



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년02월17일
(11) 등록번호 10-2363862
(24) 등록일자 2022년02월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

E05B 81/24 (2014.01) B60J 5/04 (2006.01)
E05B 79/08 (2014.01) E05B 79/20 (2014.01)
E05B 79/22 (2014.01) E05B 81/06 (2014.01)
E05B 81/16 (2014.01)

(52) CPC특허분류

E05B 81/25 (2013.01)
B60J 5/0416 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0117552

(22) 출원일자 2018년10월02일
심사청구일자 2020년01월17일

(65) 공개번호 10-2020-0038007

(43) 공개일자 2020년04월10일

(56) 선행기술조사문헌

US20150233147 A1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

주식회사 우보테크

경기도 평택시 청북면 양교1길 134

(72) 발명자

정해일

인천광역시 남동구 아암대로 1503번길 21, 1004동
803호 (논현동, 에코메트로 한화 꿈에그린
아파트)

(74) 대리인

특허법인(유한) 다래

전체 청구항 수 : 총 5 항

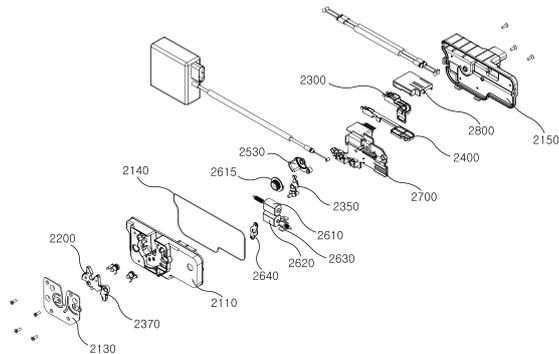
심사관 : 조은용

(54) 발명의 명칭 안전 장치가 있는 차량용 도어래치

(57) 요약

본 발명은 차량용 도어 래치에 관한 것으로서, 특히 차량용 도어래치의 전기적 오작동을 기계적으로 또는 전기적으로 방지하는 안전 장치를 차량용 도어래치의 내부 또는 외부에 설치함으로써, 차량용 도어래치의 안전성을 향상시킬 수 있는 차량용 도어래치에 관한 것이다.

대표도



(52) CPC특허분류

- E05B 79/08* (2013.01)
- E05B 79/20* (2013.01)
- E05B 79/22* (2013.01)
- E05B 81/06* (2013.01)
- E05B 81/16* (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	S2524294
부처명	산업통상자원부
과제관리(전문)기관명	한국산업기술진흥원(KIAT)
연구사업명	Worldclass 300 프로젝트 지원사업
연구과제명	직접 구동방식의 Multi Function Door Latch System 및 능동형 Headrest 기술개발
기여율	1/1
과제수행기관명	(주)우보테크
연구기간	2017.06.01 ~ 2021.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

삭제

청구항 2

차량 도어를 열거나 상기 차량 도어의 닫힌 상태를 유지하는 전동식 래치,

일측이 상기 전동식 래치와 연결되고, 상기 전동식 래치의 구동을 기계적으로 또는 전기적으로 저지하는 안전 플레이트 및

상기 안전 플레이트의 타측과 연결되는 안전 액추에이터를 포함하고,

상기 안전 액추에이터의 구동에 의해 상기 안전 플레이트가 움직이면 상기 전동식 래치에 전원이 인가되고, 상기 전동식 래치가 기계적으로 구동되며,

상기 안전 액추에이터는 상기 전동식 래치에 내장되어 있는 것을 특징으로 하는 안전 장치가 있는 차량용 도어 래치.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 전동식 래치는 일측이 상기 전동식 래치와 연결되고, 타측이 핸들과 연결되는 케이블을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 안전 장치가 있는 차량용 도어 래치.

청구항 4

차량 도어를 열거나 상기 차량 도어의 닫힌 상태를 유지하는 전동식 래치,

일측이 상기 전동식 래치와 연결되고, 상기 전동식 래치의 구동을 기계적으로 또는 전기적으로 저지하는 안전 플레이트 및

상기 안전 플레이트의 타측과 연결되는 안전 액추에이터를 포함하고,

상기 안전 액추에이터의 구동에 의해 상기 안전 플레이트가 움직이면 상기 전동식 래치에 전원이 인가되고, 상기 전동식 래치가 기계적으로 구동되며,

상기 안전 액추에이터는 상기 전동식 래치의 외부에 설치되고,

상기 안전 플레이트는 일측이 상기 안전 플레이트와 연결되고, 타측이 상기 안전 액추에이터와 연결되는 안전 케이블을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 안전 장치가 있는 차량용 도어 래치.

청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 안전 케이블에서 상기 안전 액추에이터를 제거하고, 상기 안전 케이블의 타측을 핸들과 연결할 수 있는 것을 특징으로 하는 안전 장치가 있는 차량용 도어 래치.

청구항 6

청구항 2 또는 4에 있어서,

상기 차량 도어의 외측에는 핸들이 미설치되고, 누름 스위치 또는 터치 입력부가 형성된 것을 특징으로 하는 안전 장치가 있는 차량용 도어 래치.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 차량용 도어래치에 관한 것으로서, 차량용 도어래치의 전기적 오작동을 기계적으로 또는 전기적으로 방지하는 안전 장치가 있는 차량용 도어래치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 차량용 도어의 내부에는 도어의 록(lock) 및 언록(unlock), 도어 오픈(open) 및 클로즈(close) 작동을 수행하는 도어 래치(door latch)가 구비되어 있다.

[0003] 기계식 차량용 도어 래치의 경우에 차량용 도어의 외부에 구비되고 차량용 도어 래치와 기계적으로 연결된 키 실린더에 차량 키를 삽입하고 키를 회전시키면, 도어 래치의 록 및 언록 작동을 수행할 수 있다.

