(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2020 년 5 월 14 일 (14.05.2020)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2020/096373 A1

(51) 국제특허분류:
G01N 21/25 (2006.01) *G01N 33/92* (2006.01)
G01N 21/47 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2019/015066

(22) 국제출원일: 2019 년 11 월 7 일 (07.11.2019)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2018-0136792 2018 년 11 월 8 일 (08.11.2018) KR
10-2018-0136874 2018 년 11 월 8 일 (08.11.2018) KR

(71) 출원인: 주식회사 녹십자엠에스 (**GREEN CROSS MEDICAL SCIENCE**) [KR/KR]; 16924 경기도 용인시 기흥구 이현로30번길 107, Gyeonggi-do (KR).

(72) 발명자: 김휴정 (**KIM, Hyu Jeong**); 16924 경기도 용인시 기흥구 이현로30번길 93, Gyeonggi-do (KR). 신은명 (**SHIN, Eun Myung**); 16924 경기도 용인시 기흥구 이현로30번길 93, Gyeonggi-do (KR). 신정섭 (**SHIN, Jung Sub**); 16924 경기도 용인시 기흥구 이현로30번길 93, Gyeonggi-do (KR). 김동한 (**KIM, Dong Han**); 16924 경기도 용인시 기흥구 이현로30번길 93, Gyeonggi-do (KR). 홍순민 (**HONG, Soon Min**); 16924 경기도 용인시 기흥구 이현로30번길 93, Gyeonggi-do (KR).

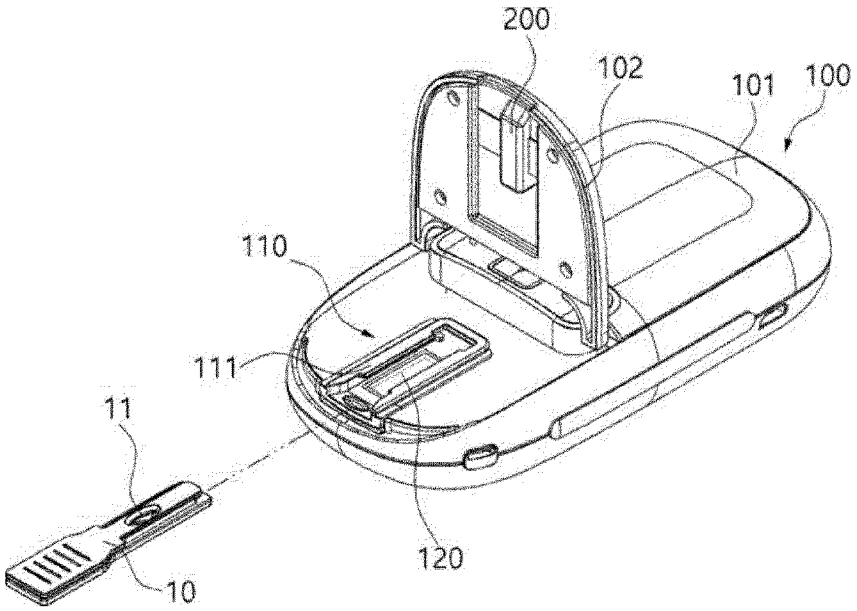
(74) 대리인: 김성호 (**KIM, Sung Ho**); 06233 서울시 강남구 테헤란로8길 8, 5층 (역삼동, 홍은빌딩) (워너비특허법률사무소), Seoul (KR).

(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,

WO 2020/096373 A1

(54) **Title:** CHOLESTEROL MEASUREMENT DEVICE

(54) **발명의 명칭:** 콜레스테롤 측정장치



(57) **Abstract:** The present invention relates to a cholesterol measurement device comprising: a measuring instrument body; and a light-quantity check member which is mounted on the measuring instrument body so as to be integrated therewith, and which reflects light emitted from a light-emitting unit so as to check whether the quantity of light is abnormal, thereby resolving the problem caused by a deviation in a check strip when inspecting whether the quantity of light is abnormal, accurately confirming a change in light quantity so as to prevent a measurement value change due to the change in light quantity, improving reliability of the measurement value, and preventing losing of a separate check strip and removing the inconvenience of separately storing the check strip. In addition, the present invention can keep a measurement unit clean all the time since the measurement unit can be easily cleaned by separating a strip fixation unit therefrom, when a specimen flows into the strip fixation unit in which a measurement strip is inserted.

[다음 쪽 계속]

ID, IL, IN, IR, IS, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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))

(57) 요약서: 본 발명은 콜레스테롤 측정 장치에 관한 것으로 측정기 본체 및 상기 측정기 본체에 장착되어 일체로 구비되며, 상기 발광부에서 조사된 빛을 반사하여 광량에 대한 이상유무를 확인하도록 하는 광량 체크부재를 포함하여 광량의 이상유무를 검사할 때 체크 스트립의 편차로 인한 문제점을 해소하고, 광량 변화를 정확하게 확인하여 광량 변화에 따른 측정값의 변화를 방지하고, 측정값에 대한 신뢰도를 향상시키며, 별도의 체크 스트립의 분실을 방지함과 아울러 체크 스트립을 별도로 보관하는 번거로움이 발생하지 않는다. 또한, 본 발명은 검체가 측정 스트립이 삽입되는 스트립 고정 기구부의 안쪽으로 흘러들어갔을 경우 스트립 고정 기구부를 분리하여 측정부를 용이하게 청소할 수 있어 측정부를 항상 청결하게 유지할 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 콜레스테롤 측정장치

기술분야

[1] 본 출원은 2018년 11월 8일자 한국 특허 출원 제10-2018-0136874호 및 2018년 11월 8일자 한국 특허 출원 제10-2018-0136792호 에 기초한 우선권의 이익을 주장하며, 해당 한국 특허 출원들의 문헌에 개시된 모든 내용은 본 명세서의 일부로서 포함한다.

[2] 본 발명은 콜레스테롤 측정장치에 관한 것으로 더 상세하게는 측정 스트립의 발색을 변화시키는 발색 방식의 콜레스테롤 측정 장치에 관한 발명이다.

배경기술

[3] 혈청, 혈장 또는 혈액 내의 총 콜레스테롤의 양은 관상동맥경화증의 위험을 나타내는 지표 중 하나로 알려져 있다. 이에 혈중 콜레스테롤의 농도 분석을 통해 동맥 경화 등의 질환의 발생 여부 및 발생 가능성 등을 진단하여 이를 예방하고 있다.

[4] 콜레스테롤을 측정하는 방식에는 콜레스테롤 성분의 양에 따른 전기 저항값의 변화를 측정하는 전기 화학 방식과 스트립의 발색을 변화시켜 변화 정도를 측정하는 방식인 발색 방식 등이 있다.

[5] 스트립의 발색 정도를 측정하여 혈중 콜레스테롤을 측정하는 발색 방식의 콜레스테롤 측정 장치의 경우, 측정기 본체에서 측정 스트립에서 발색된 색에 맞추어 특정 파장대의 LED를 발색 된 부분에 조사한 후 반사된 빛의 양을 PD(Photo Diode)에서 검출하며, 이 때 반사되는 빛의 양은 체크 스트립의 반사면 발색 정도와 빛의 조사량에 따라 변화한다.

[6] 즉, 발색 방식의 콜레스테롤 측정 장치는 측정용 스트립에 LED로 빛을 조사하고 측정 스트립에 의해 반사된 빛의 양을 PD(Photo Diode)에서 검출하여 검체 내 콜레스트롤의 양을 측정하고 있다.

[7] 발색 방식의 콜레스테롤 측정 장치는 초기에 캘리브레이션을 통하여 LED 빛의 조사량을 일정하게 설정하지만, 시간이 지나면서 사용량에 따라 LED 부품의 열화 현상이 발생되므로, 이로 인하여 LED에서 조사되는 광량이 감소하는 현상이 발생될 수 있다.

[8] 그리고, LED에서 조사되는 광량이 변화할 경우, 실제 콜레스테롤 측정 시 측정값이 변화 될 수 있으며, 측정한 값에 대하여 신뢰를 할 수가 없게 된다. 그렇기 때문에 측정기의 LED가 항상 일정한 광량을 조사하게 하거나, 그 여부를 확인해야 한다.

[9] 이러한 작업을 수행하기 위하여, 각 측정기 제조사에서는 특정 회색값(gray)을 갖는 체크 스트립(Check strip)을 제공하고 있으며, 이 체크 스트립으로 스트립의 반사값을 측정했을 경우 원하는 구간의 측정값을 벗어날 경우 LED가 조사하는

광량이 변화되었다고 판단하여 에러 메시지를 발생시키거나, LED의 조사 광량을 재 조정하는 작업을 진행해야 한다.

[10] 그러나 종래 발색 방식의 콜레스테롤 측정 장치에서 사용되는 체크 스트립은 측정기 본체와 별도로 각 제조사에서 제공되고 있어 사용 중 분실의 우려가 있는 문제점이 있었다.

[11] 또한, 종래의 체크 스트립은 사출물로 제작되기 때문에 체크 스트립 간 회색값(gray)의 편차가 발생되는 문제점이 있었다.

[12] 또한, 매일 콜레스테롤 측정 전에 체크 스트립으로 측정을 하여 LED 광량의 이상유무를 확인해야 하나, 이를 사용자에게 강제하거나 확인하기에 어려움이 있어 실제로 LED 광량 변화를 체크하지 못하는 경우가 많고, LED 광량 변화를 체크하지 못해 콜레스테롤 측정에 대한 정확성을 확보하지 못하는 문제점이 있었다.

[13] 한편, 혈액 또는 혈청의 검체는 측정 스트립의 검체 투입구에 떨어뜨리게 되는데, 이 때 사용자의 실수로 인하여 검체 투입구를 벗어나서 검체를 떨어뜨리거나, 정량이상의 검체를 검체 투입구에 떨어뜨릴 경우 검체가 측정 스트립이 아닌 측정기 본체의 측정창 부위로 넘치게 된다.

[14] 검체가 측정창으로 넘칠 경우 콜레스테롤 측정기의 측정부가 오염되기 때문에 측정기에서 오염 물질을 신속하게 제거해야 하나 측정 스트립과 측정 스트립이 삽입되는 스트립 고정 기구 사이에 검체가 끼어 청소가 용이하지 못한 문제점이 있었다.

[15] 또한, 검체가 측정 스트립의 외측으로 벗어나 떨어지는 경우가 반복될 수록 스트립 고정 기구 내에 검체가 응고되면서 측정 스트립을 삽입하지 못하게 되는 경우도 발생하고 있다.

[16] 한편, 콜레스테롤 측정장치에서 측정된 값을 기록으로 남기기 위해서는 LCD에 표시된 값을 옮겨 적는 방법과 프린트하는 방법 등이 있고, 옮겨 적는 방법은 오기로 인해서 잘못된 값을 적을 가능성이 있어서 프린터를 이용하여 측정된 값을 프린트하여 확인하고 있다.

[17] 종래 콜레스테롤 측정장치의 측정값을 프린트하는 프린터 장치는 콜레스테롤 측정장치와 무선이나 유선으로 연결해야 하고 별도로 휴대해야 하는 번거로움이 있었다.

[18] [선행기술문헌]

[19] [특허문헌]

[20] (선행특허)한국특허공개 제2016-0086119호 '콜레스테롤 측정 장치 및 그 방법'(2016년 7월 19일)

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[21] 본 발명의 목적은 광량의 이상유무를 확인하는 체크 스트립을 블록형태로

변경하여 측정기 본체에 일체로 구비시킴으로써 분실의 우려가 없고 별도로 체크 스트립을 보관해야 하는 번거로움을 해소한 콜레스테롤 측정장치를 제공하는 데 있다.

[22] 본 발명의 다른 목적은 광량의 이상유무를 확인하는 광량 체크부재가 일체로 구비되어 광량의 이상유무를 검사할 때 체크 스트립의 편차로 인한 문제점을 해소하는 콜레스테롤 측정장치를 제공하는 데 있다.

[23] 본 발명의 또 다른 목적은 매일 자동으로 광량의 이상 유무를 확인하여 콜레스테롤 측정에 대한 정확성을 확보할 수 있는 콜레스테롤 측정장치를 제공하는 데 있다.

[24] 본 발명의 다른 목적은 측정 스트립이 삽입되는 스트립 고정 기구부를 분리하여 측정부를 청소할 수 있도록 한 측정부 청소가 가능한 콜레스테롤 측정장치를 제공하는 데 있다.

[25] 본 발명의 다른 목적은 측정부의 청소가 용이하여 콜레스테롤 측정 시 신뢰성을 확보하고, 측정 정확도를 향상시킬 수 있는 측정부 청소가 가능한 콜레스테롤 측정장치를 제공하는 데 있다.

[26] 본 발명의 또 다른 목적은 측정기 본체와 탈부착이 가능하고 휴대가 가능한 프린터를 포함하는 콜레스테롤 측정장치를 제공하는 데 있다.

