(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2022 년 4 월 7 일 (07.04.2022)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2022/071669 A1

(51) 국제특허분류:
G04G 21/02 (2010.01) *A61B 5/00* (2006.01)
G06F 1/16 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2021/011733

(22) 국제출원일: 2021 년 9 월 1 일 (01.09.2021)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2020-0127043 2020 년 9 월 29 일 (29.09.2020) KR

(71) 출원인: 고려대학교 산학협력단 (**KOREA UNIVERSITY RESEARCH AND BUSINESS FOUNDATION**) [KR/KR]; 02841 서울시 성북구 안암로 145, Seoul (KR).

(72) 발명자: 이헌정 (**LEE, Heon Jeong**); 05065 서울시 광진구 아차산로 262 D동 2205, Seoul (KR).

(74) 대리인: 박기갑 (**PARK, Ki Gap**); 06140 서울시 강남구 논현로 518 4층 401호, Seoul (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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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.

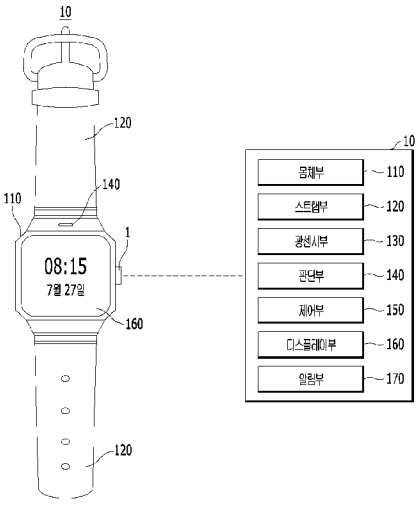
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, 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))

WO 2022/071669 A1

(54) **Title:** WATCH-TYPE TERMINAL HAVING OPTICAL SENSOR ON SIDE SURFACE PART

(54) **발명의 명칭:** 측면부에 광센서가 구비된 시계형 단말



110 ... Body part
120 ... Strap part
130 ... Optical sensor part
140 ... Determination part
150 ... Control part
160 ... Display part
170 ... Notification part

(57) **Abstract:** Disclosed is a watch-type terminal having an optical sensor on a side surface part, and a watch-type terminal having an optical sensor on a side surface part, according to one embodiment of the present application, can comprise: a body part; a strap part for fixing the body part to the wrist of a user; and an optical sensor part, which is provided on the side surface of the body part and includes an optical sensor for acquiring illumination information.

(57) **요약서:** 측면부에 광센서가 구비된 시계형 단말이 개시되며, 본원의 일 실시예에 따른 측면부에 광센서가 구비된 시계형 단말은, 몸체부, 상기 몸체부를 사용자의 손목부에 고정하기 위한 스트랩부 및 상기 몸체부의 측면에 설치되고, 조도 정보를 획득하는 광센서를 포함하는 광센서부를 포함할 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 측면부에 광센서가 구비된 시계형 단말

기술분야

[1] 본원은 측면부에 광센서가 구비된 시계형 단말에 관한 것이다.

배경기술

[2] 최근 들어, 의료 서비스의 패러다임이 치료와 병원 중심에서 예방 및 소비자 중심으로 변화하면서 스마트 헬스케어의 개념이 부상하고 있으며, 이에 따라 인공지능, 사물 인터넷, 웨어러블 디바이스, 스마트폰, 클라우드 컴퓨팅 등의 각종 첨단 정보통신 기술을 활용하여 언제 어디서나 건강 관리를 받을 수 있는 서비스가 출시되고 있다.

[3] 특히, 다양한 센서를 내장한 스마트폰이 점차 폭넓게 보급되고 있으며 활동량, 생체 신호 등을 지속적으로 모니터링할 수 있는 웨어러블 기기의 확산이 가속화되는 추세이며, 이와 관련하여 대표적인 웨어러블 기기인 시계형 단말(스마트 워치)에는 착용자의 신체의 심박수, 심박변이도, 체지방, 체온 등의 건강 상태를 직접적으로 측정할 수 있는 센서가 주로 탑재되게 된다.

[4] 한편, 일주기생체리듬의 교란은 수면장애, 우울증, 조울증, 심혈관 질환, 당뇨, 비만, 암 발생 등 각종 건강문제와 연관이 있다는 것이 널리 알려져 있고, 나아가 현대인의 과도한 스트레스와 정신건강상의 문제는 일주기생체리듬 등의 생활 패턴의 교란과 상당한 연관이 있는 것으로도 밝혀지고 있다.

[5] 특히, 사용자의 일주기생체리듬을 면밀하게 관리하기 위하여는 사용자가 하루 일과 중 빛에 노출되는 시간대 정보와 빛 노출 정도, 빛의 밝기, 빛의 파장 등 사용자의 빛 노출과 관련한 데이터가 정밀하게 수집되어야 하나, 이러한 착용자의 생활 패턴과 연관성이 높은 라이프로그(Lifelog) 데이터인 빛 노출 정보를 획득하기 위하여 광센서를 탑재하여 출시되는 스마트 워치 제품은 그 수가 매우 적고, 실제로 광센서가 탑재되는 기기에 해당한다 하더라도 광센서가 설치되는 위치가 주로 본체 중심 영역이나 디스플레이 하단 등에 해당하여 사용자가 긴 소매의 옷을 착용한 상황 등에서 광센서를 통한 빛의 측정이 원활하게 수행되기 어려운 문제가 있었다.

[6] 이렇듯 시계형 단말의 어느 위치에 광센서가 설치되는지에 따라 시계형 단말을 통해 획득되는 빛 노출 정보의 신뢰성과 효용성에 상당한 차이를 가져올 수 있으므로, 사용자의 빛 노출 정보를 보다 정확하게 신뢰성 있게 확보할 수 있도록 하는 최적의 위치에 배치된 광센서를 구비한 시계형 단말의 개발이 요구된다.

[7] 본원의 배경이 되는 기술은 한국공개특허공보 제10-2015-0079659호에 개시되어 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[8] 본원은 전술한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 측면부에 광센서가 구비되고, 광센서가 구비된 측면부가 사용자의 손가락을 향하는 바깥쪽 방향으로 착용되도록 유도됨으로써 사용자의 상의 소매 등에 의해 광센서가 가려지는 것이 방지되어 지속적이고 정확한 조도 정보를 획득할 수 있는 시계형 단말을 제공하려는 것을 목적으로 한다.

[9] 다만, 본원의 실시예가 이루고자 하는 기술적 과제는 상기된 바와 같은 기술적 과제들로 한정되지 않으며, 또 다른 기술적 과제들이 존재할 수 있다.

과제 해결 수단

[10] 상기한 기술적 과제를 달성하기 위한 기술적 수단으로서, 본원의 일 실시예에 따른 측면부에 광센서가 구비된 시계형 단말은, 몸체부, 상기 몸체부를 사용자의 손목부에 고정하기 위한 스트랩부 및 상기 몸체부의 측면에 설치되고, 조도 정보를 획득하는 광센서를 포함하는 광센서부를 포함할 수 있다.

[11] 또한, 본원의 일 실시예에 따른 측면부에 광센서가 구비된 시계형 단말은, 상기 광센서가 배치되는 상기 측면이 상기 사용자의 손가락을 향하도록 상기 시계형 단말이 착용되었는지 여부를 판단하는 판단부를 포함할 수 있다.

[12] 또한, 본원의 일 실시예에 따른 측면부에 광센서가 구비된 시계형 단말은, 소정의 정보를 표출하도록 상기 몸체부에 마련되는 디스플레이부 및 상기 디스플레이부를 통한 상기 소정의 정보의 출력 방향을 상기 사용자의 응시 방향에 대응되는 정상 출력 방향인 제1방향 또는 상기 소정의 정보가 상기 정상 출력 방향과 대칭으로 출력되어 상기 응시 방향에 대응되지 않고 뒤집어진 형태로 출력되도록 하는 제2방향으로 제어하는 제어부를 포함할 수 있다.

[13] 또한, 상기 제어부는, 상기 판단부의 판단 결과에 기초하여 상기 출력 방향을 제어할 수 있다.

[14] 또한, 상기 제어부는, 상기 판단부에 의해 상기 시계형 단말이 상기 측면이 상기 손가락을 향하도록 착용된 것으로 판단되면, 상기 출력 방향이 상기 제1방향이 되도록 제어할 수 있다.

[15] 또한, 상기 제어부는, 상기 판단부에 의해 상기 시계형 단말이 상기 측면이 상기 손가락을 향하도록 착용되지 않은 것으로 판단되면, 상기 출력 방향이 상기 제2방향이 되도록 제어할 수 있다.

