



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0141531
(43) 공개일자 2022년10월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A42B 3/00 (2021.01) A42B 3/04 (2006.01)
A61L 2/10 (2006.01) A61L 9/20 (2006.01)
F26B 5/14 (2006.01) G01D 21/02 (2006.01)
G09F 9/30 (2006.01) H02J 7/00 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A42B 3/006 (2013.01)
A42B 3/0433 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2021-0047752

(22) 출원일자 2021년04월13일

심사청구일자 2021년04월13일

(71) 출원인

울산과학기술원

울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50

(72) 발명자

김관명

울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50

주상진

울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인 무한

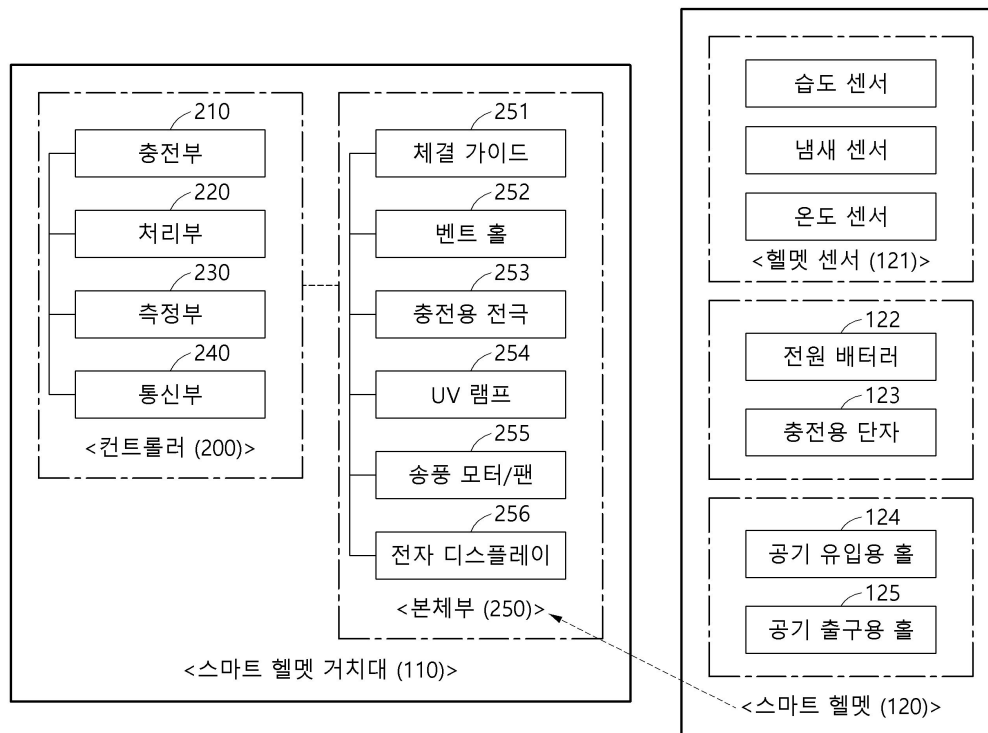
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 스마트 헬멧 거치대

(57) 요약

스마트 헬멧을 거치하는 동안, 충전과 함께, 살균 및 건조 처리를 실시해 스마트 헬멧의 상태를 개선할 수 있는 스마트 헬멧 거치대가 개시된다. 본 발명의 실시예에 따른 스마트 헬멧 거치대는, 체결 가이드를 통해 본체부에 거치되는 스마트 헬멧에 대해, 상기 본체부에 구비된 충전용 전극과 상기 스마트 헬멧의 충전용 단자와의 접속이 (뒷면에 계속)

대표도



확인됨에 따라, 상기 충전용 전극을 통한 상기 스마트 헬멧으로의 전원 공급을 실시하여, 상기 스마트 헬멧의 전원 배터리를 충전하는 충전부, 및 상기 본체부에 구비된 UV 램프 및 송풍 모터/팬을 이용하여, 상기 거치 중인 스마트 헬멧의 상태를 개선하기 위한 처리를 실시하는 처리부를 포함하고, 상기 처리부는, 상기 UV 램프의 점등을 통해, 상기 거치된 스마트 헬멧과 상기 본체부 사이의 내부 공간을 살균 처리하고, 상기 송풍 모터/팬의 구동을 통해, 상기 본체부의 양측 벤트 홀을 통해 유입되는 외부 공기를 순환시킴으로써, 상기 내부 공간을 건조 처리한다.

(52) CPC특허분류

A61L 2/10 (2013.01)

A61L 9/20 (2013.01)

F26B 5/14 (2013.01)

G01D 21/02 (2013.01)

G09F 9/30 (2013.01)

H02J 7/00 (2013.01)

(72) 발명자

이다빈

울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50

김황

울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50

명세서

청구범위

청구항 1

체결 가이드를 통해 본체부에 거치되는 스마트 헬멧에 대해,

상기 본체부에 구비된 충전용 전극과 상기 스마트 헬멧의 충전용 단자와의 접속이 확인됨에 따라, 상기 충전용 전극을 통한 상기 스마트 헬멧으로의 전원 공급을 실시하여, 상기 스마트 헬멧의 전원 배터리를 충전하는 충전부; 및

상기 본체부에 구비된 UV 램프 및 송풍 모터/팬을 이용하여, 상기 거치 중인 스마트 헬멧의 상태를 개선하기 위한 처리를 실시하는 처리부

를 포함하고,

상기 처리부는,

상기 UV 램프의 점등을 통해, 상기 거치된 스마트 헬멧과 상기 본체부 사이의 내부 공간을 살균 처리하고,

상기 송풍 모터/팬의 구동을 통해, 상기 본체부의 양측 벤트 홀을 통해 유입되는 외부 공기를 순환시킴으로써, 상기 내부 공간을 건조 처리하는

스마트 헬멧 거치대.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 거치 중인 스마트 헬멧에 부착된 헬멧 센서를 동작 제어하여, 상기 내부 공간에서의 습도 및 악취에 관한 내부 측정값을 획득하는 측정부

를 더 포함하고,

상기 처리부는,

상기 내부 측정값에 따라 판단되는 상기 스마트 헬멧의 상태를 고려하여, 상기 개선 처리를 실시하는 시간 및 강도를 조정하는

스마트 헬멧 거치대.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 측정부는,

상기 동작 제어된 헬멧 센서에 의해, 상기 스마트 헬멧 외부에서의 습도 및 악취에 관한 외부 측정값을 더 획득하고,

상기 처리부는,

상기 내부 측정값과 상기 외부 측정값과 차이가 클수록, 상기 건조 처리를 위한 상기 송풍 모터/팬의 구동 시간을 증가시켜 조정하는

스마트 헬멧 거치대.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 측정부는,

상기 개선 처리를 실시하는 동안, 상기 헬멧 센서에 의한 상기 내부 측정값을 실시간으로 획득하고,

상기 처리부는,

상기 내부 측정값이 규정된 제1 임계치를 초과하면, 상기 양측 벤트 홀의 옆에 구비된 각각의 송풍 모터/팬을 동시에 구동하고,

상기 내부 측정값이 상기 제1 임계치 보다 낮은 제2 임계치를 초과하면, 상기 각각의 송풍 모터/팬을 선택적으로 구동하여,

실시간으로 획득되는 상기 내부 측정값이 상기 제2 임계치 미만에 도달할 때까지 상기 건조 처리의 강도를 단계적으로 낮추는

스마트 헬멧 거치대.

