



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0038902  
(43) 공개일자 2020년04월14일

- |  |   |
|--|---|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)<br/>A42B 3/04 (2006.01) A42B 3/30 (2006.01)<br/>G01S 19/01 (2010.01) G08C 17/02 (2006.01)<br/>H01R 33/945 (2006.01) H01R 33/975 (2006.01)</p> <p>(52) CPC특허분류<br/>A42B 3/044 (2013.01)<br/>A42B 3/04 (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2020-0038955(분할)<br/>(22) 출원일자 2020년03월31일<br/>심사청구일자 없음<br/>(62) 원출원 특허 10-2020-0038744<br/>원출원일자 2020년03월31일</p> | <p>(71) 출원인<br/>이지현<br/>서울특별시 서초구 신반포로33길 15 , 106동<br/>708호(잠원동, 동아아파트)</p> <p>(72) 발명자<br/>이지현<br/>서울특별시 서초구 신반포로33길 15 , 106동<br/>708호(잠원동, 동아아파트)</p> <p>(74) 대리인<br/>유철현</p> |
|--|---|

전체 청구항 수 : 총 17 항

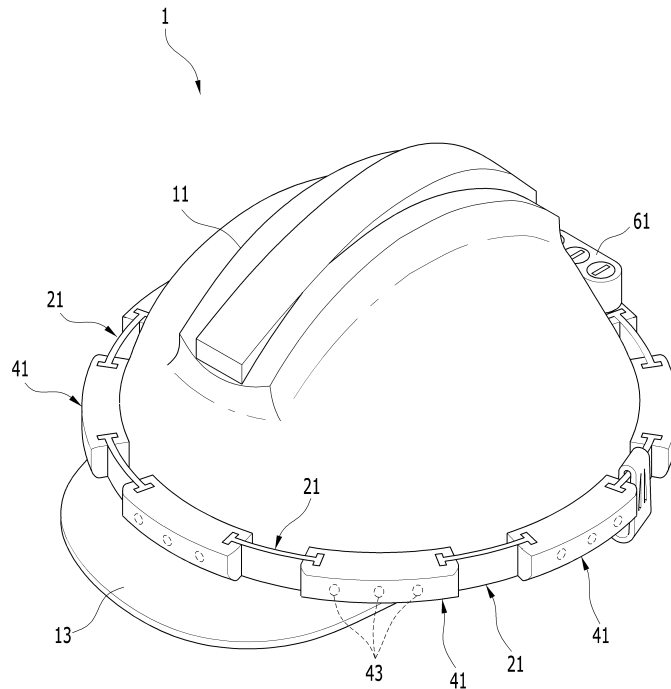
(54) 발명의 명칭 커넥터 및 이를 이용한 스마트 헬멧

(57) 요약

본 발명은 커넥터 및 이를 이용한 스마트 헬멧에 관한 것이다. 본 발명에 따른 스마트 헬멧은, 헬멧 본체; 전원을 제공하는 전원 케이블이 수용된 밴드 형상의 커넥터 밴드와, 상기 전원 케이블과 전기적으로 접속되어 외부로 전원을 제공하기 위한 제1전원단자를 가지며 상기 커넥터 밴드의 양단부에 상기 커넥터 본체의 길이방향에 대해

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



가로로 각각 돌출된 한 쌍의 결합구를 포함하는 커넥터; 양단부에 상기 커넥터의 결합구가 끼움 결합되는 끼움홈과, 상기 끼움홈에 마련되어 상기 제1전원단자와 전기적으로 접속하는 제2전원단자와, 하나 이상의 발광체를 가지며, 상기 커넥터에 의해 페루프 형상으로 상호 연결되어 상기 헬멧 본체에 장착되는 복수의 모듈 본체; 상기 복수의 모듈 본체 중 어느 하나에 마련되어, 상기 복수의 모듈 본체의 발광체에 전원을 공급하는 전원 공급부; 및 상기 복수의 모듈 본체 및 상기 커넥터 중 적어도 어느 하나에 마련되어, 상기 헬멧 본체에 고정하는 고정부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류

*A42B 3/046* (2013.01)

*A42B 3/30* (2013.01)

*G01S 19/01* (2013.01)

*G08C 17/02* (2013.01)

*H01R 33/945* (2013.01)

*H01R 33/975* (2013.01)

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

전원을 제공하는 전원 케이블이 수용된 밴드 형상의 커넥터 밴드; 및

상기 전원 케이블과 전기적으로 접속되어 외부로 전원을 제공하기 위한 전원단자를 가지며, 상기 커넥터 밴드의 양단부에 상기 커넥터 밴드의 길이방향에 대해 가로로 각각 돌출된 한 쌍의 결합구를 포함하는, 커넥터.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 커넥터 밴드에는 데이터 통신을 위한 통신 케이블이 수용되고, 상기 결합구에는 상기 통신 케이블과 전기적으로 접속되어 외부로 정보 데이터를 통신하기 위한 통신단자가 마련되는, 커넥터.

