



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년07월26일
(11) 등록번호 10-2560496
(24) 등록일자 2023년07월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A42B 3/30 (2021.01) A42B 3/04 (2006.01)
G01C 21/34 (2006.01) G06F 18/00 (2023.01)
G08B 3/10 (2006.01) G08B 6/00 (2014.01)
G08B 7/06 (2006.01) G09B 21/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A42B 3/30 (2021.01)
A42B 3/042 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-0101227
(22) 출원일자 2021년08월02일
심사청구일자 2021년08월02일
(65) 공개번호 10-2023-0019569
(43) 공개일자 2023년02월09일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020000054125 A*
KR1020160015704 A*
KR1020210017564 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
이일국
경기도 광주시 마루들길 238-15, C동 401호 (양벌
동, 동아펠리스)
(72) 발명자
이일국
경기도 광주시 마루들길 238-15, C동 401호 (양벌
동, 동아펠리스)
(74) 대리인
박길환, 임중승, 김갑수

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 박정민

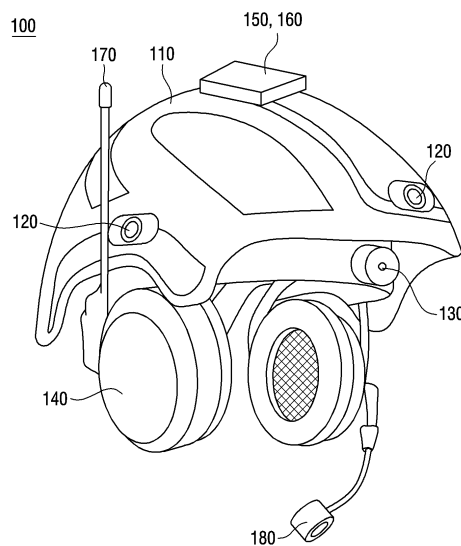
(54) 발명의 명칭 주변 인식이 가능한 보행 안전 헬멧

(57) 요약

본 발명은 주변 인식이 가능한 보행 안전 헬멧에 관한 것으로서, 케이스부; 상기 케이스부에 설치되어 보행자의 주변 영상정보가 측정되는 카메라부; 상기 케이스부에 설치되어 상기 주변 영상정보를 기초로 상기 보행자에게 진동 신호를 제공하는 진동부; 상기 케이스부에 설치되어 상기 주변 영상정보를 기초로 상기 보행자에게 소리 신

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



호를 제공하는 스피커부; 및 상기 케이스부에 설치되어 상기 보행자의 위치가 측정되는 위치센서부를 포함하고, 상기 카메라부는, 상기 보행자의 상기 주변 영상정보가 측정되는 영상모듈과, 상기 보행자 주변의 문자정보가 인식되는 문자인식모듈과, 기설정된 얼굴을 인식하여 상기 보행자의 지인 여부를 인식하는 얼굴인식모듈을 포함하고, 상기 카메라부는, 상기 문자인식모듈을 통해 상기 문자정보가 인식되는 경우, 상기 보행자에게 안내할 수 있도록 상기 진동부와 상기 스피커부에 전기적 신호를 전달하고, 상기 카메라부는, 상기 얼굴인식모듈을 통해 상기 보행자의 지인이 인식되는 경우, 상기 보행자에게 안내할 수 있도록 상기 진동부와 상기 스피커부에 전기적 신호를 전달하고, 상기 진동부와 상기 스피커부는, 상기 카메라부로부터 상기 전기적 신호를 전달받아 상기 보행자에게 진동 및 소리 신호를 각각 제공함으로써 상기 보행자에게 안내하고, 상기 카메라부는, 딥러닝 학습을 이용하여 상기 전기적 신호를 전달하는 기준을 학습하고, 상기 케이스부는, 컴프레서를 통해 고압공기를 외부로 분사함으로써 상기 보행자를 향해 떨어지는 유체의 방향을 변화시키는 에어커튼모듈과, 유로를 형성함으로써 상기 케이스부를 따라 흘러 내려오는 상기 유체가 상기 보행자에게 닿지 않도록 하는 유로모듈과, 상기 유로모듈을 통해 유입된 유체를 상기 케이스부의 후면으로 배출시키는 노즐모듈을 포함하고, 상기 에어커튼모듈과 상기 유로모듈은, 각각 상기 케이스부의 원주방향을 따라 형성되고, 상기 노즐모듈은, 상기 케이스부의 후면에 형성되어 상기 유로모듈과 연통되고, 상기 에어커튼모듈은, 하측 방향으로 공기를 분사하되, 대각 방향으로 공기를 분사하고, 상기 유로모듈은, 상기 케이스부의 전면으로부터 상기 케이스부의 후면쪽으로 이동할수록 낮아지는 형태로 형성되는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 따르면, 보행자의 주변을 인식하여 보행자에게 사전에 위험 요소를 인식시켜줌으로써 보행자가 안전하게 보행할 수 있다.

(52) CPC특허분류

A42B 3/0433 (2013.01)

G01C 21/3407 (2013.01)

G06V 40/16 (2022.01)

G08B 3/10 (2021.01)

G08B 6/00 (2021.01)

G08B 7/06 (2021.01)

G09B 21/001 (2013.01)

G09B 21/009 (2013.01)

H04N 7/18 (2023.01)

명세서

청구범위

청구항 1

케이스부;

상기 케이스부에 설치되어 보행자의 주변 영상정보가 측정되는 카메라부;

상기 케이스부에 설치되어 상기 주변 영상정보를 기초로 상기 보행자에게 진동 신호를 제공하는 진동부;

상기 케이스부에 설치되어 상기 주변 영상정보를 기초로 상기 보행자에게 소리 신호를 제공하는 스피커부; 및

상기 케이스부에 설치되어 상기 보행자의 위치가 측정되는 위치센서부를 포함하고,

상기 카메라부는,

상기 보행자의 상기 주변 영상정보가 측정되는 영상모듈과, 상기 보행자 주변의 문자정보가 인식되는 문자인식 모듈과, 기설정된 얼굴을 인식하여 상기 보행자의 지인 여부를 인식하는 얼굴인식모듈을 포함하고,

상기 카메라부는,

상기 문자인식모듈을 통해 상기 문자정보가 인식되는 경우, 상기 보행자에게 안내할 수 있도록 상기 진동부와 상기 스피커부에 전기적 신호를 전달하고,

상기 카메라부는,

상기 얼굴인식모듈을 통해 상기 보행자의 지인이 인식되는 경우, 상기 보행자에게 안내할 수 있도록 상기 진동부와 상기 스피커부에 전기적 신호를 전달하고,

상기 진동부와 상기 스피커부는,

상기 카메라부로부터 상기 전기적 신호를 전달받아 상기 보행자에게 진동 및 소리 신호를 각각 제공함으로써 상기 보행자에게 안내하고,

상기 카메라부는,

딥러닝 학습을 이용하여 상기 전기적 신호를 전달하는 기준을 학습하고,

상기 케이스부는,

컴프레서를 통해 고압공기를 외부로 분사함으로써 상기 보행자를 향해 떨어지는 유체의 방향을 변화시키는 에어 커튼모듈과, 유로를 형성함으로써 상기 케이스부를 따라 흘러 내려오는 상기 유체가 상기 보행자에게 닿지 않도록 하는 유로모듈과, 상기 유로모듈을 통해 유입된 유체를 상기 케이스부의 후면으로 배출시키는 노즐모듈을 포함하고,