청구항 5

제1항에 있어서,

전용 어플리케이션을 통해 상기 스마트 헬멧의 착용자에 의해 지정된 예열 시간이 도래하거나, 상기 스마트 헬멧에 부착된 헬멧 센서에 의해 측정된 온도가 기준치 이하일 경우,

상기 처리부는,

상기 본체부에 구비된 적어도 하나의 램프를 점등하여, 상기 램프의 점등에 의해 가열되는 외부 공기에 의해, 상기 거치된 스마트 헬멧과 상기 본체부 사이의 내부 공간을 예열 처리하는

스마트 헬멧 거치대.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 본체부는, 상기 본체부의 체결 가이드가 구비되지 않은 일면을 통해 측벽에 부착되고,

상기 체결 가이드는, 상기 스마트 헬멧이 상기 측벽에 부착된 본체부로부터 떨어지지 않도록, 상기 스마트 헬멧과 맞물려 체결되는 구조를 가지는

스마트 헬멧 거치대.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 본체부는, 상기 양측 벤트 홀 사이의 일면에, 메시지를 표시하는 전자 디스플레이를 더 구비하고,

상기 처리부는,

상기 스마트 헬멧의 거치가 해제됨에 따라, 상기 스마트 헬멧의 착용자에 의해 사전에 지정된 일정, 메모, 이미지, 영상 중 적어도 하나를 포함한 메시지를 상기 전자 디스플레이에 표시하고,

안전에 관한 주의 사항, 기상 상황 및 현장 상황 중 적어도 하나에 관련된 메시지를 관리 서버로부터 실시간으로 수신하여, 상기 전자 디스플레이에 더 표시하는

스마트 헬멧 거치대.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 스마트 헬멧을 사용하지 않을 때 걸어 두는 거치대에 관한 것으로, 스마트 헬멧을 걸어 두는 동안, 스마트 헬멧의 상태를 관리 및 개선하는 기능을 갖춘 스마트 헬멧 거치대에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 근래, 공유 경제와 배달 주문의 활성화로 인해, 자전거나 오토바이 등의 이륜차, 전동 킥보드 등의 사용이 급증하면서, 사용자의 안전을 보호하기 위한 헬멧 착용이 의무화되고 있다. 이에 따라, 사용자가 헬멧을 사용하지 않을 때 거치할 수 있는 헬멧 거치대도 필요하게 되었다.
- [0003] 최근 다양한 기능을 갖춘 헬멧이 개발되면서, 단순히 헬멧을 보관하는 용도 외에도, 헬멧에서 필요로 하는 전원을 공급해 주는 충전기로서 동작하는 거치대도 상용화되고 있다.
- [0004] 한편, 헬멧을 사용한 후에는, 헬멧 착용자의 체온이나 땀으로 인해 헬멧 내부에 세균이 생기거나 냄새가 남게 되므로, 사용한 헬멧을 소독하거나 청소하는 등의 위생 관리가 요구된다.
- [0005] 이에 따라, 헬멧이 거치되는 동안, 자동적으로 헬멧을 위생적으로 관리할 수 있는 기능을 갖춘 거치대의 개발이 요구된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 본 발명의 실시예는 스마트 헬멧을 거치하는 동안, UV 램프 및 송풍 모터/팬을 이용하여 살균 및 건조 처리하여, 스마트 헬멧의 내부 상태를 개선하는 거치대를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0007] 본 발명의 실시예는 거치되는 스마트 헬멧의 내부 상태에 따라, 송풍 모터/팬의 구동 시간과 구동 방식, 세기를 조정하여, 스마트 헬멧을 최적한 상태로 유지시키는 거치대를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0008] 본 발명의 실시예에 따른 스마트 헬멧 거치대는, 체결 가이드를 통해 본체부에 거치되는 스마트 헬멧에 대해, 상기 본체부에 구비된 충전용 전극과 상기 스마트 헬멧의 충전용 단자와의 접속이 확인됨에 따라, 상기 충전용 전극을 통한 상기 스마트 헬멧으로의 전원 공급을 실시하여, 상기 스마트 헬멧의 전원 배터리를 충전하는 충전부, 및 상기 본체부에 구비된 UV 램프 및 송풍 모터/팬을 이용하여, 상기 거치 중인 스마트 헬멧의 상태를 개선하기 위한 처리를 실시하는 처리부를 포함하고, 상기 처리부는, 상기 UV 램프의 점등을 통해, 상기 거치된 스마트 헬멧과 상기 본체부 사이의 내부 공간을 살균 처리하고, 상기 송풍 모터/팬의 구동을 통해, 상기 본체부의 양측 벤트 홀을 통해 유입되는 외부 공기를 순환시킴으로써, 상기 내부 공간을 건조 처리할 수 있다.

발명의 효과

- [0009] 본 발명에서 제안하는 스마트 헬멧 거치대에 의하면, 스마트 헬멧을 거치하는 동안, UV 램프 및 송풍 모터/팬을 이용해 스마트 헬멧 내부에 묻은 땀이나 체취를 제거하는 건조 처리 및 살균 처리를 실시하여 내부 상태를 개선함으로써, 별도의 인력 없이 스마트 헬멧을 장기간 사용할 수 있도록 손쉽게 관리할 수 있다.
- [0010] 본 발명에 의하면, 거치되는 스마트 헬멧의 내부 상태에 따라, 송풍 모터/팬의 구동 시간과 구동 방식 및 세기를 조정하여, 스마트 헬멧을 최적한 상태로 유지시킬 수 있다.
- [0011] 본 발명에 따르면, 스마트 헬멧을 항상 최적한 상태로 유지할 수 있어, 스마트 헬멧의 착용자의 안전과 작업 능력을 향상시키는데 도움을 줄 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0012] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 스마트 헬멧 거치대를 포함한 네트워크를 도시한 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 스마트 헬멧 거치대의 구성을 도시한 블록도이다.
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 스마트 헬멧 거치대의 구조를 도시한 도면이다.
- 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 스마트 헬멧 거치대에, 스마트 헬멧이 거치된 상태의 형상을 도시한 도면이다.
- 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 스마트 헬멧 거치대에 거치되는 스마트 헬멧의 구조를 도시한 도면이다.
- 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 스마트 헬멧 거치대에, 스마트 헬멧이 거치될 때의 동작 제어 과정을 도시한 흐름도이다.
- 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 스마트 헬멧 거치대에서, 스마트 헬멧이 거치 해제될 때의 동작 제어 과정을

