



(11) 공개번호 10-2018-0020338

(43) 공개일자 2018년02월28일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B62J 6/04 (2006.01) *B62J 6/06* (2006.01)
- (52) CPC특허분류
B62J 6/04 (2013.01)
B62J 6/005 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2016-0104103
- (22) 출원일자 2016년08월17일
 심사청구일자 2016년08월17일

- (71) 출원인
계명대학교 산학협력단
대구광역시 달서구 달구벌대로 1095 (신당동)
- (72) 발명자
김영빈
경상북도 구미시 도봉로 62 402동 605호 (도량동, 구미도량휴먼시아4단지)
- 김혜인
대구광역시 북구 태암로2길 6-1 (태전동)
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인
특허법인아주

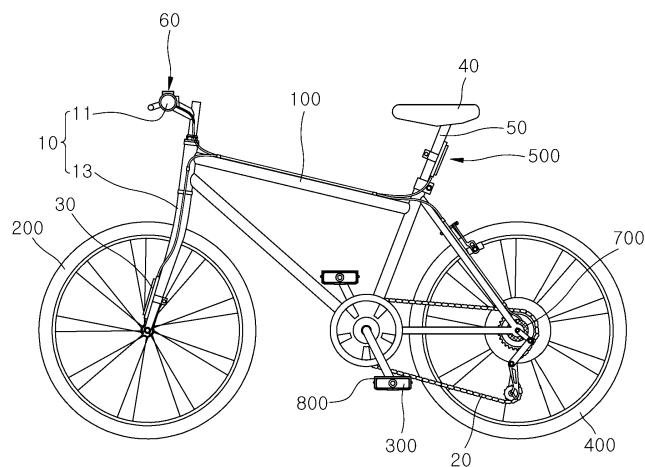
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 **자전거**

(57) 요약

자전거에 관한 발명이 개시된다. 개시된 자전거는, 조향부가 회전 가능하게 결합되는 프레임부와, 조향부에 연동하여 진행방향이 변경되는 전륜과, 프레임부에 회전 가능하게 결합되는 페달부와, 페달부에 연동하여 회전되는 후륜과, 프레임부에 연결되며, 발광하는 제1표시부와, 조향부에 구비되며, 압전소자를 포함하여, 제1표시부를 구동시키는 제1발전부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

B62J 6/06 (2013.01)

B62J 2006/006 (2013.01)

(72) 발명자

김효립

대구광역시 북구 대천로 132 504동 1102호 (구암동, 부영아파트5단지)

윤가빈

대구광역시 달성군 화원읍 명곡로 30 301동 803호 (명곡리, 미래빌3단지)

최성민

대구광역시 북구 침산로21길 24 103동 504호 (침산동, 동아무지개아파트)

명세서

청구범위

청구항 1

조향부가 회전 가능하게 결합되는 프레임부;
상기 조향부에 연동하여 진행방향이 변경되는 전륜;
상기 프레임부에 회전 가능하게 결합되는 페달부;
상기 페달부에 연동하여 회전되는 후륜;
상기 프레임부에 연결되며, 발광하는 제1표시부; 및
상기 조향부에 구비되며, 압전소자를 포함하여, 상기 제1표시부를 구동시키는 제1발전부;
를 포함하는 것을 특징으로 하는 자전거.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 제1표시부는,
상기 프레임부에 결합되는 제1표시베이스;
상기 제1표시베이스의 양측에 각각 위치하여, 주행방향을 표시하는 한 쌍의 방향표시부; 및
상기 제1표시베이스에 결합되고, 가속 또는 감속을 표시하는 가감속표시부;
를 포함하는 것을 특징으로 하는 자전거.

청구항 3

제 2항에 있어서, 상기 방향표시부는,
상기 가감속표시부의 우측에 위치하며, 상기 제1발전부에서 인가되는 전류에 의하여 발광하는 우측방향표시부;
및
상기 가감속표시부의 좌측에 위치하며, 상기 제1발전부에서 인가되는 전류에 의하여 발광하는 좌측방향표시부;
를 포함하는 것을 특징으로 하는 자전거.

청구항 4

제 2항에 있어서, 상기 가감속표시부는,
상측으로 가면서 좁아지는 형상으로 형성되며, 상기 제1발전부에서 인가되는 전력에 의하여 발광하는 가속표시부; 및
하측으로 가면서 좁아지는 형상으로 형성되며, 상기 제1발전부에서 인가되는 전류에 의하여 발광하는 감속표시부;
를 포함하는 것을 특징으로 하는 자전거.

청구항 5

제 2항에 있어서, 상기 제1발전부는,

상기 조향부에 장착되며, 압전소자를 구비하고, 압전소자에서 발생하는 전류를 인가하여 상기 가감속표시부를 구동하는 가감속표시발전부; 및

상기 조향부에 장착되며, 압전소자를 구비하고, 압전소자에서 발생하는 전류를 인가하여 상기 방향표시부를 구동하는 방향표시발전부;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 자전거.

