



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년12월02일

(11) 등록번호 10-2050759

(24) 등록일자 2019년11월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A63B 29/08 (2006.01) A45B 3/04 (2006.01)
H01L 31/042 (2014.01)

(52) CPC특허분류
A63B 29/08 (2013.01)
A45B 3/04 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0104423

(22) 출원일자 2018년09월03일

심사청구일자 2018년09월03일

(56) 선행기술조사문헌

KR101610590 B1*

KR1020130106683 A*

KR1020160026227 A*

KR1020170139222 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

충남대학교산학협력단

대전광역시 유성구 대학로 99 (궁동, 충남대학교)

(72) 발명자

김영아

대전광역시 유성구 어은로 57 한빛아파트 106-202

강사랑

전라북도 군산시 경암1길 112-3, 412호 (경암동, 연일아파트)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인 플러스

전체 청구항 수 : 총 11 항

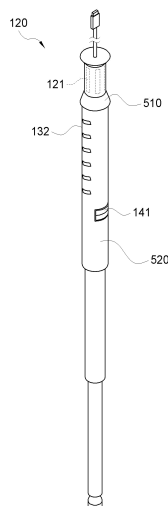
심사관 : 정우열

(54) 발명의 명칭 올인원 등산스틱

(57) 요약

본 발명은 등산 시 등산객이 불의의 사고에 처했을 때 외부와 연락이 가능하게 하고, 사고를 당한 등산객의 상태가 악화되지 않도록 하기 위해 기존의 등산스틱에 여러 종류의 기능부를 부착한 것으로써 핸드폰 충전장치와 램프와 발열부재를 포함할 뿐 아니라 상기 기능부의 전원 장치가 등산 중에도 충전이 가능한 구성을 포함하는 등산스틱을 제공함에 있다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

H01L 31/042 (2013.01)

H01L 41/113 (2013.01)

A63B 2207/02 (2013.01)

(72) 발명자

김민송

경상남도 창원시 마산회원구 구암남16길 54, 101동
204호(구암동, 구암대동타운)

오예린

경기도 부천시 소사구 중동로71번길 75-1, 나동
412호(송내동, 건우아파트)

이상도

대전광역시 서구 복수동로 21-20 초록마을2단지
204-1105

명세서

청구범위

청구항 1

손잡이(510)와 폴(520)을 포함하는 올인원 등산스틱(500)에 있어서,
 상기 손잡이(510) 내부에 내장되는 전원부(110);
 상기 전원부(110)로부터 전기에너지를 받아 발열하는 발열부(120);
 상기 전원부(110)로부터 전기에너지를 받아 조명을 조사하는 조명부(130)를 포함하며,
 상기 전원부(110)는 주전원(111)과 보조전원(112)으로 이루어지고 상기 주전원(111)은 충, 방전 가능한 배터리이고 상기 보조전원(112)은 태양전지판(112-4)으로 전력을 얻으며, 상기 보조전원(112)은 일측이 상기 폴(520)상에 고정되고 타측이 상기 태양전지(112-4)판에 고정되고 2개의 관절을 가지는 방향조절부(112-5)를 포함하는 것을 특징으로 하는 올인원 등산스틱.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 전원부(110)는,
 충전케이블이 연결되어 핸드폰을 충전하는 것을 특징으로 하는 올인원 등산스틱.

청구항 3

제 1항에 있어서, 상기 전원부(110)는,
 상기 주전원(111)은 충, 방전 가능한 배터리이고
 상기 보조전원(112)은 압전기로 전력을 얻는 것을 특징으로 하는 올인원 등산스틱.

청구항 4

제 3항에 있어서, 상기 보조전원(112)은,
 중공 파이프 형식으로 존재하는 상기 폴(520)의 하단부에 존재하는 차단막에 부착되는 스프링(112-1),
 상기 폴(520)의 하단에 존재하는 고무패킹에 연동되는 피스톤(112-2),
 상기 피스톤(112-2)의 상면에 부착되며 상기 피스톤(112-2)이 상측으로 운동할 때 압력을 전달받는 압전소자(112-3),
 로 이루어지는 것을 특징으로 하는 올인원 등산스틱.

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

제 1항에 있어서, 상기 발열부(120)는,

열을 발생시켜 상기 손잡이(510)에 열을 가하는 면상의 발열부재(121)를 포함하는 것을 특징으로 하는 올인원 등산스틱.