도시한 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0013] 이하에서, 첨부된 도면을 참조하여 실시예들을 상세하게 설명한다. 그러나, 실시예들에는 다양한 변경이 가해질 수 있어서 특허출원의 권리 범위가 이러한 실시예들에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다. 실시예들에 대한 모든 변경, 균등물 내지 대체물이 권리 범위에 포함되는 것으로 이해되어야 한다.
- [0014] 실시예에서 사용한 용어는 단지 설명을 목적으로 사용된 것으로, 한정하려는 의도로 해석되어서는 안된다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서 상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0015] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 실시예가 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0016] 또한, 첨부 도면을 참조하여 설명함에 있어, 도면 부호에 관계없이 동일한 구성 요소는 동일한 참조부호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다. 실시예를 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 실시예의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0017] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 스마트 헬멧 거치대를 포함한 네트워크를 도시한 도면이다.
- [0018] 도 1을 참조하면, 네트워크(100)는 스마트 헬멧 거치대(110), 스마트 헬멧(120), 관리 서버(130) 및 전용 어플리케이션(140)을 포함하여 구성할 수 있다.
- [0019] 스마트 헬멧 거치대(110)는 체결 가이드를 통해 거치 대상의 스마트 헬멧(120)과 맞물려 체결되어, 스마트 헬멧(120)을 거치시킬 수 있다. 이에 따라 스마트 헬멧 거치대(110)가 측벽에 부착되는 경우에도, 체결 가이드에 의해 고정된 스마트 헬멧(120)이 아래로 떨어지지 않도록 할 수 있다.
- [0020] 스마트 헬멧(120)이 정상적으로 체결되어 스마트 헬멧 거치대(110)에 거치되면, 스마트 헬멧 거치대(110)의 충전용 전극과 스마트 헬멧(120)의 충전용 단자가 접속되기 때문에, 스마트 헬멧 거치대(110)는 상기 충전용 전극을 통해 전원을 공급하여 스마트 헬멧(120)의 충전을 실시할 수 있다.
- [0021] 이와 함께, 스마트 헬멧 거치대(110)는 거치된 스마트 헬멧(120) 내부의 살균 처리를 위해 UV 램프를 점등하고, 스마트 헬멧(120) 내부의 땀이나 체취 제거를 위해 송풍 모터/팬을 구동하여 건조(송풍) 처리를 실시할 수 있다.
- [0022] 일례로, 스마트 헬멧 거치대(110)는, 스마트 헬멧(120)에 부착된 헬멧 센서를 이용해 스마트 헬멧(120) 내부의 습도 및 악취에 관한 내부 측정값을 획득하고, 내부 측정값에 따라 판단되는 스마트 헬멧(120)의 상태(예, 습도/악취 높음)를 고려하여 UV 램프의 점등 시간 및 송풍 모터/팬의 구동 시간 및 강도를 결정할 수 있다.
- [0023] 또한, 스마트 헬멧 거치대(110)는 UV 램프를 점등하고 송풍 모터/팬을 구동하는 동안, 스마트 헬멧(120) 내부의 습도 및 악취에 관한 내부 측정값을 지속적으로 획득하여 상태가 개선되었는지 확인하고, 필요한 경우, 구동 시간을 연장(증가)하거나, 구동 강도를 높이거나 낮추는 조정을 할 수 있다.
- [0024] 관리 서버(130)는 스마트 헬멧 거치 서비스를 위한 전용 어플리케이션(140)을 제작해, 다운로드 요청하는 스마트 헬멧(120)의 착용자의 스마트 단말로 배포할 수 있다. 이에 따라, 스마트 헬멧(120)의 착용자는 전용 어플리케이션(140)을 통해 자신이 이용할 스마트 헬멧 거치대(110)에서, 전자 디스플레이에 표시할 메시지(일정, 메모, 사진, 영상 등)를 사전에 지정할 수 있다.
- [0025] 스마트 헬멧 거치대(110)는, 스마트 헬멧 거치대(110)에서 스마트 헬멧(120)의 거치가 해제되는 시점에, 스마트 헬멧(120)의 착용자에 의해 지정된 일정이나 메모 등을 전자 디스플레이에 표시해 메시지 내용을 상기시키거나, 사진이나 영상을 전자 디스플레이에 표시해 전자 액자로서 기능시킬 수 있고, 또한, 관리 서버(130)로부터 실시간 수신되는 안전에 관련된 주의 사항이나 전달 사항, 기상 상황을 전자 디스플레이에 표시해 알릴 수 있다.

- [0026] 이와 같이, 본 발명의 스마트 헬멧 거치대(110)는, 스마트 헬멧(120)을 거치하는 본래 거치대로서의 기능 외에도, 스마트 헬멧(120)을 거치하는 동안에, 스마트 헬멧(120)을 충전하는 기능과, UV 램프 및 송풍 모터/팬을 이용한 살균 및 건조 처리를 통해 스마트 헬멧(120)의 내부 상태를 항상 최적한 상태로 유지시키는 기능을 수행할 수 있어, 스마트 헬멧(120)의 장기간 사용을 도모할 수 있다.
- [0027] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 스마트 헬멧 거치대의 구성을 도시한 블록도이다.
- [0028] 도 2를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 스마트 헬멧 거치대(110)는, 충전부(210), 처리부(220), 측정부(230), 통신부(240) 및 본체부(250)를 포함하여 구성할 수 있다.
- [0029] 이하, 도 3 내지 도 4를 참조하여 스마트 헬멧 거치대(110)에 대해 설명한다.
- [0030] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 스마트 헬멧 거치대의 구조를 도시한 도면이다. 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 스마트 헬멧 거치대에, 스마트 헬멧이 거치된 상태의 형상을 도시한 도면이다.
- [0031] 도 3 내지 도 4를 참조하면, 스마트 헬멧 거치대(110)는 본체부(250)와 컨트롤러(200)를 구비할 수 있다.
- [0032] 본체부(250)는, 스마트 헬멧(120)을 거치하기 위한 스마트 헬멧 거치대(110)의 본체를 구성한다. 일례로 본체부(250)는, 도 4의 (A)에 도시된 것처럼 측벽에 부착될 수 있다.
- [0033] 본체부(250)에는, 체결 가이드(251), 벤트 홀(252), 충전용 전극(253), UV 램프(254), 송풍 모터/팬(255) 및 전자 디스플레이(256)가 구비될 수 있다.
- [0034] 체결 가이드(251)는 스마트 헬멧(120)과 체결되는 부분으로서, 도 4의 (A)에 도시된 본체부(250)를 참조하면, 체결 가이드(251)는 일정 높이의 턱을 가지고 있기 때문에, 스마트 헬멧(120)과 서로 맞물려 체결될 수 있다.
- [0035] 본체부(250)는, 체결 가이드(251)가 구비되지 않은 일면을 통해 측벽에 부착될 수 있고, 스마트 헬멧(120)과 맞물려 체결되는 구조를 가지는 체결 가이드(251)는, 본체부(250)가 측벽에 부착된 경우에도 스마트 헬멧(120)이 본체부(250)에서 떨어지지 않도록 할 수 있다.
- [0036] 스마트 헬멧 거치대(110)는, 도 4의 (A)에 도시된 체결 가이드(251)를 통해 스마트 헬멧(120)과 서로 맞물려 체결되어, 도 4의 (B)에 도시된 것처럼 스마트 헬멧(120)이 스마트 헬멧 거치대(110)와 일체가 되는 형상으로 거치될 수 있다.
- [0037] 이 경우, 스마트 헬멧 거치대(110)의 양측 벤트 홀(252)과, 스마트 헬멧(120)의 공기 유입용 홀(124) 및 공기 출구용 홀(125) 외에, 외부로 오픈된 구멍이 없어, 거치 중인 스마트 헬멧(120)과 스마트 헬멧 거치대(110) 사이의 내부 공간에서, 후술하는 살균 및 송풍/건조 처리가 보다 효율적으로 실시되게 할 수 있다.
- [0038] 이처럼, 스마트 헬멧 거치대(110)는, 본체부(250)와 체결 가이드(251)에 의해 스마트 헬멧(120)을 거치시키는 거치대로서의 기능을 가진다.
- [0039] 또한 스마트 헬멧 거치대(110)는, 거치된 스마트 헬멧(120)을 충전하기 위한 전원을 공급하는 충전용 전극(253)을 구비하고, 도시하지 않았지만, 외부 전원과 연결되는 전원 단자, 충전용 전원을 저장하는 자체 배터리를 가질 수도 있다.
- [0040] 이로써, 스마트 헬멧 거치대(110)는, 거치된 스마트 헬멧(120)을 충전하는 충전기로서의 기능을 가진다.
- [0041] 이하에서는, 도 5를 더 참조하여 스마트 헬멧 거치대(110)의 충전 기능에 대해 구체적으로 설명한다.
- [0042] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 스마트 헬멧 거치대에 거치되는 스마트 헬멧의 구조를 도시한 도면이다.
- [0043] 도 5를 참조하면, 스마트 헬멧(120)은, 벤틸레이션 구조로 설계되어 착용 중 통풍을 용이하게 하고, 각종 센서를 통해 감지한 스마트 헬멧(120) 착용자의 상태, 예컨대 패닉 상태나 졸림 상태를 스마트 헬멧(120) 후방의 LED 램프로 표시해 주변 동료에게 알림해 착용자의 안전을 도모할 수 있고, 이러한 각종 센서나 전장품 등을 스마트 헬멧(120)의 하우징(외부 쉘)으로부터 착탈 가능한 구조로 설계되어 있어, 일정 주기로 하우징을 교체 시 재활용을 가능하게 한다.
- [0044] 도 5의 (A)에는 이러한 스마트 헬멧(120)의 측면이 도시되어 있고, 도 5의 (B)에는 스마트 헬멧(120)의 내부가 도시되어 있다.
- [0045] 도 5의 (A)를 참조하면, 공기 유입용 홀(124)은 사용자가 스마트 헬멧(120)을 착용했을 때 외부 공기가 유입되는 전방측 구멍이고, 공기 출구용 홀(125)은, 공기 유입용 홀(124)을 통해 들어온 외부 공기가 빠져나가는 측면