#### 청구항 3

헬멧 본체;

전원을 제공하는 전원 케이블이 수용된 밴드 형상의 커넥터 밴드와, 상기 전원 케이블과 전기적으로 접속되어 외부로 전원을 제공하기 위한 제1전원단자를 가지며 상기 커넥터 밴드의 양단부에 상기 커넥터 본체의 길이방향에 대해 가로로 각각 돌출된 한 쌍의 결합구를 포함하는 커넥터;

양단부에 상기 커넥터의 결합구가 끼움 결합되는 끼움홈과, 상기 끼움홈에 마련되어 상기 제1전원단자와 전기적으로 접속하는 제2전원단자와, 하나 이상의 발광체를 가지며, 상기 커넥터에 의해 페루프 형상으로 상호 연결되어 상기 헬멧 본체에 장착되는 복수의 모듈 본체;

상기 복수의 모듈 본체 중 어느 하나에 마련되어, 상기 복수의 모듈 본체의 발광체에 전원을 공급하는 전원 공급부; 및

상기 복수의 모듈 본체 및 상기 커넥터 중 적어도 어느 하나에 마련되어, 상기 헬멧 본체에 고정하는 고정부를 포함하는, 스마트 헬멧.

#### 청구항 4

제3항에 있어서,

상기 커넥터 밴드에는 데이터 통신을 위한 통신 케이블이 수용되고, 상기 결합구에는 상기 통신 케이블과 전기적으로 접속되어 외부로 통신 데이터를 제공하기 위한 통신단자가 마련되는, 스마트 헬멧.

#### 청구항 5

제3항에 있어서,

하나 이상의 상기 모듈 본체에 마련되어, 상기 모듈 본체의 움직임을 검출하는 움직임 검출부; 및

상기 움직임 검출부의 감지된 신호에 따라 상기 전원 공급부로부터 상기 발광체로 인가되는 전원을 제어하는 제어부를 포함하는, 스마트 헬멧.

#### 청구항 6

제5항에 있어서,

상기 움직임 검출부는 9축모션센서, 자이로 센서, 가속도계 센서 중 적어도 어느 하나인, 스마트 헬멧.

#### 청구항 7

제3항에 있어서,

상기 모듈 본체에 마련되어, 상기 전원 공급부로부터 상기 발광체로 인가되는 전원을 온 또는 오프하는 스위치를 더 포함하는, 스마트 헬멧.

**청구항 8**

제3항에 있어서,

하나 이상의 상기 모듈 본체에 마련되어, 상기 모듈 본체의 주변을 촬영하는 카메라 모듈을 더 포함하는, 스마트 헬멧.

**청구항 9**

제3항에 있어서,

하나 이상의 상기 모듈 본체에 마련되어, 상기 모듈 본체의 주변에 대한 가스 성분을 감지하는 가스 감지센서를 더 포함하는, 스마트 헬멧.

**청구항 10**

제3항에 있어서,

하나의 상기 모듈 본체에 마련되어, 상기 모듈 본체의 주변에 대한 정보 데이터를 외부 기기에 송신하는 통신 모듈을 더 포함하는, 스마트 헬멧.

**청구항 11**

제3항에 있어서,

하나의 상기 모듈 본체에 마련되어, 상기 모듈 본체의 주변에 대한 위치 정보를 수신하는 GPS 모듈을 더 포함하는, 스마트 헬멧.

**청구항 12**

제3항에 있어서,

하나의 상기 모듈 본체에 마련되어, 상기 모듈 본체의 주변에 대한 공기압을 측정하는 공기압센서를 더 포함하는, 스마트 헬멧.

**청구항 13**

제3항에 있어서,

하나의 상기 모듈 본체에 마련되어, 상기 모듈 본체의 주변에 소리를 출력하는 스피커 모듈을 더 포함하는, 스마트 헬멧.

**청구항 14**

제3항에 있어서,

하나의 상기 모듈 본체에 마련되어, 상기 모듈 본체의 주변의 소리를 수신하는 마이크 모듈을 더 포함하는, 스마트 헬멧.

**청구항 15**

제3항에 있어서,

하나의 상기 모듈 본체에 마련되어, 상기 모듈 본체의 주변에 대한 온도를 측정하는 온도센서를 더 포함하는, 스마트 헬멧.

**청구항 16**

제3항에 있어서,

하나의 상기 모듈 본체에 마련되어, 상기 모듈 본체의 주변에 대한 습도를 측정하는 습도센서를 더 포함하는,

스마트 헬멧.

**청구항 17**

제3항에 있어서,

상기 고정부는 상기 헬멧 본체에 끼움 결합되는 클립 및 상기 헬멧 본체에 부착되는 접촉 테이프 중 적어도 어느 하나를 포함하는, 스마트 헬멧.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 커넥터 및 이를 이용한 스마트 헬멧에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 발광체를 구비하는 모듈 본체들을 상호 연결하여, 헬멧 본체에 착용할 수 있는 커넥터 및 이를 이용한 스마트 헬멧에 관한 것이다.