청구항 8

제 7항에 있어서, 상기 발열부재(121)는,

세로방향으로 긴 띠 형상을 가지며 상기 손잡이(510)의 피복재 아래에 위치하는 것을 특징으로 하는 올인원 등산스틱.

청구항 9

제 8항에 있어서, 상기 발열부재(121)는,

다수개 배치될 수 있으며 일정한 간격으로 상기 손잡이(510)의 둘레를 따라 배치되는 것을 특징으로 하는 올인원 등산스틱.

청구항 10

제 1항에 있어서, 상기 조명부(130)는,

상기 폴(520)에 내삽 되는 플래시(131)를 포함하는 것을 특징으로 하는 올인원 등산스틱.

청구항 11

제 1항에 있어서, 상기 조명부(130)는,

상기 폴(520)의 측면에 부착되는 측광테이프(132)를 포함하는 것을 특징으로 하는 올인원 등산스틱.

청구항 12

제 1항에 있어서, 상기 올인원 등산스틱(500)은,

상기 전원부(110)로부터 전기에너지를 받아 상기 전원부(110)의 여분전력을 출력하는 안내부(140);

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 올인원 등산스틱(500).

청구항 13

제 12항에 있어서, 상기 안내부(140)는,

상기 전원부(110)의 남은 전력량을 실시간으로 표시하며 상기 폴(520)에 내삽 되는 모니터부(141)를 포함하는 것을 특징으로 하는 올인원 등산스틱.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 등산스틱에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 플래시, 발열부재 및 핸드폰 충전장치를 포함하는 등산스틱에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 체력 증진과 건강 차원에서 현대인에게 등산은 각광받는 레저스포츠다. 주기적으로 등산을 즐기는 사람들의 연령대는 주로 40대에서 50대 중년층이 주류를 차지하고 있는데, 이들은 작은 충격에도 부상의 위험이 크기 때문에 허리와 무릎 등 관절에 가해지는 충격을 줄여줄 수 있는 등산스틱의 소지가 필수적인 요소로 작용하게 되었다. 그런데 등산 중 발생할 수 있는 돌발상황으로 인해 사용자가 위험에 처하는 사고가 다발함에 따라 이를 대비한 여러 기능을 탑재하여 사용자를 위험으로부터 지킬 수 있는 등산스틱에 대한 기술이 여러번 공지된 바 있는데, 등산스틱에 조명장치를 장착하여 사용자의 시인성을 확보하고 야간에 길을 밝히어 발을 헛디디는 일이 없도록 하거나, 발열부재를 손잡이 내부에 부착하여 외부의 온도가 떨어졌을 시 사용자의 체온을 유지시키는 기술이 있었다.
- [0003] 그 예로 한국등록특허 10-1467831 "다기능 지팡이"에는 도 1,2에서 도시된 바와 같이 지팡이 내부에 다양한 방식으로 점멸되는 램프를 구비하고 발열부재를 포함한 지팡이에 대한 기술이 공지되어 있다. 이 특허의 한계점은 만약 야간 산행 중 사용자가 이 특허에서 제시하는 지팡이를 소지한 채로 조난 당했을 때, 구조요청 방법이 모호하다는 것에 있었다. 램프의 경우 주변에 지나가는 사람이 있으리라는 보장이 없기 때문이다. 또한, 램프와 발열부재를 작동하기 위한 전원은 단순 충방전방식의 배터리를 사용하는데 상기 배터리가 산행 중 전부 방전되었을 경우를 대비 하지 않는다는 문제점도 있었다.
- [0004] 정리하자면, 종래의 기술들과 같이 발열부재와 조명장치를 등산스틱에 부착하는 것만으로는 사용자의 안전을 보장하기에 부족하다는 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0005] (특허문헌 0001) 한국등록특허 10-1467831 "다기능 지팡이"

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서 본 발명의 목적은, 사용자가 불의의 사고에 처했을 때 외부와 연락이 가능하게 하고, 사용자의 상태가 악화되지 않도록 하기 위해 플래시와 발열부재를 포함할 뿐 아니라 핸드폰 충전장치를 포함하여 핸드폰 배터리가 부족한 상황, 주변에 인적이 없는 상황에도 구조요청을 할 수 있도록 하고, 등산스틱에 내장된 전원장치의 전력이 떨어질 경우를 대비해 2중으로 등산 중에도 충전이 가능하도록 구성된 등산스틱을 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

