



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0048196
(43) 공개일자 2020년05월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60L 50/50 (2019.01)

(52) CPC특허분류
B60L 53/16 (2019.02)
B60Y 2200/91 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0129992

(22) 출원일자 2018년10월29일
심사청구일자 2018년10월29일

(71) 출원인

주식회사 서연이화

경기도 안양시 동안구 부림로170번길 41-22(관양동)

(72) 발명자

조현일

경기도 시흥시 배곧3로 27-8, 801동 704호(호반베르디움센트럴파크)

(74) 대리인

특허법인 정안

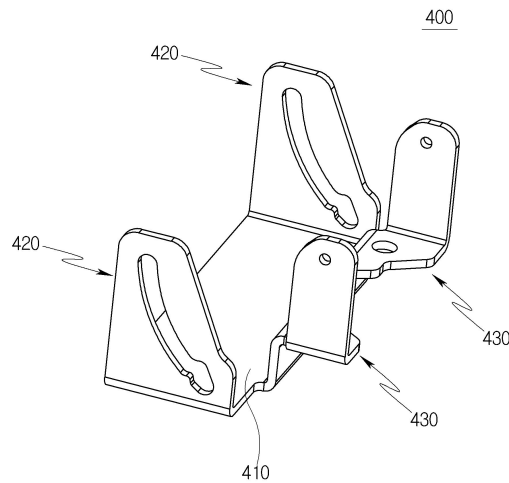
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 차량용 충전 포트 커버의 슬라이드 가이드 구조

(57) 요약

본 발명은 차량용 충전 포트 커버의 슬라이드 가이드 구조에 관한 것으로, 차량용 충전 포트의 포트 도어, 상기 포트 도어의 배면에 회동 가능하게 결합되도록 구비된 제1링크, 상기 포트 도어의 배면에 회동 가능하게 결합되도록 구비된 제2링크, 및 상기 제1링크와 상기 제2링크가 회동 가능하게 결합되고, 상기 제1링크의 슬라이드 이동을 가이드하도록 구비된 링크 브래킷을 포함하여 포트 도어의 스윙 및 슬라이드 운동이 가이드되어 전체적인 무게가 감소되고 손쉽게 도어를 개방시킬 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도4



(52) CPC특허분류
Y02T 90/121 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

차량용 충전 포트의 포트 도어;

상기 포트 도어의 배면에 회동 가능하게 결합되도록 구비된 제1링크;

상기 포트 도어의 배면에 회동 가능하게 결합되도록 구비된 제2링크; 및

상기 제1링크와 상기 제2링크가 회동 가능하게 결합되고, 상기 제1링크의 슬라이드 이동을 가이드하도록 구비된 링크 브래킷;

을 포함하는 차량용 충전 포트 커버의 슬라이드 가이드 구조.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 링크 브래킷은,

차체에 결합되는 평판 형태의 베이스 플레이트; 및

상기 베이스 플레이트의 상기 포트 도어의 개폐 방향과 수직한 양 측에서 연장 형성되고, 상기 포트 도어를 향하여 절곡 형성되며, 상기 제1링크의 슬라이드 이동을 가이드하도록 가이드 홀이 형성된 슬라이딩 가이드부;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 충전 포트 커버의 슬라이드 가이드 구조.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 링크 브래킷은,

상기 베이스 플레이트의 상기 포트 도어가 열리는 방향 단부에 구비되고, 상기 제2링크가 회동 가능하도록 힌지 홀이 형성된 회동 가이드부;

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 충전 포트 커버의 슬라이드 가이드 구조.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 슬라이딩 가이드부는,

상기 가이드 홀과 연통되도록 형성되고, 상기 포트 도어가 열린 경우 상기 제1링크의 이동을 제한시키도록 형성된 스톱퍼 홀;

을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 충전 포트 커버의 슬라이드 가이드 구조.

청구항 5

제3항에 있어서,

상기 가이드 홀은,

상기 힌지 홀로부터의 거리가 일정하도록 호를 그리며 형성된 것을 특징으로 하는 차량용 충전 포트 커버의 슬라이드 가이드 구조.

청구항 6

제3항에 있어서,

상기 회동 가이드부는,

상기 베이스 플레이트의 상기 포트 도어가 열리는 방향 단부에서 상기 포트 도어 방향으로 연장 절곡 형성되는 제1벤딩부;

상기 제1벤딩부와 연결되고, 상기 포트 도어가 열리는 방향으로 연장 절곡 형성되는 제2벤딩부; 및

상기 제2벤딩부의 상기 포트 도어의 개폐 방향과 수직한 양 측 단부에서 연장 형성되되, 상기 포트 도어 방향으로 연장 절곡 형성되는 지지부;

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 충전 포트 커버의 슬라이드 가이드 구조.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 차량용 충전 포트 커버의 슬라이드 가이드 구조에 관한 것으로, 보다 상세하게는 전기 차량의 충전시 충전 포트를 개폐시키는 차량용 충전 포트 커버의 슬라이드 가이드 구조에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 일반적으로, 전기자동차는 배터리와 모터를 탑재하여 전기의 힘으로 주행하는 차량으로서, 배터리 충전을 위한 충전포트가 포함되어 있다.

[0004] 종래의 전기자동차용 충전포트는 배터리 충전을 위한 충전포트의 입구에 도어가 2절 링크에 의하여 개폐 가능하게 힌지 장착되어 있다.