상기 에어커튼모듈과 상기 유로모듈은,

각각 상기 케이스부의 원주방향을 따라 형성되고,

상기 노즐모듈은,

상기 케이스부의 후면에 형성되어 상기 유로모듈과 연통되고,

상기 에어커튼모듈은,

하측 방향으로 공기를 분사하되, 대각 방향으로 공기를 분사하고,

상기 유로모듈은,

상기 케이스부의 전면으로부터 상기 케이스부의 후면쪽으로 이동할수록 낮아지는 형태로 형성되는 것을 특징으로 하는 주변 인식이 가능한 보행 안전 헬멧.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 케이스부에 설치되며, 상기 보행자의 최종 목적지를 입력받는 경우 상기 보행자의 위치를 기초로 길 안내 서비스를 제공하는 네비게이션부를 더 포함하는 주변 인식이 가능한 보행 안전 헬멧.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 케이스부에 설치되며, 외부와 통신이 가능한 통신부; 및

상기 케이스부 또는 상기 스피커부에 설치되며, 상기 보행자의 음성을 인식하는 마이크부를 더 포함하며,

상기 마이크부는,

음성통화가 가능하도록 상기 통신부와 연동되는 것을 특징으로 하는 주변 인식이 가능한 보행 안전 헬멧.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 주변 인식이 가능한 보행 안전 헬멧에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 시각 또는 청각 장애인들이 안전하게 보행할 수 있도록 보행자 주변의 영상정보를 기반으로 보행자에게 소리 및 진동 신호를 제공하는 주변 인식이 가능한 보행 안전 헬멧에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 시각 또는 청각 장애인들은 보행 시 주변의 장애물 혹은 주변에서 접근하는 물체에 대해 인지하기 어려워 정상적인 보행이 힘들었다. 또한, 일반인의 경우에도 옆이나 뒤에서 갑작스럽게 접근해오는 물체를 인지하지 못하여 부딪히는 문제가 발생하기도 하였다. 따라서 보행자의 보행을 보조하여 더욱 안전한 보행이 가능하도록 하는 장치가 필요하다.

[0004] 기존의 보행 보조 장치로 시각 장애인들은 주로 지팡이를 사용하거나 안내견을 동반하며, 청각 장애인들은 보청기를 주로 사용하고 있다. 그러나 시각 장애인용 지팡이의 경우 에스컬레이터 등 동적 장비를 사용함에 있어서 지팡이가 빨려가거나 발을 헛디디는 위험이 발생하기도 한다. 또한, 청각 장애인의 경우에도 어느정도 청각이 있는 경우에만 보청기 착용이 가능하며, 보청기를 착용하여 외부 소리를 듣는다고 하더라도 일반인이 겪는 보행의 문제점은 동일하게 발생한다. 또한, 스마트폰의 보급으로 인하여 보행 중 스마트폰을 보는 보행자가 증가하였고, 이로 인해 주변을 인식하지 못하여 충돌이 발생하는 사고가 급증하고 있다.

[0005] 따라서 보행자 주변을 인식함으로써 보행자의 보행을 보조하고 위험 발생 가능성을 보행자에게 인식시켜주는 보행 보조 장치 기술이 필요하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 목적은 상술한 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 보행자 주변을 인식하여 보행자에게 가해될

수 있는 위험을 사전에 보행자에게 인식시키는 주변 인식이 가능한 보행 안전 헬멧을 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기 목적은, 본 발명에 따라, 케이스부; 상기 케이스부에 설치되어 보행자의 주변 영상정보가 측정되는 카메라부; 상기 케이스부에 설치되어 상기 주변 영상정보를 기초로 상기 보행자에게 진동 신호를 제공하는 진동부; 상기 케이스부에 설치되어 상기 주변 영상정보를 기초로 상기 보행자에게 소리 신호를 제공하는 스피커부; 및 상기 케이스부에 설치되어 상기 보행자의 위치가 측정되는 위치센서부를 포함하고, 상기 카메라부는, 상기 보행자의 상기 주변 영상정보가 측정되는 영상모듈과, 상기 보행자 주변의 문자정보가 인식되는 문자인식모듈과, 기설정된 얼굴을 인식하여 상기 보행자의 지인 여부를 인식하는 얼굴인식모듈을 포함하고, 상기 카메라부는, 상기 문자인식모듈을 통해 상기 문자정보가 인식되는 경우, 상기 보행자에게 안내할 수 있도록 상기 진동부와 상기 스피커부에 전기적 신호를 전달하고, 상기 카메라부는, 상기 얼굴인식모듈을 통해 상기 보행자의 지인이 인식되는 경우, 상기 보행자에게 안내할 수 있도록 상기 진동부와 상기 스피커부에 전기적 신호를 전달하고, 상기 진동부와 상기 스피커부는, 상기 카메라부로부터 상기 전기적 신호를 전달받아 상기 보행자에게 진동 및 소리 신호를 각각 제공함으로써 상기 보행자에게 안내하고, 상기 카메라부는, 딥러닝 학습을 이용하여 상기 전기적 신호를 전달하는 기준을 학습하고, 상기 케이스부는, 컴프레서를 통해 고압공기를 외부로 분사함으로써 상기 보행자를 향해 떨어지는 유체의 방향을 변화시키는 에어커튼모듈과, 유로를 형성함으로써 상기 케이스부를 따라 흘러 내려오는 상기 유체가 상기 보행자에게 닿지 않도록 하는 유로모듈과, 상기 유로모듈을 통해 유입된 유체를 상기 케이스부의 후면으로 배출시키는 노즐모듈을 포함하고, 상기 에어커튼모듈과 상기 유로모듈은, 각각 상기 케이스부의 원주방향을 따라 형성되고, 상기 노즐모듈은, 상기 케이스부의 후면에 형성되어 상기 유로모듈과 연통되고, 상기 에어커튼모듈은, 하측 방향으로 공기를 분사하되, 대각 방향으로 공기를 분사하고, 상기 유로모듈은, 상기 케이스부의 전면으로부터 상기 케이스부의 후면쪽으로 이동할수록 낮아지는 형태로 형성되는 것을 특징으로 하는 주변 인식이 가능한 보행 안전 헬멧에 의해 달성된다.

[0010] 또한, 본 발명은, 상기 케이스부에 설치되며, 상기 보행자의 최종 목적지를 입력받는 경우 상기 보행자의 위치를 기초로 길 안내 서비스를 제공하는 네비게이션부를 더 포함할 수 있다.

[0011] 삭제

[0012] 삭제

[0013] 또한, 본 발명은, 상기 케이스부에 설치되며, 외부와 통신이 가능한 통신부; 및 상기 케이스부 또는 상기 스피커부에 설치되며, 상기 보행자의 음성을 인식하는 마이크부를 더 포함하며, 상기 마이크부는, 음성통화가 가능하도록 상기 통신부와 연동될 수 있다.

발명의 효과

[0015] 본 발명에 따르면, 보행자의 주변을 인식하여 보행자에게 사전에 위험 요소를 인식시켜줌으로써 보행자가 안전하게 보행할 수 있다.

