



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0094931
(43) 공개일자 2014년07월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 5/151 (2006.01) *A61B 5/157* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0007601
(22) 출원일자 2013년01월23일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
(72) 발명자
이수호
경기도 수원시 영통구 인계로 167 주공그린빌아파트 505동 703호
김재홍
인천광역시 남동구 논고개로 101 에코메트로한화
꿈에그린아파트 1208동 2701호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
이건주

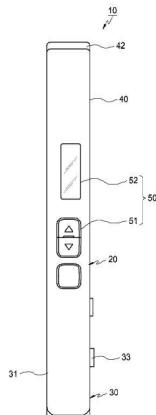
전체 청구항 수 : 총 17 항

(54) 발명의 명칭 혈당 측정기

(57) 요 약

본 발명은 혈당 측정기에 있어서, 측정기 몸체부와, 상기 측정기 몸체부의 한쪽에 구비되어 사용자의 혈액을 채취하기 위해서 피부를 절개하는 채혈침을 포함하는 채혈기와, 상기 측정기 몸체부의 다른쪽에 구비되어 상기 혈액을 채취하는 센서 스트립부 및 상기 센서 스트립부에서 채취된 상기 혈액을 측정하는 측정 장치부를 개시한다. 주, 상기 측정기 몸체부에는 채혈침을 포함하는 채혈기와 센서 스트립부를 포함하는 측정 장치부를 일체로 구비함을 개시한다.

대 표 도 - 도14



(72) 발명자

조재결

경기도 용인시 수지구 진산로 108 삼성6차아파트
611동 302호

조철호

경기도 성남시 분당구 내정로 55 상록마을우성아파
트 320동 303호

특허청구의 범위

청구항 1

혈당 측정기에 있어서,

혈당 측정기 몸체부에는 채혈침을 포함하는 채혈기와 센서 스트립부를 포함하는 측정 장치부를 일체로 구비함을 특징으로 하는 혈당 측정기.

청구항 2

혈당 측정기에 있어서,

측정기 몸체부;

상기 측정기 몸체부의 한쪽에 구비되어 사용자의 혈액을 채취하기 위해서 피부를 절개하는 채혈침을 포함하는 채혈기;

상기 측정기 몸체부의 다른쪽에 구비되어 상기 혈액을 채취하는 센서 스트립부; 및

상기 센서 스트립부에서 채취된 상기 혈액을 측정하는 측정 장치부를 포함함을 특징으로 하는 혈당 측정기.

청구항 3

제 2 항에 있어서, 상기 측정기 몸체부는 팬형으로 이루어짐을 특징으로 하는 혈당 측정기.

청구항 4

제 2 항에 있어서, 상기 채혈기는, 상기 측정기 몸체부의 한쪽에 형성되는 채혈하우징;

상기 채혈 하우징내에 구비되는 홀더 하우징;

상기 홀더 하우징에 구비됨과 아울러 상기 채혈 하우징의 외부에 노출되는 버튼부;

상기 홀더 하우징내에 구비되고, 채혈침을 구비하며, 상기 버튼부를 누름에 따라서 걸리거나 걸림을 해제시킴과 아울러 이동하여 상기 채혈침을 발사시키거나 원위치시키는 홀더부;

상기 홀더부에 결합되어 상기 홀더부를 이동가능하도록 탄성력을 제공하는 다수의 탄성 부재; 및

상기 홀더부에 결합되어 상기 탄성 부재들을 압축 및 인장시키는 지지부재를 포함함을 특징으로 하는 혈당 측정기.

청구항 5

제 4 항에 있어서, 상기 홀더부에는 상기 버튼부에 형성된 걸림홈에 걸리거나 걸림을 해제시키는 락킹부가 더 구비됨을 특징으로 하는 혈당 측정기.

청구항 6

제 4 항에 있어서, 상기 탄성 부재들은, 상기 지지부재에 의해 압축되어 상기 홀더부를 발사가능하도록 탄성력을 제공하는 제 1 탄성 부재; 및

상기 홀더부가 발사 후 원위치할 수 있도록 상기 지지 부재에 의해 인장되는 제 2 탄성 부재를 포함함을 특징으

로 하는 혈당 측정기.

청구항 7

제 4 항에 있어서, 상기 버튼부의 하부에는 상기 버튼부를 누른 다음 다시 원위치로 이동하도록 버튼 스프링이 더 구비됨을 특징으로 하는 혈당 측정기.

청구항 8

제 2 항에 있어서, 상기 센서 스트립부는, 상기 측정기 몸체부의 일단에 구비되는 다수의 센서 스트립을 구비한 스트립 카트리지;

상기 스트립 카트리지의 상부에 구비됨과 아울러 상기 측정기 몸체부의 일단에서 슬라이딩 이동 및 회전가능하게 구비되는 커버부;

상기 커버부에 결합되고, 상기 커버부를 슬라이딩 이동 및 회전가능하게 지지하는 커버 홀더부;

상기 커버부에 결합되고, 상기 커버부와 함께 상기 슬라이딩 이동시 상기 센서 스트립들을 가이드 이동시킴과 아울러 상기 커버부의 외부로 돌출시키는 가이드부;

상기 커버 홀더부와 상기 가이드부의 사이에 구비되어 상기 가이드부를 이동시킬 수 있게 압축 및 인장되는 가이드 탄성 부재; 및

상기 가이드부와 결합됨과 아울러 상기 가이드부의 이동을 지지하는 가이드 홀더부를 포함함을 특징으로 하는 혈당 측정기.

청구항 9

제 8 항에 있어서, 상기 커버 홀더부에는 상기 스트립 카트리지를 장착 및 교환할 수 있도록 상기 커버부와 함께 회전하여 상기 측정기 몸체부를 개폐시키는 홀더 힌지부가 더 구비됨을 특징으로 하는 혈당 측정기.

청구항 10

제 8 항에 있어서, 상기 커버부에는 상기 센서 스트립을 외부에 돌출가능하도록 돌출홀이 더 형성됨을 특징으로 하는 혈당 측정기.

청구항 11

제 8 항에 있어서, 상기 가이드 홀더부에는 상기 가이드 홀더부를 상기 커버부에 고정시키는 다수의 고정부가 더 구비됨을 특징으로 하는 혈당 측정기.

청구항 12

제 8 항에 있어서, 상기 가이드 홀더부에는 상기 가이드 홀더부를 상기 커버부에 고정시키는 다수의 고정부가 더 구비됨을 특징으로 하는 혈당 측정기.

청구항 13

제 8 항에 있어서, 상기 가이드 홀더부에는 상기 가이드부에 형성된 한쌍의 가이드 돌기와 슬라이딩 이동가능하게 결합되는 한쌍의 가이드홀이 더 구비됨을 특징으로 하는 혈당 측정기.

청구항 14

제 10 항에 있어서, 상기 센서 스트립을 상기 커버부에서 돌출시킬 경우, 상기 커버부를 돌출방향으로 슬라이딩 이동시키고, 상기 커버부와 함께 상기 가이드부가 이동함과 아울러 상기 가이드부는 상기 스트립 카트리지의 센서 스트립을 이동시키고, 상기 가이드 탄성 부재는 압축되며, 상기 커버부를 슬라이딩 이동상태에서 놓으면, 압축된 상기 가이드 탄성 부재가 인장됨과 아울러 상기 커버부와 상기 가이드부를 돌출방향의 반대방향으로 슬라이딩 이동시키고, 이동한 상기 센스스트립을 상기 커버부의 돌출홀을 통해 외부로 돌출시키고, 상기 커버부와 상기 가이드부가 원위치로 이동함과 아울러 상기 스트립 카트리지에 구비된 또 다른 센서 스트립이 상기 스트립 카트리지의 하부에 구비된 스프링에 의해 상승하여 상기 가이드부에 다시 결합됨을 특징으로 하는 혈당 측정기.

청구항 15

제 2 항에 있어서, 상기 측정 장치부는 다수의 동작 버튼부와 디스플레이부가 구비됨을 특징으로 하는 혈당 측정기.

청구항 16

제 8 항에 있어서, 상기 측정기 몸체부에는 상기 커버부를 슬라이딩 이동시 상기 커버 홀더부에 형성된 다수의 결합 돌기부에 결합되어 상기 커버 홀더부를 고정시키고, 상기 커버부를 회전시 상기 커버 홀더부와 함께 회전 가능하도록 상기 커버 홀더부의 다수의 결합 돌기부로부터 분리되는 적어도 하나 이상의 결합홈이 더 형성됨을 특징으로 하는 혈당 측정기.

