

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2025 년 5 월 30 일 (30.05.2025) **WIPO | PCT**



(10) 국제공개번호
WO 2025/110296 A1

- (51) 국제특허분류:
G02B 27/01 (2006.01) *H05K 7/20* (2006.01)
G02C 11/00 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2023/019135
- (22) 국제출원일: 2023 년 11 월 24 일 (24.11.2023)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (71) 출원인: 엘지전자 주식회사 (**LG ELECTRONICS INC.**) [KR/KR]; 07336 서울특별시 영등포구 여의대로 128 (KR).
- (72) 발명자: 박창수 (**PARK, Changsue**); 06772 서울특별시 서초구 양재대로 11길 19 LG전자 특허센터 (KR). 박정일 (**PARK, Jungil**); 06772 서울특별시 서초구 양재대로 11길 19 LG전자 특허센터 (KR). 차영도 (**CHA, Youngdo**); 06772 서울특별시 서초구 양재대로 11길 19 LG전자 특허센터 (KR). 김유진 (**KIM, Eu-**

jin); 06772 서울특별시 서초구 양재대로 11길 19 LG전자 특허센터 (KR). 민강희 (**MIN, Kanghee**); 06772 서울특별시 서초구 양재대로 11길 19 LG전자 특허센터 (KR). 김민수 (**KIM, Minsoo**); 06772 서울특별시 서초구 양재대로 11길 19 LG전자 특허센터 (KR).

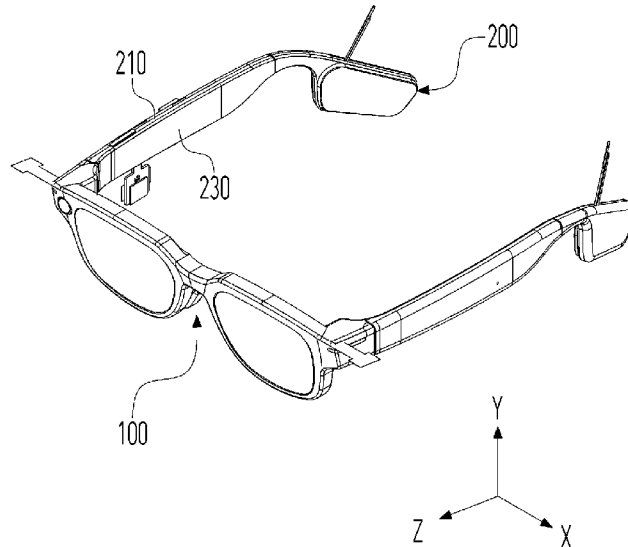
(74) 대리인: 특허법인(유한)케이비케이 (**KBK & ASSOCIATES**); 05556 서울특별시 송파구 올림픽로 82 (잠실현대빌딩 7층) (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,

(54) Title: SMART EYEGLASSES

(54) 발명의 명칭: 스마트 안경

1000



(57) Abstract: This pair of eyeglasses can prevent heat from being transmitted to a wearer, the eyeglasses comprising a lens frame to which a pair of lenses are attached, and a pair of temple frames hinged to the lens frame, each temple frame comprising: an outer cover in which an electronic component is located; an inner cover coupled with the outer cover and comprising a contact part coming into contact with the skin of the a wearer; and a metal member, at least a portion of which is positioned inside the inner cover and which overlaps the electronic component, the inner cover being made of material of lower thermal conductivity than that of the outer cover.

[다음 쪽 계속]



WO 2025/110296 A1



SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의
역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, CV, GH, GM,
KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,
TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM,
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(57) 요약서: 한 쌍의 렌즈가 결합되는 렌즈 프레임 및 상기 렌즈 프레임과 힌지 결합하는 한 쌍의 템플 프레임을 포함하고, 상기 템플 프레임은 전자 부품이 위치하는 외측 커버, 상기 외측 커버와 결합하고, 사용자의 피부와 접촉하는 접촉부를 포함하는 내측 커버 및 적어도 일부가 상기 내측 커버의 내부에 위치하고, 상기 전자 부품과 중첩 배치되는 금속 부재를 포함하고, 상기 내측 커버는 상기 외측 커버의 열전도율보다 작은 열전도율을 가지는 재질로 이루어진 것을 특징으로 하는 스마트 안경은 사용자에게 발열이 전달되는 것을 방지할 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 스마트 안경

기술분야

- [1] 본 실시예들은 스마트 안경에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 열전도율이 낮음과 동시에 강도가 보완된 스마트 안경에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 증강현실(Augmented Reality, AR)은 사용자가 눈으로 보는 현실세계에 가상 물체를 겹쳐 보여주는 기술이다. 현실세계에 실시간으로 부가정보를 갖는 가상세계를 합쳐 하나의 영상을 보여주므로 혼합현실(Mixed Reality, MR)이라고도 한다. 현실환경과 가상환경을 융합하는 복합형 가상현실 시스템(hybrid VR system)으로 1990년 후반부터 미국을 중심으로 연구개발이 진행되고 있다.
- [3] 현실세계를 가상세계로 보완해주는 개념인 증강현실은 컴퓨터 그래픽으로 만들어진 가상환경을 사용하지만 주역은 현실환경이다. 컴퓨터 그래픽은 현실환경에 필요한 정보를 추가 제공하는 역할을 한다. 사용자가 보고 있는 실사영상에 3차원 가상영상을 겹침(overlap)으로써 현실환경과 가상화면의 구분이 모호해지도록 한다는 뜻이다.
- [4] 실제환경과 가상의 객체가 혼합된 증강현실기술은 사용자가 실제환경을 볼 수 있게 하여 보다 나은 현실감과 부가 정보를 제공한다. 예를 들어, 스마트폰 카메라로 주변을 비추면 인근에 있는 상점의 위치, 전화번호 등의 정보가 입체 영상으로 표기된다.
- [5] 증강현실은 원격의료진단방송, 방송, 건축설계, 제조공정관리 등에 활용된다. 최근 스마트폰이 널리 보급되면서 증강현실은 본격적인 상업화 단계에 들어섰으며, 게임 및 모바일 솔루션 업계 교육분야 등에서도 다양한 제품을 개발하고 있다.
- [6] 증강현실을 실현하기 위한 하나의 방식으로 사용자가 스마트 안경(smart glasses)을 착용할 수 있다. 스마트 안경은 일반적으로 작은 전자 부품이나 센서, 디스플레이 등과 같은 기술적인 구성 요소를 포함하고 있고, 이러한 부품들은 작은 전력을 필요로 하지만 동시에 일부 부품들은 동작 중에 발열할 수 있다.
- [7] 따라서, 스마트 안경의 설계와 소자의 효율성에 따라 발열 문제를 최소화할 필요가 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [8] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명의 실시예들은 스마트 안경을 이루는 템플 프레임의 내측 커버를 낮은 열전도율을 가지는 재질로 제공하는 것을 그 기술적 과제로 한다.

- [9] 또한, 본 발명의 실시예들은 템플 프레임을 이루는 외측 커버와 내측 커버의 결합 관계로서 후크 결합 관계를 제공하는 것을 그 기술적 과제로 한다.
- [10] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 전술한 것에 한정되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제 해결 수단

