



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년10월05일  
(11) 등록번호 10-2308288  
(24) 등록일자 2021년09월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B62J 50/22 (2020.01) B62J 43/13 (2020.01)  
B62J 45/10 (2020.01) B62J 45/41 (2020.01)  
B62J 50/21 (2020.01) B62M 6/45 (2010.01)  
B62M 6/90 (2010.01)

(52) CPC특허분류

B62J 50/22 (2020.02)  
B62J 43/13 (2020.02)

(21) 출원번호 10-2020-0041819

(22) 출원일자 2020년04월06일

심사청구일자 2020년04월06일

(56) 선행기술조사문헌

JP2013205314 A

(뒷면에 계속)

(73) 특허권자

한양대학교 에리카산학협력단

경기도 안산시 상록구 한양대학로 55

연세대학교 산학협력단

서울특별시 서대문구 연세로 50 (신촌동, 연세대학교)

(72) 발명자

주다영

경기도 안산시 상록구 한양대학로 55 한양대학교

김웅림

경기도 안산시 상록구 한양대학로 55 한양대학교

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

김준석

전체 청구항 수 : 총 14 항

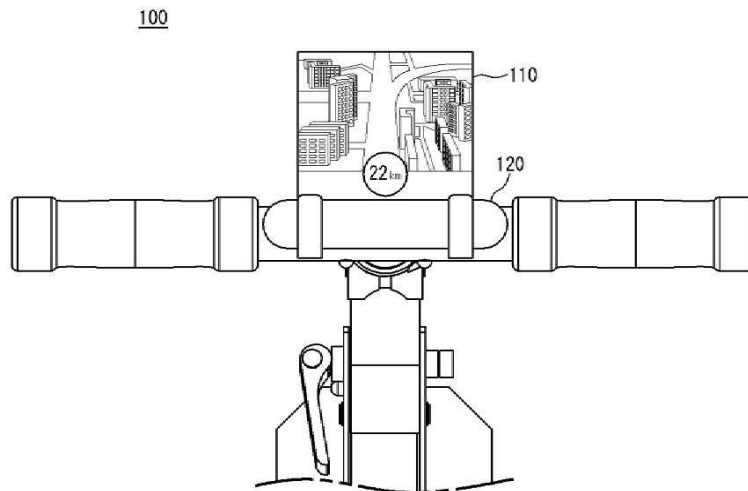
심사관 : 유영석

(54) 발명의 명칭 이륜차용 주행보조 장치 및 그 제어방법

(57) 요약

이륜차용 주행보조 장치 및 그 제어방법에 대한 것으로 이륜차용 주행보조 장치는 크기 조절이 가능한 롤러블(Rollable) 디스플레이, 디스플레이를 지지하는 지지부, 플래시(Flash), 사용자 및 주행경로 상에 위치한 임의의 객체(Object)에 대한 이미지 영상을 획득하고, 주행속도, 경사각 및 조도를 측정하는 센서부 및 사용자 및 임의의 객체의 유무, 주행속도 및 경사각에 기초하여 디스플레이의 크기를 조절하고, 경사각에 기초하여 지지부의 각도를 조절하며, 조도에 기초하여 플래시의 작동을 제어하는 제어부를 포함한다.

대표도 - 도1a



- |  |  |
|--|--|
| <p>(52) CPC특허분류</p> <p><i>B62J 45/10</i> (2020.02)</p> <p><i>B62J 45/41</i> (2020.02)</p> <p><i>B62J 50/225</i> (2020.02)</p> <p><i>B62M 6/45</i> (2013.01)</p> <p><i>B62M 6/90</i> (2013.01)</p> <p>(72) 발명자</p> <p><b>신무환</b></p> <p>인천광역시 연수구 송도과학로 85 연세대학교 국제<br/>캠퍼스 진리관C</p> <p><b>오영훈</b></p> <p>인천광역시 연수구 송도과학로 85 연세대학교 국제<br/>캠퍼스 자유관B 302호</p> | <p>(56) 선행기술조사문헌</p> <p>KR101896831 B1</p> <p>KR1020100090822 A</p> <p>KR1020160097033 A</p> <p>JP2013208954 A</p> <p>KR1020170062084 A</p> <p>KR1020170089664 A</p> <p>US20140203923 A1</p> <p>US20190271543 A1</p> |
|--|--|
-

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

사용자 및 주행경로 상에 위치한 임의의 객체(Object)에 대한 이미지 영상을 획득하고, 주행속도, 경사각 및 조도를 측정하는 단계;

상기 경사각을 통해 내리막 또는 오르막 주행 도로로 판단하는 경우, 이륜차에 설치되는 크기 조절이 가능한 롤러블(Rollable) 디스플레이를 지지하는 지지부의 각도를 조절하는 제1 모드 및 상기 조도가 미리 설정된 주행가능 조도보다 낮은 경우, 플래시가 상기 사용자 및 주행경로 상에 조사하도록 하는 제2 모드 중 적어도 하나의 모드를 매칭(Matching)하는 단계; 및

상기 매칭된 모드에 따른 동작을 수행하도록 제어하는 단계;

를 포함하는 이륜차용 주행보조 장치의 제어방법.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 사용자 및 객체를 발견할 경우, 상기 디스플레이의 크기를 확대하는 제3 모드, 상기 사용자 및 객체를 발견하지 못할 경우, 상기 디스플레이의 크기를 축소하는 제4 모드 및 상기 주행속도 및 경사각이 미리 설정된 제한속도 및 급경사각을 초과하는 경우, 상기 디스플레이 또는 음성출력부를 통해 상기 사용자에게 시각적 또는 청각적으로 알리는 제5 모드 중 적어도 하나의 모드를 매칭하는 단계

를 더 포함하는 이륜차용 주행보조 장치의 제어방법.

#### 청구항 3

제2항에 있어서,

미리 설치된 이륜차 전용 애플리케이션(Application, App)을 통해 단말기가 이륜차 대여 서버와 연결되는 경우 또는 상기 이미지 영상에 기초하여 상기 사용자가 이륜차에 탑승하는 것으로 인식하는 경우, 상기 제3 모드 및 상기 제5 모드 중 적어도 하나의 모드를 매칭하는 이륜차용 주행보조 장치의 제어방법.

#### 청구항 4

제2항에 있어서,

상기 디스플레이 상의 주행경로에서 벗어나는 경우, 상기 제3 모드 및 상기 제5 모드 중 적어도 하나의 모드를 매칭하는 이륜차용 주행보조 장치의 제어방법.

#### 청구항 5

제2항에 있어서,

상기 사용자에게 안내되는 상기 주행경로 상에 좌회전 또는 우회전에 해당하는 경로가 존재하는 경우, 상기 제2 모드 및 상기 제5 모드 중 적어도 하나의 모드를 매칭하는 이륜차용 주행보조 장치의 제어방법.

#### 청구항 6

제2항에 있어서,

상기 주행속도 및 경사각이 미리 설정된 제한속도 및 급경사각을 초과하는 경우, 상기 제2 모드 및 상기 제3 모드 중 적어도 하나의 모드를 더 매칭하고,

상기 주행속도가 감소하거나 급경사 경로가 끝나는 경우, 상기 제4 모드를 매칭하는 이륜차용 주행보조 장치의 제어방법.

## 청구항 7

제2항에 있어서,

단말기가 전화 또는 메시지를 수신한 경우, 상기 제2 모드, 상기 제3 모드 및 상기 제5 모드 중 적어도 하나의 모드를 매칭하는 이륜차용 주행보조 장치의 제어방법.

## 청구항 8

제2항에 있어서,

배터리가 미리 설정된 일정 수준 이상 소진되는 경우, 상기 일정 수준에 기초하여 상기 제2 모드, 상기 제4 모드 및 상기 제5 모드 중 적어도 하나의 모드를 매칭하고,

상기 일정 수준이 미리 설정된 최소주행가능 배터리량 이하일 경우, 상기 디스플레이를 완전하게 축소 한 뒤 음성모드로 전환하는 제6 모드를 매칭하는 단계를 더 포함하는 이륜차용 주행보조 장치의 제어방법.

## 청구항 9

크기 조절이 가능한 롤러블(Rollable) 디스플레이;

상기 디스플레이를 지지하는 지지부;

플래시(Flash);

사용자 및 주행경로 상에 위치한 임의의 객체(Object)에 대한 이미지 영상을 획득하고, 주행속도, 경사각 및 조도를 측정하는 센서부; 및

상기 사용자 및 임의의 객체의 유무, 상기 주행속도 및 상기 경사각에 기초하여 상기 디스플레이의 크기를 조절하고, 상기 경사각에 기초하여 상기 지지부의 각도를 조절하며, 상기 조도에 기초하여 상기 플래시의 작동을 제어하는 제어부;

를 포함하는 이륜차용 주행보조 장치.

