



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년05월20일  
(11) 등록번호 10-1946915  
(24) 등록일자 2019년02월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B60J 5/04 (2006.01) E05B 81/06 (2014.01)  
E05B 85/10 (2014.01)  
(52) CPC특허분류  
B60J 5/0416 (2013.01)  
E05B 81/06 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2017-0149312  
(22) 출원일자 2017년11월10일  
심사청구일자 2017년11월10일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR101637820 B1\*  
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자  
주식회사 서연이화  
서울특별시 강남구 테헤란로 208, 11층 (역삼동, 안제타워)  
(72) 발명자  
신춘호  
충청남도 아산시 배방읍 연화로 36, 807동 1202호 (연화마을휴먼시아8단지아파트)  
(74) 대리인  
특허법인 정안

전체 청구항 수 : 총 10 항

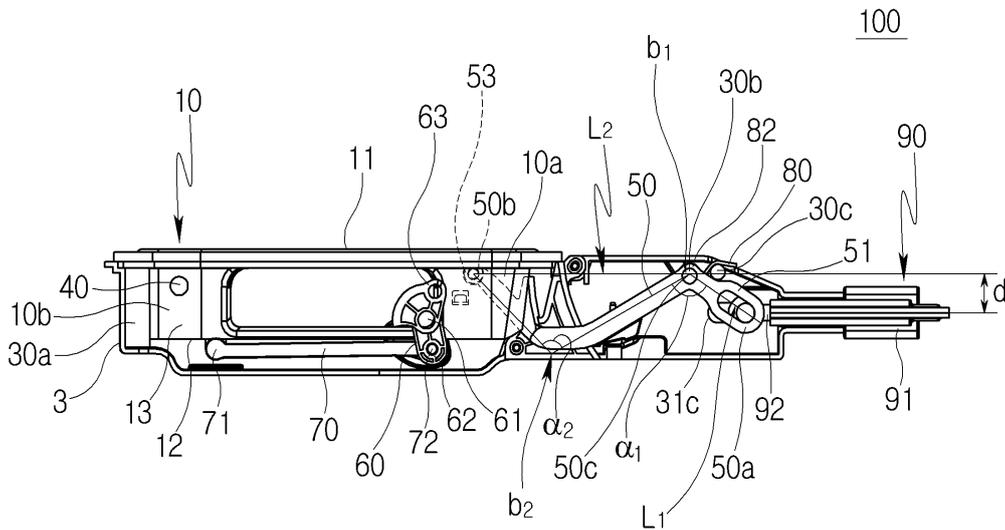
심사관 : 신상인

(54) 발명의 명칭 차량용 플러시 도어 핸들 어셈블리

(57) 요약

본 발명은, 구동부로부터 핸들부의 동력 전달 구조를 개선하여, 구동부로부터 핸들부의 동력 전달 구조를 개선하여, 구성품간 접촉 저항에 의한 마모를 최소화함으로써 핸들부의 작동 신뢰성을 향상시킬 수 있고, 핸들부를 전개 위치에 유지시키기 위한 별도의 부품을 생략하여 전체 제조 비용 및 사이즈를 감소시킬 수 있는 차량용 플러시 도어 핸들 어셈블리에 관한 것이다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

*E05B 85/103* (2013.01)

*E05B 85/107* (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

US20130241215 A1\*

KR1020160088374 A

WO2017070307 A1

US8991227 B2

JP2017089373 A

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

도어의 외장 패널의 내측에 장착되는 하우징;

상기 하우징의 내부의 수용공간에 수용되는 수납 위치와, 상기 하우징으로부터 이탈되어 상기 외장 패널의 외측으로 이동되는 전개 위치 사이에서 수평이동 가능하게 구비되는 핸들부;

상기 핸들부를 상기 수납 위치로부터 상기 전개 위치로 이동시키는 구동부; 및

제1 단부가 상기 구동부에 회동 가능하게 연결되고, 제2 단부가 상기 핸들부의 전방 단부에 회동 가능하게 연결되는 피봇 암;

을 포함하고,

상기 피봇 암은, 상기 제1 단부 및 상기 제2 단부 사이의 위치에 형성된 회동 점을 중심으로 회동 가능하게 상기 하우징에 설치되고,

상기 구동부에 의해서 상기 제1 단부가 가압되면 상기 피봇 암이 상기 회동 점을 중심으로 회전되면서, 상기 핸들부가 상기 수납 위치로부터 상기 전개 위치로 이동되며,

상기 구동부는,

상기 하우징에 고정되는 전동 모터; 및

상기 전동 모터의 구동력에 의해서 상기 하우징의 내부에 전후 방향으로 직선 이동 가능하게 수용되는 구동 샤프트;

를 포함하고, 상기 전동 모터의 구동으로 상기 구동 샤프트가 직선 이동하게 되면, 상기 구동 샤프트가 상기 피봇 암의 상기 제1 단부를 가압하여 상기 피봇 암이 상기 회동 점을 중심으로 회전되고,

상기 구동 샤프트의 일단부에는 상기 직선 이동 방향에 수직한 방향으로 연장되는 연결 핀이 구비되고, 상기 연결 핀은 상기 피봇 암의 상기 제1 단부에 형성되는 제1 연결 홀에 삽입되는 것을 특징으로 하는 차량용 플러시 도어 핸들 어셈블리.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

삭제

**청구항 4**

제1 항에서,

상기 하우징에는 상기 전후 방향으로 연장되며, 상기 연결 핀이 삽입되는 가이드 홀이 구비되고,

상기 가이드 홀에 의해서 상기 구동 샤프트의 직선 이동이 안내되는 것을 특징으로 하는 차량용 플러시 도어 핸들 어셈블리.

**청구항 5**

제4 항에서,

상기 하우징의 내부에 고정되며, 상기 피봇 암의 회전 축으로 작용하는 힌지 샤프트를 더 포함하고,

상기 힌지 샤프트는 상기 피봇 암의 상기 회동 점의 위치에 형성된 제2 연결 홀을 관통하여 연장되어, 상기 피봇 암을 회동 가능하게 지지하는 것을 특징으로 하는 차량용 플러시 도어 핸들 어셈블리.

#### 청구항 6

제5 항에서,

상기 핸들부를 상기 전개 위치로부터 상기 수납 위치로 이동시키는 회전 복귀력을 발생하는 리턴 스프링을 더 포함하고,

상기 리턴 스프링은 상기 힌지 샤프트에 장착되어 상기 피봇 암에 상기 회전 복귀력을 작용하는 것을 특징으로 하는 차량용 플러시 도어 핸들 어셈블리.

#### 청구항 7

제6 항에서,

상기 리턴 스프링은,

코일 형상의 본체가 상기 힌지 샤프트에 장착되고, 상기 본체로부터 절곡되어 연장되는 제1 연장단부가 상기 하우징에 고정되며, 상기 본체로부터 절곡되어 연장되는 제2 연장단부가 상기 피봇 암에 고정되는 토션 스프링이 되는 것을 특징으로 하는 차량용 플러시 도어 핸들 어셈블리.

#### 청구항 8

제5 항에서,

상기 피봇 암의 상기 제1 단부로부터 상기 회동 점까지의 제1 길이는, 상기 피봇 암의 상기 제2 단부로부터 상기 회동 점까지의 제2 길이보다 더 작은 것을 특징으로 하는 차량용 플러시 도어 핸들 어셈블리.

#### 청구항 9

제5 항에서,

제1 단부가 상기 핸들부의 후방 단부에 회동 가능하게 연결되어 상기 핸들부를 이동 가능하게 지지하는 가이드 암; 및

일단부에 형성되는 제1 연결부에 상기 가이드 암의 제2 단부가 상대회동 가능하게 연결되고, 타단부에 형성되는 제2 연결부에 도어 로크 케이블이 연결되는 로커 암;

을 더 포함하고,

상기 로커 암은 상기 제1 연결부와 상기 제2 연결부 사이에 형성되는 피봇 점을 중심으로 회전 가능하게 하우징에 설치되지만, 상기 핸들부가 상기 수납 위치로부터 상기 전개 위치로 이동하는 동안에 상기 로커 암은 고정된 상태로 유지되는 것을 특징으로 하는 차량용 플러시 도어 핸들 어셈블리.