- [11] 상술한 바와 같은 기술적 과제를 해결하기 위한 실시예들에 따른 스마트 안경은, 한 쌍의 렌즈가 결합되는 렌즈 프레임 및 상기 렌즈 프레임과 힌지 결합하는 한 쌍의 템플 프레임을 포함하고, 상기 템플 프레임은 전자 부품이 위치하는 외측 커버, 상기 외측 커버와 결합하고, 사용자의 피부와 접촉하는 접촉부를 포함하는 내측 커버 및 적어도 일부가 상기 내측 커버의 내부에 위치하고, 상기 전자 부품과 중첩 배치되는 금속 부재를 포함하고, 상기 내측 커버는 상기 외측 커버의 열전도율보다 작은 열전도율을 가지는 재질로 이루어질 수 있다.
- [12] 실시예들에 따라, 상기 내측 커버는 상기 전자 부품과 이격되어 위치하는 제1면 및 상기 접촉부가 형성되는 제2면을 포함하고, 상기 금속 부재는 상기 제1면 및 상기 제2면의 사이에 위치할 수 있다.
- [13] 실시예들에 따라, 상기 금속 부재는 상기 내측 커버의 내부에 위치하고, 상기 전자 부품과 중첩 배치되는 중앙 플레이트 및 상기 내측 커버의 외부에 노출되고, 상기 중앙 플레이트의 상단 및 하단으로부터 절곡되어 형성되는 한 쌍의 절곡부를 포함할 수 있다.
- [14] 실시예들에 따라, 상기 절곡부는 적어도 하나의 삼입홀을 포함하고, 상기 외측 커버는 일정 높이 돌출되고, 상기 삼입홀을 통과하는 적어도 하나의 걸림부를 포함할 수 있다.
- [15] 실시예들에 따라, 상기 절곡부는 상기 삼입홀이 형성되는 복수개의 제1 절곡부 및 상기 복수 개의 제1 절곡부 사이에 위치하는 제2 절곡부를 포함하고, 상기 제1 절곡부와 상기 제2 절곡부 사이에 슬릿이 형성될 수 있다.
- [16] 실시예들에 따라, 상기 제1 절곡부의 상기 중앙 플레이트로부터 연장된 길이는 상기 제2 절곡부의 상기 중앙 플레이트로부터 연장된 길이보다 더 길 수 있다.
- [17] 실시예들에 따라, 상기 중앙 플레이트는 상기 전자 부품 중 일정 두께 이상인 전자 부품에 상응하는 위치에 형성되는 관통홀을 포함할 수 있다.
- [18] 실시예들에 따라, 상기 내측 커버의 열전도율은 0.15~0.17 W/mK 에 해당할 수 있다.
- [19] 실시예들에 따라, 상기 내측 커버는 액상 실리콘 고무(Liquid Silicon Rubber, LSR)로 이루어질 수 있다.
- [20] 실시예들에 따라, 상기 금속 부재는 스테인레스강의 인장 강도 값보다 큰 인장 강도 값을 가지고, 구리의 열전도율보다 작은 열전도율을 가지는 재질로 이루어질 수 있다.

- [21] 실시예들에 따라, 상기 전자 부품은 인쇄회로기판(Printed Circuit Board, PCB), 스피커 및 배터리를 포함하고, 상기 금속 부재는 상기 인쇄회로기판과 중첩되어 위치할 수 있다.

발명의 효과

- [22] 실시예들에 따르면, 스마트 안경을 이루는 템플 프레임의 내측 커버를 낮은 열전도율을 가지는 재질로 제공함으로써 스마트 안경의 템플 프레임 내부에 존재하는 전자 부품의 발열이 사용자에게 전달되는 것을 방지할 수 있다는 효과가 있다.
- [23] 실시예들에 따르면, 템플 프레임을 이루는 외측 커버와 내측 커버의 결합 관계로서 후크 결합 관계를 제공함으로써, 템플 프레임의 사이즈를 축소하거나 템플 프레임의 내부 공간을 추가적으로 얻을 수 있다는 효과가 있다.
- [24] 본 발명에서 얻을 수 있는 효과는 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [25] 도 1은 실시예들에 따른 스마트 안경을 나타내는 도면이다.
- [26] 도 2는 실시예들에 따른 스마트 안경의 템플 프레임의 내부를 나타내는 도면이다.
- [27] 도 3은 실시예들에 따른 스마트 안경의 템플 프레임을 분해한 도면이다.
- [28] 도 4는 실시예들에 따른 스마트 안경의 내측 커버를 나타내는 도면이다.
- [29] 도 5는 실시예들에 따른 스마트 안경의 금속 부재와 외측 커버를 나타내는 도면이다.
- [30] 도 6은 실시예들에 따른 스마트 안경의 외측 커버에 금속 부재가 결합한 상태를 나타내는 도면이다.
- [31] 도 7은 실시예들에 따른 스마트 안경의 외측 커버에 금속 부재와 내측 커버가 결합한 상태의 단면을 나타내는 도면이다.
- [32] 도 8은 실시예들에 따른 스마트 안경의 템플 프레임의 단면을 나타내는 도면이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [33] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 명세서에 개시된 실시 예를 상세히 설명하되, 도면 부호에 관계없이 동일하거나 유사한 구성요소는 동일한 참조 번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다.
- [34] 이하의 설명에서 사용되는 구성요소에 대한 접미사 "모듈" 및 "부"는 명세서 작성의 용이함만이 고려되어 부여되거나 혼용되는 것으로서, 그 자체로 서로 구별되는 의미 또는 역할을 갖는 것은 아니다. 또한, 본 명세서에 개시된 실시 예를 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 명세서에 개시된 실시 예의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.

- [35] 또한, 첨부된 도면은 본 명세서에 개시된 실시 예를 쉽게 이해할 수 있도록 하기 위한 것일 뿐, 첨부된 도면에 의해 본 명세서에 개시된 기술적 사상이 제한되지 않으며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [36] 제1, 제2 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지는 않는다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.
- [37] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다.
- [38] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수개의 표현을 포함한다.
- [39] 본 출원에서, "포함한다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [40]
- [41] 도 1은 실시예들에 따른 스마트 안경을 나타내는 도면이다. 도 2는 실시예들에 따른 스마트 안경의 템플 프레임의 내부를 나타내는 도면이다.
- [42] 도 2에 도시된 외측 커버(210)는 도 1에 도시된 외측 커버(210)에 대응한다.
- [43] 도 1을 참조하면, 실시예들에 따른 스마트 안경(1000)은 렌즈 프레임(100), 템플 프레임(200)을 포함할 수 있다.
- [44] 렌즈 프레임(100)은 사용자가 신체에 착용된 상태에서 사용자의 눈과 대응되는 위치에 위치될 수 있다. 렌즈 프레임(100)은 한 쌍의 렌즈가 결합될 수 있고, 렌즈는 사용자에게 착용된 상태에서 사용자의 눈을 커버하는 위치에 배치될 수 있다.
- [45] 템플 프레임(200)은 렌즈 프레임(100)과 힌지 결합할 수 있다. 예를 들어, 템플 프레임(200)은 렌즈 프레임(100)을 기준으로 x축에서 z축으로 향하는 방향으로 회전할 수 있다. 템플 프레임(200)은 한 쌍으로 이루어질 수 있다.
- [46] 템플 프레임(200)은 외측 커버(210)와 내측 커버(230)를 포함할 수 있다. 그리고, 도 2에 도시된 바와 같이 템플 프레임(200)의 외측 커버(210)에는 스마트 안경의 구동, 동작 등을 위해 다양한 전자 부품(220)이 위치할 수 있다. 이때, 전자 부품(220) 중 일부는 동작 시 발열할 수 있고, 실시예들에 따른 스마트 안경(1000) 중

템플 프레임(200)의 내측 커버(230)는 사용자 측으로 전자 부품(220)이 발생시킨 열이 이동하지 않도록 방지할 수 있다.

- [47] 이하에서, 실시예들에 따른 스마트 안경(1000)에 대해 자세히 설명하도록 한다.
- [48] 도 3은 실시예들에 따른 스마트 안경의 템플 프레임을 분해한 도면이다.
- [49] 도 3에 도시된 템플 프레임(200)은 도 1에 도시된 템플 프레임(200)에 대응한다. 도 3에 도시된 외측 커버(210)는 도 2에 도시된 외측 커버(210)에 대응한다.
- [50] 도 3에 도시된 바와 같이, 템플 프레임(200)은 외측 커버(210), 내측 커버(230), 금속 부재(240)를 포함할 수 있다.
- [51] 외측 커버(210)는 도 2에서 설명한 바와 같이 내부에 전자 부품(220)이 위치할 수 있다. 이때, 전자 부품(220)은 인쇄회로기판(Printed Circuit Board, PCB)(221), 스피커(223), 배터리(225), FPCB(Flexible Printed Circuit Board)를 포함할 수 있다. 인쇄회로기판(221)은 인쇄회로기판뿐만 아니라 인쇄회로기판의 구동을 위한 기타 하드웨어(hardware)도 포함하는 개념일 수 있다.
- [52] 내측 커버(230)는 외측 커버(210)와 결합하고, 사용자의 피부와 접촉하는 접촉 부를 포함할 수 있다. 즉, 사용자가 스마트 안경(1000)을 착용했을 때 템플 프레임(200) 중 내측 커버(230)가 사용자의 피부와 접촉할 수 있는 위치에 위치하고, 템플 프레임(200) 중 외측 커버(210)는 사용자의 피부와 접촉하지 않는 위치에 위치할 수 있다. 또한, 전자 부품(220)은 결과적으로 외측 커버(210)와 내측 커버(230)가 이루는 수용 공간에 위치할 수 있다.
- [53] 이때, 도 2에서 설명한 바와 같이 전자 부품(220)은 작동 시 열을 발생할 수 있고, 내측 커버(230)는 전자 부품(220)에 의해 발생한 열이 사용자의 피부로 전달되지 않도록 열전도율이 작은 재질로 이루어질 수 있다. 보다 구체적으로는, 내측 커버(230)는 외측 커버(210)의 열전도율보다 작은 열전도율을 가지는 재질로 이루어질 수 있다. 즉, 사용자의 피부와 접촉하지 않는 외측 커버(210)와 달리 사용자의 피부와 접촉하는 내측 커버(230)의 재질을 열전도율이 작은 재질로 형성함으로써, 실시예들에 따른 스마트 안경(1000)은 전자 부품(220)에 의한 발열이 사용자에게 전달되는 것을 방지할 수 있다는 효과가 있다.
- [54] 예를 들어, 내측 커버(230)는 액상 실리콘 고무(Liquid Silicon Rubber, LSR)로 이루어질 수 있고, 외측 커버(210)는 TR90 소재로 이루어질 수 있다. 즉, 외측 커버(210)는 일반적인 안경테의 소재로 이루어지는 반면에, 내측 커버(230)는 TR90 소재보다 열전도율이 작은 액상 실리콘 고무 소재로 이루어질 수 있다. 내측 커버(230)의 열전도율은 0.15~0.17 W/mK에 해당하고, 외측 커버(210)의 열전도율은 내측 커버(230)의 열전도율보다 큰 0.22 W/mK에 해당할 수 있다.
- [55] 액상 실리콘 고무는 실리콘 다물질을 기반으로 하는 고무 상태의 물질로, 특히 경화 과정 중 휘발성 과산화물과 잔류물이 검출되지 않는 친환경 소재로서 사용자의 피부와 접촉하는 내측 커버(230)의 재질로 사용할 수 있을 것이다.
- [56] 또한, 실시예들에 따른 스마트 안경(1000)은 금속 부재(240)를 포함할 수 있다. 내측 커버(230)가 액상 실리콘 고무로 이루어진 경우, 낮은 열전도율에 의해 내측