## 청구항 10

제9항에 있어서,

상기 센서부는,

상기 이미지 영상을 획득하는 적어도 하나의 카메라,

상기 주행속도 및 상기 경사각을 측정하는 자이로센서 및

상기 조도를 감지하는 조도센서를 포함하고,

상기 사용자의 음성을 인식하는 음성인식센서 및

상기 주행경로의 정보를 수신하는 GPS센서를 더 포함하는 이륜차용 주행보조 장치.

## 청구항 11

제9항에 있어서,

상기 사용자의 음성을 입력받는 음성입력부 및

상기 사용자의 음성 또는 제어결과에 기초한 음성메시지를 출력하는 음성출력부를 더 포함하는 이륜차용 주행보조 장치.

## 청구항 12

제9항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 사용자 및 객체를 발견할 경우, 상기 디스플레이의 크기를 확대하고,

상기 사용자 및 객체를 발견하지 못할 경우, 상기 디스플레이의 크기를 축소하는 이륜차용 주행보조 장치.

### 청구항 13

제9항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 경사각을 통해 내리막 또는 오르막 주행 도로로 판단하는 경우, 상기 지지부의 각도를 고각으로 조절하는 이륜차용 주행보조 장치.

### 청구항 14

제9항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 조도가 미리 설정된 주행가능 조도보다 낮은 경우, 상기 플래시가 상기 사용자 및 주행경로 상에 조사하도록 하는 이륜차용 주행보조 장치.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 이륜차 주행 시 가변적인 사용자 환경을 제공하는 이륜차용 주행보조 장치 및 그 제어방법에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002] 종래의 이륜차용 내비게이션은 핸들부에 스마트폰을 고정적으로 거치하는 방식이 일반적이다. 하지만 이러한 방식은 널리 보급되지 않았고, 이륜차 중에서도 일반적으로 자전거 또는 오토바이에 한정적으로 적용되었다. 즉, 최근 전 세계적으로 강력하게 활성화되고 있는 전동 스쿠터에서는 내비게이션이 보급되지 않은 것이 일반적이라고 볼 수 있다. 따라서 현재 대대수의 사용자들은 개인 스마트폰을 주머니에 넣었다가 수시로 그것을 확인하는 형태로 사용하고 있다. 이로 인하여 내비게이션 기능을 편리하게 사용할 수 없었을 뿐만 아니라 안전하게 주행하는데 제약이 있다. 또한, 스마트폰에서 알림이 발생하면 수시로 스마트폰을 꺼내서 확인해야 하기 때문에 주행에 집중하는데 어려움이 있다.

[0003] 이러한 종래의 전동 스쿠터 내비게이팅 방식을 보완하기 위해, 전동 스쿠터 상에 거치대 및 롤러블 디스플레이 기반의 스마트 기기를 활용함으로써, 이륜차에 적합한 내비게이션을 제공하고자 하는 연구가 활발히 진행되고 있다. 또한, 주행 상황 등에 따라 사용자에게 가변적으로 정보를 제공함으로써, 사용자가 주행에만 집중할 수 있도록 하는 연구 또한 활발히 진행되고 있다.

## 선행기술문헌

### 특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 미국공개특허공보 제2019-0287442호(DISPLAY SYSTEM AND VEHICLE, BOE TECHNOLOGY GROUP CO.,LTD., 2019.09.19)  
(특허문헌 0002) 대한민국공개특허공보 제10-2019-0083687호(롤러블 표시 장치, 삼성디스플레이 주식회사, 2019.07.15)  
(특허문헌 0003) 대한민국등록특허공보 제10-1965881호(차량 운전 보조 장치 및 이를 구비한 차량, 엘지전자 주식회사, 2019.03.29)

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0005] 롤러블 디스플레이 및 ToF(Time of Flight) 카메라를 활용하여, 이륜차 사용자에게 내비게이팅하거나 가변적인 사용자 환경을 제공하는 이륜차용 주행보조 장치 및 그 제어방법을 제공한다.

### 과제의 해결 수단

[0006] 이륜차용 주행보조 장치의 제어방법의 일 실시예는 사용자 및 주행경로 상에 위치한 임의의 객체(Object)에 대한 이미지 영상을 획득하고, 주행속도, 경사각 및 조도를 측정하는 단계, 경사각을 통해 내리막 또는 오르막 주행 도로로 판단하는 경우, 지지부의 각도를 조절하는 제1 모드 및 조도가 미리 설정된 주행가능 조도보다 낮은 경우, 플래시가 사용자 및 주행경로 상에 조사하도록 하는 제2 모드 중 적어도 하나의 모드를 매칭(Matching)하는 단계 및 매칭된 모드에 따른 동작을 수행하도록 제어하는 단계를 포함할 수 있다.

[0007] 또한, 사용자 및 객체를 발견할 경우, 디스플레이의 크기를 확대하는 제3 모드, 사용자 및 객체를 발견하지 못할 경우, 디스플레이의 크기를 축소하는 제4 모드 및 주행속도 및 경사각이 미리 설정된 제한속도 및 급경사각을 초과하는 경우, 디스플레이 또는 음성출력부를 통해 사용자에게 시각적 또는 청각적으로 알리는 제5 모드 중 적어도 하나의 모드를 매칭하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0008] 또한, 미리 설치된 이륜차 전용 애플리케이션(Application, App)을 통해 단말기가 이륜차 대여 서버와 연결되는 경우 또는 이미지 영상에 기초하여 사용자가 이륜차에 탑승하는 것으로 인식하는 경우, 제3 모드 및 제5 모드 중 적어도 하나의 모드를 매칭할 수 있다.

[0009] 또한, 디스플레이 상의 주행경로에서 벗어나는 경우, 제3 모드 및 제5 모드 중 적어도 하나의 모드를 매칭할 수 있다.

[0010] 또한, 사용자에게 안내되는 주행경로 상에 좌회전 또는 우회전에 해당하는 경로가 존재하는 경우, 제2 모드 및 제5 모드 중 적어도 하나의 모드를 매칭할 수 있다.

[0011] 또한, 주행속도 및 경사각이 미리 설정된 제한속도 및 급경사각을 초과한 것으로 인식되는 경우, 제2 모드 및 제3 모드 중 적어도 하나의 모드를 더 매칭할 수 있고, 주행속도가 감소하거나 급경사 경로가 끝나는 것으로 인식되는 경우, 제4 모드를 매칭할 수 있다.

[0012] 또한, 단말기가 전화 또는 메시지를 수신한 경우, 제2 모드, 제3 모드 및 제5 모드 중 적어도 하나의 모드를 매칭할 수 있다.

[0013] 또한, 배터리가 미리 설정된 일정 수준 이상 소진되는 경우, 일정 수준에 기초하여 제2 모드, 제4 모드 및 제5 모드 중 적어도 하나의 모드를 매칭할 수 있고, 일정 수준이 미리 설정된 최소주행가능 배터리량 이하일 경우, 디스플레이를 완전하게 축소한 뒤 음성모드로 전환하는 제6 모드를 매칭하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0014] 이륜차용 주행보조 장치의 일 실시예는 크기 조절이 가능한 롤러블(Rollable) 디스플레이, 디스플레이를 지지하는 지지부, 플래시(Flash), 사용자 및 주행경로 상에 위치한 임의의 객체(Object)에 대한 이미지 영상을 획득하고, 주행속도, 경사각 및 조도를 측정하는 센서부 및 사용자 및 임의의 객체의 유무, 주행속도 및 상기 경사각에 기초하여 디스플레이의 크기를 조절하고, 경사각에 기초하여 지지부의 각도를 조절하며, 조도에 기초하여 플래시의 작동을 제어하는 제어부를 포함할 수 있다.

[0015] 또한, 센서부는 이미지 영상을 획득하는 적어도 하나의 카메라, 주행속도 및 경사각을 측정하는 자이로센서 및 조도를 감지하는 조도센서를 포함하고, 사용자의 음성을 인식하는 음성인식센서 및 주행경로의 정보를 수신하는 GPS센서를 더 포함할 수 있다.

[0016] 또한, 사용자의 음성을 입력받는 음성입력부 및 사용자의 음성 또는 제어결과에 기초한 음성메시지를 출력하는 음성출력부를 더 포함할 수 있다.

[0017] 또한, 제어부는 사용자 및 객체를 발견할 경우, 디스플레이의 크기를 확대하고, 사용자 및 객체를 발견하지 못할 경우, 디스플레이의 크기를 축소할 수 있다.