청구항 6

제 2항에 있어서,

상기 제1표시부는, 상기 제1표시베이스에 장착되는 주행표시부를 더 포함하며,

상기 주행표시부는, 상기 전륜, 상기 후륜 및 상기 페달부 중 적어도 어느 하나의 회전에 의하여 발전되는 제2발전부에 의하여 구동되는 것을 특징으로 하는 자전거.

청구항 7

제 1항 내지 제 6항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 페달부에 결합되는 페달장착프레임부와, 상기 페달장착프레임부에 장착되는 제2표시부와, 상기 페달장착프레임부에 결합되며, 압전소자를 포함하여 발전되어 상기 제2표시부를 구동하는 제3발전부를 구비하는 페달표시부;

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 자전거.

청구항 8

제 7항에 있어서, 상기 페달장착프레임부는,

상기 제2표시부 및 상기 제2발전부가 결합되는 페달장착프레임; 및

상기 페달장착프레임을 상기 페달부에 탈착 가능하게 결합시키는 페달프레임장착부;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 자전거.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 자전거에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 압전소자 등에서 발생된 전력을 이용하여 주행상황을 표시할 수 있는 자전거에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 일반적으로 자전거는, 발로 밟는 힘을 페달, 크랭크 기구, 체인을 거쳐 바퀴에 전달하여 구동되는 이송수단에 해당한다. 일반적인 자전거는 조향부와 연결된 전륜의 진행방향을 조절하는 방식으로 자전거의 이동 방향을 조절하며, 페달을 회전시키는 힘을 후륜에 전달하여 구동된다.

[0004] 다만, 종래의 자전거는, 전방 또는 후방에 빛을 조사하여 자전거의 상황을 알려주는 전조등, 또는 후미등 등을 구동하기 위하여 건전지를 사용하므로, 수시로 건전지를 교체해야 하며, 전조등 또는 후미등 등에서 표시할 수 있는 정보가 제한되어 있어서, 자전거의 주행상황을 충분히 전달하지 못하므로, 안전사고 등이 발생하는 문제점

이 있다. 따라서 이를 개선할 필요성이 요청된다.

[0005] 본 발명의 배경 기술은, 대한민국 공개특허공보 제10-2014-0125529호(2014.10.29 공개, 발명의 명칭: 오토 센서를 구비한 자전거용 후미등)에 개시되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 개선하기 위해 안출된 것으로, 건전지의 교체 없이 전조등, 후미등 등을 작동시킬 수 있으며, 자전거의 주행상황을 다양하게 표시할 수 있는 자전거를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명에 따른 자전거는: 조향부가 회전 가능하게 결합되는 프레임부; 상기 조향부에 연동하여 진행방향이 변경되는 전륜; 상기 프레임부에 회전 가능하게 결합되는 페달부; 상기 페달부에 연동하여 회전되는 후륜; 상기 프레임부에 연결되며, 발광하는 제1표시부; 및 상기 조향부에 구비되며, 압전소자를 포함하여, 상기 제1표시부를 구동시키는 제1발전부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0010] 본 발명에서, 상기 제1표시부는, 상기 프레임부에 결합되는 제1표시베이스; 상기 제1표시베이스의 양측에 각각 위치하여, 주행방향을 표시하는 한 쌍의 방향표시부; 및 상기 제1표시베이스에 결합되고, 가속 또는 감속을 표시하는 가감속표시부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 본 발명에서, 상기 방향표시부는, 상기 가감속표시부의 우측에 위치하며, 상기 제1발전부에서 인가되는 전류에 의하여 발광하는 우측방향표시부; 및 상기 가감속표시부의 좌측에 위치하며, 상기 제1발전부에서 인가되는 전류에 의하여 발광하는 좌측방향표시부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 본 발명에서, 상기 가감속표시부는, 상측으로 가면서 좁아지는 형상으로 형성되며, 상기 제1발전부에서 인가되는 전력에 의하여 발광하는 가속표시부; 및 하측으로 가면서 좁아지는 형상으로 형성되며, 상기 제1발전부에서 인가되는 전류에 의하여 발광하는 감속표시부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 본 발명에서, 상기 제1발전부는, 상기 조향부에 장착되며, 압전소자를 구비하고, 압전소자에서 발생하는 전류를 인가하여 상기 가감속표시부를 구동하는 가감속표시발전부; 및 상기 조향부에 장착되며, 압전소자를 구비하고, 압전소자에서 발생하는 전류를 인가하여 상기 방향표시부를 구동하는 방향표시발전부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 본 발명에서, 상기 제1표시부는, 상기 제1표시베이스에 장착되는 주행표시부를 더 포함하며, 상기 주행표시부는, 상기 전륜, 상기 후륜 및 상기 페달부 중 적어도 어느 하나의 회전에 의하여 발전되는 제2발전부에 의하여 구동되는 것을 특징으로 한다.