**배경 기술**

- [0002] 일반적으로, 햇빛을 차양하면서 두피를 보호하기 위해, 헬멧 또는 모자를 착용한다.
- [0003] 특히, 공사 현장에서는 작업자의 머리를 보호하기 위해 안전 헬멧을 착용한다.
- [0004] 그런데, 이러한 종래의 안전 헬멧은 단지 착용자의 머리를 보호하는 기능 이외에는 부가적인 기능이 없다.
- [0005] 즉, 종래의 안전 헬멧은 조명 기능이 없어, 공사 현장 등에서 야간 작업 또는 야간에 보행을 위해서는 별도의 조명 설비를 마련하거나, 랜턴 등을 손에 들고 작업 또는 보행을 해야 하는 불편함이 따른다.
- [0006] 이러한 문제점을 해결하기 위하여, 조명 기능을 갖는 발광체를 헬멧에 착용하여 사용할 수 있는 헤드 램프가 널리 알려져 있다.
- [0007] 그런데, 종래의 헤드 램프는 발광체가 탄성밴드로 연결되어 탄성밴드로 헬멧을 감싸 발광체가 이마에 위치하도록 함으로써, 착용자가 바라보는 위치를 이마에 위치한 발광체로 조명하는 기능을 수행한다.
- [0008] 또한, 이와 같은 헤드 램프를 헬멧에 장착할 경우, 탄성밴드가 매끈한 표면의 헬멧에 안정적으로 위치하지 못하여 헤드 램프를 헬멧에 고정하기 어렵고, 특히 헬멧 또는 모자를 착용한 상태에서 헤드 램프가 외부 물체와 충돌할 경우 헤드 램프가 헬멧으로부터 쉽게 벗겨질 염려가 있다.
- [0009] 그리고, 종래의 헤드 램프는 발광체가 헬멧의 전방에만 배치되어 있어, 착용자의 주변을 조명하는데 있어 제한이 따른다.
- [0010] 따라서, 본 출원인은 발광체를 구비하는 모듈 본체들을 상호 연결하는 커넥터에 전원 케이블 및 전원단자를 마련하고, 커넥터의 양단부에는 각 모듈 본체와 끼움결합되는 결합구를 형성하여, 복수의 모듈 본체를 간편하게 전기적으로 접속함과 동시에, 상호 연결할 수 있는 커넥터 및 이를 이용한 스마트 헬멧을 개발하기에 이르렀다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0011] (특허문헌 0001) 국내등록실용신안공보 제20-0433252호(발명의 명칭: 발광 안전모, 공고일: 2006.12.08.)

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0012] 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 외부 물체와의 충돌에 의해 쉽게 벗겨지지 않으며 헬멧에 견고하게 고정할 수 있고, 발광체를 구비한 복수의 모듈 본체를 간편하게 전기적으로 접속함과 동시에, 상호 연결하며 헬멧의 둘레를 따라 배치하여 착용자 주변을 폭넓게 조명하고, 야간이나 어두운 곳에서의 사고를 미연에 방지할 수 있는 커넥터 및 이를 이용한 스마트 헬멧을 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0013] 또한, 본 발명은 발광체가 구비된 모듈 본체를 모듈화하여, 고장 및 파손된 모듈 본체만을 간편하게 교체하며

사용할 수 있고, 자원의 낭비를 줄일 수 있는 커넥터 및 이를 이용한 스마트 헬멧을 제공하는 것을 다른 목적으로 한다.

[0014] 그리고, 본 발명은 모듈 본체의 주변에 대한 정보를 원격지에서 실시간으로 모니터링할 수 있는 커넥터 및 이를 이용한 스마트 헬멧을 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

**과제의 해결 수단**

[0015] 본 발명의 목적은, 전원을 제공하는 전원 케이블이 수용된 밴드 형상의 커넥터 밴드; 및 상기 전원 케이블과 전기적으로 접속되어 외부로 전원을 제공하기 위한 전원단자를 가지며, 상기 커넥터 밴드의 양단부에 상기 커넥터 밴드의 길이방향에 대해 가로로 각각 돌출된 한 쌍의 결합구를 포함하는, 커넥터에 의해 달성될 수 있다.

[0016] 여기서, 상기 커넥터 밴드에는 데이터 통신을 위한 통신 케이블이 수용되고, 상기 결합구에는 상기 통신 케이블과 전기적으로 접속되어 외부로 데이터를 통신하기 위한 통신단자가 마련될 수 있다.

[0017] 또한, 본 발명의 목적은, 본 발명의 다른 분야에 따르면, 헬멧 본체; 전원을 제공하는 전원 케이블이 수용된 밴드 형상의 커넥터 밴드와, 상기 전원 케이블과 전기적으로 접속되어 외부로 전원을 제공하기 위한 제1전원단자를 가지며 상기 커넥터 밴드의 양단부에 상기 커넥터 본체의 길이방향에 대해 가로로 각각 돌출된 한 쌍의 결합구를 포함하는 커넥터; 양단부에 상기 커넥터의 결합구가 끼움 결합되는 끼움홈과, 상기 끼움홈에 마련되어 상기 제1전원단자와 전기적으로 접속하는 제2전원단자와, 하나 이상의 발광체를 가지며, 상기 커넥터에 의해 페루프 형상으로 상호 연결되어 상기 헬멧 본체에 장착되는 복수의 모듈 본체; 상기 복수의 모듈 본체 중 어느 하나에 마련되어, 상기 복수의 모듈 본체의 발광체에 전원을 공급하는 전원 공급부; 및 상기 복수의 모듈 본체 및 상기 커넥터 중 적어도 어느 하나에 마련되어, 상기 헬멧 본체에 고정하는 고정부를 포함하는, 스마트 헬멧에 의해서도 달성될 수 있다.