[0016] 한편, 본 발명의 효과는 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 이하에서 설명할 내용으로부터 통상의 기술자에게 자명한 범위 내에서 다양한 효과들이 포함될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 주변 인식이 가능한 보행 안전 헬멧을 전체적으로 도시한 것이고,
 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 주변 인식이 가능한 보행 안전 헬멧의 각 구성요소간 전기적 결합을 도시한 것이고,
 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 주변 인식이 가능한 보행 안전 헬멧의 영상모듈에 의한 시설 판별 기능을 도시한 것이고,
 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 주변 인식이 가능한 보행 안전 헬멧의 문자인식모듈에 의한 문자 인식을 도시한 것이고,

도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 주변 인식이 가능한 보행 안전 헬멧의 문자인식모듈에 의한 엘리베이터 버튼 인식 기능을 도시한 것이고,

도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 주변 인식이 가능한 보행 안전 헬멧의 얼굴 인식 기능을 도시한 것이고,

도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 주변 인식이 가능한 보행 안전 헬멧의 길 안내 서비스 기능을 도시한 것이고,

도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 주변 인식이 가능한 보행 안전 헬멧의 긴급 신고 기능을 도시한 것이고,

도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 주변 인식이 가능한 보행 안전 헬멧의 통화 기능을 도시한 것이고,

도 10은 본 발명의 일실시예에 따른 주변 인식이 가능한 보행 안전 헬멧의 주변 사물 인식 기능을 도시한 것이고,

도 11은 본 발명의 일실시예에 따른 주변 인식이 가능한 보행 안전 헬멧의 에어커튼모듈의 기능을 측면에서 도시한 것이고,

도 12는 본 발명의 일실시예에 따른 주변 인식이 가능한 보행 안전 헬멧의 에어커튼모듈의 기능을 상부에서 도시한 것이고,

도 13은 본 발명의 일실시예에 따른 주변 인식이 가능한 보행 안전 헬멧의 유로모듈과 노즐모듈의 기능을 측면에서 도시한 것이고,

도 14는 본 발명의 일실시예에 따른 주변 인식이 가능한 보행 안전 헬멧의 유로모듈과 노즐모듈의 기능을 상부에서 도시한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 이하, 본 발명의 일부 실시 예들을 예시적인 도면을 통해 상세하게 설명한다. 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다.
- [0020] 그리고 본 발명의 실시 예를 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 실시예에 대한 이해를 방해한다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.
- [0021] 또한, 본 발명의 실시 예의 구성 요소를 설명하는 데 있어서, 제1, 제2, A, B, (a), (b) 등의 용어를 사용할 수 있다. 이러한 용어는 그 구성 요소를 다른 구성 요소와 구별하기 위한 것일 뿐, 그 용어에 의해 해당 구성 요소의 본질이나 차례 또는 순서 등이 한정되지 않는다.
- [0022] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 일실시예에 따른 주변 인식이 가능한 보행 안전 헬멧에 대해서 상세히 설명한다.
- [0023] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 주변 인식이 가능한 보행 안전 헬멧을 전체적으로 도시한 것이고, 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 주변 인식이 가능한 보행 안전 헬멧의 각 구성요소간 전기적 결합을 도시한 것이고, 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 주변 인식이 가능한 보행 안전 헬멧의 영상모듈에 의한 시설 판별 기능을 도시한 것이고, 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 주변 인식이 가능한 보행 안전 헬멧의 문자인식모듈에 의한 문자 인식 기능을 도시한 것이고, 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 주변 인식이 가능한 보행 안전 헬멧의 문자인식 모듈에 의한 엘리베이터 버튼 인식 기능을 도시한 것이고, 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 주변 인식이 가능한 보행 안전 헬멧의 얼굴 인식 기능을 도시한 것이고, 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 주변 인식이 가능한 보행 안전 헬멧의 길 안내 서비스 기능을 도시한 것이고, 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 주변 인식이 가능한 보행 안전 헬멧의 긴급 신고 기능을 도시한 것이고, 도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 주변 인식이 가능한 보행 안전 헬멧의 통화 기능을 도시한 것이고, 도 10은 본 발명의 일실시예에 따른 주변 인식이 가능한 보행 안전 헬멧의 주변 사물 인식 기능을 도시한 것이고, 도 11은 본 발명의 일실시예에 따른 주변 인식이 가능한 보행 안전 헬멧의 에어커튼모듈의 기능을 측면에서 도시한 것이고, 도 12는 본 발명의 일실시예에 따른 주변 인식이 가능한 보행 안전 헬멧의 에어커튼모듈의 기능을 상부에서 도시한 것이고, 도 13은 본 발명의 일실시예에 따른 주변 인식이 가능한 보행 안전 헬멧의 유로모듈과 노즐모듈의 기능을 측면에서 도시한 것이고, 도 14는 본 발명의 일실시예에 따른 주변 인식이 가능한 보행 안전 헬멧의 유로모듈과 노즐모듈의 기능을 상부에서 도시한 것이다.