청구항 17

제 8 항에 있어서, 상기 센스 스트립들은 상기 스트립 카트리지로부터 순차적으로 이동시킴과 아울러 돌출시키기 위해서 상기 스트립 카트리지 내에서 적층으로 배치됨을 특징으로 하는 혈당 측정기.

명세서

기술 분야

[0001]

본 발명은 혈당 측정기에 관한 것으로서, 특히, 채혈침을 구비한 채혈기와 센서 스트립부를 구비한 측정 장치부를 일체로 구성한 혈당 측정기에 관한 것이다.

배경기술

[0002]

일반적으로, 당뇨병을 진단하고 예방하는데 있어서 혈액내의 혈당 농도의 양을 주기적으로 측정해야 할 필요성이 증대되고 있다. 이러한 혈당 측정은 혈당 측정기를 이용하여 손쉽게 측정할 수 있게 된다. 혈당 측정기는 센서 스트립 형태의 바이오 센서를 이용하여 환자로부터 혈액을 채취하고 채취된 혈액과 바이오 센서내의 화학 물질과의 전기 화학적 반응을 통해 발생되는 전기적 신호를 이용하여 혈당값을 측정하게 된다.

[0003]

이와 같이, 당뇨병과 같은 질병을 앓고 있는 환자는 자신의 혈액내의 혈당 농도를 정기적으로 측정할 필요가 있다. 이에 필요한 것은 휴대용 혈당 측정기, 센서 스트립, 채혈기, 채혈침 및 알콜솜이며, 채혈하고자 하는 부분을 깨끗이 씻는 것으로 알콜솜 사용을 대체할 수 있다.

[0004]

그러나, 종래에는 혈당을 측정하기 위해 상기와 같은 장치들을 상시 가지고 다녀야 함으로 사용자에게 불편함이 있었고, 상기 장치들 중 어느 하나라도 없으면 측정이 어려운 단점이 있었다.

[0005]

또한, 사용자가 혈당을 측정함에 있어서, 여러 가지 오류의 요인이 있는데 그 중에서 사용자로 인한 경우가 대부분이다. 즉, 사용자가 로션을 발라졌거나 음식물을 먹던 손으로 센서 스트립을 보관 용기에서 꺼낼때 상기 센

서 스트립의 혈액 주입부를 잡아 센서 스트립이 오염되는 경우에 해당된다. 마찬가지로, 센서 스트립을 혈당 측정기에 잘못 삽입하는 것도 사용자 오류의 한 원인된다. 또한, 종래의 혈당 측정기는 채혈기와 센서 스트립 삽입부가 한쪽면에 같이 있는 경우 채혈기 때문에 센서 스트립에 혈액을 정확히 주입하기 어렵고, 혈액에 채혈기가 오염되는 단점이 있었다.

[0006] 이러한 혈당 측정기는 이미 미국 공개 특허 번호 제 US20120089051 A1호 (공개일자 2012, 04, 12)에 관련 구성이 개시되어 있다.

[0007] 따라서, 상기 단점을 극복하기 위해 혈액을 채취하기 위한 채혈침, 채혈기, 센서 스트립 및 측정기를 하나로 일체화시킴과 동시에 채혈기와 센서 스트립을 서로 분리 설치할 수 있는 장치가 필요한 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 채혈침을 구비한 채혈기 및 센서 스트립부를 구비한 측정 장치부를 일체로 구성함으로써, 기존의 채혈침, 채혈기, 센서 스트립 및 측정기와 같은 장치들을 상시 가지고 다니던 불편함을 방지할 뿐만 아니라, 사용자의 한손만으로도 사용가능하여 제품의 사용을 향상시킬 수 있도록 한 혈당 측정기를 제공하는데 있다.

[0009] 또한, 본 발명은 센서 스트립부의 커버부를 슬라이딩 이동시킴에 따라서 센스스트립을 제품에서 돌출시켜 측정 가능하도록 구성으로써, 사용자가 센서 스트립을 직접 잡고 보관함에서 꺼낼 필요가 없어 사용자의 손에 의한 센서 스트립의 오염을 미연에 방지할 수 있도록 한 혈당 측정기를 제공하는데 있다.

[0010] 또한, 본 발명은 한쪽에 혈액을 채취하기 위한 채혈침을 포함한 채혈기를 구비하고, 다른쪽 반대편에는 혈액과 반응하는 센서 스트립부를 포함한 측정 장치부를 구비함으로써, 기존의 채혈기와 센서 스트립부를 한쪽에 같이 구비되던 불편함을 방지함과 동시에 센서 스트립에 혈액의 주입을 정확하게 할 뿐만 아니라, 혈액에 의한 채혈기의 오염을 방지할 수 있도록 한 혈당 측정기를 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

[0011] 상기한 과제들을 해결하기 위하여, 본 발명은, 혈당 측정기에 있어서,

[0012] 혈당 측정기 몸체부에는 채혈침을 포함하는 채혈기와 센서 스트립부를 포함하는 측정 장치부를 일체로 구비함을 특징으로 한다.

[0013] 또한, 본 발명은, 혈당 측정기에 있어서,

[0014] 측정기 몸체부;

[0015] 상기 측정기 몸체부의 한쪽에 구비되어 사용자의 혈액을 채취하기 위해서 피부를 절개하는 채혈침을 포함하는 채혈기;

[0016] 상기 측정기 몸체부의 다른쪽에 구비되어 상기 혈액을 채취하는 센서 스트립부; 및

[0017] 상기 센서 스트립부에서 채취된 상기 혈액을 측정하는 측정 장치부를 포함함을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0018] 상술한 바와 같이 본 발명에 의한 혈당 측정기에 의하면,

[0019] 채혈침을 구비한 채혈기 및 센서 스트립부를 구비한 측정 장치부를 일체로 구성하여 기존의 채혈침, 채혈기, 센서 스트립 및 측정기와 같은 부품들을 상시 가지고 다니던 불편함을 방지할 뿐만 아니라, 상기 부품들을 하나로 통합하여 사용자의 한손 만으로도 사용가능하여 제품의 사용을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

[0020] 더불어, 제품의 한쪽에 혈액을 채취하기 위한 채혈침을 포함한 채혈기를 구비하고, 다른쪽 반대편에는 혈액과

반응하는 센서 스트립부를 포함한 측정 장치부를 구성하여 기존의 채혈기와 센서 스트립을 한쪽에 같이 구비되던 불편함을 방지할 수 있다. 즉, 채혈기와 센서 스트립부를 서로 분리하여 일체로 구성함으로 인해 채혈기 때문에 센서 스트립에 혈액을 주입의 방해를 방지하여 정확하게 주입이 가능할 뿐만 아니라, 혈액에 의한 채혈기의 오염도 방지할 수 있는 잇점이 있다.

[0021] 또한, 센서 스트립부의 커버부를 슬라이딩 이동시킴에 따라서 센스스트립을 제품에서 돌출시켜 측정가능하도록 구성하여 사용자가 센서 스트립을 직접 잡고 보관함에서 꺼낼 필요가 없어 사용자의 손에 의한 센서 스트립의 오염을 미연에 방지할 수 있는 잇점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0022] 도 1은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 혈당 측정기의 구성 중 채혈기를 나타낸 분해 측면도.

도 2는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 혈당 측정기의 구성 중 채혈기의 결합 상태를 나타낸 측면도.

도 3은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 혈당 측정기의 구성 중 채혈기의 작동 전 상태를 나타낸 측면도.

도 4는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 혈당 측정기의 구성 중 채혈기의 작동 상태를 나타낸 측면도.

도 5는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 혈당 측정기의 구성 중 센서 스트립부를 나타낸 분해 사시도.

도 6은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 혈당 측정기의 구성 중 센서 스트립부의 결합 상태를 나타낸 사시도.

도 7은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 혈당 측정기의 구성 중 센서 스트립부 및 스트립 카트리지의 결합 상태를 나타낸 사시도.

도 8은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 스트립 카트리지를 혈당 측정기에 장착시킨 상태를 나타낸 측면도.

도 9는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 센서 스트립부의 커버부를 슬라이딩 이동시킨 상태를 나타낸 측면도.

도 10은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 혈당 측정기의 구성 중 센서 스트립부의 작동 전 상태를 나타낸 측면도.

도 11은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 혈당 측정기의 구성 중 센서 스트립부의 작동 과정을 나타낸 측면도.