[0005] 따라서, 도어를 바깥쪽으로 회동시키면서 잡아 당기면, 도어가 충전포트의 입구에 대하여 약 90° 이상으로 배열되는 열림 상태가 되고, 이에 충전선을 충전포트에 연결하여 배터리 충전을 하게 된다.

[0006] 그러나, 이 경우 개폐하는 도어의 열림시, 도어가 충전포트의 입구에 대하여 약 90° 이상으로 배열되는 상태가 되어, 도어의 전방 돌출량이 커질 수밖에 없으므로, 충전시 충전 선이 도어에 걸리는 등 간섭 현상으로 인한 불편함이 있다.

[0007] 또한, 도어가 단순히 2절 링크에 의하여 힌지 체결된 상태이므로, 작은 힘에도 링크가 손상될 수 있고, 이로 인하여 도어의 강성 부족으로 인한 파손 및 개폐 기능 상실 등이 초래되는 문제점이 있다.

[0008] 이러한 문제점을 해결하기 위하여 충전포트 도어의 개폐 동작 시 간섭 현상을 감소시키는 구조가 요구되었고, 3개의 링크를 통하여 커버를 슬라이드 및 스윙 운동시키는 구조가 개발되었다.

[0009] 도 1에는 종래의 차량용 충전 포트 커버 구조가 도시되어 있다. 종래의 차량용 충전 포트 커버 구조는 포트 도어(1), 제1링크(2), 제2링크(3), 제3링크(4), 링크 브래킷(5)를 포함한다.

[0010] 포트 도어(1)는 차체에 구비된 충전 포트(6)를 개방시키도록 구비된다. 즉, 차체를 기준으로 포트 도어(1)는 차체의 외형의 일부를 이루고, 충전 포트(6)는 차체 및 포트 도어(1)의 내측에 구비된다. 포트 도어(1)는 양면으로 이루어진 패널과 유사한 형태로 구비되되, 소정의 두께를 가지고 형성된다. 포트 도어(1)의 일면(이하 '정면' 이라고 한다)은 차체 외부에 노출되고, 타면(이하 '배면' 이라고 한다)은 충전 포트(6) 방향을 향하여

구비된다.

- [0011] 포트 도어(1)의 배면은 제1링크(2) 및 제2링크(3)와 힌지 결합된다. 또한, 제3링크(4)는 포트 도어(1)에 형성된 가이드 레일을 따라 슬라이드 이동한다.
- [0012] 링크 브래킷(5)은 충전 포트(6) 및 차체에 고정 결합되고, 4개의 힌지 홀이 형성되어 제1링크(2) 및 제2링크(3)와 힌지 결합된다.
- [0013] 한편, 제3링크(4)는 제2링크(3)와 힌지 결합된다.
- [0014] 따라서, 포트 도어(1)가 개방될 때, 제1링크(2) 및 제2링크(3)가 링크 브래킷의 힌지 홀을 축으로 회동하면서 포트 도어(1)가 스윙 및 슬라이드 이동하게된다. 이때, 제3링크(4)가 제2링크(3) 인가되는 회전력을 분산시켜 제2링크의 급격한 회전을 방지하고, 제2링크(3)와 포트 도어(1) 사이를 지지하면서 포트 도어(1)의 개방 동작을 가이드한다.
- [0015] 그러나, 이와 같이 3개의 링크를 통하여 스윙 및 슬라이드 이동을 가이드하는 구조는 제3링크(4)라는 추가적인 링크 구조를 구비하여야 하고, 포트 도어(1)에는 제3링크(4)를 위한 슬라이드 구조를 형성시켜야 하므로 부품 수의 증가 및 추가적인 성형 공정이 요구되고, 부품의 무게 또한 증가하는 문제점이 존재하였다.
- [0016] 또한, 링크 구조의 증가로 인하여 사용자가 포트 도어(1)를 여는 데에 더욱 많은 힘이 필요하게 되어 불편함이 존재하였다.
- [0017] 따라서, 스윙 및 슬라이드 이동을 구현하면서 링크 구조의 수를 감소시키고, 전체적인 무게 및 도어 개방에 요구되는 힘을 감소시키는 차량용 충전 포트 커버 구조의 개발이 요구된다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0019] (특허문헌 0001) 한국 등록특허 제10-1575498호(2015.12.01)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0020] 본 발명은 상기한 바와 같은 종래 차량용 충전 포트 커버의 슬라이드 가이드 구조가 가지는 문제점들을 개선하기 위해 창출된 것으로 스윙 및 슬라이드 이동을 구현하면서 링크 구조의 수를 최소화시키고, 전체적인 무게 및 도어 개방에 요구되는 힘을 감소시키는 차량용 충전 포트 커버의 슬라이드 가이드 구조를 제공함에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0022] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 의한 차량용 충전 포트 커버의 슬라이드 가이드 구조는 차량용 충전 포트의 포트 도어, 상기 포트 도어의 배면에 회동 가능하게 결합되도록 구비된 제1링크, 상기 포트 도어의 배면에 회동 가능하게 결합되도록 구비된 제2링크, 및 상기 제1링크와 상기 제2링크가 회동 가능하게 결합되고, 상기 제1링크의 슬라이드 이동을 가이드하도록 구비된 링크 브래킷을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0023] 이때, 상기 링크 브래킷은 차체에 결합되는 평판 형태의 베이스 플레이트, 및 상기 베이스 플레이트의 상기 포트 도어의 개폐 방향과 수직한 양 측에서 연장 형성되고 상기 포트 도어를 향하여 절곡 형성되며, 상기 제1링크의 슬라이드 이동을 가이드하도록 가이드 홀이 형성된 슬라이딩 가이드부를 포함하는 것도 가능하다.
- [0024] 또한, 상기 링크 브래킷은 상기 베이스 플레이트의 상기 포트 도어가 열리는 방향 단부에 구비되고 상기 제2링크가 회동 가능하도록 힌지 홀이 형성된 회동 가이드부를 더 포함하는 것도 가능하다.
- [0025] 한편, 상기 슬라이딩 가이드부는 상기 가이드 홀과 연통되도록 형성되고 상기 포트 도어가 열린 경우 상기 제1

링크의 이동을 제한시키도록 형성된 스톱퍼 홀을 더 포함하는 것도 가능하다.

