(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0098332
(43) 공개일자 2020년08월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E05F 5/02 (2006.01) *B60J 5/04* (2006.01)
E05F 15/619 (2014.01) *E05F 7/00* (2006.01)
(52) CPC특허분류
E05F 5/025 (2013.01)
B60J 5/0493 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0016350
(22) 출원일자 2019년02월12일
심사청구일자 2019년02월12일

(71) 출원인
주식회사 광진
충청남도 아산시 인주면 인주산단로 23-50
(72) 발명자
김승태
경기도 안양시 동안구 경수대로883번길 33, 106동 103호(비산동, 비산한화꿈에그린아파트)
(74) 대리인
리앤목특허법인

전체 청구항 수 : 총 6 항

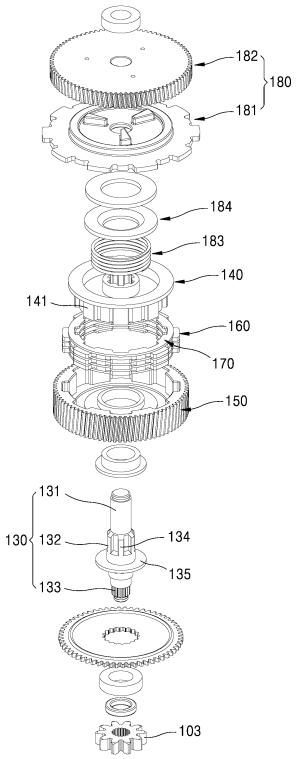
(54) 발명의 명칭 **복수 개의 마찰판을 사용하는 차량용 스윙도어 개폐장치**

(57) 요 약

본 발명은 복수 개의 마찰판을 사용하는 차량용 스윙도어 개폐장치에 관한 것으로, 구동모터에 의한 구동력을 체커아암에 전달하여 도어가 차체측에 대해서 스윙운동할 수 있도록 하는 개폐수단을 포함하는 차량용 스윙 도어 개폐장치에 있어서, 상기 개폐수단은, 내부에 수용공간이 형성되는 하우징; 상기 하우징 내부에 배치되며, 상기

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도5



체커아암에 맞물리면서 상기 체커아암을 슬라이드 이동가능하게 하는 회전수단; 상기 회전수단에 끼워지면서 상기 회전수단과 연동하여 회전하는 이너 하우징; 상기 구동모터와 연결되어 상기 구동모터의 구동력을 전달받을 수 있으며, 내부에 상기 이너 하우징이 수용될 수 있는 공간이 구비된 아우터 하우징; 상기 아우터 하우징 내주면에 끼워지면서 상기 아우터 하우징과 연동하여 회전하는 마찰재; 상기 이너 하우징 외주면에 끼워지면서 상기 이너 하우징과 연동하여 회전하며, 상기 마찰재와 이격되어 상기 마찰재가 독립적으로 회전 가능하게 하는 제1위치와, 상기 마찰재와 접촉되어 상기 마찰재와 연동되어 회전하는 제2위치 사이를 이동하는 마찰판;을 포함하는 복수 개의 마찰판을 사용하는 차량용 스윙도어 개폐장치에 관한 것이다.

(52) CPC특허분류
E05F 15/619 (2015.01)
E05F 7/00 (2013.01)
E05Y 2201/26 (2013.01)
E05Y 2201/674 (2013.01)
E05Y 2201/71 (2013.01)
E05Y 2900/531 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호 R0005760
부처명 산업통상자원부
연구관리전문기관 한국산업기술진흥원
연구사업명 창의산업거점기관지원사업(R&D)
연구과제명 작동내구 100,000회 성능을 만족하는 자동차 스윙도어 자동개폐 시스템 개발
기 여 율 1/1
주관기관 주식회사 광진기계
연구기간 2016.07.01 ~ 2018.12.31

명 세 서

청구범위

청구항 1

구동모터에 의한 구동력을 체커아암에 전달하여 도어가 차체측에 대해서 스윙운동할 수 있도록 하는 개폐수단을 포함하는 차량용 스윙 도어 개폐장치에 있어서,

상기 개폐수단은,

내부에 수용공간이 형성되는 하우징; 상기 하우징 내부에 배치되며, 상기 체커아암에 맞물리면서 상기 체커아암을 슬라이드 이동가능하게 하는 회전수단;

상기 회전수단에 끼워지면서 상기 회전수단과 연동하여 회전하는 이너 하우징;

상기 구동모터와 연결되어 상기 구동모터의 구동력을 전달받을 수 있으며, 내부에 상기 이너 하우징이 수용될 수 있는 공간이 구비된 아우터 하우징;

상기 아우터 하우징 내주면에 끼워지면서 상기 아우터 하우징과 연동하여 회전하는 마찰재;

상기 이너 하우징 외주면에 끼워지면서 상기 이너 하우징과 연동하여 회전하며, 상기 마찰재와 이격되어 상기 마찰재가 독립적으로 회전 가능하게 하는 제1위치와, 상기 마찰재와 접촉되어 상기 마찰재와 연동되어 회전하는 제2위치 사이를 이동하는 마찰판;을 포함하는 것을 특징으로 하는 복수 개의 마찰판을 사용하는 차량용 스윙도어 개폐장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 마찰재와 상기 마찰판은 복수 개가 적층되며, 상기 마찰재와 상기 마찰판은 번갈아가면서 적층되는 것을 특징으로 하는 복수 개의 마찰판을 사용하는 차량용 스윙도어 개폐장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 이너 하우징 외주면에는 복수 개의 제1걸림돌기가 원주 방향을 따라 마련되며,

상기 마찰판의 내주면에는 복수 개의 제1걸림홈이 원주 방향을 따라 마련되는 것을 특징으로 하는 복수 개의 마찰판을 사용하는 차량용 스윙도어 개폐장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 아우터 하우징의 내주면에는 복수 개의 제2걸림홈이 원주 방향을 따라 마련되며,

상기 마찰재의 외주면에는 복수 개의 제2걸림돌기가 원주 방향을 따라 마련되는 것을 특징으로 하는 복수 개의 마찰판을 사용하는 차량용 스윙도어 개폐장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 이너 하우징의 중앙에는 상기 회전수단이 끼워질 수 있는 제1구멍이 마련되고,

상기 제1구멍의 내주면에는 복수 개의 제3걸림홈이 원주 방향을 따라 마련되며, 상기 회전수단의 외주면에는 복수 개의 제3걸림돌기가 원주 방향을 따라 마련되는 것을 특징으로 하는 복수 개의 마찰판을 사용하는 차량용 스윙도어 개폐장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 이너 하우징의 상부에서 상기 이너 하우징과 연결되는 탄성바이어스수단과, 상기 탄성바이어스수단을 가압하여 상기 이너 하우징을 가압할 수 있는 가압수단을 더 포함하며,

상기 가압수단은, 상기 회전수단의 축방향으로 이동하면서 상기 탄성바이어스수단을 가압하여 상기 이너 하우징에 끼워진 상기 마찰판을 상기 제1위치에서 상기 제2위치로 점진적으로 이동 가능하게 하는 것을 특징으로 하는 복수 개의 마찰판을 사용하는 차량용 스윙도어 개폐장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 차량용 스윙도어 개폐장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 자동 및 수동조작의 변환과정에서 이질감이 느껴지지 않고 부드럽게 전환이 이루어질 수 있도록 하며, 복수 개의 마찰판을 사용하여 하중 전달 효과를 높일 수 있는 복수 개의 마찰판을 사용하는 차량용 스윙도어 개폐장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 차량에는 도어의 인너패널 앞쪽 측면의 중앙부에 도어 체커(door checker) 장치를 설치하여 도어가 그 개폐경로 중에 특정 지점에서 멈춘 상태를 유지하도록 하고 있다.

[0003] 이러한 자동차용 체커 장치는, 일반적으로 자동차 도어의 차체측에 부착되는 고정부재와, 일단이 고정부재에 힌지 결합되어 회전을 하며 도어와 차체 사이에 위치하는 체커아암과, 상기 도어측에 부착되되 상기 체커아암을 내부에 수용하여 상기 체커아암의 길이 방향을 따라 슬라이드 이동하면서 도어가 그 이동경로상의 일정지점에서 멈춘 상태를 유지하도록 하는 도어 체커를 포함하여 구성된다.

[0004] 종래의 도어 체커장치(10)는 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 체커아암(70)이 도어를 여는 경우 도어체커에 대하여 슬라이드 이동하게 된다. 이와 같이 체커아암(70)이 슬라이드 이동하게 되면, 하우징(20) 내의 변환수단(30)이 직선운동을 회전운동으로 변환시킨다. 구체적으로, 1차 감속기어(31), 2차 감속기어(32), 전달기어(33)를 통하여 회전력이 변환 및 전달된다. 이러한 회전력은 회전수단(40)으로 전달되어, 회전수단(40)에 구비된 회전부재를 회전시키면서 도어의 열림을 가능하게 한다.