[0004] 차량용 도어 래치가 언록된 상태에서, 차량용 도어에 구비된 아웃사이드 핸들 또는 인사이드 핸들을 조작하면 사용자가 차량용 도어를 오픈할 수 있게 된다.

[0005] 이와 달리, 전동식 차량용 도어 래치는 키 실린더와 같은 기계적인 장치를 이용하지 않고도, 리모컨(포브(fob) 키)의 버튼 조작이나, 스마트키를 이용하여 차량용 도어 래치의 록 및 언록 작동을 수행할 수 있다.

[0006] 종래의 전동식 차량용 도어 래치가 '한국공개특허공보 제10-2018-0020861호'에 기재되어 있다. '한국공개특허공보 제10-2018-0020861호'의 차량용 도어 래치 시스템은 도어 래치 시스템이 전기적으로 오작동될 때 이를 방지할 수 있는 장치가 없다는 단점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 한국공개특허공보 제10-2018-0020861호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 전술한 문제를 해결하기 위하여 안출된 것으로, 전동식 래치의 전기적 오작동을 기계적으로 또는 전기적으로 방지할 수 있는 안전 장치를 제공하고, 상기 안전 장치를 전동식 래치에 내장하거나 전동식 래치의 외부에 설치하는 차량용 도어 래치를 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 안전 장치가 있는 차량용 도어 래치는, 차량 도어를 열거나 상기 차량 도어의 닫힌 상태를 유지하는 전동식 래치와, 일측이 상기 전동식 래치와 연결되고, 상기 전동식 래치의 구동을 기계적으로 또는 전기적으로 저지하는 안전 플레이트 및, 상기 안전 플레이트의 타측과 연결되는 안전 액추에이터를 포함하고, 상기 안전 액추에이터의 구동에 의해 상기 안전 플레이트가 움직이면 상기 전동식 래치에 전원이 인가되고, 상기 전동식 래치가 기계적으로 구동되는 것을 특징으로 한다.

[0010] 상기 안전 액추에이터는 상기 전동식 래치에 내장되어 있는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0011] 상기 전동식 래치는 일측이 상기 전동식 래치와 연결되고, 타측이 수납식 핸들과 연결되는 케이블을 더 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0012] 상기 안전 액추에이터는 상기 전동식 래치의 외부에 설치되고, 상기 안전 플레이트는 일측이 상기 안전 플레이트와 연결되고, 타측이 상기 안전 액추에이터와 연결되는 안전 케이블을 더 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0013] 상기 안전 케이블에서 상기 안전 액추에이터를 제거하고, 상기 안전 케이블의 타측을 수납식 핸들과 연결할 수 있는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0014] 상기 차량 도어의 외측에는 핸들이 미설치되고, 누름 스위치 또는 터치 입력부가 형성된 것을 특징으로 할 수

있다.

발명의 효과

- [0015] 이상에서 설명한 바와 같은 본 발명의 안전 장치가 있는 차량용 도어 래치에 따르면, 다음과 같은 효과가 있다.
- [0016] 안전 액추에이터와 안전 플레이트를 사용함으로써, 특히 도어 오픈시 전동식 래치의 전기적 오작동을 기계적으로 또는 전기적으로 방지할 수 있다.
- [0017] 안전 액추에이터를 전동식 래치에 내장함으로써, 장치를 콤팩트하게 만들 수 있다.
- [0018] 안전 액추에이터를 전동식 래치의 외부에 설치함으로써, 전동식 래치의 부피를 줄이고, 안전 액추에이터의 위치를 자유롭게 배치할 수 있다.
- [0019] 전동식 래치와 안전 액추에이터로 인해, 전동식 래치와 기계적으로 연결된 차량용 도어의 수납식 핸들이 없어도 전동식 래치의 전기적 오작동을 기계적으로 또는 전기적으로 방지할 수 있다.
- [0020] 차량용 도어의 핸들이 없어도, 누름 스위치 또는 터치 입력부를 통해 간편하게 차량용 도어를 열 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0021] 도 1은 본 발명의 바람직한 제1실시예에 따른 안전 장치가 있는 도어 래치의 정면 사시도.
- 도 2는 본 발명의 바람직한 제1실시예에 따른 안전 장치가 있는 도어 래치의 정면 분해 사시도.
- 도 3은 본 발명의 바람직한 제1실시예에 따른 안전 장치가 있는 도어 래치의 제1하우징의 정면 사시도.
- 도 4는 본 발명의 바람직한 제1실시예에 따른 안전 장치가 있는 도어 래치의 제1하우징의 배면 사시도.
- 도 5는 본 발명의 바람직한 제1실시예에 따른 안전 장치가 있는 도어 래치의 제2하우징의 정면 사시도.
- 도 6은 본 발명의 바람직한 제1실시예에 따른 안전 장치가 있는 도어 래치의 제2하우징의 배면 사시도.
- 도 7은 본 발명의 바람직한 제1실시예에 따른 안전 장치가 있는 도어 래치의 제3하우징의 정면 사시도.
- 도 8은 본 발명의 바람직한 제1실시예에 따른 안전 장치가 있는 도어 래치의 제3하우징의 배면 사시도.
- 도 9는 본 발명의 바람직한 제1실시예에 따른 안전 장치가 있는 도어 래치의 래치의 정면 분해 사시도.
- 도 10은 본 발명의 바람직한 제1실시예에 따른 안전 장치가 있는 도어 래치의 회동부재 및 오픈 레버의 정면 분해 사시도.
- 도 11은 본 발명의 바람직한 제1실시예에 따른 안전 장치가 있는 도어 래치의 구동부 및 안전 플레이트의 정면 사시도.
- 도 12는 본 발명의 바람직한 제1실시예에 따른 안전 장치가 있는 도어 래치의 구동부 및 안전 플레이트의 배면도(초기 상태).
- 도 13은 본 발명의 바람직한 제1실시예에 따른 안전 장치가 있는 도어 래치의 구동부 및 안전 플레이트의 배면도(안전 모터가 구동된 상태).
- 도 14는 본 발명의 바람직한 제1실시예에 따른 안전 장치가 있는 도어 래치의 구동부 및 안전 플레이트의 배면도(모터가 구동된 상태).
- 도 15는 본 발명의 바람직한 제1실시예에 따른 안전 장치가 있는 도어 래치의 오픈 플레이트 및 오픈레버의 정면 사시도.
- 도 16은 본 발명의 바람직한 제1실시예에 따른 안전 장치가 있는 도어 래치의 오픈 플레이트 및 오픈레버의 배면도(초기 상태).
- 도 17은 본 발명의 바람직한 제1실시예에 따른 안전 장치가 있는 도어 래치의 오픈 플레이트 및 오픈레버의 배면도(오픈레버가 당겨진 상태).
- 도 18은 본 발명의 바람직한 제1실시예에 따른 안전 장치가 있는 도어 래치의 레버 및 레버의 주변 구성요소의 배면 사시도.