- [0007] 본 발명은 손잡이와 폴을 포함하는 올인원 등산스틱에 있어서, 상기 손잡이 내부에 내장되는 전원부, 상기 전원부로부터 전기에너지를 받아 발열하는 발열부, 상기 전원부로부터 전기에너지를 받아 조명광을 조사하는 조명부를 포함하며, 상기 전원부는 주전원과 보조전원으로 이루어지고 상기 주전원은 충, 방전 가능한 배터리이고 상기 보조전원은 태양전지판으로 전력을 얻으며, 상기 보조전원은 일측이 상기 폴상에 고정되고 타측이 상기 태양전지판에 고정되고 2개의 관절을 가지는 방향조절부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0008] 상기 전원부는 충전케이블이 연결되어 핸드폰을 충전하는 것을 특징으로 한다.
- [0009] 상기 전원부는 상기 주전원은 충, 방전 가능한 배터리이고 상기 보조전원은 압전기로 전력을 얻는 것을 특징으로 한다.
- [0010] 상기 보조전원은 중공 파이프 형식으로 존재하는 상기 폴의 하단부에 존재하는 차단막에 부착되는 스프링과 상기 폴의 하단에 존재하는 고무패킹에 연동되는 피스톤과 상기 피스톤의 상면에 부착되며 상기 피스톤이 상측으로 운동할 때 압력을 전달받는 압전소자로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

- [0011] 삭제
- [0012] 삭제
- [0013] 상기 발열부는 열을 발생시켜 상기 손잡이에 열을 가하는 면상의 발열부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 상기 발열부재는 세로방향으로 긴 띠 형상을 가지며 상기 손잡이의 피복재 아래에 위치하는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 상기 발열부재는 다수개 배치될 수 있으며 일정한 간격으로 상기 손잡이의 둘레를 따라 배치되는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 상기 조명부는 상기 폴에 내삽 되는 플래시를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 상기 조명부는 상기 폴의 측면에 부착되는 축광테이프를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 상기 올인원 등산스틱은 상기 전원부로부터 전기에너지를 받아 상기 전원부의 여분전력을 출력하는 안내부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 상기 안내부는 상기 전원부의 남은 전력량을 실시간으로 표시하며 상기 폴에 내삽 되는 모니터부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0020] 상기와 같은 구성에 의한 본 발명의 올인원 등산스틱은 핸드폰 충전장치를 포함함으로써 사용자가 언제 어떤 상황에서든 핸드폰을 이용해 구조요청을 할 수 있는 효과가 있다. 또한, 보조전원을 포함함으로써 탑재된 전원장치의 충전 방식을 주전원과 보조전원의 2중으로 할 수 있도록 하고 보조전원은 등산 중에 배터리 충전을 할 수 있도록 하여 배터리의 방전에 대한 대처를 할 수 있는 효과가 있다. 발열부재를 포함함으로써 외부의 영향에 의해 사용자의 체온이 낮아지는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다. 또한, 플래시와 축광테이프를 포함함으로써 야간 산행 중 지면을 조사하고 사용자의 시인성을 확보할 수 있는 효과가 있다. 또한, 모니터부를 포함함으로써 배터리의 남은 전력을 실시간으로 표시하도록 하여 사용자가 비상상황에 대비할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0021] 도 1은 종래의 다기능 지팡이를 나타낸 사시도.
- 도 2는 종래의 다기능 지팡이의 구성 중 발열부재를 나타낸 사시도.
- 도 3은 본 발명에 따른 전체 사시도.
- 도 4는 전원부와 충전케이블을 나타낸 요부 단면도.
- 도 5는 본 발명에 따른 압전장치를 포함한 요부단면도.
- 도 6은 본 발명에 따른 태양전지판을 포함한 사시도.
- 도 7은 발열부재를 나타낸 사시도.
- 도 8은 손잡이와 발열부재가 포함된 평면도.
- 도 9는 조명부 중 플래시를 나타낸 사시도.
- 도 10은 조명부 중 축광테이프를 나타낸 사시도.
- 도 11은 안내부 중 모니터부를 나타낸 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 이하, 본 발명의 기술적 사상을 첨부된 도면을 사용하여 더욱 구체적으로 설명한다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각