과제 해결 수단

[27] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 일 실시예는 측정 스트립이 위치되는 측정부와 측정부로 빛을 조사하는 발광부를 구비하여 측정 스트립에 빛을 조사한 후 반사된 빛의 양을 검출하여 콜레스테롤의 양을 측정하는 측정기 본체 및 상기 측정기 본체에 장착되어 일체로 구비되며, 상기 발광부에서 조사된 빛을 반사하여 광량에 대한 이상유무를 확인하도록 하는 광량 체크부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 콜레스테롤 측정 장치를 제공한다.

[28] 본 발명에서 상기 광량 체크부재는 평면의 하부면을 가지는 블록 형태를 가질 수 있다.

[29] 본 발명의 일 실시예는 상기 광량 체크부재를 탄성적으로 지지하는 스프링부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 콜레스테롤 측정 장치를 제공할 수 있다.

[30] 본 발명에서 상기 측정부에는 상기 발광부로부터 조사되는 빛이 투과될 수 있는 측정창부재가 위치되며, 상기 광량 체크부재는 스프링부재에 탄성지지되어 상기 측정창부재에 밀착되게 위치될 수 있다.

[31] 본 발명에서 상기 측정기 본체는 일측에 측정 스트립이 위치되는 측정부가 구비되고, 내부에 측정부로 빛을 조사하는 발광부를 구비하는 본체 하우징부재 및 상기 측정부를 개폐하는 개폐부재를 포함하고, 상기 광량 체크부재는 상기 개폐부재의 하부면에 위치될 수 있다.

[32] 본 발명에서 상기 측정부에는 상기 발광부로부터 조사되는 빛이 투과될 수

있는 측정창부재가 위치되며, 상기 광량 체크부재는 상기 개폐부재가 닫힌 상태에서 스프링부재에 탄성지지되어 상기 측정창부재에 밀착되게 위치될 수 있다.

[33] 본 발명에서 상기 개폐부재의 일 측에는 상기 개폐부재가 닫힌 상태에서 측정 스트립이 통과되어 상기 광량 체크부재와 상기 측정창부재의 사이로 삽입될 수 있도록 하는 스트립 입구가 개방되게 위치되고, 상기 광량 체크부재는 상기 스트립 입구를 향해 위치된 선단부 측에 측정 스트립의 삽입을 안내할 수 있는 경사면이 위치될 수 있다.

[34] 본 발명에서 상기 측정기 본체는 RTC(Real Time Clock)를 포함하고, 전원이 ON되면 날짜가 바뀌었는지를 확인하고 날짜가 변경된 경우 상기 발광부를 작동시켜 상기 광량 체크부재로 빛을 조사하고 광량 체크부재에서 반사된 빛으로 상기 발광부의 이상 여부를 확인하는 광량 이상 확인부를 포함할 수 있다.

[35]

[36] 본 발명의 일 실시예는 상기 측정부가 상기 측정 스트립이 삽입되어 분리 가능하게 결합되며 상기 측정기 본체에서 분리 가능한 스트립 고정 기구부, 상기 측정기 본체에 장착되어 위치되고 상기 스트립 고정 기구부가 분리 가능하게 결합되는 고정 기구 결합부를 포함하여 측정부 청소가 가능한 콜레스테롤 측정 장치를 제공하는 것일 수 있다.

[37] 본 발명에서 상기 스트립 고정 기구부는 상기 측정 스트립이 사이로 삽입되도록 이격되고 상기 측정 스트립의 양 측면을 지지하는 스트립 측면 지지부재 및 이격된 한 쌍의 상기 스트립 측면 지지부재의 일단부 측에 양 단부 측이 각각 연결되고 측정 스트립의 선단부를 지지하는 스트립 선단 지지부재를 포함하며, 상기 측정 스트립의 외측면과 상기 스트립 측면 지지부재의 내측면 중 어느 한 측에는 길이 방향으로 제1슬라이드 결합홈부가 위치되고, 상기 측정 스트립의 외측면과 스트립 측면 지지부재의 내측면 중 다른 한 측에는 상기 제1슬라이드 결합홈부에 삽입되는 제1슬라이드 레일부가 돌출되게 위치될 수 있다.

[38] 본 발명에서 상기 고정 기구 결합부는 상기 스트립 측면 지지부재의 외측면을 지지하도록 이격된 고정 기구 측면 지지부재 및 상기 스트립 선단 지지부재의 외측면을 지지하는 전면 지지부재를 포함하며, 상기 고정 기구 측면 지지부재의 내측면과 상기 스트립 측면 지지부재의 외측면 중 어느 한 측에는 제2슬라이드 결합홈부가 위치되고, 상기 고정 기구 측면 지지부재의 내측면과 상기 스트립 측면 지지부재의 외측면 중 다른 한 측에는 상기 제2슬라이드 결합홈부에 삽입되어 슬라이드 이동하는 제2슬라이드 레일부가 위치될 수 있다.

[39] 본 발명에서 상기 스트립 고정 기구부의 스트립 측면 지지부재의 외측면과 상기 고정 기구 결합부의 고정 기구 측면 지지부재 내측면은 최소 0.01 mm 내지 2.0 mm의 간격을 가지며,

[40] 상기 간격은 상기 측정 스트립이 상기 스트립 고정 기구부에 삽입될 때, 스트립 측면 지지부재가 탄성적으로 변형되면서 그의 외측면에 의해 채워질 수 있다.

[41] 본 발명에서 상기 측정 스트립의 폭은 그에 대응하는 상기 스트립 측면 지지부재 내측면 사이의 간격보다 0.02 mm 내지 4.0 mm 더 넓게 형성될 수 있다.

[42] 본 발명에서 상기 전면 지지부재의 내측면과 상기 스트립 선단 지지부재의 외측면 중 어느 한 측에는 결합 가이드 홈부가 위치되고, 상기 전면 지지부재의 내측면과 스트립 선단 지지부재의 외측면 중 다른 한측 에는 상기 결합 가이드 홈부에 삽입되는 결합 가이드 레일부가 돌출되게 위치될 수 있다.

[43] 본 발명에서 상기 측정부는 상기 고정 기구 결합부에 결합된 상기 스트립 고정 기구부의 위치를 록킹할 수 있는 고정 기구 록킹부를 더 포함할 수 있다.

[44] 본 발명에서 상기 고정 기구 록킹부는 상기 스트립 고정 기구부의 후단부 측에 위치되는 제1걸림부 및 상기 고정 기구 결합부의 후단부 측에 위치되며 상기 제1걸림부가 걸려 위치되는 제2걸림부를 포함할 수 있다.

[45] 본 발명에서 상기 제2걸림부는 상기 고정 기구 결합부의 하부면에 형성되는 걸림홈을 포함하고, 상기 제1걸림부는 단부 측에 상기 걸림홈에 삽입되는 쐐기 형상의 걸림턱, 상기 걸림턱을 탄성 지지하고, 가압되어 상기 걸림턱을 상기 걸림홈에서 이탈시키는 탄성 지지부재를 포함할 수 있다.

[46] 본 발명에서 상기 탄성 지지부재의 상면에는 탄성 지지부재의 누름 위치를 표시하는 가압 홈부가 위치되며, 상기 가압홈부가 위치된 부분이 눌려지면 상기 탄성 지지부재는 하강되어 상기 걸림턱이 상기 걸림홈에서 이탈되게 할 수 있다.

[47]

[48] 본 발명의 일 실시예는 상기 측정기 본체가 분리 가능하게 결합되고, 상기 측정기 본체와 전기적으로 연결되어 상기 측정기 본체로 측정된 콜레스테롤 측정값에 대한 결과를 프린트하고 충전지부가 내장된 프린터 본체를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 콜레스테롤 측정 장치를 제공할 수 있다.

[49] 본 발명에서 상기 플린터 본체의 측정기 안착부에는 상기 측정기 본체에 걸어 고정하는 걸림부재가 돌출되게 위치되고, 상기 걸림부재는 ㄱ자 형상을 가지며 꺾여진 단부 측이 후방으로 위치되도록 상기 측정기 안착부 상에 돌출되며, 측정기 본체의 하부면에는 걸림부재가 삽입되어 걸리는 제1걸림 삽입부가 위치되고, 상기 제1걸림 삽입부에는 상기 걸림부재의 꺾여진 단부 측이 삽입되는 제2걸림 삽입부가 위치되며, 상기 측정기 안착부에는 상기 측정기 본체의 후단부를 지지하며 상기 측정기 본체의 후단부 측으로 밀려 이동하며 탄성 지지되어 원위치로 복귀 가능한 이동부재가 위치될 수 있다.

발명의 효과

[50] 본 발명은 광량의 이상유무를 확인하는 체크 스트립을 블록형태로 변경하여 측정기 본체에 일체로 구비시킴으로써 분실의 우려가 없고 별도로 체크 스트립을 보관해야하는 번거로움을 해소하여 사용 시 편의성을 향상시키는

효과가 있다.

[51] 본 발명은 LED 광량의 이상유무를 확인하는 광량 체크부재가 일체로 구비되어 광량의 이상유무를 검사할 때 체크 스트립의 편차로 인한 문제점을 해소하고, 광량 변화를 정확하게 확인하여 광량 변화에 따른 측정값의 변화를 방지하고, 측정값에 대한 신뢰도를 향상시키는 효과가 있다.

[52] 본 발명은 매일 자동으로 광량의 이상 유무를 확인하여 측정 시 측정값에 대한 정확성을 향상시키고, 측정값에 대한 신뢰도를 확보하는 효과가 있다.

[53] 본 발명은 검체가 측정 스트립이 삽입되는 스트립 고정 기구부의 안쪽으로 흘러 들어갔을 경우 스트립 고정 기구부를 분리하여 측정부를 용이하게 청소할 수 있어 청소 작업 시 편의성을 향상시키고 측정부를 항상 청결하게 유지할 수 있는 효과가 있다.

[54] 본 발명은 측정부의 청소가 용이하여 콜레스테롤 측정 시 측정값에 대한 정확성을 향상시키고, 측정값에 대한 신뢰도를 확보할 수 있다.

[55] 본 발명은 측정기 본체와 탈부착이 가능하고 휴대가 가능한 프린터를 포함하여 사용 시 바로 프린터로 출력하여 측정값을 확인할 수 있어 사용 시 편의성을 크게 향상시키는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[56] 도 1은 본 발명에 따른 콜레스테롤 측정장치의 일 실시예를 도시한 사시도이며,

[57] 도 2는 본 발명에 따른 콜레스테롤 측정장치의 일 실시예를 도시한 분해 사시도이며,

[58] 도 3은 본 발명에 따른 콜레스테롤 측정장치의 일 실시예에서 스트립 고정 기구부가 결합된 예를 도시한 사시도이며,

[59] 도 4는 본 발명에 따른 콜레스테롤 측정장치의 일 실시예에서 측정부의 일 실시예를 도시한 단면도이며,

[60] 도 5는 본 발명에 따른 콜레스테롤 측정장치의 일 실시예를 도시한 사시도이며,

[61] 도 6 및 도 7은 본 발명에 따른 콜레스테롤 측정장치의 일 실시예를 도시한 확대 단면도이다. 도 6 은 측정 스트립이 스트립 고정 기구부에 삽입되어 결합되기 전의 단면도이고, 도 7은 측정 스트립이 스트립 고정 기구부에 삽입되어 결합된 상태를 도시한 단면도이다.

[62] 도 8은 본 발명에 따른 콜레스테롤 측정장치의 다른 실시예를 도시한 사시도이며,

[63] 도 9는 본 발명에 따른 콜레스테롤 측정장치의 다른 실시예를 도시한 분해 사시도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[64] 이하, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본 발명의 실시 예에 대하여 첨부한 도면을 참고로 하여 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며

여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 동일한 도면 부호를 붙였다.

[65] 또한, 본 발명에서 기술된 각각의 구성요소들은 모두 본 발명의 콜레스테롤 측정장치를 구성할 수 있는 구성요소들이므로, 이들이 기재된 위치에 관계없이 본 발명의 콜레스테롤 측정장치를 구성하기 위하여 제한없이 조합될 수 있다.

[66] 도 1 내지 도 7을 참조하면, 본 발명에 따른 콜레스테롤 측정장치의 일 실시예는 측정 스트립(10) 및 검체 내의 콜레스테롤의 양을 측정하는 측정기 본체(100)를 포함한다.

[67] 측정 스트립(10)은 혈액 또는 혈청의 검체를 투입하는 검체 투입부(11)를 포함하며, 검체를 수용하는 검체 수용홈을 포함할 수 있다. 검체는 측정 대상자 즉, 환자로부터 정맥혈이나 모세혈에서 채취된 것이거나, 환자의 혈액에서 혈청을 분리한 것일 수 있다.

[68] 측정 스트립(10)은 검체가 투입되어 보관될 수 있는 검체 투입부(11)가 상면에 위치되고, 검체 투입부(11)는 상면이 개방된 홈 형태로 형성되어 검사자가 검체를 떨어뜨려 내부에 검체를 투입할 수 있다. 또한, 측정 스트립(10)은 검체와 반응하는 반응부 등의 공지의 구성을 더 포함할 수 있다.