[16] 또한, 본원의 일 실시예에 따른 측면부에 광센서가 구비된 시계형 단말은, 상기 판단부에 의해 상기 시계형 단말이 상기 측면이 상기 손가락을 향하도록 착용되지 않은 것으로 판단되면, 음향 신호 및 진동 신호 중 적어도 하나를 포함하는 알림 신호를 출력하는 알림부를 포함할 수 있다.

[17] 또한, 상기 판단부는, 상기 광센서의 가려짐 정도를 판단할 수 있다.

[18] 또한, 상기 제어부는, 상기 가려짐 정도에 기초하여 상기 광센서의 상기 몸체부에 대한 상대적 위치가 변경되도록 상기 광센서부를 제어할 수 있다.

[19] 또한, 상기 알림부는, 상기 가려짐 정도에 기초하여 상기 알림 신호를 출력할 수 있다.

[20] 또한, 상기 제어부는, 상기 광센서의 상기 몸체부로부터의 돌출 정도를 제어할 수 있다.

[21] 한편, 본원의 다른 실시예에 따른 측면부에 광센서가 구비된 시계형 단말은, 몸체부, 상기 몸체부를 사용자의 손목부에 고정하기 위한 스트랩부 및 상기 몸체부의 일 측면에 설치되고, 조도 정보를 획득하는 제1광센서 및 상기 몸체부의 타 측면에 설치되고, 조도 정보를 획득하는 제2광센서를 포함하는 광센서부를 포함할 수 있다.

[22] 또한, 본원의 다른 실시예에 따른 측면부에 광센서가 구비된 시계형 단말은, 상기 시계형 단말의 착용 방향에 기초하여 상기 제1광센서 및 상기 제2광센서 중 상기 사용자의 손가락을 향하는 어느 하나의 광센서를 메인 광센서로 결정하고, 나머지 하나의 광센서를 서브 광센서로 결정하는 판단부를 포함할 수 있다.

[23] 또한, 상기 판단부는, 상기 메인 광센서의 가려짐 정도를 판단하되, 상기 가려짐 정도는 상기 메인 광센서로부터 수집된 조도 정보와 상기 서브 광센서로부터 수집된 조도 정보의 편차에 기초하여 판단될 수 있다.

[24] 또한, 본원의 다른 실시예에 따른 측면부에 광센서가 구비된 시계형 단말은, 상기 가려짐 정도에 기초하여 상기 메인 광센서의 상기 몸체부에 대한 상대적 위치가 변경되도록 상기 광센서부를 제어하는 제어부를 포함할 수 있다.

[25] 상술한 과제 해결 수단은 단지 예시적인 것으로서, 본원을 제한하려는 의도로 해석되지 않아야 한다. 상술한 예시적인 실시예 외에도, 도면 및 발명의 상세한 설명에 추가적인 실시예가 존재할 수 있다.

발명의 효과

[26] 전술한 본원의 과제 해결 수단에 의하면, 측면부에 광센서가 구비되고, 광센서가 구비된 측면부가 사용자의 손가락을 향하는 바깥쪽 방향으로 착용되도록 유도됨으로써 사용자의 상의 소매 등에 의해 광센서가 가려지는 것이 방지되어 지속적이고 정확한 조도 정보를 획득할 수 있는 시계형 단말을 제공할 수 있다.

[27] 전술한 본원의 과제 해결 수단에 의하면, 시계형 단말에 마련되는 디스플레이를 통해 표출되는 소정의 정보의 출력 방향이 필요에 따라 전환되도록 제어됨으로써, 시계형 단말이 착용되는 사용자의 손의 위치와 무관하게 시계형 단말에 탑재된 광센서가 사용자의 손가락을 향하는 방향성을 유지하면서 소정의 정보를 적절한 방향으로 표시할 수 있는 시계형 단말을 제공할 수 있다.

[28] 다만, 본원에서 얻을 수 있는 효과는 상기된 바와 같은 효과들로 한정되지 않으며, 또 다른 효과들이 존재할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[29] 도 1은 본원의 일 실시예에 따른 측면부에 광센서가 구비된 시계형 단말의 개략적인 구성도이다.

[30] 도 2는 본원의 일 실시예에 따른 측면부에 광센서가 구비된 시계형 단말이 광센서가 배치되는 측면이 사용자의 손가락을 향하도록 착용된 경우의 정보 출력 방향을 나타낸 도면이다.

[31] 도 3은 본원의 일 실시예에 따른 측면부에 광센서가 구비된 시계형 단말이 광센서가 배치되는 측면이 사용자의 손가락을 향하지 않도록 착용된 경우의 정보 출력 방향을 나타낸 도면이다.

[32] 도 4 및 도 5는 광센서의 가려짐 정도에 기초하여 광센서의 몸체부에 대한 상대적 위치가 변경되는 것을 나타낸 도면이다.

[33] 도 6은 본원의 다른 실시예에 따른 측면부에 광센서가 구비된 시계형 단말의 개략적인 구성도이다.

[34] 도 7은 본원의 다른 실시예에 따른 측면부에 광센서가 구비된 시계형 단말이 착용되는 사용자의 손의 위치에 따라 메인 광센서 및 서브 광센서가 결정되는 것을 설명하기 위한 도면이다.

발명의 실시를 위한 형태

[35] 아래에서는 첨부한 도면을 참조하여 본원이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본원의 실시예를 상세히 설명한다. 그러나 본원은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본원을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.

[36] 본원 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 "연결"되어 있다고 할 때, 이는 "직접적으로 연결"되어 있는 경우뿐 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 "전기적으로 연결" 또는 "간접적으로 연결"되어 있는 경우도 포함한다.

[37] 본원 명세서 전체에서, 어떤 부재가 다른 부재 "상에", "상부에", "상단에", "하에", "하부에", "하단에" 위치하고 있다고 할 때, 이는 어떤 부재가 다른 부재에 접해 있는 경우뿐 아니라 두 부재 사이에 또 다른 부재가 존재하는 경우도 포함한다.

[38] 본원 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성 요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성 요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성 요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.

[39] 참고로, 본원의 실시예에 관한 설명 중 방향이나 위치에 관련된 용어(길이방향, 폭방향 등)는 도면에 나타나 있는 각 구성의 배치 상태를 기준으로 설명한 것이다. 예를 들면, 도1 내지 도7에서 보았을 때 길이방향은 12시에서 6시방향, 폭방향은 3시에서 9시방향, 상하방향은 도면의 법선 방향일 수 있다.

[40] 다만, 이러한 방향 설정은 본원 장치의 배치 상태에 따라 달라질 수 있다. 예를

들면, 필요에 따라서는 도1 내지 도7 기준 길이방향이 수평 방향(좌우 방향)을 향하도록 본원 장치가 배치될 수 있고, 다른 예로 도1 내지 도7 기준 길이방향이 비스듬한 경사 방향을 향하도록 본원 장치가 배치될 수 있다.

[41] 본원은 측면부에 광센서가 구비된 시계형 단말에 관한 것이다.

[42] 도 1은 본원의 일 실시예에 따른 측면부에 광센서가 구비된 시계형 단말의 개략적인 구성도이다.

[43] 도 1을 참조하면, 본원의 일 실시예에 따른 측면부에 광센서가 구비된 시계형 단말(10)(이하, '시계형 단말(10)'이라 한다.)는, 몸체부(110), 스트랩부(120), 광센서부(130), 판단부(140), 제어부(150), 디스플레이부(160) 및 알림부(170)를 포함할 수 있다. 또한, 도 1에는 도시되지 않았으나, 시계형 단말(10)은 광센서(1)를 통해 획득된 조도 정보를 통해 사용자의 일주기리듬을 분석하는 분석부(미도시)를 포함할 수 있다.

[44] 참고로, 본원의 실시예에 관한 설명에서 '시계형 단말'의 용어는 날짜, 요일, 시각 등의 시간 정보를 사용자(착용자)에게 제공하는 디바이스(예를 들면, 시계, 스마트 워치(Smart Watch) 등)만을 제한적으로 지칭하는 것이 아니라, 본원의 구현예에 따라서는 사용자의 손목부에 착용된 상태로 사용자의 생체 정보 등을 수집하기 위한 스마트 밴드(Smart Band) 등의 웨어러블 디바이스를 폭넓게 포함하는 개념이다. 이와 관련하여, 본원에서의 시계형 단말(10)이 전술한 스마트 밴드(Smart Band) 타입인 경우, 전원(배터리)의 지속 시간이 상대적으로 길며 착용감이 편해 사용자가 장시간 착용이 가능하며 수면 중에 착용을 유지할 수 있는 이점이 있을 수 있다.