- 도 19는 본 발명의 바람직한 제1실시예에 따른 안전 장치가 있는 도어 래치의 레버의 정면 사시도.
- 도 20은 본 발명의 바람직한 제1실시예에 따른 안전 장치가 있는 도어 래치의 연결부 커버의 정면 사시도.
- 도 21은 본 발명의 바람직한 제1실시예에 따른 안전 장치가 있는 도어 래치의 연결부 커버의 배면 사시도.
- 도 22는 본 발명의 바람직한 제1실시예에 따른 안전 장치가 있는 도어 래치의 인서트 플레이트의 정면 사시도.
- 도 23은 본 발명의 바람직한 제1실시예에 따른 안전 장치가 있는 도어 래치의 인서트 플레이트에 구성요소들이 설치된 상태를 나타낸 정면 사시도.
- 도 24는 본 발명의 바람직한 제1실시예에 따른 안전 장치가 있는 도어 래치의 인서트 플레이트의 배면 사시도.
- 도 25는 본 발명의 바람직한 제1실시예에 따른 안전 장치가 있는 도어 래치의 정면도(제2하우징 제외).
- 도 26은 본 발명의 바람직한 제1실시예에 따른 안전 장치가 있는 도어 래치의 배면도(제3하우징 및 인서트 플레이트 제외).
- 도 27은 본 발명의 바람직한 제2실시예에 따른 안전 장치가 있는 도어 래치의 정면 사시도.
- 도 28은 본 발명의 바람직한 제2실시예에 따른 안전 장치가 있는 도어 래치의 배면 분해 사시도.
- 도 29는 본 발명의 바람직한 제2실시예에 따른 안전 장치가 있는 도어 래치의 구동부 및 오픈 플레이트의 정면 사시도.
- 도 30은 본 발명의 바람직한 제2실시예에 따른 안전 장치가 있는 도어 래치의 구동부 및 오픈 플레이트의 배면도(초기 상태).
- 도 31은 본 발명의 바람직한 제2실시예에 따른 안전 장치가 있는 도어 래치의 구동부 및 오픈 플레이트의 배면도(오픈 플레이트가 당겨진 상태).
- 도 32는 본 발명의 바람직한 제2실시예에 따른 안전 장치가 있는 도어 래치의 구동부 및 오픈 플레이트의 배면도(모터가 작동된 상태).
- 도 33은 본 발명의 바람직한 제2실시예에 따른 안전 장치가 있는 도어 래치의 안전 액추에이터의 정면 분해 사시도.
- 도 34는 본 발명의 바람직한 제2실시예에 따른 안전 장치가 있는 도어 래치의 안전 액추에이터의 배면 분해 사시도.
- 도 35는 본 발명의 바람직한 제2실시예에 따른 안전 장치가 있는 도어 래치의 정면도(제2하우징 제외).
- 도 36은 본 발명의 바람직한 제2실시예에 따른 안전 장치가 있는 도어 래치의 배면도(제3하우징 및 인서트 플레이트 제외).
- 도 37은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 안전 장치가 있는 도어 래치를 사용한 자동차의 측면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0023] 참고적으로, 이하에서 설명될 본 발명의 구성들 중 종래기술과 동일한 구성에 대해서는 전술한 종래기술을 참조하기로 하고 별도의 상세한 설명은 생략한다.
- [0024] 어느 부분이 다른 부분의 "위에" 있다고 언급하는 경우, 이는 바로 다른 부분의 위에 있을 수 있거나 그 사이에 다른 부분이 수반될 수 있다. 대조적으로 어느 부분이 다른 부분의 "바로 위에" 있다고 언급하는 경우, 그 사이에 다른 부분이 개재되지 않는다.
- [0025] 여기서 사용되는 전문용어는 단지 특정 실시예를 언급하기 위한 것이며, 본 발명을 한정하는 것을 의도하지 않는다. 여기서 사용되는 단수 형태들은 문구들이 이와 명백히 반대의 의미를 나타내지 않는 한 복수 형태들도 포함한다.
- [0026] 명세서에서 사용되는 "포함하는"의 의미는 특정 특성, 영역, 정수, 단계, 동작, 요소 및/또는 성분을 구체화하며, 다른 특정 특성, 영역, 정수, 단계, 동작, 요소, 성분 및/또는 군의 존재나 부가를 제외시키는 것은

아니다.