#### 청구항 10

제9 항에서,

상기 핸들부의 상기 전방 단부는 상기 피봇 암의 상기 제2 단부에 형성되는 제3 연결 홀에 결합되어 상기 핸들부는 상기 피봇 암의 제2 단부에 회동 가능하게 지지되고, 상기 핸들부의 상기 후방 단부는 상기 가이드 암의

상기 제1 단부에 회동 가능하게 지지됨으로써, 상기 피봇 암의 회전이 상기 핸들부의 수평이동으로 변환되는 것을 특징으로 하는 차량용 플러시 도어 핸들 어셈블리.

**청구항 11**

제10 항에서,

상기 핸들부는, 상기 전개 위치에서 상기 피봇 암의 제3 연결 홀을 중심으로 회동하여 도어 로크 해제 위치로 이동 가능하도록 상기 피봇 암 및 상기 가이드 암에 의해서 지지되고,

상기 피봇 암이 상기 전개 위치로부터 상기 도어 로크 해제 위치로 이동되면, 상기 가이드 암에 의해서 상기 로커 암의 제1 연결부가 당겨지면서 상기 로커 암이 상기 피봇 점을 중심으로 회전되는 것을 특징으로 하는 차량용 플러시 도어 핸들 어셈블리.

**청구항 12**

제11 항에서,

상기 로커 암의 회전으로 상기 제2 연결부에 연결된 상기 도어 로크 케이블이 당겨지게 되면서 상기 도어 로크의 잠김 상태가 해제되는 것을 특징으로 하는 차량용 플러시 도어 핸들 어셈블리.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 차량용 플러시 도어 핸들 어셈블리에 관한 것으로, 보다 상세하게는 도어 개방을 위한 조작 시에만 도어 외장 패널로부터 외부로 자동 노출되고, 주차 및 주행 시에는 도어 외장 패널의 내부로 자동 수용되도록 구성되는 차량용 플러시 도어 핸들 어셈블리에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0003] 일반적으로 차량은 도어에 의해서 실내 공간이 개방되거나 폐쇄된다. 이와 같은 도어의 개방을 위해서, 통상적으로 도어의 외부 패널에 핸들이 설치되어 있으며, 차량의 탑승자가 핸들을 파지하여 핸들을 탑승자 측으로 당기는 동작을 통해 도어가 개방되도록 구성된다.

[0004] 그러나 이와 같은 종래의 도어 핸들은 도어의 외부 패널로부터 돌출된 상태로 설치되기 때문에, 돌출된 도어 핸들은 차량의 주행 시 공기 저항으로 인한 차량의 연비 저감 현상 및 풍절음과 같은 소음 발생 현상의 원인으로 지적된다.

[0005] 또한, 이와 같이 도어의 외부 패널로부터 상시적으로 돌출 설치된 도어 핸들은 주행 시 및 주차 시에 타 차량 또는 외부 구조물과 충돌 및 간섭이 발생하여 파손되는 현상이 자주 발생하게 된다

[0006] 이러한 종래 도어 핸들의 문제점을 개선하기 위해서, 차량의 주차 및 주행 시에는 도어의 외부 패널의 내측에 수용된 상태로 유지되며, 도어의 개방 시에만 도어의 외부 패널로부터 돌출되어 탑승자가 용이하게 파지할 수 있도록 구성되는 플러시(flush) 형식의 도어 핸들이 제안되고 있다.

[0007] 한국공개특허 제10-2016-0088374호에는, 이러한 플러시 형식의 도어 핸들이 개시되어 있다. 상기 문헌에는, 일 단부는 하우징에 회전 가능하게 고정되고, 타단부는 핸들의 제1 장착 섹션에 상대회전 가능하게 연결되는 작동 레버를 구동부로 회전시켜 핸들을 도어 외장 패널로부터 돌출시키는 구성이 개시되어 있다.

[0008] 상기 문헌에 따르면, 구동부는 전동 모터와, 전동 모터의 회전에 의해서 직선 이동하는 푸쉬 로드를 포함하고, 작동 레버에는 푸쉬 로드와 접촉하도록 구성되는 경사면이 구비된다. 전동 모터가 작동되면 푸쉬 로드와 경사면을 가압하면서 직선 이동하게 되고, 작동 레버는 하우징에 회전 가능하게 고정된 일단부를 중심으로 하여 회전하고, 그에 따라서 핸들은 도어 외장 패널의 외측으로 수평 이동하게 된다.

- [0009] 핸들이 도어 외장 패널의 내측으로 다시 수용될 때에는 전동 모터의 작동은 중지되고, 작동 레버는 리턴 스프링의 복귀력에 의해서 초기 위치로 복귀되며 그에 따라 핸들도 초기 위치로 자동 복귀된다.
- [0010] 그러나 상기 문헌에 개시된 구성의 경우에는, 작동 레버의 경사면과 푸쉬 로드 사이에 지속적으로 마찰이 발생하여 경사면의 마모가 발생할 수 있으며, 마모에 의해서 핸들의 돌출량이 점차 작아지는 현상이 발생할 수 있다.
- [0011] 또한, 상기 문헌은 작동 레버의 회전이 완료된 후 전동 모터를 역회전시켜 푸쉬 로드를 초기 상태로 복귀시키도록 구성되고, 핸들을 돌출 위치에 유지시키기 위한 별도의 부품이 추가되어야 하기 때문에 내부 구조가 복잡해지고 제조 비용이 증가될 수밖에 없는 문제점이 있다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0013] (특허문헌 0001) 한국공개특허 제10-2016-0088374호

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0014] 본 발명은 전술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위해서 안출된 것으로서, 구동부로부터 핸들부의 동력 전달 구조를 개선하여, 구성품간 접촉 저항에 의한 마모를 최소화함으로써 핸들부의 작동 신뢰성을 향상시킬 수 있는 차량용 플러시 도어 핸들 어셈블리를 제공하는데 그 목적이 있다.
- [0015] 또한, 본 발명은 핸들부를 전개 위치에 유지시키기 위한 별도의 부품을 생략하여 전체 제조 비용 및 사이즈를 감소시킬 수 있는 차량용 플러시 도어 핸들 어셈블리를 제공하는데 그 목적이 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0017] 전술한 과제를 해결하기 위해서, 본 발명에 따른 차량용 플러시 도어 핸들 어셈블리는, 도어의 외장 패널의 내측에 장착되는 하우징, 상기 하우징의 내부의 수용공간에 수용되는 수납 위치와, 상기 하우징으로부터 이탈되어 상기 외장 패널의 외측으로 이동되는 전개 위치 사이에서 수평이동 가능하게 구비되는 핸들부, 상기 핸들부를 상기 수납 위치로부터 상기 전개 위치로 이동시키는 구동부, 및 제1 단부가 상기 구동부에 회동 가능하게 연결되고, 제2 단부가 상기 핸들부의 전방 단부에 회동 가능하게 연결되는 피봇 암을 포함하고, 상기 피봇 암은, 상기 제1 단부 및 상기 제2 단부 사이의 위치에 형성된 회동 점을 중심으로 회동 가능하게 상기 하우징에 설치되고, 상기 구동부에 의해서 상기 제1 단부가 가압되면 상기 피봇 암이 상기 회동 점을 중심으로 회전되면서, 상기 핸들부가 상기 수납 위치로부터 상기 전개 위치로 이동되는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 또한, 상기 구동부는, 상기 하우징에 고정되는 전동 모터, 및 상기 전동 모터의 구동력에 의해서 상기 하우징의 내부에 전후 방향으로 직선 이동 가능하게 수용되는 구동 샤프트를 포함하고, 상기 전동 모터의 구동으로 상기 구동 샤프트가 직선 이동하게 되면, 상기 구동 샤프트가 상기 피봇 암의 상기 제1 단부를 가압하여 상기 피봇 암이 상기 회동 점을 중심으로 회전된다.
- [0019] 또한, 상기 구동 샤프트의 일단부에는 상기 직선 이동 방향에 수직한 방향으로 연장되는 연결 핀이 구비되고, 상기 연결 핀은 상기 피봇 암의 상기 제1 단부에 형성되는 제1 연결 홀에 삽입된다.
- [0020] 또한, 상기 하우징에는 상기 전후 방향으로 연장되며, 상기 연결 핀이 삽입되는 가이드 홀이 구비되고, 상기 가이드 홀에 의해서 상기 구동 샤프트의 직선 이동이 안내된다.
- [0021] 또한, 상기 하우징의 내부에 고정되며, 상기 피봇 암의 회전 축으로 작용하는 힌지 샤프트를 더 포함하고, 상기 힌지 샤프트는 상기 피봇 암의 상기 회동 점의 위치에 형성된 제2 연결 홀을 관통하여 연장되어, 상기 피봇 암을 회동 가능하게 지지한다.
- [0022] 또한, 상기 핸들부를 상기 전개 위치로부터 상기 수납 위치로 이동시키는 회전 복귀력을 발생하는 리턴 스프링을 더 포함하고, 상기 리턴 스프링은 상기 힌지 샤프트에 장착되어 상기 피봇 암에 상기 회전 복귀력을 작용한다.