[45] 몸체부(110)는, 시계형 단말(10)의 주요 기능을 실행하기 위한 프로세서, 메모리 등의 메인 회로 구성를 포함하는 구성으로서, 본원의 실시예에 관한 설명에서 시계형 단말(10)의 광센서부(130), 판단부(140), 제어부(150), 디스플레이부(160), 알림부(170), 분석부(미도시) 등의 하위 구성은 몸체부(110) 내에 마련되는 것일 수 있다.

[46] 스트랩부(120)는, 몸체부(110)를 사용자의 손목부에 고정하기 위하여 몸체부(110)의 양측과 연결될 수 있다. 이하에서는, 스트랩부(120)가 몸체부(110)로부터 연장되는 방향을 기준으로 본원의 실시예를 설명하기 위한 방향 관련 용어를 정의하도록 한다. 구체적으로, '길이방향'은 스트랩부(120)가 몸체부(110)로부터 연장되는 방향으로서 도1 내지 도7 기준 수직 방향(도면의 세로 방향, 12시에서 6시 방향)에 대응되고, '폭방향'은 길이방향에 직교하는 방향으로서 도1내지 도7 기준 수평 방향(도면의 가로 방향, 3시에서 9시 방향)에 대응되는 것일 수 있다.

[47] 광센서부(130)는 몸체부(110)의 측면에 설치되고, 조도 정보를 획득하는 광센서(1)를 포함할 수 있다. 여기서, 광센서(1)가 탑재되는 몸체부(110)의 측면은, 몸체부(110)의 폭방향을 기준으로 한 폭방향 일단부 또는 폭방향 타단부를 포함하는 일측면을 의미하는 것일 수 있다. 구체적으로, 도1 내지

도5에 도시된 바와 같이 몸체부(110)가 전체적으로 사각형 형상으로 마련되는 경우, 광센서(1)가 설치되는 측면부는 몸체부(110)의 외측 네 모서리에 대응하는 네 면 중 오른쪽 측면 또는 왼쪽 측면에 대응될 수 있다. 다른 예로, 몸체부(110)가 전체적으로 원형 형상으로 마련되는 경우, 광센서(1)가 설치되는 측면부는 몸체부(110)의 중심을 기준으로 몸체부(110)를 폭방향으로 이분할하는 경우 구획되는 두 개의 반원 형상의 영역 중 어느 한 영역의 외측면에 대응될 수 있다.

[48] 또한, 본원의 일 실시예에 따르면, 광센서부(130)는 몸체부(110)의 측면에 설치되고, 광센서(1)를 감싸도록 볼록한 형상(예를 들면, 반구 형상 등)으로 구비되는 광센서 커버(미도시)를 포함할 수 있다. 이 때, 광센서 커버(미도시)는 광센서 커버를 통과하여 내측의 광센서(1)로 적어도 일부의 광이 입사하도록 투명한 재질로 구비될 수 있다.

[49] 판단부(140)는 광센서(1)가 배치되는 몸체부(110)의 측면이 사용자(즉, 시계형 단말(10)의 착용자)의 손가락을 향하도록 시계형 단말(10)이 착용되었는지 여부를 판단할 수 있다. 본원의 일 실시예에 따르면, 판단부(140)는 시계형 단말(10)에 구비된 근접센서(미도시)에 기초하여 시계형 단말(10) 주변부의 손, 몸통 등의 신체 부위를 감지하고, 감지 결과에 기초하여 시계형 단말(10)의 착용 방향을 파악하도록 동작할 수 있다. 다른 예로, 판단부(140)는 시계형 단말(10)에 구비된 영상센서(미도시)에 기초하여 획득되는 시계형 단말(10) 주변 영역의 영상 정보에 기초하여 시계형 단말(10)의 착용 방향을 파악하도록 동작할 수 있다. 또 다른 예로, 판단부(140)는 미리 확보된 사용자가 주로 사용하는 손에 대한 정보(달리 말해, 사용자가 오른손잡이 또는 왼손잡이인지 여부)에 기초하여 시계형 단말(10)의 착용 방향을 추론하도록 동작할 수 있다.

[50] 디스플레이부(160)는 소정의 정보를 표출하도록 몸체부(110)에 마련될 수 있다. 예를 들어, 디스플레이부(160)는 몸체부(110)의 상면에 구비되고, 시계형 단말(10)의 상방에서 소정의 정보를 인식할 수 있도록 하는 방향으로 소정의 정보를 표출하는 것일 수 있다.

[51] 제어부(150)는 디스플레이부(160)를 통한 소정의 정보의 출력 방향을 사용자의 응시 방향에 대응되는 정상 출력 방향인 제1방향 또는 소정의 정보가 정상 출력 방향과 대칭으로 출력되어 응시 방향에 대응되지 않고 뒤집어진 형태로 출력되도록 하는 제2방향으로 제어할 수 있다. 또한, 제어부(150)는 판단부(140)의 판단 결과에 기초하여 디스플레이부(160)를 통한 소정의 정보의 출력 방향을 제어할 수 있다.

[52] 구체적으로, 본원의 일 실시예에 따르면, 제어부(150)는 판단부(140)에 의해 시계형 단말(10)이 광센서(1)가 배치되는 몸체부(110)의 측면이 사용자의 손가락을 향하도록 착용된 것으로 판단되면, 디스플레이부(160)를 통한 소정의 정보의 출력 방향이 제1방향이 되도록 제어할 수 있다. 반대로, 제어부(150)는 판단부(140)에 의해 시계형 단말(10)이 광센서(1)가 배치되는 몸체부(110)의 측면이 사용자의 손가락을 향하도록 착용되지 않은 것으로 판단되면,

디스플레이부(160)를 통한 소정의 정보의 출력 방향이 제2방향이 되도록 제어할 수 있다.

[53] 도 2는 본원의 일 실시예에 따른 측면부에 광센서가 구비된 시계형 단말이 광센서가 배치되는 측면이 사용자의 손가락을 향하도록 착용된 경우의 정보 출력 방향을 나타낸 도면이고, 도 3은 본원의 일 실시예에 따른 측면부에 광센서가 구비된 시계형 단말이 광센서가 배치되는 측면이 사용자의 손가락을 향하지 않도록 착용된 경우의 정보 출력 방향을 나타낸 도면이다.

[54] 구체적으로, 도 2를 참조하면, 판단부(140)가 시계형 단말(10)이 몸체부(110)의 측면이 사용자의 손가락을 향하는 방향(x_1)으로 착용된 것으로 판단하면, 제어부(150)는 디스플레이부(160)를 통해 소정의 정보가 표출되는 방향이 사용자의 응시 방향에 대응되는 제1방향(달리 말해, 정방향)이 되도록 제어하여 사용자가 시계형 단말(10)이 올바른 방향으로 착용한 것을 인지하도록 할 수 있다. 참고로, 디스플레이부(160)를 통해 표출되는 소정의 정보는 예시적으로 도 2 및 도 3을 참조하면, 날짜 정보, 시간 정보 등을 포함할 수 있으나, 이에만 한정되는 것은 아니다.

[55] 반대로, 도 3을 참조하면, 판단부(140)가 시계형 단말(10)이 몸체부(110)의 측면이 사용자의 손가락을 향하지 않는 방향(x_2)으로 착용된 것으로 판단하면, 제어부(150)는 디스플레이부(160)를 통해 소정의 정보가 표출되는 방향이 사용자의 응시 방향에 대응되지 않고 뒤집어져 보이도록 하는 제2방향(달리 말해, 오방향)이 되도록 제어하여 사용자가 시계형 단말(10)을 잘못된 방향으로 착용한 것(달리 말해, 광센서(1)가 손가락을 향하는 방향이 아닌 사용자의 몸통을 향하는 방향으로 착용하여 광센서(1)가 상의 옷소매 등에 의해 가려질 수 있는 위험성이 있는 경우)을 직관적으로 인지하도록 하여, 광센서(1)가 사용자의 손가락을 향하도록 배치되는 올바른 방향으로 시계형 단말(10)을 다시금 착용하도록 간접적으로 유도할 수 있다.

[56] 또한, 도 2를 참조하면, 제어부(150)는 사용자가 시계형 단말(10)을 착용하는 손의 위치(즉, 오른손 또는 왼손)와 무관하게 시계형 단말(10)이 광센서(1)가 손가락을 향하는 바깥쪽 방향으로 배치되도록 올바르게 착용되기만 하면, 디스플레이부(160)를 통한 소정의 정보의 표출 방향을 사용자의 응시 방향에 대응하는 정방향인 제1방향이 되도록 제어함으로써, 사용자가 시계형 단말(10)을 오른손 및 왼손 중 어느 손에 착용하더라도 불편함 없이 소정의 정보를 제공받도록 할 수 있다.