[69] 측정기 본체(100)는 본체 하우징부재(101), 개폐부재(102) 및 측정창부재(120)를 포함하며, 본체 하우징부재(101)는 측정부(110) 및 발광부(103)를 포함한다. 측정기 본체(100), 상세하게는 본체 하우징부재(101)의 일측에는 측정 스트립(10)이 위치되는 측정부(110)가 구비되고, 내부에는 측정부(110)로 빛을 조사하는 발광부(103)가 구비된다.

[70] 측정부(110)는 측정기 본체(100), 상세하게는 본체 하우징부재(101)의 일측에 함몰된 형태로 위치될 수 있고, 측정부(110)에는 발광부(103)로부터 조사되는 빛이 투과될 수 있는 측정창부재(120)가 위치될 수 있다. 측정창부재(120)는 투명 또는 반투명 재질로 발광부(103)에서 조사되는 빛이 투과되는 공지의 다양한 재질로 제조될 수 있다.

[71] 측정부(110)에는 측정 스트립(10)이 삽입되어 위치될 수 있는 스트립 고정 기구부(111)가 구비되고, 측정창부재(120)는 스트립 고정 기구부(111)의 안쪽 부분에서 바닥면에 위치되며 측정창부재(120) 상에 위치된다. 측정 스트립(10)이 스트립 고정 기구부(111)에 삽입 장착된 경우, 발광부(103)로부터 출사된 빛은 스트립 고정 기구부(111) 내로 삽입된 측정 스트립(10)를 투과하여 측정 스트립(10)에 입사될 수 있다.

[72] 스트립 고정 기구부(111)는 본체 하우징부재(101)의 일측면으로 입구가 개방되게 위치되고 측정 스트립(10)은 입구에서 슬라이드 이동되면서 삽입될 수 있다.

[73] 발광부(103)는 측정창부재(120)의 하부 측에서 본체 하우징부재(101)의 내부에 위치되고 측정창부재(120)를 향해 빛을 조사할 수 있다. 발광부(103)는 LED(light-emitting diode)인 것을 일 예로 하고, 이외에도 측정 스트립(10)의

발색을 변화시키는 발색 방식에 사용되는 공지의 다양한 램프로 다양하게 변형하여 실시될 수 있다.

[74] 그리고, 본체 하우징부재(101)의 내부에는 측정 스트립(10)에서 반사되는 빛을 측정하기 위한 포토 다이오드부(PD; Photo Diode)가 위치될 수 있다. 측정부(110)는 포토 다이오드부(PD; Photo Diode)로부터 감지된 빛의 양으로 검체 내 콜레스테롤의 양을 측정할 수 있다.

[75] 측정기 본체(100)는 발광부(103)에서 빛을 발광하여 측정창부재(120)를 통해 측정창부재(120) 상에 위치되는 측정 스트립(10)에 빛이 조사된 후 측정 스트립(10)에서 반사된 빛을 포토 다이오드부(PD; Photo Diode)(미도시)로 검출하여 검체 내에 콜레스테롤의 양을 측정할 수 있다. 이는 발색 방식의 콜레스테롤 측정 장치에서 공지된 것으로 더 상세한 설명은 생략한다.

[76] 측정부(110)에는 스트립 고정 기구부(111) 및 고정 기구 결합부(112)가 구비되며, 스트립 고정 기구부(111)에는 측정 스트립(10)이 삽입되어 분리 가능하게 결합될 수 있으며, 고정 기구 결합부(112)에는 스트립 고정 기구부(111)가 삽입되어 결합될 수 있다. 고정 기구 결합부(112)는 측정기 본체(100), 상세하게는 본체 하우징부재(101)에 장착되고, 예를 들어, 본체 하우징부재(110)와 일체로 형성될 수 있다.

[77] 스트립 고정 기구부(111)는 고정 기구 결합부(112)와 일체로 형성될 수도 있고, 고정 기구 결합부(112)에 탈부착이 가능하게 설계될 수도 있다.

[78] 혈액 또는 혈청의 검체는 측정 스트립(10)의 검체 투입구(11)에 떨어뜨리게 되는데, 이 때 사용자의 실수로 인하여 검체 투입구(11)를 벗어나서 검체를 떨어뜨리거나 정량 이상의 검체를 검체 투입구(11)에 떨어뜨릴 경우, 검체가 측정부(110)를 오염시키게 된다.

[79] 스트립 고정 기구부(111)가 측정기 본체(100), 상세하게는 본체 하우징부재(101), 더욱 상세하게는 고정 기구 결합부(112)에 분리가능하게 결합되도록 설계된 경우에는, 검체가 스트립 고정 기구부(111)의 안쪽으로 흘러 들어갔을 경우 스트립 고정 기구부(111)를 분리하여 측정부(110)를 용이하게 청소할 수 있어 청소 작업 시 편의성을 향상시키고 측정부(110)를 항상 청결하게 유지할 수 있는 효과를 기대할 수 있다.

[80] 스트립 고정 기구부(111)는, 예를 들어, 측정 스트립(10)이 삽입되는 입구가 개방된 ㄷ자 형상으로 형성될 수 있다.

[81] 일 례로, 스트립 고정 기구부(111)는 측정 스트립(10)이 사이로 삽입되도록 이격되고 측정 스트립(10)의 양 측면을 지지하는 스트립 측면 지지부재(111a), 이격된 한 쌍의 스트립 측면 지지부재(111a)의 일단부 측에 양 단부 측이 각각 연결되고 측정 스트립(10)의 선단부를 지지하는 스트립 선단 지지부재(111b)를 포함할 수 있다.

[82] 이 때, 스트립 고정 기구부(111)는 스트립 측면 지지부재(111a)의 사이의 스트립 입구(102b) 방향이 개방되어 측정 스트립(10)이 스트립 측면

지지부재(111a)의 사이로 삽입되어 위치되도록 할 수 있다.

[83] 측정 스트립(10)의 외측면과 스트립 측면 지지부재(111a)의 내측면 중 어느 한 측에는 길이 방향으로 제1슬라이드 결합홈부(12)가 위치될 수 있고, 측정 스트립(10)의 외측면과 스트립 측면 지지부재(111a)의 내측면 중 다른 한 측에는 제1슬라이드 결합홈부(12)에 삽입되는 제1슬라이드 레일부(111c)가 돌출되게 위치될 수 있다.

[84] 제1슬라이드 결합홈부(12)는 측정 스트립(10)의 양 측면에서 각각 삽입방향의 선단부 측이 개방된 형태로 형성되는 것을 일 예로 한다. 그리고, 제1슬라이드 레일부(111c)는 스트립 측면 지지부재(111a)의 내측면에 각각 위치되는 것을 일 예로 한다.

[85] 측정 스트립(10)은 스트립 측면 지지부재(111a)의 사이로 삽입되면서 제1슬라이드 레일부(111c)가 제1슬라이드 결합홈부(12) 내로 끼워져 제1슬라이드 레일부(111c)를 따라 슬라이드되면서 스트립 고정 기구부(111)에 결합될 수 있다. 그리고, 측정 스트립(10)은 제1슬라이드 레일부(111c)를 따라 삽입 반대 방향으로 슬라이드 이동되면서 스트립 고정 기구부(111)에서 분리될 수 있다.

[86] 스트립 고정 기구부(111)가 고정 기구 결합부(112)에 탈부착 가능하도록 설계된 경우, 고정 기구 결합부(112)는 스트립 고정 기구부(111)가 삽입될 수 있도록 스트립 입구(102b) 방향이 개방되게 형성될 수 있고, 예를 들어, 고정 기구 결합부(112)의 내부에는 스트립 입구(102b) 방향이 개방된 ㄷ자 형상의 고정 기구 삽입공간이 형성될 수 있다.

[87] 일 례로, 고정 기구 결합부(112)는 스트립 고정 기구부(111)의 스트립 측면 지지부재(111a)의 외측면을 지지하도록 이격된 고정 기구 측면 지지부재(112a) 및 스트립 고정 기구부(111)의 스트립 선단 지지부재(111b)의 외측면을 지지하는 전면 지지부재(112b)를 포함할 수 있다.

[88] 고정 기구 측면 지지부재(112a)의 내측면과 스트립 측면 지지부재(111a)의 외측면 중 어느 한 측에는 제2슬라이드 결합홈부(111d)가 위치될 수 있고, 고정 기구 측면 지지부재(112a)의 내측면과 스트립 측면 지지부재(111a)의 외측면 중 다른 한 측에는 제2슬라이드 결합홈부(111d)에 삽입되어 슬라이드 이동하는 제2슬라이드 레일부(112c)가 위치될 수 있다.

[89] 제2슬라이드 결합홈부(111d)는 스트립 측면 지지부재(111a)의 외측면에 위치되고, 제2슬라이드 레일부(112c)는 고정 기구 측면 지지부재(112a)의 내측면에 위치되는 것을 일 예로 한다.

[90] 스트립 고정 기구부(111)의 스트립 측면 지지부재(111a)의 외측면과 고정 기구 결합부(112)의 고정 기구 측면 지지부재(112a) 내측면은 최소 0.01 mm 내지 2.0 mm, 바람직하게는 0.1 mm 내지 1.5 mm, 더욱 바람직하게는 0.3 내지 1.0 mm의 간격을 가질 수 있다.

[91] 상기 간격은 측정 스트립(10)이 상기 스트립 고정 기구부(111)에 삽입될 때,

스트립 측면 지지부재(111a)가 탄성적으로 변형되면서 변형된 외측면에 의해 채워질 수 있다.

[92] 측정 스트립(10)의 폭은 그에 대응하는 스트립 측면 지지부재 내측면 사이의 간격보다 0.02 mm 내지 4.0 mm 더 넓게 형성될 수 있으며, 바람직하게는 0.2 mm 내지 3.0 mm, 더욱 바람직하게는 0.6 mm 내지 2.0 mm 더 넓게 형성될 수 있다.

[93] 종래의 콜레스테롤 측정장치는 상기와 같은 간격이 형성되어 있지 않으므로, 스트립 고정 기구부의 변형이 발생되기 쉬우며, 이러한 스트립 고정 기구부의 변형이 발생되면 그에 따라 측정 스트립의 고정 위치도 변경되는 문제가 있었다. 즉, 이와 같이 측정 스트립의 고정 위치가 변경되는 경우, 콜레스테롤 측정값도 변경되므로, 이러한 문제는 콜레스테롤을 정확하게 측정하기 어렵게 만드는 원인으로 작용하였다.

[94] 그러나, 본 발명의 상기와 같은 구조는 스트립 고정 기구부(11)의 스트립 측면 지지부재(111a)의 외측면과 고정 기구 결합부(112)의 고정 기구 측면 지지부재(112a) 내측면 사이에 공간을 형성함으로써, 스트립 고정 기구부(111)의 변형을 방지하며, 상기 공간은 측정 스트립(10)이 상기 스트립 고정 기구부(111)에 삽입될 때, 스트립 측면 지지부재(111a)가 탄성적으로 변형되면서 그의 외측면에 의해 채워질 수 있게 구성함으로써, 콜레스테롤 측정이 일정한 조건 하에서 이루어져 정확도가 향상되게 할 수 있다.

[95] 고정 기구 결합부(112)의 전면 지지부재(112b)의 내측면과 스트립 선단 지지부재(111b)의 외측면 중 어느 한 측에는 결합 가이드 홈부(111e)가 위치될 수 있고, 전면 지지부재(112b)의 내측면과 스트립 선단 지지부재(111b)의 외측면 중 다른 한측 에는 결합 가이드 홈부(111e)에 삽입되는 결합 가이드 레일부(112d)가 돌출되게 위치될 수 있다.

[96] 결합 가이드 홈부(111e)는 스트립 선단 지지부재(111b)의 외측면에 위치되고, 결합 가이드 레일부(112d)는 전면 지지부재(112b)의 내측면에 위치되는 것을 일예로 한다.

[97] 고정 기구 결합부(112)는 스트립 고정 기구부(111)가 삽입될 때, 가압되어 스트립 고정 기구부 결합여부를 체킹할 수 있게 설치되는 스트립 고정 기구부 결합 체킹 스위치(도 2, 112e)를 더 포함할 수 있다.

[98] 측정부(110)는 고정 기구 결합부(112)에 결합된 스트립 고정 기구부(111)의 위치를 록킹할 수 있는 고정 기구 록킹부(113)를 더 포함할 수 있다.

[99] 고정 기구 록킹부(113)는 스트립 고정 기구부(111)의 후단부 측에 위치되는 제1걸림부(114), 고정 기구 결합부(112)의 후단부 측에 위치되며 제1걸림부(114)가 걸려 위치되는 제2걸림부(115)를 포함할 수 있다.

[100] 제2걸림부(115)는 고정 기구 결합부(112)의 후단부 측에서 하부면에 형성되는 걸림홈(115a)을 포함하고, 제1걸림부(114)는 단부 측에 걸림홈(115a)에 삽입되는 쐐기 형상의 걸림턱(114a)을 포함할 수 있다.

[101] 그리고, 제1걸림부(114)는 걸림턱(114a)을 탄성 지지하고, 가압되어

걸림턱(114a)을 걸림홈(115a)에서 이탈시키는 탄성 지지부재(114b)를 포함할 수 있다.

[102] 탄성 지지부재(114b)는 이격된 한 쌍의 스트립 측면 지지부재(111a)의 타단부 측에 양 단부가 각각 연결되어 위치되는 것을 일 예로 한다.