[0018] 여기서, 상기 커넥터 밴드에는 데이터 통신을 위한 통신 케이블이 수용되고, 상기 결합구에는 상기 통신 케이블과 전기적으로 접속되어 외부로 정보 데이터를 통신하기 위한 통신단자가 마련될 수 있다.

[0019] 하나 이상의 상기 모듈 본체에 마련되어, 상기 모듈 본체의 움직임을 검출하는 움직임 검출부; 및 상기 움직임 검출부의 감지된 신호에 따라 상기 전원 공급부로부터 상기 발광체로 인가되는 전원을 제어하는 제어부를 포함할 수 있다.

[0020] 상기 움직임 검출부는 9축모션센서, 자이로 센서, 가속도계 센서 중 적어도 어느 하나일 수 있다.

[0021] 상기 모듈 본체에 마련되어, 상기 전원 공급부로부터 상기 발광체로 인가되는 전원을 온 또는 오프하는 스위치를 더 포함할 수 있다.

[0022] 하나 이상의 상기 모듈 본체에 마련되어, 상기 모듈 본체의 주변을 촬영하는 카메라 모듈을 더 포함할 수 있다.

[0023] 하나 이상의 상기 모듈 본체에 마련되어, 상기 모듈 본체의 주변에 대한 가스 성분을 감지하는 가스 감지센서를 더 포함할 수 있다.

[0024] 하나의 상기 모듈 본체에 마련되어, 상기 모듈 본체의 주변에 대한 정보 데이터를 외부 기기에 송신하는 통신 모듈을 더 포함할 수 있다.

[0025] 하나의 상기 모듈 본체에 마련되어, 상기 모듈 본체의 주변에 대한 위치 정보를 수신하는 GPS 모듈을 더 포함할 수 있다.

[0026] 하나의 상기 모듈 본체에 마련되어, 상기 모듈 본체의 주변에 대한 공기압을 측정하는 공기압센서를 더 포함할 수 있다.

[0027] 하나의 상기 모듈 본체에 마련되어, 상기 모듈 본체의 주변에 소리를 출력하는 스피커 모듈을 더 포함할 수 있다.

[0028] 하나의 상기 모듈 본체에 마련되어, 상기 모듈 본체의 주변의 소리를 수신하는 마이크 모듈을 더 포함할 수 있다.

[0029] 하나의 상기 모듈 본체에 마련되어, 상기 모듈 본체의 주변에 대한 온도를 측정하는 온도센서를 더 포함할 수 있다.

[0030] 하나의 상기 모듈 본체에 마련되어, 상기 모듈 본체의 주변에 대한 습도를 측정하는 습도센서를 더 포함할 수

있다.

[0031] 상기 고정부는 상기 헬멧 본체에 끼움 결합되는 클립 및 상기 헬멧 본체에 부착되는 접착 테이프 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다.

**발명의 효과**

[0032] 본 발명에 따르면, 외부 물체와의 충돌에 의해 쉽게 벗겨지지 않으며 헬멧에 견고하게 고정할 수 있고, 발광체를 구비한 복수의 모듈 본체를 간편하게 전기적으로 접속함과 동시에, 상호 연결하며 헬멧의 둘레를 따라 배치하여 착용자 주변을 폭넓게 조명하고, 야간이나 어두운 곳에서의 사고를 미연에 방지할 수 있다. 또한, 발광체가 구비된 모듈 본체를 모듈화하여, 고장 및 파손된 모듈 본체만을 간편하게 교체하며 사용할 수 있고, 자원의 낭비를 줄일 수 있다. 그리고, 모듈 본체의 주변에 대한 정보를 원격지에서도 실시간으로 모니터링할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0033] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 헬멧의 사시도,  
 도 2는 도 1의 복수의 모듈 본체와 커넥터의 조립된 상태를 도시한 도면,  
 도 3은 도 1의 모듈 본체와 커넥터의 요부 분해사시도,  
 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 모듈형 헤드 램프의 제어 블록도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0034] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나, 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 제한되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술 분야의 통상의 기술자에게 본 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.

[0035] 본 명세서에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 "포함한다(comprises)" 및/또는 "포함하는(comprising)"은 언급된 구성요소 외에 하나 이상의 다른 구성요소의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다. 명세서 전체에 걸쳐 동일한 도면 부호는 동일한 구성 요소를 지칭하며, "및/또는"은 언급된 구성요소들의 각각 및 하나 이상의 모든 조합을 포함한다. 비록 "제1", "제2" 등이 다양한 구성요소들을 서술하기 위해서 사용되나, 이들 구성요소들은 이들 용어에 의해 제한되지 않음은 물론이다. 이들 용어들은 단지 하나의 구성요소를 다른 구성요소와 구별하기 위하여 사용하는 것이다. 따라서, 이하에서 언급되는 제1 구성요소는 본 발명의 기술적 사상 내에서 제2 구성요소일 수도 있음은 물론이다.