측 구멍일 수 있다.

- [0046] 이 같은 벤틸레이션 구조로 설계된 스마트 헬멧(120)에서는, 전방에서 들어온 바람이 사용자의 이마와 머리를 지나 측면으로 빠져나가게 되어, 스마트 헬멧(120) 착용 중 생기는 땀이 쉽게 건조될 수 있다.
- [0047] 도 5의 (B)를 참조하면, 스마트 헬멧(120)의 내부에는, 스마트 헬멧(120) 착용자의 상태를 감지하기 위한 다양한 헬멧 센서(121)가 탈부착 가능하게 구비될 수 있다.
- [0048] 일례로, 헬멧 센서(121)는, 습도 센서, 냄새 센서, 온도 센서, 자이로 센서, 뇌파 센서, 및 진동 센서를 포함하여 구성할 수 있다.
- [0049] 여기서, 습도 센서는, 착용자의 땀으로 인한 스마트 헬멧(120)의 내부의 습도를 측정하고, 냄새 센서는, 착용자의 체취로 인한 좋지 않은 냄새의 정도를 측정하고, 온도 센서는, 대기 온도와 착용자의 열로 인한 스마트 헬멧(120)의 내부의 온도를 측정하고, 자이로 센서는, 스마트 헬멧(120) 착용자의 자세나 넘어진 상태인지 감지하고, 뇌파 센서는, 착용자의 졸림 상태나 패닉 상태 등의 이상을 감지하고, 진동 센서는, 착용자의 이상을 감지했을 때 진동을 발생시킬 수 있다.
- [0050] 또한, 스마트 헬멧(120)은, 부착된 헬멧 센서(121)나 LED 램프 등의 동작을 위해 필요한 전원을 유지하는 전원 배터리(122), 및 이 전원 배터리(122)를 충전시키는 충전용 단자(123)를 더 구비할 수 있다.
- [0051] 체결 가이드(251)에 의해 본체부(250)에 스마트 헬멧(120)이 도 4의 (B)와 같이 정상적으로 거치되면, 스마트 헬멧(120)의 충전용 단자(123)가 충전용 전극(253)에 접속되어, 충전용 전극(253)을 통한 충전이 실시된다.
- [0052] 도 3으로 돌아가서, UV 램프(254)는, 거치된 스마트 헬멧(120) 내부의 자외선 살균 처리를 위한 LED 램프이다.
- [0053] 스마트 헬멧(120)이 도 4의 (B)에 도시된 형태로 스마트 헬멧 거치대(110)에 거치되어, 충전용 전극(253)을 통한 스마트 헬멧(120)의 충전이 개시되면, UV 램프(254)는 점등되어, 스마트 헬멧(120) 내부를 살균 처리할 수 있다.
- [0054] 벤트 홀(252)은, 외부 공기가 유입되는 송풍용 구멍으로서, 본체부(250)의 양 측면에 마련될 수 있다.
- [0055] 송풍 모터/팬(255)은, 벤트 홀(252) 옆에 각각 구비되어, 벤트 홀(252)을 통해 스마트 헬멧(120)의 내부로 들어온 외부 공기를 순환시키는 역할을 한다.
- [0056] 체결 가이드(251)에 의해 본체부(250)에 거치된 스마트 헬멧(120)의 내부로 들어온 외부 공기는, 송풍 모터/팬(255)의 작동에 의해, 스마트 헬멧(120) 내부에서 순환되어, 스마트 헬멧(120) 내부에 묻은 땀이나 체취를 제거하는데 이용된다.
- [0057] 이처럼, 스마트 헬멧 거치대(110)는, 스마트 헬멧(120)이 거치되는 동안, UV 램프(254), 벤트 홀(252) 및 송풍 모터/팬(255)에 의해 내부 위생 상태를 개선하는 관리 모듈로서의 기능을 가진다.
- [0058] 전자 디스플레이(256)는, 스마트 헬멧(120)이 본체부(250)로부터 거치 해제될 때 스마트 헬멧(120) 착용자에게 보여지는 화면으로서, 도 3에 도시된 것처럼, 양측 벤트 홀(252) 사이의 일면에 구비될 수 있다.
- [0059] 전자 디스플레이(256)에는, 스마트 헬멧(120) 착용자 자신이 보려고 설정해 둔 메시지가, 관리 서버로부터 수신되는 메시지가, 스마트 헬멧(120)이 본체부(250)에서 거치 해제되는 시점에 표시될 수 있다.
- [0060] 실시예에 따라, 전자 디스플레이(256) 대신에, 사진이나 메모지를 꽂을 수 있는 액자나, 스마트 헬멧(120) 착용 시 사용 가능한 거울이 스마트 헬멧 거치대(110)에 구비될 수도 있다.
- [0061] 이 경우, 스마트 헬멧 거치대(110)는, 전자 디스플레이(256)에 의해, 스마트 헬멧(120) 착용자에게 작업에 필요한 각종 정보를 제공하거나 사용 편의를 제공하는 스마트 헬멧 거치 서비스 제공 단말로서의 기능을 가진다.
- [0062] 컨트롤러(200)는, 본체부(250)의 UV 램프(254), 벤트 홀(252) 및 송풍 모터/팬(255)을 제어해, 거치된 스마트 헬멧(120)의 내부 상태를 개선하기 위한 처리를 실시하고, 전자 디스플레이(256)를 제어해 메시지를 표시하는 기능을 한다.
- [0063] 컨트롤러(200)는, 도 2에 도시한 충전부(210), 처리부(220), 측정부(230), 및 통신부(240)를 포함하도록 제작될 수 있다.
- [0064] 충전부(210)는, 체결 가이드(251)를 통해 본체부(250)에 거치되는 스마트 헬멧(120)에 대해, 본체부(250)에 구비된 충전용 전극(253)과 스마트 헬멧(120)의 충전용 단자(123)와의 접속이 확인됨에 따라, 충전용 전극(253)을

통한 스마트 헬멧(120)으로의 전원 공급을 실시하여, 스마트 헬멧(120)의 전원 배터리(122)를 충전하는 기능을 한다.

