



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0166267
(43) 공개일자 2024년11월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 5/00 (2021.01) A61B 5/154 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 5/489 (2013.01)
A61B 5/0077 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2023-0063882
(22) 출원일자 2023년05월17일
심사청구일자 2023년05월17일

(71) 출원인
동서대학교 산학협력단
부산광역시 사상구 주례로 47(주례동,
동서대학교)
(72) 발명자
박성환
부산광역시 사상구 가야대로330번길 69, 404호(주
례동, 스마일하우스2차)
심희선
부산광역시 해운대구 대천로 225, 두산2차아파트
209동 1503호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
김연권

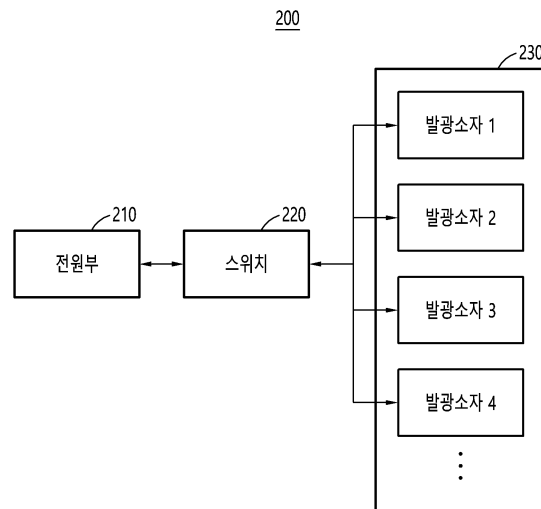
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 발광소자가 구비된 니들홀더장치

(57) 요약

본 발명은 혈관탐색기와 채혈관 니들홀더를 병합시켜 혈관탐색에 더욱 용이하게 만들과, 진공니들을 니들홀더에 삽입할 시 자동으로 적외선 조명이 켜지도록 하는 기술에 관한 것으로서, 일실시예에 따른 발광소자가 구비된 니들홀더장치는 진공니들을 삽입하여 채혈하는 니들홀더장치에 있어서, 적어도 하나 이상의 배터리를 포함하는 전원부, 상기 적어도 하나 이상의 배터리로부터의 전류를 공급받아 혈관을 향해 일정량의 빛을 조사하는 적어도 하나 이상의 발광소자, 및 오프(off) 상태를 유지하다가, 진공니들이 장착되는 경우에 상기 배터리로부터의 전류가 상기 적어도 하나 이상의 발광소자에 공급되도록 온(on) 상태를 유지하도록 동작하는 스위치를 포함할 수 있다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

A61B 5/1545 (2013.01)

A61B 2560/0214 (2013.01)

(72) 발명자

이진해

부산광역시 사상구 진사로24번길 21, 동서팰리스
403호

김미림

경상남도 양산시 물금읍 청운로 131, 202동 402호

정재민

부산광역시 해운대구 해운대로452번길 18, 104동
1001호(우동, 대우동삼아파트)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1345356165
과제번호	LINC3.0-2022-60
부처명	교육부
과제관리(전문)기관명	한국연구재단
연구사업명	3단계 산학협력 선도대학 육성사업(LINC 3.0)
연구과제명	3단계 산학협력 선도대학 육성사업(LINC 3.0)(수요맞춤성장형)
기 여 율	1/1
과제수행기관명	동서대학교산학협력단
연구기간	2022.03.01 ~ 2028.02.28

명세서

청구범위

청구항 1

진공니들을 삽입하여 채혈하는 니들홀더장치에 있어서,

적어도 하나 이상의 배터리를 포함하는 전원부;

상기 적어도 하나 이상의 배터리로부터의 전류를 공급받아 혈관을 향해 일정량의 빛을 조사하는 적어도 하나 이상의 발광소자; 및

오프(off) 상태를 유지하다가, 진공니들이 장착되는 경우에 상기 배터리로부터의 전류가 상기 적어도 하나 이상의 발광소자에 공급되도록 온(on) 상태를 유지하도록 동작하는 스위치

를 포함하는 발광소자가 구비된 니들홀더장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 스위치는,

외부 조작에 의해서도 상기 적어도 하나 이상의 발광소자에 공급되도록 온 상태를 유지하도록 동작하는 발광소자가 구비된 니들홀더장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 적어도 하나 이상의 발광소자가 상기 선정된 시간 동안에만 혈관을 향해 일정량의 빛을 조사하도록 제어하는 타이머를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 발광소자가 구비된 니들홀더장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 스위치는

상기 진공니들에 일정량의 혈액이 채워지는 경우, 상기 적어도 하나 이상의 발광소자로 공급되는 전류가 차단되도록 오프 상태로 전환하도록 동작하는 것을 특징으로 하는 발광소자가 구비된 니들홀더장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 적어도 하나 이상의 발광소자는, 적어도 하나 이상의 적외선 소자인 것을 특징으로 하는 발광소자가 구비된 니들홀더장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 발광소자가 구비된 니들홀더장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 혈관탐색기와 채혈관 니들홀더를 병합시켜 혈관탐색에 더욱 용이하게 만들고, 진공니들을 니들홀더에 삽입할 시 자동으로 적외선 조명이 켜지도록 하는 기술에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 혈액은 추출하기 위해서는 무엇보다도 혈관을 빠르고 정확하게 찾는 것이 중요하다.