[0036] 다른 정의가 없다면, 본 명세서에서 사용되는 모든 용어(기술 및 과학적 용어를 포함)는 본 발명이 속하는 기술 분야의 통상의 기술자에게 공통적으로 이해될 수 있는 의미로 사용될 수 있을 것이다. 또한, 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 용어들은 명백하게 특별히 정의되어 있지 않는 한 이상적으로 또는 과도하게 해석되지 않는다.

[0037] 이하, 첨부 도면을 참조하며, 본 발명에 대해 상세히 설명한다.

[0038] 도 1 내지 도 4에는 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 헬멧이 도시되어 있다.

[0039] 이들 도면에 도시된 바와 같이 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 헬멧(1)은 헬멧 본체(11), 커넥터(21), 복수의 모듈 본체(41), 전원 공급부(61), 고정부를 포함한다.

[0040] 헬멧 본체(11)는 착용자의 두피를 둘러싸며, 전방 일측에는 햇빛 등을 가리기 위한 챙(13)이 형성되어 있다.

[0041] 커넥터(21)는 도 3에 도시된 바와 같이, 커넥터 밴드(23)와 한 쌍의 결합구(31)를 포함한다.

[0042] 커넥터 밴드(23)는 일정 길이와 폭을 갖는 밴드 형상을 가지며, 전원을 제공하는 전원 케이블(25)이 노출되지 않게 수용되어 있다.

[0043] 한 쌍의 결합구(31)는 커넥터 밴드(23)의 양단부에 커넥터 밴드(23)의 길이방향에 대해 가로로 각각 돌출 형성

된다. 이로써, 커넥터(21)는 전체적으로 'H'자 단면형상을 가진다.