[0005] 한편, 도어의 주변에 물체가 감지되었을 때 도어가 계속 열리는 경우, 그 도어가 물체에 부딪힐 염려가 있다. 따라서 소정의 감시센서와 연결된 제어수단(60)을 통해 도어의 열림을 구속할 수 있다.

[0006] 구체적으로, 도어 주변에 물체가 감지되면, 상기 제어수단(60)을 통해 상기 제어수단(60)과 연결된 고정자(50)에 전기적 신호를 인가한다. 상기 고정자(50)는 마찰판을 통해 회전부재의 회전을 억제할 수 있는 것으로, 상기 제어수단(60)으로부터 전기적 신호가 인가되면, 상기 고정자(50)를 통해 상기 회전부재의 회전을 억제한다.

[0007] 상기 회전부재는 상기 체커아암(70)과 연결되어 있는 것으로, 상기 회전부재의 회전이 억제됨에 따라 상기 체커아암(70)의 운동이 멈추게 되면서 도어의 열림이 구속된다. 도어의 열림이 구속됨에 따라 도어가 더이상 열리지 않게 되고, 이를 통해 도어가 외부의 물체에 부딪히는 것을 방지할 수 있게 된다.

[0008] 한편, 도 1 및 도 2를 참조하면, 도어 체커장치에 구동모터를 구비하여 도어를 자동으로 열고 닫거나 또는 수동으로 사용자가 열고 닫도록 하는 기술도 개발되어 있다. 그러나 이러한 종래기술은 다음과 같은 문제점이 있다.

[0009] 종래기술은 전자석을 통해 구동모터와 연결된 마찰판을 회전부재에 부착하여 구동모터의 동력을 회전부재에 전달하는 것으로, 이러한 종래기술은 전자력을 이용하여 마찰판에 회전부재를 붙이거나 떨어지게 하는 온, 오프 제어만으로 자동 및 수동변환이 이루어지게 한다.

[0010] 구체적으로, 수동으로 사용자가 도어를 열고 닫고자 하는 경우에는 마찰판에서 회전부재를 떨어뜨리게 되고, 자동으로 도어를 열고 닫고자 하는 경우에는 전자력을 가하여 마찰판과 회전부재를 서로 밀착시켜 구동모터의 동력을 회전부재에 전달하는 방식을 이용하고 있다.

[0011] 이러한 종래기술은 자동조작에서 수동으로 변경하기 위하여 마찰판을 회전부재로부터 순간적으로 떨어뜨리게 하는데, 이 과정에서 사용자에게 상당한 이질감을 느끼게 되는 문제가 있다. 구체적으로 회전부재에 부착된 마찰

판에서 전자력을 제거하여 회전부재를 마찰판에서 이격시켜 수동조작이 가능하게 되는데, 순간적으로 마찰판이 회전부재로부터 이격됨으로서 사용자가 느끼는 이질감이 크다는 단점이 있게 된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위해 창출된 것으로, 더욱 상세하게는 자동 및 수동조작의 변환과정에서 이질감이 느껴지지 않고 부드럽게 전환이 이루어질 수 있도록 하며, 복수 개의 마찰판을 사용하여 하중 전달 효과를 높일 수 있는 복수 개의 마찰판을 사용하는 차량용 스윙도어 개폐장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0013] 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 복수 개의 마찰판을 사용하는 차량용 스윙도어 개폐장치는, 구동모터에 의한 구동력을 체커아암에 전달하여 도어가 차체측에 대해서 스윙운동할 수 있도록 하는 개폐수단을 포함하는 차량용 스윙 도어 개폐장치에 있어서, 상기 개폐수단은, 내부에 수용공간이 형성되는 하우징; 상기 하우징 내부에 배치되며, 상기 체커아암에 맞물리면서 상기 체커아암을 슬라이드 이동가능하게 하는 회전수단; 상기 회전수단에 끼워지면서 상기 회전수단과 연동하여 회전하는 이너 하우징; 상기 구동모터와 연결되어 상기 구동모터의 구동력을 전달받을 수 있으며, 내부에 상기 이너 하우징이 수용될 수 있는 공간이 구비된 아우터 하우징; 상기 아우터 하우징 내주면에 끼워지면서 상기 아우터 하우징과 연동하여 회전하는 마찰재; 상기 이너 하우징 외주면에 끼워지면서 상기 이너 하우징과 연동하여 회전하며, 상기 마찰재와 이격되어 상기 마찰재가 독립적으로 회전 가능하게 하는 제1위치와, 상기 마찰재와 접촉되어 상기 마찰재와 연동되어 회전하는 제2위치 사이를 이동하는 마찰판;을 포함한다.

[0014] 상기 복수 개의 마찰판을 사용하는 차량용 스윙도어 개폐장치의 상기 마찰재와 상기 마찰판은 복수 개가 적층되며, 상기 마찰재와 상기 마찰판은 번갈아가면서 적층될 수 있다.

[0015] 상기 복수 개의 마찰판을 사용하는 차량용 스윙도어 개폐장치의 상기 이너 하우징 외주면에는 복수 개의 제1걸림돌기가 원주 방향을 따라 마련되며, 상기 마찰판의 내주면에는 복수 개의 제1걸림홈이 원주 방향을 따라 마련될 수 있다.

[0016] 상기 복수 개의 마찰판을 사용하는 차량용 스윙도어 개폐장치의 상기 아우터 하우징의 내주면에는 복수 개의 제2걸림홈이 원주 방향을 따라 마련되며, 상기 마찰재의 외주면에는 복수 개의 제2걸림돌기가 원주 방향을 따라 마련될 수 있다.

[0017] 상기 복수 개의 마찰판을 사용하는 차량용 스윙도어 개폐장치의 상기 이너 하우징의 중앙에는 상기 회전수단이 끼워질 수 있는 제1구멍이 마련되고, 상기 제1구멍의 내주면에는 복수 개의 제3걸림홈이 원주 방향을 따라 마련되며, 상기 회전수단의 외주면에는 복수 개의 제3걸림돌기가 원주 방향을 따라 마련될 수 있다.

[0018] 상기 복수 개의 마찰판을 사용하는 차량용 스윙도어 개폐장치의 상기 이너 하우징의 상부에서 상기 이너 하우징과 연결되는 탄성바이어스수단과, 상기 탄성바이어스수단을 가압하여 상기 이너 하우징을 가압할 수 있는 가압수단을 더 포함하며, 상기 가압수단은, 상기 회전수단의 축방향으로 이동하면서 상기 탄성바이어스수단을 가압하여 상기 이너 하우징에 끼워진 상기 마찰판을 상기 제1위치에서 상기 제2위치로 점진적으로 이동 가능하게 할 수 있다.

발명의 효과

[0019] 본 발명에 따른 차량용 스윙도어 개폐장치는, 마찰판과 마찰재가 가압수단에 의하여 점진적으로 접촉되도록 구성되어 있어서 자동에서 수동조작으로 변환되는 과정에서 사용자에게 이질감을 느끼게 하지 않는 장점이 있으며, 복수 개의 마찰판과 마찰재를 사용함에 따라 가압수단의 하중을 효과적으로 전달할 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 종래의 자동차용 도어 체커장치의 사시도.

도 2는 도 1에서 하우징을 제거한 모습을 나타내는 도면.

도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 차량용 스윙도어 개폐장치와 체커아암을 나타내는 사시도.

도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 개폐수단과 하우징의 사시도.

도 5는 도 4의 개폐수단의 분리사시도.

도 6(a) 및 도 6(b)는 본 발명의 일 실시 예에 따른 이너 하우징 및 아우터 하우징의 사시도.

도 7은 본 발명의 일 실시 예에 따른 마찰재와 마찰판의 사시도.

도 8 및 도 9는 본 발명의 일 실시 예에 따른 개폐수단의 작동모습을 나타내는 단면도.

도 10은 본 발명의 일 실시 예에 따른 캠플레이트과 푸쉬플레이트의 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 이하, 본 발명에 따른 복수 개의 마찰판을 사용하는 차량용 스윙 도어 개폐장치를 첨부된 도면을 참조하면서 상세하게 설명한다.

[0022] 도 3을 참조하면, 본 발명에 따른 복수 개의 마찰판을 사용하는 차량용 스윙 도어 개폐장치(100)는, 차체측에 부착되는 고정부재(101)와, 일단이 상기 고정부재(101)에 힌지결합되어 회전하며 도어와 차체 사이에 위치하는 체커아암(102)과, 도어측에 부착되되 상기 체커아암(102)을 내부에 수용하고 상기 체커아암(102)과 맞물리면서 구동모터에 의한 구동력을 상기 체커아암(102)에 전달하여 도어가 차체측에 대해서 스윙운동할 수 있도록 하는 개폐수단(110)을 포함한다.

[0023] 상기 개폐수단(110)은 하우징(120), 회전수단(130), 이너 하우징(140), 아우터 하우징(150), 마찰재(160), 마찰판(170)을 포함하여 구성된다.