[0018] 또한, 제어부는 경사각을 통해 내리막 또는 오르막 주행 도로로 판단하는 경우, 지지부의 각도를 고각으로 조절할 수 있다.

[0019] 또한, 제어부는 조도가 미리 설정된 주행가능 조도보다 낮은 경우, 플래시가 사용자 및 주행경로 상에 조사하도록 할 수 있다.

## 발명의 효과

[0020] 사용자가 이륜차 주행 시 실시간으로 변하는 사용자 환경 정보를 수집하고 이에 매칭되는 주행모드에 따른 동작을 수행하도록 제어함으로써, 사용자의 편의성 및 안전성을 확보하는 이륜차용 주행보조 장치 및 그 제어방법을 제공할 수 있다.

## 도면의 간단한 설명

[0021] 도 1a는 일 실시예에 따른 이륜차에 장착된 이륜차용 주행보조 장치를 나타내는 도면이다.  
 도 1b는 일 실시예에 따른 이륜차용 주행보조 장치의 구성도이다.  
 도 2는 일 실시예에 따른 이륜차용 주행보조 장치의 제어방법을 나타내는 순서도이다.  
 도 3a는 일 실시예에 따른 미리 설정한 이륜차 주행모드의 데이터베이스를 나타내는 도면이다.  
 도 3b는 일 실시예에 따른 복수의 사용자 및 주행 상황에 따라 매칭된 주행모드의 데이터베이스를 나타내는 도면이다.  
 도 4는 일 실시예에 따른 야간 주행 중 오르막길 발견 시, 지지부 및 플래시의 각도가 변하는 것을 나타낸 작동도이다.  
 도 5는 일 실시예에 따른 주행속도 및 경사각에 따라 디스플레이의 크기가 변화하는 것을 나타내는 작동도이다.  
 도 6은 일 실시예에 따른 사용자가 내비게이션 상의 경로에서 벗어날 경우, 음성 피드백 및 경로 재탐색하는 것을 나타내는 작동도이다.  
 도 7은 일 실시예에 따른 사용자에게 좌회전 및 우회전을 안내하는 것을 나타내는 작동도이다.  
 도 8은 일 실시예에 따른 배터리가 최소주행가능 배터리량 이하일 경우, 음성피드백 및 디스플레이 크기의 변화를 나타내는 작동도이다.  
 도 9는 일 실시예에 따른 이륜차용 주행보조 장치의 제어방법 중 특정 상황에 따른 모드 수행 예시를 나타내는 순서도이다.

## 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 이하, 첨부된 도면들에 기재된 내용들을 참조하여 본 발명에 따른 예시적 실시예를 상세하게 설명한다. 또한, 첨부된 도면들에 기재된 내용들을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 이륜차용 주행보조 장치 및 그 제어방법을 상세히 설명한다. 각 도면에서 제시된 동일한 참조번호 또는 부호는 실질적으로 동일한 기능을 수행하는 부품 또는 구성요소를 나타낸다. 또한, 도 1a 및 도 1b는 본 발명의 이륜차용 주행보조 장치를 나타내는 도면이고, 도 2 내지 도 9는 본 발명의 이륜차용 주행보조 장치의 제어방법을 나타내는 도면이다. 또한, 본 발명의 실시예 및 작동에 관련된 상세한 설명은 첨부된 도면을 우선적으로 서술하고, 다른 실시예는 후술하도록 한다.

[0023] 도 1a는 본 발명의 실시예에 따른 이륜차에 장착된 이륜차용 주행보조 장치를 나타내는 도면이다.

[0024] 도 1a에서 명시된 주행보조 장치(100)를 구성하는 구성요소는 도 1b를 참조하여 더욱 상세하게 후술하도록 한다.

[0025] 먼저 도 1a를 참조하면, 이륜차용 주행보조 장치(100)는 크기 조절이 가능한 롤러블(Rollable) 디스플레이(110) 및 디스플레이(110)를 지지하는 지지부(120)를 포함할 수 있다.

[0026] 도 1b는 본 발명의 실시예에 따른 이륜차용 주행보조 장치의 구성도이다.

[0027] 도 1b를 참조하면, 이륜차용 주행보조 장치(100)는 크기 조절이 가능한 롤러블 디스플레이(110), 디스플레이(110)를 지지하는 지지부(120), 플래시(Flash)(130), 사용자 및 주행경로 상에 위치한 임의의 객체(Object)에 대한 이미지 영상을 획득하고, 주행속도, 경사각 및 조도를 측정하는 센서부(140) 및 사용자 및 임의의 객체의 유무, 주행속도 및 경사각에 기초하여 디스플레이(110)의 크기를 조절하고, 경사각에 기초하여 지지부(120)의 각도를 조절하며, 조도에 기초하여 플래시(130)의 작동을 제어하는 제어부(150)를 포함할 수 있다.

[0028] 또한, 플래시(130)는 장치(100) 또는 지지부(120)에 배치될 수 있다.



- [0029] 또한, 센서부(140)는 이미지 영상을 획득하는 적어도 하나의 카메라(141), 주행속도 및 경사각을 측정하는 자이로센서(143) 및 조도를 감지하는 조도센서(145)를 포함할 수 있고, 사용자의 음성을 인식하는 음성인식센서(147) 및 주행경로의 정보를 수신하는 GPS센서(149)를 더 포함할 수 있다.
- [0030] 또한, 자이로센서(143)는 가속도센서 및 각속도센서로 대체할 수 있다.
- [0031] 또한, 사용자의 음성을 입력받는 음성입력부(161) 및 사용자의 음성 또는 제어결과에 기초한 음성메시지를 출력하는 음성출력부(163)를 더 포함할 수 있다.
- [0032] 또한, 제어부(150)는 사용자 및 객체를 발견할 경우, 디스플레이(110)의 크기를 확대하고, 사용자 및 객체를 발견하지 못할 경우, 디스플레이(110)의 크기를 축소할 수 있다.
- [0033] 또한, 제어부(150)는 경사각을 통해 내리막 또는 오르막 주행 도로로 판단하는 경우, 지지부(120)의 각도를 고각으로 조절할 수 있다. 또한, 내리막 또는 오르막 주행 도로가 종료되는 경우, 고각으로 조절된 지지부(120)를 조절되기 전의 각도로 재조절할 수 있다.
- [0034] 또한, 지지부(120)는 미리 설정된 내리막 또는 오르막 수준에 따른 각도 값으로 조절될 수 있다. 예를 들어, 지지부(120)의 각도가 35°로 설정된 상태로 주행 중, 30°수준의 오르막 주행 도로로 진입하면 지지부(120)의 각도를 95°로 조절할 수 있다. 다만, 이상의 예시는 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0035] 또한, 제어부(150)는 조도가 미리 설정한 주행가능 조도보다 낮은 경우, 플래시(130)가 사용자 및 주행경로 상에 조사하도록 할 수 있다. 여기서 미리 설정한 주행가능 조도는 일출시간부터 일몰시간까지의 조도 범위로 설정할 수 있고, 50룩스(1x)와 같이 특정 숫자로 설정할 수 있다. 예를 들어, 일몰시간이 되면 일몰시간대의 조도를 측정하여 이에 비례하는 밝기로 조사할 수 있고, 측정된 조도 값이 40룩스(1x)이면 이에 비례하는 밝기로 조사할 수 있다. 다만, 이상에서 언급한 일출시간, 일몰시간 및 50룩스(1x)는 본 발명의 실시예를 이해하기 쉽게 설명하기 위해 쓰인 것이며, 미리 설정한 주행가능 조도는 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0036] 이하 도 2, 도 3a 및 도 3b를 참조하여 제어방법 및 주행모드의 데이터베이스를 서술한 후, 도 2의 제어방법에 기초한 다양한 실시예를 도 4 내지 도 8을 참조하여 후술하도록 한다. 실시예는 제어방법에 의해 이륜차용 주행보조 장치가 작동하는 방식을 나타내는 것이며, 도 2를 기초로 하여 동작되는 것을 특징으로 한다. 또한, 도 4 내지 도 8을 우선적으로 설명한 후 그 밖의 다양한 실시예를 추가적으로 후술하도록 한다.
- [0037] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 이륜차용 주행보조 장치의 제어방법을 나타내는 순서도이다.
- [0038] 도 2를 참조하면, 이륜차용 주행보조 장치의 제어방법은 이미지 영상 획득, 주행속도, 경사각 및 조도를 측정하는 단계(S100), 미리 설정된 모드를 매칭(Matching)하는 단계(S110) 및 매칭된 모드에 따른 동작을 수행하도록 제어하는 단계(S120)를 포함할 수 있다.
- [0039] 좀 더 구체적으로 이륜차용 주행보조 장치의 제어방법은 사용자 및 주행경로 상에 위치한 임의의 객체(Object)에 대한 이미지 영상을 획득하고, 주행속도, 경사각 및 조도를 측정하는 단계, 경사각을 통해 내리막 또는 오르막 주행 도로로 판단하는 경우, 지지부의 각도를 조절하는 제1 모드 또는 조도가 미리 설정된 주행가능 조도보다 낮은 경우, 플래시가 사용자 및 주행경로 상에 조사하도록 하는 제2 모드를 매칭(Matching)하는 단계 및 복수의 모드에 따른 동작을 수행하도록 제어하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0040] 또한, 사용자 및 객체를 발견할 경우, 디스플레이의 크기를 확대하는 제3 모드 또는 사용자 및 객체를 발견하지 못할 경우, 디스플레이의 크기를 축소하는 제4 모드 또는 주행속도 및 경사각이 미리 설정된 제한속도 및 급경사각을 초과하는 경우, 디스플레이 또는 음성출력부를 통해 사용자에게 시각적 또는 청각적으로 알리는 제5 모드를 매칭하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0041] 도 3a는 본 발명의 실시예에 따른 미리 설정한 이륜차 주행모드의 데이터베이스를 나타내는 도면이다.
- [0042] 도 3a를 참조하면, 이륜차 주행모드는 지지부(120)의 각도를 조절하는 제1 모드, 플래시(130)를 조사하는 제2 모드, 디스플레이(110)의 크기를 확대하는 제3 모드, 디스플레이(110)의 크기를 축소하는 제4 모드, 사용자에게 시각적 및 청각적으로 알리는 제5 모드 및 디스플레이(110)의 크기를 완전하게 축소된 뒤 음성모드로 전환하는 제6 모드를 포함할 수 있다.
- [0043] 도 3b는 본 발명의 실시예에 따른 복수의 사용자 및 주행 상황에 따라 매칭된 주행모드의 데이터베이스를 나타내는 도면이다.



