어막을 단순 나열식으로 기재되어 있어, 이들의 배치와 연결관계들이 불명확하며, 비아의 의미가 불명확하며, 청구항6에서 제1,2 반도체 기판을 결합시키는 재료 ‘폴리이미드(polyimide), 벤조사이클로부틸렌(benzocyclobutene), 실리콘(silicon) 및 주석·구리 합금’이라고 기재되어 있으나, 이들이 어떻게 결합된 것인지 불명확하며, 청구항1,7을 인용하는 종속항들도 동일한 기재불비 사항들이 있는 것이므로 발명이 불명확합니다.

[첨 부]

첨부 1 공개특허 제2006-77132호(2006.07.05.) 1부.

첨부 2 일본공개특허공보15-204055호 1부. 끝.