- [0065] 처리부(220)는 본체부(250)에 구비된 UV 램프(254) 및 송풍 모터/팬(255)을 이용하여, 거치 중인 스마트 헬멧(120)의 상태를 개선하기 위한 처리(살균 처리, 건조 처리)를 실시한다.
- [0066] 구체적으로, 처리부(220)는 UV 램프(254)의 점등을 통해, 거치된 스마트 헬멧(120)과 본체부(250) 사이의 내부 공간을 살균 처리하고, 또한, 송풍 모터/팬(255)의 구동을 통해, 본체부(250)의 양측 벤트 홀(252)을 통해 유입되는 외부 공기를 순환시켜, 상기 내부 공간을 건조 처리하여, 스마트 헬멧(120)의 상태를 개선한다.
- [0067] 일례로 스마트 헬멧(120)의 거치가 확인되면, 측정부(230)는 거치 중인 스마트 헬멧(120)에 부착된 헬멧 센서(121)를 동작 제어하여, 상기 내부 공간에서의 습도 및 악취에 관한 내부 측정값을 획득할 수 있다.
- [0068] 여기서, 헬멧 센서(121)는 습도 센서, 냄새 센서, 온도 센서를 포함하여 구성될 수 있고, 충전부(210)에 의해 충전되는 전원을 사용하여 동작될 수 있다.
- [0069] 처리부(220)는 상기 내부 측정값에 따라 판단되는 스마트 헬멧(120)의 상태를 고려하여, 상기 개선 처리를 실시하는 시간 및 강도를 결정하고, 그에 따라 상기 개선 처리를 실시할 수 있다.
- [0070] 상기 개선 처리를 실시하는 동안에도, 측정부(230)는 거치 중인 스마트 헬멧(120)에 부착된 헬멧 센서(121)를 동작 제어하여, 상기 내부 공간에서의 습도 및 악취에 관한 내부 측정값을 획득하고, 처리부(220)는 상기 내부 측정값에 따라 판단되는 스마트 헬멧(120)의 상태를 고려하여, 상기 개선 처리를 실시하는 시간 및 강도를 조정할 수 있다.
- [0071] 상기 개선 처리를 실시하는 시간을 조정하는 일례로, 측정부(230)는 스마트 헬멧(120) 외부에서의 습도 및 악취에 관한 외부 측정값을 헬멧 센서(121)의 동작 제어에 의해 더 획득하거나 기상 서버로부터 획득할 수 있고, 처리부(220)는 상기 내부 측정값과 상기 외부 측정값과 차이가 클수록, 상기 건조 처리를 위한 송풍 모터/팬(255)의 구동 시간을 증가시켜 조정할 수 있다.
- [0072] 상기 개선 처리를 실시하는 강도를 조정하는 일례로, 측정부(230)는 상기 개선 처리를 실시하는 동안, 헬멧 센서(121)에 의한 상기 내부 측정값을 실시간으로 획득하고, 처리부(220)는 상기 내부 측정값이 규정된 제1 임계치를 초과하면, 상기 양측 벤트 홀(252)의 옆에 구비된 각각의 송풍 모터/팬(255)을 동시에 구동하고, 상기 내부 측정값이 상기 제1 임계치 보다 낮은 제2 임계치를 초과하면, 각각의 송풍 모터/팬(255)을 선택적으로 구동하여, 실시간으로 획득되는 상기 내부 측정값이 상기 제2 임계치 미만에 도달할 때까지 상기 건조 처리의 강도를 단계적으로 낮출 수 있다.
- [0073] 즉, 처리부(220)는 스마트 헬멧(120)이 거치된 직후에는 상기 개선 처리를 실시하는 강도를 높게 결정하고, 시간 경과에 따라 땀이나 체취가 어느 정도 제거되면 강도를 낮춤으로써, 스마트 헬멧(120)을 거치하는 내내 동일 강도로 단순 건조, 살균할 때 보다 효과적으로 빠르게 내부 상태를 개선할 수 있고, 사용되는 전원을 줄일 수 있다.
- [0074] 처리부(220)는 스마트 헬멧(120)이 자주 사용되지 않는 지역에 스마트 헬멧 거치대(110)가 설치된 경우에는 송풍 모터/팬(255)과 UV 램프(254)를 정해진 시간 동안 작동하여 전력 소비를 최소화할 수 있고, 스마트 헬멧(120)이 자주 사용되는 변화가에 설치된 스마트 헬멧 거치대(110)에서는, 상술한 것처럼 헬멧 센서(121)를 이용해, 스마트 헬멧(120) 외부에서 들어오는 공기 보다 내부 습도값이 높은지, 악취인지를 판단해 자동으로 송풍 모터/팬(255)과 UV 램프(254)의 구동 시간과 구동 방식 및 세기를 결정, 조정하여, 스마트 헬멧(120)을 항상 최적한 상태로 유지시킬 수 있다.
- [0075] 실시예에 따라, 처리부(220)는 전용 어플리케이션을 통해 스마트 헬멧(120)의 착용자에 의해 지정된 예열 시간이 도래하거나, 스마트 헬멧(120)에 부착된 헬멧 센서(121)에 의해 측정된 온도가 기준치 이하일 경우(예컨대, 겨울철), 본체부(250)에 구비된 적어도 하나의 램프를 점등하여, 상기 램프의 점등에 의해 가열되는 외부 공기에 의해, 거치된 스마트 헬멧(120)과 본체부(250) 사이의 내부 공간을 예열 처리하는 기능을 수행할 수도 있다.
- [0076] 이를 위해 본체부(250)에는 UV 램프(254) 외에도, 적외선 램프 등이 더 구비될 수 있고, 처리부(220)는 적어도 하나의 램프를 점등하여, 스마트 헬멧(120) 내부로 유입된 공기를 따뜻하게 데운 상태에서 송풍 모터/팬(255)을 구동하여, 겨울철에 따뜻한 바람으로 스마트 헬멧(120)의 내부를 송풍/건조 처리할 수 있고, 또한, 착용자가 스마트 헬멧(120)을 착용하려고 사전에 지정해 둔 시간에 맞춰 스마트 헬멧(120)을 따뜻하게 보낼 수도 있다.