- [0044] 도 3b를 참조하면, 예를 들어 내리막 또는 오르막 도로인 상황에서는 제1 모드 및 제3 모드를 매칭할 수 있고, 좌회전 또는 우회전을 해야 하는 상황에서는 제2 모드 및 제3 모드를 매칭할 수 있다.
- [0045] 다만, 도 3a 및 도 3b에서 나타내고 있는 복수개의 주행모드 및 이에 매칭된 상황은 본 발명의 실시예를 용이하게 설명하기 위해 한정적인 개수로 임의로 설정한 것이며, 사용자 및 이륜차에 관련된 이해관계자에 따라 다르게 설정될 수 있음을 감안하고 이해해야 할 것이다.
- [0046] 이상에서 설명한 도 2, 도 3a 및 도 3b를 기초로 하여, 도 4 내지 도 8을 포함하는 본 발명의 다양한 실시예를 서술하도록 한다.
- [0047] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 야간 주행 중 오르막길 발견 시, 지지부(120) 및 플래시(130)의 각도가 변하는 것을 나타낸 작동도이다.
- [0048] 도 4를 참조하면, 야간 주행 중 센서부(140)가 오르막길 또는 내리막길을 감지하는 경우, 디스플레이(110) 크기를 확대하는 제3 모드와 지지부(120)의 각도를 조절하는 제1 모드 중 적어도 하나의 모드를 매칭할 수 있다.
- [0049] 더 구체적으로, 이륜차용 주행보조 장치(100)의 시간 확인 또는 조도센서(145)에 의해 측정된 조도를 기반으로 야간 여부를 감지할 수 있다. 이후 자이로센서(143)가 일정 수준 이상의 기울기 변화를 감지하는 경우, 평지, 오르막 또는 내리막 주행 도로를 판단할 수 있다. 오르막 또는 내리막 도로인 것으로 판단하는 경우, 디스플레이(110)의 크기를 확대하는 제3 모드와, 조도에 비례하여 자동으로 플래시(130)를 조사하는 제2 모드 중 적어도 하나의 모드를 매칭할 수 있다. 또한, 지지부(120)의 각도를 고각으로 조절하는 제1 모드를 매칭하여 조사되는 범위를 더욱 확보할 수 있다. 이후 다시 평지인 것으로 판단하는 경우, 최초의 상태로 복귀할 수 있다.
- [0050] 또한, 다른 실시예로는 조도가 일정 수준 이하의 어두운 환경에서 주행하고 있을 경우, 조도가 낮을수록 이에 반비례하여 디스플레이(110) 또는 플래시(130)의 밝기를 높일 수 있다.
- [0051] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 주행속도 및 경사각에 따라 디스플레이(110)의 크기가 변화하는 것을 나타내는 작동도이다.
- [0052] 도 5를 참조하면, 사용자가 주행 중인 도로에서 허용되는 속도보다 일정 시간 이상 과속하거나 급경사 도로인 경우, 사용자에게 과속하고 있다는 정보 및 급경사 정보를 알리기 위해 사용자에게 플래시(130)를 조사하는 제2 모드, 디스플레이(110)의 크기를 확대하는 제3 모드 및 시각적 또는 청각적으로 피드백하는 제5 모드 중 적어도 하나의 모드를 매칭할 수 있다. 이후 사용자가 주행속도를 줄이거나 급경사 경로가 종료되면, 디스플레이(110)의 크기를 축소하는 제4 모드를 매칭할 수 있다.
- [0053] 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 사용자가 내비게이션 상의 경로에서 벗어날 경우, 음성 피드백 및 경로 재탐색하는 것을 나타내는 작동도이다.
- [0054] 도 6을 참조하면, 사용자가 주행경로에서 벗어나는 경우, 디스플레이(110)의 크기를 확대하는 제3 모드, 경로를 이탈하였다는 음성피드백과 주행경로에서 벗어난 사용자의 현재 위치를 표시하고 신규 주행경로를 지도 상에 표시하는 제5 모드 중 적어도 하나의 모드를 매칭할 수 있다.
- [0055] 또한, 다른 실시예로 이륜차가 이용 가능 지역에서 벗어났음을 감지하는 경우, 음성피드백(예를 들어, "이용 가능 지역을 벗어났습니다.")하여 사용자에게 알릴 수 있다.
- [0056] 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 사용자에게 좌회전 및 우회전을 안내하는 것을 나타내는 작동도이다.
- [0057] 도 7을 참조하면, 주행경로가 안내되고 있는 상태에서 다음 주행신호가 좌회전 또는 우회전인 경우, 음성피드백하여 알리는 제5 모드 및 디스플레이(110)의 좌측 및 우측 면의 모서리 상단 영역에서 빛을 조사하는 제2 모드 중 적어도 하나의 모드를 매칭할 수 있다.
- [0058] 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 배터리가 최소주행가능 배터리량 이하일 경우, 음성피드백 및 디스플레이 크기의 변화를 나타내는 작동도이다.
- [0059] 도 8을 참조하면, 배터리가 미리 설정된 일정 수준 이상 소진되는 경우, 이에 비례하여 단계적으로 디스플레이(110)의 크기를 축소하는 제4 모드, 반복적으로 빛을 조사하여 알리는 제2 모드 및 음성피드백하여 알리는 제5 모드 중 적어도 하나의 모드를 매칭할 수 있고, 최소주행가능 배터리량 이하일 경우, 디스플레이(110)를 완전하게 축소된 뒤 음성모드로 전환하는 제6 모드를 매칭하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0060] 이상에서 도 4 내지 도 8을 참조하여, 본 발명의 실시예를 설명하였다. 본 발명의 실시예는 사용자 및 이륜차

관련 이해관계자에 따라 달라질 수 있고, 상황, 모드 및 상황에 대응되는 모드 또한 다르게 정의할 수 있다. 따라서 이상에서 설명한 실시예에 추가적인 설명과 다른 실시예를 부가 설명하도록 한다.