- [0023] 또한, 상기 리턴 스프링은, 코일 형상의 본체가 상기 힌지 샤프트에 장착되고, 상기 본체로부터 절곡되어 연장되는 제1 연장단부가 상기 하우징에 고정되며, 상기 본체로부터 절곡되어 연장되는 제2 연장단부가 상기 피벗 암에 고정되는 토션 스프링이 된다.
- [0024] 또한, 상기 피벗 암의 상기 제1 단부로부터 상기 회동 점까지의 제1 길이는, 상기 피벗 암의 상기 제2 단부로부터 상기 회동 점까지의 제2 길이보다 더 작게 구성된다.
- [0025] 또한, 제1 단부가 상기 핸들부의 후방 단부에 회동 가능하게 연결되어 상기 핸들부를 이동 가능하게 지지하는 가이드 암, 및 일단부에 형성되는 제1 연결부에 상기 가이드 암의 제2 단부가 상대회동 가능하게 연결되고, 타 단부에 형성되는 제2 연결부에 도어 로크 케이블이 연결되는 로커 암을 더 포함하고, 상기 로커 암은 상기 제1 연결부와 상기 제2 연결부 사이에 형성되는 피벗 점을 중심으로 회전 가능하게 하우징에 설치되지만, 상기 핸들부가 상기 수납 위치로부터 상기 전개 위치로 이동하는 동안에 상기 로커 암은 고정된 상태로 유지된다.
- [0026] 또한, 상기 핸들부의 상기 전방 단부는 상기 피벗 암의 상기 제2 단부에 형성되는 제3 연결 홀에 결합되어 상기 핸들부는 상기 피벗 암의 제2 단부에 회동 가능하게 지지되고, 상기 핸들부의 상기 후방 단부는 상기 가이드 암의 상기 제1 단부에 회동 가능하게 지지됨으로써, 상기 피벗 암의 회전이 상기 핸들부의 수평 이동으로 변환된다.
- [0027] 또한, 상기 핸들부는, 상기 전개 위치에서 상기 피벗 암의 제3 연결 홀을 중심으로 회동하여 도어 로크 해제 위치로 이동 가능하도록 상기 피벗 암 및 상기 가이드 암에 의해서 지지되고, 상기 피벗 암이 상기 전개 위치로부터 상기 도어 로크 해제 위치로 이동되면, 상기 가이드 암에 의해서 상기 로커 암의 제1 연결부가 당겨지면서 상기 로커 암이 상기 피벗 점을 중심으로 회전된다.
- [0028] 또한, 상기 로커 암의 회전으로 상기 제2 연결부에 연결된 상기 도어 로크 케이블이 당겨지게 되면서 상기 도어 로크의 잠금 상태가 해제된다.

**발명의 효과**

- [0030] 본 발명에 따른 차량용 플러시 도어 핸들 어셈블리는, 구동부로부터 핸들부로의 동력 전달 구조를 개선하여, 구성품간 접촉 저항에 의한 마모를 최소화하여 핸들부의 작동 신뢰성을 향상시킬 수 있는 수 있는 효과를 갖게 된다.
- [0031] 또한, 본 발명에 따른 차량용 플러시 도어 핸들 어셈블리는, 핸들부를 전개 위치에 유지시키기 위한 별도의 부품을 생략하여 전체 제조 비용 및 사이즈를 감소시킬 수 있는 효과를 갖게 된다.

**도면의 간단한 설명**

- [0033] 도 1은 본 발명에 따른 차량용 플러시 도어 핸들 어셈블리(100)를 도시한 사시도이다.  
 도 2a 내지 도 2c는 도 1에 도시된 차량용 플러시 도어 핸들 어셈블리(100)의 단계별 동작 상태를 설명하기 위한 사시도이다.  
 도 3은 도 1에 도시된 차량용 플러시 도어 핸들 어셈블리(100)의 X-X' 방향 단면도이다.  
 도 4는 도 1의 부분 확대도로서, 핸들부(10)가 수납 위치에 수용된 상태를 설명하기 위한 도면이다.  
 도 5는 도 3 및 도 4에 도시된 수납 위치로부터 핸들부(10)가 전개 위치로 이동되는 과정 및 이동된 상태를 설명하기 위한 단면도이다.  
 도 6은 도 1의 부분 확대도로서, 도 4에 도시된 수납 위치로부터 전개 위치로 핸들부(10)가 이동된 상태를 설명하기 위한 도면이다.  
 도 7은 도 5 및 도 6에 도시된 전개 위치로부터 핸들부(10)가 도어 로크 해제 위치로 회전 이동되는 과정 및 이동된 상태를 설명하기 위한 단면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0034] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 차량용 플러시 도어 핸들 어셈블리(100)의 구성에 대해 상세히 설명한다.
- [0035] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고

상세한 설명에 구체적으로 설명하고자 한다. 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 의도는 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 해석되어야 한다.

- [0036] 본 발명을 설명함에 있어서 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지 않을 수 있다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다.
- [0037] 및/또는 이라는 용어는 복수의 관련된 기재된 항목들의 조합 또는 복수의 관련된 기재된 항목들 중의 어느 항목을 포함할 수 있다.
- [0038] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급되는 경우는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해될 수 있다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해될 수 있다.
- [0039] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함할 수 있다.
- [0040] 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것으로서, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해될 수 있다.
- [0041] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가질 수 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석될 수 있으며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않을 수 있다.
- [0042] 아울러, 이하의 실시예는 당 업계에서 평균적인 지식을 가진 자에게 보다 완전하게 설명하기 위해서 제공되는 것로서, 도면에서의 요소들의 형상 및 크기 등은 보다 명확한 설명을 위해 과장될 수 있다.
- [0043] 도 1은 본 발명에 따른 차량용 플러시 도어 핸들 어셈블리(100)를 도시한 사시도이다. 도 2a 내지 도 2c는 도 1에 도시된 차량용 플러시 도어 핸들 어셈블리(100)의 단계별 동작 상태를 설명하기 위한 사시도이다.
- [0044] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 차량용 플러시 도어 핸들 어셈블리(100)는, 도어의 외장 패널의 내측에 장착되는 하우징(30)과, 하우징(30)의 내부의 수용공간(30a)에 수용되며 수납 위치와 전개 위치 사이에서 수평이동하는 핸들부(10)와, 핸들부(10)를 수납 위치부터 전개 위치로 이동시키는 구동력을 발생시키는 구동부(90)와, 구동부(90)의 동력을 핸들부(10)를 전달하는 동력 전달기능과 핸들부(10)를 하우징(30)에 연결하는 지지 기능을 동시에 수행하는 피봇 암(50)과, 핸들부(10)를 하우징(30)에 연결하고 핸들부(10)의 이동을 안내하는 가이드 암(70)을 포함하여 구성된다.
- [0045] 하우징(30)은 내부에 핸들부(10), 피봇 암(50), 가이드 암(70) 등의 부품을 내부에 수용하여 보호하는 기능을 수행하며, 도시되지 않은 도어 외장 패널의 내측에 도어 외장 패널의 외부로 노출되지 않도록 장착 및 고정된다.
- [0046] 하우징(30)은 상기 내부 부품의 조립성을 고려하여, 도시된 바와 같이 상하방향으로 분할되는 제1 하우징(31)과 제2 하우징(32)으로 분할되어 구성된다.
- [0047] 도어 외장 패널을 향하는 하우징(30)의 측면에는 핸들부(10)가 출입할 수 있도록 출입구(33)가 형성되며, 도시되어 있지 않지만 도어 외장 패널의 경우에도 핸들부(10)가 출입할 수 있도록 핸들부(10)의 외형에 맞게 개방홀이 형성된다.
- [0048] 핸들부(10)는, 주차 및 주행 시에는 하우징(30)의 내부의 수용공간(30a)에 수용되는 수납 위치에서 유지되며, 차량의 탑승을 위해 필요한 경우에만 탑승자가 핸들을 파지할 수 있도록 수납 위치로부터 전개 위치로 수평 병진이동되도록 구성된다.