- [0003] 채혈을 위해 혈관을 찾는 것은 의료 전문가들이 수행하는 일로서, 때로는 혈관을 찾기가 어려울 수 있다.
- [0004] 근래에는 다양한 채혈 방식이 사용되고 있으나, 그 중에서 진공니들을 이용한 진공 채혈 방식이 널리 사용되고 있다.
- [0005] 도 1은 일반적인 진공 채혈 방식의 장치(100)를 설명하는 도면이다.
- [0006] 진공 채혈이란, 혈액 검사나 혈액 채취를 위해 사용되는 일종의 도구로, 채혈관(130)이 장착된 니들홀더(110)와 진공니들(120)로 구성된다.
- [0007] 진공 채혈 방식의 채혈은 일반 주사기를 이용한 방식과 유사하지만, 추가적인 구성 요소인 진공상태의 니들을 이용하여 혈액을 빠르고 효과적으로 채취할 수 있다. 이러한 진공 채혈 방식은 주사기 내부에 있는 플라스틱 진공관(140)을 통해 혈액을 추출할 수 있다.
- [0008] 혈관이 가늘거나 잘 움직이는 사람 또는 혈관이 안쪽에 있는 사람들은 채혈 실패 확률이 높다.
- [0009] 혈관을 못 찾아 토니켓을 장시간 착용할 경우 적혈구, 혈소판이 파괴될 수 있고, 혈관을 잘못 찾아 시도한 경우 혈관이 터져 멍이 생길 수 있고 계속된 실패는 환자에게 불편함, 의료인에게는 부담감과 자존감 하락으로 이어질 수 있다.
- [0010] 일반적으로는 혈관을 찾기 어려운 상황에서는 다음과 같은 방법을 사용하여 혈관을 찾을 수 있다.
- [0011] 혈관이 보이지 않을 때는 혈관 주변의 근육이 수축되어 혈관을 좁게 만들 수 있다. 이를 해결하기 위해 더 따뜻한 환경을 만들어 주는 것이 필요하다. 팔을 따뜻한 물에 씻거나, 따뜻한 수건을 팔에 올려 놓아 근육을 이완시켜 보이지 않는 혈관을 찾을 수 있다.
- [0012] 혈관이 보이지 않을 때에는, 팔을 다양한 방향으로 움직이면서 혈관의 위치를 변경함으로써, 혈관을 찾을 수 있고, 이 과정에서 여러 각도에서 혈관을 더 쉽게 찾을 수 있다.
- [0013] 혈관이 보이지 않을 때는 혈관을 타고 흐르는 혈액을 파악해 볼 수 있다. 이렇게 하면 혈관이 위치한 곳을 더 쉽게 찾을 수 있다. 혈관을 파악하기 위해 혈압계를 사용하거나, 혈관 주위를 눌러 보는 것이 도움이 될 수 있다.
- [0014] 근래에는, 혈관을 찾기 위한 다양한 방법과 함께, 다양한 기술들이 개발되고 있는 추세이다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0015] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제10-0364579호 "조명 장치가 부착된 주사기 팁 및 핸드피스 어셈블리"
- (특허문헌 0002) 한국등록특허 제10-2213149호 "혈관 확인이 용이한 정맥카테터"
- (특허문헌 0003) 한국등록특허 제10-1506707호 "투과조명을 이용한 혈관 탐색장치"

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0016] 본 발명은 의료진이 혈관 두께, 길이, 곡선 및 분기 정보를 관찰하여 최적의 주사 위치를 결정할 수 있도록 지원하며 혈관 찾기가 매우 어려운 환자들의 혈관을 쉽게 찾을 수 있도록 지원하는 것을 목적으로 한다.
- [0017] 본 발명은 채혈하며 혈관을 잘 찾지 못해 잘못된 부위에 채혈을 시행하여 멍이 들고 혈관이 굵히는 등 신체에 부정적인 영향을 미치는 것을 방지하여 신규 의료인의 부담감을 낮추고 좀 더 일에 적응 할 수 있는 환경을 만드는 것을 목적으로 한다.
- [0018] 본 발명은 혈관탐색기와 채혈관 니들홀더를 병합시켜 혈관탐색에 더욱 용이한 채혈장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0019] 본 발명은 생분해성 신소재로 친환경적인 채혈관을 제작하여 생태계 보호에 기여하는 것을 목적으로 한다.