[103] 탄성 지지부재(114b)의 상면에는 탄성 지지부재(114b)의 누름 위치를 표시하는 가압 홈부(114c)가 위치될 수 있다.

[104] 탄성 지지부재(114b)는 가압 홈부(114c)가 위치된 부분이 눌려지면 하강되어 걸림턱(114a)이 걸림홈(115a)에서 이탈될 수 있게 한다.

[105] 스트립 고정 기구부(111)는 탄성 지지부재(114b)가 눌려져 걸림턱(114a)이 걸림홈(115a)에서 이탈된 상태에서 후방 측으로 잡아 당겨져 고정 기구 결합부(112)에서 분리될 수 있다.

[106] 즉, 스트립 고정 기구부(111)는 고정 기구 삽입공간 내로 삽입되며 제2슬라이드 결합홈부(111d) 내에 제2슬라이드 레일부(112c)가 삽입되어 슬라이드 이동되면서 결합 가이드 홈부(111e) 내에 결합 가이드 레일부(112d)가 삽입될 때까지 슬라이드 이동하여 고정 기구 결합부(112)에 결합될 수 있다.

[107] 이 때 탄성 지지부재(114b)는 쐐기 형상의 걸림턱(114a)이 자연스럽게 걸림홈(115a) 내로 삽입되어 걸릴 수 있게 한다.

[108] 탄성 지지부재(114b)에서 가압 홈부(114c)가 위치된 부분을 누르면 걸림턱(114a)이 걸림홈(115a)에서 이탈되고 걸림턱(114a)이 걸림홈(115a)에서 이탈된 상태에서 스트립 고정 기구부(111)를 고정 기구 삽입공간의 후방 측으로 잡아 당기면 간단하게 고정 기구 결합부(112)에서 분리시킬 수 있다.

[109] 측정기 본체(100)는 발광부(103)에서 조사된 빛을 반사하여 광량에 대한 이상유무를 확인하도록 하는 광량 체크부재(200)를 더 포함할 수 있으며, 이 경우, 광량 체크부재(200)는 측정기 본체(100), 상세하게는 개폐부재(102)에 일체로 장착되어 구비될 수 있다.

[110] 개폐부재(102)는 측정부(110)를 개폐할 수 있으며, 본체 하우징부재(101)에 회전 가능하게 결합될 수 있다. 개폐부재(102)는 본체 하우징부재(101)에 힌지부로 회전 가능하게 결합되어 힌지부를 중심으로 회전되어 측정부(110)를 개폐하는 것을 일 예로 한다.

[111] 개폐부재(102)는 측정부(110)를 덮을 수 있는 크기와 형상을 가지며, 함몰된 측정부(110)의 높이에 대응되는 높이를 가지도록 형성될 수 있다.

[112] 광량 체크부재(200)는 발광부(103)를 통해 조사된 빛을 반사하여 발광부(103)의 광량을 확인할 수 있게 한다. 광량 체크부재(200)는 개폐부재(102)의 하부면에 위치될 수 있으며, 개폐부재(102)가 닫혀진 상태에서 측정창부재(120)에 대응되게 위치되어 측정창부재(120)를 통과하는 발광부(103)의 빛이 조사될 수 있다.

[113] 광량 체크부재(200)는 LED 광량을 반사로 측정할 수 있는 특정 회색값(gray)을 가지는 것을 일 예로 하고, 이외에도 발광부(103)에서 조사되는 빛을 반사하여

광량을 측정할 수 있도록 하는 공지의 다양한 색상으로 변형실시될 수 있다.

[114] 측정기 본체(100)는 스프링부재(300)를 더 포함할 수 있으며, 스프링부재(300)는 광량 체크부재(200)와 개폐부재(102)의 사이에 위치되어 개폐부재(102)가 닫혀진 상태에서 광량 체크부재(200)를 측정창부재(120) 상에 밀착시킬 수 있다.

[115] 스프링부재(300)는 코일 스프링인 것을 일 예로 하며, 광량 체크부재(200)의 상면에는 스프링부재(300)의 하단부 측 일부분이 결합될 수 있고, 예를 들어, 광량 체크부재(200)의 상면에는 스프링부재(300)의 상하 이동을 안내하는 복수의 스프링 삽입부(210)가 구비될 수 있으며, 이 때, 스프링부재(300)는 스프링 삽입부(210)에 삽입되어 위치될 수 있다. 예를 들어, 복수의 스프링 삽입부(210)는 광량 체크부재(200)의 상면에 형성된 복수의 격벽들에 의해 구획될 수 있으며, 복수의 격벽들은 서로 이격 배치되어 스프링부재(300)의 상하 이동을 안내할 수 있다.

[116] 또한, 개폐부재(102)의 하부면에는 스프링부재(300)의 상단부 측 일부분이 끼워지는 복수의 스프링 끼움부(102a)가 위치될 수 있다.

[117] 스프링부재(300)는 상단부 측이 스프링 끼움부(102a) 내에 끼워져 결합되고, 하단부 측 일부분이 스프링 삽입부(210) 내에 삽입되어 압축과 탄성 복원력에 의한 복원이 안정적으로 반복될 수 있다.

[118] 광량 체크부재(200)는 측정창부재(120)에 밀착될 수 있는 평면의 하면부를 가지는 블록 형태로 형성될 수 있고 측정창부재(120)의 전면을 가리는 면적을 가지는 것을 일 예로 한다.

[119] 상기 블록 형태는 측정창부재(120)에 밀착될 수 있는 평면의 하면부를 가지며, 발광부(103)에서 조사되는 빛을 균일하게 반사하여 광량 측정을 가능하게 하는 형태라면 특별히 한정되지 않는다. 구체적으로 예를 들면, 사각 플레이트 등의 플레이트 형태, 사각 기둥 형태 등의 다각 기둥 형태 등을 들 수 있다. 상기 다각 기둥 형태인 경우 개폐부재(102)의 하부면 방향이 오픈되어 스프링이 안정적으로 개재될 수 있는 형태일 수도 있다.

[120] 개폐부재(102)가 닫혀진 상태에서, 광량 체크부재(200)는 스프링부재(300)에 의해 탄성 지지되어 측정창부재(120)에 밀착되게 위치됨으로써 발광부(103)의 광량 측정을 정확하게 할 수 있게 됨과 아울러 측정창부재(120) 상에 위치되는 측정 스트립(10)을 가압하여 측정 스트립(10)을 측정창부재(120)에 밀착시킴과 아울러 측정 스트립(10)의 위치를 고정하여 더 안정적이고 정확하게 콜레스테롤의 양을 측정할 수 있게 한다.

[121] 개폐부재(102)의 일 측에는 측정 스트립(10)이 통과되어 광량 체크부재(200)와 측정창부재(120)의 사이로 삽입될 수 있도록 하는 스트립 입구(102b)가 개방되게 위치될 수 있다.

[122] 스트립 입구(102b)는 스트립 고정 기구부(111)의 개방된 후방 측 입구와 일치되게 위치되어 스트립 고정 기구부(111)의 입구와 스트립 입구(102b)를 통해

개폐부재(102)가 닫혀진 상태에서 측정 스트립(10)이 스트립 고정 기구부(111) 내로 삽입되어 광량 체크부재(200)와 측정창부재(120)의 사이로 위치될 수 있다.

[123] 광량 체크부재(200)는 스트립 입구(102b)를 향해 위치된 선단부 측에 측정 스트립(10)의 삽입을 안내할 수 있는 경사면을 구비할 수 있다.

[124] 개폐부재(102)가 닫혀 있는 상태에서 측정 스트립(10)을 스트립 고정 기구부(111)의 입구와 스트립 입구(102b)를 통해 스트립 고정 기구부(111) 내로 삽입하면 광량 체크부재(200)는 스프링부재(300)를 압축하면서 승강하여 스트립 고정 기구부(111) 내로 측정 스트립(10)을 삽입할 수 있게 된다.

[125] 광량 체크부재(200)는 측정 스트립(10)의 단부 측이 경사면을 밀면서 삽입되는 중에 자연스럽게 승강하여 스트립 고정 기구부(111)로 측정 스트립(10)을 삽입하여 위치시킬 수 있게 한다.

[126] 즉, 개폐부재(102)가 닫혀 있는 상태에서도 측정 스트립(10)을 스트립 고정 기구부(111) 내로 위치시킬 수 있고, 스트립 고정 기구부(111) 내로 위치된 측정 스트립(10)은 블록 형태의 광량 체크부재(200)에 의해 가압되어 측정 삽입부 내에서 측정창부재(120)에 밀착된 상태로 안정적으로 위치될 수 있다.

[127] 한편, 본 발명에 따른 콜레스테롤 측정장치는 발광부(103)를 작동시켜 광량 체크부재(200)로 빛을 조사하고 광량 체크부재(200)에서 반사된 빛으로 발광부(103)의 이상 여부 즉, 광량의 이상 여부를 확인하는 광량 이상 확인부(미도시)를 포함할 수 있다.

[128] 광량 이상 확인부는 광량 체크부재(200)가 측정창부재(120)에 밀착된 상태 즉, 측정 스트립(10)이 스트립 고정 기구부(111)로 삽입되어 결합되기 전에 발광부(103)를 작동시켜 광량 체크부재(200)로 빛을 조사하고 광량 체크부재(200)에서 반사된 빛으로 발광부(103)의 이상 여부 즉, 광량의 이상 여부를 확인할 수 있다.

[129] 한편, 측정기 본체(100)는 RTC(Real Time Clock)를 포함하고, 광량 이상 확인부(미도시)는 전원이 ON되면 날짜가 바뀌었는지를 확인하고 날짜가 변경된 경우 발광부(103)를 작동시켜 광량 체크부재(200)로 빛을 조사하고 광량 체크부재(200)에서 반사된 빛으로 발광부(103)의 이상 여부 즉, 광량의 이상 여부를 확인할 수 있다.

[130] 광량 이상 확인부는 최초로 측정기 본체(100)의 전원이 켜졌을 때 발광부(103)를 작동시켜 광량 체크부재(200)로 빛을 조사하고 광량 체크부재(200)에서 반사된 반사값을 측정하고 초기 반사값을 저장할 수 있다.

[131] 그리고, 광량 이상 확인부는 측정기 본체(100)의 사용을 위해 전원이 반복하여 켜지는 경우 전원이 켜질 때 마다 RTC(Real Time Clock)로 날짜를 확인하고 날짜가 바뀐 경우 발광부(103)를 작동시켜 광량 체크부재(200)로 빛을 조사하고 광량 체크부재(200)에서 반사된 반사값을 초기 반사값과 비교하여 발광부(103)의 광량에 대한 이상 여부를 확인할 수 있다.

[132] 그리고, 광량 이상 확인부는 발광부(103)의 광량에 대한 이상이 확인된 경우

이를 외부로 알림하는 광량 이상 알림부를 포함하여 발광부(103)의 광량을 재조정할 수 있다.

[133] 즉, 광량 체크부재(200)는 측정기 본체(100)에 항상 장착된 상태로 유지되고, 개폐부재(102)가 닫혀 있는 상태에서 측정기 본체(100)의 전원이 켜지면 광량 이상 확인부에서 자동으로 발광부(103)의 광량에 대한 이상 여부를 확인하게 되므로 콜레스테롤 측정에 대한 정확성 및 신뢰도를 확보할 수 있다.

[134] 상기 광량 체크부재(200)는 광량의 이상유무를 확인하는 체크 스트립을 블록형태로 변경하여 측정기 본체(100)에 일체로 구비시킨 것으로 분실의 우려가 없고 별도로 체크 스트립을 보관해야 하는 번거로움을 해소하여 사용 시 편의성을 향상시킨다.

[135] 상기 광량 체크부재(200)는 광량의 이상유무를 검사할 때 체크 스트립의 편차로 인한 문제점을 해소하고, 광량 변화를 정확하게 확인하여 광량 변화에 따른 측정값의 변화를 방지하고, 측정값에 대한 신뢰도를 향상시킬 수 있다.

[136] 상기 광량 이상 확인부는 매일 자동으로 광량의 이상 유무를 확인하여 콜레스테롤 측정에 대한 정확성 및 신뢰도를 확보할 수 있다.

[137] 도 8은 본 발명에 따른 콜레스테롤 측정장치의 다른 실시예를 도시한 사시도이고, 도 9는 본 발명에 따른 콜레스테롤 측정장치의 다른 실시예를 도시한 분해 사시도이다.

[138] 도 8 및 도 9를 참고하면 본 발명에 따른 콜레스테롤 측정장치는 측정기 본체(100)가 분리 가능하게 결합되고, 측정기 본체(100)와 전기적으로 연결되어 측정기 본체(100)로 측정된 콜레스테롤 측정값에 대한 결과를 프린트하는 프린터 본체(400)를 더 포함할 수 있다.

[139] 프린터 본체(400)는 측정기 본체(100)에서 측정된 콜레스테롤 측정값에 대한 결과를 전달받아 이를 종이에 출력하는 프린터부 및 프린터부에 전기 전원을 공급하는 충전지를 포함할 수 있다.