- [0044] 또한, 각 결합구(31)에는 한 쌍의 전원단자 예컨대, (+)전원단자와 (-)전원단자가 노출되게 마련되어 있다. 이하에서는 설명의 편리상, 각 결합구(31)에 마련된 전원단자를 제1전원단자(33)라고 한다. 제1전원단자(33)는 전원 케이블(25)과 전기적으로 접속되어 외부로 전원을 제공한다.
- [0045] 한편, 본 발명에 따른 커넥터(21)는 데이터 통신을 위한 통신 케이블(27)을 더 포함한다.
- [0046] 통신 케이블(27)은 커넥터 밴드(23)에 노출되지 않게 수용된다. 또한, 각 결합구(31)에는 통신 케이블(27)과 전기적으로 접속되어 외부로 정보 데이터를 통신하기 위한 통신단자가 노출되게 마련된다. 이하에서는 설명의 편리상, 각 결합구(31)에 마련된 통신단자를 제1통신단자(35)라고 한다.
- [0047] 이와 같이, 커넥터(21)에 제1전원단자(33) 뿐만 아니라 제1통신단자(35)도 구비함으로써, 커넥터(21)와 연결되는 외부 기기에 커넥터(21)를 통해 전원을 제공함과 동시에, 각종 정보 데이터를 제공할 수 있게 된다.
- [0048] 여기서, 커넥터(21)는, 야간이나 어두운 곳에서 용이하게 식별할 수 있도록, 야광물질을 함유하는 것이 보다 더 효과적이다. 또한, 커넥터(21)는 길이방향으로 신축가능한 소재로 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0049] 모듈 본체(41)는 속이 빈 직사각형 단면의 블록 형상을 가지며, 헬멧 본체(11)의 둘레 방향을 따라 간격을 두고 배치된다. 본 실시예에서는 8개의 모듈 본체(41)가 마련되어 있지만, 모듈 본체(41)의 수량은 둘 이상 마련될 수 있다. 여기서, 모듈 본체(41)는 헬멧 본체(11)와 밀착력을 증대시키기 위해 일정 곡률반경을 가지며 벤딩 형성될 수 있다.
- [0050] 각 모듈 본체(41)의 전면에는 빛을 발하는 복수의 발광체(43)가 마련되어 있다. 발광체(43)는 모듈 본체(41)에 수용되는 전원 케이블(45)에 의해 전기적으로 연결되어 있다. 여기서, 복수의 발광체(43)는 단일 색상의 빛을 발하는 발광다이오드, 또는 상이한 색상의 빛을 발하는 발광다이오드로 이루어질 수 있다. 또한, 각 모듈 본체(41)에는 하나의 발광체(43)만 마련될 수도 있다.
- [0051] 각 모듈 본체(41)의 양단부에는 커넥터(21)의 결합구(31)가 끼움 결합되는 끼움홈(51)이 형성되어 있다.
- [0052] 각 끼움홈(51)에는 커넥터(21)의 제1전원단자(33)와 전기적으로 접속되는 모듈 본체(41)의 전원단자가 노출되게 마련되어 있다. 이하에서는 설명의 편리상, 각 모듈 본체(41)에 마련된 전원단자를 제2전원단자(53)라고 한다. 각 모듈 본체(41)의 제2전원단자(53)는 발광체(43)에 연결된 전원 케이블(45)과 전기적으로 접속되어 있다.
- [0053] 또한, 각 끼움홈(51)에는 커넥터(21)의 제1통신단자(35)와 전기적으로 접속되는 모듈 본체(41)의 통신단자가 노출되게 마련되어 있다. 이하에서는 설명의 편리상, 각 모듈 본체(41)에 마련된 통신단자를 제2통신단자(55)라고 한다. 각 모듈 본체(41)의 제2통신단자(55)는 모듈 본체(41)에 수용되는 통신 케이블(47)에 의해 전기적으로 연결되어 있다.
- [0054] 따라서, 인접하는 한 쌍의 모듈 본체(41)를 커넥터(21)로 상호 연결함에 따라, 도 2에 도시된 바와 같이 복수의 모듈 본체(41)는 페루프 형상을 이루며 헬멧 본체(11)에 장착된다.
- [0055] 여기서, 모듈 본체(41)의 끼움홈(51)과 커넥터(21)의 결합구(31)는 억지끼워맞춤결합 또는 중간끼워맞춤결합되는 것이 바람직하다. 이로써, 외력에 의해 모듈 본체(41)와 커넥터(21)가 쉽게 분리되지 않게 되고, 특히 모듈 본체(41)와 커넥터(21)의 결합시, 커넥터(21)의 제1전원단자(33)와 모듈 본체(41)의 제2전원단자(53), 그리고 커넥터(21)의 제1통신단자(35)와 모듈 본체(41)의 제2통신단자(55)가 안정적으로 상호 밀착하며 전기적으로 접속될 수 있다.
- [0056] 한편, 복수의 모듈 본체(41) 중 어느 하나에는 복수의 모듈 본체(41)의 발광체(43)에 전원을 공급하는 전원 공급부(61)로서 배터리가 수용된다. 전원 공급부(61)가 마련되는 모듈 본체(41)에는 스위치(63)를 마련하여, 스위치(63)의 온 또는 오프 조작에 의해 배터리로부터 각 발광체(43)로 인가되는 전원을 제어할 수 있다.
- [0057] 고정부는 복수의 모듈 본체(41) 및 커넥터(21) 중 적어도 어느 하나에 마련되어, 복수의 모듈 본체(41)를 헬멧 본체(11)에 고정한다. 고정부는 헬멧 본체(11)에 끼움 결합되는 클립(65) 및 헬멧 본체(11)에 부착되는 접촉 테이프 중 적어도 어느 하나가 마련될 수 있다.
- [0058] 헬멧 본체(11)의 측면에 배치되는 커넥터(21) 및 헬멧 본체(11)의 후방에 배치되는 모듈 본체(41)에는 고정부로서 클립(65)이 마련되어 있다. 클립(65)의 일단부는 커넥터(21) 또는 모듈 본체(41)에 걸리고, 타단부는 탄성 변형가능하게 절곡 연장 형성되어 있다. 클립(65)의 타단부가 헬멧 본체(11)의 단부에 삽입되며 탄성력에 의해

헬멧 본체(11)의 내측면과 외측면에 밀착 즉, 헬멧 본체(11)의 둘레에 끼움 결합된다. 클립(65)이 헬멧 본체(11)의 둘레에 끼움 결합될 때, 각 모듈 본체(41)는 커넥터(21)의 탄성력 및 클립(65)에 의해 헬멧 본체(11)의 외측면에 견고하게 밀착된다.