도 12는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 혈당 측정기의 구성 중 센서 스트립부의 작동 후 상태를 나타낸 측면도.

도 13은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 센스스트립을 외부에 노출시킨 상태를 나타낸 사시도.

도 14는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 혈당 측정기의 구성 중 측정 장치부를 나타낸 측면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0023] 이하에서는 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 가장 바람직한 실시예들을 상세히 설명하기로 한다. 본 발명을 설명함에 있어, 구성에 대한 구체적인 설명은 본 발명의 요지를 모호하지 않게 하기 위하여 생략한다.

[0024] 도 1 및 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 혈당 측정기의 구성을 나타낸 도면들이다.

[0025] 도 1 및 5를 참조하여, 상기 혈당 측정기의 구성을 설명하기로 한다. 상기 혈당 측정기(10)는 측정기 몸체부(20)와, 채혈침(60)을 포함하는 채혈기(30)와, 센서 스트립부(40)와, 측정 장치부(50; 도 14에 도시됨)를 포함한다. 상기 측정기 몸체부(20)는 패형으로 이루어지고, 상기 측정기 몸체부(20)의 한쪽에는 후술하는 채혈기(30)를 구비하고, 다른쪽에는 후술하는 센서 스트립부(40)를 구비한다. 상기 채혈기(30)는 상기 채혈침을 이용하여 사용자의 혈액을 채취하기 위해서 피부를 절개하도록 되어 있다. 상기 센서 스트립부(40)는 상기 혈액을 채취하도록 되어 있다. 상기 측정 장치부(50)는 상기 센서 스트립부(40)에서 채취된 상기 혈액을 측정한다.

[0026] 이와 같이, 상기 혈당 측정기(10)는 채혈침(60)을 포함하는 채혈기(30)와 센서 스트립부(40)를 포함하는 측정

장치부(50)를 일체로 구성함으로써, 하나로 통합된 혈당 측정장치를 사용하여 혈액의 혈당 측정을 보다 쉽게 측정할 수 있다.

[0027] 여기서, 도 1 및 도 2와 같이, 상기 채혈기(30)의 구성을 좀 더 구체적으로 살펴보면, 상기 채혈기(30)는 채혈 하우징(31)과, 홀더 하우징(32)과, 베튼부(33)와, 홀더부(34)와, 다수의 탄성 부재(35)와, 지지부재(36)를 포함한다. 상기 채혈 하우징(31)은 후술하는 상기 홀더 하우징(32)과, 상기 베튼부(33)와, 상기 홀더부(34)와, 상기 다수의 탄성 부재 및 상기 지지부재(36)를 구비할 수 있도록 상기 측정기 몸체부(20)의 한쪽에 형성된다. 상기 홀더 하우징(32)은 후술하는 상기 베튼부(33)와 상기 홀더부(34)의 작동을 가능하도록 상기 채혈 하우징(31)내에 구비된다. 상기 베튼부(33)는 상기 채혈 하우징(31)의 외부에 노출되어 사용자의 손에 의해 눌려지도록 상기 홀더 하우징(32)에 구비된다. 상기 홀더부(34)는 상기 채혈침(60)을 구비하며, 상기 베튼부(33)를 누름에 따라서 걸리거나 걸림을 해제시킴과 아울러 이동하여 상기 채혈침(60)을 사용자의 피부에 발사시켜 혈액을 채취하거나 원위치시킬 수 있도록 상기 홀더 하우징(32)내에 구비된다. 상기 탄성 부재(35)들은 상기 홀더부(34)를 이동 가능하게 탄성력을 제공하도록 상기 홀더부(34)에 결합된다. 상기 지지부재(36)는 상기 탄성 부재(35)들을 압축 및 인장시킬 수 있도록 상기 홀더부(34)에 결합된다.

[0028] 즉, 상기 탄성 부재(35)들은, 제 1, 2 탄성 부재(35a)(35b)로 구성되고, 상기 제 1 탄성 부재(35a)는 상기 지지부재(36)에 의해 압축되어 상기 홀더부(34)를 발사 가능하도록 탄성력을 제공하며, 상기 제 2 탄성 부재(35b)는 상기 홀더부(34)가 발사 후 원위치할 수 있도록 상기 지지부재(36)에 의해 인장된다.

[0029] 더욱이, 상기 홀더부(34)에는 상기 베튼부(33)에 형성된 걸림홈(33b)에 걸리거나 걸림을 해제시킬 수 있도록 락킹부(34a)가 구비됨이 바람직하다.

[0030] 여기서, 상기 채혈기(30)의 동작 과정을 좀 더 구체적으로 설명하면 다음과 같다

[0031] 먼저, 도 3은 상기 채혈기(30)의 작동 전 상태를 나타낸 측면도이고, 도 4는 채혈기(30)를 작동시켜 채혈침(60)을 발사시킨 상태를 나타낸 측면도이다.

[0032] 즉, 도 3 및 도 4와 같이, 상기 채혈 하우징(31)에 상기 홀더 하우징(32)과 상기 홀더부(34)를 장착시킨 상태에서, 상기 홀더 하우징(32)과 상기 홀더부(34)를 당기면, 상기 홀더부(34)의 락킹부(34a)가 이동하고, 상기 락킹부(34a)는 상기 베튼부(33)의 걸림홈(33b)에 걸려 고정된다. 이때, 상기 베튼부(33)는 상기 홀더 하우징(32)을 관통하여 상기 채혈 하우징(31)의 외부에 노출된다. 이때, 상기 홀더부(34)의 락킹부(34a)가 상기 걸림홈(33b)에 걸림과 동시에 상기 제 1 탄성 부재(35a)는 상기 지지부재(36)에 의해 압축됨과 아울러 상기 지지부재(36)의 뒤쪽에 구비된 상기 제 2 탄성 부재(35b)는 인장된다. 이 상태에서, 상기 베튼부(33)를 사용자의 손으로 누르면, 상기 베튼부(33)의 걸림홈(33b)도 함께 눌리는 하방향으로 이동하고, 상기 걸림홈(33b)은 상기 홀더부(34)의 락킹부(34a)에서 이탈됨과 동시에 걸림이 해제된다. 이때, 상기 홀더부(34)는 압축된 상기 제 1 탄성 부재(35a)에 의해 발사되고, 상기 홀더부(34)에 구비된 채혈침(60)도 함께 발사된다. 발사된 상기 채혈침(60)은 사용자의 피부를 관통하여 혈액을 나오게 한다. 그 이후 상기 홀더부(34)는 인장된 상기 제 2 탄성 부재(35b)가 압축되면서, 상기 홀더부(34)를 원위치시킨다. 이때, 상기 홀더부(34)와 함께 상기 채혈침(60)도 원위치된다.

[0033] 또한, 도 5 및 도 6과 같이, 상기 채혈기(30)에 의해 채취된 혈액을 측정하기 위해 상기 센서 스트립부(40)의 센서스트립(70)에 유입시킨다. 상기 센서 스트립부(40)는 다수의 센서 스트립(70)을 구비한 스트립 카트리지(41)와, 커버부(42)와, 커버 홀더부(43)와, 가이드부(44)와, 가이드 탄성 부재(45) 및 가이드 홀더부(46)를 포함한다. 상기 스트립 카트리지(41)는 상기 센서 스트립(70)들을 적층으로 구비함과 동시에 후술하는 가이드부(44)의 슬라이딩 이동에 따라서 상기 커버부(42)의 외부로 밀어내도록 상기 측정기 몸체부(20)의 일단에 구비된다. 상기 커버부(42)는 상기 측정기 몸체부(20)의 일단에서 슬라이딩 이동 및 회전 가능하게 구비되도록 상기 스트립 카트리지(41)의 상부에 구비된다. 상기 커버 홀더부(43)는 슬라이딩 이동 및 회전 가능하게 지지하도록 상기 커버부(42)에 결합된다. 상기 가이드 탄성 부재(45)는 상기 가이드부(44)를 이동시킬 수 있게 압축 및 인장되도록 상기 커버 홀더부(43)와 상기 가이드부(44)에 구비된다. 상기 가이드 홀더부(46)는 상기 가이드부(44)의 이동을 지지하도록 상기 가이드부(44)와 결합된다.

[0034] 더불어, 앞서 언급한 바와 같이, 도 6, 도 7 및 도 8과 같이, 상기 커버 홀더부(43)에는 상기 스트립 카트리지(41)를 장착 및 교환할 수 있도록 상기 커버부(42)와, 상기 가이드부(44)와, 상기 가이드 탄성 부재(45) 및 상기 가이드 홀더부(46)를 함께 회전시켜 상기 측정기를 개폐시킬 수 있도록 홀더 힌지부(43a)가 구비됨이 바람직하다.