[0024] 도 3 및 도 4를 참조하면, 상기 하우징(120)은 내부에 수용공간이 형성되는 것으로서, 일면은 자동차용 도어 측에 부착되는 것이다. 이러한 하우징(120)은 전체적으로 사각박스 형태로 이루어지되, 일측면에는 상기 체커아암(102)이 통과할 수 있는 통과공이 형성되고 타측면에도 상기 체커아암(102)이 관통될 수 있는 통과공이 형성되어 있게 된다. 이러한 통과공을 통하여 유입되는 체커아암(102)은 길이방향으로 상기 하우징(120)의 내부를 이동하게 될 수 있다. 한편, 상기 체커아암(102)에는 길이방향으로 배열되는 다수의 기엇니가 형성되어 있으며, 이러한 체커아암(102)의 기엇니는 하우징(120) 내부의 기어들과 맞물림되어 있다.

[0025] 상기 회전수단(130)은, 상기 하우징(120) 내에 배치되며 상기 체커아암(102)과 맞물리면서 상기 체커아암(102)을 슬라이드 이동 가능하게 하는 것이다. 이러한 상기 회전수단(130)은, 회전축을 포함하며 상기 회전축의 하단이 상기 체커아암(102)과 직간접적으로 맞물려 결합됨으로서 상기 체커아암(102)과 상기 회전수단(130)은 서로 연동되어 동작한다. 즉, 회전수단(130)이 회전하면 체커아암(102)이 슬라이드 이동하고, 체커아암(102)이 슬라이드 이동하면 회전수단(130)이 회전하도록 하는 것이다.

[0026] 도 5를 참조하면 상기 회전수단(130)은 후술할 푸쉬플레이트(181) 및 캠플레이트(182)가 끼워지는 상부(131)와 상기 이너 하우징(140)이 끼워지는 중간부(132)와 기엇니가 마련되어 상기 체커아암(102)과 연동되어 회전할 수 있도록 상기 체커아암(102)과 직간접적으로 맞물리는 하부(133)를 포함하여 구성된다.

[0027] 상기 회전수단(130)의 하부에는 회전기어(103)가 고정 결합될 수 있으며, 상기 회전기어(103)는 상기 체커아암(102)의 기엇니와 맞물려 있을 수 있다. 상기 회전수단(130)이 회전하면, 상기 회전수단(130)에 고정 결합되어 있는 상기 회전기어(103)가 회전되면서 상기 체커아암(102)을 슬라이드 이동시키게 된다. 이와 같이 상기 회전기어(103)를 통해 상기 체커아암(102)과 상기 회전수단(130)이 직접 연결될 수 있으나, 추가적인 기어가 사용되면서 상기 체커아암(102)과 상기 회전수단(130)이 간접적으로 연결될 수도 있다. 여기서, 상기 회전기어(103)는 웜기어일 수 있다.

[0028] 도 5 및 도 6(a)를 참조하면, 상기 회전수단(130)의 중간부(132)에는 이너 하우징(140)이 끼워질 수 있으며, 상기 이너 하우징(140)은 상기 회전수단(130)에 끼워지면서 상기 회전수단(130)과 연동하여 회전할 수 있다. 구체적으로, 상기 이너 하우징(140)의 중앙에는 상기 회전수단(130)이 끼워질 수 있는 제1구멍(142)이 마련되어 있다.

[0029] 상기 이너 하우징(140)은 상기 회전수단(130)과 연동하여 함께 회전할 수 있는 것으로, 이를 위해 상기 제1구멍(142)의 내주면에는 복수 개의 제3걸림홈(143)이 원주 방향을 따라 마련되어 있으며, 상기 회전수단(130)의 외

주면에는 복수 개의 제3걸림돌기(134)가 원주 방향을 따라 마련되어 있다.

[0030] 상기 제3걸림홈(143)은 상기 제3걸림돌기(134)가 끼워질 수 있도록 상기 제3걸림돌기(134)의 형상에 대응되는 형상으로 이루어질 수 있는 것으로, 상기 제3걸림홈(143)과 상기 제3걸림돌기(134)는 각형 스플라인 구조로 이루어질 수 있다. 다만, 상기 제3걸림홈(143)과 상기 제3걸림돌기(134)는 각형 스플라인 구조로 한정되는 것은 아니며, 다양한 돌기와 홈 구조로 이루어질 수 있음은 물론이다.

[0031] 이와 같이 상기 제3걸림홈(143)과 상기 제3걸림돌기(134)를 통해 상기 이너 하우징(140)을 상기 회전수단(130)에 끼우면, 상기 이너 하우징(140)은 상기 회전수단(130)과 연동하여 함께 회전할 수 있게 된다.

[0032] 도 5 및 도 6(b)를 참조하면, 상기 아우터 하우징(150)은 상기 구동모터와 연결되어 상기 구동모터의 구동력을 전달받을 수 있는 것으로, 내부에 상기 이너 하우징(140)이 수용될 수 있는 공간이 구비된 것이다. 상기 아우터 하우징(150)은 상기 이너 하우징(140) 보다 크기가 큰 원판 형태로 이루어져 있으며, 상기 아우터 하우징(150) 상부에서 상기 이너 하우징(140)이 끼워지면서 수용된다.

[0033] 상기 아우터 하우징(150)의 중앙에는 원형의 제2구멍(152)이 마련되어 있으며, 상기 제2구멍(152)을 통해 상기 아우터 하우징(150)도 상기 회전수단(130)에 끼워질 수 있다. 다만, 상기 제2구멍(152)은 상기 회전수단(130)의 상기 중간부(132)의 직경보다 큰 직경으로 이루어지며, 이에 따라 상기 아우터 하우징(150)은 상기 회전수단(130)과는 독립적으로 회전하게 된다.

[0034] 상기 회전수단(130)의 중간부(132)의 하단에는 상기 제2구멍(152) 보다 직경이 큰 지지판(135)이 마련되어 있으며, 상기 아우터 하우징(150)은 상기 회전수단(130)의 상기 지지판(135)에 의해 지지 되면서 상기 회전수단(130)에 끼워질 수 있다.

[0035] 상기 아우터 하우징(150)의 외주면에는 상기 구동모터(190)와 연결될 수 있는 기엇니(153)가 마련될 수 있다. 상기 아우터 하우징(150)은 상기 기엇니(153)를 통해 상기 구동모터(190)에 의한 회전력을 전달받아 상기 회전수단(130)의 회전축을 중심으로 회전할 수 있게 된다.

[0036] 도 7을 참조하면, 상기 마찰재(160)는 내부가 비어 있은 원판 형상으로 이루어질 수 있는 것으로, 상기 아우터 하우징(150)의 내주면에 끼워지면서 상기 아우터 하우징(150)과 연동하여 회전할 수 있는 것이다. 상기 아우터 하우징(150)이 회전하면 상기 마찰재(160)도 연동되어 함께 회전할 수 있게 된다.

[0037] 이를 위해 도 6(b) 및 도 7을 참조하면, 상기 마찰재(160)의 외주면에는 복수 개의 제2걸림돌기(161)가 원주 방향을 따라 마련될 수 있으며, 상기 아우터 하우징(150)의 내주면에는 복수 개의 제2걸림홈(151)이 원주 방향을 따라 마련될 수 있다.

[0038] 상기 제2걸림홈(151)은 상기 제2걸림돌기(161)가 끼워질 수 있도록 상기 제2걸림돌기(161)의 형상에 대응되는 형상으로 이루어질 수 있는 것으로, 상기 제2걸림홈(151)과 상기 제2걸림돌기(161)는 각형 스플라인 구조를 이룰 수 있다. 다만, 상기 제2걸림홈(151)과 상기 제2걸림돌기(161)는 각형 스플라인 구조로 한정되는 것은 아니며, 다양한 돌기와 홈 구조로 이루어질 수 있음은 물론이다.

[0039] 이와 같이 상기 제2걸림홈(151)과 상기 제2걸림돌기(161)를 통해 상기 아우터 하우징(150)의 내주면에 상기 마찰재(160)가 끼워지면, 상기 아우터 하우징(150)과 상기 마찰재(160)는 함께 회전할 수 있게 된다.

[0040] 도 7을 참조하면, 상기 마찰판(170)은 내부가 비어있는 원판 형상으로 이루어질 수 있는 것으로, 상기 이너 하우징(140)의 외주면에 끼워지면서 상기 이너 하우징(140)과 연동하여 회전할 수 있는 것이다. 상기 이너 하우징(140)이 회전하면, 상기 마찰판(170)도 연동되어 함께 회전할 수 있게 된다.

[0041] 이를 위해 도 6(a) 및 도 7을 참조하면, 상기 이너 하우징(140)의 외주면에는 복수 개의 제1걸림돌기(141)가 원주 방향을 따라 마련되며, 상기 마찰판(170)의 내주면에는 복수 개의 제1걸림홈(171)이 원주 방향을 따라 마련될 수 있다.