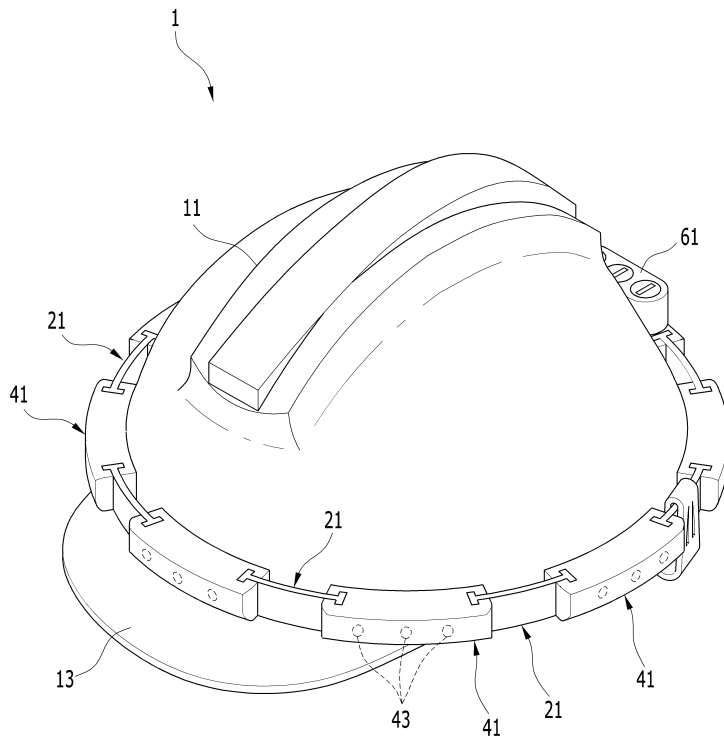
- [0059] 여기서, 도시되어 있지 않지만, 클립(65)이 장착된 모듈 본체(41)에 클립(65) 대신에, 고정부로서 접착성이 우수한 접착 테이프를 마련하여, 모듈 본체(41)를 헬멧 본체(11)의 외측면에 견고하게 고정할 수도 있다. 또한, 헬멧 본체(11)의 전방 및 양측면에 배치되는 모듈 본체(41)의 배면에 접착 테이프를 마련하여, 각 모듈 본체(41)를 헬멧 본체(11)에 견고하게 고정할 수도 있다.
- [0060] 이러한 구성에 의하여, 복수의 커넥터(21)로 복수의 모듈 본체(41)를 상호 연결하여, 복수의 모듈 본체(41)를 도 2에 도시된 바와 같이 페루프 형상으로 형성한 후, 복수의 모듈 본체(41)를 헬멧 본체(11)의 둘레를 따라 위치시키고 동시에, 커넥터(21) 및 모듈 본체(41)에 장착된 클립(65)을 헬멧 본체(11)의 둘레에 끼움 결합함으로써, 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 헬멧(1)을 얻을 수 있게 된다.
- [0061] 이로써, 각 모듈 본체(41)는 고정부와 커넥터(21)에 의해 외부 물체와의 충돌시 쉽게 벗겨지지 않으며 헬멧 본체(11)에 견고하게 고정될 수 있고, 또한 복수의 모듈 본체(41)를 헬멧 본체(11)의 둘레를 따라 배치하여 착용자 주변을 폭넓게 조명하며, 야간이나 어두운 곳에서의 사고를 미연에 방지할 수 있게 된다. 또한, 모듈 본체(41)를 모듈화하여, 고장 및 파손된 모듈 본체(41)만을 간편하게 교체하며 사용할 수 있고, 자원의 낭비를 줄일 수 있게 된다.
- [0062] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 헬멧(1)은 움직임 검출부(73)를 더 포함한다.
- [0063] 움직임 검출부(73)는 모듈 본체(41)에 마련되어, 모듈 본체(41)의 움직임을 검출한다. 움직임 검출부(73)는 하나의 모듈 본체, 또는 일부의 모듈 본체, 또는 모듈 본체의 전체에 마련될 수 있다. 여기서, 움직임 검출부(73)는 9축모션센서, 자이로 센서, 가속도계 센서 중 적어도 어느 하나로 마련될 수 있다.
- [0064] 한편, 움직임 검출부(73)에서 감지된 신호는 각 통신 케이블(27,47)과 각 통신단자(35,55)를 통해 제어부(71)로 전달되어, 제어부(71)는 움직임 검출부(73)의 감지된 신호에 따라 전원 공급부(61)로부터 발광체(43)로 인가되는 전원을 제어한다. 예컨대, 헬멧(1)을 한번 움직이면 이에 따른 움직임 검출부(73)의 신호에 의해 제어부(71)는 전원 공급부(61)로부터 발광체(43)로 전원이 인가되도록 제어하고, 헬멧(1)을 두 번 움직이면 이에 따른 움직임 검출부(73)의 신호에 의해 제어부(71)는 전원 공급부(61)로부터 발광체(43)로 전원이 인가되지 않도록 제어할 수 있다. 이로써, 헬멧(1) 착용자가 스위치(63)의 조작없이 헬멧(1)을 착용한 채로 헬멧(1)의 좌우 요동에 의해 편리하게 전원 인가를 제어할 수 있다.
- [0065] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 카메라 모듈(75)과, 가스 감지센서(77)와, 통신 모듈(79)과, GPS 모듈(81)과, 공기압센서(83)와, 스피커 모듈(85)과, 마이크 모듈(87)과, 온도센서(89)와, 습도센서(91)를 더 포함할 수 있다.
- [0066] 카메라 모듈(75)은 하나의 모듈 본체, 또는 일부의 모듈 본체, 또는 모듈 본체의 전체에 마련되어, 모듈 본체(41)의 주변을 촬영한다. 하나의 모듈 본체에만 카메라 모듈(75)이 마련된 경우 특정 방향의 영상을 촬영할 수 있게 되고, 일부의 모듈 본체 또는 전체의 모듈 본체에 카메라 모듈(75)이 마련된 경우 360도 각도의 VR(Virtual Reality) 영상을 촬영할 수 있게 된다. 카메라 모듈(75)을 통해 촬영된 영상 데이터는 제어부(71)에 저장되거나, 통신 모듈(79)을 통해 실시간으로 외부 기기(95)에 전송될 수 있다.
- [0067] 가스 감지센서(77)는 하나의 모듈 본체, 또는 일부의 모듈 본체, 또는 모듈 본체의 전체에 마련되어, 모듈 본체(41)의 주변에 대한 가스 성분 일 예로서, 산소 농도 또는 일산화탄소 등의 유해 가스 농도를 감지한다. 가스 감지센서(77)를 통해 감지된 가스 성분 데이터는 제어부(71)에 저장되거나, 통신 모듈(79)을 통해 실시간으로 외부 기기(95)에 전송될 수 있다.
- [0068] 통신 모듈(79)은 하나의 모듈 본체(41)에 마련되어, 외부 기기(95)와 무선 송신한다. 통신 모듈(79)은 모듈 본체(41)의 주변에 대한 각종 정보 데이터를 실시간으로 외부 기기(95)에 전송한다.
- [0069] GPS 모듈(81)은 하나의 모듈 본체(41)에 마련되어, 고정국 또는 인공위성으로부터 모듈 본체(41)의 위치 데이터를 수신한다. GPS 모듈(81)을 통해 수신된 위치 데이터는 제어부(71)에 저장되거나, 통신 모듈(79)을 통해 실시간으로 외부 기기(95)에 전송될 수 있다.
- [0070] 공기압센서(83)는 하나의 모듈 본체(41)에 마련되어, 모듈 본체(41)의 주변에 대한 공기압을 감지한다. 공기압센서(83)를 통해 수신된 공기압에 따른 고도 데이터는 제어부(71)에 저장되거나, 통신 모듈(79)을 통해 실시간