- [0027] "아래", "위" 등의 상대적인 공간을 나타내는 용어는 도면에서 도시된 한 부분의 다른 부분에 대한 관계를 좀 더 쉽게 설명하기 위해 사용될 수 있다. 이러한 용어들은 도면에서 의도한 의미와 함께 사용 중인 장치의 다른 의미나 동작을 포함하도록 의도된다. 예를 들면, 도면중의 장치를 뒤집으면, 다른 부분들의 "아래"에 있는 것으로 설명된 어느 부분들은 다른 부분들의 "위"에 있는 것으로 설명된다. 따라서 "아래"라는 예시적인 용어는 위와 아래 방향을 전부 포함한다. 장치는 90도 회전 또는 다른 각도로 회전할 수 있고, 상대적인 공간을 나타내는 용어도 이에 따라서 해석된다.
- [0028] 이하에서는 안전 장치가 있는 차량용 도어 래치의 바람직한 실시예에 대해 설명하도록 한다.
- [0029] =====<제1실시예>=====
- [0030] 제1실시예에서 전후방은 차량의 전후방향(길이방향)을 의미하며, 상하방향은 차량의 좌우방향(폭방향)을 의미하고, 좌우방향은 차량의 상하방향을 의미한다.
- [0031] 제1실시예의 안전 장치가 있는 차량용 도어 래치는 차량 도어를 열거나 상기 차량 도어의 닫힌 상태를 유지하는 전동식 래치와, 일측이 상기 전동식 래치와 연결되고, 상기 전동식 래치의 구동을 기계적으로 또는 전기적으로 저지하는 안전 플레이트(2400) 및, 안전 플레이트(2400)의 타측과 연결되는 안전 액추에이터를 포함한다.
- [0032] 제1실시예에서는 도 37에 도시된 바와 같이, 차량용 도어(1)에 핸들이 설치되지 않고, 터치센서(2) 또는 스위치 등에 의해 차량용 도어(1)가 열리는 차량을 예시로 들기로 한다.
- [0033] 차량용 도어(1)의 터치센서(2)를 누르면 상기 전동식 래치에 의해 차량용 도어(1)가 살짝 열리게 되고, 사용되는 차량용 도어(1)의 측면을 잡아당겨 차량용 도어(1)를 완전히 열 수 있다.
- [0034] 차량용 도어(1)의 핸들을 설치하지 않음으로써, 상기 핸들 및 상기 핸들과 관련된 부속품이 생략되어 이에 해당되는 비용이 절감되고, 차체 내부 공간이 넓어지게 된다.
- [0035] 터치센서(2)로 인해 사용자는 차량용 도어(1)를 열 때 보다 적은 힘으로 열 수 있다.
- [0036] 상기 차량은 비상시에 상기 전동식 래치의 잠금을 해제할 수 있는 도어레버 연결부(40)와 및 도어키 연결부(50)를 포함할 수 있다.
- [0037] 도어레버 연결부(40)는 일측은 차량용 도어(1)의 내부에 형성되는 수동식 레버와 연결되고, 타측은 상기 전동식 래치와 연결된다.
- [0038] 도어키 연결부(50)는 일측은 차량용 도어(1)의 외부에 형성되는 키 실린더와 연결되고, 타측은 상기 전동식 래치와 연결된다.
- [0039] 도 1 내지 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 전동식 래치는 래치부(2000)와 신칭 모듈(2500)을 포함한다.
- [0040] 래치부(2000)는 하우징과, 상기 하우징에 회동가능하게 설치되는 래치(2200)와, 래치(2200)를 로킹 또는 언로킹시키는 회동부재(2370)와, 회동부재(2370)를 회전시키는 오픈레버(2350)와, 오픈레버(2350)를 회전시키는 오픈 플레이트(2300) 및 구동부를 포함한다.
- [0041] 이하에서는 도 2를 참조하여 각 구성에 대해 자세히 설명하기로 한다.
- [0042] <하우징>
- [0043] 이하에서는 상기 하우징에 대해 설명하기로 한다.
- [0044] 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 하우징은 제1하우징(2110)과, 제1하우징(2110)의 전방에 배치되는 제2하우징(2130)과, 제1하우징(2110)의 후방에 배치되는 제3하우징(2150)을 포함한다.
- [0045] 제1하우징(2110)은 도 3 내지 도 4에 상세하게 도시되어 있다.
- [0046] 제1하우징(2110)의 후면 둘레와 제3하우징(2150)의 전면 둘레(가장자리) 사이에는 실링부재(2140)가 배치되어, 상기 구동부가 물에 의해 손상되는 것이 방지된다.
- [0047] 도 1에 도시된 바와 같이, 상기 하우징의 상부 및 전방에는 차체에 연결된 스트라이커(미도시)가 삽입되는 스트라이커 삽입홈(2105)이 형성된다. 스트라이커 삽입홈(2105)은 상부 및 전방이 개방되고, 후방은 막히도록 형성된다.