[0035] 도 13과 같이, 상기 커버부(42)에는 상기 센서 스트립(70)을 외부에 돌출 가능하도록 돌출홀(42a)이 형성됨이 바

람직하다.

- [0036] 앞서 언급한 도 5와 같이, 상기 가이드부(44)에는 상기 센서 스트립(70)과 결합되어 함께 슬라이딩 이동시키는 스트립 결합홈(44a)이 구비됨이 바람직하다. 또한, 상기 가이드 홀더부(46)에는 상기 가이드 홀더부(46)를 상기 커버부(42)에 고정시킬 수 있도록 다수의 고정부(46a)가 구비됨이 바람직하다. 더불어, 상기 가이드 홀더부(46)에는 상기 가이드부(44)에 형성된 한쌍의 가이드 돌기(44b)와 슬라이딩 이동가능하게 결합되도록 한쌍의 가이드홈(46b)이 구비됨이 바람직하다.
- [0037] 여기서, 도 9 내지 도 12와 같이, 상기 센서 스트립부(40)의 동작 과정을 좀 더 구체적으로 살펴보면,
- [0038] 먼저, 도 9는 상기 센서 스트립부(40)의 커버부(42)를 슬라이딩 이동시킨 상태를 나타낸 측면도이고, 도 10은 상기 혈당 측정기의 구성 중 센서 스트립부(40)의 작동 전 상태를 나타낸 측면도이며, 도 11은 상기 혈당 측정기의 구성 중 센서 스트립부(40)의 작동 커버부(42)를 슬라이딩 이동시킨 상태를 나타낸 측면도이고, 도 12 및 도 13은 상기 센서 스트립부(40)의 작동 후 센서 스트립(70)이 커버부(42)에서 돌출시킨 상태를 나타낸 도면이다,
- [0039] 도 10 및 도 11과 같이, 상기 채혈기(30)를 이용하여 사용자의 피부에서 채취된 혈액의 혈당을 측정하기 위해서 사용자는 상기 센서 스트립부(40)의 커버부(42)를 상기 측정기 몸체부(20)의 바깥쪽으로 밀면서 슬라이딩 이동한다.
- [0040] 이때, 앞서 언급한, 도 11과 같이, 상기 커버부(42)와 함께 상기 가이드부(44)도 함께 이동하고, 상기 가이드부(44)는 상기 스트립 카트리지(41)의 상단에 구비된 하나의 센서 스트립(70)을 이동시킨다. 상기 가이드부(44)는 상기 센서 스트립(70)과 결합되어 함께 슬라이딩 이동시키는 스트립 결합홈(44a)이 구비되어 있으므로, 상기 가이드부(44)가 슬라이딩 이동하면, 상기 가이드부(44)와 함께 상기 하나의 센서 스트립(70)이 이동한다. 이때, 상기 가이드부(44)는 상기 가이드 홀더부(46)에 형성된 한쌍의 가이드홈(46b)을 따라서 슬라이딩 이동한다.
- [0041] 더불어, 도 11과 같이, 상기 커버 홀더부(43)와 상기 가이드부(44)의 사이에 구비된 가이드 탄성 부재(45)가 압축되고, 이 상태에서, 상기 커버부(42)를 사용자가 놓으면, 압축된 상기 가이드 탄성 부재(45)는 상기 가이드부(44)를 상기 측정기 몸체부(20)의 안쪽으로 슬라이딩 이동시키고, 상기 가이드부(44)와 함께 상기 커버부(42)도 함께 상기 측정기 몸체부(20)의 안쪽으로 슬라이딩 이동시킨다.
- [0042] 이때, 도 12 및 도 13과 같이, 상기 스트립 카트리지(41)에 구비된 또 다른 센서 스트립(71)이 상승하면서, 상기 또 다른 센서 스트립(71)이 상기 가이드부(44)의 스트립 결합홈(44a)에 결합된다. 상기 또 다른 센서 스트립(71)은 상기 스트립 카트리지(41)의 하부에 구비된 스프링(41a)에 의해 상승함과 동시에 상기 스트립 결합홈(44a)에 결합된다. 상기 또 다른 센서 스트립(71)은 이미 슬라이딩 이동한 하나의 상기 센서 스트립(70)의 이동 상태를 지지한다. 이와 같이, 슬라이딩 이동한 상기 센서 스트립(70)은 상기 커버부(42)의 돌출홀(42a)에 관통되어 외부에 돌출된 상태를 유지한다.
- [0043] 이 상태에서, 도 14와 같이, 상기 측정 장치부(50)는 상기 센서 스트립(70)을 작동시키는 다수의 동작 버튼부(51) 및 디스플레이부(52)가 구비됨이 바람직하다.
- [0044] 즉, 상기 센서 스트립(70)은 포도당을 포함한 혈액을 주입하면, 효소 반응층이 이를 용해하고 혈액의 효소가 반응하여 포도당을 산화되고, 이에 따라 전자수용체가 환원된다. 이 환원된 전자수용체를 전기화학적으로 산화하여 얻어지는 산화전류를 측정 장치부(50; 도 14에 도시됨)를 통해 측정함과 동시에 측정값을 디스플레이부(52; 도 14에 도시됨)에 디스플레이 한다.
- [0045] 여기서, 앞서 언급한 도 2 및 도 3을 참조하여 상기 혈당 측정기(10)의 한쪽에 구비되는 채혈기(30)의 조립 과정을 좀 더 구체적으로 살펴보면, 먼저, 상기 혈당 측정기(10)의 한쪽에 구비되는 채혈기(30)의 구성을 보면, 상기 측정기 몸체부(20)의 한쪽에 형성된 채혈 하우징(31)에 홀더 하우징(32)을 결합한다. 이 상태에서, 상기 홀더 하우징(32)에 버튼부(33)를 결합함과 동시에 상기 버튼부(33)는 상기 채혈 하우징(31)의 외부에 노출되도록 결합한다. 상기 홀더 하우징(32)내에 상기 홀더부(34)를 결합하고, 이때, 상기 홀더부(34)는 상기 버튼부(33)에 형성된 걸림홈(33b)에 걸리게 결합한다. 즉, 상기 홀더부(34)의 락킹부(34a)가 상기 버튼부(33)의 걸림홈(33b)에 관통 결합됨과 동시에 걸려 고정된다. 상기 홀더부(34)에 제 1 탄성 부재(35a)를 결합하고, 그 다음 상기 홀더부(34)에 지지부재(36)를 결합하며, 상기 지지부재(36)의 후면에 제 2 탄성 부재(35b)를 결합한다. 여기서, 상기 버튼부(33)의 하부에는 상기 버튼부(33)를 누른 다음 다시 원위치로 이동하도록 버튼 스프링(33a)이 구비된다.