[0015] 본 발명에 따른 자전거는, 상기 페달부에 결합되는 페달장착프레임부와, 상기 페달장착프레임부에 장착되는 제2표시부와, 상기 페달장착프레임부에 결합되며, 압전소자를 포함하여 발전되어 상기 제2표시부를 구동하는 제3발전부를 구비하는 페달표시부;를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0016] 본 발명에서, 상기 페달장착프레임부는, 상기 제2표시부 및 상기 제2발전부가 결합되는 페달장착프레임; 상기 페달장착프레임을 상기 페달부에 탈착 가능하게 결합시키는 페달프레임장착부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0018] 본 발명에 따른 자전거는, 건전지 등의 교체 없이 전조등, 후미등 등을 작동시킬 수 있다.

[0019] 또한, 본 발명은 탑승자가 자전거의 주행방향, 가감속 여부를 표시할 수 있으므로, 주변 차량 등이 자전거의 주행방향을 예측할 수 있는바, 자전거의 주행 중 탑승자의 운전을 보조하며, 사고의 위험을 줄일 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0021] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 자전거를 개략적으로 나타내는 정면도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 제1표시부가 장착된 상태를 개략적으로 나타내는 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 제1발전부가 장착된 상태를 개략적으로 나타내는 도면이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 페달표시부를 나타내는 도면이다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 페달표시부의 작동을 나타내는 단면도이다.
- 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 제1표시부의 작동을 나타내는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 자전거의 일 실시예를 설명한다. 이 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다.
- [0023] 또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0025] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 자전거를 개략적으로 나타내는 정면도이다. 도 1을 참조하면, 본 실시예에서 자전거(1)는 프레임부(100), 전륜(200), 페달부(300), 후륜(400), 제1표시부(500) 및 제1발전부(600)를 포함한다.
- [0027] 프레임부(100)에는 조향부(10)가 회전 가능하게 결합된다. 본 실시예에서 프레임부(100)는 자전거(1)의 골격을 형성하며, 전륜(200) 및 후륜(400)을 회전 가능하게 지지한다.
- [0028] 프레임부(100)는 탄소 섬유 또는 금속 재질을 포함하여 이루어지는 것으로 예시되지만, 탑승자의 무게, 노면으로부터의 충격 등을 견딜 수 있는 범위 안에서 나무, 합성 수지 등을 포함하여 이루어질 수 있음은 물론이다.
- [0029] 조향부(10)는 조향핸들부(11) 및 조향회전부(13)를 포함한다. 조향핸들부(11)는 소정 두께의 봉 형상으로 형성되어 탑승자가 손으로 잡을 수 있도록 구비된다. 조향회전부(13)는 조향핸들부(11)와 결합되며, 프레임부(100)에 회전 가능하게 결합된다. 또한, 조향회전부(13)는 전륜(200)을 회전 가능하게 지지하여, 조향회전부(13)가 프레임부(100)에 대하여 회전되면, 전륜(200)의 진행 방향을 변경한다.
- [0030] 전륜(200)은 조향부(10)에 회전 가능하게 결합되며, 조향부(10)의 회전에 연동하여 진행방향이 변경됨으로써, 자전거(1)의 주행방향을 변경한다. 페달부(300)는 프레임부(100)에 회전 가능하게 결합되어 탑승자의 압력 등에 의하여 회전된다. 후륜(400)은 페달부(300)와 벨트, 체인, 기어 등의 동력전달부(20)에 의하여 기계적으로 연결되며, 페달부(300)가 회전되면, 동력전달부(20)를 매개로 회전력을 전달 받아 회전된다.
- [0032] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 제1표시부가 장착된 상태를 개략적으로 나타내는 도면이다. 도 1 및 2를 참조하면, 제1표시부(500)는 프레임부(100)에 연결되며, 발광(發光)하여 방향, 가감속 여부 등의 주행상태를 표시한다.
- [0033] 본 실시예에서 제1표시부(500)는 자전거(1)의 프레임부(100) 후측부(도 1 기준 우측부)에 장착되고 후방으로 빛을 발광하는 후미등으로 예시되어, 자전거(1)의 후방에 위치한 다른 자전거(1), 오토바이, 차량 등에 자전거(1)의 주행상황을 표시한다. 본 실시예에서 제1표시부(500)는 프레임부(100)의 본 실시예에서 제1표시부(500)는 제1표시베이스(510), 방향표시부(530) 및 가감속표시부(550)를 포함한다.
- [0034] 제1표시베이스(510)는 프레임부(100)에 볼팅, 클램핑, 끼움 방식 등으로 결합되며, 방향표시부(530) 및 가감속표시부(550) 등을 지지한다. 본 실시예에서 제1표시베이스(510)는 프레임부(100), 특히 안장(40)을 지지하는 안장지지부(50) 등에 볼팅 등의 방식으로 탈착 가능하게 결합되며, 프레임부(100)의 일방(도 2에서는 후방)을 향

하는 장착면이 구비되어, 장착면에 방향표시부(530) 및 가감속표시부(550) 등이 장착된다.