[140] 프린터부는 공지의 프린터 기기에서 공지된 구성으로 더 상세한 설명을 생략한다.

[141] 프린터 본체(400)에는 충전 케이블이 연결되어 충전지를 충전하는 충전 단자(미도시)가 위치되고, 충전 단자는 USB단자, 마이크로5핀 단자 등의 공지의 단자를 이용하여 다양하게 변형되어 실시될 수 있다.

[142] 프린터 본체(400)는 충전지를 포함하여 휴대 중에도 사용이 가능하며, 전원 연결이 불가능한 장소에서도 간편하게 콜레스테롤 측정값에 대한 결과를 출력할 수 있게 한다.

[143] 프린터 본체(400)에는 측정기 본체(100)가 안착되는 측정기 안착부(410)가 위치되고, 측정기 안착부(410)에는 안착된 측정기 본체(100)와 전기적으로 연결되기 위한 측정기 연결 단자부(420)가 위치될 수 있다.

[144] 그리고, 측정기 본체(100)에는 측정기 연결 단자부(420)와 전기적으로 접속되어 프린터 본체(400)와 전기적으로 연결되기 위한 프린터 연결

단자부(130)가 위치될 수 있다.

[145] 프린터 본체(400)는 측정기 본체(100)가 측정기 안착부(410)에 안착되면 프린터 연결 단자부(130)가 측정기 연결 단자부(420)와 접속되면서 측정기 본체(100)와 전기적으로 연결되고, 측정기 본체(100)로부터 콜레스테롤 측정값에 대한 결과를 전달받아 출력할 수 있다.

[146] 측정기 안착부(410)에는 측정기 본체(100)을 걸어 고정하는 걸림부재(430)가 돌출되게 위치되고, 측정기 본체(100)의 하부면에는 걸림부재(430)가 삽입되어 걸리는 제1걸림 삽입부(140)가 위치될 수 있다.

[147] 걸림부재(430)는 ㄱ자 형상을 가지며 측정기 안착부(410) 상에 돌출되게 위치되고, 제1걸림 삽입부(140)에는 걸림부재(430)의 꺾여진 단부 측이 삽입되는 제2걸림 삽입부(150)가 위치될 수 있다.

[148] 그리고, 측정기 안착부(410)에는 측정기 본체(100)의 후단부를 지지하며 측정기 본체(100)의 후단부 측으로 밀려 이동하며 탄성 지지되어 원위치로 복귀 가능한 이동부재(411)가 위치될 수 있다.

[149] 이동부재(411)는 측정기 본체(100)가 측정기 안착부(410)에 위치된 상태에서 측정기 본체(100)의 후방 측으로 이동되어 걸림부재(430)가 제1걸림 삽입부(140) 내에서 빠져 분리될 수 있게 한다.

[150] 걸림부재(430)는 ㄱ자 형상으로 꺾여진 단부 측이 후방을 향하도록 위치되고, 제2걸림 삽입부(150)는 제1걸림 삽입부(140) 내 후면에 위치될 수 있다.

[151] 그리고, 프린터 연결 단자부(130)는 측정기 본체(100)의 하부면에서 선단부 측에 위치되고, 측정기 연결 단자부(420)는 이동부에 위치되는 것을 일 예로 한다.

[152] 측정기 본체(100)는 측정기 안착부(410)에 안착되어 프린터 연결 단자부(130)와 측정기 연결 단자부(420)가 전기적으로 접속된 상태에서 걸림부재(430)가 제1걸림 삽입부(140) 내에 삽입된 상태에서 꺾여진 단부가 제2걸림 삽입부(150) 내에 삽입되어 걸림으로써 프린터 본체(400)와 결합될 수 있다.

[153] 즉, 측정기 본체(100)는 측정기 안착부(410)에 안착된 상태에서 걸림부재(430)가 제1걸림 삽입부(140) 내에 삽입된 상태에서 꺾여진 단부가 제2걸림 삽입부(150) 내에 삽입되어 걸림으로써 프린터 본체(400)와 견고하게 결합되고 분리가 방지되도록 위치될 수 있다.

[154] 그리고, 측정기 본체(100)를 프린터 본체(400)와 분리하는 경우 측정기 본체(100)를 후방으로 밀면 이동부재(411)가 후방부 측으로 이동하면 제2걸림 삽입부(150) 내에 삽입된 걸림부재(430)의 꺾여진 단부가 제2걸림 삽입부(150)에서 빠지면서 측정기 본체(100)를 위로 들어올리면 간단하게 프린터 본체(400)와 분리될 수 있다.

[155]

[156] 본 발명은 광량의 이상유무를 확인하는 체크 스트립을 블록형태로 변경하여 측정기 본체(100)에 일체로 구비시킴으로써 분실의 우려가 없고 별도로 체크

스트립을 보관해야하는 번거로움을 해소하여 사용 시 편의성을 향상시킨다.

[157] 본 발명은 LED 광량의 이상유무를 확인하는 광량 체크부재(200)가 일체로 구비되어 광량의 이상유무를 검사할 때 체크 스트립의 편차로 인한 문제점을 해소하고, 광량 변화를 정확하게 확인하여 광량 변화에 따른 측정값의 변화를 방지하고, 측정값에 대한 신뢰도를 향상시킨다.

[158] 본 발명은 매일 자동으로 광량의 이상 유무를 확인하여 콜레스테롤 측정에 대한 정확성 및 신뢰도를 확보할 수 있다.

[159] 본 발명은 측정기 본체(100)와 탈부착이 가능하고 휴대가 가능한 프린터를 포함하여 사용 시 바로 프린터로 출력하여 측정값을 확인할 수 있어 사용 시 편의성을 크게 향상시킨다.

[160] 본 발명은 검체가 측정 스트립이 삽입되는 스트립 고정 기구부의 안쪽으로 흘러 들어갔을 경우 스트립 고정 기구부를 분리하여 측정부를 용이하게 청소할 수 있어 청소 작업 시 편의성을 향상시키고 측정부를 항상 청결하게 유지할 수 있게 한다.

[161] 본 발명은 측정부의 청소가 용이하여 콜레스테롤 측정 시 측정값에 대한 정확성을 향상시키고, 측정값에 대한 신뢰도를 확보할 수 있게 한다.

[162] 본 발명은 측정기 본체와 탈부착이 가능하고 휴대가 가능한 프린터를 포함하여 사용 시 바로 프린터로 출력하여 측정값을 확인할 수 있어 사용 시 편의성을 크게 향상시킨다.

[163]

[164] 이상에서 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

[165] [부호의 설명]

[166] 10 : 측정 스트립 11 : 검체 투입부

[167] 12 : 제1슬라이드 결합홈부 100 : 측정기 본체

[168] 101 : 본체 하우징부재 102 : 개폐부재

[169] 103 : 발광부 102a : 스프링 끼움부

[170] 102b : 스트립 입구 110 : 측정부

[171] 111 : 스트립 고정 기구부 111a : 스트립 측면 지지부재

[172] 111b : 스트립 선단 지지부재 111c : 제1슬라이드 레일부

[173] 111d : 제2슬라이드 결합홈부 12 : 고정 기구 결합부

[174] 12a : 고정 기구 측면 지지부재 12b : 전면 지지부재

[175] 112c : 제2슬라이드 레일부 2d : 결합 가이드 레일부

[176] 112e : 스트립 고정 기구부 결합 체킹 스위치

[177] 113 : 고정 기구 록킹부 114 : 제1걸림부

[178] 114a : 걸림턱 114b : 탄성 지지부재

[179] 114c : 가압 홈부 115 : 제2걸림부

[180] 115a : 걸림홈 120 : 측정창부재

[181] 130 : 프린터 연결 단자부 140 : 제1걸림 삽입부

[182] 150 : 제2걸림 삽입부 200 : 광량 체크부재

[183] 210 : 스프링 삽입부 300 : 스프링부재

[184] 400 : 프린터 본체 410 : 측정기 안착부

[185] 411 : 이동부재 420 : 측정기 연결 단자부

[186] 430 : 걸림부재

청구범위

[청구항 1] 측정 스트립이 위치되는 측정부와 측정부로 빛을 조사하는 발광부를 구비하여 측정 스트립에 빛을 조사한 후 반사된 빛의 양을 검출하여 콜레스테롤의 양을 측정하는 측정기 본체; 및
상기 측정기 본체에 장착되어 일체로 구비되며, 상기 발광부에서 조사된 빛을 반사하여 광량에 대한 이상유무를 확인하도록 하는 광량 체크부재를 포함하는 콜레스테롤 측정 장치.

[청구항 2] 청구항 1에 있어서,
상기 광량 체크부재는 평면의 하부면을 가지는 블록 형태를 가지는 콜레스테롤 측정 장치.

[청구항 3] 청구항 1에 있어서,
상기 광량 체크부재를 탄성적으로 지지하는 스프링부재를 더 포함하는 콜레스테롤 측정 장치.

[청구항 4] 청구항 1에 있어서,
상기 측정부에는 상기 발광부로부터 조사되는 빛이 투과될 수 있는 측정창부재가 위치되며,
상기 광량 체크부재는 스프링부재에 탄성지지되어 상기 측정창부재에 밀착되게 위치되는 콜레스테롤 측정 장치.

[청구항 5] 청구항 1에 있어서,
상기 측정기 본체는,
일측에 측정 스트립이 위치되는 측정부가 구비되고, 내부에 측정부로 빛을 조사하는 발광부를 구비하는 본체 하우징부재; 및
상기 측정부를 개폐하는 개폐부재를 포함하고,
상기 광량 체크부재는 상기 개폐부재의 하부면에 위치되는 콜레스테롤 측정 장치.

[청구항 6] 청구항 5에 있어서,
상기 측정부에는 상기 발광부로부터 조사되는 빛이 투과될 수 있는 측정창부재가 위치되며,
상기 광량 체크부재는 상기 개폐부재가 닫힌 상태에서 스프링부재에 탄성지지되어 상기 측정창부재에 밀착되게 위치되는 콜레스테롤 측정 장치.

[청구항 7] 청구항 6에 있어서,
상기 개폐부재의 일 측에는 상기 개폐부재가 닫힌 상태에서 측정 스트립이 통과되어 상기 광량 체크부재와 상기 측정창부재의 사이로 삽입될 수 있도록 하는 스트립 입구가 개방되게 위치되고,
상기 광량 체크부재는 상기 스트립 입구를 향해 위치된 선단부 측에 측정 스트립의 삽입을 안내할 수 있는 경사면이 위치되는 콜레스테롤 측정

장치.

[청구항 8] 청구항 1에 있어서,
상기 측정기 본체는 RTC(Real Time Clock)를 포함하고, 전원이 ON되면 날짜가 바뀌었는지를 확인하고 날짜가 변경된 경우 상기 발광부를 작동시켜 상기 광량 체크부재로 빛을 조사하고 광량 체크부재에서 반사된 빛으로 상기 발광부의 이상 여부를 확인하는 광량 이상 확인부를 포함하는 콜레스테롤 측정 장치.

[청구항 9] 청구항 1에 있어서,
상기 측정부는 상기 측정 스트립이 삽입되어 분리 가능하게 결합되며 상기 측정기 본체에서 분리 가능한 스트립 고정 기구부, 상기 측정기 본체에 장착되어 위치되고 상기 스트립 고정 기구부가 분리 가능하게 결합되는 고정 기구 결합부를 포함하여 측정부 청소가 가능한 콜레스테롤 측정장치.

[청구항 10] 청구항 9에 있어서,
상기 스트립 고정 기구부는,
상기 측정 스트립이 사이로 삽입되도록 이격되고 상기 측정 스트립의 양 측면을 지지하는 스트립 측면 지지부재; 및
이격된 한 쌍의 상기 스트립 측면 지지부재의 일단부 측에 양 단부 측이 각각 연결되고 측정 스트립의 선단부를 지지하는 스트립 선단 지지부재를 포함하며,
상기 측정 스트립의 외측면과 상기 스트립 측면 지지부재의 내측면 중 어느 한 측에는 길이 방향으로 제1슬라이드 결합홈부가 위치되고,
상기 측정 스트립의 외측면과 스트립 측면 지지부재의 내측면 중 다른 한 측에는 상기 제1슬라이드 결합홈부에 삽입되는 제1슬라이드 레일부가 돌출되게 위치되어 측정부 청소가 가능한 콜레스테롤 측정장치.

[청구항 11] 청구항 10에 있어서,
상기 고정 기구 결합부는,
상기 스트립 고정 기구부의 스트립 측면 지지부재의 외측면을 지지하도록 이격된 고정 기구 측면 지지부재; 및 상기 스트립 선단 지지부재의 외측면을 지지하는 전면 지지부재를 포함하며,
상기 고정 기구 측면 지지부재의 내측면과 상기 스트립 측면 지지부재의 외측면 중 어느 한 측에는 제2슬라이드 결합홈부가 위치되고, 상기 고정 기구 측면 지지부재의 내측면과 상기 스트립 측면 지지부재의 외측면 중 다른 한 측에는 상기 제2슬라이드 결합홈부에 삽입되어 슬라이드 이동하는 제2슬라이드 레일부가 위치되어 측정부 청소가 가능한 콜레스테롤 측정장치.