[0020] 본 발명은 스위치를 껐다 켜다 할 불필요한 동작을 줄여주고, 니들을 니들홀더에 삽입할 시, 자동으로 적외선 조명이 켜질 수 있도록 지원하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0021] 일실시예에 따른 발광소자가 구비된 니들홀더장치는 진공니들을 삽입하여 채혈하는 니들홀더장치에 있어서, 적어도 하나 이상의 배터리를 포함하는 전원부, 상기 적어도 하나 이상의 배터리로부터의 전류를 공급받아 혈관을 향해 일정량의 빛을 조사하는 적어도 하나 이상의 발광소자, 및 오프(off) 상태를 유지하다가, 진공니들이 장착되는 경우에 상기 배터리로부터의 전류가 상기 적어도 하나 이상의 발광소자에 공급되도록 온(on) 상태를 유지하도록 동작하는 스위치를 포함할 수 있다.

[0022] 일실시예에 따른 상기 스위치는, 외부 조작에 의해서도 상기 적어도 하나 이상의 발광소자에 공급되도록 온 상태를 유지하도록 동작할 수 있다.

[0023] 일실시예에 따른 니들홀더장치는 상기 적어도 하나 이상의 발광소자가 상기 선정된 시간 동안에만 혈관을 향해 일정량의 빛을 조사하도록 제어하는 타이머를 더 포함할 수 있다.

[0024] 일실시예에 따른 상기 스위치는 상기 진공니들에 일정량의 혈액이 채워지는 경우, 상기 적어도 하나 이상의 발광소자로 공급되는 전류를 차단하도록 오프 상태로 전환하도록 동작할 수 있다.

[0025] 일실시예에 따른 상기 적어도 하나 이상의 발광소자는, 적어도 하나 이상의 적외선 소자인 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0026] 일실시예에 따르면, 의료진이 혈관 두께, 길이, 곡선 및 분기 정보를 관찰하여 최적의 주사 위치를 결정할 수 있도록 지원하며 혈관 찾기가 매우 어려운 환자들의 혈관을 쉽게 찾을 수 있도록 지원할 수 있다.

[0027] 일실시예에 따르면, 채혈하며 혈관을 잘 찾지 못해 잘못된 부위에 채혈을 시행하여 멍이 들고 혈관이 굽히는 등 신체에 부정적인 영향을 미치는 것을 방지하여 신규 의료인의 부담감을 낮추고 좀 더 일에 적응 할 수 있는 환경을 만드는 것을 지원할 수 있다.

[0028] 일실시예에 따르면, 혈관탐색기와 채혈관 니들홀더를 병합시켜 혈관탐색에 더욱 용이한 채혈장치를 제공할 수 있다.

[0029] 일실시예에 따르면, 생분해성 신소재로 친환경적인 채혈관을 제작하여 생태계 보호에 기여할 수 있다.

[0030] 일실시예에 따르면, 스위치를 껐다 켜다 할 불필요한 동작을 줄여주고, 니들을 니들홀더에 삽입할 시, 자동으로 적외선 조명이 켜질 수 있도록 지원할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0031] 도 1은 일반적인 진공 채혈 방식의 장치를 설명하는 도면이다.

도 2는 일실시예에 따른 발광소자가 구비된 니들홀더장치를 설명하는 블록도이다.

도 3은 일실시예에 따른 니들홀더장치가 적용된 진공 채혈 방식의 채혈수단을 설명하는 도면이다.

도 4는 적용 가능한 다양한 스위치 방식 중에서, 진공니들이 삽입됨에 따라 니들홀더 내부에 장착된 스위치가 오프 상태에서 온 상태로 전환되는 실시예를 설명한다.

도 5는 일실시예에 따른 니들홀더장치가 적용된 채혈수단을 설명하는 도면이다.

도 6은 일실시예에 따른 니들홀더장치가 적용된 전통적인 주시기 방식의 채혈수단을 설명하는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0032] 본 명세서에 개시되어 있는 본 발명의 개념에 따른 실시예들에 대해서 특정한 구조적 또는 기능적 설명들은 단지 본 발명의 개념에 따른 실시예들을 설명하기 위한 목적으로 예시된 것으로서, 본 발명의 개념에 따른 실시예들은 다양한 형태로 실시될 수 있으며 본 명세서에 설명된 실시예들에 한정되지 않는다.

[0033] 본 발명의 개념에 따른 실시예들은 다양한 변경들을 가할 수 있고 여러 가지 형태들을 가질 수 있으므로 실시예들을 도면에 예시하고 본 명세서에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명의 개념에 따른 실시예들

을 특정한 개시형태들에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 변경, 균등물, 또는 대체물을 포함한다.