하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

- [0023] 이하, 본 발명의 기술적 사상을 첨부된 도면을 사용하여 더욱 구체적으로 설명한다. 첨부된 도면은 본 발명의 기술적 사상을 더욱 구체적으로 설명하기 위하여 도시한 일예에 불과하므로 본 발명의 기술적 사상이 첨부된 도면의 형태에 한정되는 것은 아니다.
- [0024] 따라서 본 명세서에 기재된 실시 예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시 예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.
- [0025] 도 3에 도시된 바와 같이 본 발명의 올인원 등산스틱(500)은 기존의 등산스틱과 같이 손잡이(510)와 폴(520)을 포함하며 상기 손잡이(510)는 내부에 전원부(110)를 포함할 수 있고, 상기 전원부(110)로부터 전기에너지를 받아 구동되는 발열부(120), 조명부(130), 안내부(140)가 포함될 수 있다. 상기 손잡이(510)와 상기 폴(520)은 나사결합과 같이 분리와 결합이 용이하도록 설계되는 것이 바람직하다. 이는 상기 올인원 등산스틱(500)을 장기간으로 사용했을 시 안전을 위해 상기 전원부(110)의 배터리를 교체하는 것이 필요하기 때문이다. 상기 전원부(110)의 배터리는 배터리의 사양에 따라 정기적으로 갈아주는 것이 바람직하다.
- [0026] 도 4에 도시된 바와 같이 상기 전원부(110)는 상기 손잡이(510)의 내부에 상기 전원부(110)가 내삽될 수 있다. 상기 전원부(110)는 충전포트를 가지며, 상기 충전포트는 충전케이블과 직접적으로 연결될 수 있다. 상기 충전케이블은 상기 손잡이(510) 내부의 상기 전원부(110)에 연결되고 상기 손잡이(510)에 형성된 구멍을 통해 외부로 연장되어 존재할 수 있다. 도면상에는 상기 손잡이(510)의 상단에 구멍이 형성되었으나, 사용자의 편의대로 상기 충전케이블은 상기 올인원 등산스틱(500) 상의 어디라도 존재할 수 있다. 상기 전원부(110)와 상기 충전케이블에 의해 상기 올인원 등산스틱(500)은 보조배터리의 역할을 수행할 수 있다. 때문에 사용자에게 위기상황이 닥쳤을 때 사용자는 언제 어디서든 핸드폰을 통해 외부와 연락을 취할 수 있다.
- [0027] 상기 전원부(110)는 일반적인 상황에 전원으로 사용되는 주전원(111)과 비상상태가 발생하는 것을 대비한 보조전원(112)을 포함할 수 있다. 상기 주전원(111)은 통상적인 방법으로 충, 방전이 가능하다. 상기 보조전원(112)은 압전장치 또는 태양전지판 중 어느 하나를 이용하여 전력을 얻을 수 있다.
- [0028] 도 5에 도시된 바와 같이 상기 압전장치가 설치되기 위해 상기 폴(520)은 중공 파이프 형태이며 하단부 중간에 차단막이 존재하여야 한다. 또한, 상기 폴(520)은 하단에 고무패킹이 포함되어야 한다. 상기 압전장치는 상기 폴(520)의 차단막에 부착되는 스프링(112-1)과 상기 폴(520)의 고무패킹의 중심으로 연동되어 움직이는 피스톤(112-2), 상기 피스톤(112-2)의 상단에 부착된 압전소자(112-3)를 포함할 수 있다. 사용자가 상기 올인원 등산스틱(500)을 사용할 때, 상기 폴(520)의 하단 고무패킹에 충격이 전달되고 상기 피스톤(112-2)으로 충격이 전달되어 고무패킹에 연결된 상기 피스톤(112-2)은 상기 폴(520) 내부를 상하운동하게 된다. 이때 상기 피스톤(112-2)의 상단에 부착된 압전소자(112-3)는 상기 피스톤(112-2)과 상기 폴(520)의 차단막에 부착된 상기 스프링(112-1) 사이에서 압력을 전달받을 수 있다. 상기 스프링(112-1)은 상기 피스톤(112-2)로부터 받은 충격이 클 경우에 충격을 완화함과 동시에 상기 고무패킹과 상기 피스톤(112-2)이 힘을 받지 않게 되었을 경우 상기 압전장치가 원래 상태로 돌아오기 용이하도록 할 수 있다.
- [0029] 도 6에 도시된 바와 같이 상기 태양전지판(112-5)은 상기 폴(520)과 방향조절부(112-6)를 이용하여 연결될 수 있다. 상기 방향조절부(112-6)는 2개의 조인트로 이루어져 있고, 일측이 상기 폴(520)에 고정되고 타측이 상기 태양전지판(112-5)에 고정될 수 있다. 상기 방향조절부(112-6)의 두 조인트는 로테이션 조인트로 하는 것이 바람직하며, 이로 인해 상기 태양전지판(112-5)은 각도를 조절하여 상기 폴(520)에 설치될 수 있다. 오래 등산을 하다 보면 태양의 방향이 바뀔 수 있기 때문에 상기 방향조절부(112-6)가 적용된다면 효율적으로 전력생산을 할 수 있다. 상기 주전원(111)과 상기 보조전원(112)으로 나누어진 상기 전원부(110)의 전력 운용은 상기 올인원 등산스틱(500)을 사용하기 전에 충전케이블을 통해 상기 전원부(110)를 충전한 후 산행 중 사용되는 전력을 상기 보조전원(112)을 이용해 보충하는 것과 같이 이루어지는 것이 바람직하다. 상기 운용 방법을 통해 산행 중 전력이 부족하여 상기 올인원 등산스틱(500)의 각 구성들이 제 기능을 수행하지 못하는 일이 없도록 할 수 있다.
- [0030] 도 7 내지 8에 도시된 바와 같이 상기 발열부(120)는 발열부재(121)를 포함할 수 있다. 상기 발열부재(121)는 상기 손잡이의 피복 아래에 면상으로 부착되는 것이 바람직하며, 상기 발열부재(121)는 상기 전원부(110)로부터 전원을 받아 동작할 수 있다. 상기 발열부재(121)는 세로로 긴 띠 형태로 존재할 수 있으며, 상기 손잡이(510) 둘레를 따라 일정한 간격을 두고 부착되는 것이 바람직하다. 그 이유로는 상기 발열부재(121)가 내외적으로 열

