(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년09월06일
(11) 등록번호 10-1896060
(24) 등록일자 2018년08월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B62D 5/04 (2006.01) *B60R 16/023* (2006.01)
(52) CPC특허분류
B62D 5/0406 (2013.01)
B60R 16/0231 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0020390
(22) 출원일자 2017년02월15일
심사청구일자 2017년02월15일
(65) 공개번호 10-2018-0094275
(43) 공개일자 2018년08월23일
(56) 선행기술조사문헌
JP4252486 B2*
JP3091615 U9*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 만도
경기도 평택시 포승읍 하만호길 32
(72) 발명자
정준호
경기도 성남시 중원구 금상로82번길 40-2
김지환
경기도 용인시 기흥구 신촌로51번길 6-11 (보정동) 401호
김진환
서울특별시 관악구 행운길 23-11 201호
(74) 대리인
특허법인(유한)유일하이스트, 송해모

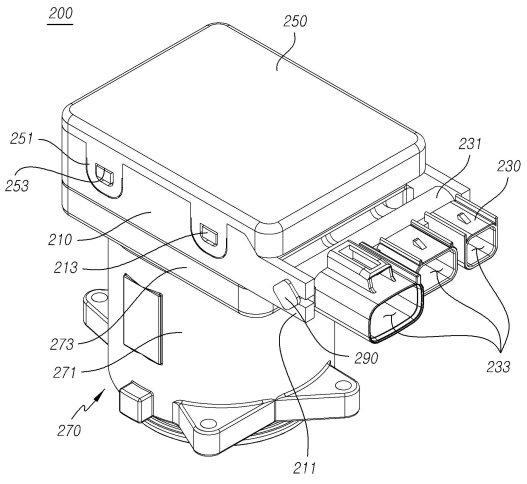
전체 청구항 수 : 총 6 항 심사관 : 전승

(54) 발명의 명칭 **자동차 조향장치의 전자제어장치**

(57) 요 약

본 발명은 자동차 조향장치의 전자제어장치에 관한 것으로, 일측면이 개구되어 마주보는 축지지부가 형성된 케이스, 기판과 전기적으로 연결되며 축지지부의 끝단에 결합되는 회전축이 구비되어 케이스와 결합되되 하네스와 연결되는 연결구의 방향이 조정되게 결합되는 커넥터를 포함하며, 축지지부와 회전축 중 어느 한쪽에 제1결합부가 돌출 형성되며 나머지 한쪽에 제1결합부와 결합되는 제2결합부가 함몰 형성되어 케이스에 커넥터가 고정 결합되는 것을 특징으로하는 자동차 조향장치의 전자제어장치를 제공하는 데 그 목적이 있다.

대 표 도 - 도2



명 세 서

청구범위

청구항 1

기판이 내측에 수용되며, 일측면이 개구되어 마주보는 축지지부가 형성된 케이스; 및

상기 기판과 전기적으로 연결되며 상기 축지지부의 끝단에 결합되는 회전축이 구비되어 상기 케이스와 결합되되 하네스와 연결되는 연결구의 방향이 조정되게 결합되는 커넥터;를 포함하며,

상기 회전축에 제1결합부가 돌출 형성되며, 상기 축지지부에는 상기 제1결합부와 결합되는 제2결합부가 형성되어 상기 케이스에 상기 커넥터가 결합 고정되며,

상기 제1결합부 및 제2결합부를 중심으로 형성되는 제1고정홀 및 제2고정홀과, 상기 제1고정홀과 제2고정홀에 결합되는 고정부재로서의 고정핀을 더 포함하며,

상기 축지지부에 상기 커넥터가 용이하게 결합되도록, 상기 제2결합부는 일측이 개구되는 슬릿형상으로 형성되는 것을 특징으로 하는 자동차 조향장치의 전자제어장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 기판과 커넥터가 전기적으로 연결되되 상기 커넥터가 상기 회전축을 중심으로 회전 가능하도록, 상기 기판과 커넥터가 전선으로 연결되는 것을 특징으로 하는 자동차 조향장치의 전자제어장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 제1결합부와 제2결합부는 복수개로 형성되되 원주방향의 동일 간격으로 이격되도록 형성되어 상기 케이스에 결합되는 상기 커넥터의 방향이 조정될 수 있는 것을 특징으로 하는 자동차 조향장치의 전자제어장치.

청구항 4

삭제

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 제1고정홀과 제2고정홀이 상기 회전축의 축방향으로 함몰되어 형성되되 상기 제1고정홀 또는 제2고정홀이 복수개로 형성되며, 상기 제1결합부와 제2결합부를 중심으로 하는 원주방향 상에 위치되는 자동차 조향장치의 전자제어장치.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 제1고정홀 및 제2고정홀이 복수개로 형성되되 원주방향의 동일 간격으로 이격되도록 형성되며, 상기 제1고정홀과 제2고정홀에 상기 고정핀이 삽입되는 것을 특징으로 하는 자동차 조향장치의 전자제어장치.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 제1고정홀과 제2고정홀이 상기 제1결합부와 제2결합부를 관통하는 상기 회전축의 경방향으로 함몰되어 형성되되 상기 제1고정홀 또는 제2고정홀이 수직으로 교차하는 두방향으로 형성되는 수 있는 것을 특징으로 하는 자동차 조향장치의 전자제어장치.

청구항 8

삭제

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 자동차 조향장치의 전자제어장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 전동장치의 외주측에 플랜지부를 형성하고, 이 플랜지부에 전자제어장치가 결합됨으로써 종래 전자제어장치를 고정하기 위한 별도의 브라켓이 필요없게 되어서, 소요되는 부품수를 줄일 수 있고, 장치 전체를 컴팩트하게 구성할 수 있으며, 종래 커넥터의 연결구 방향이 한정되어 방향을 바꾸기 위해 사용되었던 리드와이어를 삭제할 수 있고, 조립이 용이해지고 전자제어장치가 조립될 공간에 맞춰 커넥터의 방향을 변경할 수 있어서 주변부품과의 간섭을 방지하며 조립공간이 확보되는 자동차 조향장치의 전자제어장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 도 1은 종래 자동차의 조향장치에 대한 사시도이다.

[0003] 도 1에 도시된 바와 같이, 종래 자동차의 조향장치는, 어퍼튜브(101)와 로워튜브(103), 어퍼튜브(101)에 결합되는 마운팅브라켓(105) 그리고 보조동력기구(107)를 포함한다.

[0004] 로워튜브(103)는 운전자의 조향휠 조작시 조향력을 전달하는 조향축(109)을 감싸며, 자동차의 충돌시 어퍼튜브(101)와 슬라이딩되는 컬랩스 작동이 될 수 있도록 어퍼튜브(101)에 삽입되어 있고, 로워튜브(103)가 내측에 삽입되는 어퍼튜브(101)는 마운팅브라켓(105)에 의해 자동차의 차체에 고정된다.

[0005] 보조동력기구(107)가 결합되어 있는 로어튜브(103)는 중공 형상으로 형성되며 어퍼튜브(101)의 내측에 삽입되어 자동차의 충돌시 어퍼튜브(101)가 로워튜브(103)를 따라 축방향으로 슬라이딩되게 되어 있다.

[0006] 중공 형상으로 형성되는 어퍼튜브(101)는 자동차의 충돌시 로워튜브(103)를 따라서 축방향으로 슬라이딩되는 컬랩스 운동을 하면서 충돌에너지를 흡수할 수 있도록 로워튜브(103)와 함께 충돌에너지 흡수 구조를 구비하고 있다.

[0007] 로워튜브(103)가 삽입된 어퍼튜브(101)는 조향컬럼의 상측, 즉 조향휠이 결합되는 쪽에 위치되며 자동차의 차체에 결합될 수 있도록 마운팅브라켓(105)이 결합되어 있는데, 자동차의 충돌시에는 차체에 결합된 캡슐(111)이 파손되면서 조향휠 및 어퍼튜브(101) 전체가 조향축 방향의 하측으로 컬랩스되면서 충격을 흡수할 수 있도록 되어 있다.

[0008] 보조동력기구(107)는 운전자의 조향휠 조작토크를 감지하고, 감지된 토크에 비례하는 전기신호를 출력하는 토크센서(미도시), 토크센서로부터 전해지는 전기신호에 기초하여 제어신호를 발생하는 전자제어장치(113), 전자제어장치(113)로부터 전해지는 신호에 기초하여 보조동력을 발생시키는 모터(115) 및 모터(115)에서 발생된 보조동력을 조향축(109)에 전달하는 감속기 등을 포함한다.

[0009] 한편, 전자제어장치(113)는 별도의 브라켓(117)에 결합되어 고정되며, 전자제어장치(113)와 모터(115)는 긴 와이어하네스(119)를 통해 서로 연결되게 된다.