- [0048] 따라서, 제1하우징(2110)에 형성된 스트라이커 삽입홈(2105)은 홈형상으로 형성되고, 제2하우징(2130)에 형성된 스트라이커 삽입홈(2105)은 전후방향으로 관통된 구멍형상으로 형성된다.
- [0049] 도 3에 도시된 바와 같이, 제1하우징(2110)은 관형상으로 형성된다.
- [0050] 제1하우징(2110)은 전면에는 이하 서술되는 래치(2200)가 설치되는 래치설치홈(2111)과, 회동부재(2370)가 설치되는 회동부재 설치홈(2116)이 형성된다.
- [0051] 제1하우징(2110)은 플라스틱소재로 형성되어 사출로 성형될 수 있다. 이로 인해 장치의 제조가 용이하게 될 수 있다.
- [0052] 래치설치홈(2111)의 전방은 개방되고 후방은 막히도록 형성되어 부품 조립이 용이하다. 래치설치홈(2111)의 전방은 조립시 제2하우징(2130)에 의해 덮인다.
- [0053] 래치설치홈(2111)의 상부는 스트라이커 삽입홈(2105)과 연통된다.
- [0054] 나아가, 제1하우징(2110)의 전방에는 스프링삽입홈(2113)이 형성된다.
- [0055] 스프링삽입홈(2113)은 래치설치홈(2111)의 후방에 배치되어 래치설치홈(2111)에 연통된다. 스프링삽입홈(2113)은 부채꼴 형상으로 형성되고, 스프링삽입홈(2113)에는 이하 서술되는 제1복귀스프링(2250)이 삽입되어 제1복귀스프링(2250)의 제2절곡부(2253)가 래치(2200)와 함께 회전될 수 있다.
- [0056] 제1하우징(2110)에는 래치설치홈(2111)에 연통되도록 이하 서술되는 제1센서전달부재(2911)와 제2센서전달부재(2912)가 삽입되는 센서 전달부재 삽입부(2129)가 형성된다. 센서 전달부재 삽입부(2129)는 스트라이커 삽입홈(2105) 하부에 배치된다. 센서 전달부재 삽입부(2129)는 후방이 개방되게 형성되며, 전후방향으로 관통되는 홈을 포함한다.
- [0057] 제1하우징(2110)에는 스프링삽입홈(2113) 및 래치설치홈(2111)에 연통되도록 좌측에 걸림부가이드홈(2115)이 전후방향으로 관통되어 형성된다.
- [0058] 걸림부가이드홈(2115)은 스프링삽입홈(2113) 및 래치설치홈(2111) 둘레에 원호형상으로 형성된다.
- [0059] 회동부재 설치홈(2116)은 래치설치홈(2111)의 우측에 배치된다. 회동부재 설치홈(2116)의 전방은 개방되고 후방은 막히도록 형성되어 부품 조립이 용이하다. 회동부재 설치홈(2116)의 전방은 조립시 제2하우징(2130)에 의해 덮인다.
- [0060] 회동부재 설치홈(2116)의 좌측은 래치설치홈(2111)의 우측과 연통된다.
- [0061] 나아가, 제1하우징(2110)의 전방에는 스프링삽입홈(2117)이 형성된다.
- [0062] 스프링삽입홈(2117)은 회동부재 설치홈(2116)의 후방에 배치되어 회동부재 설치홈(2116)에 연통된다. 스프링삽입홈(2117)은 전체적으로 계란 형상으로 형성되고, 스프링삽입홈(2117)에는 이하 서술되는 회동부재 스프링(2390)이 삽입되어 회동부재 스프링(2390)의 제2절곡부(2393)가 회동부재(2370)와 함께 회전될 수 있다.
- [0063] 제1하우징(2110)의 우측에는 회동부재걸림부 관통공(2118)이 형성된다. 회동부재걸림부 관통공(2118)은 좌우방향으로 늘어진 원호형상으로 형성되며, 전후방향으로 관통되게 형성된다.
- [0064] 회동부재걸림부 관통공(2118)은 스프링삽입홈(2117)의 하부에 배치되고, 회동부재 설치홈(2116)에 연통된다.
- [0065] 제1하우징(2110) 중간 및 상부에는 스트라이커 삽입홈(2105) 또는 래치설치홈(2111)에 연통되도록 범퍼부재(2360)가 각각 삽입되는 범퍼부재삽입홈(2123)이 형성된다.
- [0066] 중간에 배치되는 범퍼부재삽입홈(2123)은 전방 및 상부가 개방되고, 범퍼부재삽입홈(2123)의 상부는 스트라이커 삽입홈(2105)에 연통된다.
- [0067] 상부에 배치되는 범퍼부재삽입홈(2123)은 전방이 개방되고, 우측부는 래치설치홈(2111)에 연통된다.
- [0068] 중간에 배치되는 범퍼부재(2360)는 상기 스트라이커가 스트라이커 삽입홈(2105)에 삽입될 때 제1하우징(2110)과의 접촉으로 인한 충격 또는 소음을 방지할 수 있다.
- [0069] 상부에 배치되는 범퍼부재(2360)는 래치(2200)가 회전하여 열림 상태가 될 때 제1하우징(2110)과의 접촉으로 인한 충격 또는 소음을 방지할 수 있다.