- [0061] 본 발명의 다른 실시예로는 센서부(140)에서 임의의 객체(여기서 객체는 이륜차 및 사용자를 둘러싼 물체, 장애물 또는 보행자일 수 있다.)를 발견할 경우, 보행자와 충돌하지 않는 방향 및 현재 주행할 수 있는 도로 및 경로를 시각적 또는 청각적으로 안내하는 제5 모드 및 안전 및 감속 주행을 알리기 위한 제2 모드 중 적어도 하나의 모드를 매칭할 수 있다.
- [0062] 또한, 다른 실시예로는 센서부(140)에서 임의의 객체를 발견하지 못할 경우, 디스플레이(110)의 크기를 확대하는 제3 모드 및 플래시(130)를 조사하는 제2 모드를 매칭하여 더 먼 거리를 비추고 발견하도록 할 수 있다. 이후 더 이상 발견하지 못할 경우, 디스플레이(110)의 크기를 기존 크기로 축소하는 제4 모드를 매칭할 수 있다.
- [0063] 또한, 다른 실시예로는 사용자에게 전화 또는 메시지가 도착한 경우, 플래시(130)를 조사하여 알리는 제2 모드, 디스플레이(110)의 크기를 확대하는 제3 모드 및 시각적 또는 청각적으로 알리는 제5 모드 중 적어도 하나의 모드를 매칭할 수 있다. 더 구체적으로, 음성으로 단말기에 저장된 발신자의 이름을 읽거나 저장된 정보가 없을 경우 번호를 음성피드백할 수 있고, 이륜차 전용 애플리케이션의 레이아웃이 더 넓은 해상도로 변경될 수 있으며, 발신자의 정보를 디스플레이(110) 상에 확대하여 나타낼 수 있다. 또한, 사용자가 디스플레이(110)의 일측면을 눌러서 고각으로 세워질 경우, 자이로센서(143)가 기울기의 변화를 감지하고 전화 연결을 거절할 수 있고, 저각으로 낮아질 경우 전화를 수신할 수 있다.
- [0064] 또한, 다른 실시예로는 사용자가 미리 설치된 이륜차 전용 애플리케이션을 통해 이륜차 대여 서버와 연결되는 경우, 사용자의 이미지 영상에 기초하여 사용자가 이륜차에 탑승하는 것으로 인식하여, 디스플레이(110)의 크기를 확대하는 제3 모드 및 시각적 또는 청각적으로 안내하는 제5 모드 중 적어도 하나의 모드를 매칭할 수 있다. 더 구체적으로, 애플리케이션에서 이륜차 대여를 요청하고, 이륜차 대여 서버에서 이륜차의 위치 및 시리얼 번호를 확인하고 대여 요청을 시작한 장치(100)를 확인하며, 서버에서 이륜차 대여를 승인하고, 이륜차 대여 신호를 송수신하며, 애플리케이션에서 이륜차 대여가 시작되고, 복수의 상황에 따라 미리 설정된 주행모드에 진입할 수 있다.
- [0065] 또한, 다른 실시예로는 애플리케이션에서 이용 금액 및 주행 시간을 계산하고 감지하는 경우, 음성피드백(예를 들어, "이용 금액이 4000원을 초과하였습니다.")하여 사용자에게 알릴 수 있다.
- [0066] 또한, 다른 실시예로는 주행 중 사용자를 향해 촬영하고 있는 카메라(141)의 시야(Field Of View, FOV) 내에서 사용자의 모습 또는 신체가 사라진 것을 감지할 경우 또는 자이로센서(143)에서 측정된 주행속도 및 경사각이 급격하게 변화할 경우 또는 디스플레이(110)가 거치대에서 이격될 경우, 응급상황으로 판단하고 119에 신고하고, 음성인식모드로 전환하며, 디스플레이(110)의 크기를 확대하여 긴급 상황임을 디스플레이 상에 표시하고, 응급 상황 도움 요청을 반복적으로 음성피드백하며, 애플리케이션을 통해 응급실을 검색하여 응급실이 있는 병원을 현 위치로부터 가까운 순서대로 나열하여 디스플레이(110) 상에 표시할 수 있다.
- [0067] 또한, 다른 실시예로는 카메라(141)가 이륜차 주변에서 임의의 객체(예를 들어, 보행자, 주정차한 차량, 가로수 등)를 감지하여 사용자에게 위험을 경고할 경우, 장치(100)에서 알람 및 경적 소리를 발생시키고, 경고 내용을 사용자에게 안내하기 위해 안내 내용(예를 들어, "전방에 위험한 장애물이 있습니다. 속도를 줄여주세요.")을 음성피드백하며, 알람 및 경적 소리가 발생했음에도 불구하고 주변 객체가 움직이지 않을 경우 플래시(130)를 반복적으로 조사하고, 디스플레이(110)의 크기를 확대한 뒤 사용자에게 특정 색상으로 조사하여 경고하며, 감속 경고를 하였으나 감속하지 않을 경우 플래시(130) 조사 빈도를 높일 수 있다.
- [0068] 또한, 다른 실시예로는 이륜차에 부착된 경보기와 장치(100)의 마이크를 사용하여 알람 수신 및 거절을 할 수 있다. 이에 대한 상세한 설명은 복수의 예시를 통해 후술하도록 한다.
- [0069] 디스플레이(110)가 기존 크기(2/4)에서 최대 크기(4/4)로 확대되는 과정에서 마이크를 수신 상태로 변경한 후, 사용자가 경보기를 2회 연속 울릴 경우 확대를 취소하며 기존 크기(2/4)로 되돌아 갈 수 있다.
- [0070] 또한, 사용자에게 전화가 오는 경우, 음성피드백(예를 들어, "홍길동님으로부터 전화가 왔습니다. 전화를 받으시겠습니까?") 또는 디스플레이(110) 상에 수신 화면을 표시하는 과정에서 마이크를 수신 상태로 변경한 후, 사용자가 경보기를 1회 울릴 시 전화를 수신하고, 2회 연속 울릴 시 전화를 거절하며, 사용자가 일정 시간 이내에 무응답일 시 n회 추가로 음성피드백하고, 이후에도 무응답이 n회 지속될 시 전화를 수신하지 않을 수 있다.
- [0071] 또한, 사용자에게 메시지가 오는 경우, 음성피드백(예를 들어, "홍길동님으로부터 메시지가 왔습니다. 메시지를

읽어드릴까요?") 또는 디스플레이(110) 상에 수신 화면을 표시하는 과정에서 마이크를 수신 상태로 변경한 후, 사용자가 경보기를 1회 울릴 시 메시지의 내용을 음성피드백하고, 2회 연속 울릴 시 메시지 내용을 읽지 않으며, 사용자가 일정 시간 이내에 무응답일 시 n회 추가로 음성피드백하고, 이후에도 무응답이 n회 지속될 시 메시지를 읽지 않을 수 있다.

[0072] 또한, 센서부(140)에서 일물 시간 및 플래시(130)가 꺼져있는 상태임을 감지하는 경우, 음성피드백(예를 들어, "플래시(130)를 켜드릴까요?")하는 과정에서 마이크를 수신 상태로 변경한 후, 사용자가 경보기를 1회 울릴 시 음성피드백하며 플래시(130)을 켜고, 2회 연속 울릴 시 플래시(130)을 켜지 않으며, 사용자가 일정 시간 이내에 무응답일 시 n회 추가로 음성피드백하고, 이후에도 무응답이 n회 지속될 시 플래시(130)을 켜지 않을 수 있다.

[0073] 또한, 주행시간이 일정 시간을 초과할 경우 또는 이륜차의 배터리가 일정 수준 이하로 감소한 것을 감지한 경우, 음성피드백(예를 들어, "이륜차를 이용하신 지 45분이 지났습니다. 주변의 충전소로 안내할까요?")하는 과정에서 마이크를 수신 상태로 변경한 후, 사용자가 경보기를 1회 울릴 시 디스플레이(110) 상에 충전소의 위치를 표시하고 이동 방향을 음성피드백하고, 2회 연속 울릴 시 충전소 위치를 안내하지 않으며, 사용자가 일정 시간 이내에 무응답일 시 n회 추가로 음성피드백하고, 이후에도 무응답이 n회 지속될 시 충전소 위치를 안내하지 않을 수 있다.

[0074] 또한, 자이로센서(143)을 통해 측정된 주행속도가 제한속도(25km/h)를 초과할 경우, 음성피드백(예를 들어, "주행속도가 너무 빠릅니다. 속도를 줄여주세요.")하는 과정에서 마이크를 수신 상태로 변경한 후, 사용자가 경보기를 1회 울릴 시 속도 경고 알람을 종료하고, 사용자가 일정 시간 이내에 무응답일 시 n회 추가로 음성피드백하여 속도를 경고할 수 있다.

[0075] 또한, 미리 설치된 일정 관리 또는 캘린더 애플리케이션으로부터 알람이 발생하는 경우, 음성피드백(예를 들어, "오후 7시에 홍길동님과 저녁식사 일정이 있습니다. 15분 뒤에 다시 알려드릴까요?")하는 과정에서 마이크를 수신 상태로 변경한 후, 사용자가 경보기를 1회 울릴 시 15분 뒤에 다시 알람을 하도록 설정하고, 2회 연속 울릴 시 다시 알람을 하지 않으며, 사용자가 일정 시간 이내에 무응답일 시 n회 추가로 음성피드백하고, 이후에도 무응답이 n회 지속될 시 다시 알람을 하지 않을 수 있다.