[0042] 상기 제1걸림홈(171)은 상기 제1걸림돌기(141)가 끼워질 수 있도록 상기 제1걸림돌기(141)의 형상에 대응되는 형상으로 이루어질 수 있는 것으로, 상기 제1걸림홈(171)과 상기 제1걸림돌기(141)는 각형 스플라인 구조를 이룰 수 있다. 다만, 상기 제1걸림홈(171)과 상기 제1걸림돌기(141)는 각형 스플라인 구조로 한정되는 것은 아니며, 다양한 돌기와 홈 구조로 이루어질 수 있음은 물론이다.

[0043] 이와 같이 상기 제1걸림홈(171)과 상기 제1걸림돌기(141)를 통해 상기 이너 하우징(140)의 외주면에 상기 마찰판(170)이 끼워지면, 상기 이너 하우징(140)과 상기 마찰판(170)은 함께 회전할 수 있게 된다.

[0044] 상기 마찰판(170)은 상기 마찰재(160)와 이격되거나 접촉되면서 상기 회전수단(130)에 끼워질 수 있다. 구체적으로, 상기 마찰판(170)은 상기 마찰재(160)와 상기 마찰판(170)이 이격되어 상기 마찰재(160)가 독립적으로 회전 가능하게 하는 제1위치와, 상기 마찰재(160)와 상기 마찰판(170)이 접촉되어 상기 마찰재(160)가 상기 마찰판(170)과 연동되어 회전하는 제2위치 사이를 이동할 수 있는 것이다.

[0045] 상기 마찰판(170)은 후술할 가압수단(180)을 통해 상기 제1위치와 상기 제2위치 사이를 이동할 수 있는 것으로, 상기 가압수단(180)을 통해 상기 마찰판(170)을 가압하면, 상기 마찰판(170)이 상기 제1위치에서 상기 제2위치로 이동하여 상기 마찰재(160)와 접촉하게 된다. 상기 가압수단(180)이 상기 마찰재(160)를 가압하는 힘이 제거되면, 상기 마찰판(170)은 상기 제2위치에서 상기 제1위치로 다시 이동하여 상기 마찰재(160)와 이격될 수 있다.

[0046] 이러한 상기 마찰재(160)와 상기 마찰판(170)은 마찰계수가 높은 소재를 사용함으로서 상기 마찰재(160)와 상기 마찰판(170)이 접촉하였을 때 마찰력에 의해 상기 마찰재(160)와 상기 마찰판(170)이 서로 연동되어 회전 가능하게 된다.

[0047] 도 7을 참조하면, 상기 마찰재(160)와 상기 마찰판(170)은 복수 개가 적층될 수 있으며, 이때 상기 마찰재(160)와 상기 마찰판(170)은 번갈아면서 적층될 수 있다. 상기 마찰재(160)와 상기 마찰판(170)이 복수 개가 적층될 때도, 상기 마찰재(160)와 상기 마찰판(170)은 서로 이격되어 있다가 상기 가압수단(180)에 의해 접촉될 수 있다.

[0048] 여기서, 상기 마찰재(160)와 상기 마찰판(170)이 이격되어 있는 것은 마찰력이 크게 작용하지 않을 정도로 떨어져 있는 것이며, 상기 마찰재(160)와 상기 마찰판(170)이 접촉되어 있는 것은 마찰력을 통해 상기 마찰재(160)와 상기 마찰판(170)이 함께 회전하는 상태인 것이다.

[0049] 상술한 상기 이너 하우징(140), 상기 아우터 하우징(150), 상기 마찰재(160), 상기 마찰판(170)의 결합관계를 살펴보면 다음과 같다.

[0050] 상기 아우터 하우징(150)이 상기 회전수단(130)에 끼워지면, 상기 아우터 하우징(150)은 상기 회전수단(130)의 중간부(132)를 지나 상기 지지판(135)에 걸리게 된다. 이후, 상기 마찰재(160)를 상기 아우터 하우징(150)의 내주면에 끼운다. 상기 마찰재(160)를 상기 아우터 하우징(150)에 끼울 때, 도 7과 같이 상기 마찰판(170)도 함께 끼우며, 상기 마찰재(160)와 상기 마찰판(170)을 번갈아 가면서 끼운다.

[0051] 상기 마찰재(160)에는 상기 제2걸림돌기(161)가 있으며, 상기 아우터 하우징(150)에는 상기 제2걸림홈(151)이 있기 때문에, 상기 마찰재(160)는 상기 아우터 하우징(150)과 연동되어 회전 가능하도록 끼워진다. 그러나 상기 마찰판(170)에는 걸림돌기가 없기 때문에, 상기 마찰판(170)은 상기 아우터 하우징(150)과 독립적으로 회전할 수 있는 상태가 된다.

[0052] 또한, 상기 마찰판(170)이 끼워질 때, 도 8과 같이 상기 마찰판(170)은 상기 마찰재(160)와 이격되어 각각 독립하여 회전하는 상태로 끼워지기 때문에, 상기 마찰재(160)와 상기 마찰판(170)은 독립적으로 회전한다. 이후, 상기 아우터 하우징(150) 상부에서 상기 이너 하우징(140)을 상기 회전수단(130)에 끼운다.

[0053] 상기 이너 하우징(140)의 외주면에는 상기 제1걸림돌기(141)가 마련되어 있으며, 상기 마찰판(170)에는 상기 제1걸림홈(171)이 마련되어 있기 때문에, 상기 이너 하우징(140)은 상기 마찰판(170)과 연동하여 회전 가능하도록 끼워진다. 또한, 상기 이너 하우징(140)의 상기 제1구멍(142)에는 상기 제3걸림홈(143)이 마련되어 있으며, 상기 회전수단(130)에는 상기 제3걸림돌기(134)가 마련되어 있어, 상기 이너 하우징(140)은 상기 회전수단(130)과 연동되어 회전될 수 있게 된다.

[0054] 상술한 결합관계에 따라, 상기 가압수단(180)에 의해 상기 마찰재(160)와 상기 마찰판(170)이 접촉되지 않는 상태이면, 상기 구동모터(190)-상기 아우터 하우징(150)-상기 마찰재(160)가 연동되어 회전되며, 이와 분리되어 상기 체커아암(102)-상기 회전수단(130)-상기 이너 하우징(140)-상기 마찰판(170)이 연동되어 회전한다.

[0055] 그러나 도 9와 같이 상기 가압수단(180)에 의해 상기 마찰재(160)와 상기 마찰판(170)이 접촉되면, 상기 구동모터(190)-상기 아우터 하우징(150)-상기 마찰재(160)-상기 마찰판(170)-상기 이너 하우징(140)-상기 회전수단(130)-상기 체커아암(102)이 연동되어 회전하게 된다.

[0056] 상기 가압수단(180)은 상기 마찰재(160)와 상기 마찰판(170)을 접촉시킬 수 있도록 상기 마찰판(170)을 가압하는 것으로, 상기 가압수단(180)을 통해 상기 마찰판(170)은 상기 제1위치에서 상기 제2위치로 점진적으로 이동

가능하게 된다.

[0057] 구체적으로, 상기 가압수단(180)은 상기 회전수단(130)의 축방향을 따라 위치 이동 가능하면서 상기 이너 하우징(140)과 연결되어 상기 이너 하우징(140)에 끼워진 상기 마찰판(170)을 상기 제1위치에서 상기 제2위치로 점진적으로 이동시킬 수 있는 것이다.

[0058] 상기 가압수단(180)을 통해 상기 이너 하우징(140) 및 상기 마찰판(170)을 가압하기 위해, 탄성바이어스수단(183)을 포함할 수 있다. 상기 탄성바이어스수단(183)은 상기 이너 하우징(140)의 상부에서 상기 이너 하우징(140)과 연결되는 것으로, 상기 가압수단(180)이 상기 탄성바이어스수단(183)을 가압하여 상기 이너 하우징(140)을 가압할 수 있게 된다.

[0059] 구체적으로, 도 5 및 도 6(a)를 참조하면, 상기 이너 하우징(140)의 상면에는 상기 탄성바이어스수단(183)이 안착될 수 있는 안착홈(144)이 구비되어 있으며, 상기 안착홈(144)에 스프링으로 이루어진 상기 탄성바이어스수단(183)이 안착될 수 있다. 여기서, 상기 탄성바이어스수단(183)은 스프링이 사용될 수 있으나, 이에 한정하는 것은 아니며, 다양한 탄성체일 수 있다. 가령, 상기 탄성바이어스수단(183)은 판 스프링일 수도 있다.

[0060] 상기 탄성바이어스수단(183)을 상기 안착홈(144)에 안착시키고, 상기 탄성바이어스수단(183)의 상부에 베어링(184)을 배치한 이후에 상기 베어링(184) 상부에 상기 가압수단(180)을 배치한다. 상기 가압수단(180)은 상기 베어링(184) 및 상기 탄성바이어스수단(183)을 통해 상기 이너 하우징(140)과 연결될 수 있는 것으로, 상기 가압수단(180)은 직간접적으로 상기 이너 하우징(140)과 연결될 수 있는 것이다.