- [0035] 방향표시부(530)는 한 쌍이 구비되어 제1표시베이스(510)의 양측에 위치하며, LED 등의 발광소자를 포함하여, 주행방향에 해당하는 방향표시부(530)가 발광되는 방식으로 주행방향을 표시한다. 본 실시예에서 방향표시부(530)는 우측방향표시부(531) 및 좌측방향표시부(533)를 포함한다.
- [0036] 우측방향표시부(531)는 가감속표시부(550)의 우측에 위치하며, LED 등의 발광소자를 포함하여, 탑승자가 제1발전부(600), 구체적으로, 후술할 우측방향표시발전부(631)(도 3 참조)를 조작하면, 우측방향표시발전부(631)에서 인가되는 전류에 의하여 발광됨으로써, 우측 방향으로 주행할 예정, 또는 주행하는 것을 표시한다.
- [0037] 좌측방향표시부(533)는 가감속표시부(550)의 좌측에 위치하며, LED 등의 발광소자를 포함하여, 탑승자가 제1발전부(600), 구체적으로, 후술할 좌측방향표시발전부(633)(도 3 참조)를 조작하면, 좌측방향표시발전부(633)에서 인가되는 전류에 의하여 발광됨으로써, 우측 방향으로 주행할 예정, 또는 주행하는 것을 표시한다.
- [0038] 가감속표시부(550)는 제1표시베이스(510)에 결합되고, 탑승자가 제1발전부(600)를 조작하면 가속 또는 감속을 표시한다. 본 실시예에서 가감속표시부(550)는 가속표시부(551) 및 감속표시부(553)를 포함한다.
- [0039] 가속표시부(551)는 제1표시베이스(510)에 결합되며, 상측으로 가면서 좁아지는 대략 'Λ' 형상으로 형성되고, 제1발전부(600), 구체적으로, 후술할 가속표시발전부(611)에서 인가되는 전력에 의하여 발광되어 탑승자가 자전거(1)의 가속을 표시할 수 있도록 한다.
- [0040] 감속표시부(553)는 하측으로 가면서 좁아지는 대략 'V' 형상으로 형성되며, 제1발전부(600), 구체적으로, 후술할 감속표시발전부(613)에서 인가되는 전류에 의하여 발광되어 자전거(1)의 감속을 표시할 수 있도록 한다.
- [0042] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 제1발전부가 장착된 상태를 개략적으로 나타내는 도면이다. 도 1 및 3을 참조하면, 제1발전부(600)는 조향부(10)에 구비되며, 압전소자를 포함하여 전력을 발생시켜, 제1표시부(500)를 구동시킨다. 본 실시예에서 제1발전부(600)는 가감속표시발전부(610) 및 방향표시발전부(630)를 포함한다.
- [0043] 가감속표시발전부(610)는 조향부(10)에 장착되며 압전소자를 구비하여, 압전소자에서 발생하는 전류를 가속표시부(551)에 인가함으로써 가속표시부(551)를 구동시킨다. 본 실시예에서 가감속표시발전부(610)는 가속표시발전부(611) 및 감속표시발전부(613)를 포함한다.
- [0044] 가속표시발전부(611)는 조향부(10)의 일측(도 3 기준 우측)에 장착되며, 압전소자를 구비하고, 탑승자의 조작으로 가압되면, 압전소자에서 발생하는 전류를 가속표시부(551)에 인가하여 가속표시부(551)를 구동시킨다.
- [0045] 감속표시발전부(613)는 조향부(10)의 타측(도 3 기준 좌측)에 장착되며, 압전소자를 구비하고, 탑승자의 조작으로 가압되면, 압전소자에서 발생하는 전류를 감속표시부(553)에 인가하여 감속표시부(553)를 구동시킨다.
- [0046] 방향표시발전부(630)는 조향부(10)에 장착되며, 압전소자를 구비하고, 탑승자의 조작으로 가압되면 압전소자에서 발생하는 전류를 방향표시부(530)에 인가하여 방향표시부(530)를 구동시킨다.
- [0047] 본 실시예에서 방향표시발전부(630)는 조향부(10)의 양측에 한 쌍이 구비되어 좌측 방향 주행 및 우측 방향 주행을 별도로 표시할 수 있다. 본 실시예에서 방향표시발전부(630)는 우측방향표시발전부(631)와 좌측방향표시발전부(633)를 포함한다.
- [0048] 우측방향표시발전부(631)는 조향부(10)의 우측에 위치하며, 압전소자가 구비되어 탑승자가 우측방향표시발전부(631)를 가압, 조작하면 발전되어 우측방향표시부(531)를 구동시킨다.
- [0049] 좌측방향표시발전부(633)는 조향부(10)의 좌측에 위치하며, 압전소자가 구비되어, 탑승자가 좌측방향표시발전부(633)를 가압, 조작하면 발전되어 좌측방향표시부(533)를 구동시킨다.
- [0050] 본 실시예에서 제1표시부(500)는 제1표시베이스(510)에 장착되는 주행표시부(570)를 더 포함하며, 주행표시부(570)는, 전륜(200), 후륜(400) 및 페달부(300) 중 적어도 어느 하나의 회전에 의하여 발전되는 제2발전부(700)에 의하여 구동된다.
- [0051] 본 실시예에서 제2발전부(700)는 고정자(미도시) 및 회전자(미도시)를 포함하는 발전장치로 예시되며, 전륜(200), 후륜(400) 및 페달부(300) 중 어느 하나에 장착되어, 장착된 구성의 회전력의 일부를 전력으로 전환한다.