- [0049] 수납 위치에서, 외부 구조물과 충돌 및 간섭을 방지하고, 주행 시 공기 저항을 최소화하기 위해서 핸들부(10)의 외측면(11)은 도어 외장 패널과 거의 동일한 높이를 유지하도록 구성된다.
- [0050] 구동부(90)는, 도시되지 않은 차량의 제어부로부터 제어 신호 및 전력을 전달받아 작동하여 핸들부(10)를 수납 위치로부터 전개 위치로 이동시키는 동력을 발생시키는 역할을 한다.
- [0051] 구동부(90)는, 전동 모터(91)와, 전동 모터(91)의 출력을 감속하는 감속부를 포함하여 구성되며, 전동 모터(91)의 회전을 직선 이동으로 변환하여 피봇 암(50)에 전달하는 운동 변환부를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0052] 구동부(90)는 하우징(30)의 내부에 수용되거나, 하우징(30)과는 별개로 제작되어 하우징(30)의 외부에 체결될 수 있다.
- [0053] 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니지만, 이하에서는 도 1에 도시된 바와 같이 구동부(90)가 적어도 부분적으로 하우징(30)에 삽입되어 하우징(30)에 결합된 실시예를 기준으로 설명하도록 한다.
- [0054] 구동부(90), 피봇 암(50), 및 가이드 암(70) 등의 하우징(30) 내부에 수용되는 구성물에 관한 세부 사항은 도 3 이하를 참조하여 후술한다.
- [0055] 한편, 본 발명에 따른 차량용 플러시 도어 핸들 어셈블리(100)의 단계별 동작 상태를 도 2a 내지 도 2c를 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- [0056] 먼저, 차량이 정차된 상태에서 탑승자가 도어를 개방하기 위해서 핸들부(10)를 수납 위치로부터 전개 위치로 이동시키고자 할 경우에, 전동 모터(91)의 작동 개시 신호를 차량의 제어부로 입력하여야 한다.
- [0057] 상기 입력 신호는, 탑승자가 소지하고 있는 스마트키를 통해서 전달되거나, 도 2a에 도시된 바와 같이 핸들부(10)의 외측면(11)에 설치된 개방 스위치(20)를 통해서 전달될 수 있다. 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니지만, 편의 상 이하에서는 개방 스위치(20)를 통해 작동 개시 신호가 제어부로 전달되는 실시예를 기준으로 설명한다.
- [0058] 개방 스위치(20)를 통해서 제어부로 신호가 입력되면, 제어부는 전동 모터(91)에 전력을 공급하여, 전동 모터(91)의 작동이 개시된다.
- [0059] 전동 모터(91)의 작동으로 핸들부(10)는 수납 위치로부터 이탈되어 전개 위치로 이동되며, 도 2b에 도시된 바와 같이 전개 위치로의 이동이 완료되면 핸들부(10)는 하우징(30) 및 도어 외장 패널로부터 돌출 및 노출되어 탑승자가 파지할 수 있는 상태가 된다.
- [0060] 이와 같이, 핸들부(10)가 전개 위치로 이동된 상태에서 제3의 위치인 도어 로크 해제 위치로 추가로 수동 이동될 수 있도록 구성된다.
- [0061] 즉, 핸들부(10)가 전개 위치로 이동된 상태이지만, 차량의 도어를 개방시키기 위한 추가적인 작동이 필요하며, 이를 위해 도 2c에 도시된 바와 같이 핸들부(10)가 전개 위치로 이동된 상태에서 탑승자가 핸들부(10)를 화살표 방향(D 방향)으로 당기는 동작을 통해 핸들부(10)가 도어 로크 해제 위치로 이동되면 도어 로크가 해제되고 도어가 최종적으로 개방되도록 구성된다.
- [0062] 이 때, 도어 로크가 해제되어 탑승자가 당겼던 핸들을 놓으면, 핸들부(10)는 복원력에 의해서 전개 위치로 복귀되며, 전개 위치로 복귀된 핸들은 탑승자가 후술하는 복귀 스위치(40)를 작동시킴으로써 다시 수납 위치로 이동된다.
- [0063] 이하에서는, 도 3 이하를 참조하여 하우징(30) 내부에 수용되는 구성물들에 대해 상술한다.
- [0064] 도 3에는 도 1에 도시된 차량용 플러시 도어 핸들 어셈블리(100)의 X-X' 방향 단면도로서, 핸들부(10)가 수납 위치에 수용된 상태가 도시되어 있다.
- [0065] 도 3을 참조하면 도시된 바와 같이 하우징(30)의 내부에는, 하우징(30)의 내부에서 전후 방향으로 직선 이동하게 수용되는 구동 샤프트(92)와, 구동 샤프트(92)에 연결되어 구동부(90)의 동력을 핸들부(10)를 전달하는 동력 전달기능과 핸들부(10)를 하우징(30)에 연결하는 지지 기능 수행하는 피봇 암(50)과, 핸들부(10)의 이동을 안내하는 가이드 암(70)과, 가이드 암(70)을 하우징(30)에 연결하고 도어 로크 해제 시 작용하는 로커 암(60)이 구비된다.
- [0066] 구동 샤프트(92)는, 전동 모터(91)의 작동 시에 전후 방향으로 직선 이동하도록 구성된다. 따라서 도시되지 않

은 전동 모터(91)의 출력축과 구동 샤프트(92) 사이에는 전동 모터(91)의 출력축의 회전 운동을 구동 샤프트(92)의 직선 이동으로 변환하는 기능을 하는 감속부 또는 운동 변환부가 구비된다.