- [0077] 실시예에 따라, 본체부(250)에는 양측 벤트 홀(252) 사이의 일면에, 메시지를 표시하는 전자 디스플레이(256)가 더 구비되고, 처리부(220)는 스마트 헬멧(120)의 거치가 해제됨에 따라, 스마트 헬멧(120)의 착용자에 의해 사전에 지정된 일정, 메모, 이미지, 영상 중 적어도 하나를 포함한 메시지를 전자 디스플레이(256)에 표시할 수 있다.
- [0078] 이로써, 스마트 헬멧(120)의 착용자는, 자신의 일정이나 메모를 스마트 헬멧 거치대(110)의 전자 디스플레이(256)를 통해 작업 시작 전에 확인할 수 있고, 금일 작업과 관련된 녹화 영상을 전자 디스플레이(256)를 통해 확인하여 작업 효율을 높일 수 있다.
- [0079] 또한, 처리부(220)는 관리 서버로부터 실시간으로 수신되는, 안전에 관한 주의 사항, 기상 상황 및 현장 상황 중 적어도 하나에 관련된 메시지를, 상기 전자 디스플레이에 더 표시할 수도 있다. 이로써, 스마트 헬멧(120)의 착용자들을 관리 감독하는 관리 서버에서는, 메시지를 통해 착용자들의 안전을 도모하는 한편, 작업 효율을 높일 수 있다.
- [0080] 실시예에 따라, 전자 디스플레이(256) 대신에, 사진이나 메모지를 꽂을 수 있는 액자나, 스마트 헬멧(120) 착용 시 볼 수 있는 거울을 구비하도록 하여, 스마트 헬멧 거치대(110)의 제작 비용을 낮출 수도 있다.
- [0081] 이와 같이, 본 발명에서 제안하는 스마트 헬멧 거치대에 의하면, 스마트 헬멧을 거치하는 동안, UV 램프 및 송풍 모터/팬을 이용해 스마트 헬멧 내부에 묻은 땀이나 체취를 제거하는 건조 처리 및 살균 처리를 실시하여 내부 상태를 개선함으로써, 별도의 인력 없이 스마트 헬멧을 장기간 사용할 수 있도록 손쉽게 관리할 수 있고, 스마트 헬멧을 항상 최적한 상태로 유지할 수 있어, 스마트 헬멧의 착용자의 안전과 작업 능력을 향상시키는데 도움을 줄 수 있다.
- [0082] 이하, 도 6 내지 도 7에서는, 본 발명의 실시예들에 따른 스마트 헬멧 거치대(110)의 동작 제어 과정을 상세히 설명한다.
- [0083] 본 실시예들에 따른 스마트 헬멧 거치대의 동작 제어는, 상술한 스마트 헬멧 거치대(110)의 컨트롤러(200)에 의해 수행될 수 있다.
- [0084] 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 스마트 헬멧 거치대에, 스마트 헬멧이 거치될 때의 동작 제어 과정을 도시한 흐름도이다.
- [0085] 도 6을 참조하면, 컨트롤러(200)는, 체결 가이드를 통하여 스마트 헬멧이 거치대 본체부에 체결되어 거치됨에 따라, 충전용 전극에 스마트 헬멧의 충전 단자가 접속되는지 확인하고, 접속이 확인되면, 충전용 전극을 통한 스마트 헬멧으로의 전원 공급을 실시하여, 스마트 헬멧의 전원 배터리를 충전한다(단계(610 내지 630)).
- [0086] 상기 충전이 개시됨에 따라, 컨트롤러(200)는 UV 램프를 점등하여 스마트 헬멧의 내부 공간을 살균 처리하고(단계(640)), 송풍 모터/팬을 구동하여 스마트 헬멧의 내부 공간을 건조 처리한다(단계(650)).
- [0087] 컨트롤러(200)는 상기 충전에 의해 스마트 헬멧의 헬멧 센서의 동작에 필요한 전원이 공급되면, 헬멧 센서를 동작 제어해 획득한 스마트 헬멧 내부에서의 습도 및 악취에 관한 내부 측정값에 따라, 스마트 헬멧의 위생 상태를 판단하여, 송풍 모터/팬의 구동 시간과 세기, 방식을 결정할 수 있다.
- [0088] 컨트롤러(200)는 스마트 헬멧을 살균 처리 및 건조 처리하는 동안에, 헬멧 센서를 동작 제어해 획득한 스마트 헬멧 내부에서의 습도 및 악취에 관한 내부 측정값에 따라, 스마트 헬멧의 위생 상태가 개선되었는지 확인하고, 그에 따라 살균 처리 및 건조 처리하는 시간 및 강도를 조정한다(단계(670)).
- [0089] 이와 같이, 본 발명의 스마트 헬멧 거치대에 의하면, 스마트 헬멧을 거치하는 본래 거치대로서의 기능 외에도, 스마트 헬멧을 거치하는 동안, 스마트 헬멧을 충전할 뿐만 아니라, 스마트 헬멧의 상태에 따라 살균 및 건조 처리를 실시하여, 사용 후의 스마트 헬멧의 내부 상태를 위생적으로 관리해, 스마트 헬멧의 장기간 사용을 도모할 수 있다.
- [0090] 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 스마트 헬멧 거치대에서, 스마트 헬멧이 거치 해제될 때의 동작 제어 과정을 도시한 흐름도이다.
- [0091] 도 7을 참조하면, 단계(710 내지 730)에서 컨트롤러(200)는, 스마트 헬멧의 거치가 해제되면, 스마트 헬멧의 살균 처리(도 6의 단계(640) 참조)와 건조 처리(도 6의 단계(650))를 종료하고, 본체부에 구비된 전자 디스플레이에 스마트 헬멧의 착용자가 지정한 메시지를 표시하여, 스마트 헬멧 착용자가 작업하기 전에 메시지를 볼 수 있

도록 한다.

- [0092] 단계(740 내지 750)에서 컨트롤러(200)는, 관리 서버로부터 실시간으로 수신되는 안전 관련 메시지를 전자 디스플레이에 더 표시한다.
- [0093] 이로써, 스마트 헬멧 착용자는 스마트 헬멧 거치대에서 스마트 헬멧을 꺼내는 시점에, 자신의 일정이나 메모, 가족사진이나 작업과 관련된 영상, 관리 서버로부터의 안전에 관련된 주의 사항이나 전달 사항, 기상 상황을 전자 디스플레이를 통해 확인할 수 있어, 헬멧 착용자들의 작업 효율을 높이고 안전을 도모할 수 있다.
- [0094] 실시예에 따른 방법은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 실시예를 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(magnetic media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(optical media), 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical media), 및 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다. 상기된 하드웨어 장치는 실시예의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.
- [0095] 소프트웨어는 컴퓨터 프로그램(computer program), 코드(code), 명령(instruction), 또는 이들 중 하나 이상의 조합을 포함할 수 있으며, 원하는 대로 동작하도록 처리 장치를 구성하거나 독립적으로 또는 결합적으로(collectively) 처리 장치를 명령할 수 있다. 소프트웨어 및/또는 데이터는, 처리 장치에 의하여 해석되거나 처리 장치에 명령 또는 데이터를 제공하기 위하여, 어떤 유형의 기계, 구성요소(component), 물리적 장치, 가상 장치(virtual equipment), 컴퓨터 저장 매체 또는 장치, 또는 전송되는 신호 파(signal wave)에 영구적으로, 또는 일시적으로 구체화(embody)될 수 있다. 소프트웨어는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템 상에 분산되어서, 분산된 방법으로 저장되거나 실행될 수도 있다. 소프트웨어 및 데이터는 하나 이상의 컴퓨터 판독 가능 매체에 저장될 수 있다.
- [0096] 이상과 같이 실시예들이 비록 한정된 도면에 의해 설명되었으나, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기를 기초로 다양한 기술적 수정 및 변형을 적용할 수 있다. 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.
- [0097] 그러므로, 다른 구현들, 다른 실시예들 및 특허청구범위와 균등한 것들도 후술하는 청구범위의 범위에 속한다.