[57] 마찬가지로, 도 3을 참조하면, 제어부(150)는 사용자가 시계형 단말(10)을 착용하는 손의 위치(즉, 오른손 또는 왼손)와 무관하게 시계형 단말(10)이 광센서(1)가 손가락을 향하지 않는 반대 방향으로 배치되도록 잘못 착용하면, 디스플레이부(160)를 통한 소정의 정보의 표출 방향을 사용자의 응시 방향에 대응하지 않는 오방향인 제2방향이 되도록 제어함으로써, 사용자가 시계형 단말(10)을 오른손에 착용하거나 또는 왼손에 착용하더라도 광센서(1)가 보다

상의 옷소매 등에 의해 가려지지 않도록 하는 방향을 향하도록 유도할 수 있다.

[58] 종합하면, 제어부(150)는 필요에 따라 디스플레이부(160)를 통해 표출되는 소정의 정보의 출력 방향을 길이방향을 기준으로 전환(달리 말해, 180도 회전)할 수 있다. 이해를 돕기 위해 예시하면, 도 2의 (a)와 도 2의 (b)에서의 소정의 정보의 출력 방향은 서로 길이방향을 기준으로 180도 회전된 반대 방향이고, 도 3의 (a)와 도 3의 (b)에서의 소정의 정보의 출력 방향 역시 서로 길이방향을 기준으로 180도 회전된 반대 방향일 수 있다.

[59] 알림부(170)는 판단부(140)에 의해 시계형 단말(10)이 광센서(1)가 배치되는 몸체부(110)의 측면이 사용자의 손가락을 향하도록 착용되지 않은 것으로 판단되면, 음향 신호 및 진동 신호 중 적어도 하나를 포함하는 알림 신호를 출력할 수 있다. 예시적으로, 알림부(170)는 시계형 단말(10)의 착용 방향이 올바르지 않다는 내용은 안내하는 음성 또는 텍스트 타입의 안내 신호를 알림 신호로서 출력할 수 있다.

[60] 이하에서는, 도 4 및 도 5를 참조하여, 광센서(1)가 상의 옷소매 등에 의해 가려지는 경우 등 광센서(1)가 조도 정보를 획득하는 프로세스가 정상적으로 수행되지 않는 경우에 대응한 시계형 단말(10)의 동작을 설명하도록 한다.

[61] 도 4 및 도 5는 광센서의 가려짐 정도에 기초하여 광센서의 몸체부에 대한 상대적 위치가 변경되는 것을 나타낸 도면이다.

[62] 도 4 및 도 5를 참조하면, 판단부(140)는 광센서(1)의 가려짐 정도를 판단할 수 있다. 또한, 제어부(150)는 판단부(140)에 의해 판단된 가려짐 정도에 기초하여 광센서(1)의 몸체부(110)에 대한 상대적 위치가 변경되도록 광센서부(130)를 제어할 수 있다.

[63] 구체적으로, 본원의 일 실시예에 따르면, 제어부(150)는 광센서(1)의 몸체부(110)로부터의 돌출 정도를 제어할 수 있다. 이와 관련하여, 도 4를 참조하면, 판단부(140)의 판단 결과, 광센서(1)가 상의 옷소매 등에 의해 직접적으로 가려지는 것으로 판단되거나 광센서(1)가 직접적으로 가려지지는 않지만, 광센서(1)가 배치된 영역과 근접한 영역의 몸체부(110)가 상의 옷소매 등에 의해 미리 설정된 수준 이상 가려지는 것으로 판단되어 사용자의 움직임에 따라서 광센서(1)가 정상적으로 조도 정보를 획득하지 못할 가능성이 적어도 일부 존재하는 것으로 판단되면, 제어부(150)는 가려짐 상황이 발생하지 않는 정상 상태에 대비하여 광센서(1)가 사용자의 손가락을 향하는 외측 방향으로 돌출되도록 제어할 수 있다. 또한, 도 5를 참조하면, 광센서(1)가 외측 방향으로 적어도 일부 돌출됨으로써, 사용자의 몸체부(110)의 일부 영역이 상의 옷소매 등에 가려지는 경우에도, 돌출된 광센서(1)는 상의 옷소매가 덮는 영역을 벗어나 조도 정보를 정상적으로 획득하도록 동작할 수 있다.

[64] 또한, 본원의 일 실시예에 따르면, 제어부(150)는 광센서(1)가 배치되는 몸체부(110)의 측면부 내에서 광센서(1)의 상대적 위치가 가변되도록 광센서부(130)를 제어할 수 있다. 예를 들어, 제어부(150)는 판단부(140)에 의해

판단된 가려짐 정도에 기초하여 광센서(1)가 배치되는 몸체부(110)의 측면부 내에서 다른 영역에 비하여 가려짐 수준이 낮은 것으로 판단되거나 낮을 것으로 예측되는 영역을 향하여 광센서(1)가 이동하도록 광센서부(130)를 제어할 수 있다.

[65] 구체적으로, 측면부 내에서의 광센서(1)가 상대적으로 이동하는 방식은 몸체부(110)의 형상에 기초하여 달라질 수 있다. 예를 들어, 도1 내지 도 4에 도시된 바와 같이 전체적으로 사각형 형상의 몸체부(110)를 포함하는 시계형 단말(10)의 경우, 네 방향으로 구분될 수 있는 측면부 중 광센서(1)가 배치된 측면부(달리 말해, 도1기준 오른쪽면) 내에서 광센서(1)가 제어부(150)에 의하여 길이방향을 따라 슬라이드 이동하도록 제어될 수 있다. 다른 예로, 전체적으로 원형 형상의 몸체부(110)를 포함하는 시계형 단말(10)의 경우, 원형의 몸체부(110)를 폭방향을 기준으로 이분할한 두 영역 중 사용자의 손가락을 향하는 방향에 대응되도록 분할된 영역이 광센서(1)가 배치되는 측면부일 때, 광센서(1)는 제어부(150)에 의하여 측면부 내에서 시계 방향 또는 반시계 방향을 따라 슬라이드 이동하도록 제어될 수 있다.

[66] 또한, 본원의 일 실시예에 따르면, 광센서(1)가 몸체부(110)에 대한 상대적 위치가 변경되도록 제어되는 방식에는 본원의 구현예에 따라 전술한 몸체부(110)로부터의 돌출 정도가 제어되는 제1방식과 광센서(1)가 배치된 측면부 내에서 광센서(1)가 슬라이드 이동하는 제2방식이 모두 적용되는 혼합 방식을 포함할 수 있다.

[67] 본원의 일 실시예에 따르면, 판단부(140)는 광센서(1)에 의해 획득되는 조도 정보의 시간에 따른 변화에 기초하여 가려짐 정도를 판단할 수 있다. 구체적으로, 판단부(140)는 광센서(1)에 이해 획득되는 조도 정보의 시간에 따른 변화 정도(예를 들어, 조도 정보의 시간에 따른 미분값, 조도 정보 그래프의 기울기 정보 등)에 기초하여 조도 정보가 미리 설정된 임계 수준 이상으로 불규칙적으로 변동하는 것으로 판단하면, 사용자의 상의 옷소매 등에 의한 광센서(1)의 가려짐이 발생한 것으로 판단할 수 있다. 다른 예로, 판단부(140)는 시계형 단말(10)에 구비된 근접센서(미도시)에 기초하여 시계형 단말(10) 주변부의 상의 옷소매 등을 감지하고, 감지 결과에 기초하여 가려짐 정도를 파악하도록 동작할 수 있다. 또 다른 예로, 판단부(140)는 시계형 단말(10)에 구비된 영상센서(미도시)에 기초하여 획득되는 시계형 단말(10) 주변 영역의 영상 정보에 기초하여 옷소매 등의 광센서(1)의 조도 정보 획득을 방해할 수 있는 객체의 존부를 판단하여 가려짐 정도를 파악하도록 동작할 수 있다.

[68] 또한, 알림부(170)는 판단부(140)에 의해 판단된 가려짐 정도에 기초하여 알림 신호를 출력할 수 있다.

[69] 본원의 일 실시예에 따르면, 알림부(170)는 시계형 단말(10)과 기 연동된 사용자 단말(미도시)을 통해 가려짐 정도에 기초한 알림 신호가 출력되도록 할 수 있다. 예시적으로, 사용자 단말(미도시) 또는 시계형 단말(10)을 통해

출력되는 가려짐 정도에 기초한 알림 신호는 시계형 단말(10)의 광센서(1)가 상의 옷소매 등에 의해 가려지는 것으로 판단되며 이에 따라 조도 정보가 정상적으로 획득되지 않는다는 내용을 알리는 내용의 문구를 포함하는 음성 또는 텍스트 방식의 안내 신호, 미리 설정된 진동 기반의 경고 신호, 미리 설정된 음향 기반의 경고 신호 등을 포함할 수 있다.