커버(230)는 전자 부품(220)이 발생하는 열을 사용자의 피부에 전달하지 않도록 방지할 수 있으나, 내부에 존재하는 전자 부품(220)에 외력이 가해질 수 있다. 따라서, 전자 부품(220)에 가해지는 외력을 방지하기 위해 실시예들에 따른 스마트 안경(1000)은 금속 부재(240)를 포함할 수 있다.

- [57] 특히, 내측 커버(230)의 재질인 액상 실리콘 고무는 고온에서도 안정적으로 유지되는 내열성을 가지고 있을 뿐만 아니라 성형성, 유동성 등도 좋아 사출 성형에 의한 자동화 생산이 가능하다. 따라서, 실시예들에 따른 스마트 안경(1000)은 내측 커버(230)를 몰드를 이용해 쉽게 제작할 수 있을 뿐만 아니라, 내측 커버(230) 내부에 금속 부재(240)를 삽입한 상태를 이중 사출할 수 있다는 효과도 있다.
- [58] 금속 부재(240)는 적어도 일부가 내측 커버(230)의 내부에 위치하고, 전자 부품(220)과 중첩 배치될 수 있다. 즉, 금속 부재(240)는 적어도 일부가 내측 커버(230)에 삽입된 상태로 위치할 수 있다. 따라서, 도 1에 도시된 바와 같이 실시예들에 따른 스마트 안경(1000)의 외관에서는 금속 부재(240)가 노출되지 않는다. 내측 커버(230)와 금속 부재(240)에 대해서는 도 4에서 자세히 설명하도록 한다.
- [59] 도 3을 참조하면, 금속 부재(240)는 다양한 전자 부품(220) 중 인쇄회로기판(221)과 중첩 배치되는 곳에 위치할 수 있다. 즉, 전자 부품(220) 중 인쇄회로기판(221)과 그 외 하드웨어 부품에 가해지는 외력을 방지하기 위해 금속 부재(240)는 내측 커버(230)의 전체가 아닌 인쇄회로기판(221)과 그 외 하드웨어 부품과 중첩되는 위치에 위치할 수 있다.
- [60] 예를 들어, 스피커(223)의 경우에는 열전도 관점에서 금속으로 이루어진 금속 부재(240)가 배치되지 않는 것이 효율적일 수 있다. 또한, 예를 들어 배터리(225)의 경우에는 인쇄회로기판(221)과 그 외 하드웨어 부품과 달리 외력에 의해 손상이 발생하지 않을 수 있으므로 금속 부재(240)가 배치되지 않는 것이 효율적일 수 있다.
- [61] 금속 부재(240)는 스테인레스강의 인장 강도 값보다 큰 인장 강도 값을 가지고, 구리의 열전도율보다 작은 열전도율을 가지는 재질로 이루어질 수 있다. 즉, 금속 부재(240)의 재질은 스테인레스강의 인장 강도 값보다 큰 인장 강도 값을 가지므로써 전자 부품(220)을 외력으로부터 보호하도록 강성을 확보함과 동시에 구리의 열전도율보다 작은 열전도율을 가지므로써 전자 부품(220)이 발생하는 열을 사용자의 피부 측으로 최소화하는 효과가 있다.
- [62] 예를 들어, 금속 부재(240)는 동합금 신소재로 이루어질 수 있고, 티타늄 구리 합금 시리즈인 YCUT-FX로 이루어질 수 있다. 예를 들어, 금속 부재(240)는 인장 강도 값이 520 N/mm^2 인 스테인리스강(STS304)보다 큰 1000 N/mm^2 값을 가질 수 있고, 열전도율이 401 W/mK 인 구리보다 작은 50 W/mK 값을 가질 수 있다. 다만, 이는 예시일 뿐 금속 부재(240)의 재질은 이에 한정되지는 않을 것이다.

- [63] 도 4는 실시예들에 따른 스마트 안경의 내측 커버를 나타내는 도면이다. 보다 구체적으로는, 도 4의 (a)는 금속 부재가 삽입된 내측 커버를 나타내는 도면이고, 도 4의 (b)는 금속 부재가 삽입된 내측 커버의 단면을 나타내는 도면이다.
- [64] 도 4에 도시된 내측 커버(230)는 도 1 및 도 3에 도시된 내측 커버(230)에 대응한다. 도 4에 도시된 금속 부재(240)는 도 3에 도시된 금속 부재(240)에 대응한다.
- [65] 도 4의 (a) 및 (b)에 도시된 바와 같이, 내측 커버(230)의 내부에 금속 부재(240)의 적어도 일부가 삽입될 수 있다. 보다 구체적으로는, 도 5에서 후술하겠지만, 금속 부재(240) 중 중앙 플레이트(241, 도 5의 (a) 참조)가 내측 커버(230)의 내부에 위치하고, 금속 부재(240) 중 절곡부(243, 도 5의 (a) 참조)는 내측 커버(230)의 외부에 위치할 수 있다.
- [66] 내측 커버(230)는 금속 부재(240)에 의해 제1면(231)과 제2면(233)으로 이루어질 수 있다. 도 4의 (b)를 참조하면, 제1면(331)은 금속 부재(240)를 기준으로 -x축 방향에 위치할 수 있고, 제2면(333)은 금속 부재(240)를 기준으로 x축 방향에 위치할 수 있다. 즉, 제1면(331)은 전자 부품(220)과 일정 거리 이격되어 위치하는, 외측 커버(210)와 내측 커버(230)가 결합하는 경우 외관에서 보이지 않는 부분에 해당하고, 제2면(333)은 사용자의 피부와 접촉하는 접촉부가 형성되는 곳으로, 외측 커버(210)와 내측 커버(230)가 결합하는 경우 외관에서 보이는 부분에 해당한다.
- [67] 즉, 상술한 바와 같이 내측 커버(230)는 전자 부품(220)이 발생하는 열이 사용자의 피부 측으로 전달하는 것을 방지하기 위해 열전도율이 낮은 재질, 예를 들어 액상 실리콘 고무로 이루어질 수 있으며, 동시에 전자 부품(220)에 작용하는 외력을 방지하기 위해, 특히 전자 부품(220) 중 외력에 취약한 인쇄회로기판(221) 및 그 외 하드웨어에 작용하는 외력을 방지하기 위해 금속 부재(240)가 내측 커버(230)의 내부에 삽입될 수 있다.
- [68] 따라서, 결과적으로 전자 부품(220)에 의해 발생하는 열은 먼저 제1면(231)에 도달하나, 제1면(231)의 낮은 열전도율에 의해 다소 적은 양이 금속 부재(240)에 도달하게 된다. 또한, 금속 부재(240) 역시 내측 커버(230)에 비해서는 열전도율이 높으나 구리보다는 낮은 열전도율을 가지고 있으므로, 또한 동시에 금속 부재(240)를 통과한 후에도 사용자 측으로 전달되기 위해서는 낮은 열전도율을 가지는 제2면(233)을 통과해야 하므로, 결과적으로 실시예들에 따른 스마트 안경(1000)은 전자 부품(220)에 의해 발생하는 열이 사용자 측으로 전달되는 것을 방지할 수 있다.
- [69] 도 5는 실시예들에 따른 스마트 안경의 금속 부재와 외측 커버를 나타내는 도면이다. 보다 구체적으로는, 도 5의 (a)는 금속 부재를 나타내는 도면이고, 도 5의 (b)는 외측 커버를 나타내는 도면이다. 도 6은 실시예들에 따른 스마트 안경의 외측 커버에 금속 부재가 결합한 상태를 나타내는 도면이다.
- [70] 도 5에 도시된 외측 커버(210)는 도 1 내지 도 3에 도시된 외측 커버(210)에 대응한다. 보다 구체적으로는, 도 5에 도시된 외측 커버(210)는 도 3에 도시된 외측 커