- [0046] 이 상태에서, 앞서 언급한 도 5 내지 도 7을 참조하여 상기 혈당 측정기의 다른쪽에 구비되는 센서 스트립부(40)의 조립 과정을 좀 더 구체적으로 살펴보면, 먼저, 상기 센서 스트립부(40)의 커버 홀더부(43)에 슬라이딩 이동 및 회전가능하게 커버부(42)를 결합하고, 상기 커버부(42)에 상기 커버부(42)와 함께 슬라이딩 이동 및 회전하는 가이드부(44)를 결합한다. 상기 커버 홀더부(43)와 상기 가이드부(44)의 사이에 가이드 탄성 부재(45)를 구비한다. 이 상태에서, 상기 가이드부(44)의 이동을 지지하는 가이드 홀더부(46)를 상기 가이드부(44)에 결합한다. 도 7 및 도 8과 같이, 상기 측정기 몸체부(20)에 다수의 센서 스트립(70)을 구비한 스트립 카트리지(41)를 장착한다. 상기와 같이 조립된 상기 센서 스트립부(40)는 상기 스트립 카트리지(41)의 상부에 구비한다.
- [0047] 이와 같이, 웜형으로 이루어진 상기 측정기 몸체부(20)의 한쪽 및 다른쪽에 각각 채혈기(30)와 센서 스트립부(40)를 조립한다. 상기 측정기 몸체부(20)내에는 측정 장치부(50)가 내장된다.
- [0048] 다시 말해, 상기 측정기 몸체부(20)의 한쪽에 구비된 상기 홀더부(34)를 당기면, 상기 홀더부(34)의 락킹부(34a)가 이동하면서, 상기 버튼부(33)의 걸림홈(33b)에 걸려 고정된다. 이때, 상기 버튼부(33)를 사용자의 손으로 누르면, 상기 버튼부(33)의 걸림홈(33b)도 함께 놀리는 하방향으로 이동하고, 상기 걸림홈(33b)은 상기 홀더부(34)의 락킹부(34a)에서 이탈됨과 동시에 걸림이 해제되고, 상기 홀더부(34)는 압축된 상기 제 1 탄성 부재(35a)에 의해 발사된다. 이때, 상기 홀더부(34)에 구비된 채혈침(60)도 함께 발사되고, 발사된 상기 채혈침(60)은 사용자의 피부를 관통하여 혈액을 나오게 한다. 여기서, 채취된 혈액은 상기 커버부(42)로부터 돌출된 상기 센서 스트립(70)에 유입시킨다.
- [0049] 다시 말해, 상기 센서 스트립(70)을 상기 커버부(42)로부터 돌출시키기 위해 상기 커버부(42)를 상기 측정기 몸체부(20)의 바깥쪽으로 슬라이딩 이동시키면, 상기 커버부(42)와 함께 상기 가이드부(44)도 함께 이동하고, 상기 가이드부(44)는 상기 스트립 카트리지(41)의 상단에 구비된 하나의 센서 스트립(70)을 이동시킨다. 이때, 상기 커버 홀더부(43)와 상기 가이드부(44)의 사이에 구비된 가이드 탄성 부재(45)가 압축되고, 이 상태에서, 상기 커버부(42)를 사용자가 놓으면, 압축된 상기 가이드 탄성 부재(45)는 상기 가이드부(44)를 상기 측정기 몸체부(20) 내측의 안쪽으로 슬라이딩 이동시키고, 상기 가이드부(44)와 함께 상기 커버부(42)도 함께 상기 측정기 몸체부(20)내측의 안쪽으로 슬라이딩 이동시킨다. 슬라이딩 이동한 상기 센서 스트립(70)은 상기 커버부(42)의 돌출홀(42a)을 관통하여 외부로 돌출한다.
- [0050] 언급한 도 13 및 14와 같이, 상기 커버부(42)로부터 돌출된 상기 센서 스트립(70)에 채취된 혈액을 유입시키면, 상기 센서 스트립(70)은 전기 화학적 반응을 일으키면, 상기 혈당 측정 장치부(50)는 상기 센서 스트립(70)에 구비된 다수의 전극(미도시됨)으로부터 전기적 신호를 수신하여 혈당을 측정하여 디스플레이부(52)에 디스플레이 한다.
- [0051] 이와 같이, 기존에 사용자가 혈당을 측정시 사용자의 손으로 직접 센서 스트립을 잡음으로 인해 센서 스트립이 오염되는 단점이 있었다.
- [0052] 상기 단점을 극복하기 위해 본 발명은 사용자가 센서 스트립을 잡지 않고, 센서 스트립부의 커버부를 슬라이딩 이동시킴에 따라서 센서 스트립을 돌출시킴으로서, 사용자의 손에 부착된 이물질에 의한 센서 스트립의 오염을 미연에 방지할 수 있다.
- [0053] 여기서, 상기 측정 장치부(50; 도 14에 도시됨)의 증폭부(미도시됨)는 작동 전극에 전원을 공급하면, 전원 공급에 따라 작동 전극에 흐르는 전류량을 검출하여 전압값으로 출력한다. 상기 측정 장치부의 A/D 변환부는 상기 증폭부로부터 출력되는 아날로그 형태의 전압값을 디지털 신호로 변환시켜 제어부로 전송한다. 상기 제어부는 상기 측정 장치부(50; 도 14에 도시됨)의 전체적인 동작을 제어함으로써, 최종적으로 측정된 혈당값을 상기 디스플레이부(52; 도 14에 도시됨)에 디스플레이한다. (여기서, 기재된 작동 전극, A/D 변환부, 증폭부 및 제어부는 미도시됨)
- [0054] 여기서, 기존에 사용자의 혈당을 측정하기 위해서는 휴대용 측정기, 센서 스트립, 채혈침, 채혈기등의 다수의 장치들을 상시 구비해야함으로, 사용자의 혈당 측정에 불편함이 있었다.
- [0055] 상기 단점을 극복하기 위해 본 발명은 하나의 측정기 몸체부(20; 도 2에 도시됨)에 채혈침을 구비한 채혈기(30; 도 1에 도시됨) 및 센서 스트립부(40; 도 5에 도시됨)를 구비한 측정 장치부(50; 도 14에 도시됨)를 일체로 구성함으로써, 상기와 같은 다수의 부품들을 상시 구비가능하고, 사용자의 한손만으로도 사용가능하여 제품의 사용을 향상시킬 수 있다.
- [0056] 더불어, 상기 측정기 몸체부(50; 도 14에 도시됨)의 한쪽에 혈액을 채취하기 위한 채혈침(60)을 포함한 채혈기

(30; 도 1에 도시됨)을 구비하고, 상기 측정기 몸체부의 다른쪽 반대편에는 혈액과 반응하는 센서 스트립부(40; 도 5에 도시됨)를 포함함 측정 장치부를 구성함으로써, 기존의 채혈기와 센서 스트립부를 한쪽에 같이 구비되던 불편함을 방지함과 동시에 센서 스트립에 혈액의 주입을 정확하게 하고, 혈액에 의한 채혈기의 오염을 방지할 수 있을 뿐만 아니라, 제품의 사용을 더욱 향상시킬 수 있다.

[0057] 여기서, 도 7 및 도 8과 같이, 상기 측정기 몸체부(20)에는 상기 커버부(42)를 슬라이딩 이동시 상기 커버 홀더부(43)를 고정시키기 위해 상기 커버 홀더부(43)에 형성된 다수의 결합 돌기부(43b; 도 5에 도시됨)에 결합되어 상기 커버 홀더부(43)를 고정시키고, 상기 커버부(42)를 회전시 상기 커버 홀더부(43)와 함께 회전가능하도록 상기 다수의 결합 돌기부(43b)로부터 분리되는 적어도 하나 이상의 결합홈(21)이 형성된다.

[0058] 즉, 도 8과 같이, 상기 스트립 카트리지(41)를 교환하기 위해서는 상기 커버 홀더부(43)의 결합 돌기부(43b)들이 상기 측정기 몸체부(20)의 결합홈(21)에서 분리되어 상기 커버부(42)와 상기 커버 홀더부(43)가 함께 회전한다. 이때, 개방된 상기 측정기 몸체부(20)에 이미 다사용한 상기 스크립 카트리지(41)를 상기 측정기 몸체부로 부터 분리하고, 새로운 스크립 카트리지는 다시 장착 후 다시 상기 커버부(42)와 상기 커버 홀더부(43)를 회전한다. 이때, 상기 커버 홀더부(43)의 결합 돌기부(43b)들은 다시 상기 결합홈(21)들에 결합되어 고정된다. 이 상태에서, 상기 커버부(42)를 슬라이딩 이동하면, 상기 커버 홀더부(43)는 고정된 상태를 유지한다.

[0059] 또한, 앞서 언급한, 도 10, 도 11 및 도 12와 같이, 상기 센스 스트립(70)들은 상기 스트립 카트리지(41)로부터 순차적으로 상승 이동함과 동시에 돌출시키기 위해서 상기 스트립 카트리지(41) 내에서 적층으로 배치된다.

[0060] 즉, 도 12와 같이, 상기 커버부(42)를 슬라이딩 이동시키면, 상기 커버부(42)와 함께 상기 가이드부(44)도 함께 이동하고, 상기 가이드부(44)는 상기 스트립 카트리지(41)내에 적층으로 구비된 상단의 센서 스트립(70)을 먼저 슬라이딩 이동시킴과 동시에 상기 센서 스트립(70)은 상기 스트립 카트리지(41)를 지나 상기 커버부(42)의 돌출 홈(42a)을 관통하여 외부로 돌출한다. 이때, 돌출된 상기 센서 스트립(70)의 하부에 적층으로 구비된 또 다른 센서 스트립(71; 도 12에 도시됨)이 상승 이동하여 배출을 위해 다시 상기 가이드부(44)에 결합된다.

[0061] 이와 같이, 상기 센서 스트립(70)(71)들은 상기 커버부(42)의 슬라이딩 이동에 따라서 순차적으로 하나씩 상승 이동함과 동시에 배출할 수 있도록 적층으로 구비된다.