을 발생시켜 상기 발열부재(121) 주변 구성들이 팽창하게 되는데, 연속적으로 존재할 경우 전체적으로 팽창이 되어 상기 발열부재(121)의 주변 구성들의 형태나 크기에 변형이 있을 수 있기 때문이다. 본 발명에서 제시한 바와 같이 띠 형태로 존재하여 일정한 간격을 두고 부착되는 경우 상기 발열부재(121)가 부착된 부위는 팽창할 수 있으나, 상기 발열부재(121)가 부착되지 않은 부위는 상대적으로 팽창하지 않기 때문에 형태나 크기에 있어 균형을 유지할 수 있다. 상기 손잡이(510)의 피복 자재로는 BN(Boron Nitride)가 적절한데, 이는 손잡이 내부의 전원부(110)로 인한 감전사고 예방을 위해, 그리고 상기 발열부재(121)로부터 발생한 열을 외부로 손실 없이 전달하기 위해 전기저항도와 열전도도가 높은 물질을 선택한 것으로, 상기 조건에 부합하는 물질을 피복 소재로 사용하는 것이 바람직하다.

[0031] 도 9에 도시된 바와 같이 상기 조명부(130)는 플래시(131)를 포함할 수 있으며, 상기 플래시(122)는 상기 폴(520)에 내삽될 수 있다. 상기 플래시(122)의 작동은 상기 올인원 등산스틱(500) 상에 위치한 별도의 스위치 또는 원격으로 리모컨을 통해 제어될 수 있다. 상기 플래시(122)는 상기 폴(520)의 상단에서부터 일정 길이만큼 아래에 위치해 있는데, 이는 상기 손잡이(510)와 상기 폴(520)이 나사결합하기 때문에 상기 폴(520)의 내부에 나사산의 위치를 확보하기 위한 것이다.

[0032] 도 10에 도시된 바와 같이 상기 조명부(130)는 축광테이프(132)가 추가적으로 포함될 수 있다. 상기 축광테이프(132)는 상기 폴(520)에 부착되어 어둠 속에서 사용자의 위치를 외부로 알릴 수 있다.

[0033] 도 11에 도시된 바와 같이 상기 안내부(140)는 상기 전원부(110)의 남은 전력량을 실시간으로 출력할 수 있는 모니터부(141)를 포함할 수 있다. 상기 모니터부(141)는 상기 풀(520)에 내삽 되는 것이 바람직하다. 상기 모니터부(141)는 여분 전력/저장 가능한 최대 전력률%로 표시할 수 있으며 상기 주전원(111)에 관한 여분전력량과 상기 보조전원(112)에 관한 여분 전력량을 동시에 표시할 수 있다. 상기 모니터부(123)가 있음으로써 사용자는 현재 전원부(110)의 여분 전력량을 실시간으로 알고 이에 대비할 수 있다.