- [0034] 제1 또는 제2 등의 용어를 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만, 예를 들어 본 발명의 개념에 따른 권리 범위로부터 이탈되지 않은 채, 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소는 제1 구성요소로도 명명될 수 있다.
- [0035] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다. 구성요소들 간의 관계를 설명하는 표현들, 예를 들어 "~사이에"와 "바로~사이에" 또는 "~에 직접 이웃하는" 등도 마찬가지로 해석되어야 한다.
- [0036] 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예들을 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 실시된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함으로 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0037] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가진다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 갖는 것으로 해석되어야 하며, 본 명세서에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0039] 이하, 실시예들을 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다. 그러나, 특허출원의 범위가 이러한 실시예들에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다. 각 도면에 제시된 동일한 참조 부호는 동일한 부재를 나타낸다.
- [0040] 도 2는 일실시예에 따른 발광소자가 구비된 니들홀더장치(200)를 설명하는 블록도이다.
- [0041] 니들홀더장치(200)를 이용하는 경우, 의료진이 혈관 두께, 길이, 곡선 및 분기 정보를 관찰하여 최적의 주사 위치를 결정할 수 있도록 지원하며 혈관 찾기가 매우 어려운 환자들의 혈관을 쉽게 찾을 수 있도록 지원할 수 있다.
- [0042] 또한, 니들홀더장치(200)는 채혈하며 혈관을 잘 찾지 못해 잘못된 부위에 채혈을 시행하여 멍이 들고 혈관이 굽히는 등 신체에 부정적인 영향을 미치는 것을 방지하여 신규 의료인의 부담감을 낮추고 좀 더 일에 적응 할 수 있는 환경을 만드는 것을 지원할 수 있다.
- [0043] 이를 위해, 일실시예에 따른 발광소자가 구비된 니들홀더장치(200)는 전원부(210), 적어도 하나 이상의 발광소자(230), 스위치(220)를 포함할 수 있다.
- [0044] 일실시예에 따른 전원부(210)는 적어도 하나 이상의 배터리를 포함할 수 있다.
- [0045] 전원부(210)는 니들홀더장치(200)에 직류전원을 공급하기 위한 수단으로서, 동전형 배터리가 사용될 수 있다.
- [0046] 예를 들어, 전원부에 사용되는 배터리로는, CR2032 배터리, CR2025 배터리, LR44 배터리, SR626SW 배터리 등이 사용될 수 있고 다양한 배터리의 사용도 가능하다.
- [0047] CR2032 배터리는 지름 약 20mm, 두께 약 3.2mm인 동전형 배터리로, 시계, 리모컨, 카메라 등 다양한 전자기기에 사용될 수 있다. 리튬 이온 배터리로, 충전이 불가능하며 한 번 사용 후 폐기해야 한다. 상대적으로 안정적인 전압을 유지하며, 높은 에너지 밀도와 장기간의 보관이 가능하다.
- [0048] CR2025 배터리는 지름 약 20mm, 두께 약 2.5mm인 동전형 배터리로, 시계, 카메라, 계산기 등 다양한 전자기기에 사용될 수 있다. CR2032 배터리보다 약간 얇은 구조로, 보관 시 미세한 전압 감소가 있을 수 있다. 마찬가지로, 리튬 이온 배터리로, 충전이 불가능하며 한 번 사용 후 폐기해야 한다.