[0010] 그러나 이러한 종래 자동차 조향장치의 전자제어장치는, 전자제어장치를 고정하기 위해 별도의 브라켓 구조물이 필요하고, 전자제어장치와 모터를 연결하기 위해 긴 와이어하네스가 필요하여서, 조립구조가 복잡하고, 전체 중량이 증가하는 문제점이 있었으며, 긴 와이어하네스로 인한 전자파 발생의 문제점도 있었다.

[0011] 또한, 전자제어장치의 커넥터가 일체로 형성됨으로 인해 커넥터의 하네스가 연결되는 연결구의 방향을 변경할 수 없어 조립이 어려워지며, 연결구의 방향을 변경하기 위해 별도의 리드와이어 등이 구비되어 부품수가 증가하고, 커넥터가 일체로 형성되어 주변 부품과의 간섭이 발생되며 협소한 조립공간에는 장착이 어려운 문제점도 있었다.

발명의 내용

[0012] 본 발명은 전술한 배경에서 안출된 것으로, 전동장치의 외주측에 플랜지부를 형성하고, 이 플랜지부에 전자제어장치가 결합됨으로써 종래 전자제어장치를 고정하기 위한 별도의 브라켓이 필요없게 되어서, 소요되는 부품수를

줄일 수 있고, 장치 전체를 컴팩트하게 구성할 수 있는 자동차 조향장치의 전자제어장치를 제공하는 데 그 목적이 있다.

[0013] 또한, 종래 커넥터의 연결구 방향이 한정되어 방향을 바꾸기 위해 사용되었던 리드와이어를 삭제할 수 있으며, 조립이 용이해지고 전자제어장치가 조립될 공간에 맞춰 커넥터의 방향을 변경할 수 있어서 주변부품과의 간섭을 방지하며 조립공간이 확보되는 자동차 조향장치의 전자제어장치를 제공하는 데 그 목적이 있다.

[0014] 본 발명의 목적은 여기에 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

[0015] 본 발명에 따르면 기판이 내측에 수용되며, 일측면이 개구되어 마주보는 축지지부가 형성된 케이스, 기판과 전기적으로 연결되며 축지지부의 끝단에 결합되는 회전축이 구비되어 케이스와 결합되되 하네스와 연결되는 연결구의 방향이 조정되게 결합되는 커넥터를 포함하며, 축지지부와 회전축 중 어느 한쪽에 제1결합부가 돌출 형성되며 나머지 한쪽에 제1결합부와 결합되는 제2결합부가 함몰 형성되어 케이스에 커넥터가 고정 결합되는 것을 특징으로하는 자동차 조향장치의 전자제어장치가 제공될 수 있다.

[0016] 이와 같은 본 발명에 의하면, 전동장치의 외주측에 플랜지부를 형성하고, 이 플랜지부에 전자제어장치가 결합됨으로써 종래 전자제어장치를 고정하기 위한 별도의 브라켓이 필요없게 되어서, 소요되는 부품수를 줄일 수 있고, 장치 전체를 컴팩트하게 구성할 수 있는 효과가 있게 된다.

[0017] 또한, 종래 커넥터의 연결구 방향이 한정되어 방향을 바꾸기 위해 사용되었던 리드와이어를 삭제할 수 있으며, 조립이 용이해지고 전자제어장치가 조립될 공간에 맞춰 커넥터의 방향을 변경할 수 있어서 주변부품과의 간섭을 방지하며 조립공간이 확보되는 효과가 있게 된다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은 종래 자동차의 조향장치에 대한 사시도이다.

도 2는 본 발명의 실시예들에 따른 자동차 조향장치의 전자제어장치의 일부에 대한 사시도이다.

도 3은 도 2에서 커버부가 제거된 상태의 사시도이다.

도 4는 도 2의 분해사시도이다.

도 5는 본 발명의 실시예들에 따른 자동차 조향장치의 전자제어장치의 일부에 대한 분해사시도이다.

도 6은 본 발명의 실시예들에 따른 자동차 조향장치의 전자제어장치의 커넥터가 회전하는 것을 나타내는 도면이다.

도 7 내지 도 9는 본 발명의 여러가지 실시예에 따른 자동차 조향장치의 전자제어장치의 일부분에 대한 분해사시도이다.

도 10은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 자동차 조향장치의 전자제어장치의 일부분에 대한 분해사시도이다.

도 11은 도 10의 케이스, 커넥터, 고정부재가 결합된 상태의 단면도를 보여주는 도면이다.

도 12는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 자동차 조향장치의 전자제어장치의 일부분에 대한 분해사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 이하, 본 발명의 일부 실시예들을 예시적인 도면을 통해 상세히 설명한다. 각 도면의 구성 요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성 요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.

[0020] 또한, 본 발명의 구성 요소를 설명하는데 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. 어떤 구성 요소가 다른 구성 요소에 "연결", "결합" 또는 "접속"된다고 기재된 경우, 그 구성 요소는 그 다른 구성 요소에 직접적으로 연결되거나 또는 접속될 수 있지만, 각 구성 요소 사이에 또 다른 구성 요소가 "연결", "결합" 또는 "접속"될 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.

[0021] 도 2는 본 발명의 실시예들에 따른 자동차 조향장치의 전자제어장치의 일부에 대한 사시도이며, 도 3은 도 2에

서 커버부가 제거된 상태의 사시도이고, 도 4는 도 2의 분해사시도이며, 도 5는 본 발명의 실시예들에 따른 자동차 조향장치의 전자제어장치의 일부에 대한 분해사시도이고, 도 6은 본 발명의 실시예들에 따른 자동차 조향장치의 전자제어장치의 커넥터가 회전하는 것을 나타내는 도면이며, 도 7 내지 도 9는 본 발명의 여러가지 실시예에 따른 자동차 조향장치의 전자제어장치의 일부분에 대한 분해사시도이고, 도 10은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 자동차 조향장치의 전자제어장치의 일부분에 대한 분해사시도이며, 도 11은 도 10의 케이스, 커넥터, 고정부재가 결합된 상태의 단면도를 보여주는 도면이고, 도 12는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 자동차 조향장치의 전자제어장치의 일부분에 대한 분해사시도이다.

[0022] 이들 도면에 도시된 바와 같이 실시예들에 따른 자동차 조향장치의 전자제어장치(200)는 기판(301)이 내측에 수용되며, 일측면이 개구되어 마주보는 축지지부(211)가 형성된 케이스(210), 기판(301)과 전기적으로 연결되며 축지지부(211)의 끝단에 결합되는 회전축(231)이 구비되어 케이스(210)와 결합되되 하네스와 연결되는 연결구(233)의 방향이 조정되게 결합되는 커넥터(230)를 포함하며, 축지지부(211)와 회전축(231) 중 어느 한쪽에 제1결합부(435)가 돌출 형성되며 나머지 한쪽에 제1결합부(435)와 결합되는 제2결합부(415)가 함몰 형성되어 케이스(210)에 커넥터(230)가 결합 고정되는 것을 특징으로 한다.

[0023] 전자제어장치(200)는 케이스(210)를 포함하는데, 케이스(210)의 내측에는 단자부가 마련된 기판(301)이 수용되어 있다.

[0024] 케이스(210)는 일측면이 개구되어 마주보는 축지지부(211)가 형성되며, 축지지부(211)의 측면에는, 결합돌기(213)가 더 형성되는데, 이러한 결합돌기(213)는 후술할 커버부(250)의 측면에 형성된 결합다리부(251)의 결합홀(253)에 끼워지게 된다.

[0025] 즉, 커버부(250)가 케이스(210)의 상부에 결합될 때, 결합다리부(251)의 결합홀(253)에 케이스(210)의 결합돌기(213)가 끼워져 결합됨으로써, 커버부(250)와 케이스(210)가 탈착가능하게 결합될 수 있게 된다.

[0026] 여기서 결합돌기(213)는 복수개로 형성되며, 도면들에서는 케이스(210)의 일측면과 타측면에 각각 2개의 결합돌기(213)가 형성되고, 커버부(250)의 결합다리부(251) 역시 결합돌기(213)의 개수에 맞춰 4개가 형성된 예를 도시하였다.

[0027] 케이스(210)의 하부에는 전동장치(270)가 맞대어져 결합되며, 전동장치(270)의 케이스(210)와 맞대어져 결합되는 플랜지부(273)가 형성된다. 플랜지부(273)는 전동장치(270)의 하우징(271)의 외주측에 일체로 형성되는 평판 구조로 형성되며, 케이스(210)가 플랜지부(273)에 체결부재(375)로 결합되어 고정된다.