- [0052] 제2발전부(700)는 주행표시부(570)와 전기적으로 연결되며, 제2발전부(700)에서 전환된 전력은 제1표시부(500)의 주행표시부(570)에 전달되어 주행표시부(570)를 발광한다.
- [0053] 본 실시예에서 주행표시부(570)는 LED 등의 발광 소자를 포함하며, 주행 시 상시 발광하여 자전거(1)의 주행 여부를 표시함으로써, 야간 주행과 같이 시야가 불량한 경우 추돌 사고 등을 방지한다.
- [0054] 제2발전부(700)에서 발생하는 전력은 프레임부(100)의 전면 또는 조향부(10) 등에 장착되어 전방으로 발광하는 전조등(30)에 전달되어 전조등(30)을 작동시킬 수도 있다.
- [0055] 제3발전부(850)에서 발생하는 전력이 전조등(30)에 전달되는 경우, 전조등(30)을 작동시키기 위한 배터리 등의 장착 없이 전조등(30)을 작동시킬 수 있으며, 야간 주행과 같이 시야가 불량한 경우 전방에 빛을 조사하여 탑승자의 주행을 보조할 수 있다.
- [0057] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 페달표시부를 나타내는 도면이고, 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 페달표시부의 작동을 나타내는 단면도이다. 도 1, 4 및 5를 참조하면, 본 실시예에서 자전거(1)는 페달표시부(800)를 더 포함하여, 탑승자가 페달부(300)를 가압하면 발광함으로써, 자전거(1)의 주행 상황을 외부에 표시하여 안전사고 등을 방지하는 효과를 증대시킨다. 본 실시예에서 페달표시부(800)는 페달장착프레임부(810), 제2표시부(830) 및 제3발전부(850)를 포함한다.
- [0058] 페달장착프레임부(810)는 페달표시부(800)의 골격을 형성하고 페달부(300)에 탈착 가능하게 결합되며, 제2표시부(830) 및 제3발전부(850)가 장착된다. 본 실시예에서 페달장착프레임부(810)는 페달장착프레임(811) 및 페달프레임장착부(813)를 포함한다.
- [0059] 페달장착프레임(811)은 페달부(300)에 접하며, 제2표시부(830) 및 제3발전부(850)가 결합된다. 본 실시예에서 페달장착프레임(811)은 페달부(300)를 덮는 형상으로 형성되며, 탑승자의 발과 페달부(300) 사이에 개재되어 탑승자가 페달부(300) 측으로 가압하는 압력에 의하여 가압되면서 압전소자를 가압한다.
- [0060] 페달프레임장착부(813)는 페달장착프레임(811)을 페달부(300)에 탈착 가능하게 결합시켜, 페달표시부(800)의 설치 및 탈거를 용이하게 한다. 본 실시예에서 페달프레임장착부(813)는 양단부가 페달장착프레임(811)에 결합되고, 페달부(300)를 둘러싸도록 형성되어 페달장착프레임(811)을 페달부(300)에 결합한다.
- [0061] 페달프레임장착부(813)에는 후크, 벨크로, 자석 등이 적용되어 페달장착프레임(811)을 페달부(300)에 탈착 가능하게 결합시킬 수 있다.
- [0062] 제2표시부(830)는 페달장착프레임부(810)에 장착되며, LED 등의 발광소자를 포함하고, 제3발전부(850)에서 입력되는 전류에 의하여 작동되어 발광한다. 본 실시예에서 제2표시부(830)는 페달부(300)의 전방 및 후방에 위치하며, 페달부(300)의 길이 방향으로 배열되어, 자전거(1)의 전방 및 후방 측으로 동시에 발광, 자전거(1)의 주행 상황을 표시한다.
- [0063] 제3발전부(850)는 페달장착프레임부(810)에 결합되며, 압전소자를 포함하여, 외부에서 인가되는 기계적 힘을 전력으로 전환, 제2표시부(830)를 가동시킨다. 본 실시예에서 제3발전부(850)는 페달장착프레임(811)과 페달부(300) 사이에 개재되며, 페달장착프레임(811)이 페달부(300) 측으로 가압되면 페달장착프레임(811)에 의하여 가압되어 발전된다. 제3발전부(850)에서 발전되어 발생하는 전류는 제2표시부(830)에 전달되어 제2표시부(830)를 발광시킨다.
- [0065] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 제1표시부의 작동을 나타내는 도면이다. 도 1 및 6을 참조하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 자전거(1)의 작동원리 및 효과를 설명하면 다음과 같다.
- [0066] 탑승자는 조향부(10)를 파지한 상태에서 페달부(300)를 회전시켜 자전거(1)를 이동시킬 수 있다. 자전거(1)의 주행 중, 또는 정차 중 탑승자는 제1발전부(600)를 조작하여, 제1발전부(600)에서 발생하는 전력을 이용, 제1표시부(500)를 작동시킴으로써, 자전거(1)의 가감속 여부, 주행방향 등을 표시할 수 있다.
- [0067] 탑승자는 가감속표시발전부(610)를 조작하여 자전거(1)의 가감속 여부를 표시할 수 있다. 자전거(1)의 가속을 표시하고자 하는 경우, 탑승자는 가속표시발전부(611)를 가압, 조작하여 가속표시발전부(611)의 압전소자가 발전하도록 하고, 가속표시발전부(611)에서 발전되어 형성된 전류는 가속표시부(551)에 전달되어 '△' 표시를 발