[70] 시계형 단말(10, 20) 및 사용자 단말(미도시) 상호간은 네트워크를 통해 통신할 수 있다. 네트워크는 단말들 및 서버들과 같은 각각의 노드 상호간에 정보 교환이 가능한 연결 구조를 의미하는 것으로, 이러한 네트워크의 일 예에는, 3GPP(3rd Generation Partnership Project) 네트워크, LTE(Long Term Evolution) 네트워크, 5G 네트워크, WIMAX(World Interoperability for Microwave Access) 네트워크, 인터넷(Internet), LAN(Local Area Network), Wireless LAN(Wireless Local Area Network), WAN(Wide Area Network), PAN(Personal Area Network), wifi 네트워크, 블루투스(Bluetooth) 네트워크, 위성 방송 네트워크, 아날로그 방송 네트워크, DMB(Digital Multimedia Broadcasting) 네트워크 등이 포함되나 이에 한정되지는 않는다.

[71] 사용자 단말(미도시)은 예를 들면, 스마트폰(Smartphone), 스마트패드(SmartPad), 태블릿 PC등과 PCS(Personal Communication System), GSM(Global System for Mobile communication), PDC(Personal Digital Cellular), PHS(Personal Handyphone System), PDA(Personal Digital Assistant), IMT(International Mobile Telecommunication)-2000, CDMA(Code Division Multiple Access)-2000, W-CDMA(W-Code Division Multiple Access), Wibro(Wireless Broadband Internet) 단말기 같은 모든 종류의 무선 통신 장치일 수 있다.

[72] 또한, 본원의 일 실시예에 따르면, 광센서부(130)는 광센서(1)에 의해 획득된 조도 정보를 저장하는 스토리지 모듈(미도시)을 포함할 수 있다. 또한, 광센서부(130)의 스토리지 모듈(미도시)은 시간에 흐름에 따라 지속적으로 수집되는 조도 정보를 시계열적으로 저장하되, 판단부(140)에 의해 판단된 가려짐 정도에 기초화여 해당 시점에 수집된 조도 정보의 신뢰도 정보를 매칭하여 조도 정보를 수집할 수 있다.

[73] 예를 들어, 판단부(140)에 의해 가려짐 정도가 소정 수준을 초과하는 것으로 판단된 시점에 수집된 조도 정보에 대한 신뢰도는 낮게 평가되고, 판단부(140)에 의해 가려짐 정도가 소정 수준 이하인 것으로 판단된 시점에 수집된 조도 정보에 대한 신뢰도는 상대적으로 높게 평가되어 수집될 수 있다. 이에 따라, 조도 정보를 활용하여 시계형 단말(10) 또는 시계형 단말(10)과 기 연동된 사용자 단말(미도시)을 통해 수행되는 사용자의 일주기리듬에 대한 분석시, 미리 설정된 임계 수준 이상의 신뢰도가 매칭된 조도 정보만을 활용하고, 임계 수준 미만의 신뢰도가 부여된 조도 정보는 배제하여 사용자의 일주기리듬에 대한 분석을 수행함으로써 사용자에 대한 보다 정확한 일주기리듬분석이 이루어질 수 있다.

[74] 또한, 본원의 일 실시예에 따르면, 시계형 단말(10)은 광센서부(130)의

스토리지 모듈(미도시)에 저장된 시계열적인 조도 정보를 활용하여 사용자의 일주기리듬 분석을 수행하는 분석부(미도시)를 포함할 수 있다. 본원의 일 실시예에 따르면, 분석부(미도시)는 스토리지 모듈(미도시)에 저장된 조도 정보를 미리 분할된 복수의 시간대 별로 구분하여 수집할 수 있다. 예시적으로, 복수의 시간대는 하루를 주간(12시간) 및 야간(12시간)으로 이분할한 것이거나 일출 시간 또는 일몰 시간을 기준으로 8시간씩 삼분할한 것일 수 있으나, 이에만 한정되는 것은 아니다. 또한, 분석부(미도시)는 복수의 시간대 별로 구분하여 수집된 조도 정보에 기초하여 사용자의 광 노출 관련 건강 지표를 산출하도록 동작할 수 있다.

[75] 조도 정보로부터 도출되는 사용자의 광 노출 관련 건강 지표와 관련하여, 빛은 사람 뿐만 아니라 모든 생명체의 일주기리듬을 동기화(Synchronize)하는데 가장 중요한 요소로서, 분석부(미도시)는 주간에 수집된 조도 정보를 종합한 주간 광 노출량이 많을수록 광 노출 관련 건강 지표가 우수한 것으로 평가하고, 야간에 수집된 조도 정보를 종합한 야간 광 노출량이 많을수록 광 노출 관련 건강 지표가 우수하지 않을 것으로 평가할 수 있다.

[76] 또한, 본원의 일 실시예에 따르면, 분석부(미도시)는 판단부(140)에 의해 판단된 조도 정보의 시점 별 신뢰도 정보에 기초하여 신뢰도 정보가 임계 수준 이상인 두 구간(예를 들면, 제1구간 및 제3구간) 사이에 신뢰도 정보가 임계 수준 미만인 구간(예를 들면, 제2구간)이 미리 설정된 임계 시간 이내로 지속된 경우, 제2구간에 대응하는 조도 정보를 제1구간에 수집된 조도 정보 및 제3구간에 수집된 조도 정보에 기초하여 갱신하도록 동작할 수 있다. 본원의 일 실시예 따르면, 조도 정보의 갱신 방식은 두 정상 구간에 수집된 조도 정보에 대한 평균을 취하는 방식, 선형 보간법을 적용하는 방식 등을 포함할 수 있으나, 이에만 한정되는 것은 아니다.

[77] 이하에서는, 도 6 및 도 7을 참조하여, 본원의 다른 실시예에 따른 측면부에 광센서가 구비된 시계형 단말(20)(이하, '시계형 단말(20)'라 한다.)의 구조 및 기능에 대해 설명하도록 한다. 지금까지 상술한 본원의 일 실시예에 따른 시계형 단말(10)에 대한 설명은, 본원의 구현예에 따라서, 하기에서 서술하는 본원의 다른 실시예에 따른 시계형 단말(20)에 대한 설명에 대해 대응되게 적용될 수 있다. 따라서, 이하, 생략된 내용이라고 하더라도 상술한 본원의 일 실시예에 따른 시계형 단말(10)에 대하여 설명된 내용은 하기의 본원의 다른 실시예에 따른 시계형 단말(20)에도 동일하게 적용될 수 있다.

[78] 도 6은 본원의 다른 실시예에 따른 측면부에 광센서가 구비된 시계형 단말의 개략적인 구성도이다.

[79] 도 6을 참조하면, 시계형 단말(20)은 몸체부(210), 스트랩부(220), 광센서부(230), 판단부(240), 제어부(250), 디스플레이부(260) 및 알림부(270)를 포함할 수 있다. 또한, 도 6을 참조하면, 시계형 단말(20)의 광센서부(230)는 제1광센서(1a) 및 제2광센서(1b)를 포함할 수 있다.

[80] 구체적으로, 광센서부(230)는 몸체부(210)의 일 측면에 설치되고, 조도 정보를 획득하는 제1광센서(1a) 및 몸체부(210)의 타 측면에 설치되고, 조도 정보를 획득하는 제2광센서(1b)를 포함할 수 있다.

[81] 판단부(240)는 시계형 단말(20)의 착용 방향에 기초하여 제1광센서(1a) 및 제2광센서(1b) 중 사용자의 손가락을 향하는 어느 하나의 광센서를 메인 광센서로 결정하고, 나머지 하나의 광센서를 서브 광센서로 결정할 수 있다.

[82] 도 7은 본원의 다른 실시예에 따른 측면부에 광센서가 구비된 시계형 단말이 착용되는 사용자의 손의 위치에 따라 메인 광센서 및 서브 광센서가 결정되는 것을 설명하기 위한 도면이다.

[83] 도 7을 참조하면, 도 7의 (a)는 사용자의 왼손에 시계형 단말(20)이 착용된 경우로서, 이 때, 시계형 단말(20)의 제1광센서(1a)가 사용자의 왼손 손가락을 향하는 방향(x_1)에 대응하는 메인 광센서로 결정되고, 반대편에 위치한 제2광센서(1b)가 서브 광센서로 결정될 수 있다. 또한, 도 7의 (b)는 사용자의 오른손에 시계형 단말(20)이 착용된 경우로서, 이 때, 시계형 단말(20)의 제2광센서(1b)가 사용자의 오른손 손가락을 향하는 방향(x_1)에 대응하는 메인 광센서로 결정되고, 반대편에 위치한 제2광센서(1b)가 서브 광센서로 결정될 수 있다.