[0062] 한편, 본 발명의 실시예에 따른 상기 혈당 측정기는 대표적인 적용예로 사용자의 혈당만을 측정하도록 하였으나, 상기 본 발명은 혈당 측정에만 한정되는 것은 아니며, 혈액을 채취하여 분석하기 위한 다양한 형태의 전기화학적 시험 장치에 적용 가능하다.(예컨대, 휴대용 시험 장치등)

[0063] 이상에서 설명한 본 발명의 혈당 측정기는 전술한 실시 예 및 도면에 의해 한정되는 것은 아니고, 본 발명의 기술적 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능함은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

부호의 설명

측정기 몸체부 : 20	채혈기 : 30
센서 스트립부 : 40	측정 장치부 : 50
채혈 하우징 : 31	홀더 하우징 : 32
버튼부 : 33	홀더부 : 34
탄성 부재 : 35	지지부재 : 36
락킹부 : 34a	제 1, 2 탄성 부재 : 35a, 35b
스트립 카트리지 : 41	커버부 : 42
커버 홀더부 : 43	가이드부 : 44
가이드 탄성 부재 : 45	가이드 홀 : 46

센서 스트립 : 70

홀더 헌지부 : 43a

고정부 : 46a

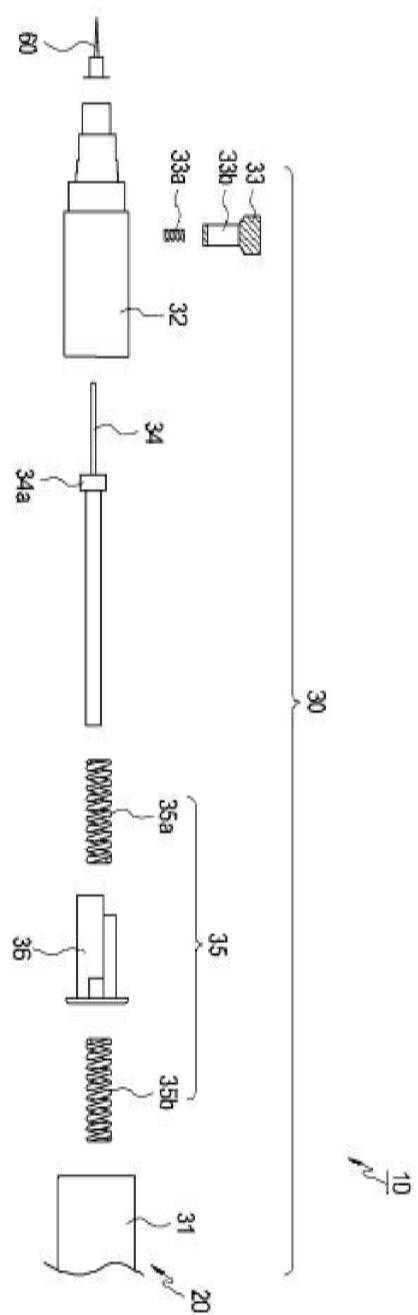
동작 버튼부 : 51

디스플레이부 : 52

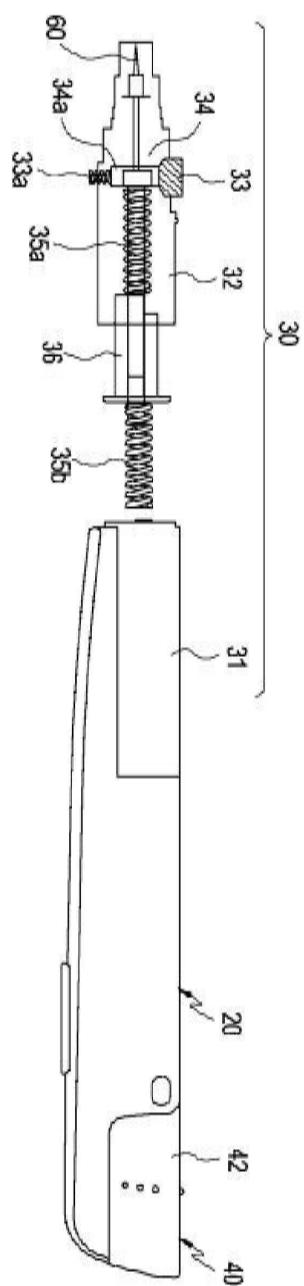
결합 돌기부 : 43b

도면

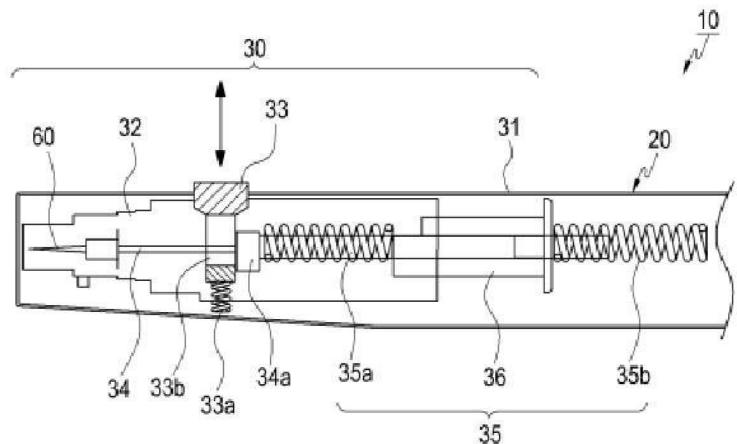
도면1



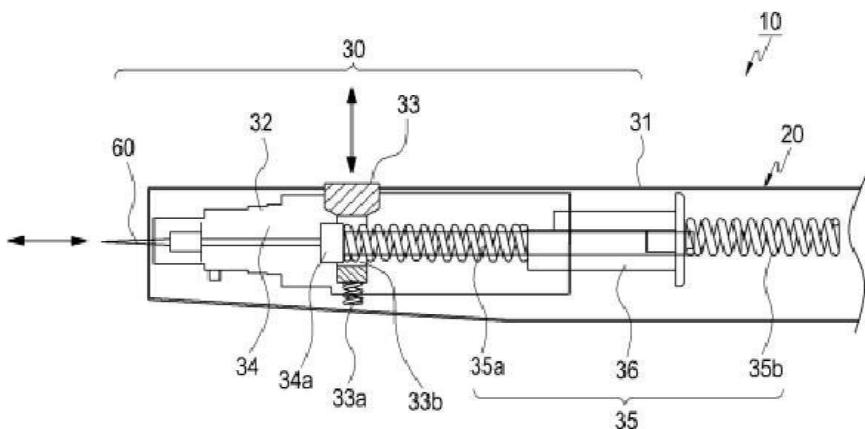
도면2



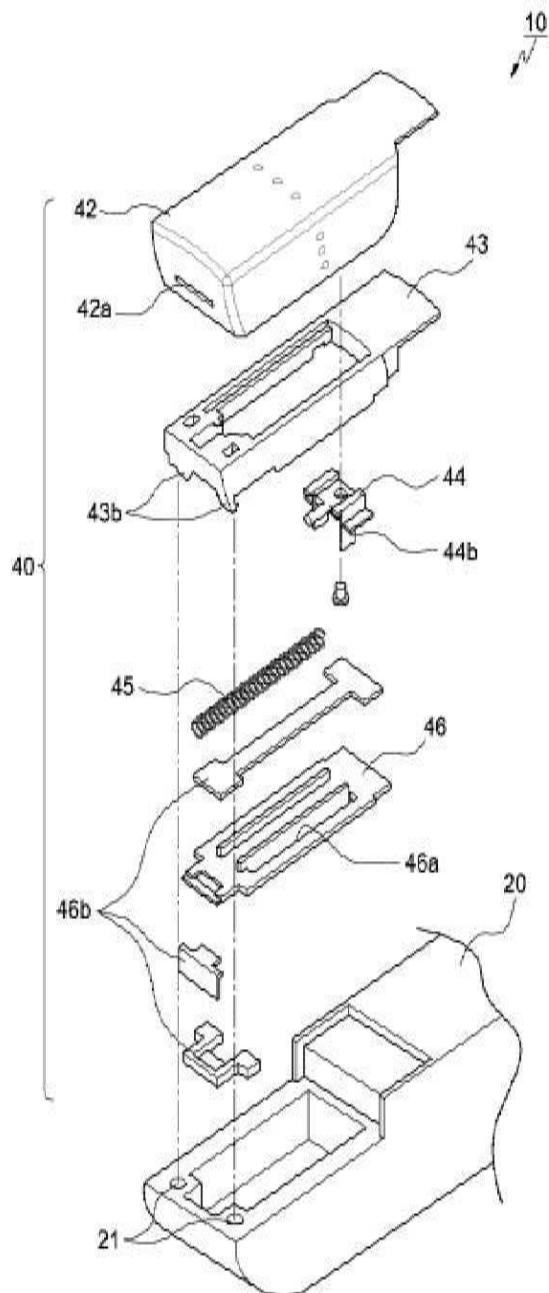