[0028] 전동장치(270)는, 외주측에 케이스(210)가 맞대어져 결합되는 플랜지부(273)가 형성된 하우징(271)을 포함하는데, 하우징(271)의 내측에는 고정자와 회전자 등이 구비되며, 일예로 전동장치(270)는 모터로 제공되어서, 전동장치(270)에서 발생된 구동력이 회전축(231)을 통해 감속기로 전달되어, 조향 보조력으로 제공되게 된다.

[0029] 또한, 케이스(210)의 일측면이 개구되어 형성되는 축지지부(211)는 끝단에 기판(301)과 전기적으로 연결되는 커넥터(230)가 결합된다.

[0030] 커넥터(230)는 기판(301)과 전기적으로 연결되어 있어서 센서 등과 접속되는 와이어 또는 하네스가 기판(301)과 전기적으로 연결될 수 있게 한다.

[0031] 이러한 커넥터(230)는 종래 전자제어장치 또는 기판과 일체로 형성되는데, 커넥터 형상이 있는 하우징 형태로 제작되어 각 차종에서 요구되는 커넥터의 방향을 만족시키기 위해 차종별로 개발되며, 이는 제품의 원가를 상승시키는 요인이 된다.

[0032] 또는 각 차종에서 요구되는 커넥터의 방향을 만족시키기 위해 리드와이어 등을 이용하여 하네스를 커넥터에 연결시키는 조립을 용이하게 한다.

[0033] 이에 따라, 본 발명에서는 별도의 리드와이어 또는 다양한 하우징의 제작 없이 커넥터(230)를 분리하여 전자제어장치(200)에 결합 고정시키되 이러한 커넥터(230)의 방향이 조정되도록 결합시킴에 따라 제품의 원가를 낮출 수 있으며 조립방향을 용이하게 변경할 수 있어 조립이 용이해지고, 조립될 공간을 보다 효율적으로 활용 할 수 있게 된다.

[0034] 이러한 커넥터(230)는 하네스와 연결되는 연결구(233)와 축지지부(211)에 결합되는 회전축(231)이 구비되며, 회전축(231)의 양단이 축지지부(211)에 회전가능하게 결합되어 연결구(233)의 방향을 조정할 수 있게 된다.

[0035] 또한, 커넥터(230)는 기판(301)과 전기적으로 연결되되 전선 등의 와이어(303)를 매개로 연결되어 축지지부

(211)에 결합되어 회전할 수 있게 된다.

[0036] 이러한 커넥터(230)의 연결구(233)의 방향은 조립방향과 조립될 공간을 고려하여 축지지부(211)에 결합되는 회전축(231)을 중심으로 커넥터(230)를 회전시킴에 따라 조정된다.

[0037] 예를 들어, 커넥터(230)의 연결구(233)가 일측으로 향하도록하여 전동장치(270)에 전자제어장치(200)를 조립한 후 하네스가 타측에서 연결되려면, 연결구(233)의 방향을 변경해주는 리드와이어 등이 별도로 장착되는데, 본 발명에서는 커넥터(230)가 축지지부(211)에 회전 가능하게 결합되어 별도의 리드와이어 등이 필요없게 된다.

[0038] 도 6에는 이러한 커넥터(230)가 축지지부(211)에 결합되어 회전 가능함에 따라 커넥터(230)의 방향이 조정되는 상태가 도시되어 있다.

[0039] 도 6의 (a)는 커넥터(230)가 전동장치(270) 방향으로 회전하여 커넥터(230)의 연결구(233)가 하측을 향하도록 조정된 상태이며, 커넥터(230)에 하네스를 하측으로 조립시키는 경우 조립이 용이해지게 된다.

[0040] 도 6의 (b)는 커넥터(230)가 축지지부(211)와 나란한 방향으로 회전하여 커넥터(230)의 연결구(233)가 수평을 향하도록 조정된 상태이며, 커넥터(230)에 하네스를 수평방향으로 조립시키는 경우 조립이 용이해지게 된다.

[0041] 도 6의 (c)는 커넥터(230)가 전동장치(270) 반대방향으로 회전하여 커넥터(230)의 연결구(233)가 상측을 향하도록 조정된 상태이며, 커넥터(230)에 하네스를 상측으로 조립시키는 경우 조립이 용이해지게 된다.

[0042] 이때, 커넥터(230)를 축지지부(211)에 결합하며 커넥터(230)의 방향을 조정할 수 있도록, 축지지부(211)와 커넥터(230)의 결합부위를 해제한 후 커넥터(230)를 원하는 방향으로 회전시킨 후 축지지부(211)와 커넥터(230)의 결합부위를 결합하여 커넥터(230)의 회전된 상태를 고정시킨다.

[0043] 이와 같이 케이스(210)에 커넥터(230)가 결합된 후 회전시킴에 따라, 연결구(233)의 방향을 상측, 하측, 수평으로 조정할 수 있으며 조정된 방향으로 케이스(210)와 커넥터(230)가 결합 고정되도록, 케이스(210)의 축지지부(211)와 커넥터(230)의 회전축(231)이 결합되는 결합부위는 도 7 내지 도 12에 도시된 것처럼 여러가지 실시예가 있을 수 있다.

[0044] 먼저 일실시예에 따르면, 축지지부(211)와 회전축(231) 중 어느 한쪽에는 제1결합부(435)가 돌출 형성되며, 나머지 한쪽에는 제1결합부(435)와 결합되는 제2결합부(415)가 함몰 형성된다.

[0045] 이러한 제1결합부(435)와 제2결합부(415)는 설명의 편의를 위해 일예로, 회전축(231)에 제1결합부(435)가 형성되며 축지지부(211)에 제2결합부(415)가 형성되는 예로 설명하나, 축지지부(211)에 제1결합부(435)가 형성되며 회전축(231)에 제2결합부(415)가 형성될 수 있음은 물론이다.

[0046] 도 7을 참조하면, 제1결합부(735a)는 회전축(231)의 양단에서 축방향으로 돌출되어 형성되며, 제2결합부(715a)는 회전축(231)과 맞닿는 양측 축지지부(211)에 함몰되어 형성되어 제1결합부(735a)가 결합된다.

[0047] 또한, 도면에는 도시되지 않았으나, 제2결합부(715a)가 회전축(231)의 양단에서 축방향으로 함몰되어 형성되며, 제1결합부(735a)가 회전축(231)과 맞닿는 양측 축지지부(211)의 내측면에서 회전축(231) 방향으로 돌출되어 형성되어 제2결합부(715a)와 결합될 수도 있다.

[0048] 이러한 제1결합부(735a)와 제2결합부(715a)는 도 7의 (a)에 도시된 것처럼 압입되어 결합되어 축지지부(211)에 커넥터(230)의 방향을 조정한 후 제2결합부(715a)에 제1결합부(735a)를 압입 결합한다.

[0049] 또는 도 7의 (b)에 도시된 것처럼 제1결합부(735b)와 제2결합부(715b)의 단면이 정다각형 형상으로 형성되어 제1결합부(735b)와 제2결합부(715b) 사이가 헛도는 것을 방지한다.

[0050] 이러한 제1결합부(735b)와 제2결합부(715b)의 단면은 일예로 정삼각형, 정사각형, 정오각형, 등으로 형성될 수 있으며, 정사각형의 경우 커넥터(230)의 방향을 90도의 각도만큼 조정하여 상측, 하측, 수평방향으로 조정할 수 있다.

[0051] 또한 일예로 제1결합부(735b)와 제2결합부(715b)의 단면이 정팔각형으로 형성되는 경우 커넥터(230)의 방향을 45도의 각도만큼 조정하여 상측, 하측, 수평방향 외에 경사진 방향으로도 조정할 수 있게 된다.

[0052] 이처럼 제1결합부(735b)와 제2결합부(715b)는 축지지부(211)와 커넥터(230) 사이가 회전하더라도 결합될 수 있어야 하므로 단면이 정다각형 형상으로 형성되며, 결합된 후에는 각진 형상으로 인해 제1결합부(735b)와 제2결합부(715b) 사이가 헛도는 것을 방지한다.

[0053] 또한, 도 8에 도시된 다른 실시예에 따르면, 제1결합부(835)와 제2결합부(815) 사이가 헛도는 것을 방지하도록, 회전축(231)의 양단에 복수개의 제1결합부(835)가 형성되며, 축지지부(211)에도 제1결합부(835)와 대응되는 위치에 복수개의 제2결합부(815)가 형성된다.

[0054] 이때, 제1결합부(835)와 제2결합부(815)는 원주방향의 동일 간격으로 이격되어 형성되어 있어서 커넥터(230)가 회전하더라도 제1결합부(835)가 제2결합부(815)에 결합될 수 있게 된다.