- [0070] 제1하우징(2110)의 가장자리는 후방으로 돌출되도록 형성되어, 제1하우징(2110)의 후방에도 공간이 형성된다.
- [0071] 제1하우징(2110)의 후면 우측 상부에는 이하 서술되는 모터(2610)가 설치되는 모터설치부(2112)가 형성된다. 모터설치부(2112)의 좌측과 우측에는 모터(2610)의 축이 끼워질 수 있도록 홈이 형성된다.
- [0072] 제1하우징(2110)의 후면 우측에는 제1가이드부(2125)가 후방으로 돌출되게 형성된다. 제1가이드부(2125)는 모터설치부(2112)의 상부에 배치된다. 제1가이드부(2125)의 하면은 이하 서술되는 안전 플레이트(2400)의 상면과 맞닿아, 안전 플레이트(2400)의 좌우방향 슬라이딩을 가이드해준다.
- [0073] 제1하우징(2110)의 후면 우측에는 축(2106)과, 제1오픈 레버 가이드부(2107)와, 제2오픈 레버 가이드부(2108)가 후방으로 돌출되게 형성된다. 축(2106)은 모터설치부(2112)의 좌측 하부에 배치된다. 제1오픈 레버 가이드부(2107)는 축(2106)의 좌측 하부에, 제2오픈 레버 가이드부(2108)는 축(2106)의 우측 하부에 배치된다. 축(2106)에는 오픈레버(2350)가 끼워진다. 제1,2오픈 레버 가이드부(2107,2108)는 오픈레버(2350)가 축(2106)을 중심으로 회전할 때 일정 범위 내에서 회전할 수 있도록 오픈레버(2350)의 회전 반경 내에 배치된다.
- [0074] 제1하우징(2110)의 후면 좌측에는 이하 서술되는 레버(2530)의 삽입공(2535)에 끼워지는 레버축(2114)이 후방으로 돌출되게 형성된다.
- [0075] 제1하우징(2110)의 후면 좌측 상부에는 이하 서술되는 연결부 커버(2800)가 설치되는 제1연결부 커버 설치부(2126)가 형성된다. 제1연결부 커버 설치부(2126)는 제1하우징(2110)의 후면 중앙 상부에 형성되는 제2연결부 커버 설치부(2128)와 연통된다.
- [0076] 제1,2연결부 커버 설치부(2126,2128)의 상부에는 복수의 돌기가 형성되어, 연결부 커버(2800)가 쉽게 삽입될 수 있다. 제1연결부 커버 설치부(2126)의 좌측과 제2연결부 커버 설치부(2128)의 우측에는 각각 후방으로 돌출되게 돌기가 형성되어, 연결부 커버(2800)가 좌우방향으로 흘러나가지 않게 방지해준다.
- [0077] 제2연결부 커버 설치부(2128) 하부의 상면은 오픈 플레이트(2300) 및 안전 플레이트(2400)의 하면과 맞닿아, 오픈 플레이트(2300) 및 안전 플레이트(2400)의 좌우방향 슬라이딩을 가이드해준다.
- [0078] 제1하우징(2110)의 후면 좌측 하부에는 이하 서술되는 신칭 연결부(2520)가 설치되는 신칭 연결부 설치부(2119)가 돌출되게 형성된다. 신칭 연결부 설치부(2119)의 후방에는 신칭 연결부(2520)의 고정부(2522)를 끼워 고정시킬 수 있는 홈이 형성된다.
- [0079] 제1하우징(2110)의 후면 중앙에는 제2가이드부(2127)가 돌출되게 형성된다. 제2가이드부(2127)는 제2연결부 커버 설치부(2128)의 아래에 배치된다. 제2가이드부(2127)는 스트라이커 삽입홈(2105)의 형상에 대응되게 형성된다. 제2가이드부(2127)는 레버축(2114)의 우측에 배치된다.
- [0080] 모터설치부(2112) 하부에는 이하 서술되는 안전모터(2620)가 설치되는 안전모터설치부(2120)가 형성된다. 안전모터설치부(2120)의 좌측과 우측 및 중앙에는 안전모터(2620)의 축이 끼워질 수 있도록 홈이 형성된다.
- [0081] 안전모터설치부(2120)의 우측에는 안전모터(2620)에 설치되는 안전판(2630)의 좌우방향 슬라이딩을 가이드 해주는 제3가이드부(2103)가 형성된다. 제3가이드부(2103)는 좌우방향으로 길게 돌출되어 형성된다. 제3가이드부(2103)는 위아래방향으로 복수개가 형성된다.
- [0082] 모터설치부(2112)의 우측부에는 안전레버축(2109)이 보스형상으로 형성되어 후방으로 돌출되게 형성된다. 안전레버축(2109)에 형성된 볼트가 체결되는 구멍은 전방이 막힌다. 안전레버축(2109)의 후단은 제1하우징(2110)의 가장자리보다 후방으로 돌출되도록 형성된다. 안전레버축(2109)의 내주면에는 볼트 조립시 나사산이 형성된다. 안전레버축(2109)의 외주면에는 안전레버(2640)가 삽입된다.
- [0083] 제1하우징(2110)의 좌우면 및 하면에는 제3하우징(2150)과 결합될 수 있는 제3하우징 끼움부(2104)가 돌출되게 형성된다.
- [0084] 제2하우징(2130)은 도 5 내지 도 6에 상세하게 도시되어 있다.
- [0085] 제2하우징(2130)은 판 형상으로 형성된다.
- [0086] 제2하우징(2130)에는 리벳으로 구비되는 래치회동축(2230)이 삽입되는 축삽입공이 전후방향으로 관통되어 형성된다.
- [0087] 제2하우징(2130)에는 상기 축삽입공 둘레에 전방에서 후방으로 함몰되어 제1돌출부(2135)와 제2돌출부(2136)와

제3돌출부(2137)가 형성된다. 제1돌출부(2135)와 제2돌출부(2136)와 제3돌출부(2137)는 제2하우징(2130)의 후면 다른 부분보다 후방으로 돌출된다.