도면3



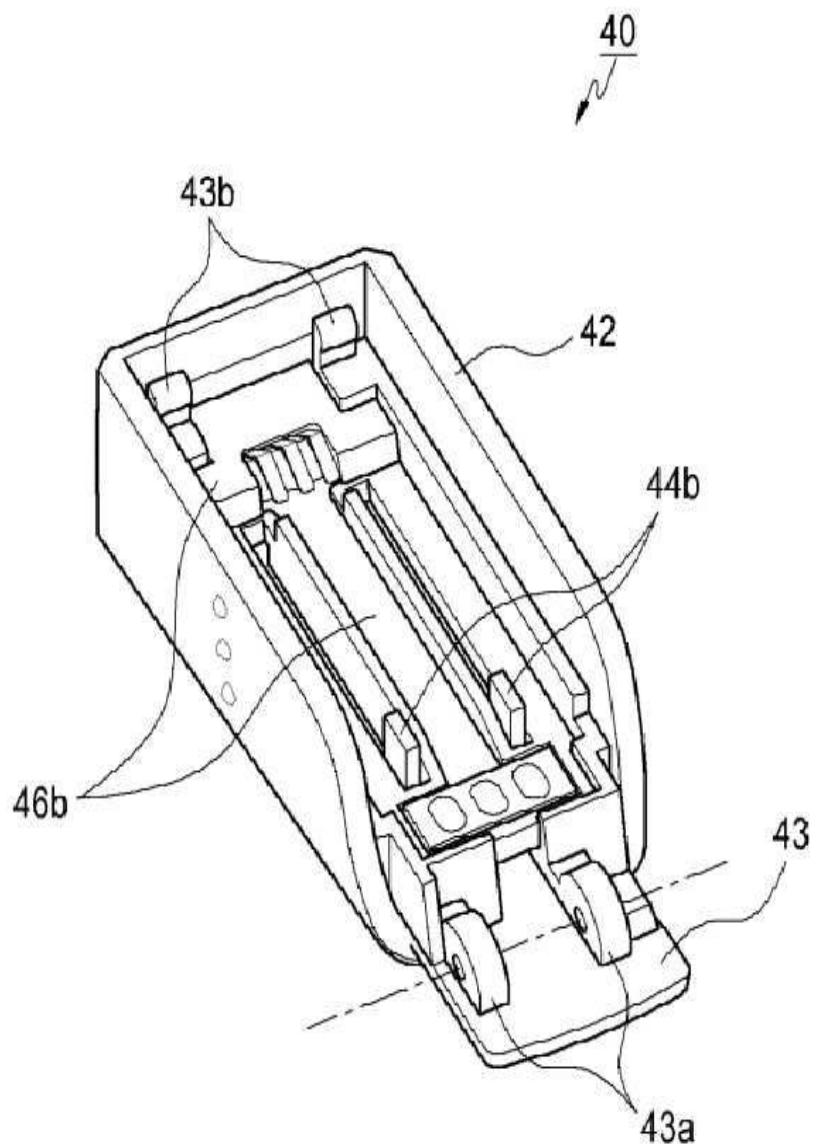
도면4



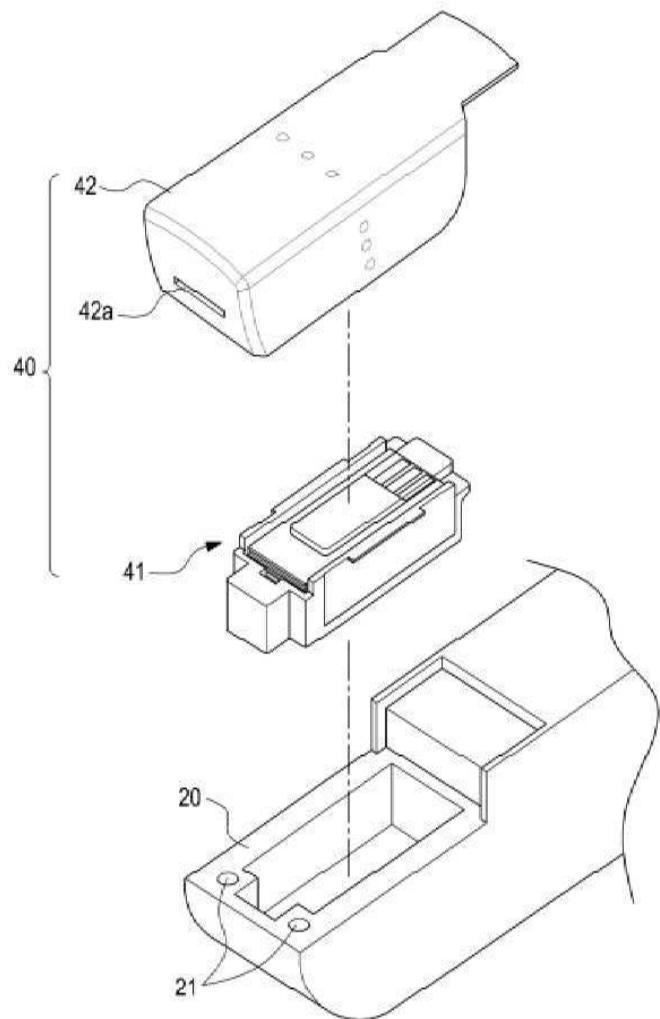
도면5



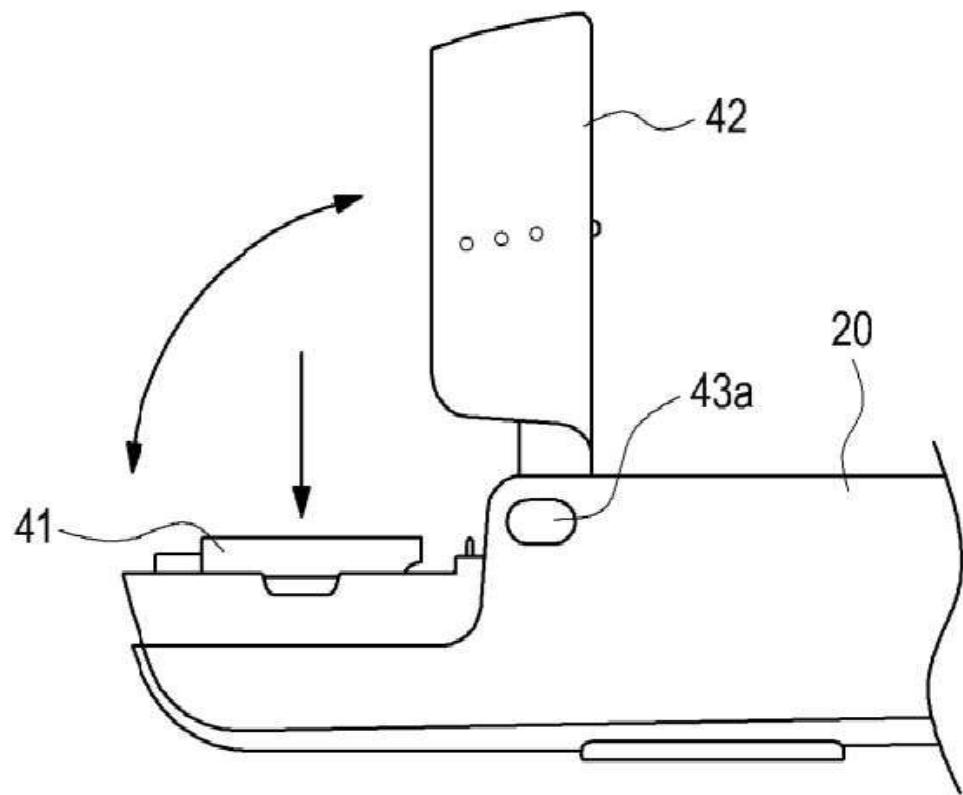
도면6



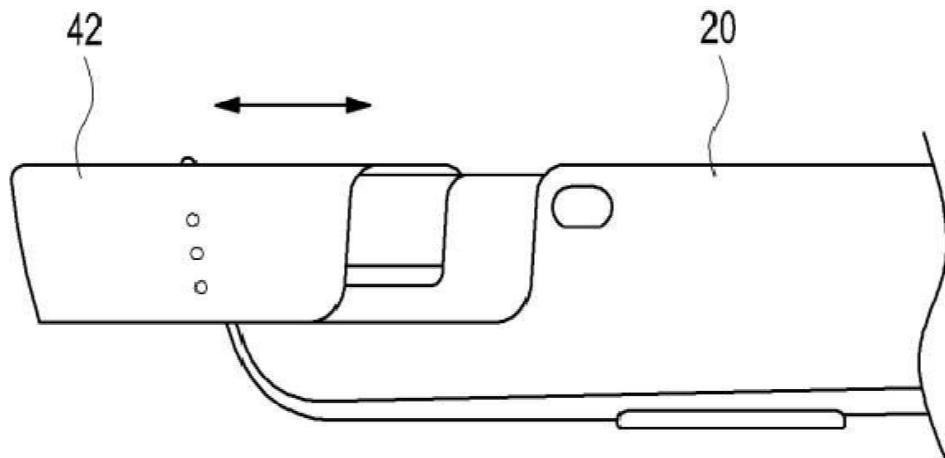
도면7



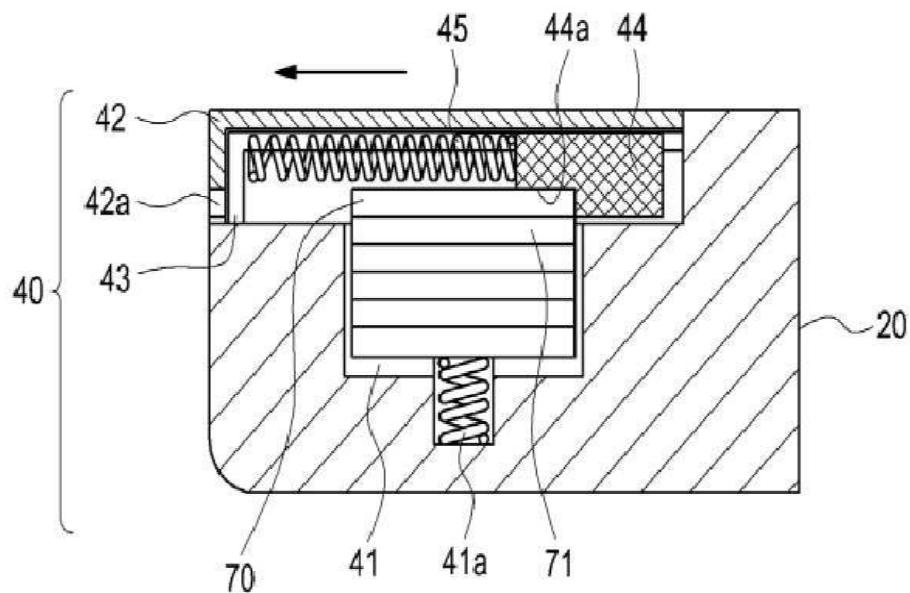
도면8



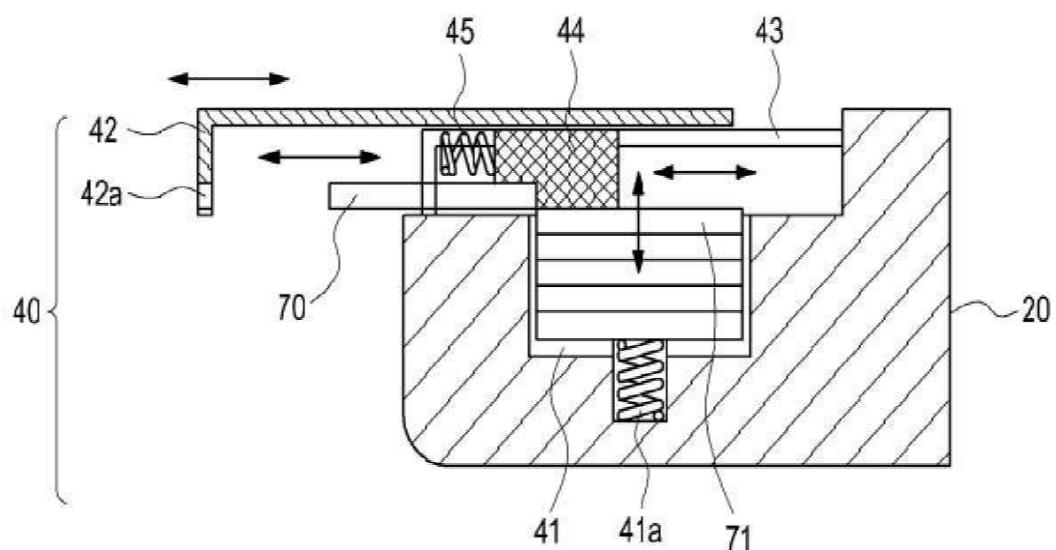
도면9



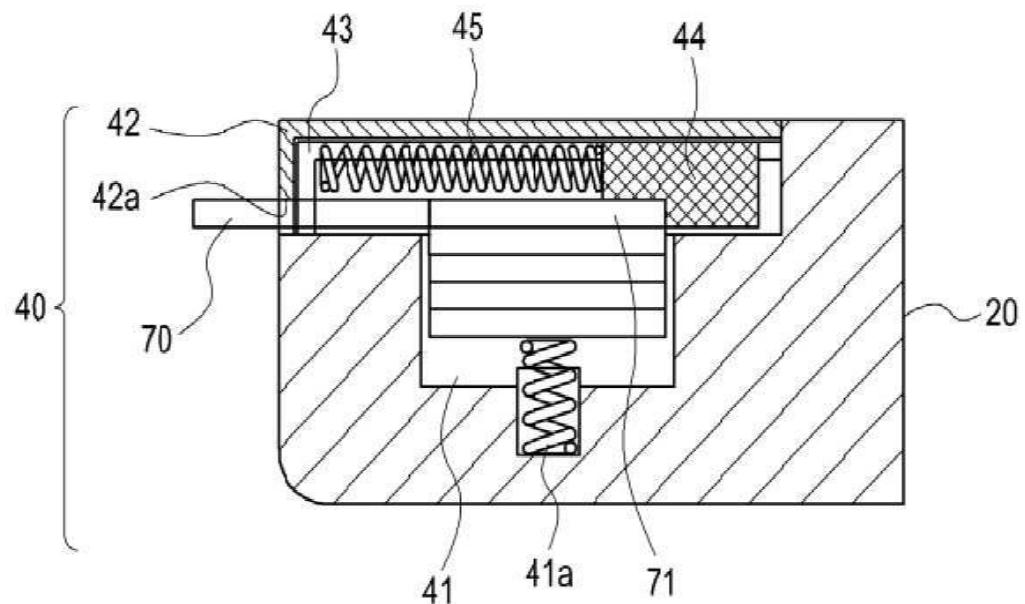
도면10



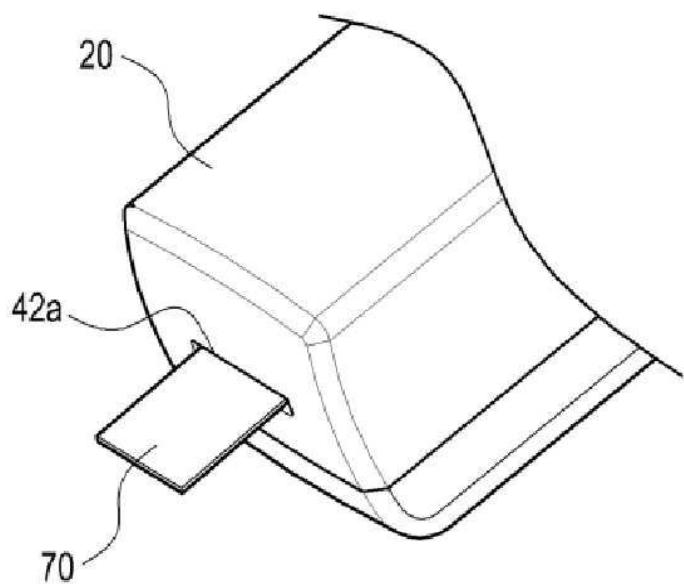
도면11



도면12



도면13



도면14