[0055] 예를 들면, 도면에 도시된 것처럼 회전축(231)에 제1결합부(835)가 4곳에서 돌출 형성되며 원주방향의 동일 간격으로 이격되고, 축지지부(211)의 제1결합부(835)와 대응되는 위치에 제2결합부(815)가 4곳에 형성된다.

[0056] 그러면, 복수의 제1결합부(835)와 제2결합부(815)는 90도 간격으로 위치되어 커넥터(230)의 연결구(233) 방향을 90도씩 회전하여 조정할 수 있게 된다.

[0057] 또한, 도면에는 도시되지 않았으나, 제1결합부(835)와 제2결합부(815)가 원주방향의 동일 간격으로 이격되어 8곳에 형성되면 커넥터(230)의 연결구(233) 방향을 45도씩 회전하여 다양한 각도로 조정할 수 있게 된다.

[0058] 또한, 도 9 내지 도 11에 도시되는 또 다른 실시예에 따르면, 제1결합부(435,835)와 제2결합부(415,815) 사이가 헛도는 것을 방지하는 다른 예로, 회전축(231)에 제1고정홀(437,837)이 형성되며 축지지부(211)에 제2고정홀(417)이 형성되고 제1고정홀(437,837)과 제2고정홀(417)에 결합되는 고정부재(290)가 포함된다.

[0059] 이러한 제1고정홀(437,837)과 제2고정홀(417)은 회전축(231)의 축방향으로 함몰되어 형성되거나 회전축(231)의 경방향으로 함몰되어 형성될 수 있다.

[0060] 먼저, 도 9를 참조하면, 제1고정홀(437)과 제2고정홀(417)이 회전축(231)의 축방향으로 함몰되어 형성되는 경우 제1고정홀(437)과 제2고정홀(417)은 제1결합부(435)와 제2결합부(415)를 중심으로 하는 원주방향 상에 위치된다.

[0061] 또한, 고정부재(290)는 핀형상으로 형성되어 제1고정홀(437)과 제2고정홀(417)에 삽입되거나, 고정부재(290)가 판형상으로 형성되며 회전축(231)의 축방향으로 돌출되는 고정핀(491)이 1개 이상 형성되어 제1고정홀(437)과 제2고정홀(417)에 삽입될 수도 있다.

[0062] 이에 따라 제1결합부(435)와 제2결합부(415)가 결합되며, 제1결합부(435)와 제2결합부(415) 사이가 헛도는 것을 방지하도록 제1고정홀(437)과 제2고정홀(417)에 고정부재(290)가 결합되어 축지지부(211)와 커넥터(230) 사이가 안정적으로 고정된다.

[0063] 또한, 축지지부(211)에 결합되는 커넥터(230)의 방향을 조정할 수 있도록, 제1고정홀(437) 또는 제2고정홀(417)은 복수개로 형성되되 제1고정홀(437)과 제2고정홀(417)은 제1결합부(435)와 제2결합부(415)를 중심으로 하는 원주방향 상에 위치된다.

[0064] 제1고정홀(437)과 제2고정홀(417)이 제1결합부(435)와 제2결합부(415)를 중심으로 하는 원주방향 상에 위치됨에 따라, 커넥터(230)가 제1결합부(435)와 제2결합부(415)를 중심으로 회전하여 제1고정홀(437)과 제2고정홀(417)을 일치시킨 후 고정부재(290)가 결합되어 커넥터(230)의 방향이 조정된다.

[0065] 또한, 축지지부(211)에 제1고정홀(437)이 복수개 형성되면 커넥터(230)에 제2고정홀(417)이 한 개만 형성되어도 축지지부(211)에 결합되는 커넥터(230)의 방향을 조정할 수 있으며, 반대로 커넥터(230)에 제2고정홀(417)이 복수개 형성되면 축지지부(211)에 제1고정홀(437)이 한 개만 형성되어도 축지지부(211)에 결합되는 커넥터(230)의 방향을 조정할 수 있다.

[0066] 이때, 복수개 형성되는 제1고정홀(437) 또는 제2고정홀(417)의 배치에 따라 커넥터(230)의 방향이 조정된다.

[0067] 또한, 축지지부(211)와 커넥터(230)에 제1고정홀(437)과 제2고정홀(417)이 복수개 형성될 수 있으며, 이 경우 복수개의 제1고정홀(437)과 제2고정홀(417)은 제1결합부(435)와 제2결합부(415)를 중심으로 하는 원주방향 상에 위치되되 원주방향으로 동일 간격 이격되어 형성된다.

[0068] 또한, 고정부재(290)는 핀형상으로 형성될 수도 있으나 이경우 고정부재(290)가 판형상으로 형성되며 회전축(231)의 축방향으로 돌출되는 고정핀(491)이 적어도 2개 이상 형성되어 제1고정홀(437)과 제2고정홀(417)에 삽입되어 축지지부(211)와 커넥터(230) 사이가 헛도는 것을 방지할 수도 있다.

[0069] 일예로, 도면에는 축지지부(211)와 커넥터(230)에 제1고정홀(437)과 제2고정홀(417)이 각각 4곳에 형성된 예로 도시하였으며, 이 경우 커넥터(230)는 하측, 상측, 수평방향으로 회전하여 연결구(233)의 방향을 조정할 수 있

다.

[0070] 또한, 도면에는 도시하지 않았으나 축지지부(211)와 커넥터(230)가 결합되되 커넥터(230)가 회전되어 결합될 수 있는 상기의 경우라면 어떠한 형상으로도 형성될 수 있다.

[0071] 또한, 상기의 경우, 회전축(231)에서 축방향으로 돌출 형성되는 제1결합부(435)는 돌기형상으로 형성되며, 축지지부(211)에서 축방향으로 함몰 형성되는 제2결합부(415)는 일측이 개구되는 슬릿형상으로 형성되어 제1결합부(435)가 제2결합부(415)의 일측으로 삽입되어 타측단에 지지될 수 있게 된다.

[0072] 다시 말해서, 회전축(231)과 축지지부(211)에 제1결합부(435)와 제2결합부(415)가 형성되어 있어서 축지지부(211)의 끝단에 커넥터(230)가 결합된 상태로 회전할 수 있으며, 고정부재(290)가 제1고정홀(437)과 제2고정홀(417)에서 분리되더라도 축지지부(211)의 끝단과 커넥터(230)의 결합상태가 유지될 수 있게 된다.

[0073] 또한, 제1결합부(435)와 제2결합부(415)가 결합된 상태로 커넥터(230)를 회전시켜 연결구(233)의 방향을 조정하며, 연결구(233)의 조정이 완료되면 고정부재(290)를 제1고정홀(437)과 제2고정홀(417)에 결합시켜 커넥터(230)의 회전 상태를 고정시킨다.

[0074] 이러한 일측이 개구되는 슬릿형상의 제2결합부(415)는 일측에서 타측으로 갈수록 슬릿의 폭이 좁아지게 형성될 수도 있으며, 이에 따라 제1결합부(435)가 일측에서 타측으로 이동할수록 슬릿을 변형시키면서 결합된다.

[0075] 한편, 도 10 내지 도 11을 참조하면, 제1고정홀(837)과 제2고정홀(817)이 회전축(231)의 경방향으로 함몰되어 형성되는 경우, 즉, 제1고정홀(837)과 제2고정홀(817)이 제1결합부(835)와 제2결합부(815)를 관통하여 형성되며 고정부재(290)가 결합되어 제1결합부(835)와 제2결합부(815) 사이가 헛도는 것을 방지한다.

[0076] 이때 고정부재(290)는 핀형상으로 형성되어 제1고정홀(837)과 제2고정홀(817) 모두에 결합되어 축지지부(211)와 커넥터(230)를 고정시킨다.

[0077] 또한, 케이스(210)에 결합되는 커넥터(230)의 방향을 조정할 수 있도록, 제1고정홀(837) 또는/및 제2고정홀(817)은 수직으로 교차하는 두방향으로 형성되어 케이스(210)에 결합되는 커넥터(230)의 방향이 상하방향과 수평방향으로 조정할 수 있게 된다.

[0078] 또한, 도 11의 (a)에 도시된 것처럼, 커넥터(230)에 제2고정홀(817)이 수직으로 교차하는 두방향으로 형성되며 케이스(210)에 제1고정홀(837)이 한 개만 형성되거나, 도 11의 (b)에 도시된 것처럼, 축지지부(211)에 제1고정홀(837)이 수직으로 교차하는 두방향으로 형성되며 커넥터(230)에 제2고정홀(817)이 한 개만 형성되어도 커넥터(230)가 회전하여 축지지부(211)에 결합될 수 있다.