- [0024] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 주변 인식이 가능한 보행 안전 헬멧(100)은 케이스부(110)와 카메라부(120)와 진동부(130)와 스피커부(140)와 위치센서부(150)와 네비게이션부(160)와 통신부(170)와 마이크부(180)를 포함한다.
- [0025] 상술한 위치센서부(150)와 네비게이션부(160)는 하나의 단말기로 구현될 수 있으며, 기능과 목적에 따라 각각 별도의 장치로 마련될 수도 있다.
- [0026] 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 주변 인식이 가능한 보행 안전 헬멧(100)의 각 구성요소들은 전기적으로 결합된다. 후술하는 카메라부(120)는 후술하는 진동부(130)와 스피커부(140)에 전기적 신호를 전달한다. 후술하는 위치센서부(150)는 후술하는 진동부(130)와 스피커부(140)에 전기적 신호를 전달하며, 후술하는 네비게이션부(160)로 보행자의 위치정보를 전달하며, 후술하는 통신부(170)로 보행자의 위치정보를 전달한다. 후술하는 네비게이션부(160)는 후술하는 진동부(130)와 스피커부(140)로 전기적 신호를 전달한다. 후술하는 통신부(170)는 보행자의 휴대폰(t) 또는 후술하는 네비게이션부(160)와 전기적 신호를 송수신하며, 후술하는 마이크부(180)로부터 보행자의 음성신호를 전달받는다.
- [0027] 케이스부(110)는 보행자의 머리에 씌워지는 구성으로 헬멧 형태로 마련될 수 있으며, 후술하는 카메라부(120)와 진동부(130)와 스피커부(140)와 위치센서부(150)와 네비게이션부(160)와 통신부(170)와 마이크부(180)가 설치된다.
- [0028] 여기서 케이스부(110)는 보행자의 머리를 보호할 수 있으며, 통기를 위하여 복수개의 통기홀이 형성될 수 있다. 또한, 케이스부(110) 내부에는 보행자 머리에 바람을 공급하기 위한 팬이 형성될 수 있다.
- [0029] 또한, 케이스부(110)는 후술하는 카메라부(120)와 진동부(130)와 스피커부(140)와 위치센서부(150)와 네비게이션부(160)와 통신부(170)와 마이크부(180)와 상술한 팬에 전력을 공급하는 배터리모듈이 포함될 수 있다. 상술한 배터리모듈은 유선 혹은 무선 충전이 가능하며, 배터리모듈은 상술한 케이스부(110)에 탈부착될 수 있다.
- [0030] 카메라부(120)는 상술한 케이스부(110)에 설치되는 구성으로, 보행자의 주변 영상정보를 측정하는 영상모듈(121)과 보행자 주변의 문자정보를 측정하는 문자인식모듈(122)과 타인의 얼굴을 인식하는 얼굴인식모듈(123)을 포함하며, 후술하는 진동부(130)와 스피커부(140)에 전기적 신호를 전달한다.
- [0031] 여기서, 카메라부(120)는 후술하는 진동부(130)와 스피커부(140)에 전기적 신호를 전달하는 기준을 학습하기 위하여 딥러닝 학습을 사용할 수 있다.
- [0032] 여기서 카메라부(120)는 케이스부(110)의 전후좌우에 각각 하나씩 설치될 수도 있고, 360° 카메라로 마련될 수도 있다.
- [0033] 또한, 상술한 카메라부(120)의 영상모듈(121)은 우천 또는 안개 효과를 줄일 수 있도록 딥러닝 학습을 통해 우천 또는 안개 효과가 제거된 영상을 측정할 수 있다. 여기서 영상모듈(121)은 측정된 영상을 기초로 보행자에게 위험이 될 수 있는 상황이 발생할 가능성이 있다고 판단되는 경우 진동부(130)와 스피커부(140)가 보행자에게 이를 안내할 수 있도록 후술하는 진동부(130)와 스피커부(140)에 전기적 신호를 전달할 수 있다. 여기서, 보행자에게 위험이 될 수 있는 상황에는 보행자에게 물체가 접근하는 경우와 보행자의 이동 경로상에 계단 혹은 낭떠러지가 있는 경우가 포함될 수 있다.
- [0034] 또한, 도 3에 도시된 바와 같이, 상술한 영상모듈(121)은 장애인용 시설을 인식하여 진동부(130)와 스피커부(140)가 보행자에게 이를 안내할 수 있도록 진동부(130)와 스피커부(140)에 전기적 신호를 전달할 수 있다.
- [0035] 또한, 상술한 카메라부(120)의 문자인식모듈(122)은 보행자 주변의 문자를 인식하고, 인식한 문자 정보를 보행자에게 인식시키도록 진동부(130)와 스피커부(140)에 전기적 신호를 전달할 수 있다. 여기서 주변의 문자에는 글자와 간단한 도형이 포함될 수 있다.
- [0036] 도 4에 도시된 바와 같이, 상술한 문자인식모듈(122)은 표지판의 문구를 인식하고, 보행자의 보행에 위험이 된다고 판단되는 경우 진동부(130)와 스피커부(140)가 보행자에게 이를 안내할 수 있도록 후술하는 진동부(130)와 스피커부(140)에 전기적 신호를 전달할 수 있다.
- [0037] 도 5에 도시된 바와 같이, 상술한 문자인식모듈(122)은 엘리베이터의 버튼을 인식하고, 문의 개폐 버튼 및 층수를 보행자에게 안내하기 위하여 후술하는 진동부(130)와 스피커부(140)에 전기적 신호를 전달할 수 있다. 여기서, 카메라부(120)의 영상모듈(121)은 보행자의 손을 인식함으로써 버튼의 정확한 위치로 손이 이동할 수 있도록 후술하는 진동부(130)와 스피커부(140)에 전기적 신호를 전달할 수 있다.

- [0038] 도 6에 도시된 바와 같이, 카메라부(120)의 얼굴인식모듈(123)은 타인의 얼굴을 인식하는 구성으로, 보행자의 지인으로 기설정된 얼굴이 인식되는 경우 이를 보행자에게 안내할 수 있도록 진동부(130)와 스피커부(140)에 전기적 신호를 전달할 수 있다.
- [0039] 여기서, 얼굴인식모듈(123)은 기피대상으로 지정된 자의 얼굴이 인식되는 경우 보행자에게 경고하기 위하여 진동부(130)와 스피커부(140)에 전기적 신호를 전달할 수 있다. 또한, 지인으로 지정된 자의 얼굴이 인식되는 경우 보행자에게 이를 안내하기 위하여 진동부(130)와 스피커부(140)에 전기적 신호를 전달할 수 있다.
- [0040] 또한, 얼굴인식모듈(123)은 딥러닝 학습이 적용되어 타인이 마스크를 쓰는 경우에도 마스크 위의 얼굴을 인식하여 기설정된 사람인지 여부를 인식할 수 있다.
- [0041] 진동부(130)는 상술한 케이스부(110)에 설치되는 구성으로, 상술한 카메라부(120)로부터 전기적 신호가 입력되는 경우 보행자에게 진동신호를 제공한다. 여기서 진동부(130)는 케이스부(110)의 내면에 설치되는 것이 바람직하다.
- [0042] 이러한 진동부(130)에서 제공되는 진동 신호는 소리를 듣기 어려운 청각장애인에게 가장 효과적으로 위험 신호 혹은 안내 신호를 제공할 수 있다.
- [0043] 또한, 진동부(130)는 보행자에게 제공되어야 하는 신호의 종류에 따라 진동의 세기 혹은 패턴이 다르게 마련될 수 있다. 예를 들어, 위험 신호의 경우에는 매우 높은 주파수로 강한 진동이 가해지며, 보행자가 왼쪽으로 이동해야 하는 경우에는 보행자 머리의 왼쪽 부분만 진동이 발생하여 보행자가 이동 방향을 용이하게 파악할 수 있다.
- [0044] 또한, 진동부(130)는 보행자에게 특정 숫자를 인식시키기 위해서 특정 숫자에 해당하는 만큼만 진동할 수도 있다.
- [0045] 스피커부(140)는 상술한 케이스부(110)에 설치되는 구성으로, 상술한 카메라부(120)로부터 전기적 신호가 입력되는 경우 보행자에게 소리 신호를 제공한다. 여기서 스피커부(140)는 도 1에 도시된 바와 같이 보행자의 양쪽 귀 부근에 마련되는 것이 바람직하다.
- [0046] 여기서 스피커부(140)는 보행자의 양쪽 귀를 덮는 헤드폰 형태로 마련될 수도 있고, 보행자의 외이도에 삽입되는 이어폰 형태로 마련될 수도 있다. 또한, 청각 장애인을 위하여 상술한 스피커부(140)는 보청기 기능이 추가되도록 마련될 수 있다.
- [0047] 이러한 스피커부(140)에서 제공되는 소리 신호는 보행자에게 정확한 정보를 빠른 시간 안에 제동할 수 있다.
- [0048] 또한, 스피커부(140)는 보행자에게 제공되어야 하는 신호의 종류에 따라 소리의 세기 혹은 패턴이 다르게 마련될 수 있다. 예를 들어, 위험 신호의 경우에는 매우 높고 강한 소리가 발생하거나 ‘위험’이라는 소리가 발생할 수 있다. 또한, 보행자가 왼쪽으로 이동해야 하는 경우에는 ‘왼쪽으로 이동하세요’라는 소리가 발생할 수 있다.
- [0049] 또한, 스피커부(140)는 보행자에게 특정 숫자나 문자에 대한 정보를 보행자에게 소리로 제공할 수 있다.
- [0050] 도 10에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 주변 인식이 가능한 보행 안전 헬멧(100)의 진동부(130)와 스피커부(140)는 상술한 카메라부(120)에 의해 판별된 주변 사물에 대한 정보를 보행자에게 안내할 수 있다.
- [0051] 위치센서부(150)는 상술한 케이스부(110)에 설치되는 구성으로 보행자의 위치가 측정된다. 이러한 위치센서부(150)에 따르면, 보행자의 위치가 위험한 지역인지를 판단하여 상술한 진동부(130) 또는 스피커부(140)로 전기적 신호를 전달할 수 있다.
- [0052] 또한, 후술하는 통신부(170)와 후술하는 마이크부(180)에 의해 경찰 혹은 소방서 등 긴급 시설에 연락을 하는 경우 상술한 위치센서부(150)는 보행자의 위치를 인식하여 통신부(170)에 이를 전달하고, 후술하는 통신부(170)가 긴급 시설에 위치정보를 공유함으로써 긴급 시설에서 빠른 시간 안에 보행자를 찾을 수 있도록 할 수 있다.
- [0053] 또한, 위치센서부(150)는 후술하는 네비게이션부(160)에 보행자의 위치를 제공할 수 있다.
- [0054] 네비게이션부(160)는 상술한 케이스부(110)에 설치되는 구성이며, 보행자의 최종 목적지를 입력받는 경우 위치센서부(150)를 통해 측정된 보행자의 위치를 기초로 길 안내 서비스를 제공한다. 여기서 네비게이션부(160)는