- [0088] 제1돌출부(2135)는 이하 서술되는 래치(2200)의 전면 및 회동부재(2370)의 전면에 접촉된다. 따라서, 조립시 래치(2200) 및 회동부재(2370)는 전후방향으로 유동되지 않는 동시에 래치(2200) 및 회동부재(2370)와 제2하우징(2130) 사이의 마찰을 최소화할 수 있다. 즉, 제2하우징(2130)의 후면에는 후방으로 돌출된 부분이 형성되어 제2하우징(2130)에 대해 회전하는 부재와의 마찰을 최소화시킬 수 있다. 제1돌출부(2135)는 사람인(人)자 형상으로 형성된다. 제1돌출부(2135)는 래치(2200) 및 회동부재(2370)의 회전방향을 따라 굴곡지게 형성된다.
- [0089] 제2돌출부(2136)는 상기 축삽입공 둘레에 원호형상으로 형성되어 래치(2200)의 전면에 접촉된다. 상기 축삽입공의 좌측에는 리벳으로 구비되는 제1복귀스프링걸림축(2251)이 삽입되는 축삽입공이 전후방향으로 관통되어 형성된다.
- [0090] 제3돌출부(2137)는 계란 형상으로 형성되며, 제1돌출부(2135)의 우측에 배치된다. 제3돌출부(2137)에는 회동축(2380), 회동스프링걸림축(2391)이 삽입되는 리벳삽입공이 전후방향으로 관통되어 형성된다.
- [0091] 제1하우징(2110) 전면 및 제2하우징(2130)에는 래치부(2000)를 차량용 도어(1)에 볼팅체결할 수 있도록 도어 설치부(2124, 2134)가 복수 개 형성되어 있다. 도어 설치부(2124, 2134)는 제1하우징(2110) 및 제2하우징(2130)의 좌측 상하부와 스트라이커 삽입홈(2105)의 우측에 각각 배치된다. 제1하우징(2110)에 형성된 도어 설치부(2124)는 후방으로 함몰된 홈형상으로 형성되고, 제2하우징(2130)에 형성된 도어 설치부(2134)는 전후방향으로 관통된 구멍형상으로 형성된다.
- [0092] 나아가, 제2하우징(2130)의 후면에는 설치 보스(2134a)가 후방으로 돌출되도록 형성된다. 설치 보스(2134a)는 제1하우징(2110)의 도어 설치부(2124)에 삽입된다. 설치 보스(2134a)는 제2하우징(2130)에 형성된 도어 설치부(2134)를 둘러싸도록 형성된다. 설치 보스(2134a)의 내벽에는 나사산이 형성된다.
- [0093] 이로 인해 래치부(2000)를 차량용 도어(1)에 용이하고 견고하게 설치할 수 있다.
- [0094] 제2하우징(2130)에는 스트라이커 삽입홈(2105)의 전방이 개방되도록 스트라이커 삽입홈(2105)에 대응되는 절개부가 형성된다.
- [0095] 제2하우징(2130)은 제1하우징(2110)의 전면에 복수 개의 볼트 등을 통해 설치된다.
- [0096] 제2하우징(2130)에는 볼트가 체결되는 구멍이 스트라이커 삽입홈(2105)을 기준으로 좌측 상하부와 우측 상하부에 각각 배치된다.
- [0097] 제3하우징(2150)은 도 7 내지 도 8에 상세하게 도시되어 있다.
- [0098] 제3하우징(2150)은 가장자리가 전방으로 돌출되어 전면에 공간이 형성된 판형상으로 형성된다. 제3하우징(2150)의 공간은 전방이 개방되도록 형성된다.
- [0099] 제3하우징(2150)은 래치(2200)가 설치되는 면의 반대면인 제1하우징(2110)의 후면을 덮는다. 즉, 제1하우징(2110)의 전면에 제2하우징(2130)이 결합되고, 제1하우징(2110)의 후면에 제3하우징(2150)이 결합된다.
- [0100] 제3하우징(2150)은 제1하우징(2110)의 후면에 볼팅체결된다.
- [0101] 제1하우징(2110)의 후면과 제3하우징(2150)에는 볼팅체결을 위한 제1,2체결부(2121, 2155) 및 안전레버축(2109)이 각각 형성된다.
- [0102] 제1하우징(2110)에 형성된 제1체결부(2121)는 보스형상으로 형성되어 후방으로 돌출되게 형성된다. 제1체결부(2121)에 형성된 볼트가 체결되는 구멍은 전방이 막힌다. 제1체결부(2121)의 후단은 제1하우징(2110)의 가장자리보다 후방으로 돌출되도록 형성된다. 제1체결부(2121)의 내주면에는 볼트 조립시 나사산이 형성된다. 제1체결부(2121)는 제1하우징(2110)의 상부 좌측 및 하부 양측에 각각 배치된다. 제1하우징(2110)의 우측 상부에는 안전레버축(2109)이 배치된다. 제1하우징(2110)의 우측 상부에는 가이드 보스(2122)가 후방으로 돌출되게 형성된다. 가이드 보스(2122)는 안전레버축(2109)보다 좌측에 배치된다. 가이드 보스(2122)는 이후 서술되는 워기어(2614)의 관통공에 삽입된다.
- [0103] 제3하우징(2150)에 형성된 제2체결부(2155)는 전후방향으로 관통된 관통공 형상으로 형성된다. 제2체결부(2155)는 제1체결부(2121) 및 안전레버축(2109)에 대응되게 배치되어, 제1체결부(2121) 및 안전레버축(2109)과 조립된다.