[0076] 또한, 사용자의 현재 위치를 인식하고, 주행 중인 이륜차와 일정 수준 이내의 거리에 주차 공간 또는 할인 주차 공간이 존재함을 감지하는 경우, 음성피드백(예를 들어, "사용 중인 이륜차를 반납하면 할인 받으실 수 있는 주차 공간이 있습니다. 위치를 안내해드릴까요?")하는 과정에서 마이크를 수신 상태로 변경한 후, 사용자가 경보기를 1회 울릴 시 디스플레이(110) 상에 주차 공간의 위치를 표시하고 이동 방향을 음성피드백하고, 2회 연속 울릴 시 주차 공간의 위치를 안내하지 않으며, 사용자가 일정 시간 이내에 무응답일 시 n회 추가로 음성피드백하고, 이후에도 무응답이 n회 지속될 시 주차 공간의 위치를 안내하지 않을 수 있다.

[0077] 도 9는 일 실시예에 따른 이륜차용 주행보조 장치의 제어방법 중 특정 상황에 따른 모드 수행 예시를 나타내는 순서도이다.

[0078] 도 9을 참조하면, 주행경로를 디스플레이하는 도중 전화 또는 메시지가 도착하였을 시, 플래시(130)를 조사하는 제2 모드, 디스플레이(110)의 크기를 확대하는 제3 모드 및 시각적 또는 청각적으로 사용자에게 알리는 제5 모드 중 적어도 하나의 모드를 매칭하고, 그렇지 않은 경우 계속해서 주행경로를 디스플레이하며, 매칭된 모드에 따른 동작을 수행하도록 제어할 수 있다.

## 부호의 설명

[0079] 100: 이륜차용 주행보조 장치

110: 롤러블 디스플레이

120: 지지부

130: 플래시

140: 센서부

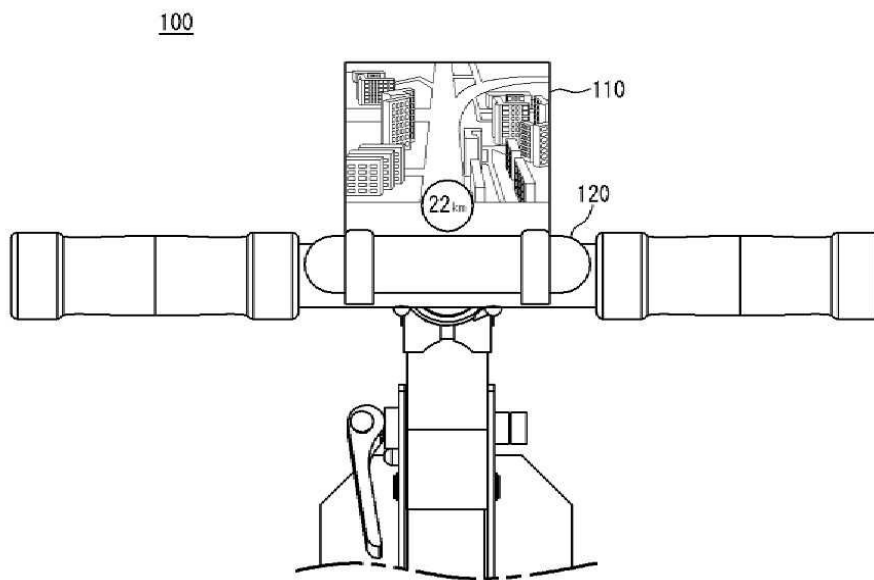
141: 카메라

143: 자이로센서

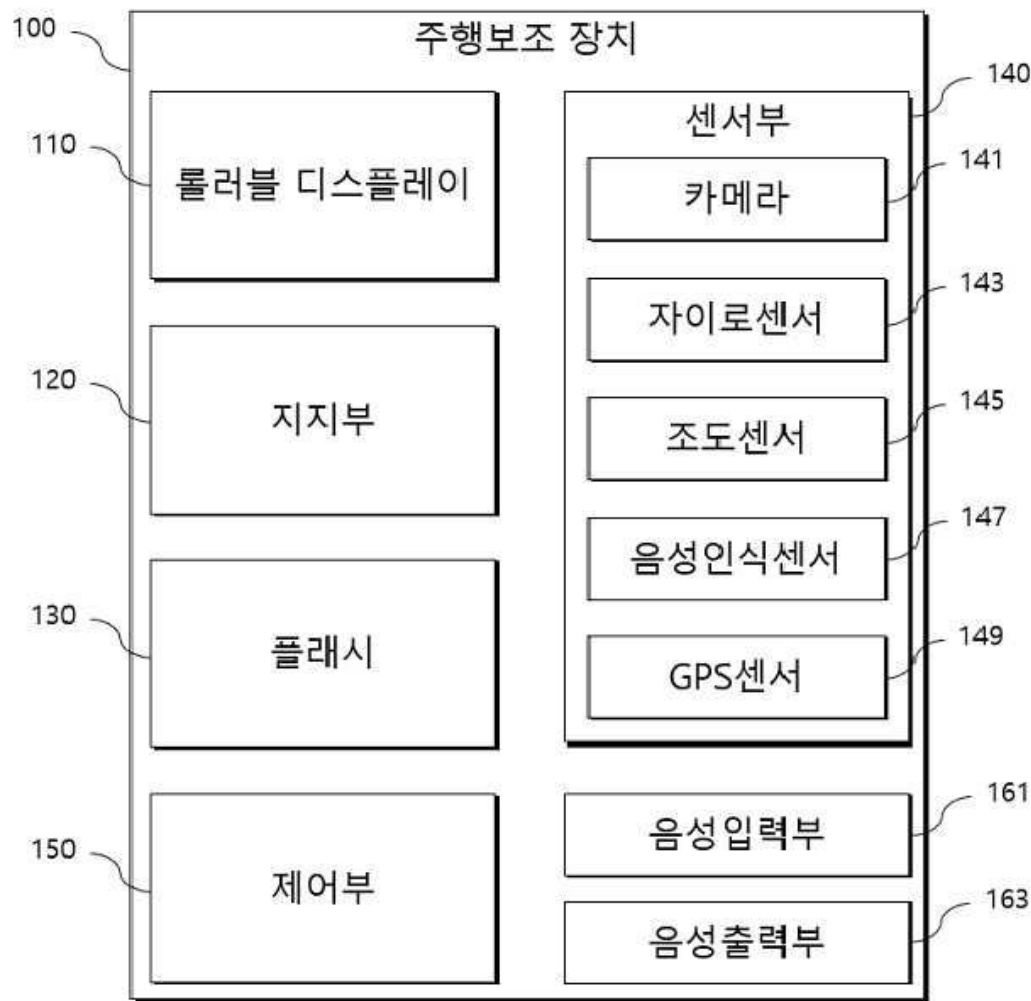
- 145: 조도센서
- 147: 음성인식센서
- 149: GPS센서
- 150: 제어부
- 161: 음성입력부
- 163: 음성출력부