[0079] 그리고, 커넥터(230)에 제2고정홀(817)이 수직으로 교차하는 두방향으로 형성되며 축지지부(211)에 제1고정홀(837)이 수직으로 교차하는 두방향으로 형성되어 고정부재(290)를 상측에서 하측으로 결합시키거나 고정부재(290)를 수평방향으로 결합시킬 수도 있다.

[0080] 이러한 제1고정홀(837)과 제2고정홀(817)은 수직으로 교차하는 두방향으로 형성되어 커넥터(230)의 방향이 상측, 하측, 수평방향으로 조정될 수 있는데, 도면에는 도시하지 않았으나, 제1고정홀(837)과 제2고정홀(817)이 수직으로 교차하는 두방향으로 형성되는 것에 추가되어 사선으로 교차하는 방향의 홀이 추가되면 커넥터(230)의 방향을 상측, 하측, 수평방향 외에 사선 방향으로도 조정할 수 있게 된다.

[0081] 또한, 도 12에 도시되는 또 다른 실시예에 따르면, 회전축(231)과 축지지부(211)에 제1결합부(435,835)와 제2결합부(415,815)가 형성되지 않고, 회전축(231)에 회전축(231)의 축방향으로 소정길이 함몰되어 고정부재(290)가 삽입되는 제1고정홀(437)이 형성되며 축지지부(211)에 고정부재(290)가 관통하는 제2고정홀(417)이 형성될 수도 있다.

[0082] 또한 제1고정홀(437)과 제2고정홀(417)은 회전축(231)과 축지지부(211)에 복수개 형성되어 원주방향으로 동일간격 이격되어 형성되며 회전축(231)을 중심으로 하는 원주방향 상에 위치되어 커넥터(230)가 회전된 상태로 축지지부(211)에 결합될 수 있게 된다.

[0083] 또한, 고정부재(290)에 축방향으로 길게 돌출되는 고정핀(491)이 형성되며, 고정핀(491)은 고정부재(290)에 적어도 2개 이상 형성되어 제1고정홀(437)과 제2고정홀(417)에 결합되며 축지지부(211)와 커넥터(230) 사이가 헛도는 것을 방지한다.

[0084] 이러한 형상과 구조를 갖는 본 발명의 실시예들에 의하면 전동장치의 외주측에 플랜지부를 형성하고, 이 플랜지

부에 전자제어장치가 결합됨으로써 종래 전자제어장치를 고정하기 위한 별도의 브라켓이 필요없게 되어서, 소요되는 부품수를 줄일 수 있고, 장치 전체를 컴팩트하게 구성할 수 있는 효과가 있게 된다.

[0085] 또한, 종래 커넥터의 연결구 방향이 한정되어 방향을 바꾸기 위해 사용되었던 리드와이어를 삭제할 수 있으며, 조립이 용이해지고 전자제어장치가 조립될 공간에 맞춰 커넥터의 방향을 변경할 수 있어서 주변부품과의 간섭을 방지하며 조립공간이 확보되는 효과가 있게 된다.

[0086] 이상에서, 본 발명의 실시예를 구성하는 모든 구성 요소들이 하나로 결합되거나 결합되어 동작하는 것으로 설명되었다고 해서, 본 발명이 반드시 이러한 실시예에 한정되는 것은 아니다. 즉, 본 발명의 목적 범위 안에서라면, 그 모든 구성 요소들이 하나 이상으로 선택적으로 결합하여 동작할 수도 있다.

[0087] 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. 따라서, 본 발명에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 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

[0088]