광하여 가속을 표시할 수 있다(도 6의 (a) 참조).

- [0068] 또한, 탑승자가 자전거(1)의 감속을 표시하고자 하는 경우, 탑승자는 감속표시발전부(613)를 조작하여 감속표시부(553)를 작동, '∨' 표시를 발광하여 감속을 표시할 수 있다(도 6의 (b) 참조).
- [0069] 또한, 탑승자는 가속표시발전부(611)와 감속표시발전부(613) 모두를 조작하여 가속표시부(551)와 감속표시부(553)를 작동시킴으로써, '◇' 표시를 함으로써, 자전거(1)의 정지를 표시할 수도 있다(도 6의 (c) 참조).
- [0070] 탑승자는 방향표시부(530)를 조작하여 자전거(1)의 주행방향을 표시할 수 있다. 탑승자가 자전거(1)의 우측방향 진행을 표시하고자 하는 경우, 탑승자는 우측방향표시발전부(631)를 조작하여, 제1표시베이스(510)의 우측에 위치한 우측방향표시부(531)를 작동시킴으로써, 자전거(1)의 우측 방향 진행을 표시할 수 있다(도 6의 (d) 참조).
- [0071] 또한, 탑승자가 자전거(1)의 좌측방향 진행을 표시하고자 하는 경우, 탑승자는 좌측방향표시발전부(633)를 조작하여, 제1표시베이스(510)의 좌측에 위치한 좌측방향표시부(533)를 작동시킴으로써, 자전거(1)의 좌측 방향 진행을 표시할 수 있다(도 6의 (e) 참조).
- [0072] 또한, 본 실시예에서 자전거(1)는 페달표시부(800)를 이용하여 페달부(300)의 전후 방에서 발광함으로써, 자전거(1)의 주행 상황을 더욱 확실하게 표시할 수 있다.
- [0073] 또한, 본 실시예에서 자전거(1)는 압전소자를 이용하여 가압 시에만 발전되는 제1발전부(600)와 제2발전부(700) 이외에도, 전륜(200), 후륜(400), 페달부(300)의 회전에너지를 전기에너지로 전환하는 제2발전부(700)가 구비되어 주행 중 주행표시부(570) (도 6의 (e) 참조) 및 전조등(30)에 전력을 상시 공급함으로써, 자전거(1) 전방의 시야를 확보하고, 자전거(1)의 후방에도 발광하여 차량 등이 자전거(1)를 인식할 수 있게 한다.
- [0074] 이로써, 본 실시예에 따른 자전거(1)는, 건전지 등의 교체 없이 전조등(30), 후미등 등을 구동할 수 있으며, 탑승자가 자전거의 주행방향, 가감속 여부를 표시할 수 있으므로, 주변 차량 등이 자전거(1)의 주행방향을 예측할 수 있는바, 자전거(1)의 주행 중 사고가 발생하는 위험을 줄일 수 있다.
- [0076] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 하여 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 기술적 보호범위는 아래의 청구범위에 의해서 정하여져야 할 것이다.