[0061] 상기 가압수단(180)은 상기 회전수단(130)의 상부에 끼워질 수 있는 것으로, 상기 가압수단(180)은 상기 회전수단(130)의 축방향으로 이동하면서 상기 탄성바이어스수단(183)을 가압하여 상기 이너 하우징(140)에 끼워진 상기 마찰판(170)을 상기 제1위치에서 상기 제2위치로 점진적으로 이동 가능하게 할 수 있는 것이다.

[0062] 도 5 및 도 10을 참조하면, 상기 가압수단(180)이 상기 회전수단(130)의 축방향으로 이동하기 위해 상기 가압수단(180)은 푸쉬플레이트(181)와 캠플레이트(182)를 포함할 수 있다.

[0063] 상기 푸쉬플레이트(181)는 상기 이너 하우징(140)의 상부에 배치되는 것으로, 상기 회전수단(130)의 축방향을 따라 위치 이동 가능한 것이다. 조금 더 구체적으로, 상기 푸쉬플레이트(181)는 상기 이너 하우징(140)의 안착된 상기 탄성바이어스수단(183)의 상부에 배치된 상기 베어링(184)과 접촉되는 것이다.

[0064] 이와 같이 상기 이너 하우징(140)과 상기 푸쉬플레이트(181) 사이에 상기 탄성바이어스수단(183)이 마련됨에 따라, 상기 푸쉬플레이트(181)가 상기 회전수단(130)의 축방향으로 위치 이동하면서 상기 베어링(184)-상기 탄성바이어스수단(183)-상기 이너 하우징(140)-상기 마찰판(170)을 가압하게 된다.

[0065] 상기 캠플레이트(182)는 상기 푸쉬플레이트(181)의 상면과 마주보도록 배치되는 것으로, 외주면에는 원주방향을 따라 나삿니(1822)가 마련되어 있는 것이다. 상기 캠플레이트(182)는 외주면에 상기 나삿니(1822)가 마련된 웜기어 캠플레이트 인 것으로, 상기 캠플레이트(182)는 상기 푸쉬플레이트(181)에 대해서 상대회전하면서 상기 회전수단(130)의 축방향을 위치 이동할 수 있는 것이다.

[0066] 상기 캠플레이트(182)의 중앙에는 제4구멍(1821)이 마련되면서 상기 회전수단(130)에 끼워지고, 상기 캠플레이트(182)가 상기 회전수단(130)의 축방향으로 이동하면서 상기 푸쉬플레이트(181)를 가압한다. 가압된 상기 푸쉬플레이트(181)는 상기 이너 하우징(140)을 가압하여 상기 마찰판(170)을 상기 제1위치에서 상기 제2위치로 위치 이동시킬 수 있게 된다.

[0067] 여기서, 상기 푸쉬플레이트(181)는 상기 회전수단(130)에 대하여 회전하지 않고, 상기 회전수단(130)의 축방향으로 위치이동만 가능하게 결합될 수 있는 것이다. 상기 푸쉬플레이트(181)는 중앙에 제3구멍(1811)이 형성되면서 상기 회전수단(130)의 상부에 끼워지면, 상기 제3구멍(1811)의 직경은 상기 회전수단(130)의 상부 직경보다 넓게 형성되어 있다.

[0068] 도 4 및 도 10을 참조하면, 상기 푸쉬플레이트(181)를 상기 회전수단(130)에 대하여 회전하지 않도록 하기 위해, 상기 푸쉬플레이트(181)의 외주면에는 복수 개의 플레이트 돌기(1813)가 원주 방향을 따라 마련될 수 있으며, 상기 하우징(120)의 내주면에는 복수 개의 플레이트 홈(121)이 마련될 수 있다.

[0069] 상기 플레이트 돌기(1813)가 상기 플레이트 홈(121)에 끼워지면서 상기 푸쉬플레이트(181)는 상기 회전수단(130)에 대하여 회전하지 않고, 상기 회전수단(130)의 축방향으로만 위치 이동할 수 있게 된다.

[0070] 상기 캠플레이트(182)는 상기 푸쉬플레이트(181)에 대하여 상대회전하면서 상기 회전수단(130)의 축방향으로 위

치 이동할 수 있게 되는데, 이를 위해서, 상기 캠플레이트(182)의 하면에는 원주방향을 따라 점진적으로 높이가 증가하는 경사면(1823)이 마련되어 있으며, 상기 푸쉬플레이트(181)의 상면에는 상기 경사면(1823)과 접촉하는 접촉돌기(1812)가 마련되어 있다.

[0071] 상기 경사면(1823)은 120도의 간격으로 총 3개가 마련되어 있어서 하중을 골고루 분산시킬 수 있으며, 상기 접촉돌기(1812)도 3개가 마련될 수 있다. 상기 3개의 경사면(1823)들 사이에는 상기 푸쉬플레이트(181)의 회전을 구속하기 위하여 푸쉬플레이트(181)의 접촉돌기(1812)가 접촉하였을 때 상기 푸쉬플레이트(181)의 회전을 멈추게 하는 단턱(1824)이 마련되어 있게 된다.

[0072] 상기 캠플레이트(182)가 상기 푸쉬플레이트(181)에 대하여 회전하면, 상기 접촉돌기(1812)가 상기 경사면(1823)을 따라 이동하게 되고, 상기 경사면(1823) 중 높이가 낮은 위치에 상기 접촉돌기(1812)가 놓이면, 상기 푸쉬플레이트(181)는 전체적으로 상승하면서, 상기 탄성바이어스수단(183)과 상기 이너 하우징(140)을 가압하지 않게 된다. 반대로, 상기 경사면(1823) 중 높이가 높은 위치에 상기 접촉돌기(1812)가 놓이면, 상기 푸쉬플레이트(181) 전체적으로 하강하면서, 상기 탄성바이어스수단(183)과 상기 이너 하우징(140)을 가압하게 된다.

[0073] 이와 같이 상기 캠플레이트(182)가 회전함에 따라 상기 푸쉬플레이트(181)의 위치를 이동시켜 상기 탄성바이어스수단(183)과 상기 이너 하우징(140)을 가압하여, 상기 마찰판(170)을 가압할 수 있게 된다. 상기 캠플레이트(182)의 회전을 위한 구동력은 상기 캠플레이트(182)와 연결되는 제1모터를 통해 전달될 수 있다. 여기서, 상기 제1모터는 상기 마찰판(170)을 상기 마찰재(160)에 이격시키거나 접촉시키기 위해 상기 캠플레이트(182)를 회전시킬 수 있는 구동력을 제공할 수 있는 모터이다.

[0074] 상술한 바와 같이 상기 캠플레이트(182)의 외주면에는 나삿니(1822)가 마련되어 있으며, 상기 나삿니(1822)를 통해 상기 캠플레이트(182)는 상기 제1모터와 연결될 수 있다. 상기 제1모터가 회전하면, 상기 나삿니(1822)를 통해 상기 캠플레이트(182)에 구동력이 전달되고, 이를 통해 상기 캠플레이트(182)가 회전하면서 상기 마찰판(170)을 가압할 수 있게 된다.

[0075] 즉, 상기 캠플레이트(182)는 웜기어 캠플레이트로 이루어짐에 따라, 상기 제1모터로부터 구동력을 전달받을 수 있을 뿐만 아니라, 상기 푸쉬플레이트(181)에 대하여 상대회전하여 상기 마찰판(170)을 가압할 수 있는 것이다.

[0076] 이러한 본 발명의 실시 예에 따른 복수 개의 마찰판을 사용하는 차량용 스윙도어 개폐장치의 작동 모습을 설명하면 다음과 같다.

[0077] 먼저, 도 8과 같이 상기 마찰재(160)와 상기 마찰판(170)은 서로 이격되어 있어서, 상기 구동모터(190)의 회전력이 상기 회전수단(130)에 전달되지 않는 상태를 도시한다. 이 경우에는 사용자가 수동으로 도어를 조작할 수 있는 상태를 나타낸다. 즉, 사용자가 도어를 수동으로 조작시에는 상기 체커아암(102)의 슬라이드 운동에 의하여 상기 회전수단(130)이 회전운동하고, 이에 따라서 상기 이너 하우징(140)과 상기 마찰판(170)만이 회전하게 된다.

[0078] 이때, 상기 구동모터(190)와 상기 아우터 하우징(150)을 통해 연결된 상기 마찰재(160)는 상기 마찰판(170)과 s1의 거리만큼 이격된 상태를 유지하게 되면서 상기 마찰판(170)과 연동되어 회전되지 않는다.