200: 전자제어장치 210: 케이스

211: 축지지부 213: 결합돌기

230: 커넥터 231: 회전축

233: 연결구 250: 커버부

251: 결합다리부 253: 결합홀

270: 전동장치 271: 하우징

273: 플랜지부 290: 고정부재

301: 기판 303: 와이어

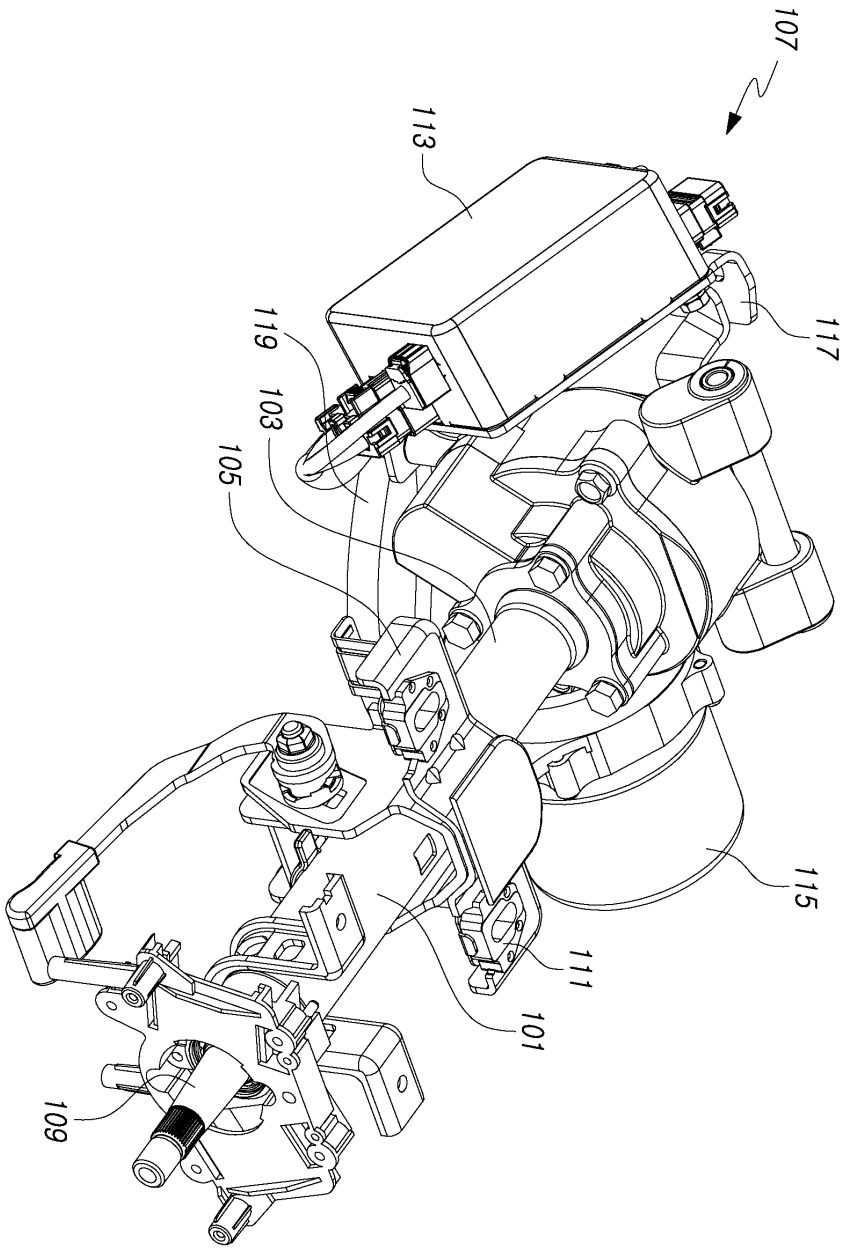
415: 제2결합부 417: 제2고정홀

435: 제1결합부 437: 제1고정홀

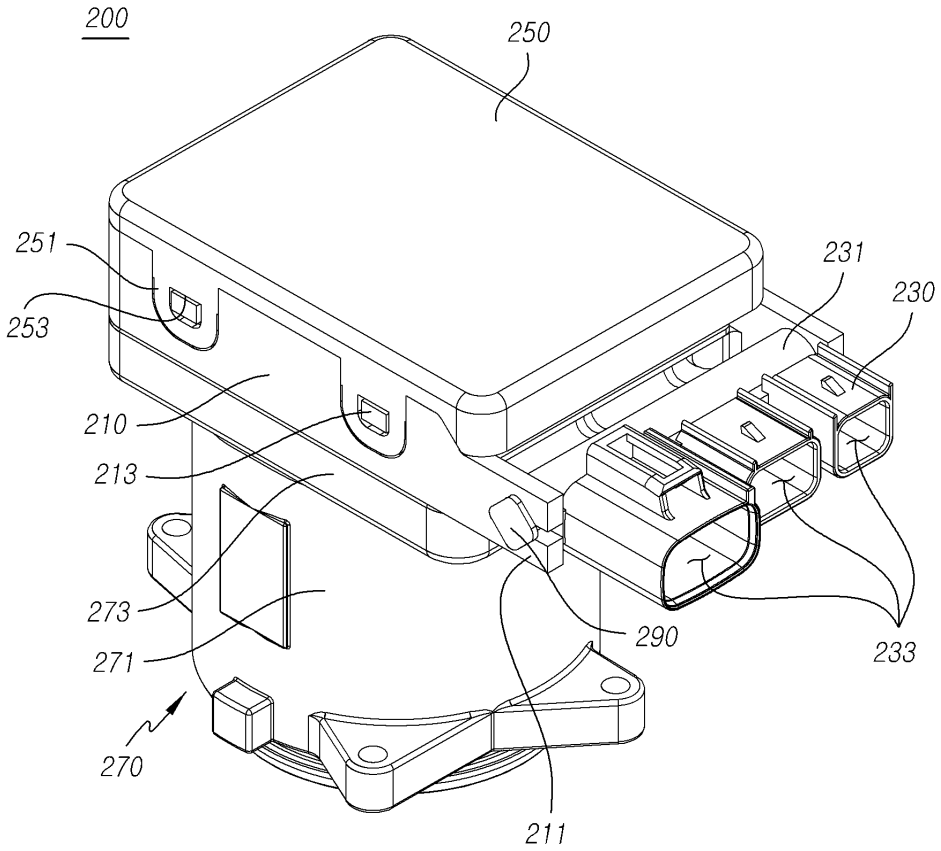