버(210)의 A 부분을 확대한 외측 커버(210)를 나타낸다. 도 5에 도시된 금속 부재(240)는 도 3 및 도 4에 도시된 금속 부재(240)에 대응한다. 도 6에 도시된 외측 커버(210)는 도 1, 도 2, 도 3 및 도 5에 도시된 외측 커버(210)에 대응한다. 도 6에 도시된 금속 부재(240)는 도 3 내지 도 5에 도시된 금속 부재(240)에 대응한다.

- [71] 도 5의 (a)에 도시된 바와 같이, 금속 부재(240)는 중앙 플레이트(241) 및 절곡부(243)를 포함할 수 있다.
- [72] 중앙 플레이트(241)는 내측 커버(230)의 내부에 위치하고, 전자 부품(220)과 중첩 배치될 수 있다. 즉, 중앙 플레이트(241)는 전자 부품(220) 중 외력에 취약한 인쇄회로기판(221)과 그 외 하드웨어를 보호하기 위해 인쇄회로기판(221)과 그 외 하드웨어와 중첩되는 위치에 위치할 수 있다. 또한, 도 4에서 설명한 바와 같이, 중앙 플레이트(241)는 내측 커버(230)의 내부에 삽입될 수 있다. 보다 구체적으로는, 중앙 플레이트(241)를 기준으로 내측 커버(230)는 전자 부품(220)이 위치하는 방향(-x축 방향, 도 4 참조)에 위치한 제1면(231)과 사용자가 위치하는 방향(x축 방향, 도 4 참조)에 위치한 제2면(233)을 포함할 수 있다.
- [73] 또한, 중앙 플레이트(241)는 전자 부품(220) 중 일정 두께 이상인 전자 부품(220)에 상응하는 위치에 형성되는 관통홀(247)을 포함할 수 있다. 다시 말해, 다양한 전자 부품(220) 중 두께가 두꺼운 부품은 금속 부재(240)와 닿을 수 있으므로, 이를 방지하기 위해 두께가 두꺼운 부품의 위치에 대응하는 위치에 관통홀(247)을 형성할 수 있다. 관통홀(247)은 적어도 하나 이상일 수 있다.
- [74] 절곡부(243)는 중앙 플레이트(241)의 상단 또는 하단으로부터 일정 방향으로 절곡되어 형성되고, 내측 커버(230)의 내부에 위치하는 중앙 플레이트(241)와 달리 내측 커버(230)의 외부에 위치할 수 있다. 이때, 일정 방향은 외측 커버(210) 측으로 향하는 방향(-x축 방향)이다. 따라서, 도 1에 도시된 바와 같이, 실시예들에 따른 스마트 안경(1000)의 외관에서는 절곡부(243)는 노출되지 않는다. 절곡부(243)는 한 쌍임이 바람직하다.
- [75] 절곡부(243)에는 적어도 하나의 삽입홀(245)이 형성될 수 있다. 보다 구체적으로는, 절곡부(243) 중 제1 절곡부(243a)에 적어도 하나의 삽입홀(245)이 형성될 수 있다. 삽입홀(245)에는 후술하겠지만 외측 커버(210)에 형성된 걸림부(215)가 걸림으로써, 결과적으로 금속 부재(240)가 외측 커버(210)와 결합할 수 있다. 또한, 결과적으로 금속 부재(240)가 내부에 삽입된 내측 커버(230)가 외측 커버(210)와 결합할 수 있다.
- [76] 절곡부(243)는 적어도 하나 이상의 제1 절곡부(243a)와 적어도 하나 이상의 제2 절곡부(243b)를 포함할 수 있다. 제1 절곡부(243a)와 제2 절곡부(243b) 사이에는 슬릿(244)이 형성될 수 있다. 즉, 제1 절곡부(243a)와 제2 절곡부(243b)는 서로 일정 거리 이격되어 형성될 수 있다.
- [77] 금속 부재(240)의 제1 절곡부(243a)는 상술한 바와 같이, 삽입홀(245)이 형성됨으로써 금속 부재(240)가 외측 커버(210)와 결합할 수 있도록 하고, 금속 부재(240)의 제2 절곡부(243b)는 금속 부재(240)가 제공하는 강성을 강화시킬 수 있

다. 따라서, 제2 절곡부(243b)의 중앙 플레이트(241)와 평행하게 형성되는 길이 또는 제2 절곡부(243b)가 차지하는 면적은 금속 부재(240)의 강성에 따라 조절될 수 있다.

[78] 또한, 제2 절곡부(243b)의 중앙 플레이트(241)로부터 연장된 길이는 제1 절곡부(243a)의 중앙 플레이트(241)로부터 연장된 길이보다 작을 수 있다. 제2 절곡부(243b)의 중앙 플레이트(241)로부터 연장된 길이는 전자 부품(220)의 두께에 따라 정해질 수 있다. 다시 말해, 전자 부품(220)과 접촉하지 않기 위해 제2 절곡부(243b)의 중앙 플레이트(241)로부터 연장된 길이를 조정할 수 있다.

[79] 도 5의 (b)를 참조하면, 외측 커버(210)는 일정 높이 돌출된 걸림부(215)를 포함할 수 있고, 걸림부(215)는 상술한 바와 같이 금속 부재(240)에 형성된 삽입홀(245)에 걸림으로써 금속 부재(240)를 외측 커버(210)에 고정시킬 수 있다. 다시 말해, 금속 부재(240)의 외측 커버(210) 측으로의 이동(-x축 방향으로의 이동)을 방지할 수 있다.

[80] 보다 구체적으로는, 외측 커버(210)는 금속 부재(240)의 중앙 플레이트(241)와 평행한 중앙 커버(211)와 중앙 커버(211)의 상단과 하단으로부터 일정 방향으로 절곡되어 연장되는, 즉 금속 부재(240)의 절곡부(243)와 평행한 상하 커버(213)를 포함할 수 있다. 따라서, 상하 커버(213)에 일정 높이 돌출된 걸림부(215)가 형성될 수 있고, 보다 구체적으로는 걸림부(215)는 삽입홀(245)에 통과할 수 있는 위치에 형성될 수 있다.

[81] 도 6을 함께 참조하면, 도 6은 걸림부(215)가 삽입홀(245)에 걸림으로써 금속 부재(240)가 외측 커버(210)에 결합된 상태를 나타낸다. 걸림부(215)는 일정 높이 돌출된 형상이며, 걸림부(215)가 삽입홀(245)을 통과함으로써 결과적으로 금속 부재(240)는 외측 커버(210)에 결합될 수 있다. 보다 구체적으로는, 도 4에서 설명한 바와 같이 금속 부재(240)는 적어도 일부(예를 들어, 중앙 플레이트(241))가 내측 커버(230)의 내부에 삽입되는 바, 결과적으로 금속 부재(240)가 외측 커버(210)와 결합함으로써 내측 커버(230) 또한 외측 커버(210)와 결합할 수 있는 것이다.

[82] 이때, 걸림부(215)와 삽입홀(245)의 개수는 동일한 것이 바람직할 것이다. 도 5는 걸림부(215)와 삽입홀(245)이 상단과 하단에 3개씩으로 총 6개인 경우를 도시했으나, 이는 예시일 뿐 개수에 제한은 없을 것이다.