후술하는 마이크부(180)를 통해 보행자의 최종 목적지를 입력받을 수도 있고, 후술하는 통신부(170)에 의해 연결되는 보행자의 외부 기기에 보행자가 입력함으로써 입력받을 수도 있다.

- [0055] 여기서, 네비게이션부(160)는 진동부(130)와 스피커부(140)에 전기적 신호를 전달하여 보행자에게 길 안내 서비스를 제공할 수도 있고, 보행자의 외부 기기와 연동되어 외부 기기를 통해 보행자에게 길 안내 서비스를 제공할 수도 있다.
- [0056] 도 7에 도시된 바와 같이 네비게이션부(160)는 인공위성으로부터 신호를 송수신할 수 있는 후술하는 통신부(170)와 연동되어 보행자에게 길 안내 서비스를 제공할 수 있다.
- [0057] 통신부(170)는 상술한 케이스부(110)에 설치되는 구성이며, 외부와 통신이 가능하다. 여기서 외부는 보행자의 전자기기로 마련될 수도 있고, 인공위성 등의 통신장비로 마련될 수도 있다.
- [0058] 또한, 도 8에 도시된 바와 같이, 통신부(170)는 보행자가 위험에 처하면 블루투스를 통해 보행자의 휴대폰(t)과 연동되어 위치센서부(150)를 통해 측정된 보행자의 위치를 119 또는 112에 긴급신고하여 보행자의 안전을 확보한다.
- [0059] 또한, 상술한 통신부(170)는 보행자의 가입 유심을 삽입하는 경우 보행자의 휴대폰(t)과 연동되지 않더라도 보행자가 위험에 처할 경우 직접 위치센서부(150)를 통해 측정된 보행자의 위치를 119 또는 112에 긴급신고하여 보행자의 안전을 확보할 수 있다. 또한, 상술한 통신부(170)는 보행자의 가입 유심을 삽입하는 경우 상술한 스피커부(140)와 후술하는 마이크부(180)와 연동되어 음성통화가 가능할 수 있다.
- [0060] 마이크부(180)는 상술한 케이스부(110) 또는 상술한 스피커부(140)에 설치되는 구성으로, 보행자의 음성을 인식한다. 마이크부(180)로부터 측정된 보행자의 음성은 상술한 네비게이션부(160)에 전달될 수 있다.
- [0061] 또한, 마이크부(180)는 상술한 통신부(170)와 연동되어 음성통화가 가능하다. 도 9에 도시된 바와 같이 마이크부(180)에 입력된 보행자의 음성은 상술한 통신부(170)를 통해 보행자의 휴대폰(t)에 전달되어 통화 상대방에게 전달되고, 상대방의 음성은 보행자의 휴대폰(t)으로부터 통신부(170)로 전달되고, 통신부(170)는 상대방의 음성을 스피커부(140)로 전달하여 최종적으로 보행자에게 전달할 수 있다. 여기서 상술한 통신부(170)에 보행자의 가입 유심이 삽입된 경우에는 통신부(170)가 직접 상대방 휴대폰과 연결될 수 있다.
- [0062] 또한, 본 발명의 일실시예에 따른 주변 인식이 가능한 보행 안전 헬멧(100)의 케이스부(110)에는 케이스부(110) 외부로 공기를 분사하는 에어커튼모듈(111)이 마련될 수 있다. 이러한 에어커튼모듈(111)은 상술한 케이스부(110)에 마련되는 것으로 상술한 케이스부(110)에 장착되거나 외부 장치로 마련되는 컴프레서를 통해 외부 공기를 압축 흡입한 후 케이스부(110) 외부로 공기를 분사하여 보행자 근처로 떨어지는 빗물의 유동방향을 변화시키는 것으로 보행자가 우산 없이도 빗물에 젖는 것을 방지할 수 있다.
- [0063] 여기서 컴프레서는 케이스부(110)에 장착되거나 보행자가 휴대할 수 있도록 소형으로 마련되는 것이 바람직하다. 또한, 에어커튼모듈(111)은 압축공기를 효과적으로 분사하기 위하여 분사를 위한 분사기를 사용할 수 있으며, 상술한 분사기는 탈부착가능하도록 마련될 수 있다. 여기서 분사기는 전단분사기(shear injector) 또는 스월분사기(swirl injector) 또는 핀틀분사기(pintle injector) 또는 제트분사기(jet injector) 등으로 마련될 수 있다. 그러나 에어커튼모듈(111)의 분사기는 상술한 형상으로 반드시 제한되는 것은 아니며, 압축공기를 효과적으로 분사할 수 있다면 어떠한 형상으로 마련되더라도 무방하다.
- [0064] 도 11 및 도 12에 도시된 바와 같이, 에어커튼모듈(111)은 상술한 케이스부(110)의 원주방향으로 마련되어 고압 공기를 외부로 분사함으로써 외부에서 떨어지는 빗물의 방향을 변화시킴으로써 보행자가 빗물에 젖는 것을 방지할 수 있다. 여기서 에어커튼모듈(111)은 도 11에 도시된 바와 같이 대각 하부로 공기를 분사시키는 것이 바람직하다.
- [0065] 또한, 본 발명의 일실시예에 따른 주변 인식이 가능한 보행 안전 헬멧(100)의 케이스부(110)에는 상술한 케이스부(110)를 따라 흘러 내려오는 유체가 보행자에게 닿지 않도록 유체를 상술한 케이스부(110) 후면에 마련되는 후술하는 노즐모듈(113)로 이동시키는 유로모듈(112)이 마련될 수 있다.
- [0066] 도 13 및 도 14에 도시된 바와 같이, 에어커튼에 의해 유동방향이 변하지 않아 케이스부(110)로 떨어지는 빗물은 케이스부(110)를 타고 흘러내려 오게 되며, 흘러내려 온 빗물은 상술한 유로모듈(112)에 유입된다. 유로모듈(112)에 유입된 유체는 유로모듈(112)을 따라 케이스부(110)의 후면으로 흐르게 되어 후술하는 노즐모듈(113)로 유입된다. 이에 따르면, 상술한 케이스부(110)에 흐르는 빗물이 보행자에게 닿지 않도록 한다.