[0034] 이상과 같이 본 발명에서는 구체적인 구성 소자 등과 같은 특정 사항들과 한정된 실시 예 도면에 의해 설명되었으나 이는 본 발명의 보다 전반적인 이해를 돕기 위해서 제공된 것 일 뿐, 본 발명은 상기의 일 실시 예로 한정되는 것이 아니며, 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다.

[0035] 따라서 본 발명의 사상은 설명된 실시 예에 국한되어 정해져서는 아니 되며, 후술하는 특허 청구 범위뿐 아니라 이 특허 청구 범위와 균등하거나 등가적 변형이 있는 모든 것들은 본 발명 사상의 범주에 속한다고 할 것이다.

부호의 설명

[0036] 500 : 올인원 등산스틱

510 : 손잡이 520 : 폴

520 : 폴

110 : 전원부

111 : 주적위

112 : 보조전원

112-1 : 스프링

112-2 : 피스톤

112-3 : 압전소자

112-4 : 태양전지판

112-5 : 방향조절부

120 : 발열부

121 : 발열부재

130 : 조명부

131 : 플래시

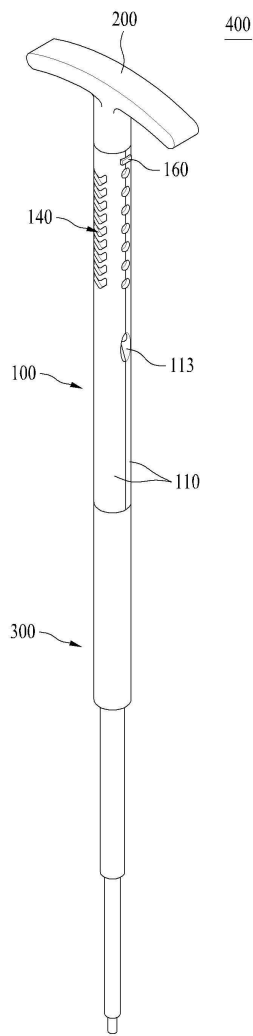
132 : 축광테이프

140 : 안내부

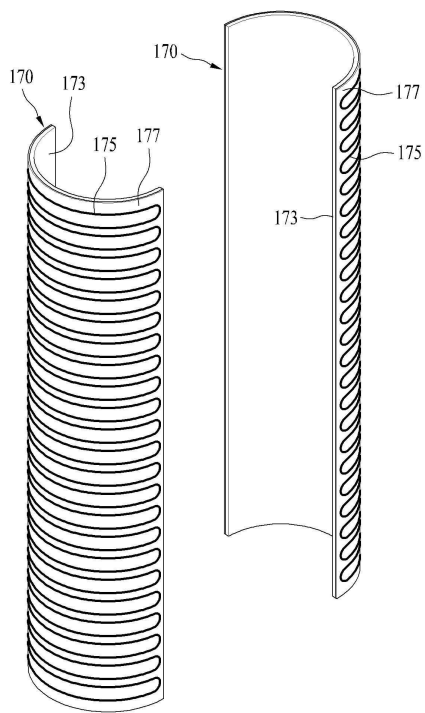
141 : 모니터부

도면

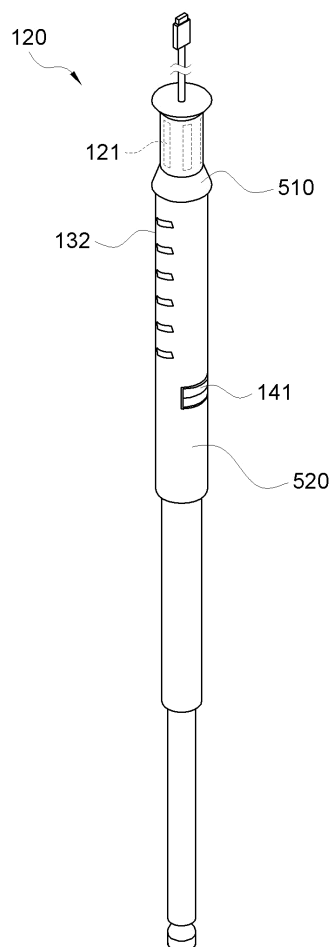
도면1