[0079] 이후에, 자동으로 도어를 닫고자 하는 경우에는 상기 가압수단(180)을 통해 도 9에 도시된 바와 같이 상기 마찰재(160)와 상기 마찰판(170)을 접촉시킨다. 구체적으로, 상기 제1모터를 회전시키면, 상기 제1모터에 연결된 상기 캠플레이트(182)가 회전되면서 상기 푸쉬플레이트(181)를 가압하게 된다.

[0080] 상기 푸쉬플레이트(181)가 가압되면, 상기 푸쉬플레이트(181)가 접촉되어 있는 상기 베어링(184)-상기 탄성바이어스수단(183)-상기 이너 하우징(140)-상기 마찰판(170)이 가압되면서, 상기 마찰판(170)이 상기 마찰재(160)와 접촉하게 된다. 상기 마찰재(160)와 상기 마찰판(170)이 접촉하게 되면, 상기 마찰재(160)와 상기 마찰판(170)이 연동되어 회전하게 된다.

[0081] 이를 통해 상기 구동모터(190)의 동력이 상기 아우터 하우징(150)-상기 마찰재(160)-상기 마찰판(170)-상기 이너 하우징(140)-상기 회전수단(130)-상기 체커아암(102)의 경로를 따라 전달되고, 이에 따라 상기 구동모터(190)의 동력에 의해 상기 회전수단(130)이 회전되면서 도어가 자동으로 힌지운동하게 된다.

[0082] 한편, 본 발명에서는 상기 캠플레이트(182)의 경사면(1823)에 의하여 상기 푸쉬플레이트(181)가 점진적으로 하강하면서 상기 마찰재(160)와 상기 마찰판(170)이 서로 점진적으로 접촉되도록 함으로서 사용자가 수동상태에서 도어를 닫는 과정에서 자동으로 변환되는 경우에도 이질감이 느껴지는 일이 없게 된다.

[0083] 또한, 반대로 자동으로 동작하는 도어를 수동으로 변환하는 경우 사용자가 수동작동을 위해서 도어를 잡은 경우에도 상기 캠플레이트(182)의 경사면에 의하여 서서히 가압력이 해제되면서 상기 푸쉬플레이트(181)가 상기 탄성바이어스수단(183)에 의해 상부로 올려지게 된다. 이때, 상기 마찰재(160)와 상기 마찰판(170)이 서로 점진적으로 이격되어 마찰력이 제거됨으로서 사용자에게 이질감을 느끼게 하는 일이 없게 된다.

[0084] 여기서, 상기 탄성바이어스수단(183)은 상기 캠플레이트(182)가 상기 푸쉬플레이트(181)를 가압하는 방향으로 회전할 때 상기 푸쉬플레이트(181)를 상부로 올려지게 하는 방향으로 탄성 복원력이 작용하도록 배치되어 있다. 이를 통해 상기 캠플레이트(182)가 상기 푸쉬플레이트(181)에 가하는 가압력이 해제되면, 상기 푸쉬플레이트(181)가 상부로 올려지면서 상기 이너 하우징(140)에 가하는 가압력이 해지되고, 이를 통해 상기 마찰재(160)와 상기 마찰판(170)은 다시 이격될 수 있다.

[0085] 상기 마찰재(160)와 상기 마찰판(170) 사이에는 판스프링과 같은 탄성바이어스수단이 마련될 수도 있다. 상기 마찰재(160)와 상기 마찰판(170) 사이에 탄성바이어스수단이 마련되면, 상기 마찰판(170)을 가압하는 가압력이 해제되었을 때 상기 마찰재(160)와 상기 마찰판(170)을 효과적으로 이격시킬 수 있다.

[0086] 종래 기술의 경우 전자력에 의한 흡인작용에 의하여 마찰재와 마찰판이 급격하게 이격되거나 붙게 되게 되었는데 이 경우에는 사용자에게 이질감을 불러일으키게 하고 있으나, 본 발명의 경우에는 이러한 이질감이 없게 되는 장점이 있다.

[0087] 또한, 본 발명은 가압수단을 조절하여 도어를 고정하는 힘을 가변하여 차량의 경사조건에 따라 도어를 고정하는 힘을 조절하여 사용자로 하여금 작동 시 힘을 들이지 않게 하는 장점이 있다. 예를 들어, 평지에서는 도어를 약하게 고정하여 수동 작동 시 힘이 적게 들어가게 할 수 있으며, 경사로에서는 도어를 강하게 고정하여 도어가 흘러내리지 않도록 고정하는 것이 가능하다는 장점이 있다.

[0088] 또한, 복수 개의 마찰판과 마찰재는 번갈아가면서 적층하여 사용함에 따라 낮은 하중에도 높은 마찰력을 발휘할 수 있는 효과가 있다. 복수 개의 마찰판과 마찰재를 번갈아가면서 사용하면, 마찰재와 마찰판의 접촉면적이 넓어지게 된다. 마찰판과 마찰재의 접촉면적이 상승함에 따라 마찰재와 마찰판의 마찰력이 상승하게 되고, 이를 통해 푸쉬플레이트를 통해 낮은 하중으로 가압하여도 마찰재와 마찰판을 연동시켜 회전시킬 수 있는 장점이 있다.

[0089] 이상에서 바람직한 실시예를 들어 본 발명을 상세하게 설명하였으나, 본 발명은 반드시 이러한 실시예에 한정되는 것은 아니고 본 발명의 기술사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양하게 변형 실시될 수 있다.

부호의 설명

[0090]

100...도어 개폐장치	101...고정부재
102...체커아암	103...회전기어
110...개폐수단	120...하우징
121...플레이트 홈	130...회전수단
131...상부	132...중간부
133...하부	134...제3걸림돌기
135...지지판	140...이너 하우징
141...제1걸림돌기	142...제1구멍
143...제3걸림홈	144...안착홈
150...아우터 하우징	151...제2걸림홈
152...제2구멍	153...기엇니
160...마찰재	161...제2걸림돌기
170...마찰판	171...제1걸림홈
180...가압수단	181...푸쉬플레이트