- [0067] 이러한 감속부 및 운동 변환부의 구성은 이미 공지되니 임의의 형태의 구성이 제한 없이 본 발명에 적용될 수 있으며, 이러한 변형에는 본 발명의 범위에 당연히 속한다고 볼 것이다.
- [0068] 구동 샤프트(92)의 일단부, 즉 피봇 암(50) 측 단부에는 후술하는 피봇 암(50)의 제1 연결 홀(51)에 삽입되는 연결 핀(92a)이 구비된다.
- [0069] 피봇 암(50)은, 구동부(90)의 동력을 전달받아 회전할 수 있도록 제1 단부(50a)는 구동부(90)의 구동 샤프트(92)에 상대회동 가능하게 연결되고, 제2 단부(50b)는 핸들부(10)의 전방 단부(10a) 측 하측면에 상대회동 가능하게 연결된다.
- [0070] 피봇 암(50)의 제1 단부(50a)는, 도 4에 도시된 바와 같이 양측으로 분할된 형태로 구성될 수 있으며, 분할된 각각의 제1 단부(50a)에는 소정의 폭을 갖고 연장되는 장홀 형태의 제1 연결 홀(51)이 형성된다.
- [0071] 각각의 제1 연결 홀(51)에는 구동 샤프트(92)의 단부에는 구동 샤프트(92)의 길이 방향, 즉 구동 샤프트(92)의 이동 방향에 대해서 수직한 방향으로 연장되는 연결 핀(92a)이 삽입되어 전동 모터(91)의 작동으로 구동 샤프트(92)가 피봇 암(50) 측으로 직선 이동하면 연결 핀(92a)은 상기 제1 연결 홀(51)을 따라 이동하면서 피봇 암(50)의 제1 단부(50a)가 가압되어 피봇 암(50)이 후술하는 회동 점(50c)을 중심으로 회전된다.
- [0072] 이 경우에 연결 핀(92a)의 외경은 제1 연결 홀(51)의 폭과 대략 동일하게 구성되는 것이 바람직하며, 이와 같이 연결 핀(92a)의 외경과 제1 연결 홀(51)의 폭을 대략 동일하게 구성함으로써 구동 샤프트(92)로부터 제1 연결 홀(51)에 가해지는 가압력을 분산시켜 연결 핀(92a)의 외주면과 제1 연결 홀(51)의 내주면 사이의 마모를 최소화시킬 수 있게 된다.
- [0073] 또한, 연결 핀(92a)의 양단부는 제1 하우징(31) 및 제2 하우징(32)에 각각 형성된 가이드 홀(30d)에 삽입된다. 가이드 홀(30d)은 구동 샤프트(92)가 이동하는 전후 방향을 따라서 선형으로 소정의 길이를 갖도록 연장되어 있다.
- [0074] 이와 같은 가이드 홀(30d) 및 제1 연결 홀(51)의 작용에 의해서 구동 샤프트(92)의 전후 방향 이동이 가이드되며, 구동 샤프트(92)의 이동량이 제한 및 조절될 수 있다.
- [0075] 한편, 도 3에 도시된 바와 같이 피봇 암(50)의 회전 중심이 되는 회동 점(50c)은 제1 단부(50a)와 제2 단부(50b) 사이에 형성된 제2 연결 홀(52)에 형성되고, 제2 연결 홀(52)에는 하우징(30)의 내부에 고정되어 피봇 암(50)의 회전 축으로서 기능하는 힌지 샤프트(30b)가 삽입된다.
- [0076] 따라서 피봇 암(50)은 상기 힌지 샤프트(30b)를 통해서 하우징(30)의 내부에서 회전만 가능한 상태로 지지된다.
- [0077] 피봇 암(50)의 제2 단부(50b)에는 제3 연결 홀(53)이 형성되어 있으며, 제3 연결 홀(53)을 통해 핸들부(10)의 전방 단부(10a)의 하측면에 연결됨으로써, 피봇 암(50)은 핸들부(10)에 상대 회동 가능하게 연결된다.
- [0078] 한편, 도 3에 도시된 바와 같이 전체적으로 지그재그(zigzag) 형상을 갖도록 구성된다. 즉, 제1 단부(50a)와 제2 단부(50b) 사이에 두 개의 벤딩부(b1, b2)가 형성되도록 구성된다.
- [0079] 보다 상세히는, 제2 연결 홀(52)이 형성된 부위에 제1 절곡 각도( $\alpha 1$ )를 갖도록 제1 벤딩부(b1)가 형성되고, 제2 연결 홀(52)과 제3 연결 홀(53) 사이에 제2 절곡 각도( $\alpha 2$ )를 갖도록 제2 벤딩부(b2)가 형성된다.
- [0080] 제1 벤딩부(b1)는, 구동 샤프트(92)의 축선에 대해서 피봇 암(50)의 회동 점(50c)이 소정의 간격(d)을 갖도록 이격시켜 회동 점(50c)이 구동 샤프트(92)의 축선으로부터 벗어나게 함으로써 상대적으로 작은 힘으로 피봇 암(50)에 회전 토크를 발생시키기 위한 목적을 가지며, 제2 벤딩부(b2)는 피봇 암(50)의 소량 이동으로 핸들부(10)의 전개 위치로의 돌출량을 증가시키기 위한 목적을 갖는다.
- [0081] 나아가 이 경우에 도시된 바와 같이 피봇 암(50)의 제1 단부(50a)로부터 회동 점(50c)까지의 제1 길이(L1)가, 회동 점(50c)으로부터 제2 단부(50b)까지의 제2 길이(L2)보다 더 작게 설정하여, 구동 샤프트(92)가 소량 이동만으로 제1 단부(50a)의 이동량보다 제2 단부(50b)의 이동량을 더 크게 하여 핸들부(10)의 이동량을 더 크게 구성할 수 있다.
- [0082] 이와 같은, 피봇 암(50)의 구성을 통해서, 핸들부(10)를 수납 위치로부터 전개 위치로 이동시에 구동 샤프트(92)의 이동량을 최소화하여 전동 모터(91)의 전력 소모를 절감하고 도어 핸들 어셈블리(100) 전체 사이즈가 감

소될 수 있게 된다.

- [0083] 가이드 암(70)은, 제1 단부(50a)가 상기 핸들부(10)의 후방 단부(10b)의 내측면(12), 바람직하게는 상측면(13)에 인접한 위치에서 핸들부(10)의 내측면(12)에 상대 회동 가능하게 연결되고, 제2 단부(72)가 후술하는 로커 암(60)에 상대 회동 가능하게 연결되어 핸들부(10)의 이동을 가이드하는 역할을 한다.
- [0084] 즉, 핸들부(10)의 전방 단부(10a)는 전술한 피봇 암(50)의 제2 단부(50b)에 연결되어 있고, 핸들부(10)의 후방 단부(10b)는 가이드 암(70)의 제1 단부(71)에 연결되어 있기 때문에 피봇 암(50)의 회전 이동이 핸들부(10)의 수평 병진이동으로 변환된다.
- [0085] 한편, 가이드 암(70)은, 후술하는 바와 같이 핸들부(10)가 전개 위치로부터 도어 로크 해제 위치로 이동시에 로커 암(60)을 회동시켜, 로커 암(60)과 함께 도어 로크를 해제시키는 기능을 추가로 수행한다.
- [0086] 로커 암(60)은, 일단부에 형성되는 제1 연결부(62)에 가이드 암(70)의 제2 단부(72)가 상대회동 가능하게 연결되고, 타단부에 형성되는 제2 연결부(63)에 도시되지 않은 도어 로크 케이블이 연결되도록 구성되며, 제1 연결부(62)와 제2 연결부(63) 사이에 형성되는 피봇 점(61)을 중심으로 회전 가능하게 하우징(30)에 설치된다.
- [0087] 로커 암(60)은, 가이드 암(70)의 제2 단부(72)를 지지하는 동시에 후술하는 바와 같이 핸들부(10)가 전개 위치로부터 도어 로크 해제 위치로 이동 시에 도어 로크 케이블을 당겨 도어 로크를 해제시키는 기능을 수행한다.
- [0088] 로커 암(60)의 제2 연결부(63)는 도어 로크 케이블이 연결되어 있고 도어 로크 케이블에는 일정한 수준의 장력이 작용하고 있기 때문에, 핸들부(10)가 수납 위치로부터 전개 위치로 이동하는 동안에 로커 암(60)은 회전되지 않고 고정된 상태로 유지된다.
- [0089] 이와 같은 로커 암(60)과 관련하여 도어 로크 해제와 관련된 구성은 도 5 내지 도 7을 참조하여 후술한다.
- [0090] 도 4에 도시된 수납 위치에 핸들부(10)가 수용된 상태에서 전동 모터(91)가 작동하게 되면, 구동 샤프트(92)의 연결 핀(92a)은 하우징(30)의 가이드 홀(30d) 및 제1 연결 홀(51)을 따라 좌측 방향(도 5의 화살표 C 방향)으로의 이동이 개시되고, 연결 핀(92a)은 제1 연결 홀(51)의 내주면을 가압하면서 이동하게 된다.
- [0091] 이러한 연결 핀(92a)의 가압력은 전술한 바와 같이, 피봇 암(50)의 회전 토크로 변환되며 피봇 암(50)은 도면을 기준으로 시계방향(도 5의 화살표 B 방향)으로 회전된다.
- [0092] 또한, 전술한 바와 같이 핸들부(10)의 전방 단부(10a)는 피봇 암(50)의 제2 단부(50b)의 제3 연결 홀(53)에 상대 회전 가능하게 연결되어 있고, 핸들부(10)의 후방 단부(10b)는 가이드 암(70)의 제1 단부(71)에 상대 회전 가능하게 연결되어 있기 때문에 핸들부(10)는 회전하지 않고 도어의 외부를 향하는 방향(화살표 A 방향)으로 수평 병진이동하게 된다.
- [0093] 도 5 및 도 6에는 핸들부(10)가 전개 위치로의 이동이 완료된 상태가 도시되어 있다.
- [0094] 이와 같이 전개 위치로 이동이 완료되면, 구동 샤프트(92)는 연결 핀(92a)이 가이드 홀(30d)의 좌측 단부면에 밀착되어 더 이상 피봇 암(50)을 회전시킬 수 없는 상태가 되며, 전동 모터(91)에 전력이 계속 공급되는 동안 핸들부(10)는 전개 위치에 계속 유지되도록 구성된다.
- [0095] 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이 핸들부(10)가 전개 위치로 이동이 완료되면 탑승자는 도어 로크를 해제시키기 위해서 핸들부(10)를 파지한 상태에서 도어 로크 케이블의 장력을 압도하는 힘으로 핸들부(10)를 탑승자를 향하는 방향(화살표 D 방향)으로 당겨 핸들부(10)를 도어 로크 해제 위치로 수동 이동시키게 된다.
- [0096] 이 때, 도 7에 도시된 바와 같이 도어 로크 해제 위치로 이동 시에 핸들부(10)는 피봇 암(50)의 제3 연결 홀(53)을 중심으로 하여 회전하게 되고, 핸들부(10)의 후방 단부(10b)에 연결된 가이드 암(70)에 의해서 로커 암(60)의 제1 연결부(62)가 당겨지면서 피봇 점(61)을 중심으로 시계방향(도 7의 화살표 E 방향)으로 회전된다.
- [0097] 이와 같은 로커 암(60)의 회전으로 로커 암(60)의 제2 연결부(63)에 연결되어 있던 도어 로크 케이블이 당겨지게 되고 이로 인해 도시되지 않은 도어 로크의 잠김 상태가 해제된다.
- [0098] 다음으로 도어 로크의 잠김 상태가 해제되어 탑승자가 파지했던 핸들부(10)를 놓게 되면 도어 로크 케이블의 장력에 의해서 핸들부(10)는 도어 로크 해제 위치로부터 도 5에 도시된 전개 위치로 자동 복귀된다.
- [0099] 이와 같이, 최종적으로 도어 로크 상태가 해제되어 탑승자가 차량의 내부로 탑승이 가능한 상태가 되면, 탑승자는 핸들부(10)의 상측면(13)에 구비된 복귀 스위치(40)를 작동시킨다.