[0026] 또한 상기 가이드 홀은 상기 힌지 홀로부터의 거리가 일정하도록 호를 그리며 형성된 것도 가능하다.

[0027] 한편, 상기 회동 가이드부는 상기 베이스 플레이트의 상기 포트 도어가 열리는 방향 단부에서 상기 포트 도어 방향으로 연장 절곡 형성되는 제1벤딩부, 상기 제1벤딩부와 연결되고 상기 포트 도어가 열리는 방향으로 연장 절곡 형성되는 제2벤딩부, 및 상기 제2벤딩부의 상기 포트 도어의 개폐 방향과 수직한 양 측 단부에서 연장 형성된 상기 포트 도어 방향으로 연장 절곡 형성되는 지지부를 더 포함하는 것도 가능하다.

발명의 효과

[0029] 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 차량용 충전 포트 커버의 슬라이드 가이드 구조에 의하면, 링크 브래킷에 의하여 포트 도어의 스윙 및 슬라이드 운동이 가이드되어 전체적인 무게가 감소되고 손쉽게 도어를 개방시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0031] 도 1은 종래의 차량용 충전 포트 커버의 슬라이드 가이드 구조에 대한 도면,
 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 충전 포트 커버의 슬라이드 가이드 구조가 닫힌 상태의 사시도,
 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 충전 포트 커버의 슬라이드 가이드 구조가 열린 상태의 측면도,
 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 충전 포트 커버의 슬라이드 가이드 구조에서 링크 브래킷에 대한 사시도,
 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 충전 포트 커버의 슬라이드 가이드 구조에서 링크 브래킷을 차량의 상하 방향에서 바라본 측면도,
 도 6는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 충전 포트 커버의 슬라이드 가이드 구조에서 링크 브래킷을 포트 도어가 열리는 방향에서 바라본 정면도,
 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 충전 포트 커버의 슬라이드 가이드 구조의 사용상태도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0032] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.

[0033] 도 2, 도 3 및 도 7을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 충전 포트 커버의 슬라이드 가이드 구조는, 포트 도어(100), 제1링크(200), 제2링크(300) 및 링크 브래킷(400)을 포함한다. 이때, 상기 포트 도어(100)는 차체(10)에 구비된 충전 포트(20)를 개방시키도록 구비된다.

[0034] 즉, 차체를 기준으로 포트 도어(100)는 차체(10)의 외형의 일부를 이루고, 충전 포트(20)는 차체(10) 및 상기 포트 도어(100)의 내측에 구비된다. 상기 포트 도어(100)는 양면으로 이루어진 패널과 유사한 형태로 구비되며, 소정의 두께를 가지고 형성된다. 상기 포트 도어(100)의 일면(이하 '정면' 이라고 한다)은 차체(10) 외부에 노출되고, 타면(이하 '배면' 이라고 한다)은 상기 링크 브래킷(400)을 향하여 구비된다. 상기 포트 도어(100)의 배면에는 상기 제1링크(200) 및 상기 제2링크(300)가 힌지 결합된다.

[0035] 한편, 본 실시예에서는 상기 포트 도어(100)에는 상기 제1링크(200) 및 상기 제2링크(300)와 각각 힌지 결합되도록 핀(도면 미기재)이 구비되었으나, 이에 한정되는 것은 아니다.

[0036] 상기 제1링크(200)는 제1링크 본체(210), 제1 도어 결합부(220) 및 제1 브래킷 결합부(230)를 포함한다.

[0037] 상기 제1링크 본체(210)는 상기 링크 브래킷(400)과 상기 포트 도어(100) 사이에 구비되고, 상기 제1링크 본체(210)에서 상기 포트 도어(100) 방향으로 상기 제1 도어 결합부(220)가 연장 형성되고, 상기 제1링크 본체(210)에서 상기 링크 브래킷(400) 방향으로 상기 제1 브래킷 결합부(230)가 연장 형성된다.

[0038] 이때, 상기 제1 도어 결합부(220)는 상기 포트 도어(100)와 힌지 결합되도록 구비된다. 한편, 본 실시예에서는

상기 제1 도어 결합부(220)는 상기 포트 도어(100)에 형성된 핀이 관통하여 힌지 결합되도록 베어링 부재를 포함하여 형성되어 있으나 이에 한정되는 것은 아니다.