- [0067] 여기서 유로모듈(112)은 유체가 후술하는 노즐모듈(113)로 효과적으로 유입되도록 각도를 이루어 케이스부(110)에 형성될 수 있으며, 전방부근에서는 높게 형성되고 노즐모듈(113)쪽으로 이동할수록 낮아지는 형태로 유로모듈(112)이 형성되는 것이 바람직하다. 또한, 유로모듈(112) 밖으로 유체가 빠져나오는 것을 방지하기 위하여 유로모듈(112) 외측에 턱이 형성될 수 있다.
- [0068] 노즐모듈(113)은 상술한 케이스부(110)에 마련되는 것으로, 상술한 유로모듈(112)에 의해 유입된 유체를 케이스부(110)의 후면으로 배출하는 구성이다. 이에 따르면, 상술한 유로모듈(112)에 의해 유입된 유체가 보행자에 닿지 않고 외부로 배출될 수 있도록 한다.
- [0069] 따라서, 본 발명의 일실시예에 따른 주변 인식이 가능한 보행 안전 헬멧(100)의 에어커튼모듈(111)과 유로모듈(112)이 노즐모듈(113)에 따르면, 우천시 보행자가 본 발명의 일실시예에 따른 주변 인식이 가능한 보행 안전 헬멧(100)을 착용할 경우 별도로 우산을 쓰지 않아도 비를 맞지 않고 보행할 수 있도록 한다.
- [0070] 상술한 바와 같은 케이스부(110), 카메라부(120), 진동부(130), 스피커부(140), 위치센서부(150), 네비게이션부(160), 통신부(170), 마이크부(180)를 포함하는 본 발명의 일실시예에 따른 주변 인식이 가능한 보행 안전 헬멧(100)에 따르면, 보행자의 주변을 인식하여 보행자에게 사전에 위험 요소를 인식시켜줌으로써 보행자가 안전하게 보행할 수 있다.
- [0072] 이상에서, 본 발명의 실시 예를 구성하는 모든 구성 요소들이 하나로 결합하거나 결합하여 동작하는 것으로 설명되었다고 해서, 본 발명이 반드시 이러한 실시예에 한정되는 것은 아니다. 즉, 본 발명의 목적 범위 안에서라면, 그 모든 구성요소들이 하나 이상으로 선택적으로 결합하여 동작할 수도 있다.
- [0073] 또한, 이상에서 기재된 "포함하다", "구성하다" 또는 "가지다" 등의 용어는, 특별히 반대되는 기재가 없는 한, 해당 구성 요소가 내재할 수 있음을 의미하는 것이므로, 다른 구성 요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성 요소를 더 포함할 수 있는 것으로 해석되어야 한다. 기술적이거나 과학적인 용어를 포함한 모든 용어들은, 다르게 정의되지 않는 한, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미가 있다. 사전에 정의된 용어와 같이 일반적으로 사용되는 용어들은 관련 기술의 문맥상의 의미와 일치하는 것으로 해석되어야 하며, 본 발명에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0074] 그리고 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다.
- [0075] 따라서, 본 발명에 개시된 실시 예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시 예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

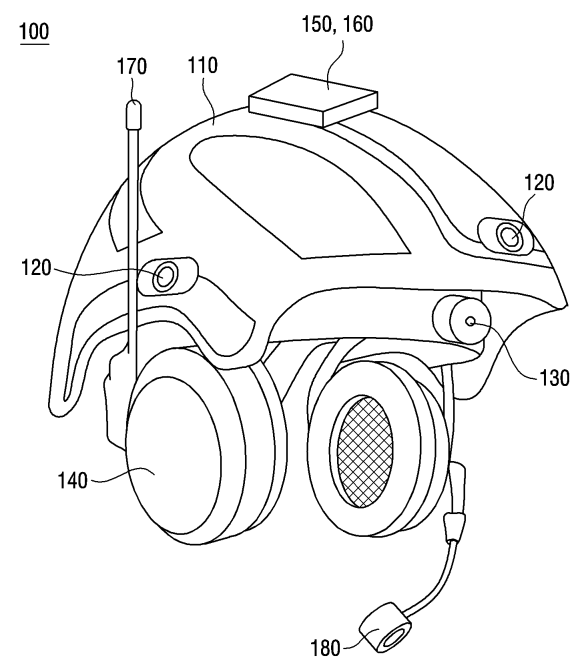
부호의 설명

- [0077] 100 : 본 발명의 일실시예에 따른 주변 인식이 가능한 보행 안전 헬멧
- 110 : 케이스부
- 111 : 에어커튼모듈
- 112 : 유로모듈
- 113 : 노즐모듈
- 120 : 카메라부
- 121 : 영상모듈
- 122 : 문자인식모듈
- 123 : 얼굴인식모듈
- 130 : 진동부

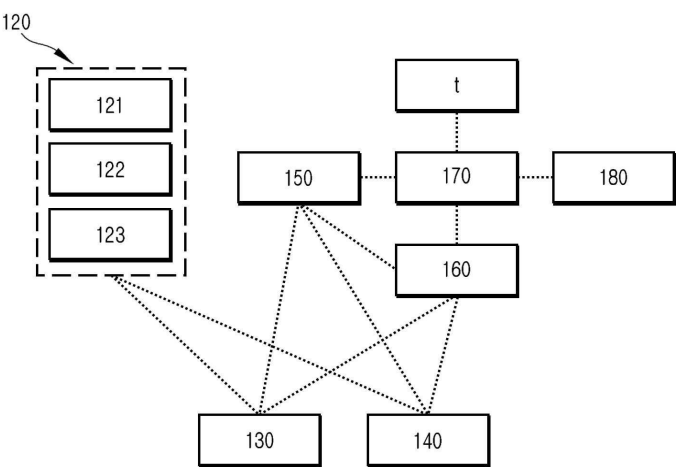
- 140 : 스피커부
- 150 : 위치센서부
- 160 : 네비게이션부
- 170 : 통신부
- 180 : 마이크부
- t : 보행자의 휴대폰