491: 고정핀

도면

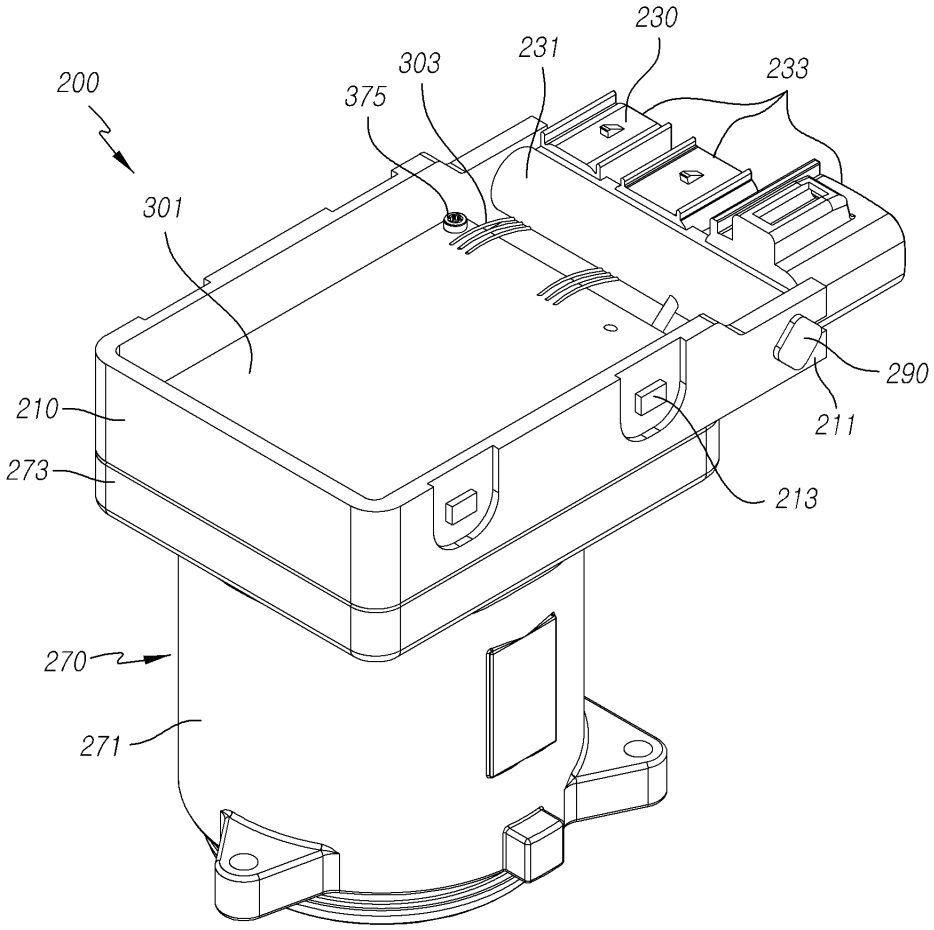
도면1



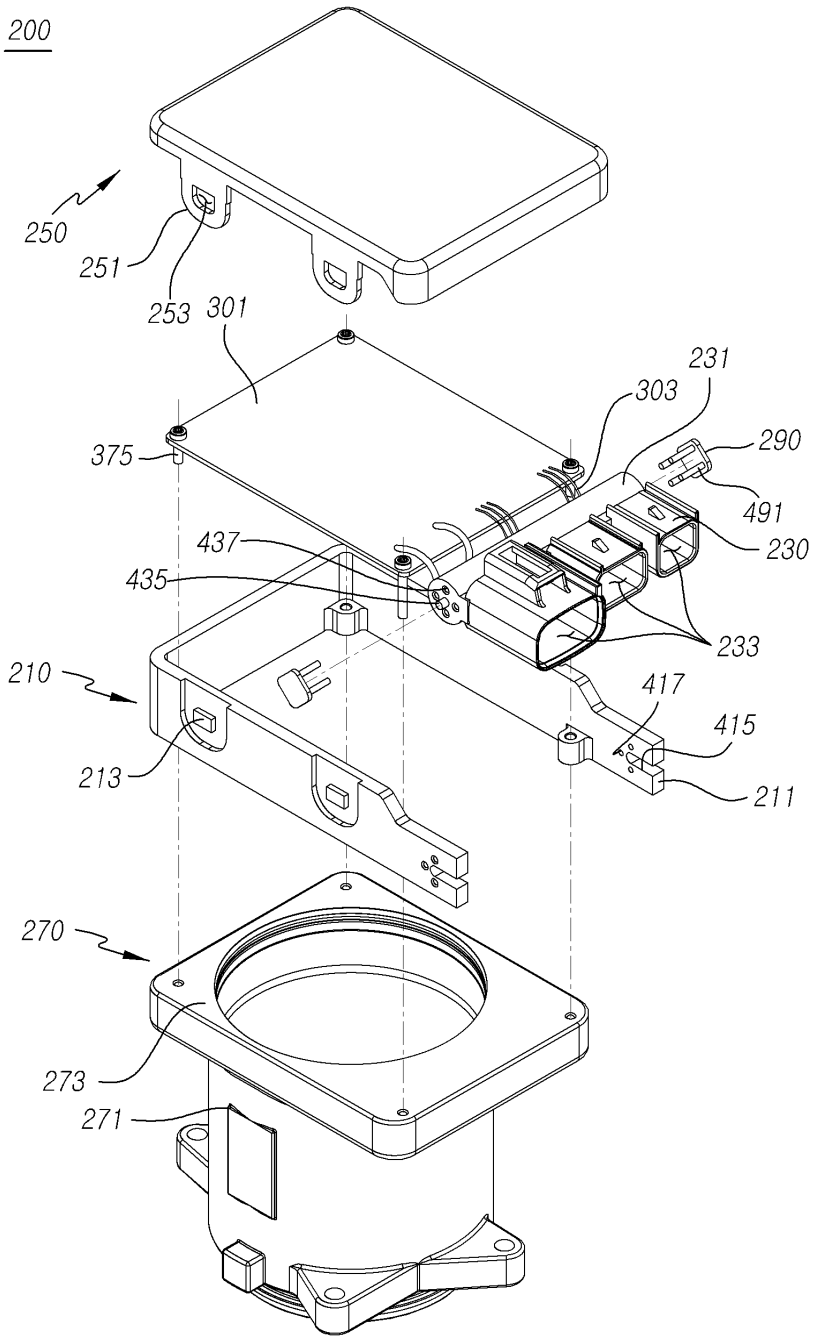
도면2



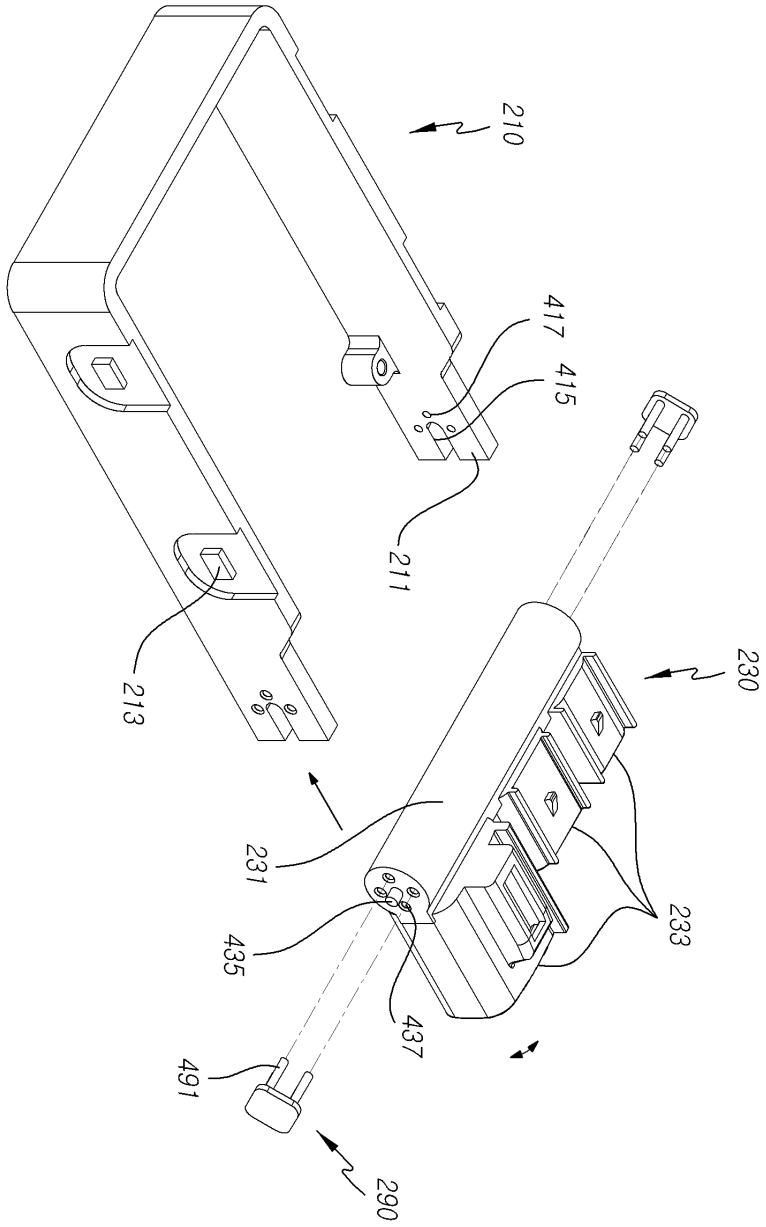
도면3



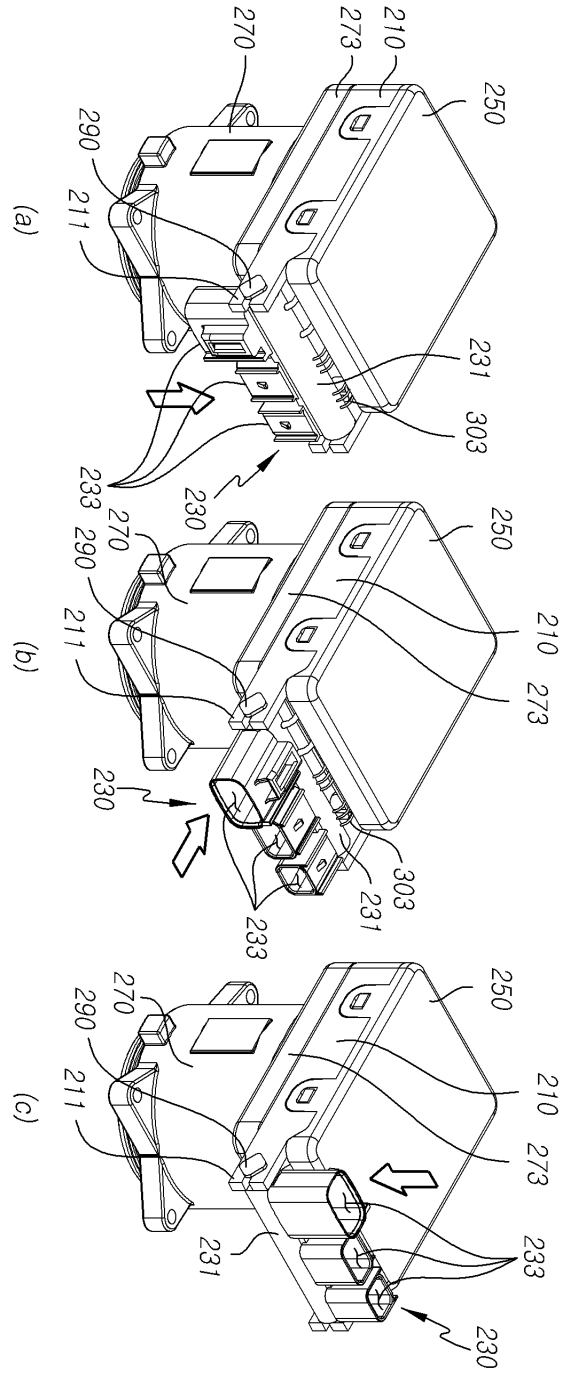
도면4


200
250
251
253
301
231
303
290
375
491
437
230
435
233
210
417
415
213
211
270
273
271