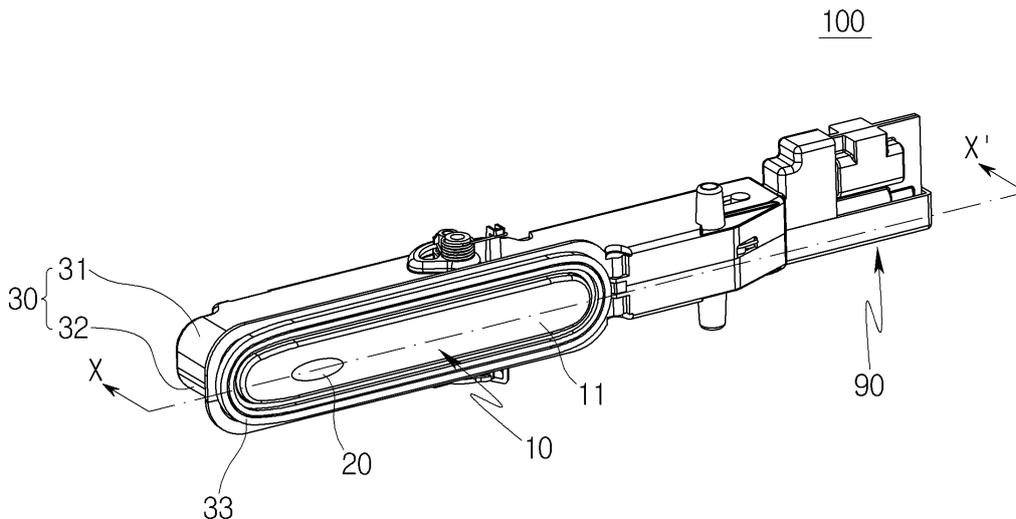
- [0100] 복귀 스위치(40)는 사용자의 작동에 의해 전술한 제어부에 전동 모터(91) 정지 신호를 전송하는 역할을 하며, 전동 모터(91) 정지 신호에 의해 제어부는 전동 모터(91)에 공급되는 전력을 차단하게 된다.
- [0101] 전동 모터(91)에 공급되는 전력이 차단되면, 핸들부(10)는 리턴 스프링(80)의 회전 복귀력에 의해서 전개 위치로부터 수납 위치로 자동 복귀된다.
- [0102] 즉, 도 4 및 도 6에 도시된 바와 같이, 리턴 스프링(80)은 힌지 샤프트(30b)에 장착되어 피봇 암(50)에 회전 복귀력을 작용하는 역할을 하며, 보다 상세히는 코일 형상의 본체(80a)가 힌지 샤프트(30b)의 외주면에 장착되고, 본체(80a)로부터 절곡되어 연장되는 제1 연장단부(81)가 하우징(30)의 스프링 스톱퍼(30c)에 고정되고, 본체(80a)로부터 절곡되어 연장되는 제2 연장단부(82)가 피봇 암(50)에 고정되어 피봇 암(50)에 회전 토크를 발생시키는 토션 스프링으로서 구성된다.
- [0103] 이와 같이, 상술한 본 발명의 기술적 구성은 본 발명이 속하는 기술분야의 당업자가 본 발명의 그 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다.
- [0104] 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로서 이해되어야 하고, 본 발명의 범위는 전술한 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

**부호의 설명**

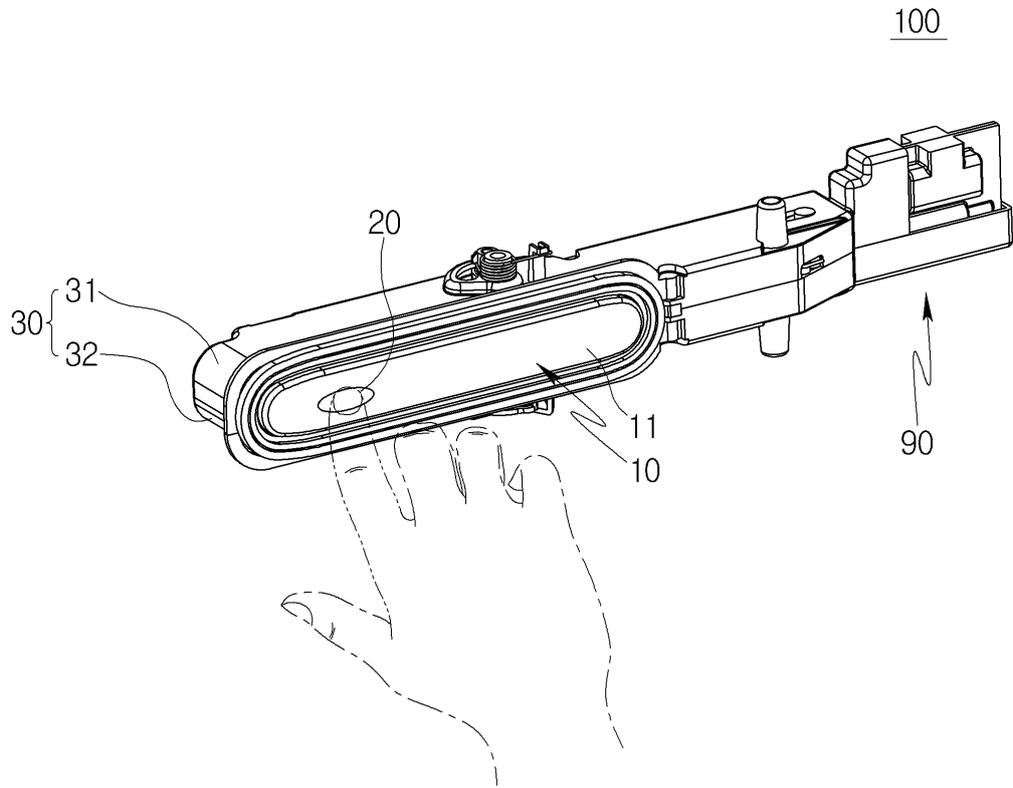
- |        |                 |           |
|--------|-----------------|-----------|
| [0106] | 도어 핸들 어셈블리(100) | 핸들부(10)   |
|        | 개방 스위치(20)      | 하우징(30)   |
|        | 복귀 스위치(40)      | 피봇 암(50)  |
|        | 로커 암(60)        | 가이드 암(70) |
|        | 리턴 스프링(80)      | 구동부(90)   |