- [0039] 상기 제1 브래킷 결합부(230)는 상기 링크 브래킷(400)에 힌지 결합되도록 구비된다. 즉, 상기 제1 브래킷 결합부(230)는 상기 제1링크 본체(210)의 양 측(차량의 상하 방향)에서 돌출 형성되되, 원기둥 형태의 돌기와 유사하게 형성된다.
- [0040] 상기 제2링크(300)는 제2링크 본체(310), 제2 도어 결합부(320) 및 제2 브래킷 결합부(36)를 포함한다.
- [0041] 상기 제2링크 본체(310)는 상기 링크 브래킷(400)과 상기 포트 도어(100) 사이에 구비되고, 상기 제2링크 본체(310)에서 상기 포트 도어(100) 방향으로 상기 제2 도어 결합부(320)가 연장 형성되고, 상기 제2링크 본체(310)에서 상기 링크 브래킷(400) 방향으로 상기 제2 브래킷 결합부(330)가 연장 형성된다.
- [0042] 한편, 본 실시예에서 상기 제2링크 본체(310)는 1번 벤딩된 형태로 형성되나 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0043] 이때, 상기 제2 도어 결합부(320)는 상기 포트 도어(100)와 힌지 결합되도록 구비된다. 한편, 본 실시예에서는 상기 제2 도어 결합부(320)는 상기 포트 도어(100)에 형성된 핀이 관통하여 힌지 결합되도록 베어링 부재를 포함하여 형성되나 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0044] 상기 제2 브래킷 결합부(330)는 상기 링크 브래킷(400)에 힌지 결합되도록 구비된다. 즉, 상기 제2 브래킷 결합부(330)는 상기 제2링크 본체(310)의 양 측(차량의 상하 방향)에서 돌출 형성되되, 원기둥 형태의 돌기와 유사하게 형성된다.
- [0045] 도 2 내지 도 6을 참조하면, 상기 링크 브래킷(400)은 베이스 플레이트(410), 슬라이딩 가이드부(420) 및 회동 가이드부(430)를 포함한다.
- [0046] 상기 베이스 플레이트(410)는 평판 형태로 형성되되, 상기 베이스 플레이트(410)의 차량의 상하 방향 양 측 단부에서 상기 슬라이딩 가이드부(420)가 상기 포트 도어(100) 방향으로 절곡 연장 형성되고, 상기 베이스 플레이트(410)의 상기 포트 도어(100)가 개방되는 방향(상기 포트 도어(100) 개방 시 상기 포트 도어(100)가 이동해 가는 방향) 단부에는 상기 회동 가이드부(430)가 연장 형성된다.
- [0047] 상기 슬라이딩 가이드부(420)는 상기 베이스 플레이트(410)에서 상기 포트 도어(100) 방향(차체의 외측 방향)으로 절곡되어 연장 형성되되, 가이드 플레이트(421), 가이드 홀(422), 스톱퍼 홀(423) 및 걸림턱부(424)를 포함한다.
- [0048] 상기 가이드 플레이트(421)는 평판 형태로 형성되고, 상기 베이스 플레이트(410)에서 절곡 연장 형성되며, 내부에 상기 가이드 홀(422), 상기 스톱퍼 홀(423) 및 상기 걸림턱부(424)가 형성된다.
- [0049] 상기 가이드 홀(422)은 상기 가이드 플레이트(421)에 곡선형의 홀 형태로 형성되고, 상기 제1 브래킷 결합부(230)가 상기 가이드 홀(422)을 따라 슬라이드 이동 가능하도록 형성된다. 즉, 상기 가이드 홀(422)의 간격은 상기 제1 브래킷 결합부(230)의 직경보다 크게 형성된다.
- [0050] 한편, 상기 가이드 홀(422)은 상기 회동 가이드부(430)에 결합한 상기 제2 브래킷 결합부(330)를 원의 중심으로 하여 원주 방향을 따라 호를 이루어 형성되는 것이 바람직하다. 이 경우, 상기 제1 브래킷 결합부(230)와 상기 제2 브래킷 결합부(330) 사이의 거리는 상기 제1링크(200)와 상기 제2링크(300)의 회동에 불구하고 일정하게 유지된다.
- [0051] 상기 스톱퍼 홀(423)은 상기 가이드 플레이트(421)에 형성되고, 상기 가이드 홀(422)과 연통되게 형성된다. 이때, 상기 스톱퍼 홀(423)은 상기 가이드 홀(422)과 동심원 상에 형성되되, 상기 스톱퍼 홀(423)과 상기 가이드 홀(422) 사이에는 상기 걸림턱부(424)가 형성되어 상기 스톱퍼 홀(423)과 상기 가이드 홀(422)의 경계를 형성한다.
- [0052] 상기 걸림턱부(424)는 상기 회동 가이드부(430)에 결합한 상기 제2 브래킷 결합부(330)를 원의 중심으로 볼 때, 상기 가이드 홀(422)의 반경 방향 외측 벽이 반경방향 내측으로 돌출되어 형성되고, 이에 대응하여 상기 가이드 홀(422)의 반경 방향 내측 벽이 반경방향 내측으로 함몰되어 형성된다.
- [0053] 상기 회동 가이드부(430)는 지지부(431), 힌지 홀(432), 제1벤딩부(433) 및 제2벤딩부(434)를 포함한다.
- [0054] 상기 제1벤딩부(433)는 상기 베이스 플레이트(410)의 상기 포트 도어(100)가 열리는 방향(상기 포트 도어(100) 개방 시 상기 포트 도어(100)가 이동해 가는 방향) 단부에서 상기 포트 도어(100) 방향(차체 외측 방향)으로 연

장 절곡 형성된다.