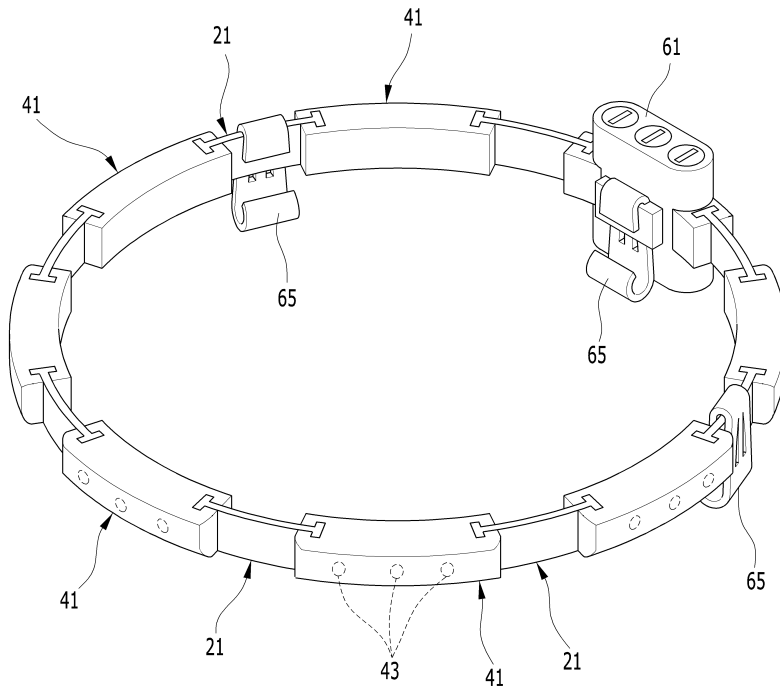
- |              |             |
|--------------|-------------|
| 31 : 결합구     | 41 : 모듈 본체  |
| 43 : 발광체     | 51 : 끼움홈    |
| 61 : 전원 공급부  | 63 : 스위치    |
| 65 : 클립      | 71 : 제어부    |
| 73 : 움직임 검출부 | 75 : 카메라 모듈 |
| 79 : 통신 모듈   | 81 : GPS 모듈 |
| 83 : 공기압센서   | 85 : 스피커 모듈 |
| 87 : 마이크 모듈  | 89 : 온도센서   |
| 91 : 습도센서    | 95 : 외부 기기  |

**도면**

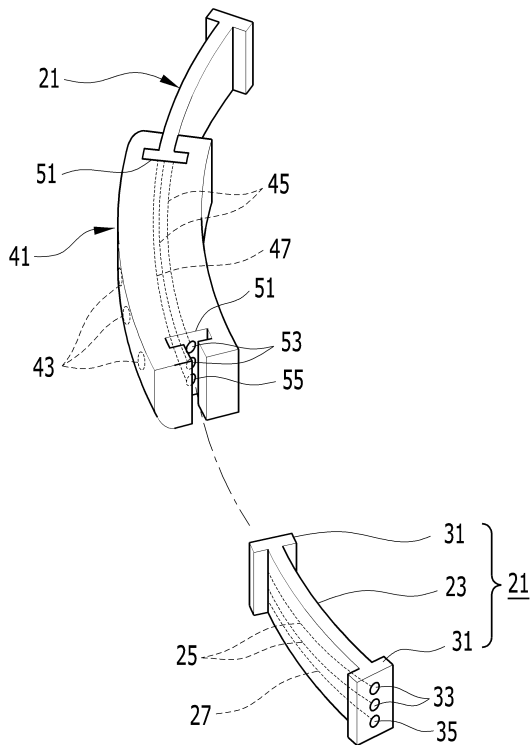
**도면1**



도면2



도면3



도면4