- [0049] LR44 배터리는 지름 약 11.6mm, 두께 약 5.4mm인 동전형 배터리로, 카메라, 리모컨, 자동차 키 등 다양한 전자 기기에서 사용될 수 있다.
- [0050] LR44 배터리는 알카라인 배터리로서, 일반적으로 CR2032, CR2025 배터리보다 짧은 수명을 가진다. 상대적으로 낮은 가격대와 대체 가능성이 높은 것이 특징이다.
- [0051] 한편, SR626SW 배터리는 지름 약 6.8mm, 두께 약 2.6mm인 동전형 배터리로, 시계, 카메라, 리모컨 등 다양한 전자기기에서 사용된다. 실버 옥시드 배터리로, 산화 방지 기술이 적용되어 비교적 오랜 시간동안 전압을 유지할 수 있다. 일반적으로 사용하기 적합한 배터리로, 가격 대비 성능이 우수하다.
- [0052] 이 밖에도, 전원부(210)는 솔라셀 방식의 배터리가 사용될 수도 있다.
- [0053] 일실시예에 따른 적어도 하나 이상의 발광소자(230)는 적어도 하나 이상의 배터리로부터의 전류를 공급받아 혈관을 향해 일정량의 빛을 조사할 수 있다.
- [0054] 일실시예에 따른 적어도 하나 이상의 발광소자(230)는 니들홀더에서 채혈관을 향해 일정량의 빛을 조사해야 하는 것으로서, 일정 기준 이하의 크기를 갖는다.
- [0055] 예를 들어, LED (Light Emitting Diode), OLED (Organic Light Emitting Diode), UV LED (Ultraviolet Light Emitting Diode), IR LED (Infrared Light Emitting Diode), Laser Diode 등을 포함할 수 있다.
- [0056] 먼저, LED (Light Emitting Diode)는 가장 일반적으로 사용되는 발광소자 중 하나로, 작은 크기와 낮은 전력 소비를 가지고 있다.
- [0057] 발광소자(230)에 LED를 이용하는 경우, 다양한 색상으로 제공되며, 광원의 높은 휘도와 긴 수명을 갖는다. 또한, 니들홀더에 배치되어 혈액 검사 및 치료 중 환자를 조명할 수 있다.
- [0058] OLED (Organic Light Emitting Diode)는 유연한 또는 곡면 형태의 디스플레이를 만들기 위해 사용되는 발광소자로서, 각각의 픽셀은 빛을 발산하고, 어둡거나 밝은 이미지까지 만들어 낼 수 있다. 발광소자로서 자체가 얇고 가벼우며, 주사기나 니들홀더와 같은 의료 장비에 부착하기 적합하다.
- [0059] UV LED (Ultraviolet Light Emitting Diode)는 초자외선 영역의 빛을 방출하는 LED로, 조사 및 치료용으로 사용될 수 있다. UV LED는 박테리아, 바이러스, 곰팡이 등을 죽이는데 효과가 있어, 주사기나 니들홀더와 같은 의료 장비에 부착에 부착하여, 혈관의 검색뿐만 아니라 청결 유지에 사용될 수도 있다.
- [0060] IR LED (Infrared Light Emitting Diode)는 적외선 영역의 빛을 방출하는 LED로서, 주로 리모컨, 경보기 등에 사용된다. 그러나, 주사기나 니들홀더와 같은 의료 장비에 부착하여 혈관의 검색뿐만 아니라 혈액순환, 체온 측정, 조직 분석 등에 추가로 활용될 수 있다.
- [0061] Laser Diode는 레이저 빛을 발산하는 반도체 소자로, 정교한 조명이 필요한 의료 분야에서 사용될 수 있다. 광선이 직선으로 진행되므로, 정밀한 수술이나 치료에 적합하며, 주사기나 니들홀더와 같은 의료 장비에 부착하여 주사기와 같은 작은 의료 장비에도 부착 가능하다.
- [0062] 일실시예에 따른 스위치(220)는 니들홀더에 진공니들이 장착되는 경우에 발광소자를 ON 시킬 수 있다.
- [0063] 즉, 스위치(220)는 오프(off) 상태를 유지하다가, 진공니들이 장착되는 경우에 배터리로부터의 전류가 상기 적어도 하나 이상의 발광소자에 공급되도록 온(on) 상태를 유지하도록 동작할 수 있다.
- [0064] 스위치(220)는 진공니들이 니들홀더에 결합됨에 따라서 니들홀더에 발생할 수 있는 외부 압력을 이용하여 온(on) 상태에서 오프(off) 상태로 전환하는 모든 형태의 스위치가 사용될 수 있다.
- [0065] 예를 들어, 스위치(220)로는 Tact 스위치, Slide 스위치, DIP 스위치 등이 사용되거나, 스위칭 회로를 포함할 수 있다.
- [0066] Tact 스위치는 가장 기본적인 소형 스위치 소자 중 하나로서, 스위치를 누르면 연결이 되고, 손을 떼면 연결이 끊어지는 방식으로 작동한다. 니들홀더에 진공니들이 결합되면서, Tact 스위치를 눌러 오프 상태에서 온 상태로 전환될 수 있다.
- [0067] Slide 스위치는 슬라이드 모션으로 작동하는 소형 스위치 소자로서, 슬라이드 방향에 따라 오프 상태에서 온 상태로 전환이 결정된다.
- [0068] 니들홀더에 진공니들이 결합되는 슬라이드 방향에 따라 Slide 스위치를 밀어 오프 상태에서 온 상태로 전환할

수 있다.