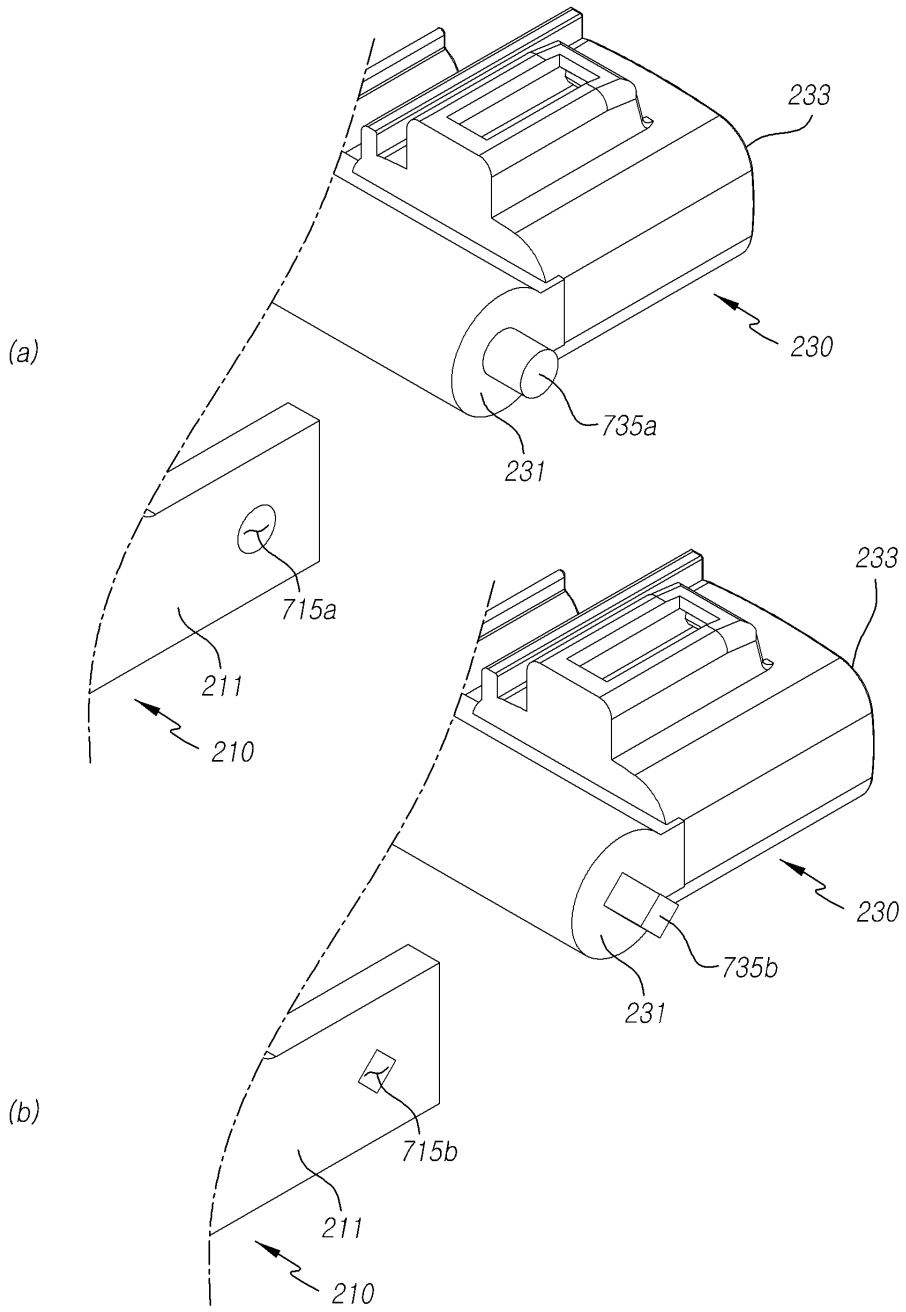
도면5



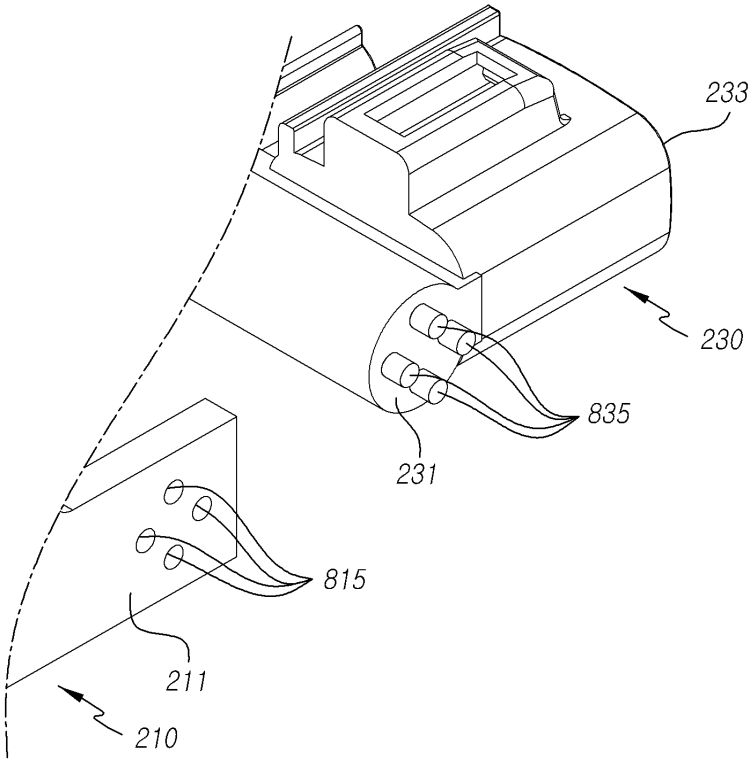
도면6


(a)
270
273
210
250
290
211
231
303
233
230
(b)
270
290
250
211
210
273
230
303
231
233
(c)
270
290
250
211
210
273
231
233
230

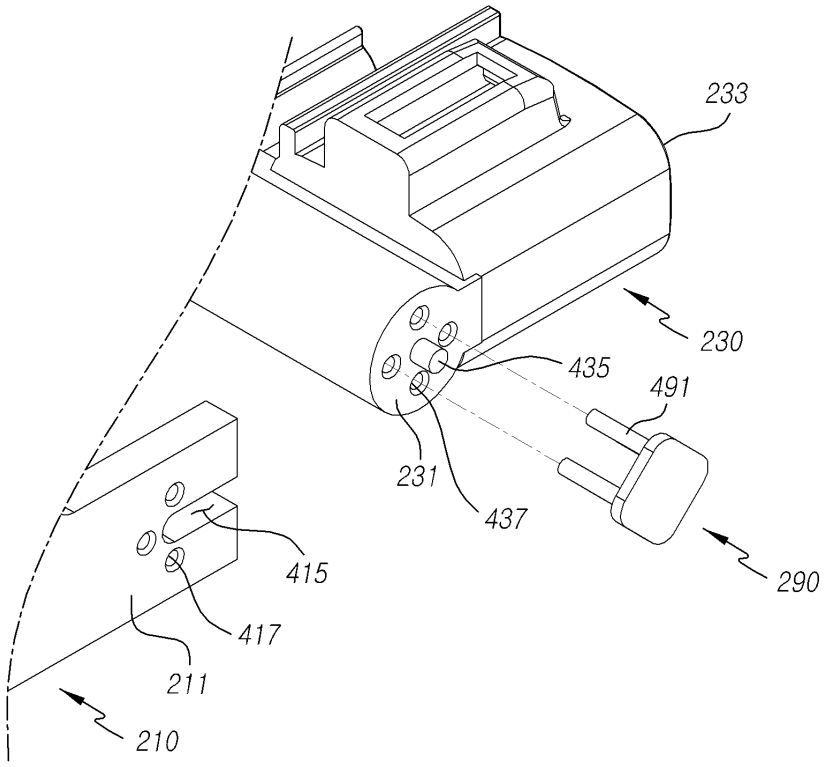
도면7



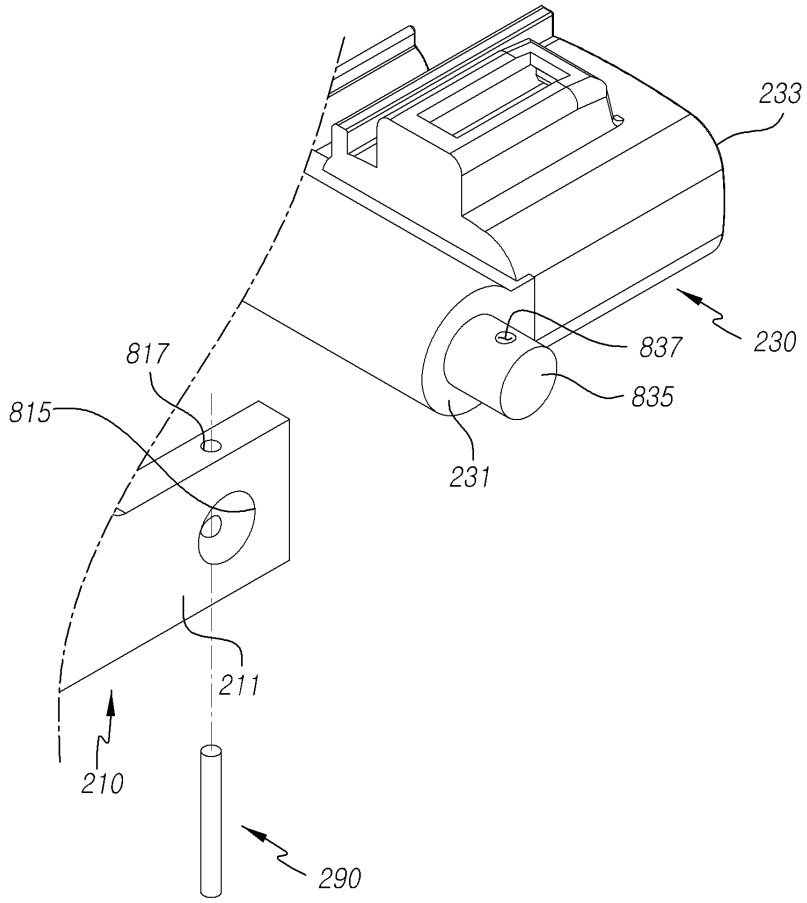
도면8


233
230
835
231
815
211
210

도면9

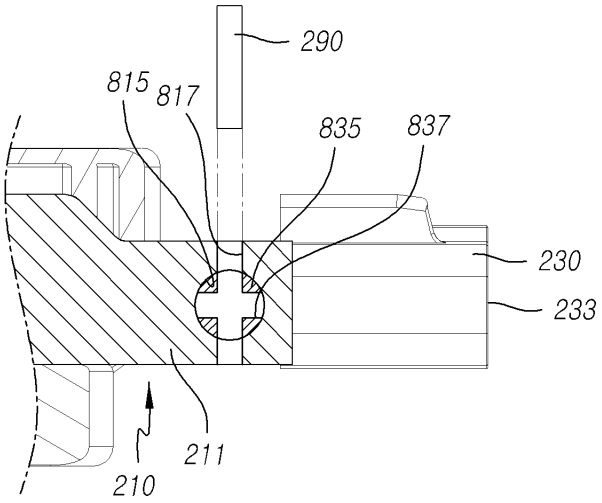

233
230
435
491
231
437
290
415
417
211
210

도면10

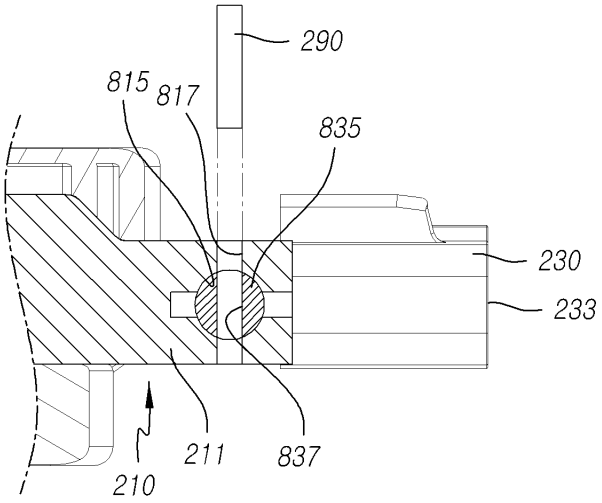


도면11

(a)


290
815
817
835
837
230
233
211
210

(b)


290
815
817
835
230
233
211
837
210

도면12