- [0055] 제2벤딩부(434)는 상기 제1벤딩부(433)와 연결되고, 상기 포트 도어(100)가 열리는 방향(상기 포트 도어(100) 개방 시 상기 포트 도어(100)가 이동해 가는 방향)으로 연장 절곡 형성된다.
- [0056] 따라서, 상기 베이스 플레이트(410), 상기 제1벤딩부(433) 및 상기 제2벤딩부(434)가 연결되어 이루는 형태는 계단과 유사해진다(단을 이루어 형성된다).
- [0057] 한편, 본 실시예에서는 상기 제1벤딩부(433) 및 상기 제2벤딩부(434)가 한 쌍으로 이루어지나 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0058] 상기 지지부(431)는 상기 제2벤딩부(434)의 상기 포트 도어(100)의 개폐 방향과 수직한(차량의 상하 방향) 양측 단부에서 연장 형성되되, 상기 포트 도어(100) 방향(차량의 바깥 방향)으로 연장 절곡 형성되고, 내부에 상기 힌지 홀(432)이 형성된다.
- [0059] 상기 힌지 홀(432)은 원기둥 형태의 상기 제2 브래킷 결합부(330)가 관통하여 힌지 결합된다. 따라서, 상기 가이드 홀(422)은 상기 힌지 홀(432)을 원의 중심으로 두고 원주 방향을 따라 동심원 상에 호를 이루어 형성된다.
- [0061] 도 2 내지 도 6을 참조하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 충전 포트 커버의 슬라이드 가이드 구조의 동작 및 효과를 설명하면, 상기 포트 도어(100)가 닫혀 있을 경우에는 상기 제1 브래킷 결합부(230)가 상기 가이드 홀(422)의 상기 포트 도어(100) 방향 단부에 위치하게 되고, 상기 제2 브래킷 결합부(330)는 상기 힌지 홀(432)에 수용되어 있다.
- [0062] 상기 포트 도어(100)가 열리기 시작하면, 상기 포트 도어(100)에 인가되는 외력(상기 포트 도어(100)를 여는 힘)이 상기 제1링크(200) 및 상기 제2링크(300)로 전달된다.
- [0063] 이때, 상기 제2링크(300)에 인가되는 외력은 상기 제2링크 본체(310)로 전달되고, 상기 제2 브래킷 결합부(330)는 차체에 고정된 상기 링크 브래킷(400)의 상기 힌지 홀(432)과 결합되어 직선 이동이 제한되는 대신, 상기 힌지 홀(432)을 축으로 회전 운동하게 된다. 즉, 상기 포트 도어(100)에 인가된 외력은 상기 힌지 홀(432)에 의하여 회전 운동으로 전환된다.
- [0064] 한편, 상기 제1링크(200)에 인가되는 외력은 상기 제1링크 본체(210)를 통하여 상기 제1 브래킷 결합부(230)에 전달되고, 상기 제1 브래킷 결합부(230)는 상기 가이드 홀(422)을 따라 상기 베이스 플레이트(410) 방향으로 슬라이드 이동하게 되며, 결국 상기 제1 브래킷 결합부(230)는 상기 걸림턱부(424)를 통과하여 상기 스톱퍼 홀(423)에 안착된다. 즉, 상기 포트 도어(100)에 인가된 외력은 상기 가이드 홀(422)에 의하여 상기 제1 브래킷 결합부(230)를 슬라이드 이동시킨다.
- [0065] 결과적으로, 상기 포트 도어(100)가 열리는 경우, 상기 제1링크(200)는 상기 가이드 홀(422)을 따라 슬라이드 이동하고, 상기 제2링크(300)는 상기 힌지 홀(432)에 의하여 회전 운동한다. 따라서, 상기 포트 도어(100)는 스윙 및 슬라이드 이동이 가능해진다. 즉, 상기 제1 브래킷 결합부(230) 및 상기 제2 브래킷 결합부(330)를 축으로 회전(스윙)이 이루어지고, 상기 제1 브래킷 결합부(230)가 상기 가이드 홀(422)을 따라 슬라이드 이동하면서 상기 포트 도어(100)의 슬라이드 이동을 보상한다.
- [0066] 이는 종래에 3개의 링크 구조를 사용하여 스윙 및 슬라이드 이동을 가이드 하였던 것에 비하여 링크 구조의 수를 감소시키고, 포트 도어에 가이드 레일을 구비시키는 데에 필요한 공정을 감소시키는 효과가 있다.
- [0068] 또한, 본 발명에서는 상기 스톱퍼 홀(423) 및 상기 걸림턱부(424)를 구비하여 상기 포트 도어(100)가 열린 후 상기 포트 도어(100), 상기 제1링크(200) 및 상기 제2링크(300)의 위치를 유지시킬 수 있다.
- [0069] 이는 종래의 링크 구조에서는 하나의 링크에 후크 형태의 스톱퍼를 구비하고, 다른 링크에 걸림턱을 형성시켜 후크 결합을 통하여 포트 도어의 개방 상태를 유지시키던 것에 비하여, 후크 결합을 위한 부품의 수를 감소시키는 효과가 있다.
- [0071] 한편, 본 실시예에서는 상기 힌지 홀(432)을 원의 중심으로 하여 상기 가이드 홀(422)을 동심원 상에 형성된 호의 형태로 형성시켰다. 이 경우, 상기 힌지 홀(432)과 상기 가이드 홀(422) 사이의 거리가 일정하게

유지되므로, 상기 포트 도어(100)의 슬라이드 이동 시, 상기 제1 브래킷 결합부(230)가 슬라이드 이동함에도 불구하고, 상기 제1 브래킷 결합부(230)와 상기 제2 브래킷 결합부(330) 사이의 축간 거리가 일정하게 유지된다. 그 결과 상기 포트 도어(100)가 부드럽게 슬라이드 이동하는 것이 가능해진다.