도면

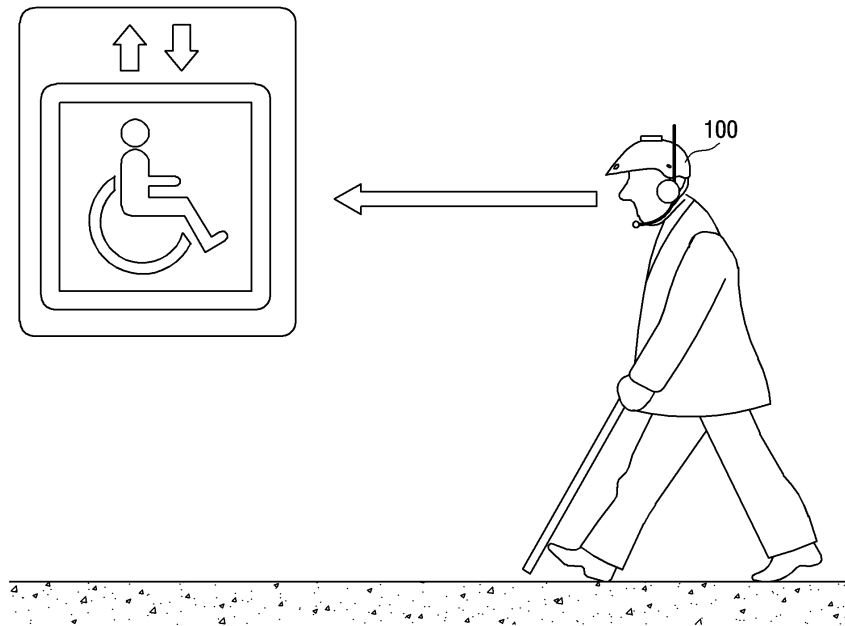
도면1



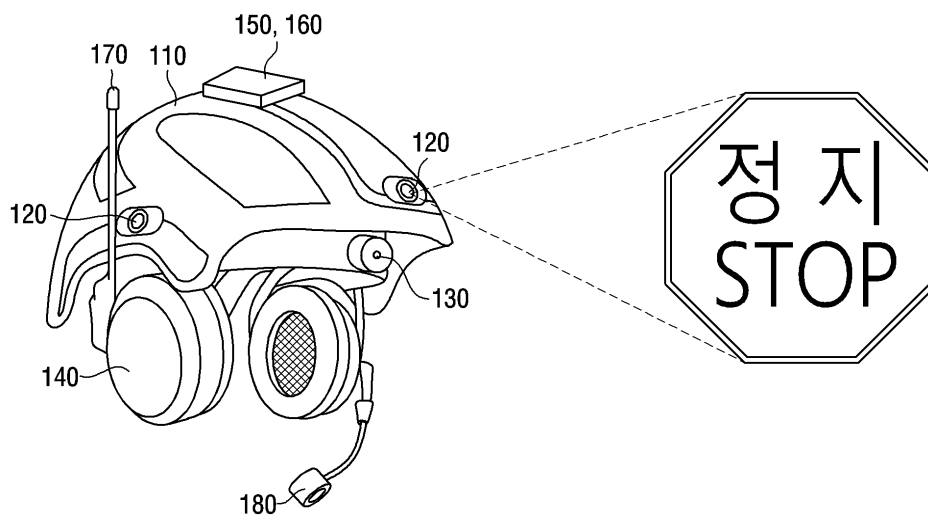
도면2



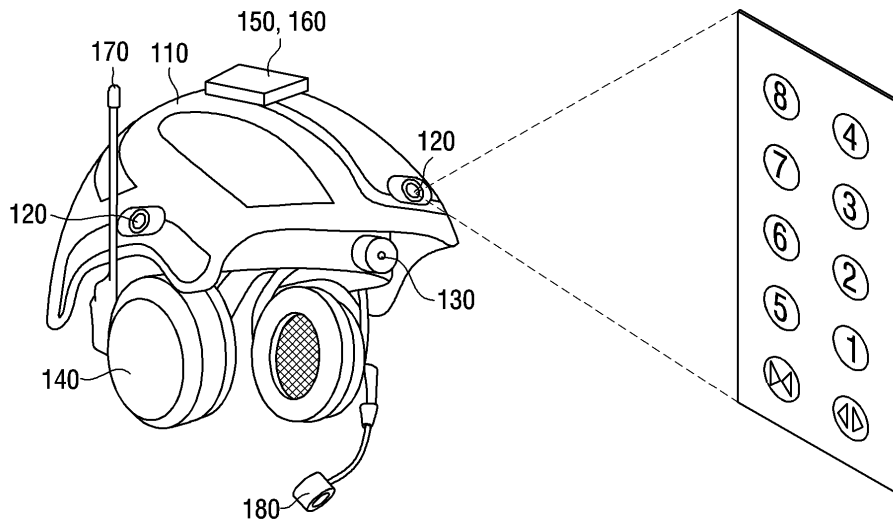
도면3



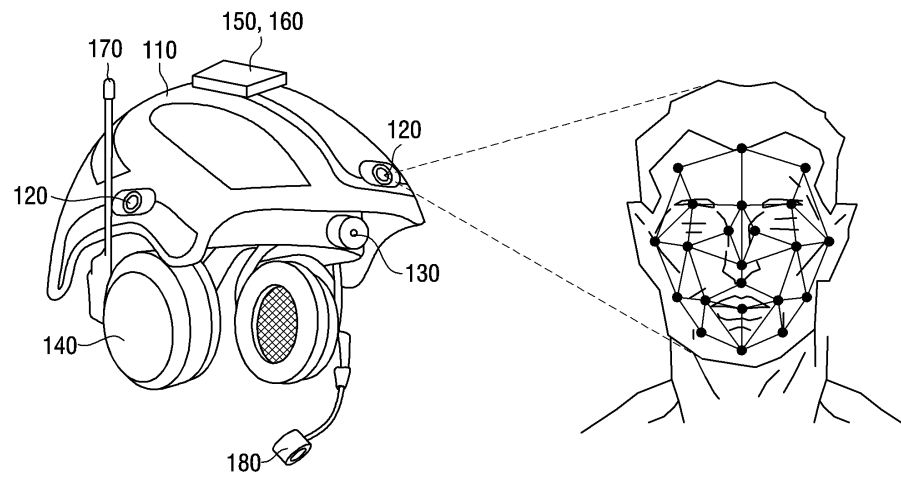
도면4



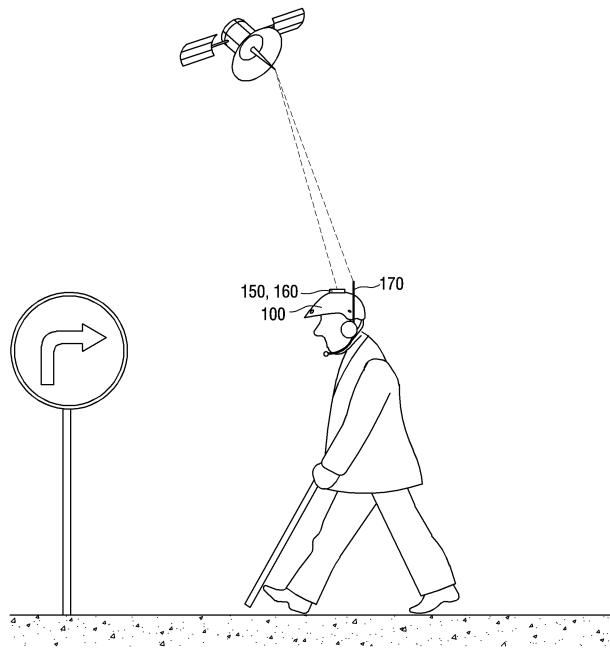
도면5



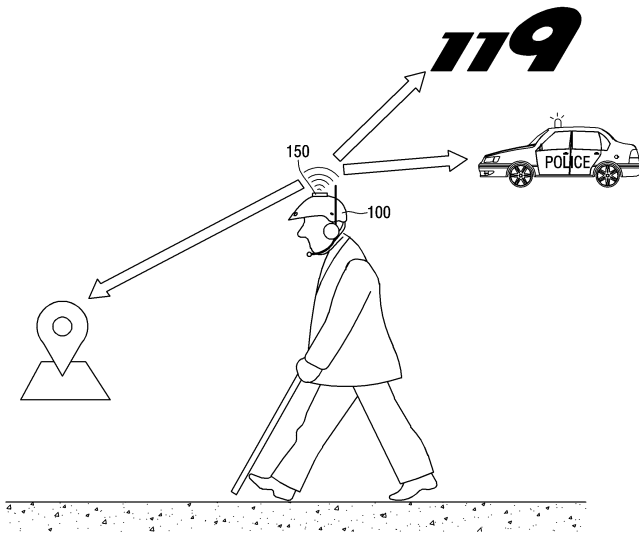