[청구항 12] 청구항 11에 있어서,
상기 스트립 고정 기구부의 스트립 측면 지지부재의 외측면과 상기 고정

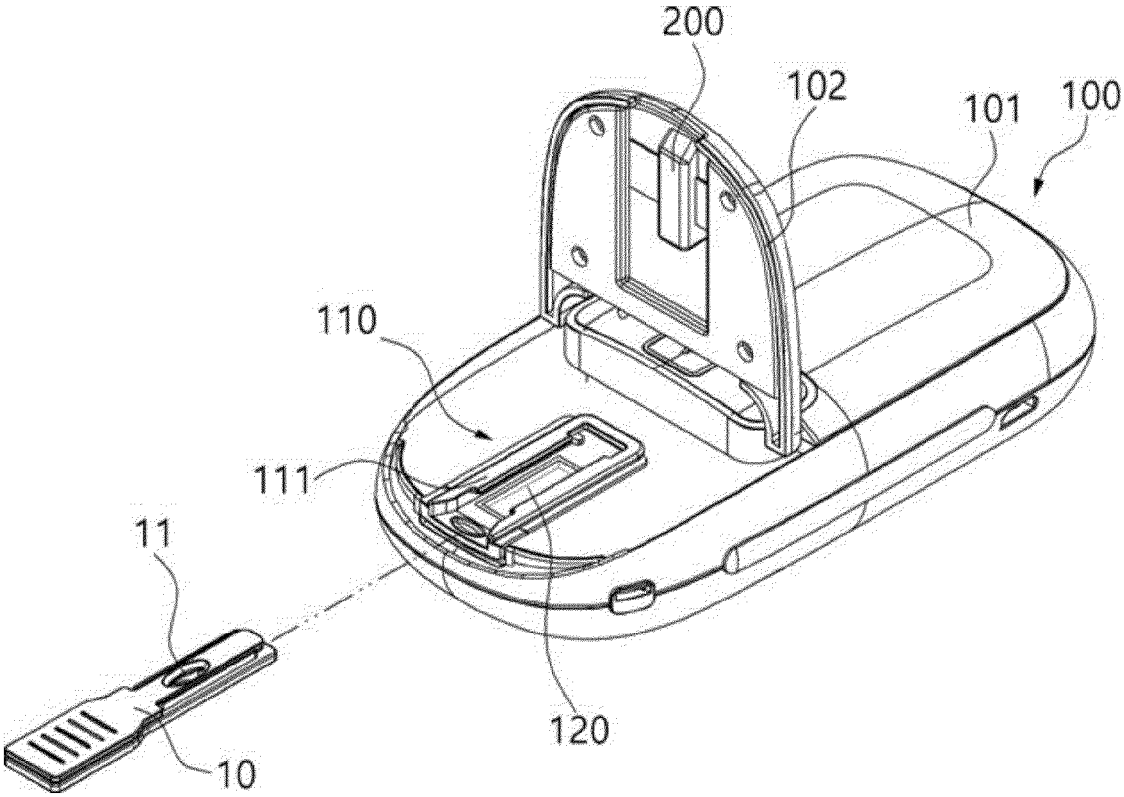
기구 결합부의 고정 기구 측면 지지부재 내측면은 최소 0.01 mm 내지 2.0 mm의 간격을 가지며,
상기 간격은 상기 측정 스트립이 상기 스트립 고정 기구부에 삽입될 때, 스트립 측면 지지부재가 탄성적으로 변형되면서 그의 외측면에 의해 채워지는 것을 특징으로 하는 측정부 청소가 가능한 콜레스테롤 측정장치.

[청구항 13] 청구항 11에 있어서,
상기 고정 기구 결합부의 전면 지지부재의 내측면과 상기 스트립 고정 기구부의 스트립 선단 지지부재의 외측면 중 어느 한 측에는 결합 가이드 홈부가 위치되고, 상기 전면 지지부재의 내측면과 스트립 선단 지지부재의 외측면 중 다른 한측 에는 상기 결합 가이드 홈부에 삽입되는 결합 가이드 레일부가 돌출되게 위치되는 측정부 청소가 가능한 콜레스테롤 측정장치.

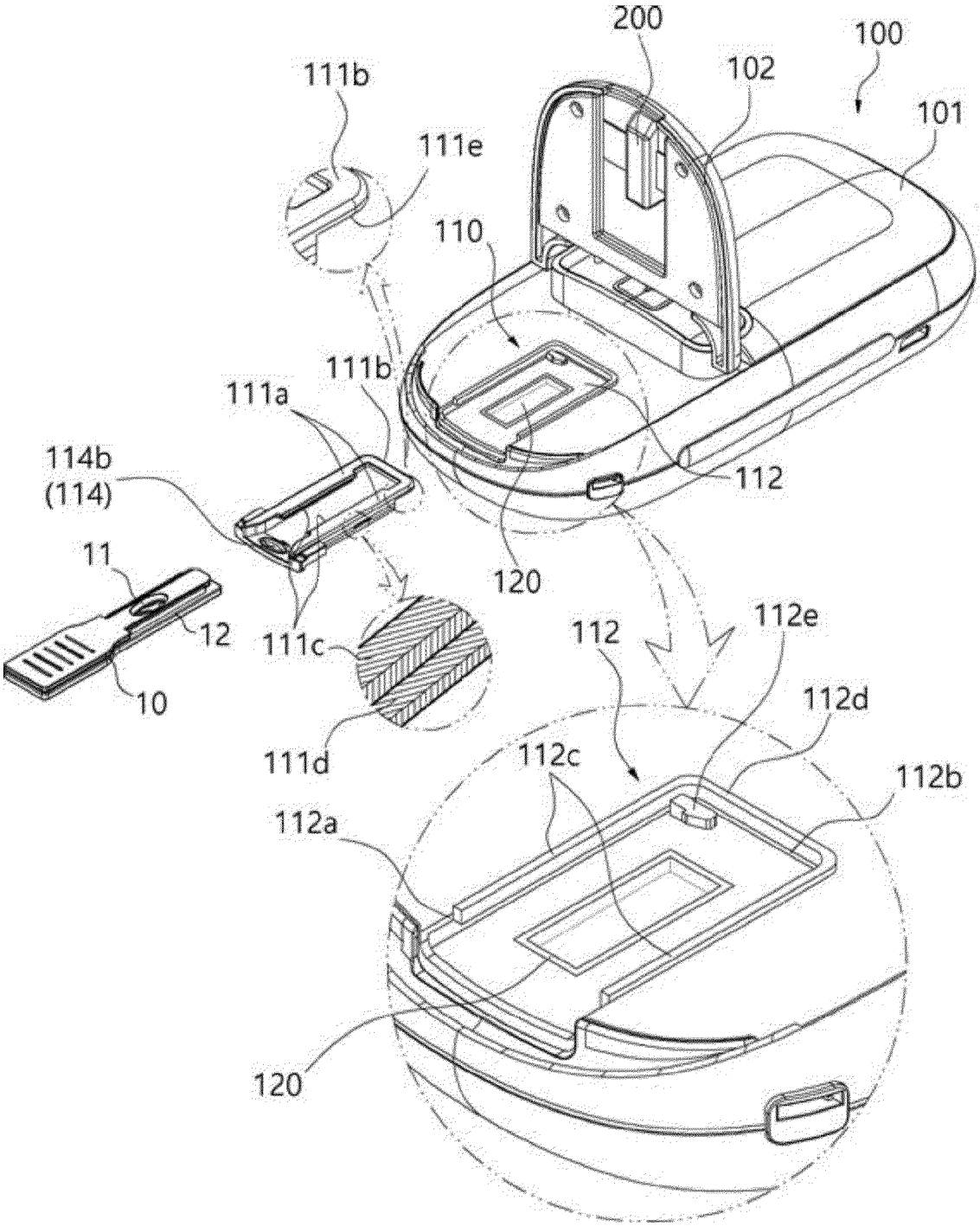
[청구항 14] 청구항 9에 있어서,
상기 측정부는 상기 고정 기구 결합부에 결합된 상기 스트립 고정 기구부의 위치를 록킹할 수 있는 고정 기구 록킹부를 더 포함하는 측정부 청소가 가능한 콜레스테롤 측정장치.

[청구항 15] 청구항 14에 있어서,
상기 고정 기구 록킹부는,
상기 스트립 고정 기구부의 후단부 측에 위치되는 제1걸림부; 및
상기 고정 기구 결합부의 후단부 측에 위치되며 상기 제1걸림부가 걸려 위치되는 제2걸림부를 포함하는 측정부 청소가 가능한 콜레스테롤 측정장치.

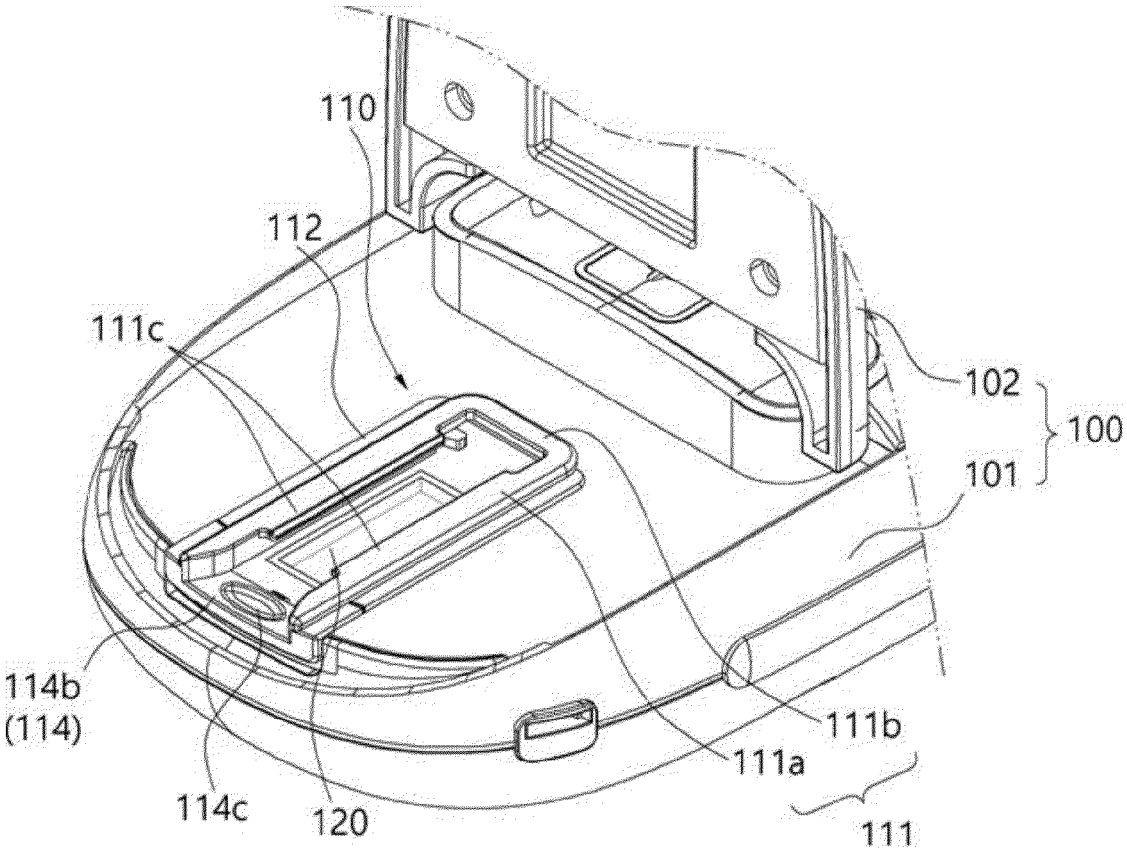
[도1]