- [0069] 대개 NO 형태로 제공되며, 일부는 NC(Normally Closed) 형태도 있다.
- [0070] Tact 스위치와 마찬가지로 저가로 제작되고, 소형화할 수 있다.
- [0071] DIP 스위치는 Dual In-line Package(DIP)에 들어있는 스위치 소자로서, 저항체나 커패시터와 마찬가지로 PCB 위에 장착하여 사용할 수 있다.
- [0072] 온/온 상태를 설정하기 위해 일련의 스위치를 조합하여 사용할 수 있다.
- [0073] 이러한 니들홀더장치(200)의 구조적 특징을 통해, 혈관탐색기와 채혈관 니들홀더를 병합시켜 혈관탐색에 더욱 용이한 채혈장치를 제공할 수 있다.
- [0074] 또한, 니들홀더장치(200)는 생분해성 신소재로 친환경적인 채혈관을 제작함으로써 생태계 보호에 기여할 수 있다.
- [0075] 또한, 니들홀더장치(200)는 스위치를 꺾다 폈다 할 불필요한 동작을 줄여주고, 니들을 니들홀더에 삽입할 시, 자동으로 적외선 조명이 켜질 수 있도록 지원할 수 있다.
- [0076] 일실시예에 따른 스위치(220)는 진공니들의 삽입에도 동작할 수 있지만, 이와 별도로 외부 조작에 의해서도 상기 적어도 하나 이상의 발광소자에 공급되도록 온 상태를 유지하도록 동작할 수 있다.
- [0077] 또한, 적어도 하나 이상의 발광소자(230)가 상기 선정된 시간 동안에만 혈관을 향해 일정량의 빛을 조사하도록 제어하는 타이머를 더 포함할 수 있다.
- [0078] 예를 들어, 진공니들이 결합된 이후 발광소자를 끄기 위해 진공니들의 결합을 별도로 해제하는 과정없이, 1분 또는 2분 정도의 시간이 경과한 후 자동적으로 발광소자로 공급되는 전류가 차단되도록 동작할 수 있다.
- [0079] 또한, 일실시예에 따른 스위치(220)는 상기 진공니들에 일정량의 혈액이 채워지는 경우, 상기 적어도 하나 이상의 발광소자로 전류 공급이 차단되도록 오프 상태로 전환하도록 동작할 수 있다.
- [0080] 즉, 스위치(220)는 일정량의 혈액이 채혈되는 경우, 발광소자의 조사가 중단되도록 제어할 수 있다.
- [0081] 도 3은 일실시예에 따른 니들홀더장치가 적용된 진공 채혈 방식의 채혈수단(300)을 설명하는 도면이다.
- [0082] 도 3을 참고하면, 채혈수단(300)은 니들홀더(310), 발광소자(320), 진공니들(330), 채혈관(340), 배터리(350)를 통해 구현될 수 있다.
- [0083] 발광소자(320)가 구비된 니들홀더(310)에는 채혈관(340)이 결합되고, 진공니들(330)은 니들홀더(310)의 내부에 결합될 수 있다.
- [0084] 니들홀더(310)의 내부에는 채혈관(340)의 진공관이 연결되어 진공니들(330)에 채혈이 담길 수 있도록 동작할 수 있다.
- [0085] 도 4는 적용 가능한 다양한 스위치 방식 중에서, 진공니들(410)이 삽입됨에 따라 니들홀더(420) 내부에 장착된 스위치(440)가 눌러 오프 상태에서 온 상태로 전환되는 실시예를 설명한다.
- [0086] 진공니들(410)은 채혈관과 이어지는 진공관(430)에 접속될 때까지 삽입되며, 이 과정에서 니들홀더(420) 내부에서 일정 간격을 갖도록 장착된 스위치(440)가 단락되어, 온 상태로 전환될 수 있다.
- [0087] 도 4의 스위치 방식은 일례로서, 다양한 스위치로 설계변경될 수 있다.
- [0088] 도 5는 일실시예에 따른 니들홀더장치가 적용된 채혈수단을 설명하는 도면이다.
- [0089] 도 5는 도 3에서 설명한 각 구성요소들이, 채혈을 위한 구조로 결합된 형태를 나타낸다.
- [0090] 도 5의 구조(500)에 따르면, 의료진이 혈관 두께, 길이, 곡선 및 분기 정보를 관찰하여 최적의 주사 위치를 결정할 수 있도록 발광소자의 조사를 통해 혈관 찾기가 매우 어려운 환자들의 혈관을 쉽게 찾을 수 있도록 지원한다.
- [0091] 또한, 도 5의 구조(500)에 따르면, 채혈하며 혈관을 잘 찾지 못해 잘못된 부위에 채혈을 시행하여 멍이 들고 혈관이 굽히는 등 신체에 부정적인 영향을 미치는 것을 현저하게 줄일 수 있다.
- [0092] 또한, 이러한 기술적 효과를 통해 신규 의료인의 부담감을 낮추고 좀 더 일에 적응할 수 있는 환경을 만들 수

있다.