1811...제3구멍 1812...접촉돌기

1813...플레이트 돌기 182...캠플레이트

1821...제4구멍 1822...나삿니

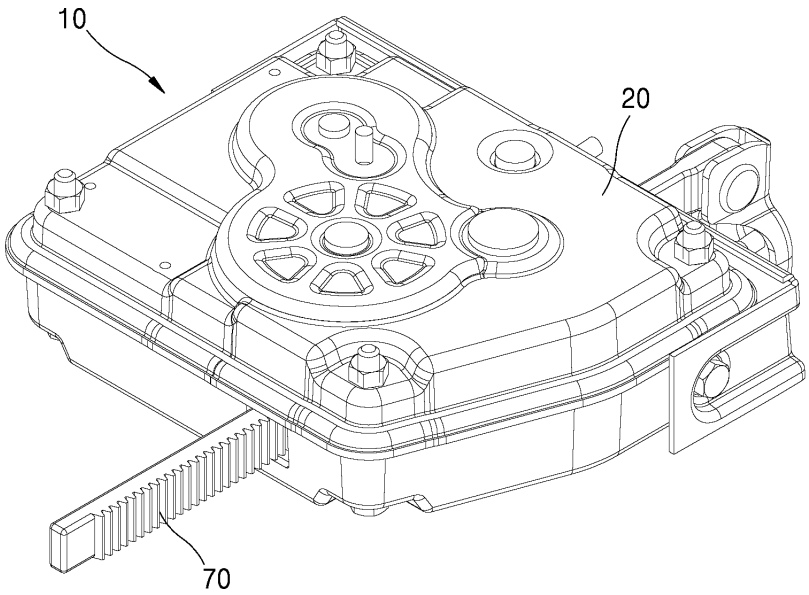
1823...경사면 1824...단턱

183...탄성바이어스수단 184...베어링

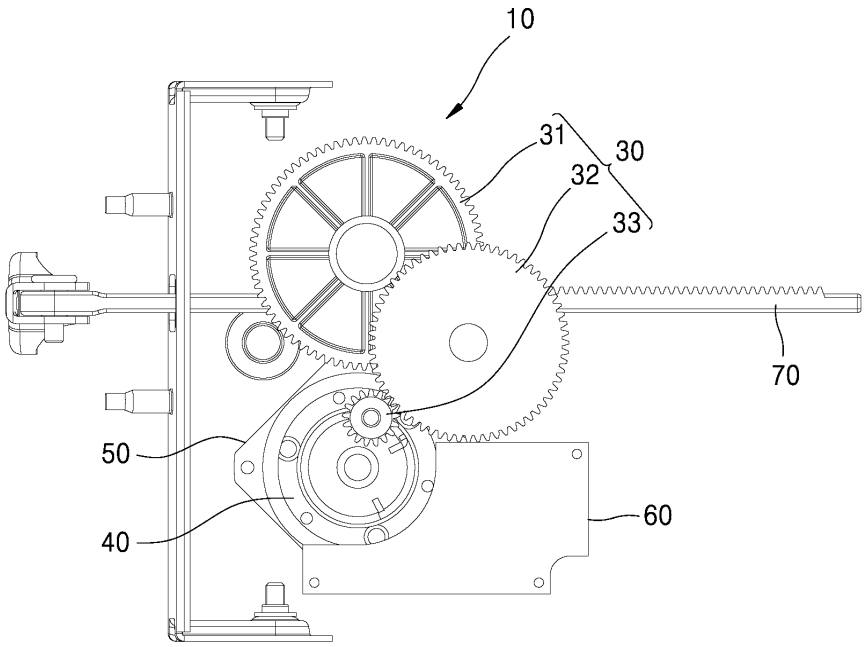
190...구동모터

도면

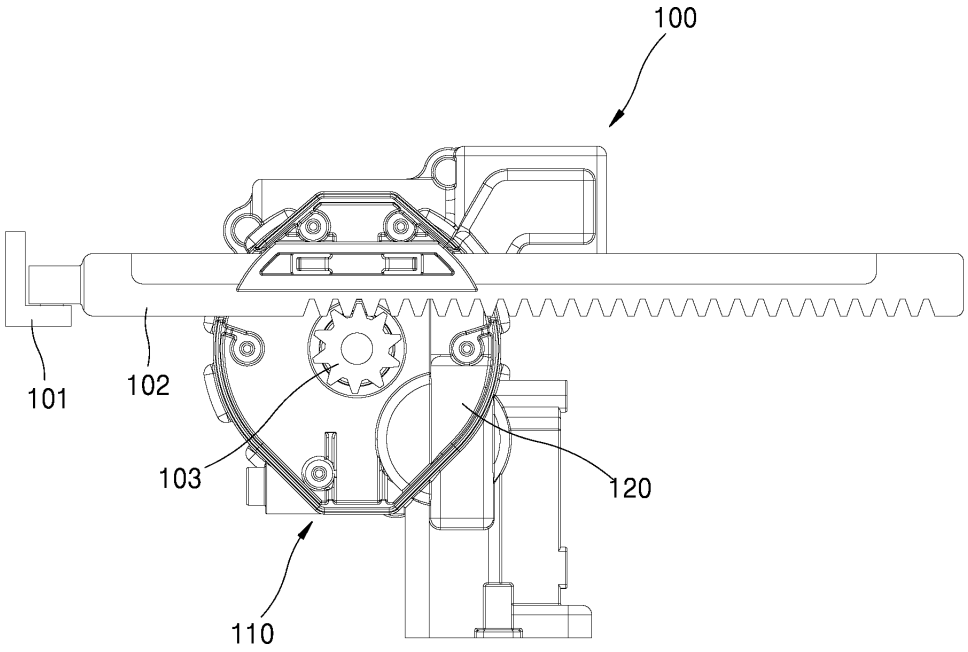
도면1



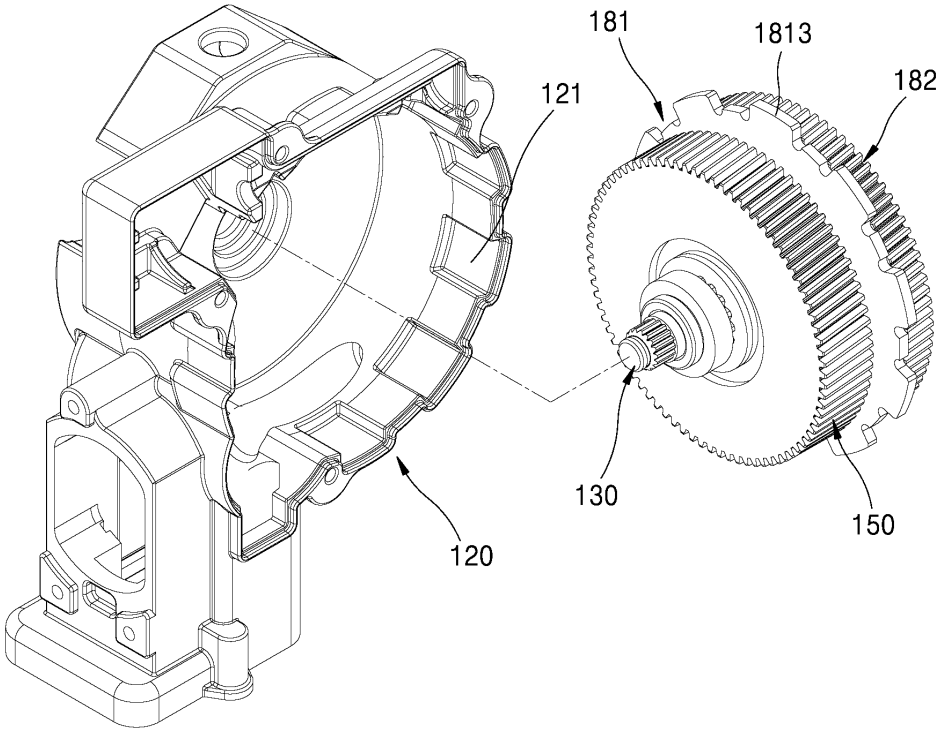
도면2



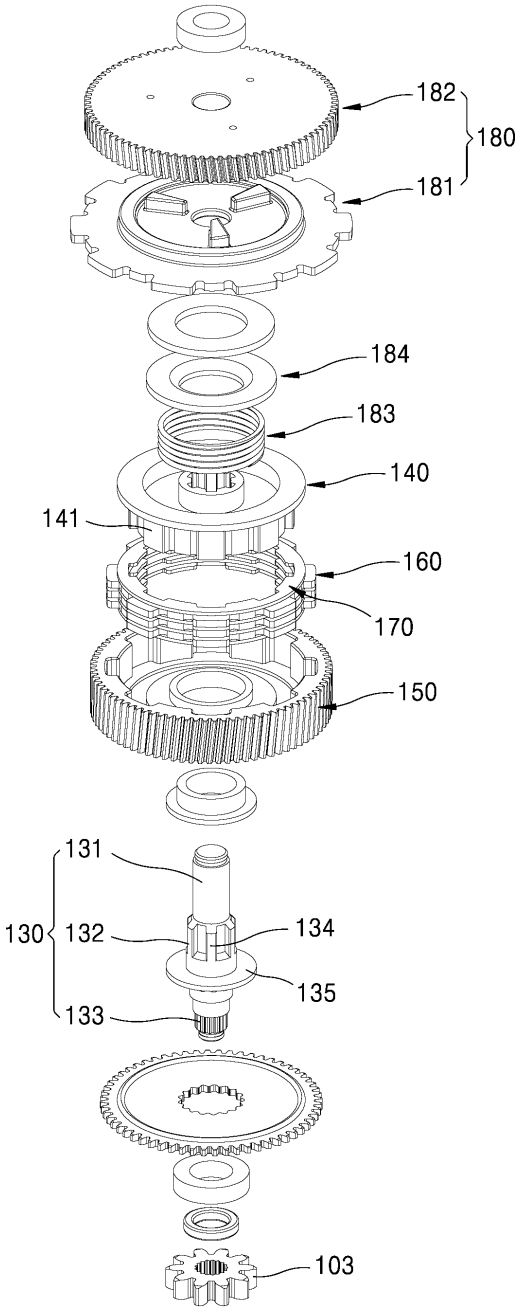
도면3



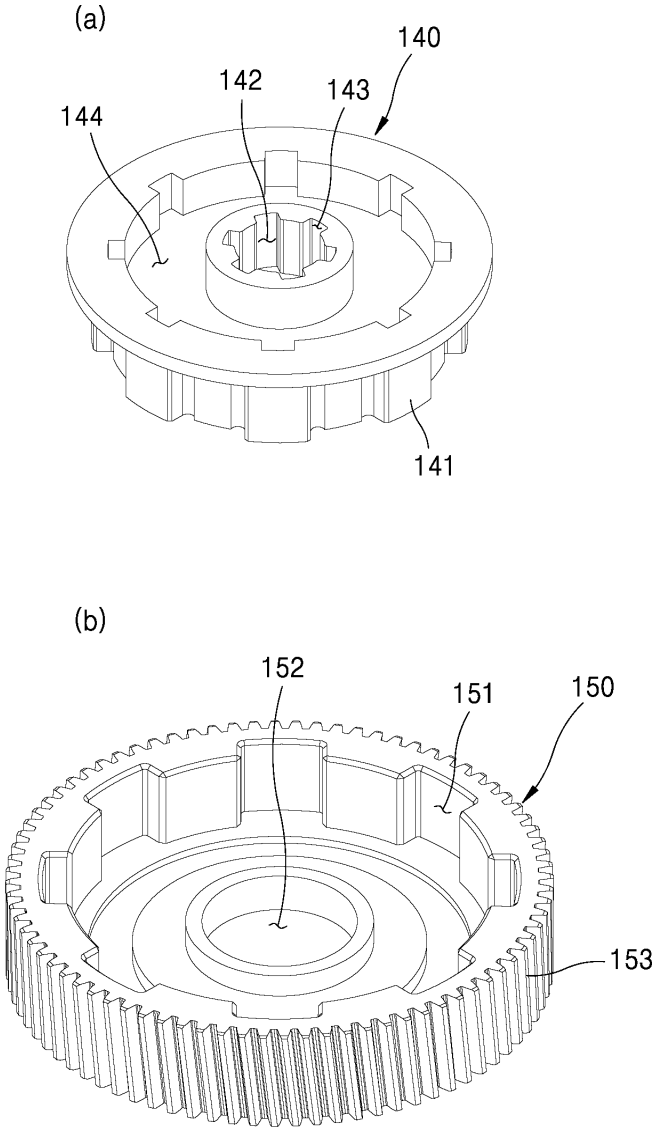
도면4