[84] 본원의 다른 실시예에 따르면, 제어부(250)는 제1광센서(1a)와 제2광센서(1b) 중에서 메인 광센서 및 서브 광센서가 결정되고 나면, 메인 광센서를 통하여 조도 정보를 수집하고, 서브 광센서를 통하여는 조도 정보를 수집하지 않도록 제어할 수 있다. 다른 예로, 제어부(250)는 제1광센서(1a)와 제2광센서(1b) 중에서 메인 광센서 및 서브 광센서가 결정되고 나면, 메인 광센서 및 서브 광센서를 양자를 통해 모두 조도 정보가 수집되도록 제어하되, 메인 광센서 및 서브 광센서 각각을 통해 획득되는 조도 정보를 구분하여 수집할 수 있다. 이와 관련하여, 메인 광센서를 통해 획득되는 조도 정보와 서브 광센서를 통해 획득되는 조도 정보의 편차 정보는 몸체부(210) 또는 메인 광센서의 가려짐 정도를 판단하거나, 수집된 조도 정보에 대한 신뢰도 검증을 수행하는데 활용될 수 있다.

[85] 또한, 본원의 다른 실시예에 따르면, 제어부(250)는 시계형 단말(20)의 잔여 배터리 정보에 기초하여 메인 광센서 및 서브 광센서를 모두 활용하여 조도 정보가 수집하거나 메인 광센서만을 활용하여 조도 정보를 수집하도록 제어할 수 있다. 예를 들어, 시계형 단말(20)의 잔여 배터리가 임계 수준 이상이면, 메인 광센서 및 서브 광센서를 모두 활용하여 조도 정보가 수집하되, 반대로 시계형 단말(20)의 잔여 배터리가 임계 수준 미만이면, 메인 광센서만을 활용하여 조도 정보가 수집되는 것일 수 있다.

[86] 또한, 판단부(240)는 메인 광센서(1a 또는 1b)의 가려짐 정도를 판단할 수 있다. 본원의 다른 실시예에 따르면, 메인 광센서의 가려짐 정도는 메인 광센서로 결정된 어느 하나의 광센서(1a 또는 1b)로부터 수집된 조도 정보와 서브

광센서로 결정된 어느 하나의 광센서(1a 또는 1b)로부터 수집된 조도 정보의 편차에 기초하여 판단되는 것일 수 있다.

[87] 또한, 제어부(250)는 판단부(240)에 의해 획득된 가려짐 정도에 기초하여 메인 광센서의 몸체부(210)에 대한 상대적 위치가 변경되도록 광센서부(230)를 제어할 수 있다. 예를 들어, 제어부(250)는 판단부(240)에 의해 메인 광센서의 가려짐 정도가 소정 수준을 초과하면 메인 광센서가 몸체부(210)로부터 돌출되도록 제어하거나 메인 광센서가 해당 광센서가 설치된 몸체부(210)의 측면부 내에서 슬라이드 이동하도록 제어할 수 있다.

[88] 전술한 본원의 설명은 예시를 위한 것이며, 본원이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본원의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는 각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된 것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.

[89] 본원의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본원의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

청구범위

[청구항 1] 측면부에 광센서가 구비된 시계형 단말로서,
몸체부;
상기 몸체부를 사용자의 손목부에 고정하기 위한 스트랩부; 및
상기 몸체부의 측면에 설치되고, 조도 정보를 획득하는 광센서를 포함하는 광센서부,
를 포함하는, 시계형 단말.

[청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 광센서가 배치되는 상기 측면이 상기 사용자의 손가락을 향하도록 상기 시계형 단말이 착용되었는지 여부를 판단하는 판단부,
를 더 포함하는 것인, 시계형 단말.

[청구항 3] 제2항에 있어서,
소정의 정보를 표출하도록 상기 몸체부에 마련되는 디스플레이부; 및
상기 디스플레이부를 통한 상기 소정의 정보의 출력 방향을 상기 사용자의 응시 방향에 대응되는 정상 출력 방향인 제1방향 또는 상기 소정의 정보가 상기 정상 출력 방향과 대칭으로 출력되어 상기 응시 방향에 대응되지 않고 뒤집어진 형태로 출력되도록 하는 제2방향으로 제어하는 제어부,
를 더 포함하고,
상기 제어부는,
상기 판단부의 판단 결과에 기초하여 상기 출력 방향을 제어하는 것인, 시계형 단말.

[청구항 4] 제3항에 있어서,
상기 제어부는,
상기 판단부에 의해 상기 시계형 단말이 상기 측면이 상기 손가락을 향하도록 착용된 것으로 판단되면, 상기 출력 방향이 상기 제1방향이 되도록 제어하고,
상기 판단부에 의해 상기 시계형 단말이 상기 측면이 상기 손가락을 향하도록 착용되지 않은 것으로 판단되면, 상기 출력 방향이 상기 제2방향이 되도록 제어하는 것인, 시계형 단말.

[청구항 5] 제3항에 있어서,
상기 판단부에 의해 상기 시계형 단말이 상기 측면이 상기 손가락을 향하도록 착용되지 않은 것으로 판단되면, 음향 신호 및 진동 신호 중 적어도 하나를 포함하는 알림 신호를 출력하는 알림부,
를 더 포함하는 것인, 시계형 단말.

[청구항 6] 제5항에 있어서,
상기 판단부는,

상기 광센서의 가려짐 정도를 더 판단하고,
상기 제어부는, 상기 가려짐 정도에 기초하여 상기 광센서의 상기 몸체부에 대한 상대적 위치가 변경되도록 상기 광센서부를 제어하는 것인, 시계형 단말.

[청구항 7] 제6항에 있어서,
상기 알림부는,
상기 가려짐 정도에 기초하여 상기 알림 신호를 출력하는 것인, 시계형 단말.

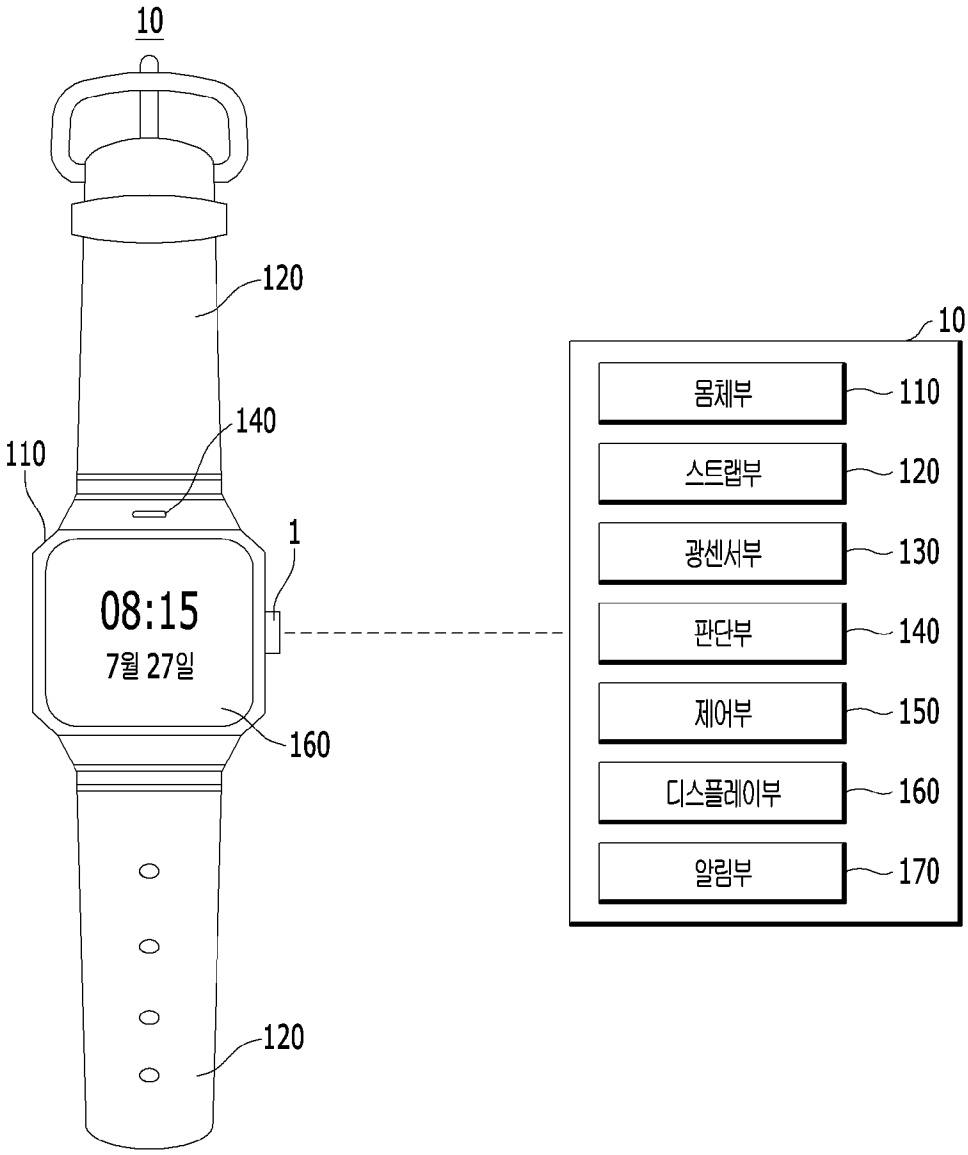
[청구항 8] 제6항에 있어서,
상기 제어부는,
상기 광센서의 상기 몸체부로부터의 돌출 정도를 제어하는 것인, 시계형 단말.