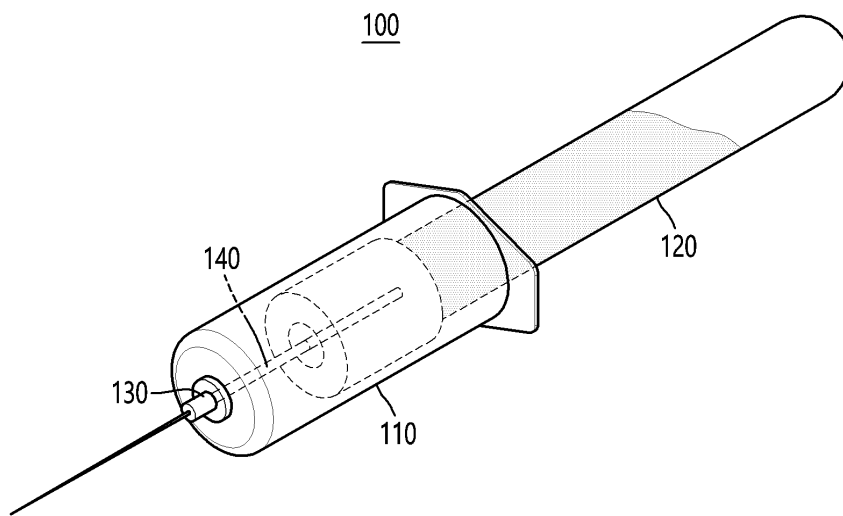
- [0093] 또한, 도 5의 구조(500)에 따르면, 혈관탐색기와 채혈관 니들홀더를 병합시켜 혈관탐색에 더욱 용이한 채혈장치를 제공할 수 있고, 생분해성 신소재로 친환경적인 채혈관을 제작하여 생태계 보호에 기여할 수 있다.
- [0094] 예를 들어, 니들홀더에 사용할 수 있는 생분해 가능한 플라스틱은 자연환경에서 분해되어 자연에 돌아갈 수 있는 플라스틱을 의미한다.
- [0095] 니들홀더에 사용할 수 있는 생분해 가능한 플라스틱에는 다양한 종류가 있다. 그 중 대표적인 것은 폴리카프로락톤(PCL), 폴리락티드 애씨드(PLA), 폴리부테렌설폰(PBS), 폴리염화비닐알코올(PVA) 등이 사용될 수 있다.
- [0096] 폴리카프로락톤(PCL)은 페트병, 우유용기, 플라스틱 랩 등 다양한 용도로 사용되며, 산소와 빛에 노출되면 자연 분해 된다.
- [0097] 폴리락티드 애씨드(PLA)는 옥수수 전분, 감자 전분, 토종 녹말 등 식물성 원료에서 추출한 생분해성 폴리머로서, 플라스틱 컵, 접시, 봉투 등으로 사용된다. 폴리락티드 애씨드(PLA)는 자연 분해성이 뛰어나지만 일정한 온도와 습도가 필요하다.
- [0098] 폴리부테렌설폰(PBS)는 설폰산과 부테인 디올로 만든 생분해성 폴리머로서, 전자제품의 부품, 의료기기, 스포츠 용품 등 다양한 분야에서 사용될 수 있고, 자외선과 자연분해성이 우수하지만 가격이 비싸다는 단점이 있다.
- [0099] 폴리염화비닐알코올(PVA)은 씻어내기 용 세탁 비닐봉지, 포장재, 접착제 등에 사용되며, 물에 녹아서 분해된다.
- [0100] 도 6은 일실시예에 따른 니들홀더장치가 적용된 전통적인 주시기 방식의 채혈수단(600)을 설명하는 도면이다.
- [0101] 채혈수단(600)은 전통적인 주시기 방식의 니들홀더에 발광소자를 장착하여, 동작할 수 있다.
- [0102] 이러한 동작에 따라, 혈관 두께, 길이, 곡선 및 분기 정보를 관찰하여 최적의 주사 위치를 결정할 수 있도록 채혈을 지원할 수 있다.
- [0104] 이상과 같이 실시예들이 비록 한정된 도면에 의해 설명되었으나, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기의 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 예를 들어, 설명된 기술들이 설명된 방법과 다른 순서로 수행되거나, 및/또는 설명된 시스템, 구조, 장치, 회로 등의 구성요소들이 설명된 방법과 다른 형태로 결합 또는 조합되거나, 다른 구성요소 또는 균등물에 의하여 대치되거나 치환되더라도 적절한 결과가 달성될 수 있다.
- [0105] 그러므로, 다른 구현들, 다른 실시예들 및 특허청구범위와 균등한 것들도 후술하는 특허청구범위의 범위에 속한다.

부호의 설명

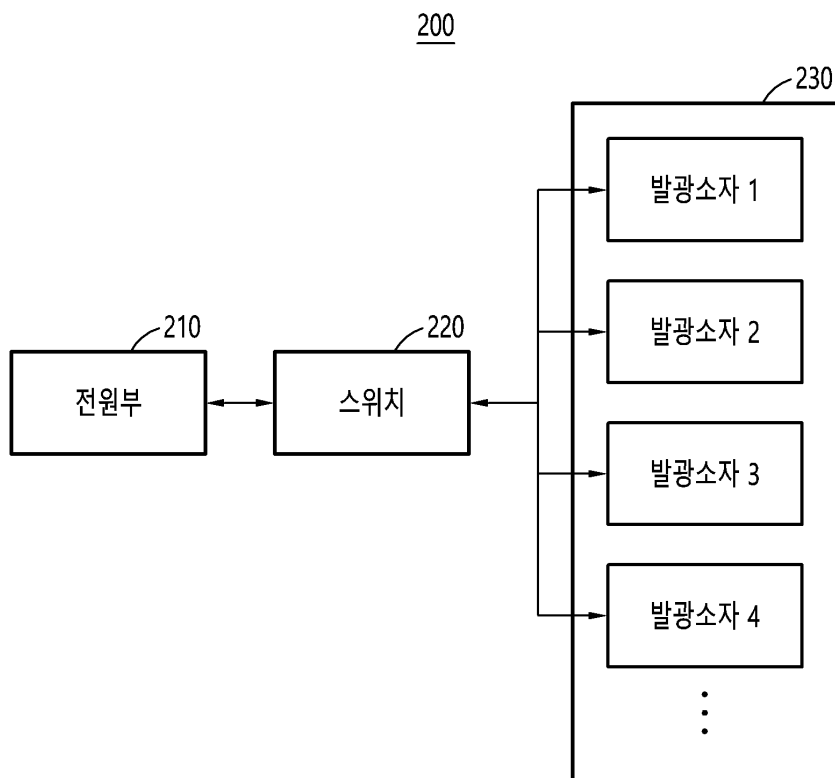
- [0107] 200: 발광소자가 구비된 니들홀더장치
- 210: 전원부
- 220: 스위치
- 230: 적어도 하나 이상의 발광소자