도면6



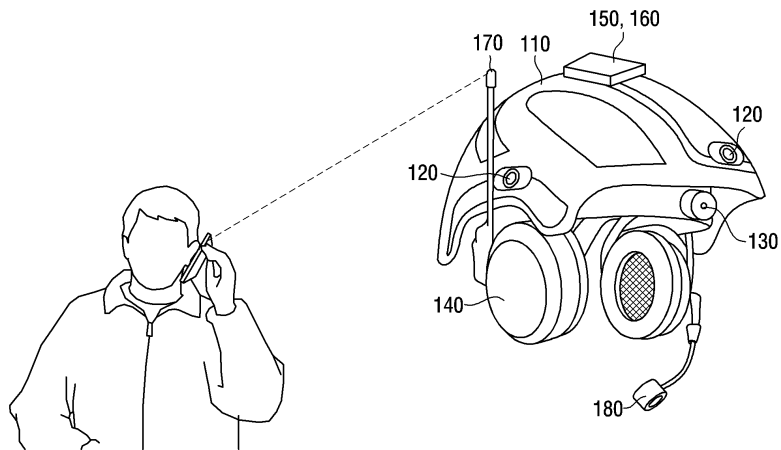
도면7



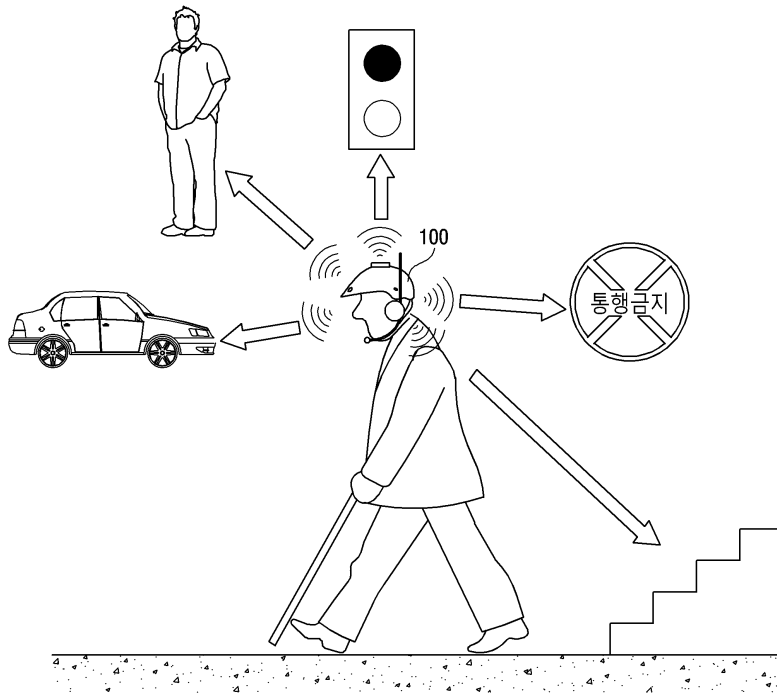
도면8



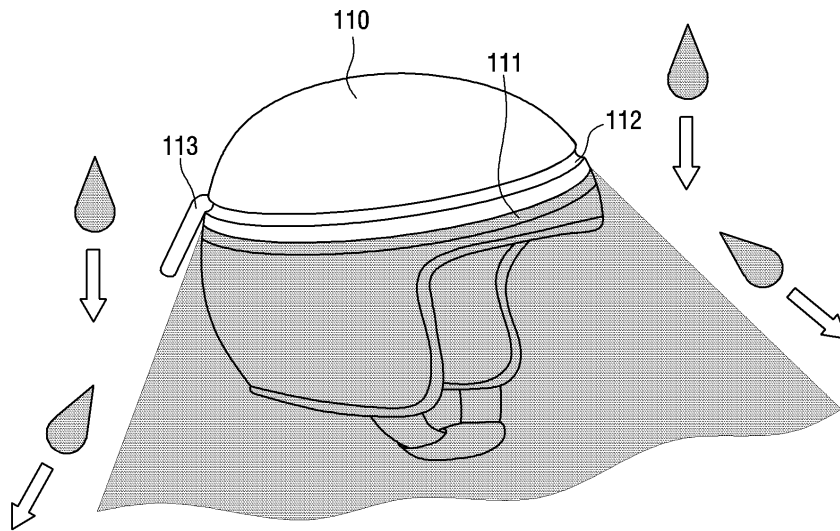
도면9



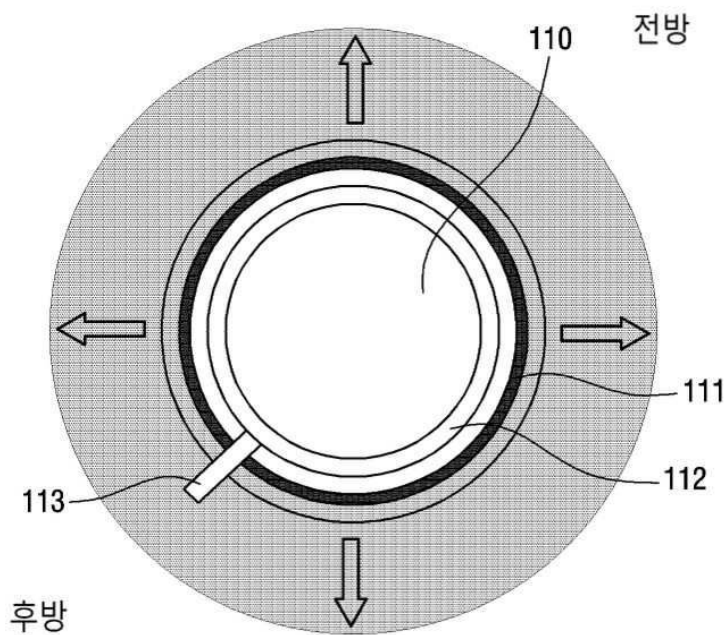
도면10



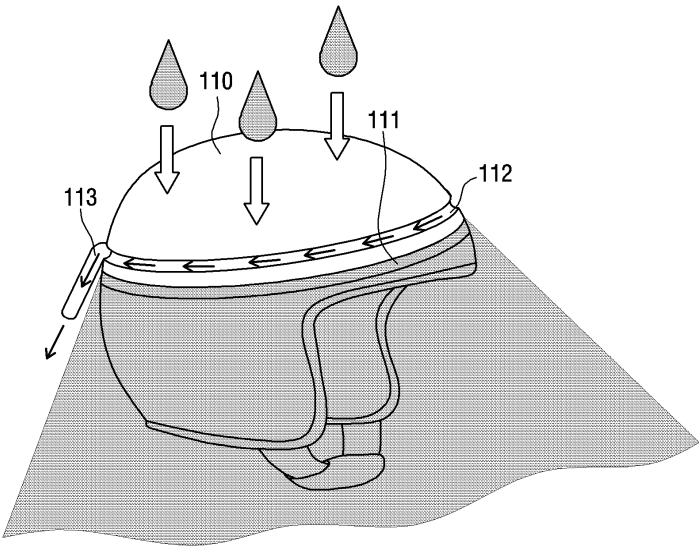
도면11



도면12



도면13



도면14