[청구항 9] 측면부에 광센서가 구비된 시계형 단말로서,
몸체부,
상기 몸체부를 사용자의 손목부에 고정하기 위한 스트랩부; 및
상기 몸체부의 일 측면에 설치되고, 조도 정보를 획득하는 제1광센서 및 상기 몸체부의 타 측면에 설치되고, 조도 정보를 획득하는 제2광센서를 포함하는 광센서부,
를 포함하는, 시계형 단말.

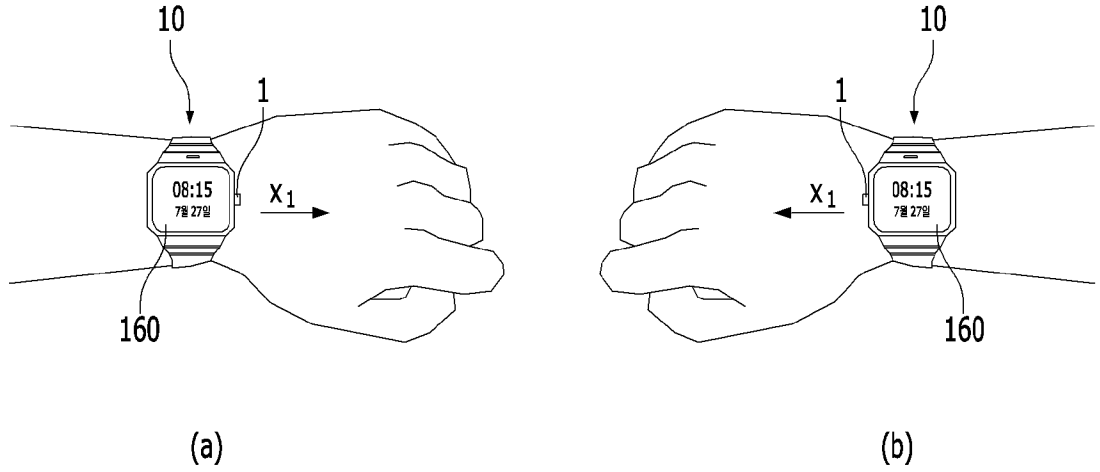
[청구항 10] 제9항에 있어서,
상기 시계형 단말의 착용 방향에 기초하여 상기 제1광센서 및 상기 제2광센서 중 상기 사용자의 손가락을 향하는 어느 하나의 광센서를 메인 광센서로 결정하고, 나머지 하나의 광센서를 서브 광센서로 결정하는 판단부;
를 더 포함하는 것인, 시계형 단말.

[청구항 11] 제10항에 있어서,
상기 판단부는,
상기 메인 광센서의 가려짐 정도를 더 판단하되, 상기 가려짐 정도는 상기 메인 광센서로부터 수집된 조도 정보와 상기 서브 광센서로부터 수집된 조도 정보의 편차에 기초하여 판단되고,
상기 가려짐 정도에 기초하여 상기 메인 광센서의 상기 몸체부에 대한 상대적 위치가 변경되도록 상기 광센서부를 제어하는 제어부,
를 더 포함하는 것인, 시계형 단말.

[도1]

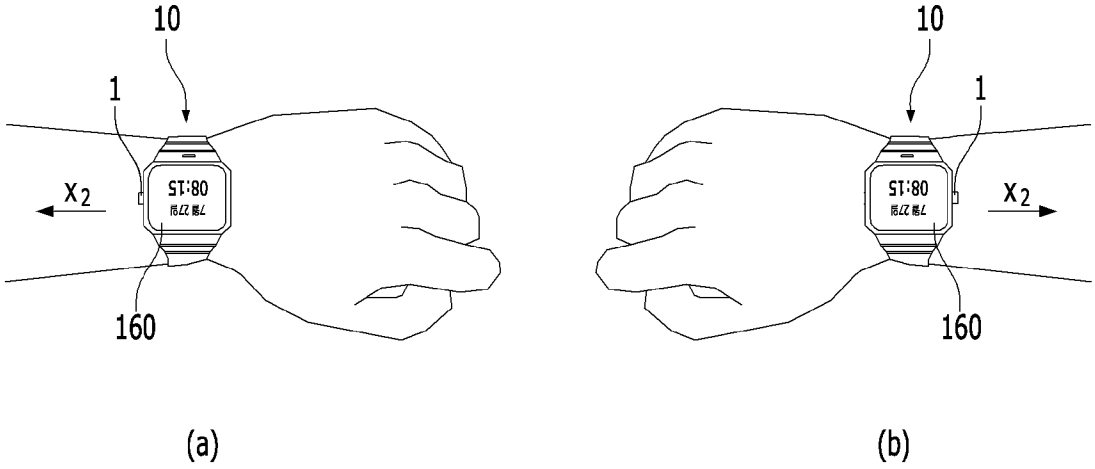

10
120
140
110
1
08:15
7월 27일
160
120
10
몸체부 110
스트랩부 120
광센서부 130
판단부 140
제어부 150
디스플레이부 160
알림부 170

[도2]

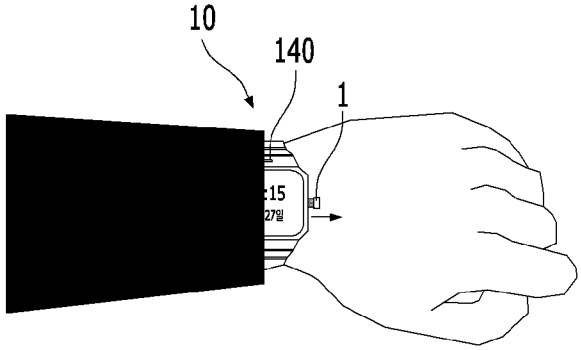

10
1
08:15
7월 27일
X1
160
10
1
X1
08:15
7월 27일
160

(a) (b)

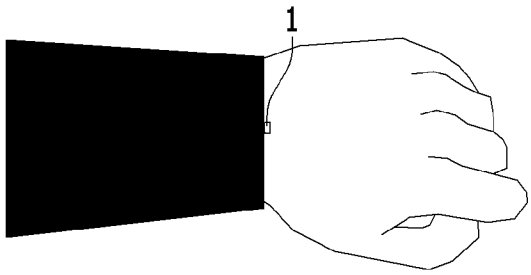
[도3]