도면

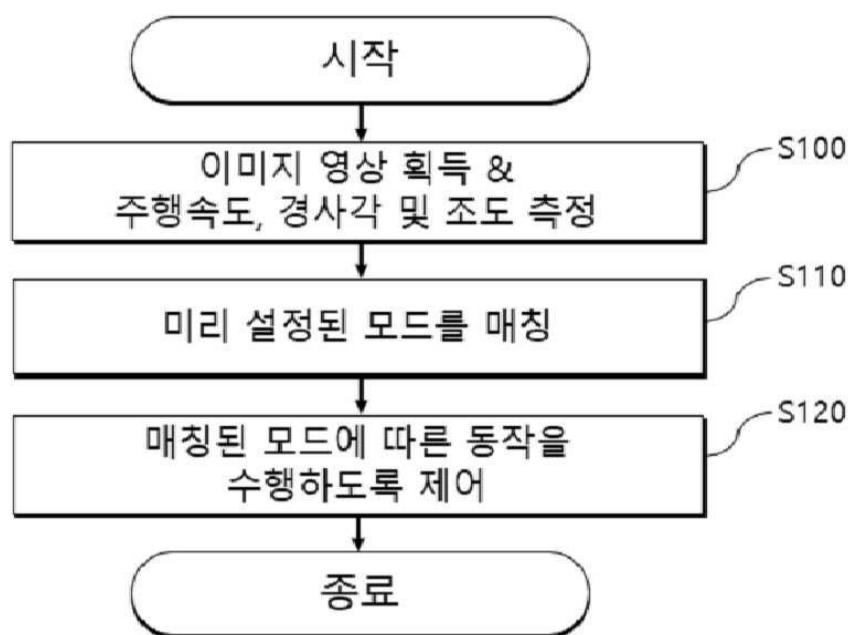
도면1a



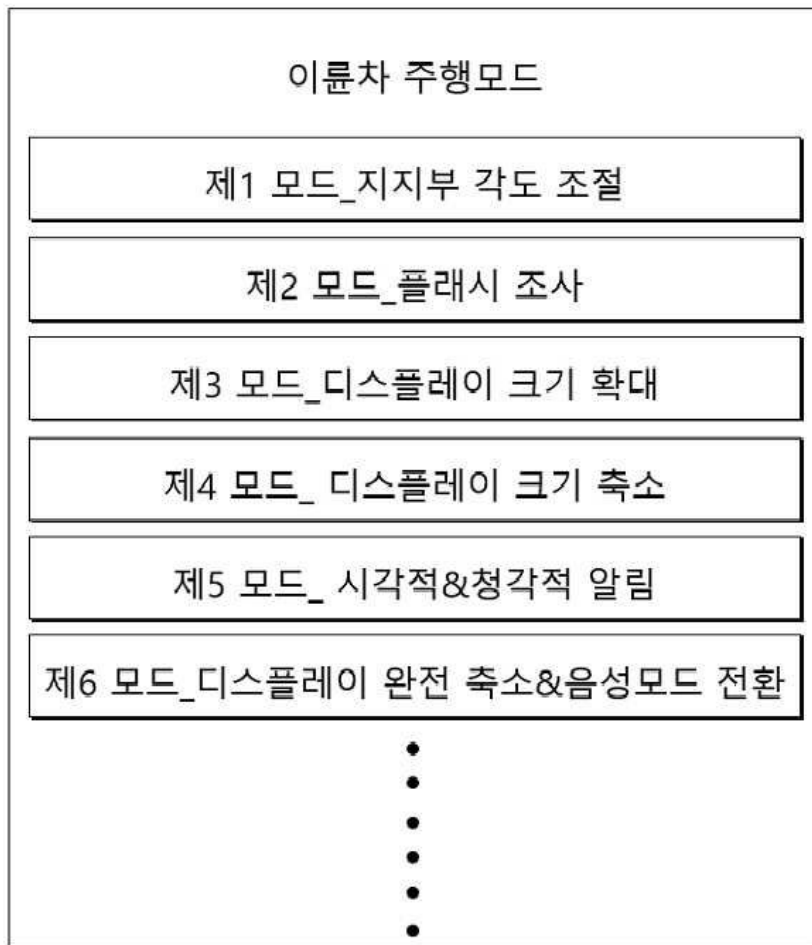
도면1b



도면2



도면3a

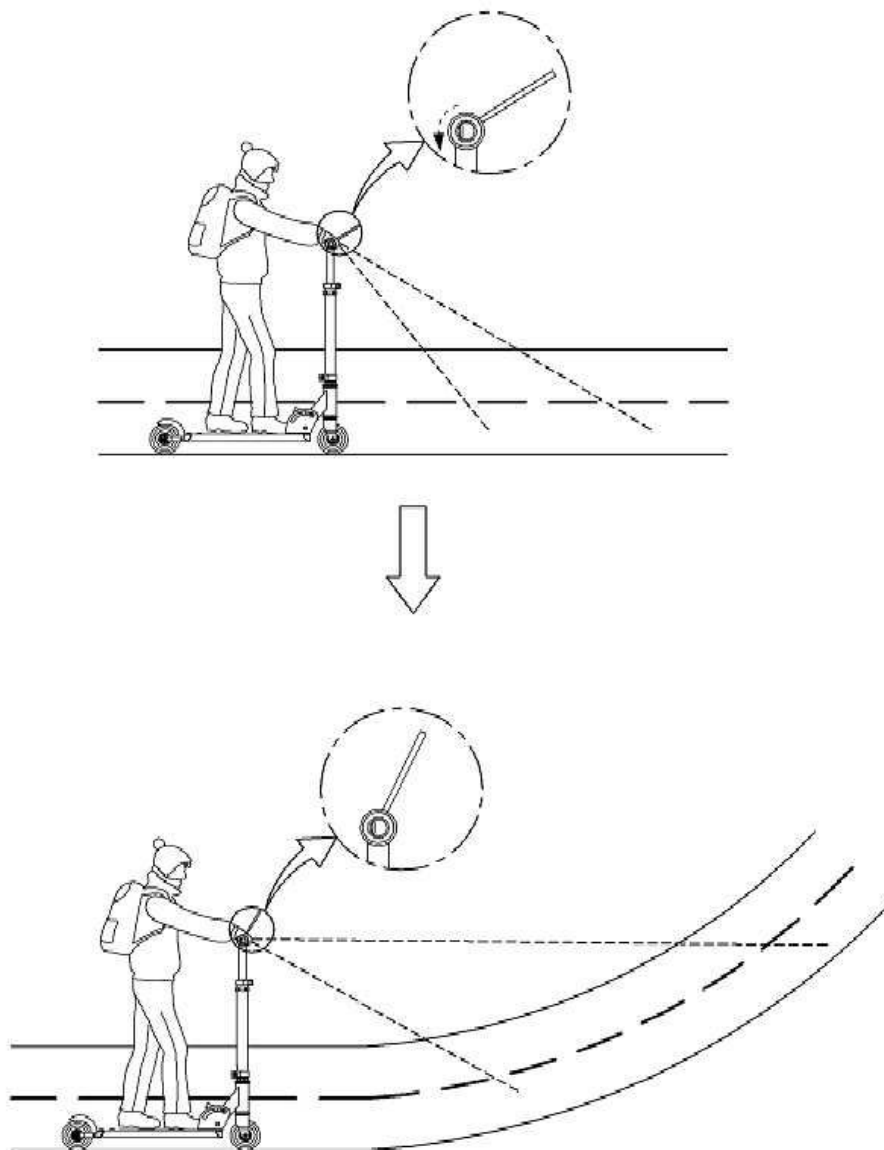


도면3b

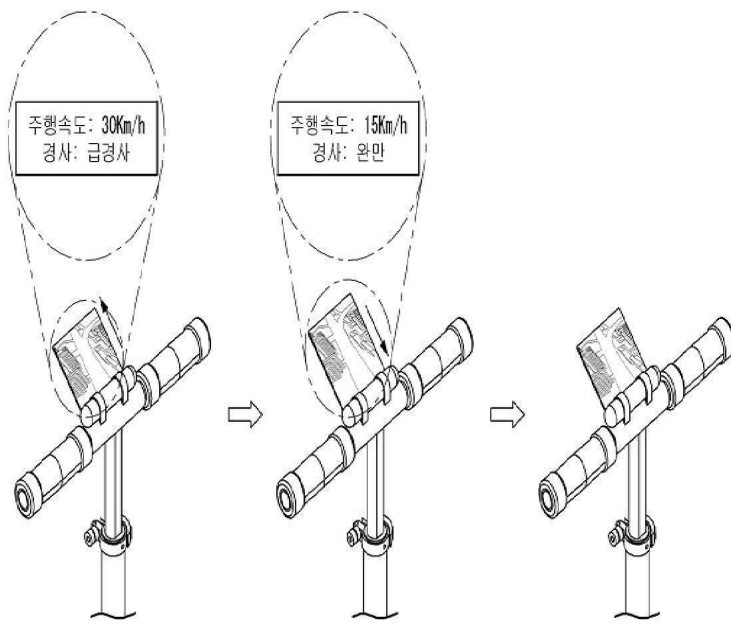
모드 상황	1	2	3	4	5	...
내리막, 오르막	√		√			
주행가능 조도	√	√	√			
발견O			√		√	
발견X				√	√	
주행속도, 경사각		√	√		√	
App, 서버 연결			√		√	
좌회전, 우회전		√			√	
전화, 메시지		√	√		√	
• • •						