[0073] 또한, 본 실시예에서는 상기 베이스 플레이트(410)에서 두번 벤딩하여 상기 제1벤딩부(433) 및 제2벤딩부(434)를 형성하였다. 이와 같이 두번 벤딩하는 경우에는 일종의 외팔보와 같은 구조가 형성되므로, 상기 포트 도어(100)가 개폐될 경우에 상기 제2링크(300)를 통하여 인가되는 충격을 흡수하는 탄성력이 발생할 수 있어 내구성 향상의 효과가 있다.

[0075] 결론적으로, 본 발명에 따르면 상기 링크 브래킷(400)에 상기 가이드 홀(422), 상기 스톱퍼 홀(423) 및 상기 걸림턱부(424)를 도입함으로써 추가적인 링크 및 스톱퍼를 도입하지 않고도 스윙 및 슬라이드 운동을 구현할 수 있어 전체적인 중량을 감소시키고, 생산 비용 및 공정을 효율화시키면서도, 상기 포트 도어(100)가 쉽고 부드럽게 개폐될 수 있다.

[0077] 이상 본 발명을 구체적인 실시예를 통하여 상세히 설명하였으나, 이는 본 발명을 구체적으로 설명하기 위한 것으로, 본 발명은 이에 한정되지 않으며, 본 발명은 본 발명의 기술적 사상 내에서 당해 분야의 통상의 지식을 가진 자에 의해 그 변형이나 개량이 가능함은 명백하다.

[0078] 본 발명의 단순한 변형 내지 변경은 모두 본 발명의 영역에 속하는 것으로 본 발명의 구체적인 보호 범위는 첨부된 특허청구범위에 의하여 명확해질 것이다.

부호의 설명

[0080] 10 : 차체
20 : 충전 포트
100 : 포트 도어
200 : 제1링크
210 : 제1링크 본체
220 : 제1 도어 결합부
230 : 제1 브래킷 결합부
300 : 제2링크
310 : 제2링크 본체
320 : 제2 도어 결합부
330 : 제2 브래킷 결합부
400 : 링크 브래킷
410 : 베이스 플레이트
420 : 슬라이딩 가이드부
421 : 가이드 플레이트
422 : 가이드 홀
423 : 스톱퍼 홀
424 : 걸림턱부