**도면**

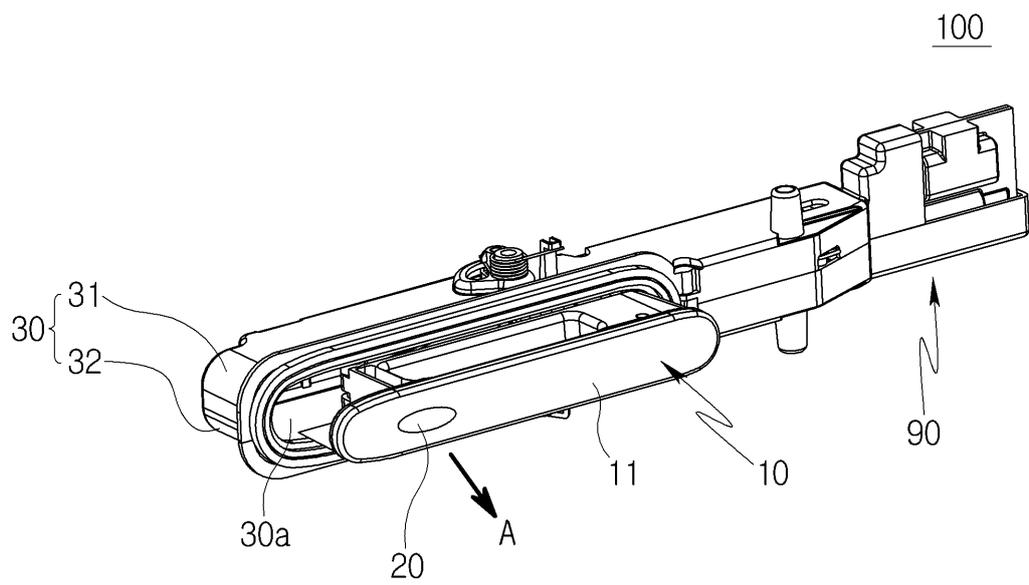
**도면1**



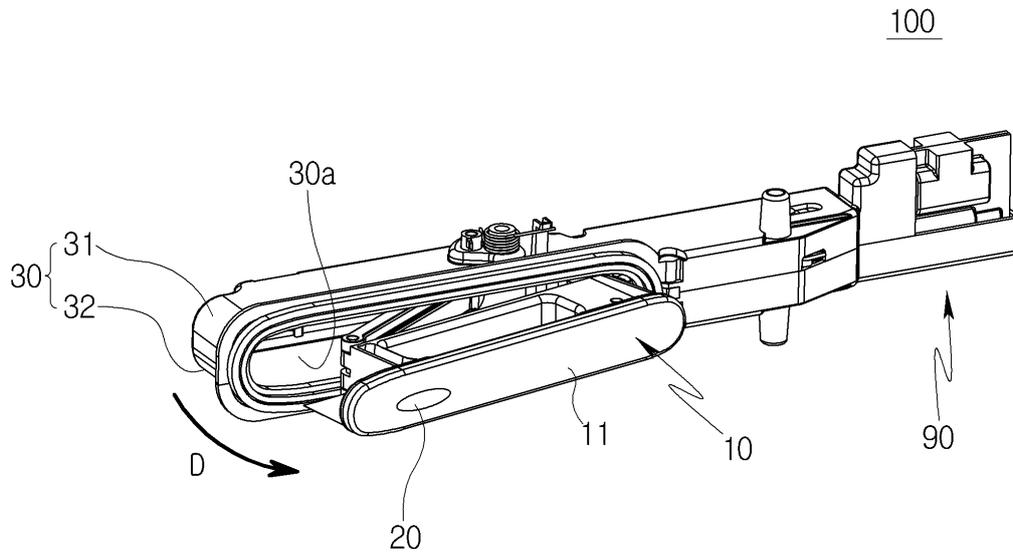
도면2a



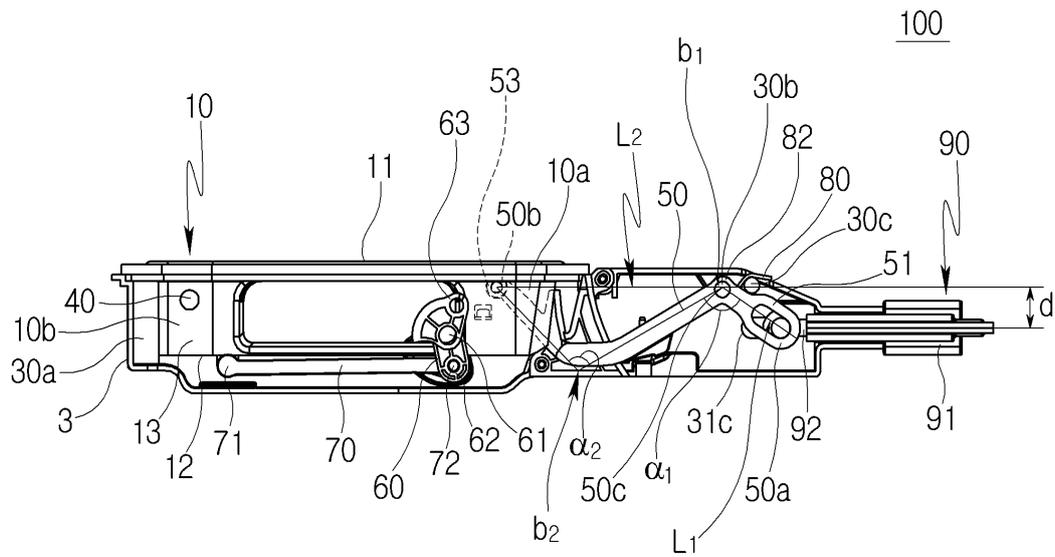
도면2b



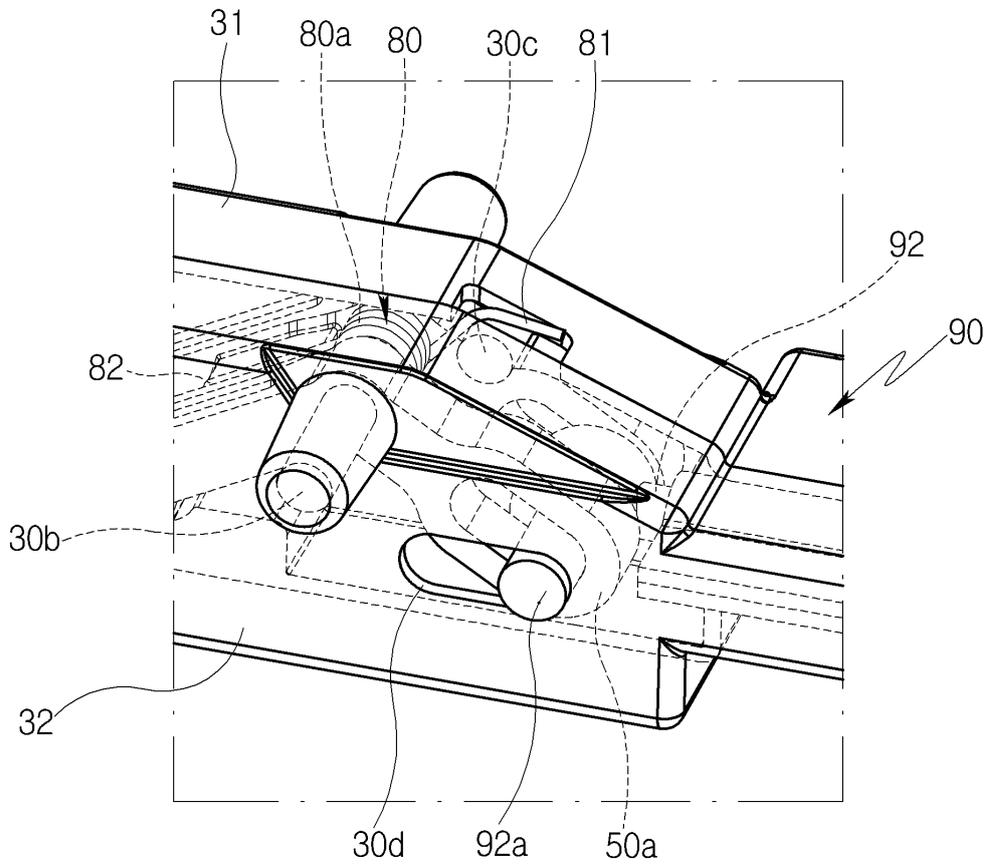
도면2c