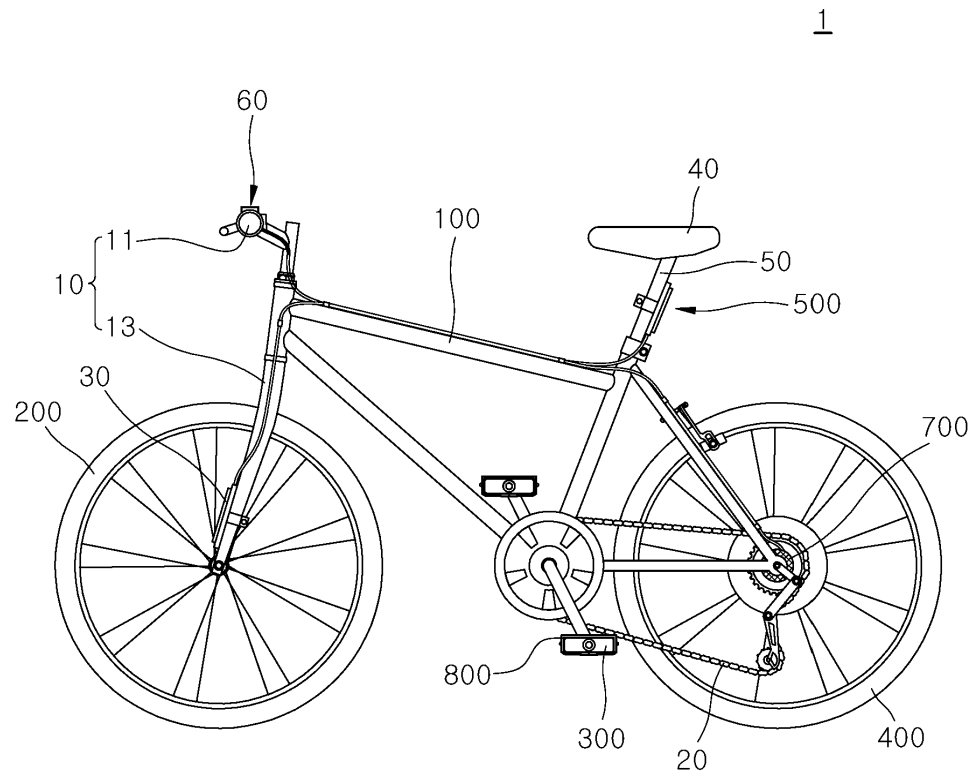
부호의 설명

- [0078] 1: 자전거 10: 조향부
- 11: 조향핸들부 13: 조향회전부
- 20: 동력전달부 30: 전조등
- 40: 안장 50: 안장지지부
- 100: 프레임부 200: 전륜
- 300: 페달부 400: 후륜
- 500: 제1표시부 510: 제1표시베이스
- 530: 방향표시부 531: 우측방향표시부
- 533: 좌측방향표시부 550: 가감속표시부
- 551: 가속표시부 553: 감속표시부
- 570: 주행표시부 600: 제1발전부
- 610: 가감속표시발전부 611: 가속표시발전부
- 613: 감속표시발전부 630: 방향표시발전부
- 631: 우측방향표시발전부 633: 좌측방향표시발전부

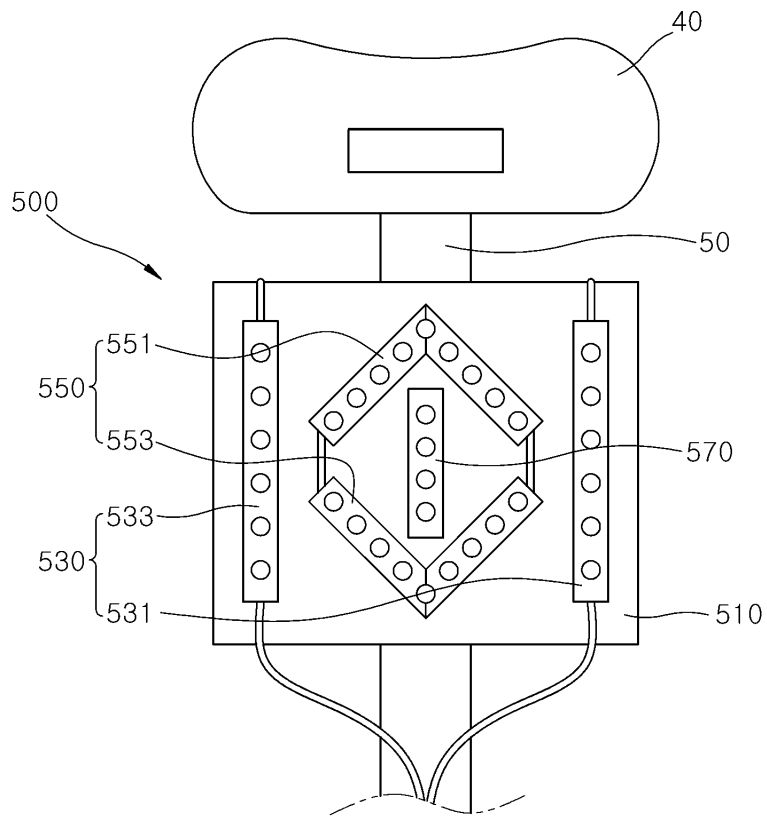
700: 제2발전부 800: 페달표시부
 810: 페달장착프레임부 811: 페달장착프레임
 813: 페달프레임장착부 830: 제2표시부
 850: 제3발전부