도면

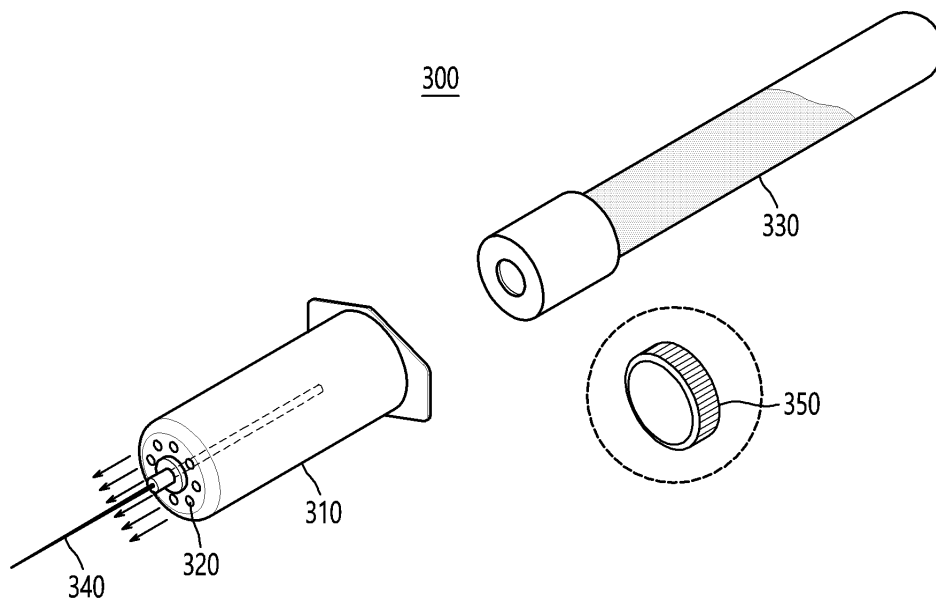
도면1



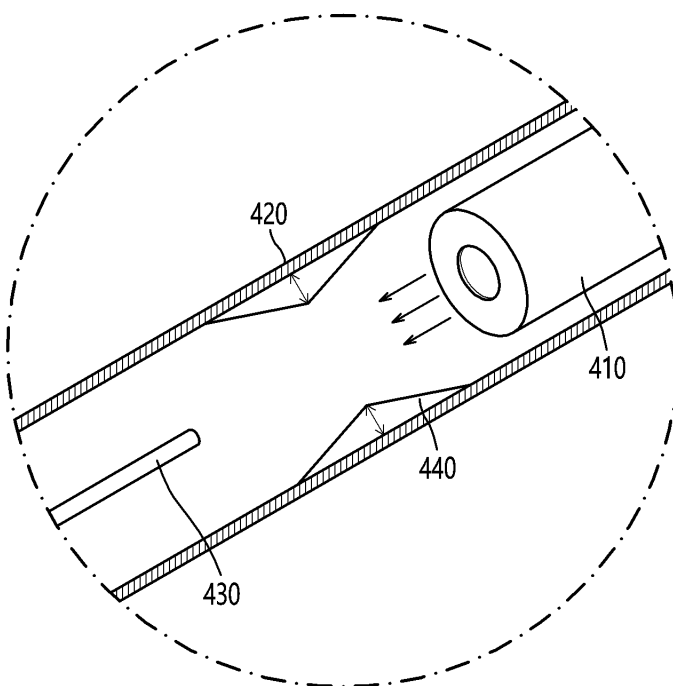
도면2



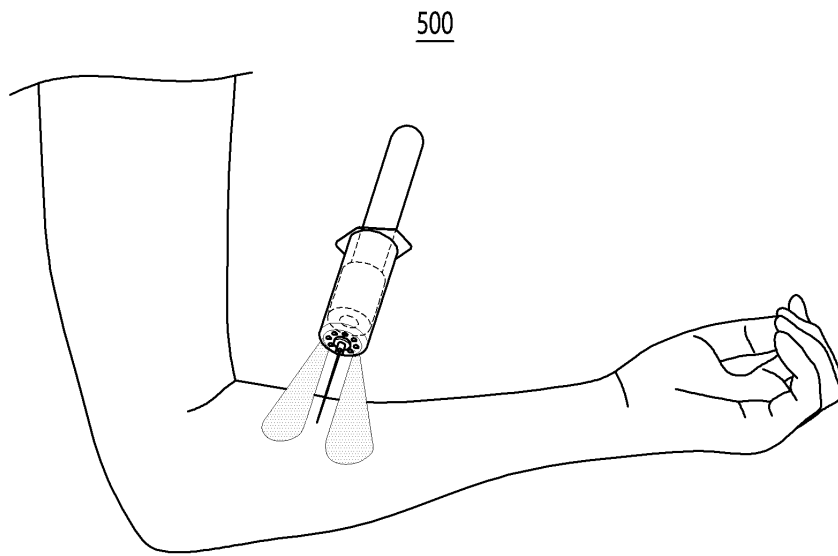
도면3



도면4



도면5



도면6