430 : 회동 가이드부

431 : 지지부

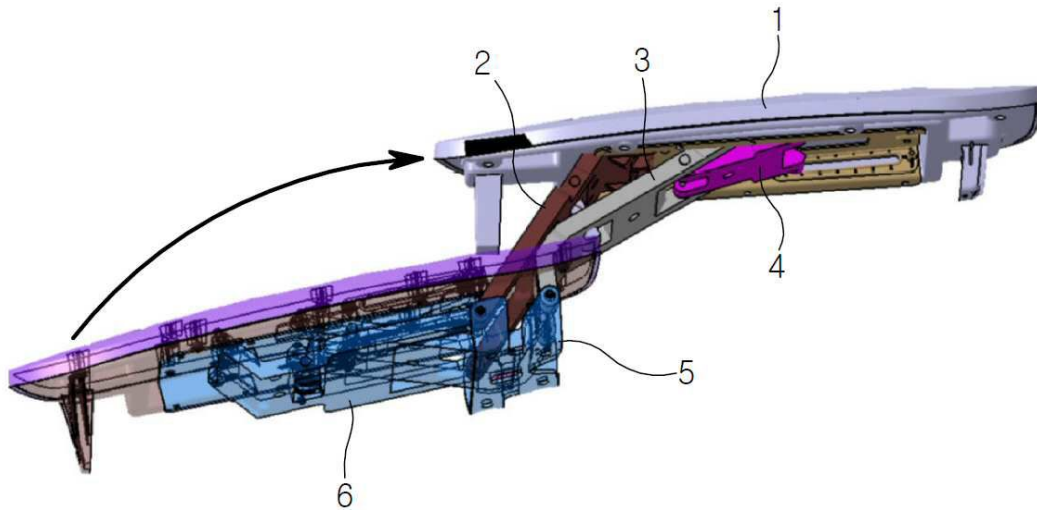
432 : 힌지 홀

433 : 제1벤딩부

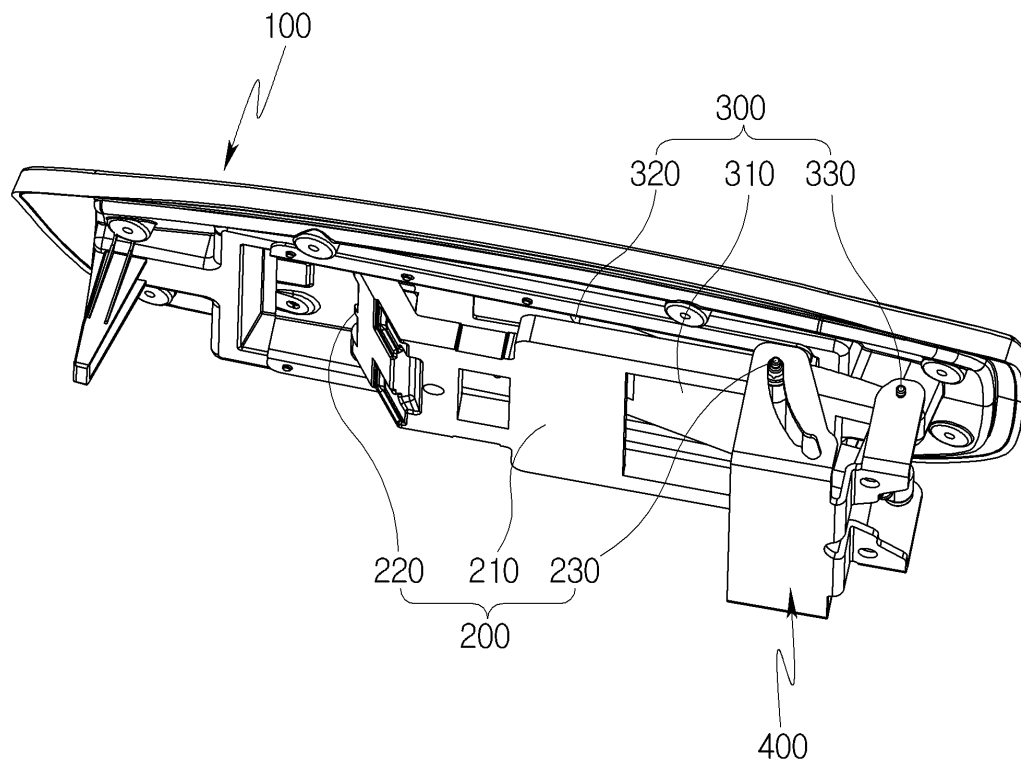
434 : 제2벤딩부

도면

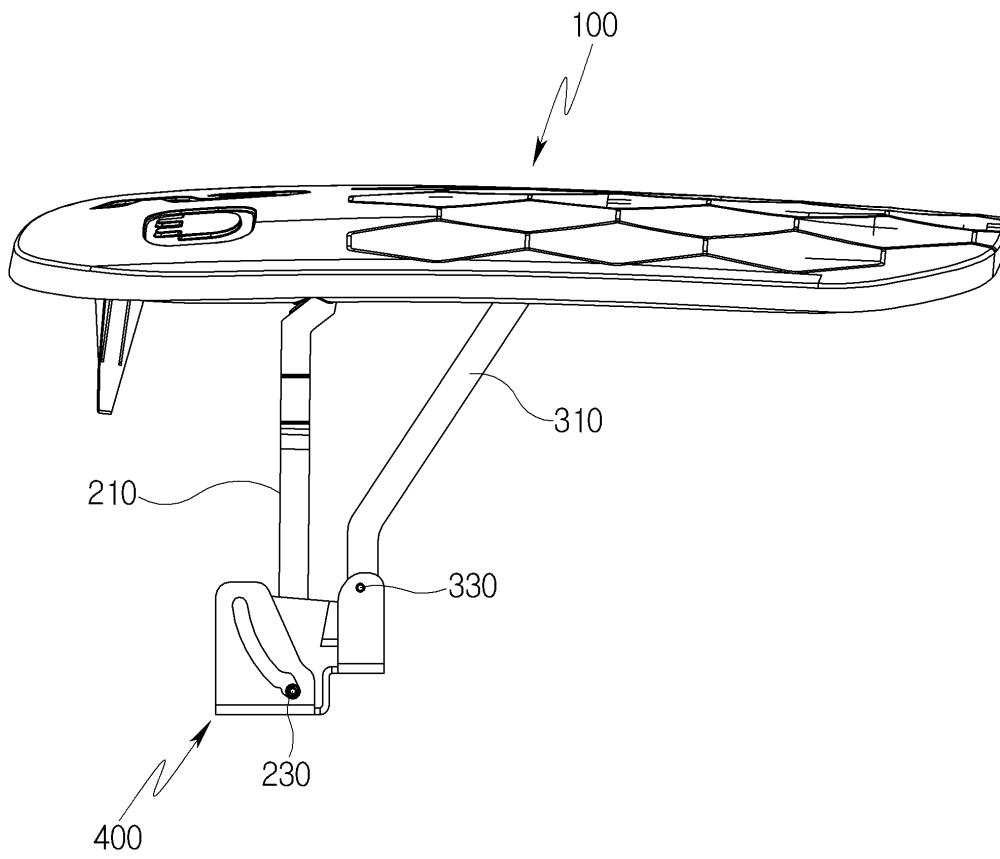