[83] 도 7은 실시예들에 따른 스마트 안경의 외측 커버에 금속 부재와 내측 커버가 결합한 상태의 단면을 나타내는 도면이다. 보다 구체적으로는, 도 7의 (a)는 종래의 스마트 안경의 외측 커버에 내측 커버가 결합한 상태의 xy 평면(도 1 참조)에 대한 단면도이고, 도 7의 (b)는 실시예들에 따른 스마트 안경의 외측 커버에 내측 커버가 결합한 상태의 xy 평면(도 1 참조)에 대한 단면도이다.

[84] 도 7에 도시된 외측 커버(210)는 도 1, 도 2, 도 3, 도 5 및 도 6에 도시된 외측 커버(210)에 대응한다. 도 7에 도시된 인쇄회로기판(221)은 도 2에 도시된 인쇄회로기판(221)에 대응한다. 도 7에 도시된 내측 커버(230)는 도 1, 도 3, 도 4 및 도 5에

도시된 내측 커버(230)에 대응한다. 도 7에 도시된 금속 부재(240)는 도 3 내지 도 6에 도시된 금속 부재(240)에 대응한다.

- [85] 도 7의 (a)에 도시된 바와 같이, 종래의 스마트 안경은 외측 커버(10)에 내측 커버(30)를 결합하기 위해 외측 커버(10)와 내측 커버(30)가 만나는 위치에 본드를 도포하였다. 즉, 종래의 외측 커버(10)와 내측 커버(30)는 본딩(bonding) 결합에 의해 서로 결합되었고, 본딩 결합의 특성 상 보다 견고한 결합을 위해 본딩 구간은 최소 0.8mm가 필요하였다. 또한, 인쇄회로기판(20)의 구동을 위해 외측 커버(10)로부터 최소한 0.2mm의 간격이 필요한 바, 결과적으로 종래의 스마트 안경은 외측 커버(10)로부터 인쇄회로기판(20)까지 최소한 1.0mm의 간격이 필요하였다.
- [86] 도 7의 (b)를 참조하면, 실시예들에 따른 스마트 안경(1000)의 외측 커버(210)와 내측 커버(230)는 후크(hook) 결합에 의해 서로 결합될 수 있다. 보다 구체적으로는 도 6 및 도 7에서 설명한 바와 같이, 외측 커버(210)에 형성된 걸림부(215)가 금속 부재(240)에 형성된 삽입홀(245)을 통과함으로써 결과적으로 외측 커버(210)에 금속 부재(240)와 금속 부재(240)가 삽입된 내측 커버(230)가 결합할 수 있다. 이때, 걸림부(215)는 일정 높이 돌출되어 형성되며, 일정 높이는 0.4mm일 수 있다. 즉, 종래의 본딩 결합은 본드를 도포하는 구간이 0.8mm가 필요한 반면에, 실시예들에 따른 스마트 안경(1000)의 후크 결합은 걸림부(215)가 0.4mm 높이로 형성되어도 삽입홀(245)에 걸릴 수 있다. 따라서, 외측 커버(10)로부터 인쇄회로기판(20)까지 최소한 1.0mm의 간격이 필요한 종래의 스마트 안경과 달리, 실시예들에 따른 스마트 안경(1000)은 외측 커버(210)로부터 인쇄회로기판(221)까지 0.6mm의 간격만 필요한 바, 0.4mm 정도의 여유 공간을 제공할 수 있다는 효과가 있다.
- [87] 예를 들어, 실시예들에 따른 스마트 안경(1000)은 0.4mm의 여유 공간을 줄임으로써, 템플 프레임(200)의 높이(y축 방향으로의 길이, 도 1 참조)를 줄일 수 있다. 또는, 예를 들어, 실시예들에 따른 스마트 안경(1000)은 템플 프레임(200)의 높이는 유지한 채, 0.4mm의 여유 공간에 인쇄회로기판(221)의 사이즈를 큰 사이즈를 사용하거나 기타 부품을 추가할 수 있을 것이다.
- [88] 도 8은 실시예들에 따른 스마트 안경의 템플 프레임의 단면을 나타내는 도면이다. 보다 구체적으로는, 도 8은 도 1에 도시된 스마트 안경(1000)의 템플 프레임(200)의 xy 평면에 대한 단면도이다.
- [89] 도 8에 도시된 외측 커버(210)는 도 1, 도 2, 도 3, 도 5, 도 6 및 도 7에 도시된 외측 커버(210)에 대응한다. 도 8에 도시된 인쇄회로기판(221)은 도 3 및 도 7에 도시된 인쇄회로기판(221)에 대응한다. 도 8에 도시된 내측 커버(230)는 도 1, 도 3, 도 4 및 도 7에 도시된 내측 커버(230)에 대응한다. 도 8에 도시된 금속 부재(240)는 도 3 내지 도 7에 도시된 금속 부재(240)에 대응한다.
- [90] 도 8을 참조하면, 외측 커버(210)는 금속 부재(240)와 후크 결합할 수 있고, 결과적으로 금속 부재(240)가 내부에 삽입된 내측 커버(230)가 외측 커버(210)와 결합

할 수 있다. 또한, 금속 부재(240)는 전자 부품(220) 중 인쇄회로기판(221)을 외력으로부터 보호하기 위해, 인쇄회로기판(221)과 중첩되어 위치할 수 있다.

[91] 특히, 인쇄회로기판(221)으로부터 발생된 열은 크게 x축 방향과 -x축 방향으로 이동할 수 있으며, -x축 방향으로의 열 이동은 사용자와 상관이 없는 반면, x축 방향으로의 열 이동은 사용자의 피부 측으로 전달될 수 있다. 따라서, 도 1 내지 도 7에서 설명한 바와 같이, 내측 커버(230)는 열전도율이 낮은 재질로 이루어지고, 이로 인해 인쇄회로기판(221)을 포함한 다양한 전자 부품(220)이 발생하는 열을 사용자의 피부 측으로 이동하지 않도록 방지할 수 있는 것이다.

[92] 또한, 추가적으로 금속 부재(240)는 외력으로부터 전자 부품(220) 중 외력에 취약한 인쇄회로기판(221)과 그 외 하드웨어를 보호함과 동시에 열전도율이 낮은 내측 커버(230)가 둘러싸고 있어, 금속 부재(240)가 삽입되어도 인쇄회로기판(221)과 그 외 하드웨어가 발생하는 열을 사용자의 피부 측으로 이동하지 않도록 방지할 수 있다. 다시 말해, 도 4를 함께 참조하면, 먼저 인쇄회로기판(221)에서 발생한 열이 내측 커버(230)의 제1면(231)과 만나게 되고, 제1면(231)의 낮은 열전도율에 의해 열의 x축 방향으로의 이동이 일부 방지될 수 있다. 또한, x축 방향으로의 이동 중 내측 커버(230)보다는 상대적으로 열전도율이 높은 금속 부재(240)와 만나게 되나, 다시 내측 커버(230)의 제2면(233)과 만나게 된다. 따라서, 실시예들에 따른 스마트 안경(1000)은 결과적으로 사용자의 피부 측으로 발생한 열이 전달되는 것을 방지할 수 있다는 효과가 있다.

[93]

[94] 상술한 바와 같이 개시된 본 발명의 바람직한 실시예들에 대한 상세한 설명은 당업자가 본 발명을 구현하고 실시할 수 있도록 제공되었다. 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예들을 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 본 발명의 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 예를 들어, 당업자는 상술한 실시예들에 기재된 각 구성을 서로 조합하는 방식으로 이용할 수 있다.