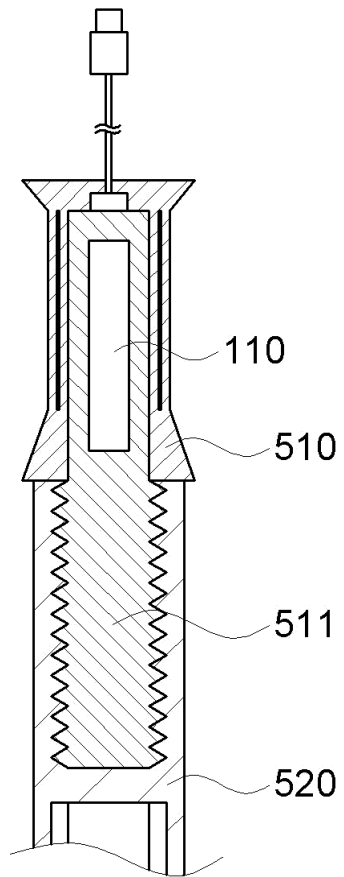
도면2



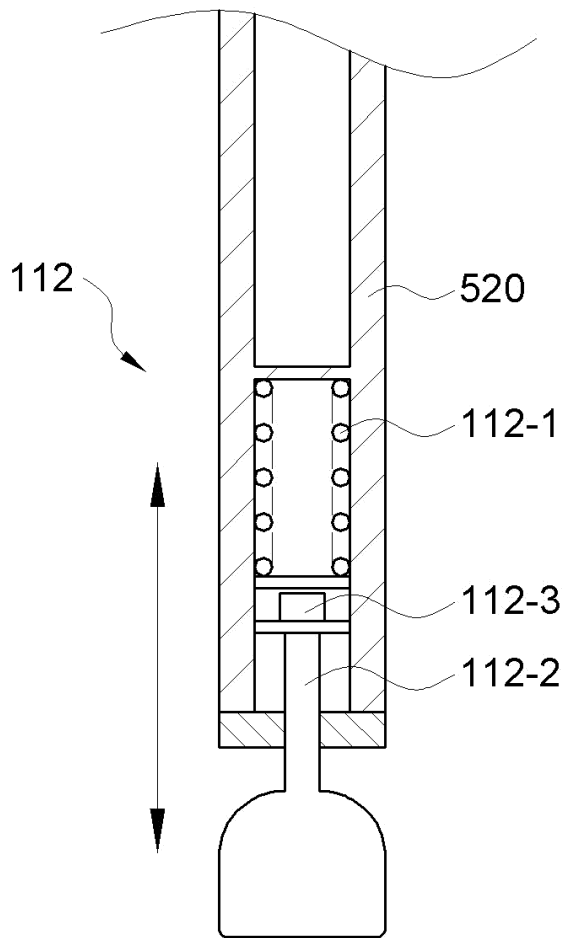
도면3



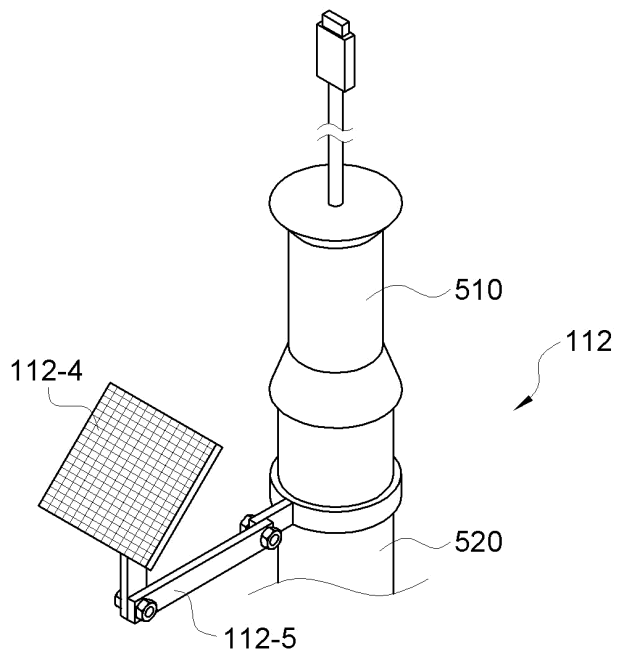
도면4



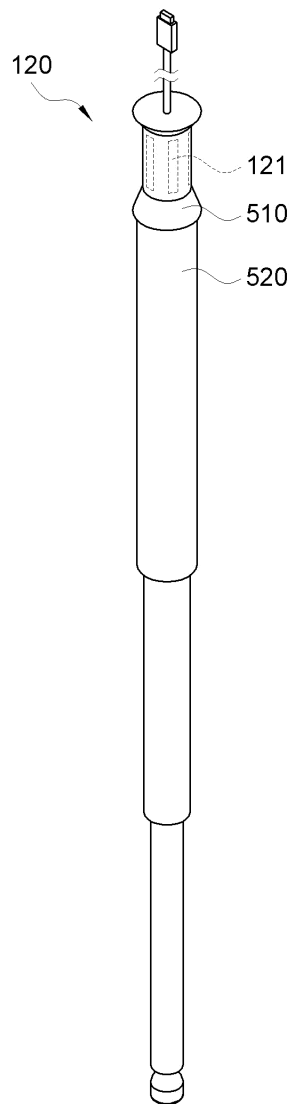
도면5



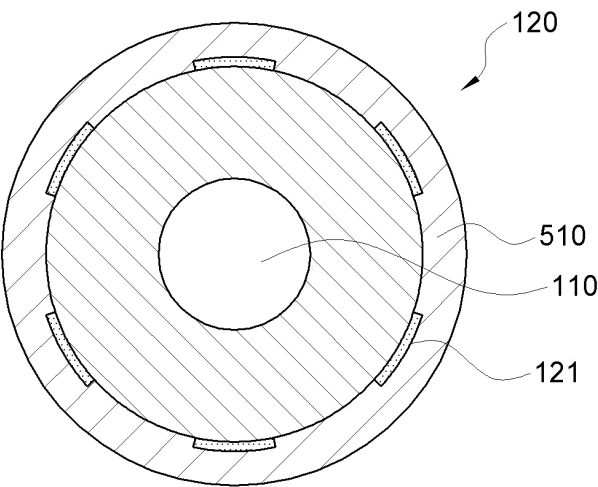
도면6



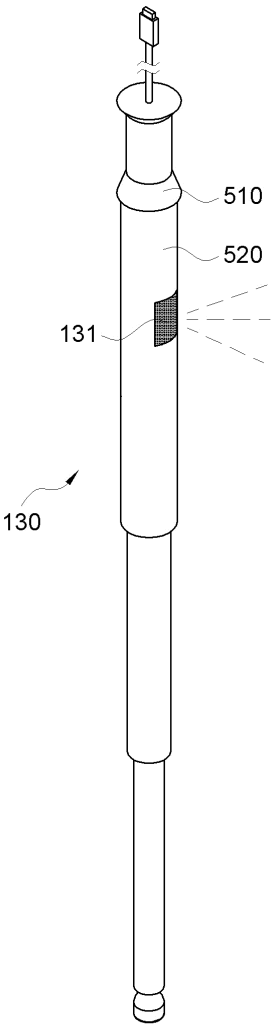
도면7



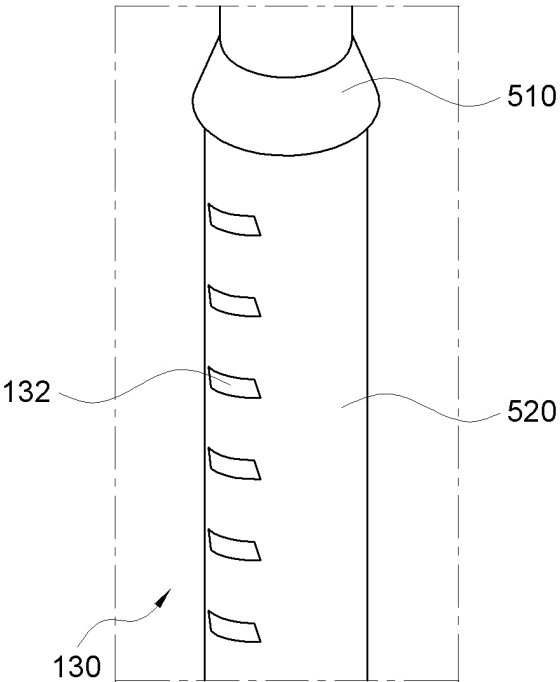
도면8



도면9



도면10



도면11