도면

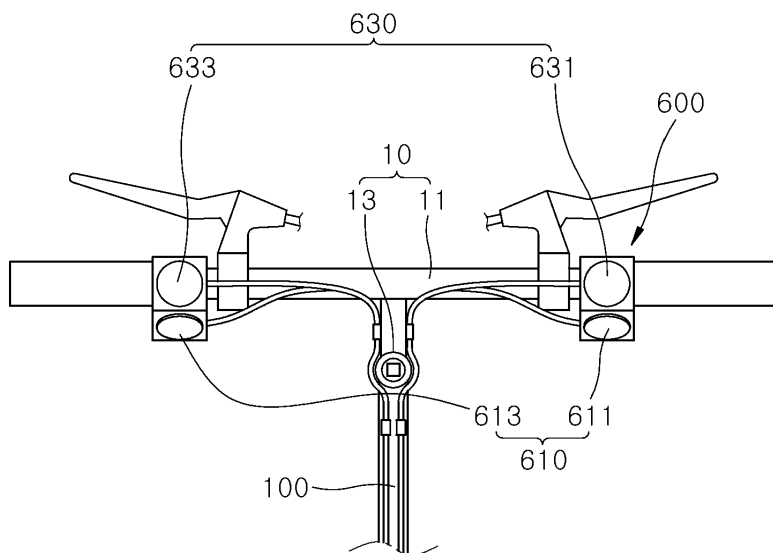
도면1



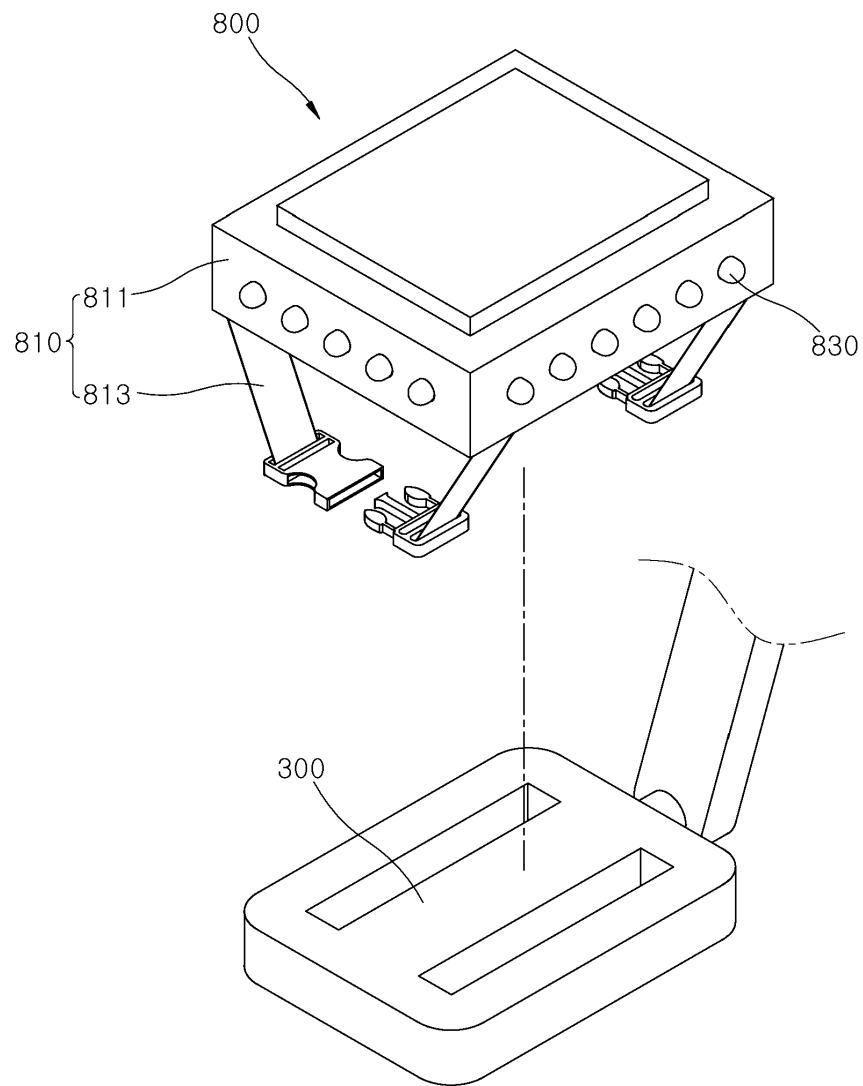
도면2



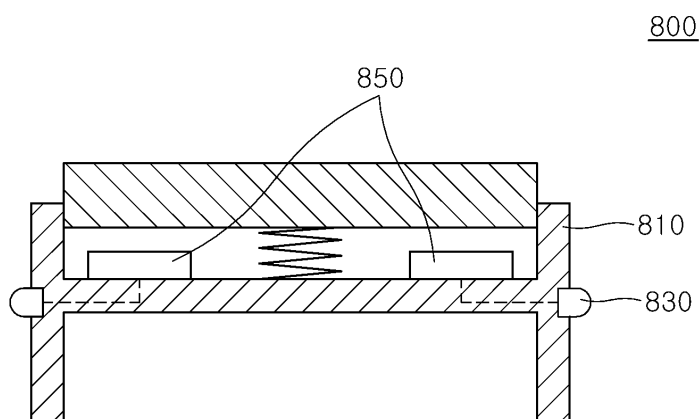
도면3



도면4



도면5



도면6