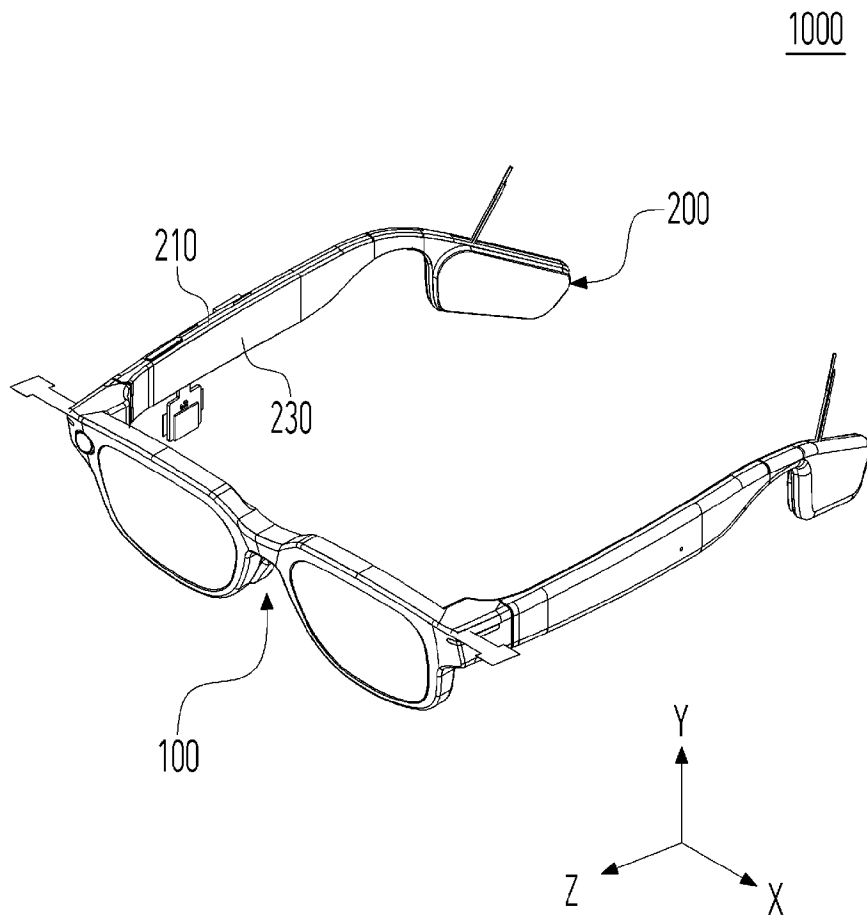
[95] 따라서, 본 발명은 여기에 나타난 실시예들에 제한되려는 것이 아니라, 여기서 개시된 원리들 및 신규한 특징들과 일치하는 최광의 범위를 부여하려는 것이다.

청구범위

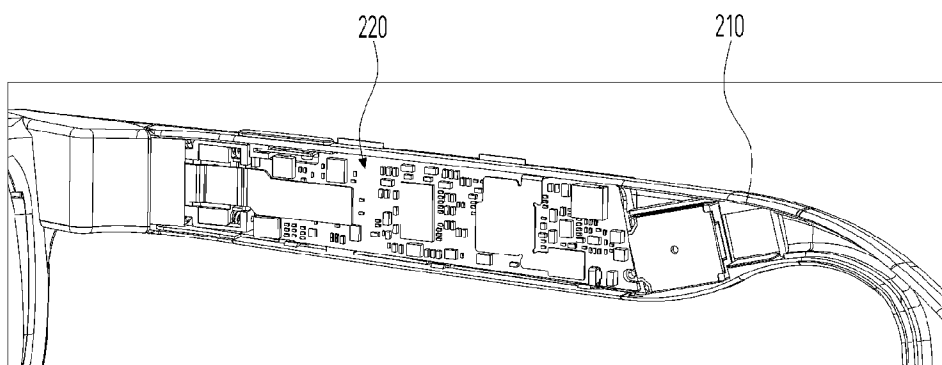
- [청구항 1] 한 쌍의 렌즈가 결합되는 렌즈 프레임; 및
 상기 렌즈 프레임과 힌지 결합하는 한 쌍의 템플 프레임을 포함하고,
 상기 템플 프레임은,
 전자 부품이 위치하는 외측 커버;
 상기 외측 커버와 결합하고, 사용자의 피부와 접촉하는 접촉부를 포함하
 는 내측 커버; 및
 적어도 일부가 상기 내측 커버의 내부에 위치하고, 상기 전자 부품과 중첩
 배치되는 금속 부재를 포함하고,
 상기 내측 커버는 상기 외측 커버의 열전도율보다 작은 열전도율을 가지
 는 재질로 이루어진 것을 특징으로 하는 스마트 안경.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
 상기 내측 커버는,
 상기 전자 부품과 이격되어 위치하는 제1면; 및
 상기 접촉부가 형성되는 제2면을 포함하고,
 상기 금속 부재는 상기 제1면 및 상기 제2면의 사이에 위치하는 것을 특징
 으로 하는 스마트 안경.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
 상기 금속 부재는,
 상기 내측 커버의 내부에 위치하고, 상기 전자 부품과 중첩 배치되는 중앙
 플레이트; 및
 상기 내측 커버의 외부에 노출되고, 상기 중앙 플레이트의 상단 및 하단으
 로부터 절곡되어 형성되는 한 쌍의 절곡부를 포함하는 스마트 안경.
- [청구항 4] 제3항에 있어서,
 상기 절곡부는 적어도 하나의 삽입홀을 포함하고,
 상기 외측 커버는 일정 높이 돌출되고, 상기 삽입홀을 통과하는 적어도 하
 나의 걸림부를 포함하는 스마트 안경.
- [청구항 5] 제4항에 있어서,
 상기 절곡부는,
 상기 삽입홀이 형성되는 복수개의 제1 절곡부; 및
 상기 복수 개의 제1 절곡부 사이에 위치하는 제2 절곡부를 포함하고,
 상기 제1 절곡부와 상기 제2 절곡부 사이에 슬릿이 형성된 것을 특징으로
 하는 스마트 안경.
- [청구항 6] 제5항에 있어서,
 상기 제1 절곡부의 상기 중앙 플레이트로부터 연장된 길이는
 상기 제2 절곡부의 상기 중앙 플레이트로부터 연장된 길이보다 더 긴 것
 을 특징으로 하는 스마트 안경.

- [청구항 7] 제3항에 있어서,
상기 중앙 플레이트는 상기 전자 부품 중 일정 두께 이상인 전자 부품에
상응하는 위치에 형성되는 관통홀을 포함하는 스마트 안경.
- [청구항 8] 제1항에 있어서,
상기 내측 커버의 열전도율은 $0.15 \sim 0.17 \text{ W/mK}$ 에 해당하는 것을 특징으
로 하는 스마트 안경.
- [청구항 9] 제1항에 있어서,
상기 내측 커버는 액상 실리콘 고무(Liquid Silicon Rubber, LSR)로 이루어
진 것을 특징으로 하는 스마트 안경.
- [청구항 10] 제1항에 있어서,
상기 금속 부재는 스테인레스강의 인장 강도 값보다 큰 인장 강도 값을 가
지고, 구리의 열전도율보다 작은 열전도율을 가지는 재질로 이루어진 것
을 특징으로 하는 스마트 안경.
- [청구항 11] 제1항에 있어서,
상기 전자 부품은 인쇄회로기판(Printed Circuit Board, PCB), 스피커 및 배
터리를 포함하고,
상기 금속 부재는 상기 인쇄회로기판과 중첩되어 위치하는 것을 특징으
로 하는 스마트 안경.

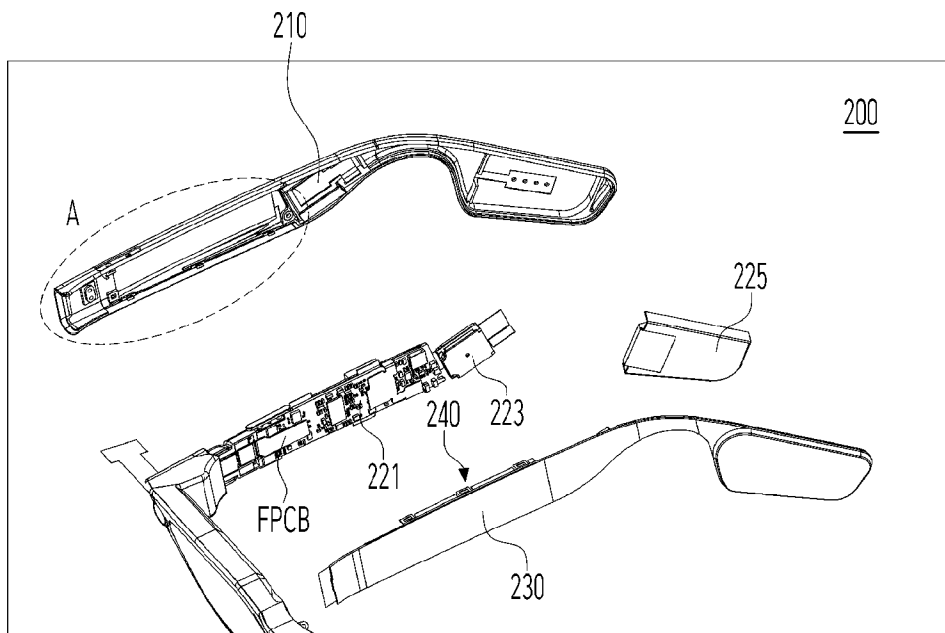
[도1]