도면1



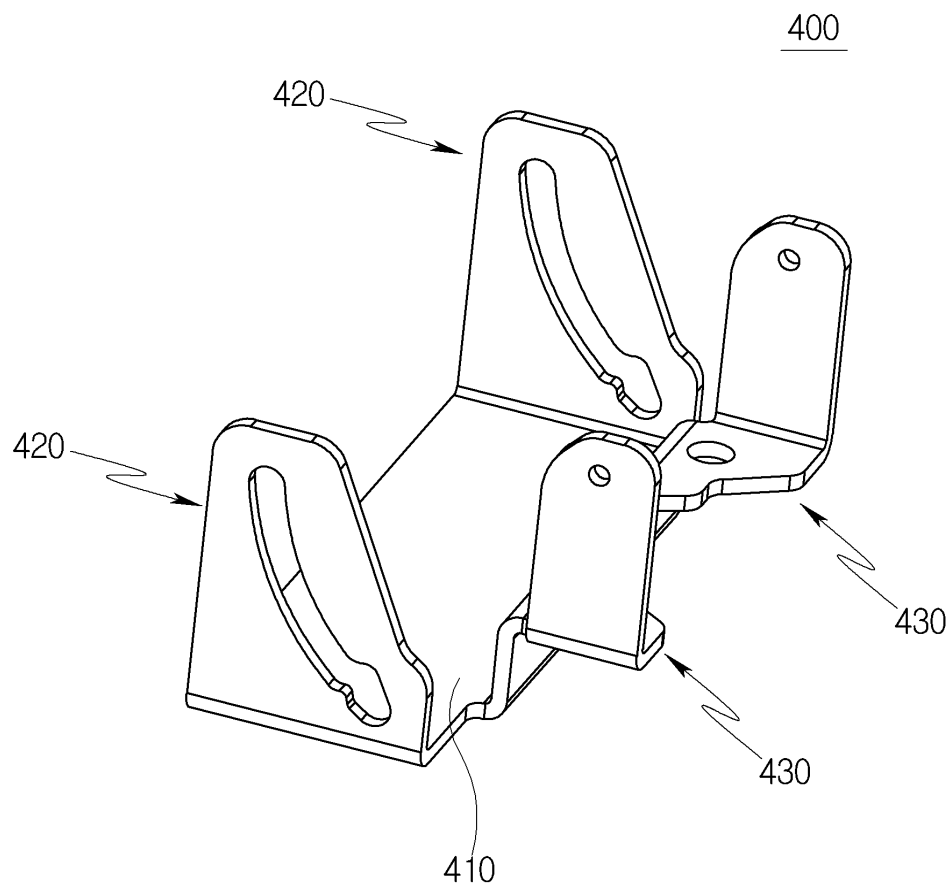
도면2



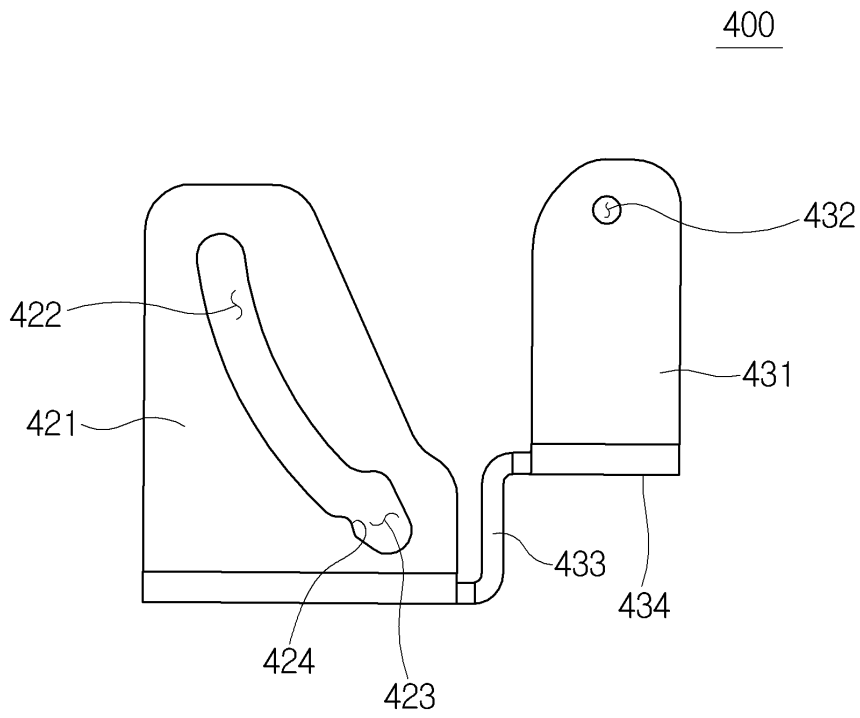
도면3



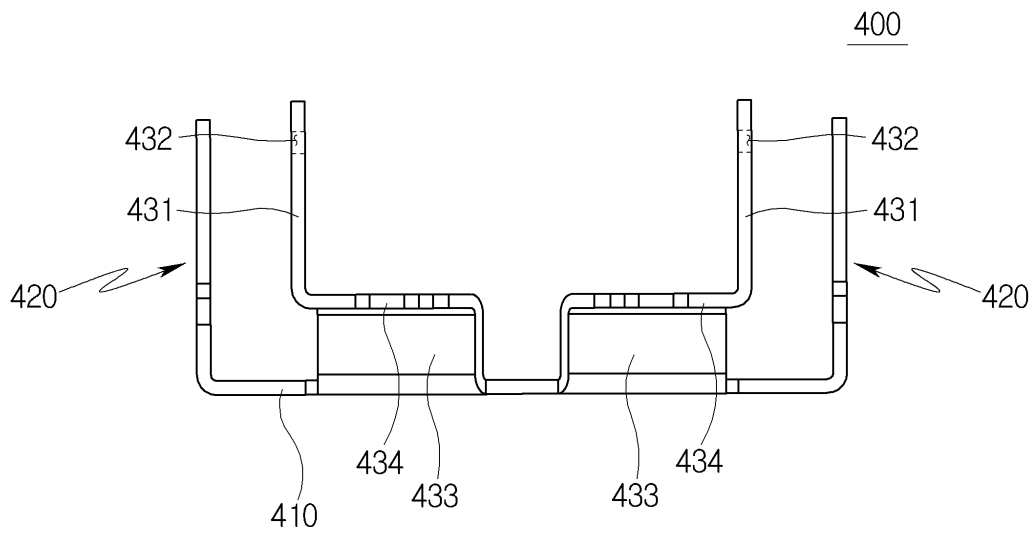
도면4



도면5



도면6



도면7