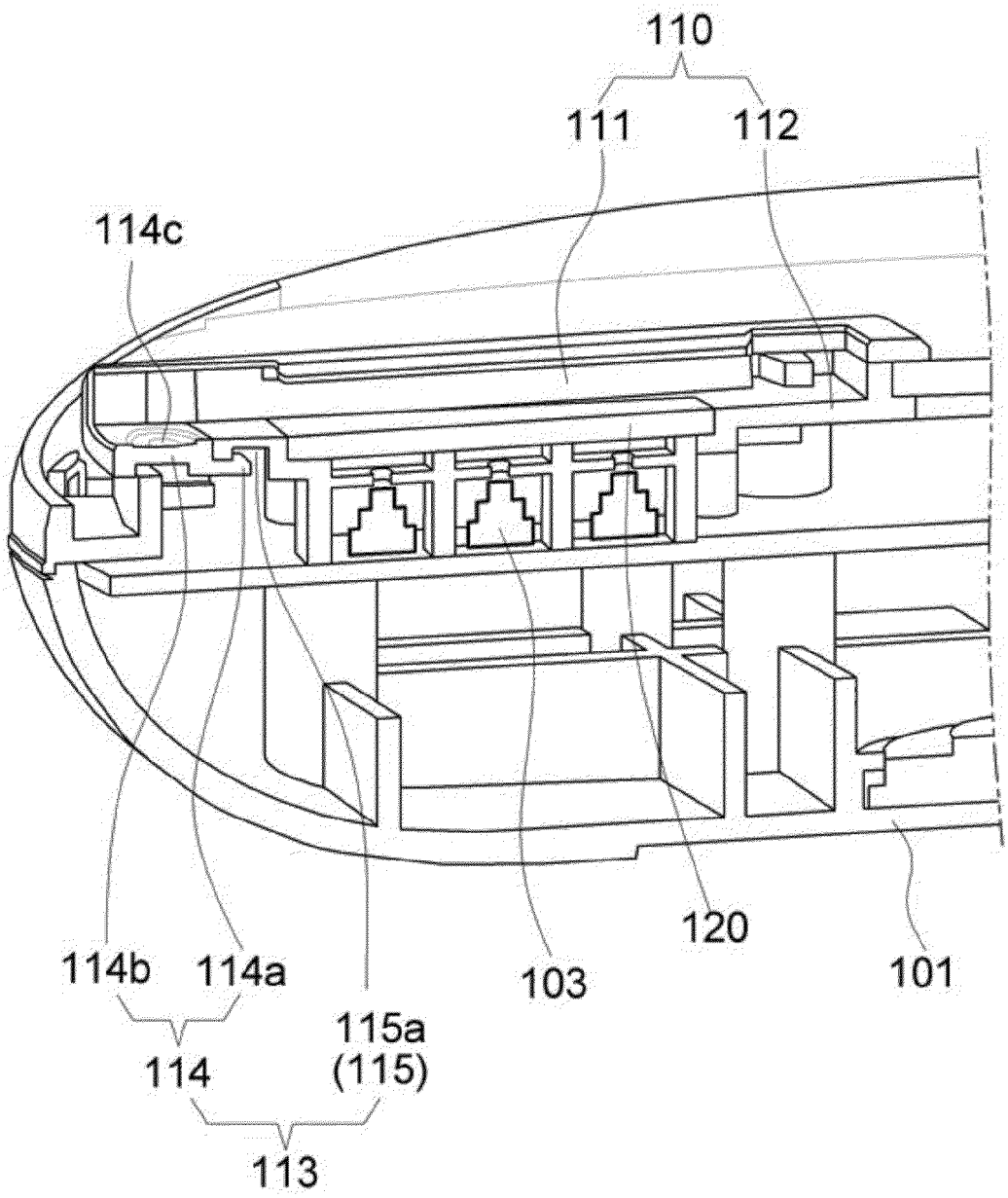
[도2]


200
100
102
111b
101
111e
110
111b
111a
114b
(114)
112
11
120
12
111c
112
112e
10
112d
111d
112c
112b
112a
120

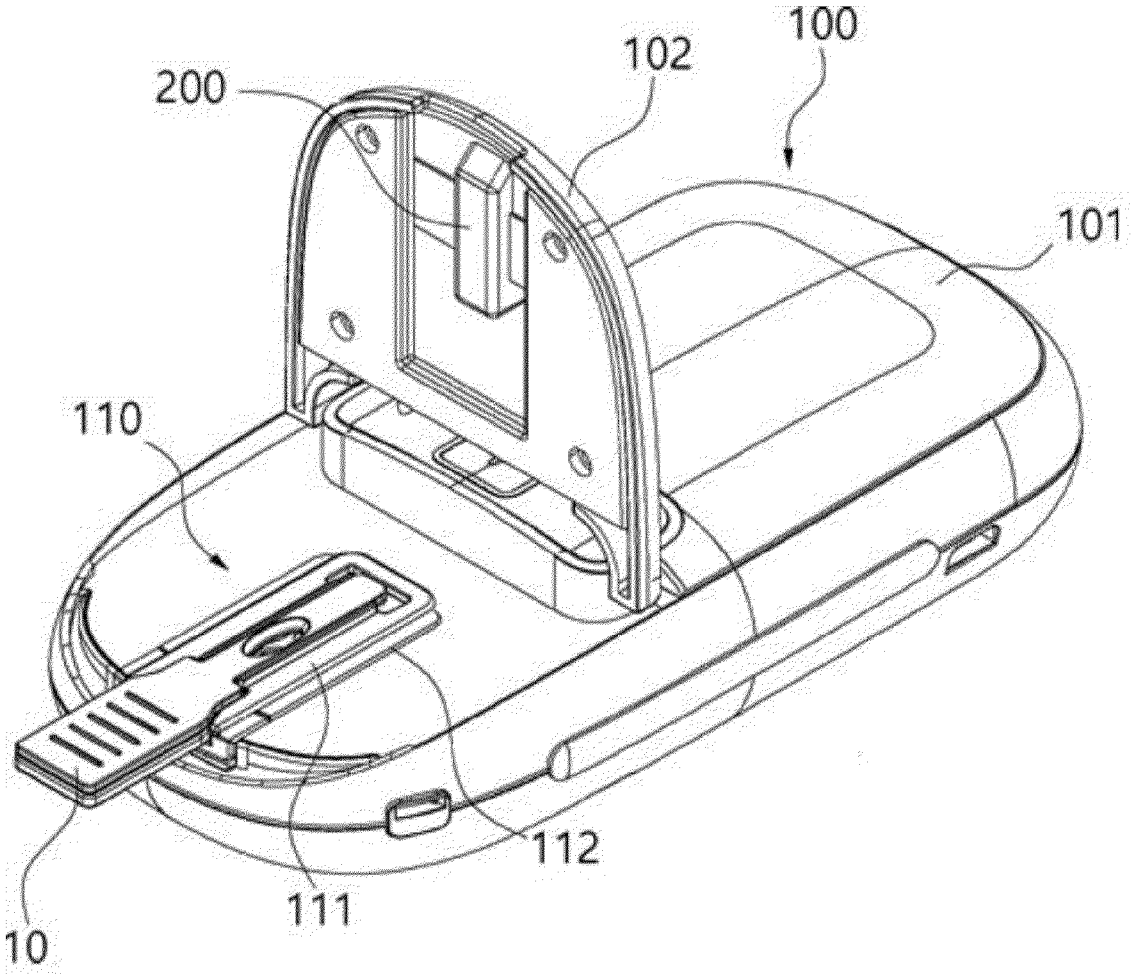
[도3]



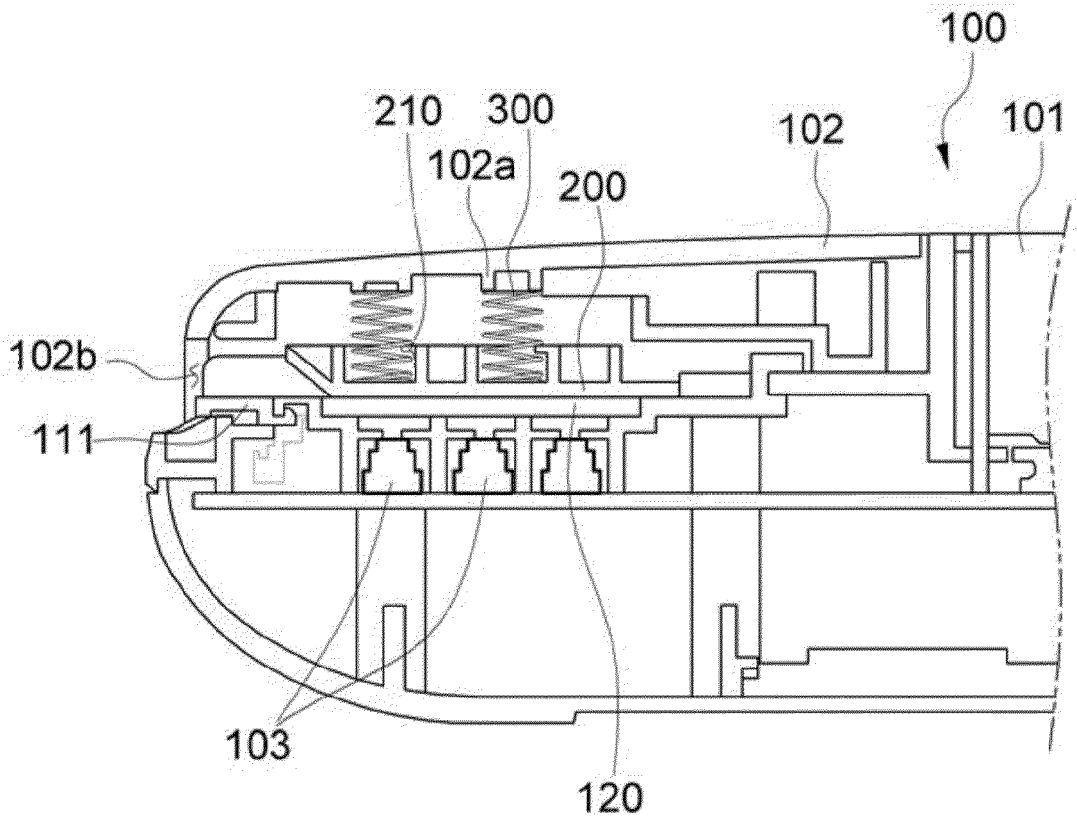
[도4]



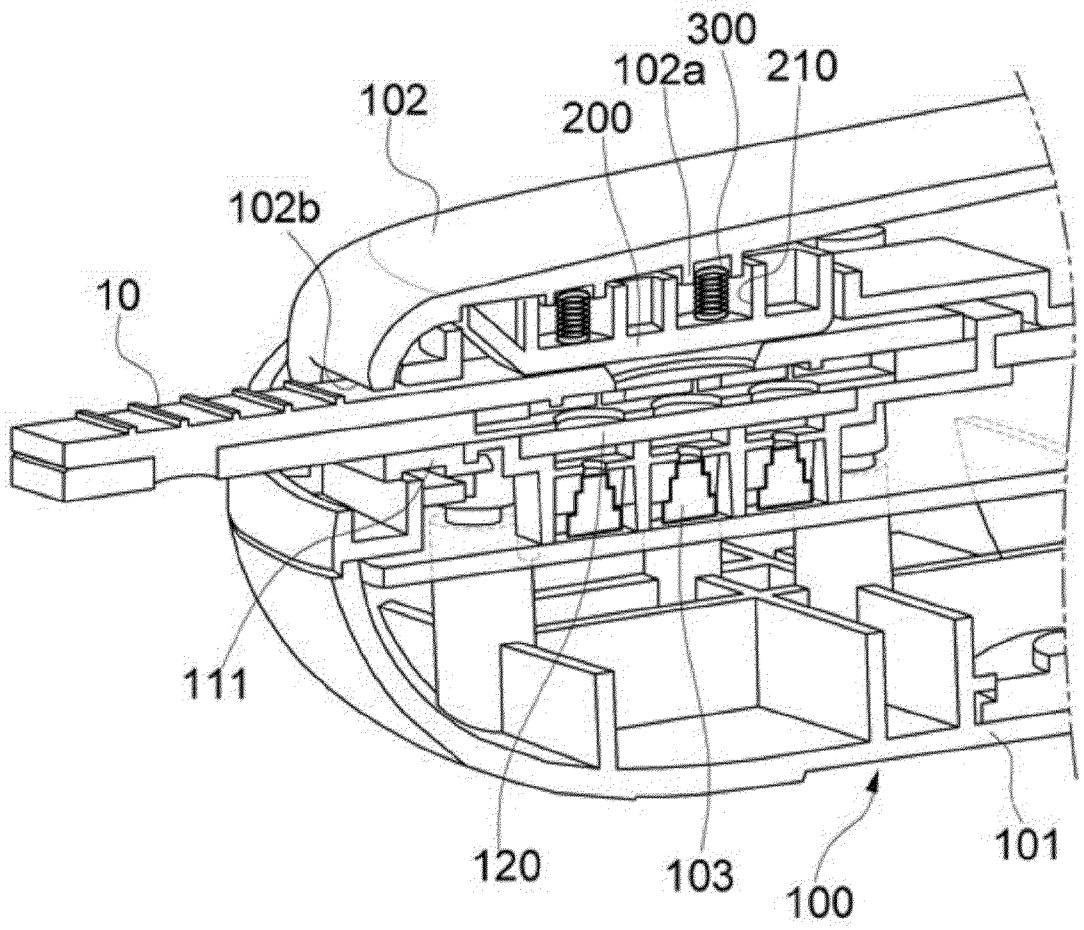
[도5]