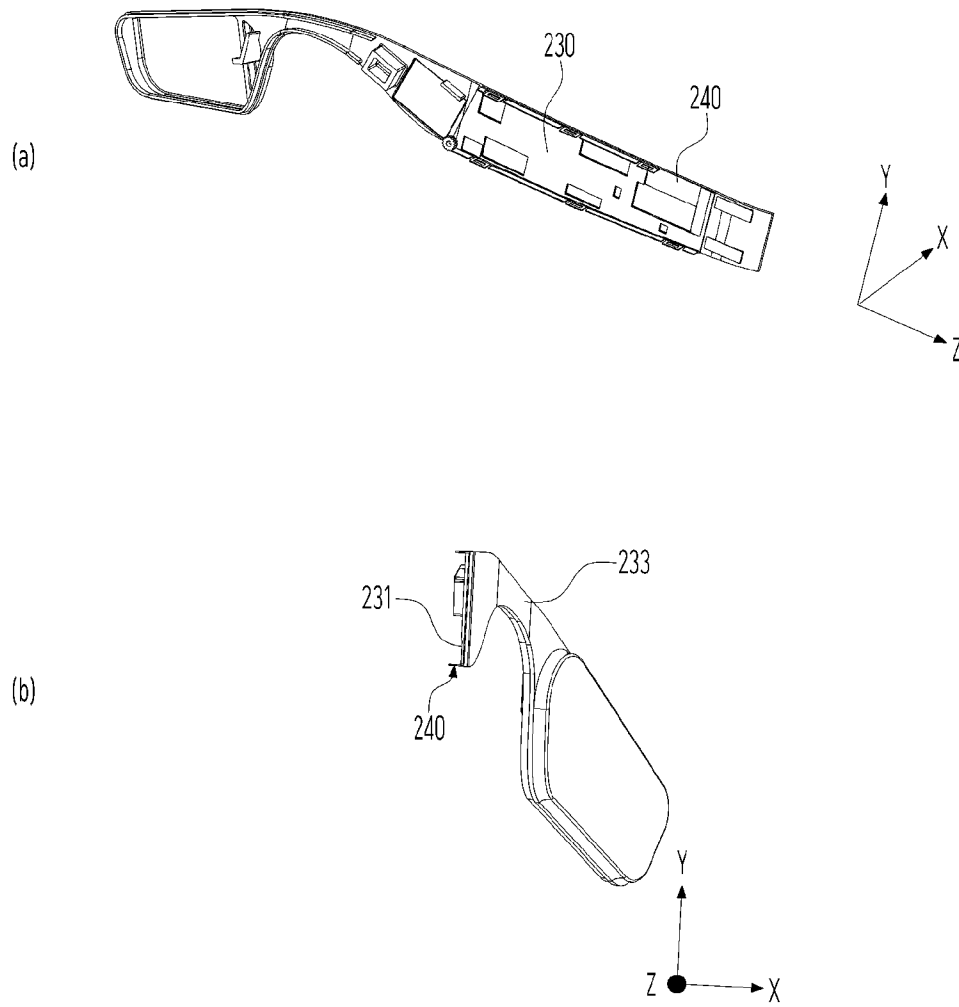
[도2]



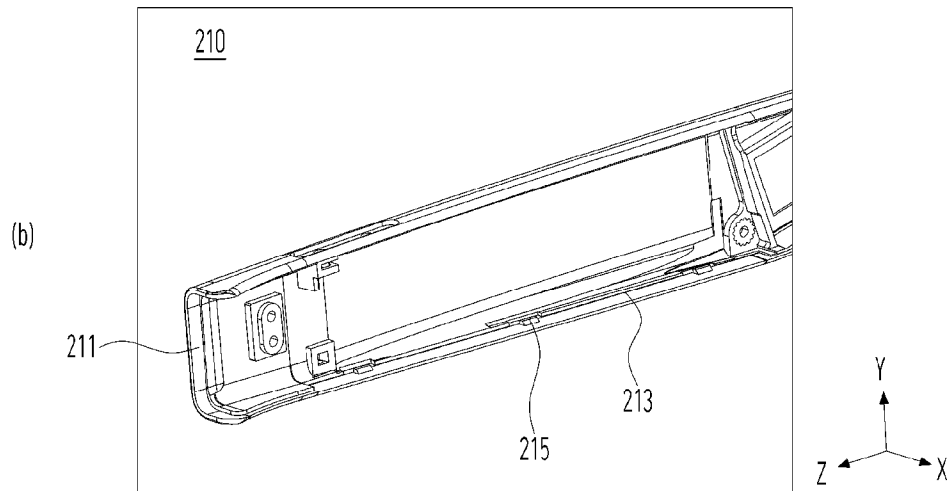
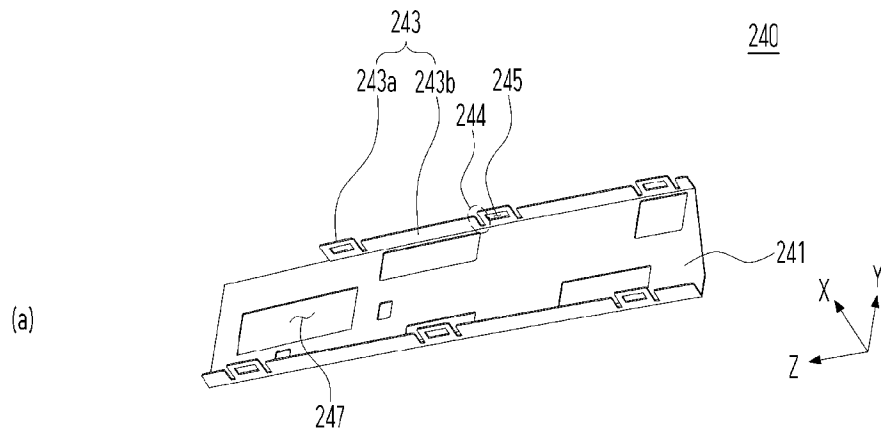
[도3]



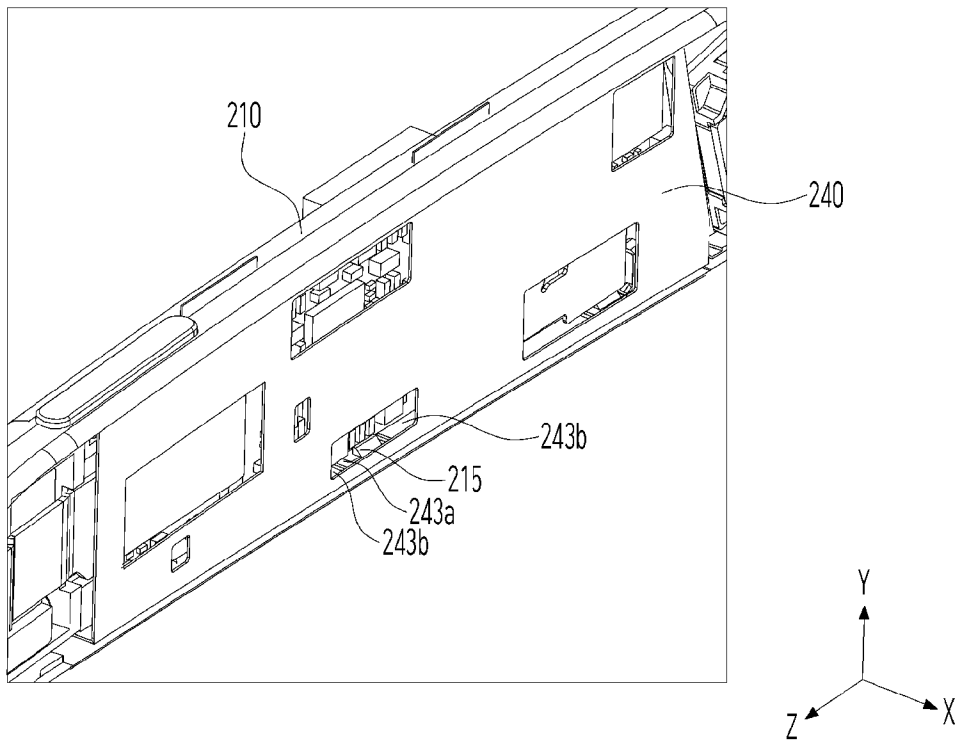
[도4]