부호의 설명

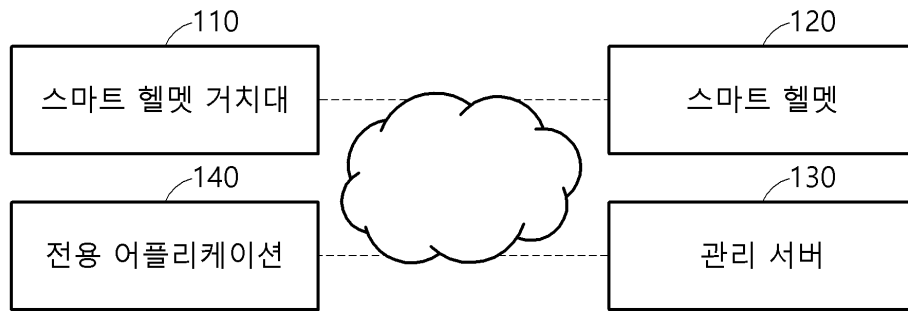
- [0098] 110: 스마트 헬멧 거치대
200: 컨트롤러
210: 충전부 220: 처리부
230: 측정부 240: 통신부
250: 본체부
251: 체결 가이드 252: 벤트 홀
253: 충전용 전극 254: UV 램프
255: 송풍 모터/팬 256: 전자 디스플레이
120: 스마트 헬멧
121: 헬멧 센서
122: 전원 배터리 123: 충전용 단자