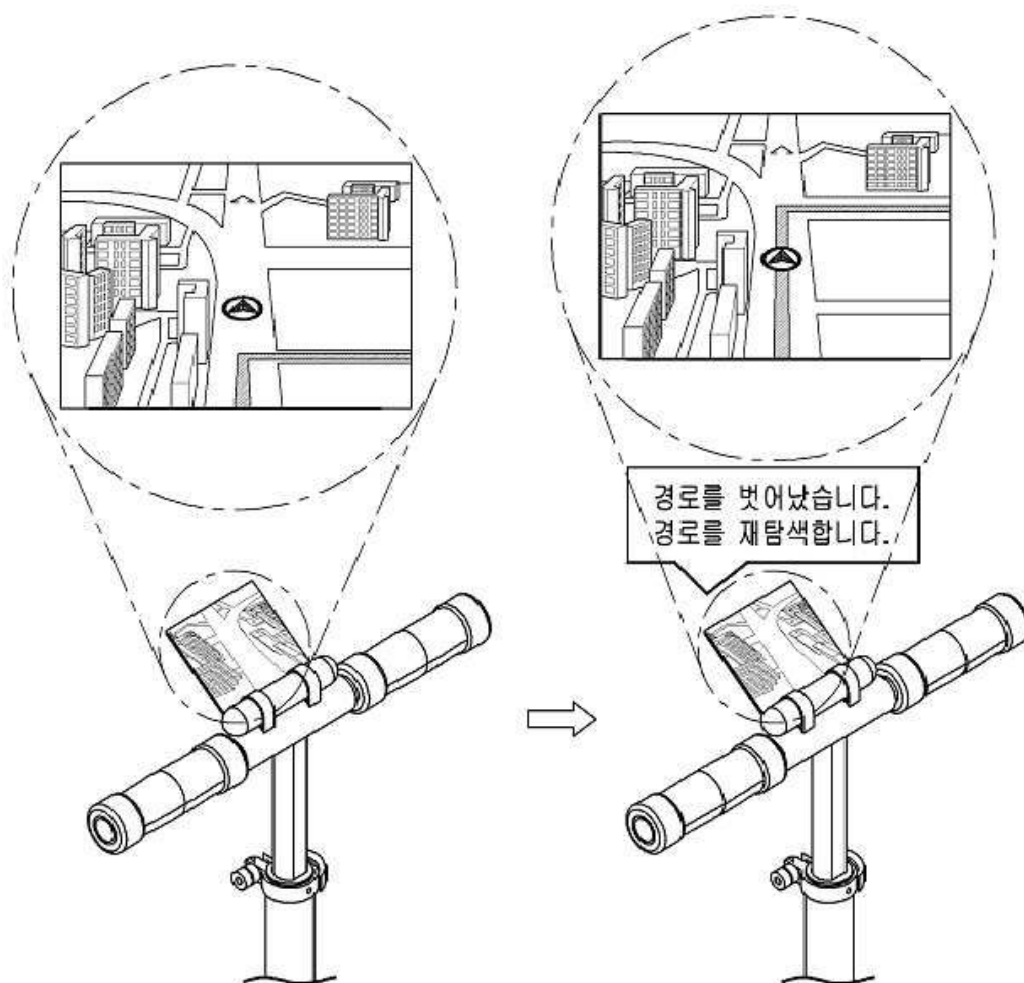
도면4



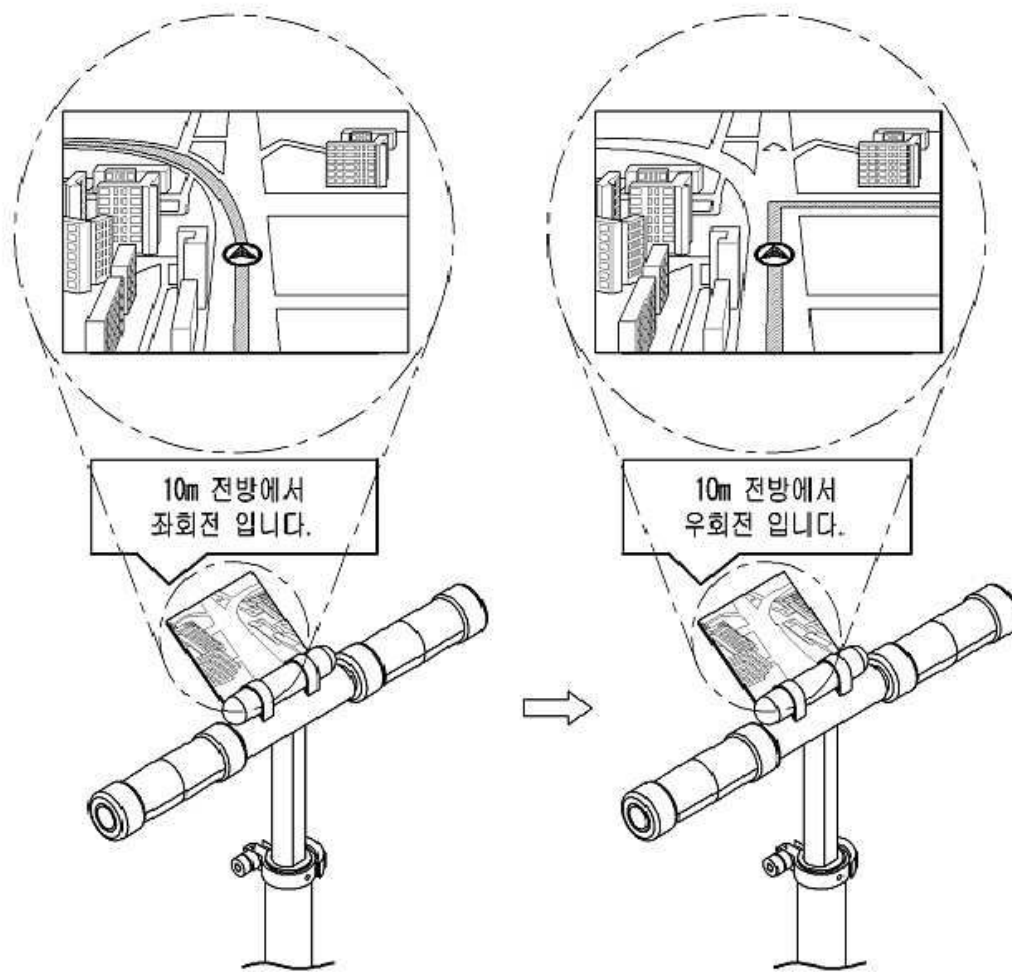
도면5



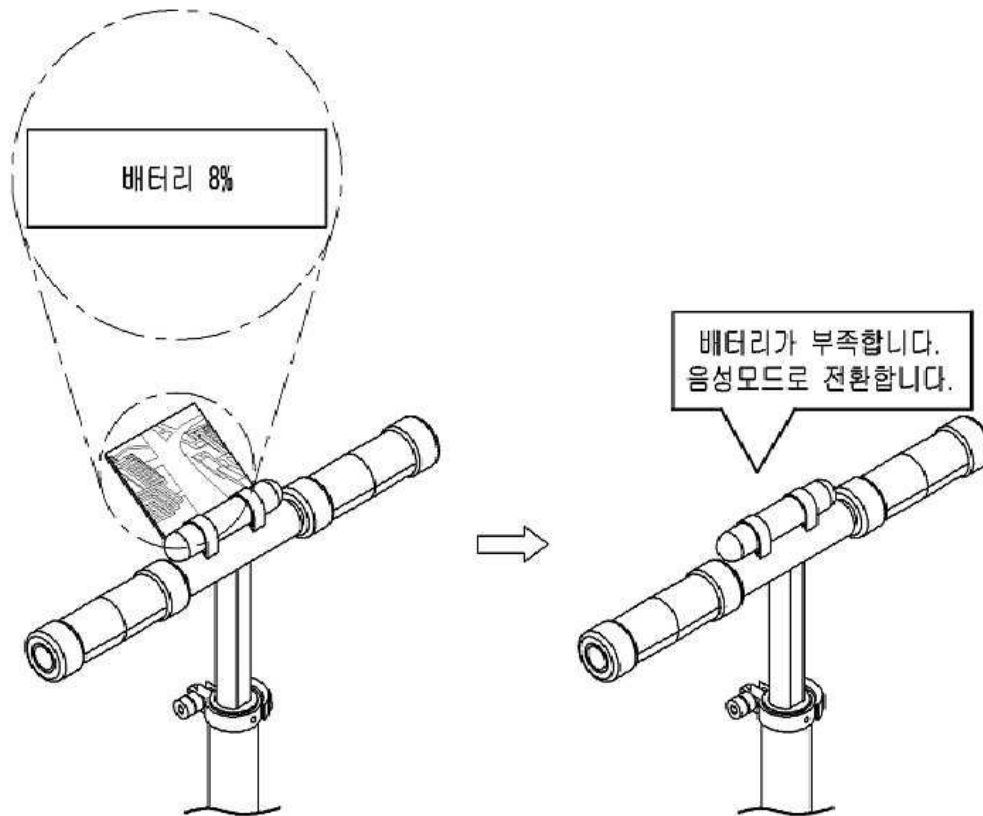
도면6



도면7



도면8



도면9