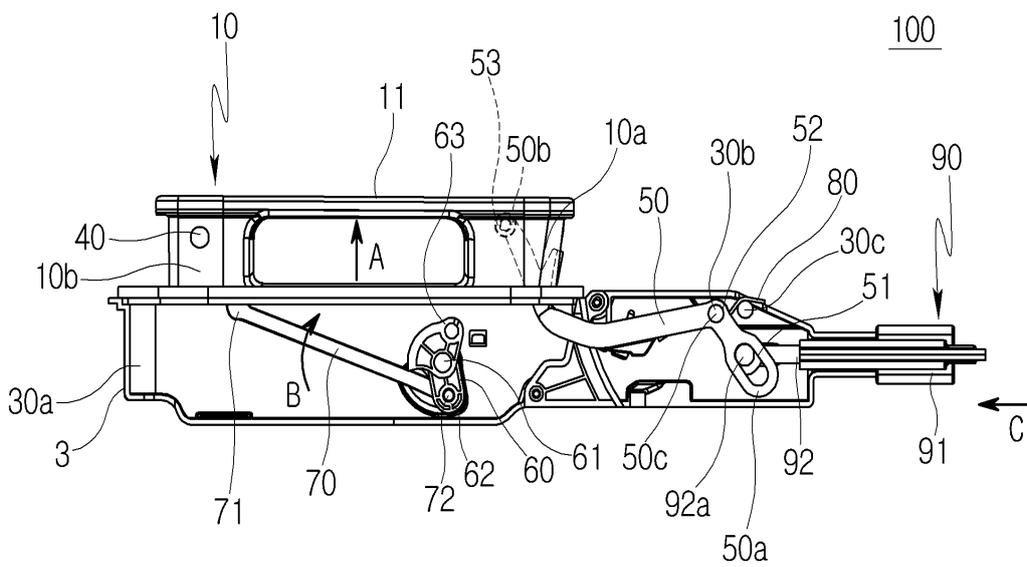
도면3



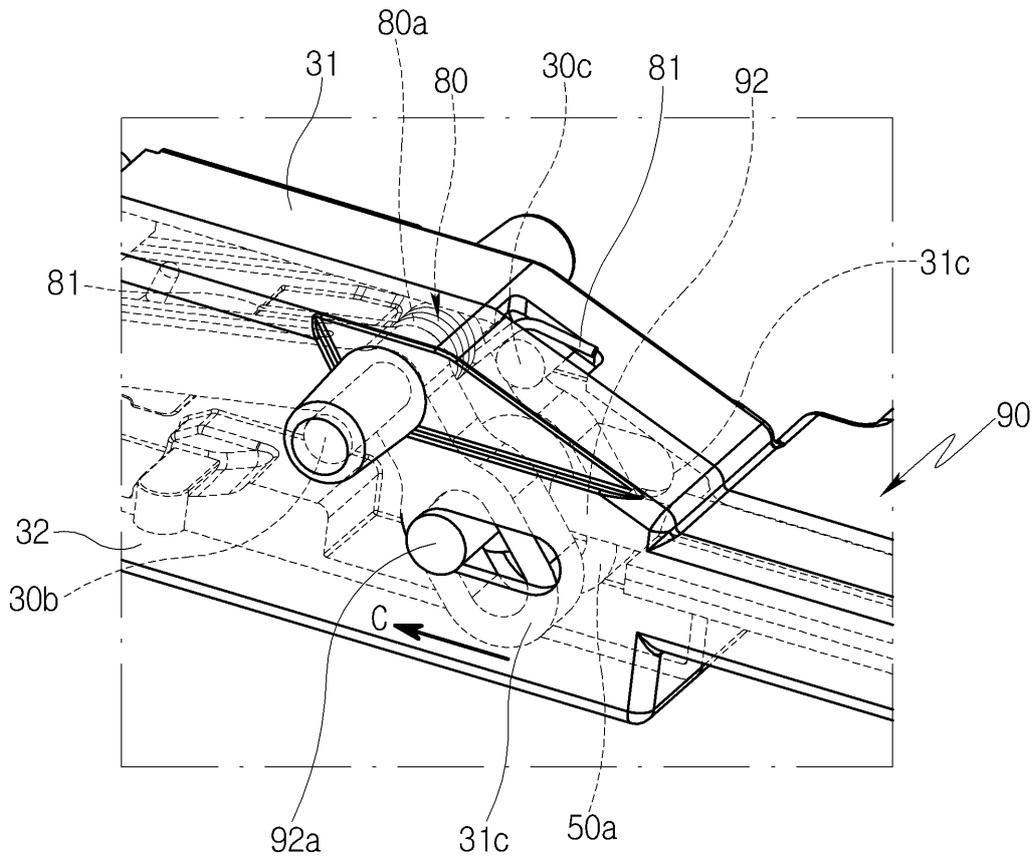
도면4



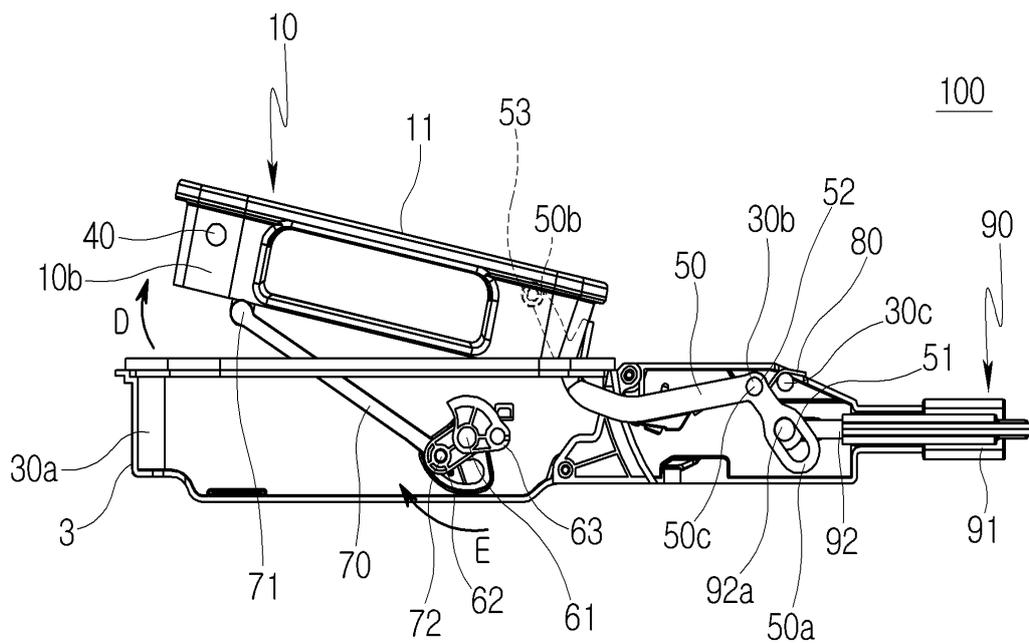
도면5



도면6



도면7



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 7

【변경전】

절곡되어

【변경후】

절곡되어