100
102
200
101
110
112
111
10

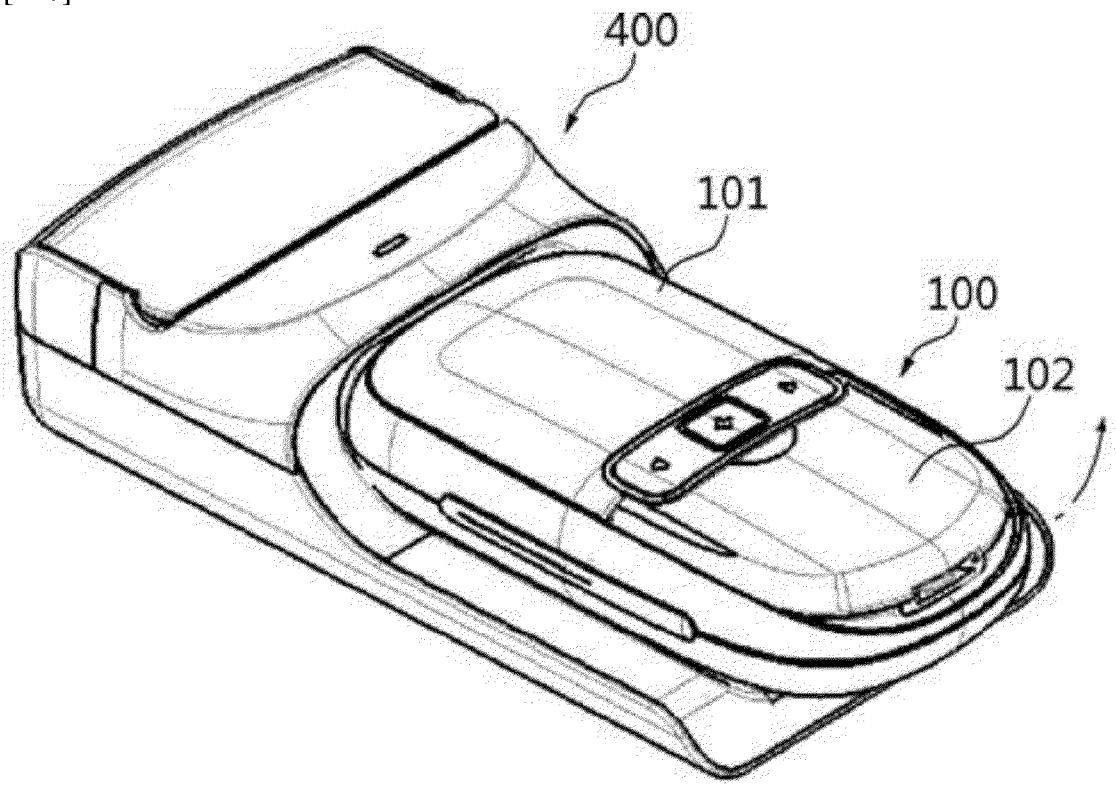
[도6]


100
210
300
102
101
102a
200
102b
111
103
120

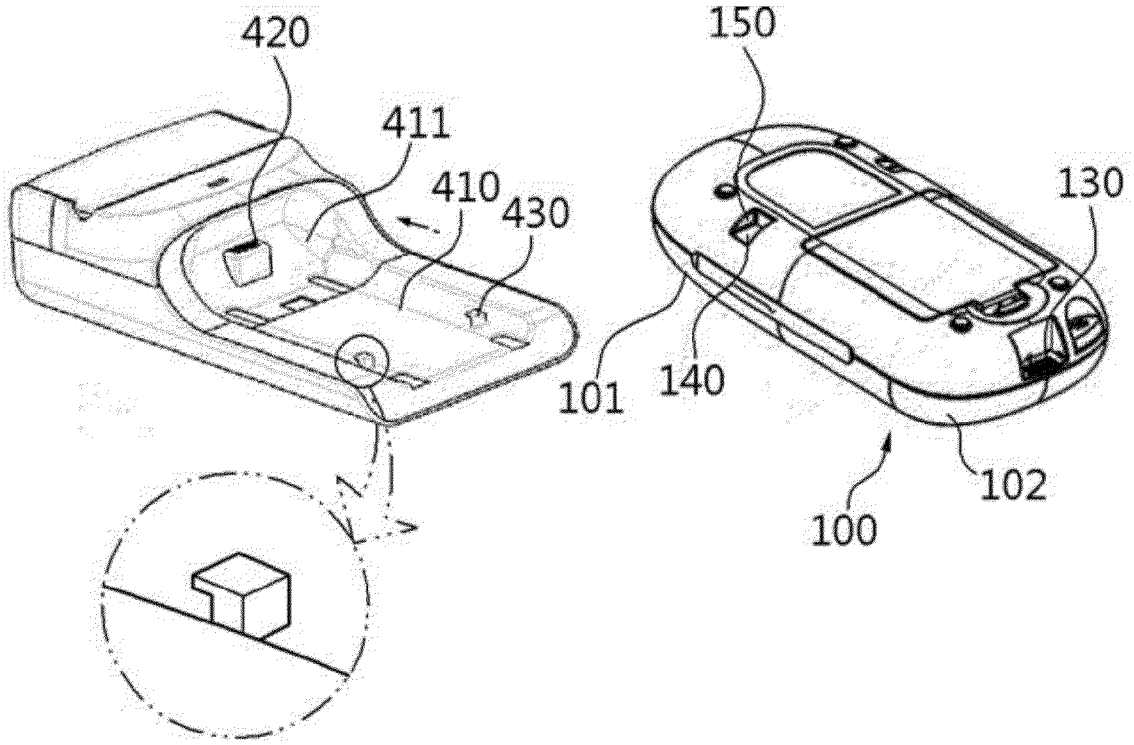
[도7]



[도8]



[도9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2019/015066

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01N 21/25(2006.01)i, G01N 21/47(2006.01)i, G01N 33/92(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)

G01N 21/25; G01N 21/01; G01N 21/27; G01N 21/35; G01N 21/78; G01N 33/52; G01N 33/53; G01N 33/92; G01N 35/04; G01N 21/47

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: cholesterol, LED, strip, photo diode, calibration, measuring apparatus

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2016-0086119 A (LG ELECTRONICS INC.) 19 July 2016 See paragraphs [0008], [0036]-[0054], [0085], claim 1 and figures 1-10.	1-7,9-15
A		8
Y	KR 10-2015-0053544 A (SOL INC. CO., LTD.) 18 May 2015 See paragraphs [0077]-[0080] and figures 1-3.	1-7,9-15
Y	JP 08-320288 A (SATAKE ENG CO., LTD.) 03 December 1996 See paragraphs [0012]-[0019] and figures 1, 2.	2-7
Y	JP 2006-526780 A (BAYER HEALTHCARE LLC.) 24 November 2006 See paragraphs [0031]-[0045] and figures 2-8.	9-15
A	JP 08-043387 A (KDK CORP.) 16 February 1996 See claim 1 and figures 1-4.	1-15

☐ 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
"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
19 FEBRUARY 2020 (19.02.2020)	**19 FEBRUARY 2020 (19.02.2020)**
Name and mailing address of the ISA/KR Korean Intellectual Property Office Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon, 35208, Republic of Korea Facsimile No. +82-42-481-8578	Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 2015)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2019/015066

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2016-0086119 A	19/07/2016	KR 10-2015-0087021 A	29/07/2015
		US 2015-0204811 A1	23/07/2015
		US 9575079 B2	21/02/2017
KR 10-2015-0053544 A	18/05/2015	KR 10-1530938 B1	25/06/2015
JP 08-320288 A	03/12/1996	JP 3324339 B2	17/09/2002
JP 2006-526780 A	24/11/2006	AT 392618 T	15/05/2008
		CA 2528172 A1	16/12/2004
		CA 2528172 C	30/10/2012
		DE 602004013147 T2	02/07/2009
		DK 1633482 T3	07/05/2018
		DK 1646862 T3	23/07/2018
		EP 1633482 A2	15/03/2006
		EP 1633482 B1	17/01/2018
		EP 1634058 A1	15/03/2006
		EP 1634058 B1	07/05/2014
		EP 1634059 A1	15/03/2006
		EP 1634062 A1	15/03/2006
		EP 1634062 B1	23/10/2019
		EP 1634078 A1	15/03/2006
		EP 1634078 B1	16/04/2008
		EP 1646862 A1	19/04/2006
		EP 1646862 B1	11/04/2018
		ES 2305809 T3	01/11/2008
		JP 2006-526778 A	24/11/2006
		JP 2006-526786 A	24/11/2006
		JP 2006-526787 A	24/11/2006
		JP 2006-526788 A	24/11/2006
		JP 2007-526443 A	13/09/2007
		JP 4436364 B2	24/03/2010
		JP 4623522 B2	02/02/2011
		JP 4846573 B2	28/12/2011
		JP 4850701 B2	11/01/2012
		PT 1634078 E	11/06/2008
		US 2004-0247491 A1	09/12/2004
		US 2006-0139649 A1	29/06/2006
		US 2006-0257284 A1	16/11/2006
		US 2007-0064220 A1	22/03/2007
		US 2007-0071641 A1	29/03/2007
		US 2007-0172963 A1	26/07/2007
		US 2007-0278431 A1	06/12/2007
		US 7118713 B2	10/10/2006
		US 7254503 B2	07/08/2007
		US 7499154 B2	03/03/2009
		US 7538336 B2	26/05/2009
		US 8101429 B2	24/01/2012
		WO 2004-109261 A1	16/12/2004

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2019/015066

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		WO 2004-109263 A1	16/12/2004
		WO 2004-109285 A1	16/12/2004
		WO 2004-109339 A2	16/12/2004
		WO 2004-109339 A3	16/06/2005
		WO 2005-001444 A1	06/01/2005
		WO 2005-001453 A1	06/01/2005
JP 08-043387 A	16/02/1996	JP 3424009 B2	07/07/2003

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2019/015066

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

G01N 21/25(2006.01)i, G01N 21/47(2006.01)i, G01N 33/92(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
G01N 21/25; G01N 21/01; G01N 21/27; G01N 21/35; G01N 21/78; G01N 33/52; G01N 33/53; G01N 33/92; G01N 35/04; G01N 21/47

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: 콜레스테롤(cholesterol), LED, 스트립(strip), 포토 다이오드(photo diode), 교정(calibration), 측정기(measuring apparatus)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2016-0086119 A (엘지전자 주식회사) 2016.07.19 단락 [0008], [0036]-[0054], [0085], 청구항 1 및 도면 1-10	1-7,9-15
A		8
Y	KR 10-2015-0053544 A ((주) 솔) 2015.05.18 단락 [0077]-[0080] 및 도면 1-3	1-7,9-15
Y	JP 08-320288 A (SATAKE ENG CO., LTD.) 1996.12.03 단락 [0012]-[0019] 및 도면 1, 2	2-7
Y	JP 2006-526780 A (BAYER HEALTHCARE LLC.) 2006.11.24 단락 [0031]-[0045] 및 도면 2-8	9-15
A	JP 08-043387 A (KDK CORP.) 1996.02.16 청구항 1 및 도면 1-4	1-15

☐ 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
2020년 02월 19일 (19.02.2020)	2020년 02월 19일 (19.02.2020)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)
팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관
이헌길
전화번호 +82-42-481-8525

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2019/015066

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2016-0086119 A	2016/07/19	KR 10-2015-0087021 A	2015/07/29
		US 2015-0204811 A1	2015/07/23
		US 9575079 B2	2017/02/21
KR 10-2015-0053544 A	2015/05/18	KR 10-1530938 B1	2015/06/25
JP 08-320288 A	1996/12/03	JP 3324339 B2	2002/09/17
JP 2006-526780 A	2006/11/24	AT 392618 T	2008/05/15
		CA 2528172 A1	2004/12/16
		CA 2528172 C	2012/10/30
		DE 602004013147 T2	2009/07/02
		DK 1633482 T3	2018/05/07
		DK 1646862 T3	2018/07/23
		EP 1633482 A2	2006/03/15
		EP 1633482 B1	2018/01/17
		EP 1634058 A1	2006/03/15
		EP 1634058 B1	2014/05/07
		EP 1634059 A1	2006/03/15
		EP 1634062 A1	2006/03/15
		EP 1634062 B1	2019/10/23
		EP 1634078 A1	2006/03/15
		EP 1634078 B1	2008/04/16
		EP 1646862 A1	2006/04/19
		EP 1646862 B1	2018/04/11
		ES 2305809 T3	2008/11/01
		JP 2006-526778 A	2006/11/24
		JP 2006-526786 A	2006/11/24
		JP 2006-526787 A	2006/11/24
		JP 2006-526788 A	2006/11/24
		JP 2007-526443 A	2007/09/13
		JP 4436364 B2	2010/03/24
		JP 4623522 B2	2011/02/02
		JP 4846573 B2	2011/12/28
		JP 4850701 B2	2012/01/11
		PT 1634078 E	2008/06/11
		US 2004-0247491 A1	2004/12/09
		US 2006-0139649 A1	2006/06/29
		US 2006-0257284 A1	2006/11/16
		US 2007-0064220 A1	2007/03/22
		US 2007-0071641 A1	2007/03/29
		US 2007-0172963 A1	2007/07/26
		US 2007-0278431 A1	2007/12/06
		US 7118713 B2	2006/10/10
		US 7254503 B2	2007/08/07
		US 7499154 B2	2009/03/03
		US 7538336 B2	2009/05/26
		US 8101429 B2	2012/01/24
		WO 2004-109261 A1	2004/12/16

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2019/015066

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		WO 2004-109263 A1	2004/12/16
		WO 2004-109285 A1	2004/12/16
		WO 2004-109339 A2	2004/12/16
		WO 2004-109339 A3	2005/06/16
		WO 2005-001444 A1	2005/01/06
		WO 2005-001453 A1	2005/01/06
JP 08-043387 A	1996/02/16	JP 3424009 B2	2003/07/07