124: 공기 유입용 홀 125: 공기 출구용 홀

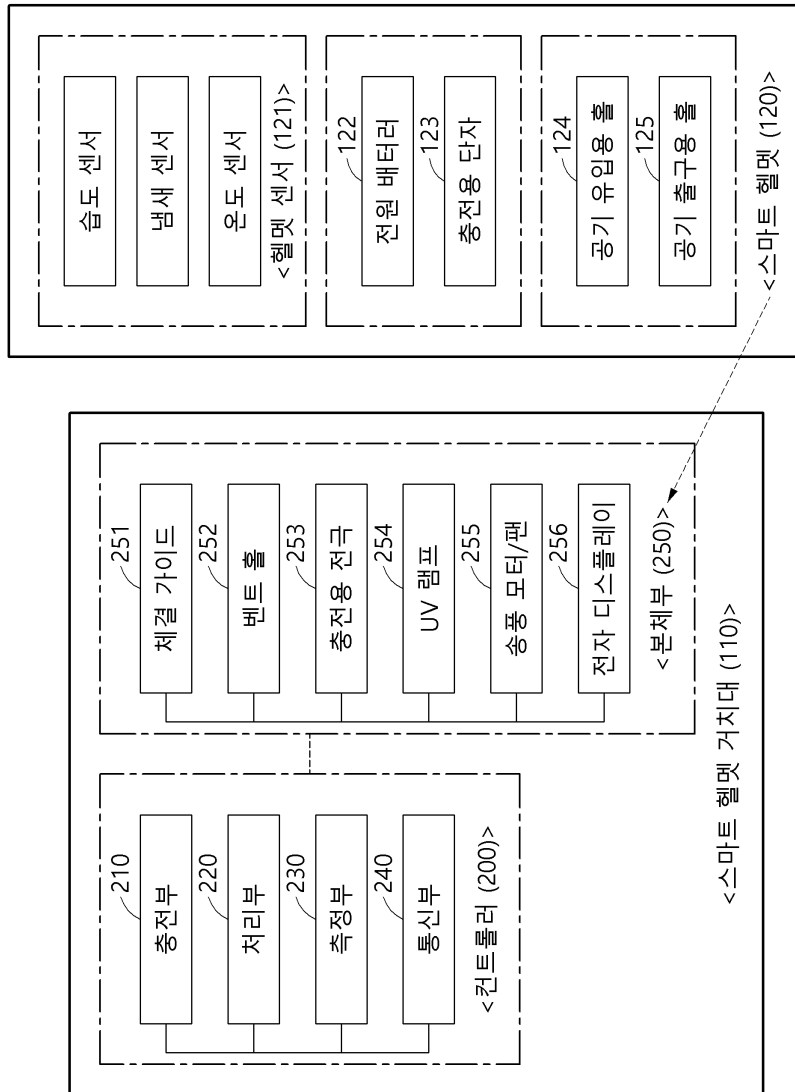
도면

도면1

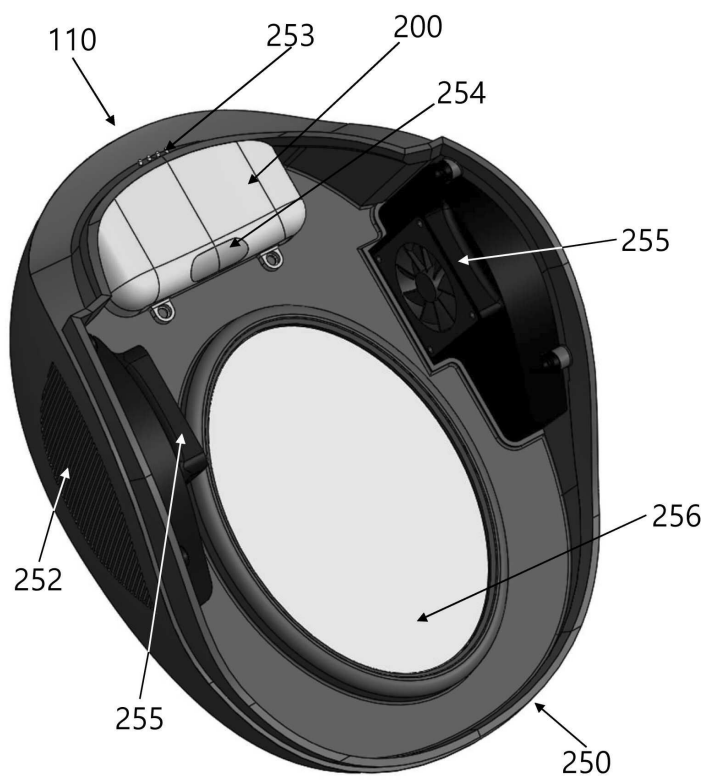
100



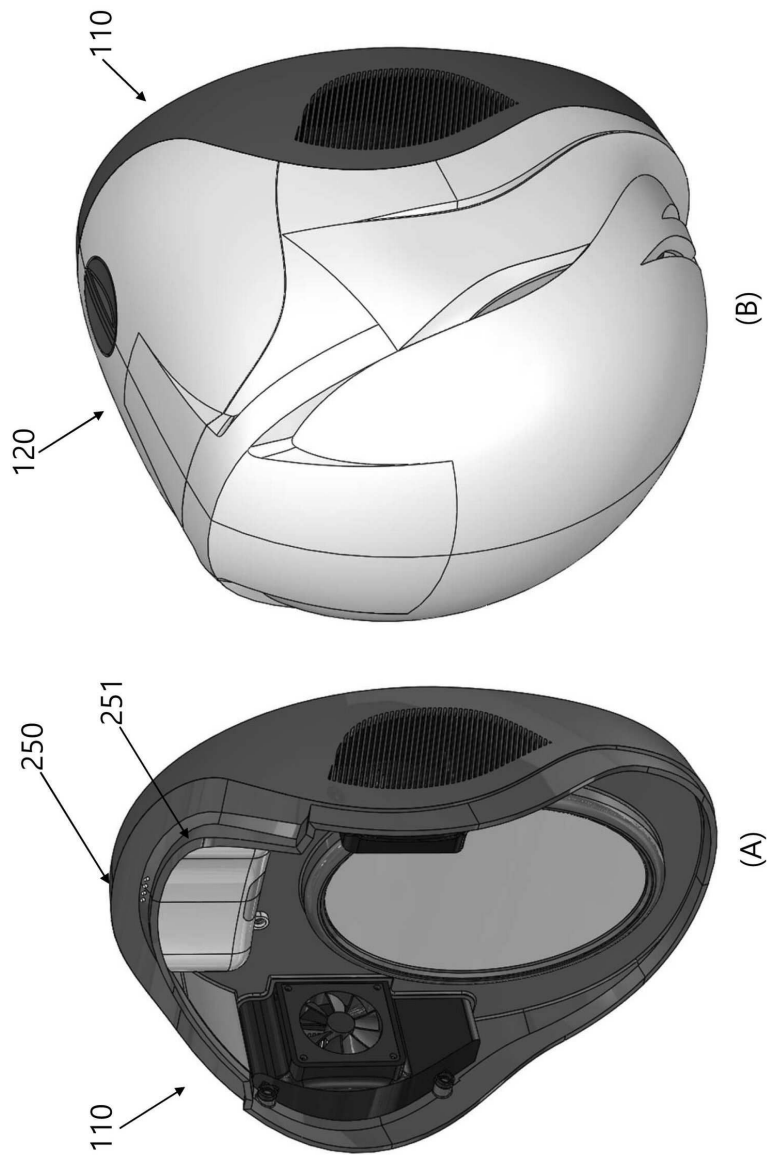
도면2



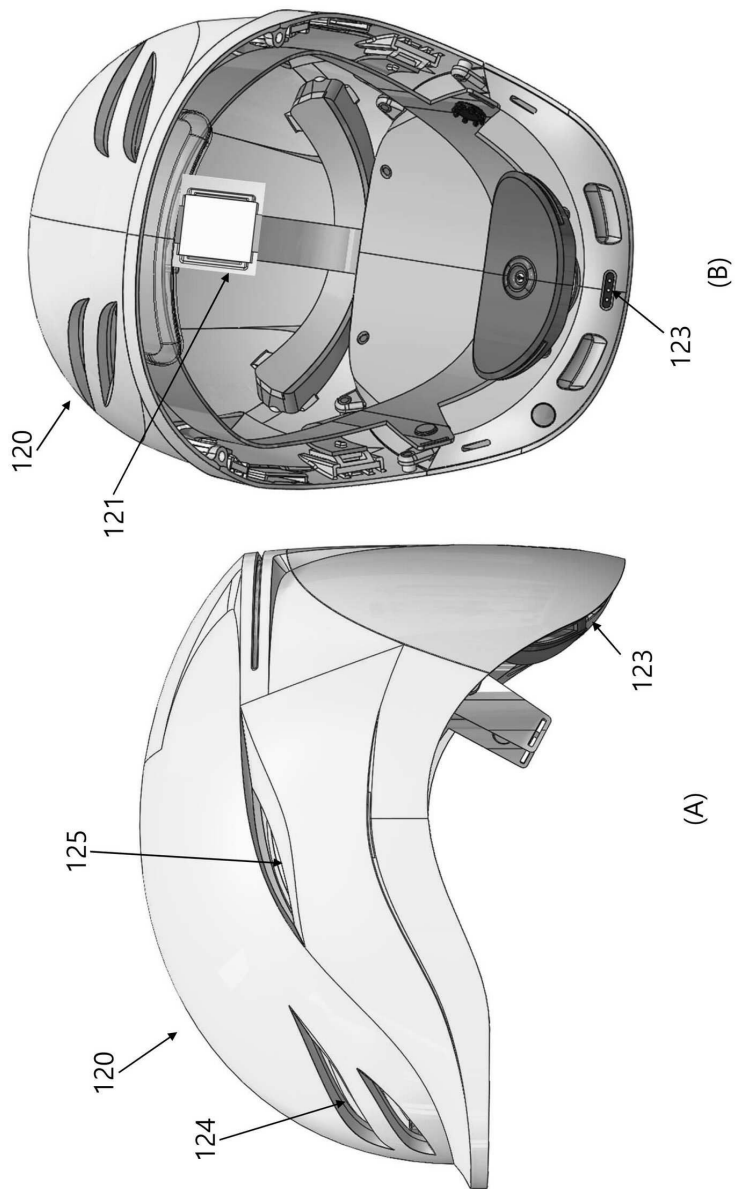
도면3



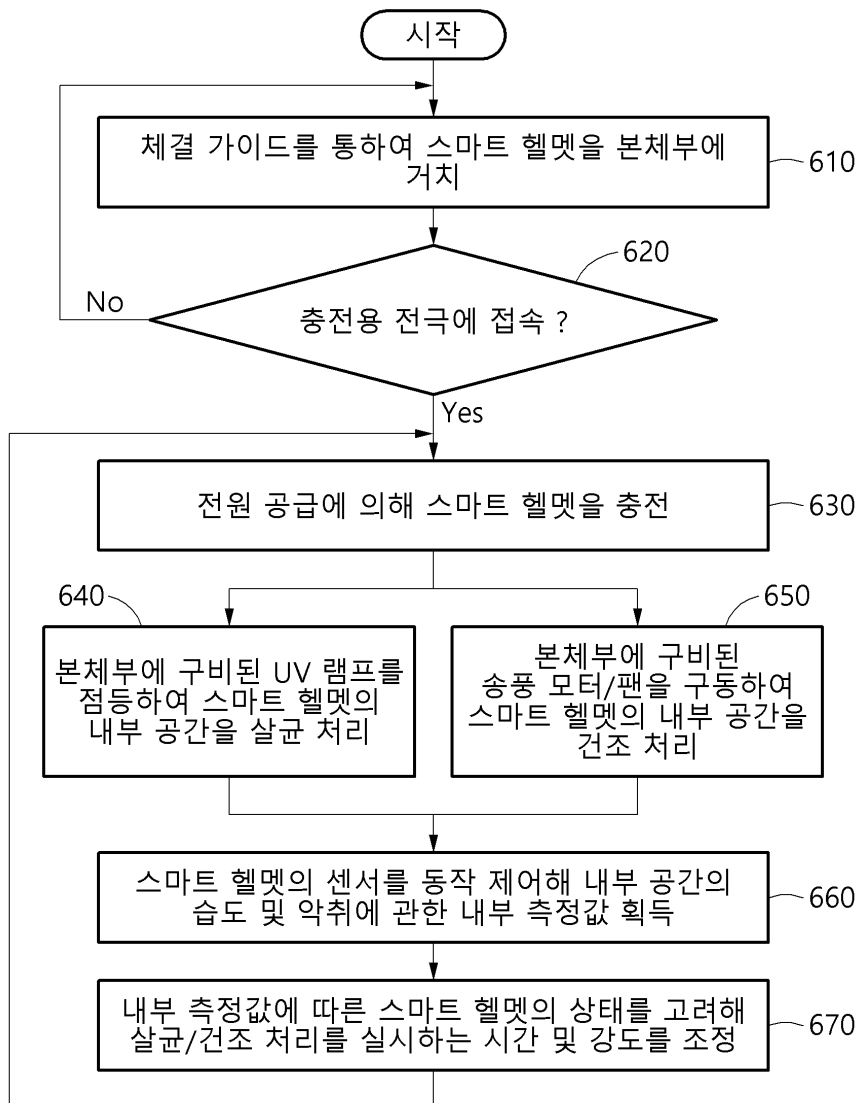
도면4



도면5



도면6



도면7