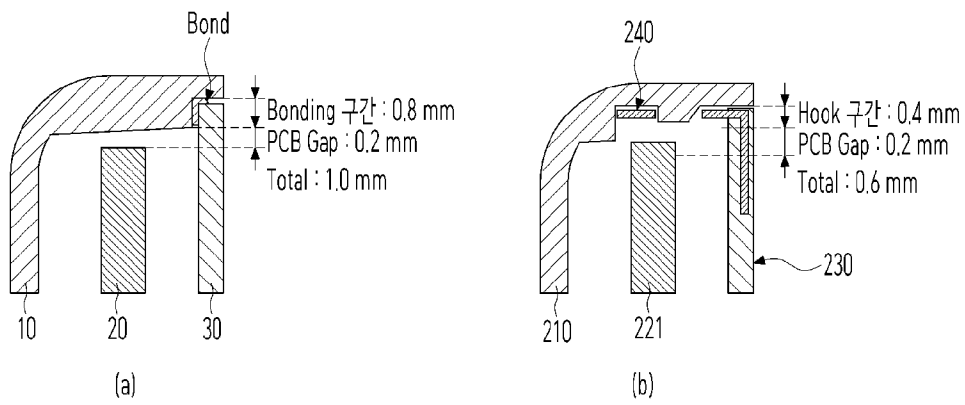
[도5]



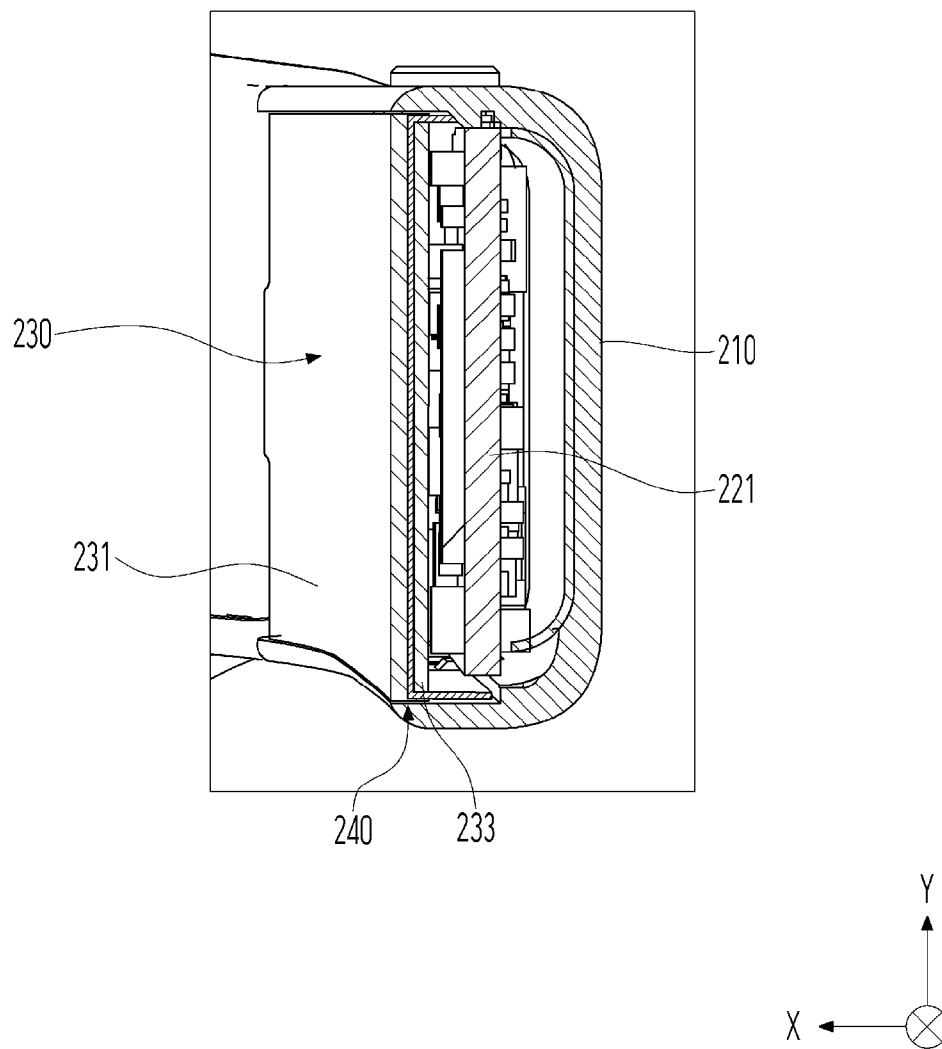
[도6]



[도7]



[도8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2023/019135

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**G02B 27/01**(2006.01)i; **G02C 11/00**(2006.01)i; **H05K 7/20**(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G02B 27/01(2006.01); G02B 27/02(2006.01); G02B 27/22(2006.01); G02C 11/00(2006.01); G02C 5/14(2006.01);
G02C 5/16(2006.01); G02C 7/10(2006.01); G06F 3/01(2006.01); H04N 5/64(2006.01)

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean utility models and applications for utility models: IPC as above
Japanese utility models and applications for utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & keywords: 스마트 안경(smart glass), 템플 프레임(template frame), 액상 실리콘 고무(liquid silicon rubber, LSR), 열전도율(thermal conductivity), 인장 강도(tensile strength)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2023-0102122 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 07 July 2023 (2023-07-07) See paragraphs [0039], [0042]-[0043] and [0072]; and figures 2-4.	1-2,8-11
A		3-7
Y	JP 3165634 U (IIX INC.) 27 January 2011 (2011-01-27) See paragraphs [0005], [0010], [0016] and [0021]; and figures 1-3.	1-2,8-11
A	JP 2015-138206 A (AOYAMA GANKYO KK) 30 July 2015 (2015-07-30) See paragraphs [0034]-[0042]; and figures 7-8.	1-11
A	KR 10-2017-0129072 A (ZUNGLE INC.) 24 November 2017 (2017-11-24) See claim 1; and figure 1b.	1-11
A	JP 2018-182553 A (HITACHI-LG DATA STORAGE INC.) 15 November 2018 (2018-11-15) See claims 1-2.	1-11



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“D” document cited by the applicant in the international application

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 August 2024

Date of mailing of the international search report

21 August 2024

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsaro, Seo-gu, Daejeon 35208

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2023/019135

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
KR	10-2023-0102122	A	07 July 2023	US	2023-0213984	A1	06 July 2023
				WO	2023-128193	A1	06 July 2023
JP	3165634	U	27 January 2011	None			
JP	2015-138206	A	30 July 2015	CN	106415370	A	15 February 2017
				WO	2015-111382	A1	30 July 2015
KR	10-2017-0129072	A	24 November 2017	KR	10-1786613	B1	18 October 2017
				KR	20-2017-0003975	U	24 November 2017
				WO	2017-200216	A1	23 November 2017
JP	2018-182553	A	15 November 2018	None			

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

G02B 27/01(2006.01)i; G02C 11/00(2006.01)i; H05K 7/20(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

G02B 27/01(2006.01); G02B 27/02(2006.01); G02B 27/22(2006.01); G02C 11/00(2006.01); G02C 5/14(2006.01); G02C 5/16(2006.01); G02C 7/10(2006.01); G06F 3/01(2006.01); H04N 5/64(2006.01)

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 스마트 안경(smart glass), 템플 프레임(temple frame), 액상 실리콘 고무(liquid silicon rubber, LSR), 열전도율(thermal conductivity), 인장 강도(tensile strength)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2023-0102122 A (삼성전자주식회사) 2023.07.07 단락 [0039], [0042]-[0043], [0072]; 및 도면 2-4.	1-2,8-11
A		3-7
Y	JP 3165634 U (IIX INC.) 2011.01.27 단락 [0005], [0010], [0016], [0021]; 및 도면 1-3.	1-2,8-11
A	JP 2015-138206 A (AOYAMA GANKYO KK) 2015.07.30 단락 [0034]-[0042]; 및 도면 7-8.	1-11
A	KR 10-2017-0129072 A (주식회사 정글) 2017.11.24 청구항 1; 및 도면 1b.	1-11
A	JP 2018-182553 A (HITACHI-LG DATA STORAGE INC.) 2018.11.15 청구항 1-2.	1-11

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일

2024년08월21일(21.08.2024)

국제조사보고서 발송일

2024년08월21일(21.08.2024)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동,
정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

이강하

전화번호 +82-42-481-5687

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2023-0102122 A	2023/07/07	US 2023-0213984 A1	2023/07/06
		WO 2023-128193 A1	2023/07/06
JP 3165634 U	2011/01/27	없음	
JP 2015-138206 A	2015/07/30	CN 106415370 A	2017/02/15
		WO 2015-111382 A1	2015/07/30
KR 10-2017-0129072 A	2017/11/24	KR 10-1786613 B1	2017/10/18
		KR 20-2017-0003975 U	2017/11/24
		WO 2017-200216 A1	2017/11/23
JP 2018-182553 A	2018/11/15	없음	