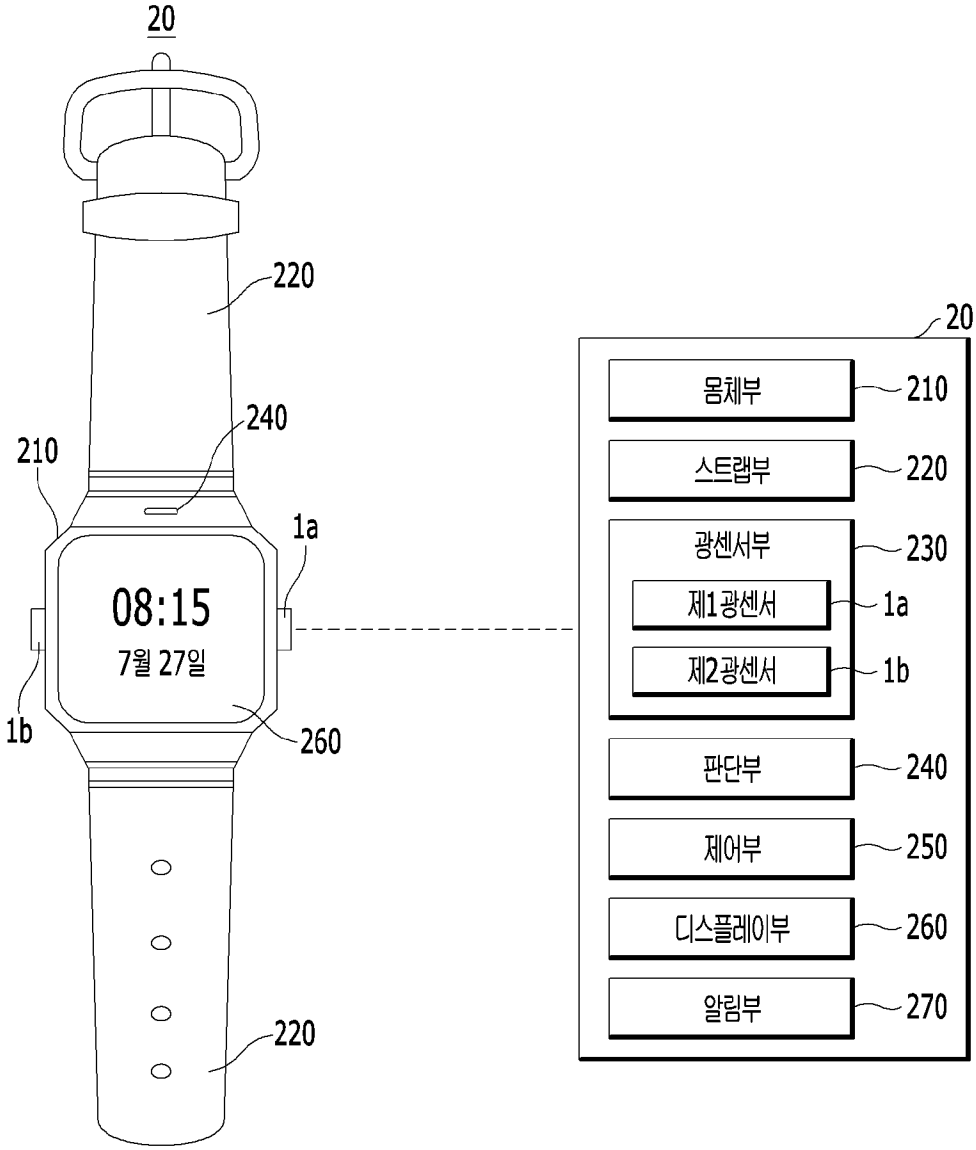
[도4]



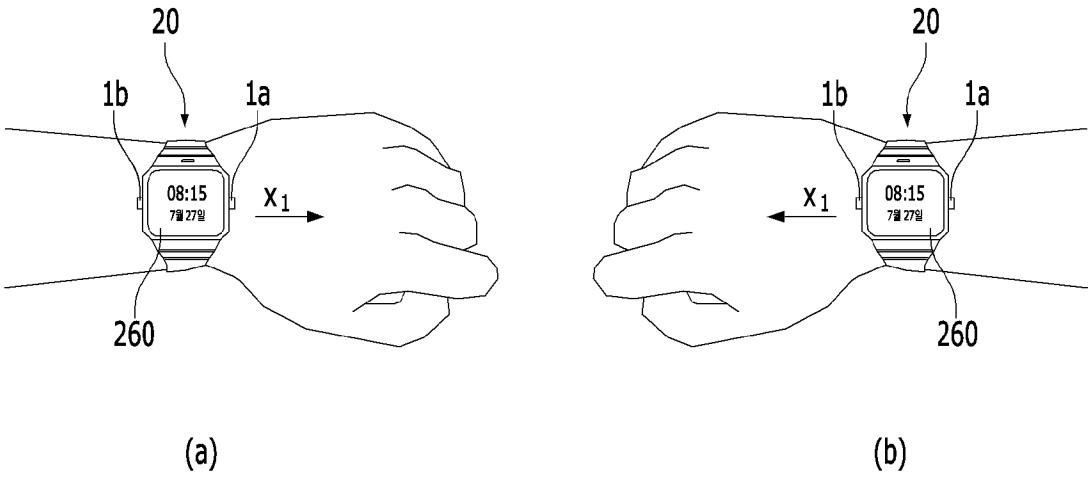
[도5]



[도6]


20
220
240
210
1a
08:15
7월 27일
1b
260
220
20
몸체부
210
스트랩부
220
광센서부
230
제1광센서
1a
제2광센서
1b
판단부
240
제어부
250
디스플레이부
260
알림부
270

[도7]


20
1b
1a
08:15
7월 27일
X1
260
(a)
20
1b
1a
X1
08:15
7월 27일
260
(b)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2021/011733

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G04G 21/02(2010.01)i; **G06F 1/16**(2006.01)i; **A61B 5/00**(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)

G04G 21/02(2010.01); G01J 1/02(2006.01); G04G 21/00(2010.01); G04G 21/06(2010.01); G04G 21/08(2010.01); G06F 1/16(2006.01); G06F 3/01(2006.01); G06F 3/0346(2013.01); G06F 3/0487(2013.01); H05K 5/02(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: 시계형 단말(watch type device), 광센서(light sensor), 측면(side part), 착용(wearable)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2020-0033815 A1 (APPLE INC.) 30 January 2020 (2020-01-30) See paragraphs [0023] and [0041]-[0042], claim 15 and figures 1-2 and 12-13.	1-2,9
A		3-8,10-11
Y	KR 10-2017-0024240 A (KOREA ELECTRONICS TECHNOLOGY INSTITUTE) 07 March 2017 (2017-03-07) See paragraph [0039].	1-2,9
Y	CN 105955479 B (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.) 26 November 2019 (2019-11-26) See paragraphs [0117]-[0123] and figures 9-10.	2
A	CN 107003642 B (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 17 December 2019 (2019-12-17) See claims 1-9 and figures 3-4.	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	Date of mailing of the international search report
07 January 2022	**07 January 2022**

Name and mailing address of the ISA/KR	Authorized officer
Korean Intellectual Property Office **Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon 35208**	
Facsimile No. **+82-42-481-8578**	Telephone No.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2019-074972 A (ALPSALPINE CO., LTD.) 16 May 2019 (2019-05-16) See paragraphs [0010]-[0040] and figures 1-2.	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2021/011733

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
US 2020-0033815 A1	30 January 2020	None	
KR 10-2017-0024240 A	07 March 2017	None	
CN 105955479 B	26 November 2019	CN 105955479 A	21 September 2016
CN 107003642 B	17 December 2019	CN 107003642 A	01 August 2017
		WO 2017-049508 A1	30 March 2017
JP 2019-074972 A	16 May 2019	None	

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2021/011733

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

G04G 21/02(2010.01)i; **G06F 1/16**(2006.01)i; **A61B 5/00**(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

G04G 21/02(2010.01); G01J 1/02(2006.01); G04G 21/00(2010.01); G04G 21/06(2010.01); G04G 21/08(2010.01); G06F 1/16(2006.01); G06F 3/01(2006.01); G06F 3/0346(2013.01); G06F 3/0487(2013.01); H05K 5/02(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: 시계형 단말(watch type device), 광센서(light sensor), 측면(side part), 착용(wearable)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	US 2020-0033815 A1 (APPLE INC.) 2020.01.30 단락 [23], [41]-[42], 청구항 15 및 도면 1-2, 12-13	1-2,9
A		3-8,10-11
Y	KR 10-2017-0024240 A (전자부품연구원) 2017.03.07 단락 [39]	1-2,9
Y	CN 105955479 B (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.) 2019.11.26 단락 [117]-[123] 및 도면 9-10	2
A	CN 107003642 B (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 2019.12.17 청구항 1-9 및 도면 3-4	1-11
A	JP 2019-074972 A (ALPSALPINE CO., LTD.) 2019.05.16 단락 [10]-[40] 및 도면 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	국제조사보고서 발송일
2022년01월07일(07.01.2022)	**2022년01월07일(07.01.2022)**

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

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

팩스 번호 **+82-42-481-8578**

심사관

박혜련

전화번호 **+82-42-481-3463**

국 제 조 사 보 고 서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2021/011733

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2020-0033815 A1	2020/01/30	없음	
KR 10-2017-0024240 A	2017/03/07	없음	
CN 105955479 B	2019/11/26	CN 105955479 A	2016/09/21
CN 107003642 B	2019/12/17	CN 107003642 A	2017/08/01
		WO 2017-049508 A1	2017/03/30
JP 2019-074972 A	2019/05/16	없음	