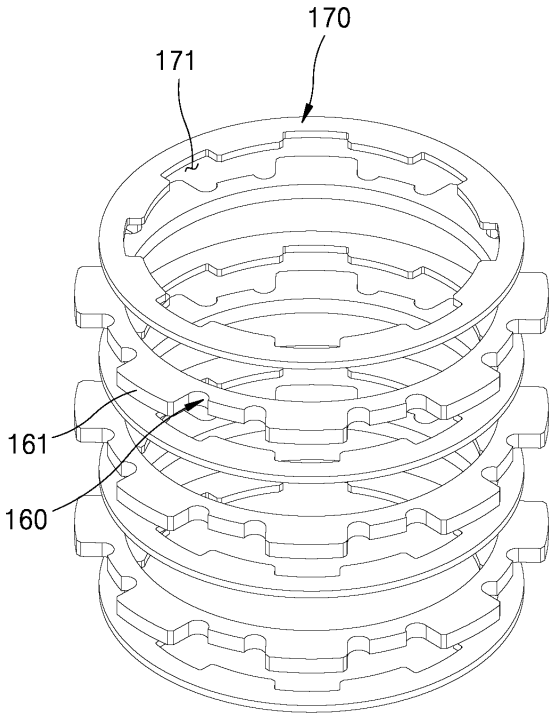
도면5


182
180
181
184
183
140
141
160
170
150
131
130
132
134
135
133
103

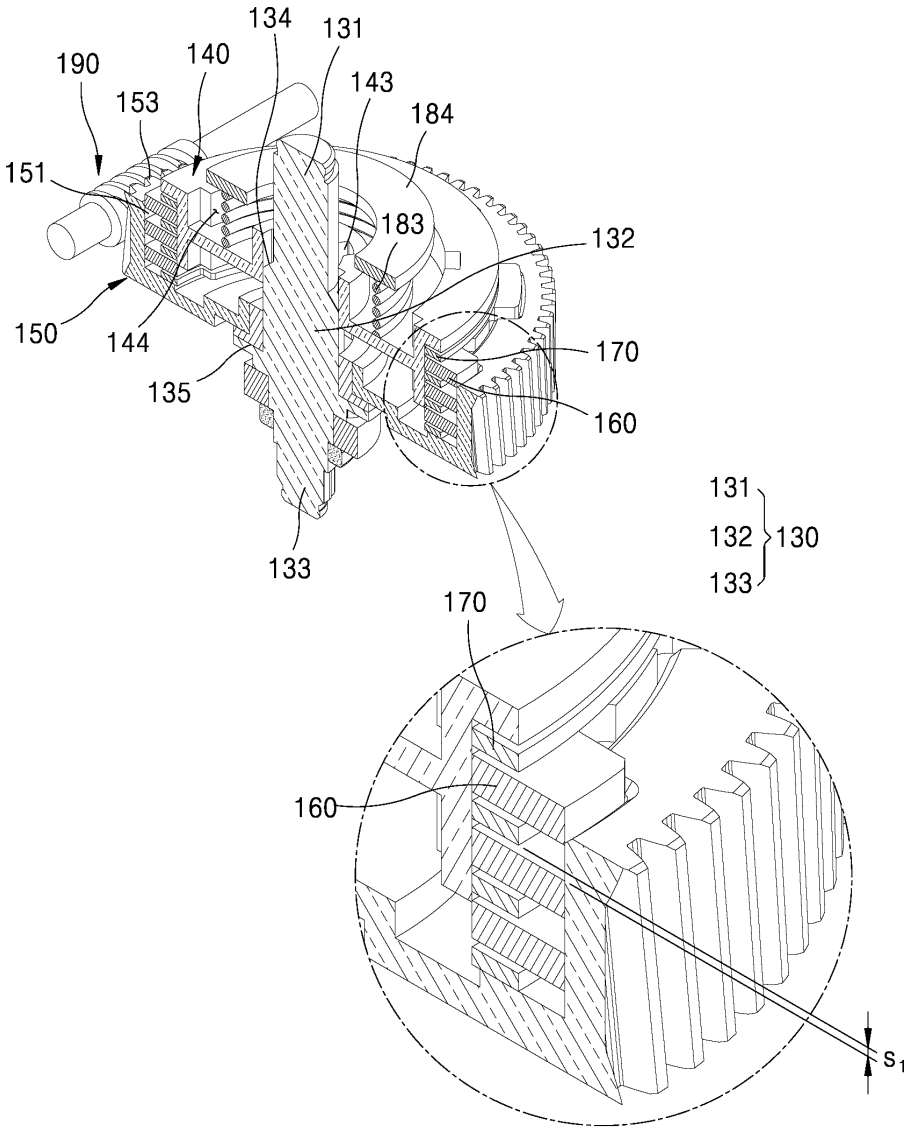
도면6



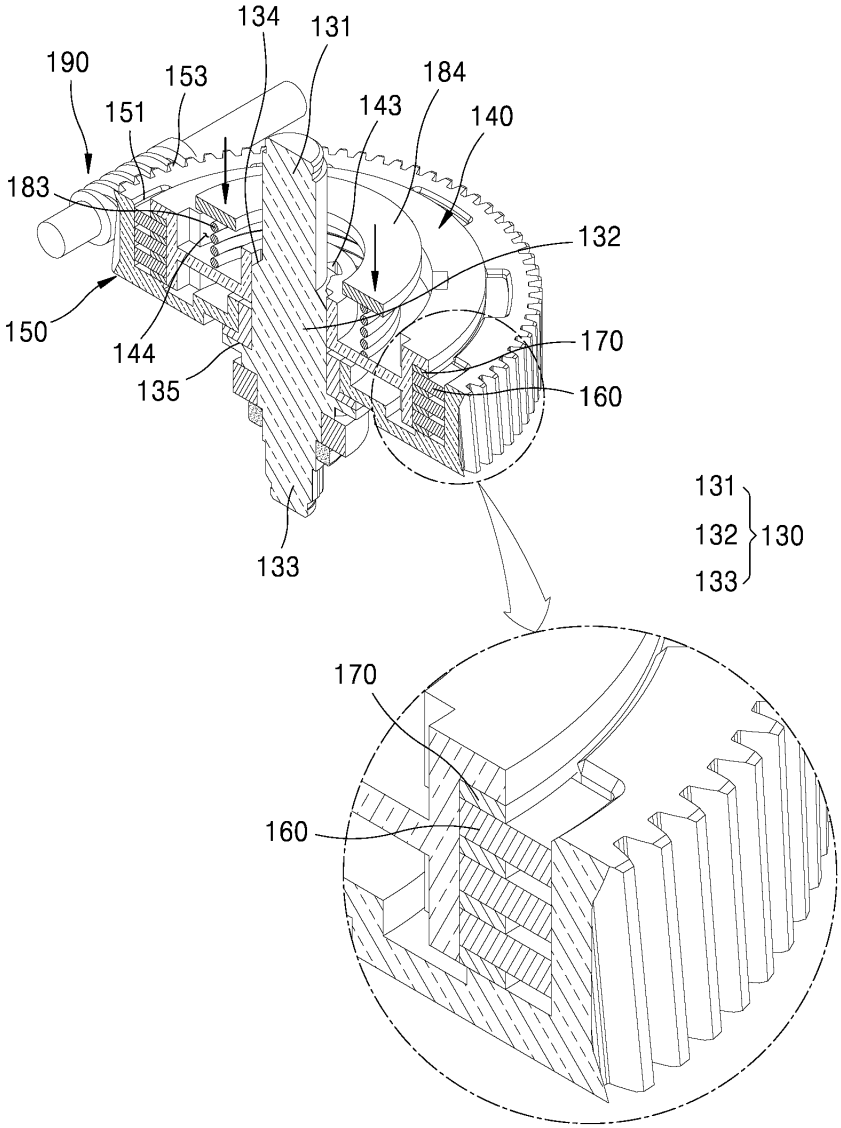
도면7



도면8


134
131
190
140
143
153
184
151
183
132
150
144
170
135
160
133
131
132
130
133
170
160
s_1

도면9


134
131
190
153
184
151
143
140
183
132
150
170
144
160
135
133
131
132
130
133
170
160

도면10