- [0104] 제3하우징(2150)의 중앙부에는 전방으로 돌출되어 제4돌출부(2152)와 제5돌출부(2153a)가 형성된다.
- [0105] 제4돌출부(2152)는 원 형상으로 형성된다. 제4돌출부(2152)의 중심과 레버(2530)의 삽입공(2535)의 중심은 일치한다. 제4돌출부(2152)는 레버(2530)의 후면에 접촉된다. 따라서, 조립시 레버(2530)는 전후방향으로 유동되지 않는 동시에 레버(2530)와 제3하우징(2150) 사이의 마찰은 최소화될 수 있다.
- [0106] 제5돌출부(2153a)는 레버(2530)의 회전방향을 따라 굴곡지게 형성된다. 제5돌출부(2153a)는 제4돌출부(2152)의 좌측 하부에 배치된다. 제5돌출부(2153a)는 레버(2530)의 후면에 접촉된다. 따라서, 조립시 레버(2530)는 전후방향으로 유동되지 않는 동시에 레버(2530)와 제3하우징(2150) 사이의 마찰은 최소화될 수 있다.
- [0107] 제5돌출부(2153a) 아래에는 레버 가이드부(2153b)가 좌우로 배치된다. 레버 가이드부(2153b)는 전방에서 후방으로 함몰되게 형성된다. 레버 가이드부(2153b)에는 레버(2530)의 걸림부재 끼움부(2531)와 신칭 연결부(2520)의 고정부(2522)가 삽입된다. 레버 가이드부(2153b)의 좌측 상부는 걸림부재 끼움부(2531)의 회전 방향을 따라 굴곡지게 형성된다. 걸림부가이드홈(2115) 및 레버 가이드부(2153b)에 의해 레버(2530)의 회전 반경이 제한된다.
- [0108] 제3하우징(2150)의 상부에는 연결부 커버 설치홈(2156)이 형성된다. 연결부 커버 설치홈(2156)은 전방이 개방되게 형성된다. 연결부 커버 설치홈(2156)의 상하부에는 연결부 커버 지지부(2157)가 돌출되게 형성된다. 연결부 커버 지지부(2157)로 인해 연결부 커버(2800)를 연결부 커버 설치홈(2156)에 설치할 때 마찰이 최소화되어 설치가 쉬워진다. 하부에 형성되는 연결부 커버 지지부(2157)는 연결부 커버(2800)를 고정하고, 오픈 플레이트(2300) 및 안전 플레이트(2400)의 이탈을 막고 좌우방향 슬라이딩을 가이드 해준다. 연결부 커버 설치홈(2156)의 후방은 막혀있어, 연결부 커버(2800)가 후방으로 유동되지 않게 한다.
- [0109] 제3하우징(2150)의 중앙에는 제1하우징(2110)의 축(2106)이 삽입되는 제1하우징삽입홈(2158)이 후방으로 함몰되게 형성된다.
- [0110] 제3하우징(2150)의 좌측 상하부에는 연결부 관통홈(2159a,2159b)이 전방 및 좌우방향이 개방되게 형성된다.
- [0111] 상부의 연결부 관통홈(2159a)에는 도어레버 연결부(40)와, 도어키 연결부(50)가 설치된다. 상부의 연결부 관통홈(2159a)은 연결부 커버 설치홈(2156)과 연통된다.
- [0112] 하부의 연결부 관통홈(2159b)에는 신칭 연결부(2520)가 설치된다. 하부의 연결부 관통홈(2159b)은 레버 가이드부(2153b)와 연통된다.
- [0113] 제3하우징(2150)의 후방 상부에는 전선연결부(2154a)가 후방으로 돌출되게 형성된다. 전선연결부(2154a) 전체적으로 속이 비고 모서리가 둥근 직사각형 형상으로 형성된다. 전선연결부(2154a)의 중앙부에는 전선관통홈(2154b)이 전후방향으로 관통되게 형성된다. 전선관통홈(2154b)을 통해 전선(2750)이 외부에서 제3하우징(2150) 내부로 들어오게 된다.
- [0114] 제3하우징(2150)의 좌우면 및 하면에는 제1하우징(2110)의 제3하우징 끼움부(2104)에 끼워질 수 있는 제1하우징 끼움부(2151)가 형성된다. 제1하우징 끼움부(2151)는 고리 형상으로 형성된다. 이로 인해 제1하우징 끼움부(2151)와 제3하우징 끼움부(2104)는 끼움결합되어, 제1하우징(2110)과 제3하우징(2150)은 볼팅 체결하지 않고도 쉽게 체결될 수 있다.
- [0115] 제3하우징(2150)의 후면에는 리브가 격자형상으로 형성된다. 이로 인해, 제3하우징(2150)의 강성 및 내구성이 향상될 수 있다.
- [0116] <래치>
- [0117] 래치(2200)는 도 9에 상세하게 도시되어 있다.
- [0118] 래치(2200)는 래치설치홈(2111) 내부에 배치되도록 제1하우징(2110)에 설치된다.
- [0119] 래치(2200)는 제2하우징(2130)에 설치되는 래치회동축(2230)을 통해 제1하우징(2110)에 회동 가능하게 설치된다.
- [0120] 래치(2200)는 판 형상으로 형성된다.
- [0121] 래치(2200)의 외주면에는 로킹홈(2201)이 형성된다.
- [0122] 로킹홈(2201)은 전후로 관통되고, 외측 단부 측이 개방되도록 형성된다.
- [0123] 이러한 로킹홈(2201)으로 인해 래치(2200)에는 이하 서술되는 회동부재(2370)의 로킹부(2371)가 걸리는 제2로킹

걸림부(2201a)가 형성된다.

- [0124] 로킹홈(2201)은 내측에서 외측으로 갈수록 폭이 넓어진다.
- [0125] 로킹홈(2201)은 제1면(2203)과, 제1면(2203)의 좌측단에서 연장되어 경사지게 형성되는 제2면(2205)과, 제2면(2205)의 좌측단에서 연장되고 원호형상으로 형성되어 상기 스트라이커를 둘러싸도록 형성되는 제3면(2207)에 의해 둘러싸인다.
- [0126] 제1면(2203)은 제2로킹 걸림부(2201a)의 상면을 형성한다.
- [0127] 래치(2200)에는 상기 스트라이커가 걸리는 스트라이커 걸림돌기(2204)가 형성된다.
- [0128] 스트라이커 걸림돌기(2204)는 로킹홈(2201) 내부에 배치되어, 상기 스트라이커가 로킹홈(2201)에 삽입된 후 빠지게 되는 것이 효과적으로 방지된다.
- [0129] 스트라이커 걸림돌기(2204)는 제1면(2203)이 형성된 면(로킹부(2371)가 걸리는 면)의 마주보는 면에 형성된다.
- [0130] 스트라이커 걸림돌기(2204)에서 상기 스트라이커가 로킹홈(2201)에 삽입될 때 마주하는 면 및 상기 스트라이커가 로킹홈(2201)으로부터 빠져나갈 때 마주하는 면은 경사지게 형성되어, 상기 스트라이커가 로킹홈(2201)에 원활하게 삽입될 수 있다.
- [0131] 래치(2200)에는 로킹홈(2201)의 하부에 보조로킹홈(2202)이 형성된다. 보조로킹홈(2202)은 로킹홈(2201)과 유사한 형상으로 형성되며 로킹홈(2201)보다 깊이가 얇게 형성된다. 즉, 보조로킹홈(2202)과 래치(2200)의 회전중심 사이의 거리는 로킹홈(2201)과 래치(2200)의 회전중심 사이의 거리보다 길다.
- [0132] 차량용 도어(1)를 닫을 때, 로킹부(2371)는 보조로킹홈(2202)에 1차로 삽입되고, 로킹홈(2201)에 2차로 삽입된다.
- [0133] 로킹홈(2201)과 보조로킹홈(2202)은 원주방향을 따라 이격되게 배치된다. 이로 인해, 탑승자는 신칭기능 사용시 차량용 도어(1)가 신칭모듈(2500)에 의해 닫히고 있는 과정을 인지할 수 있다. 또한, 로킹홈(2201)에서 로킹이 되지 않더라도 보조로킹홈(2202)에서 차량용 도어(1)를 잡아주어서, 로킹 안전성이 높아지는 이점이 있다.
- [0134] 한편, 이러한 보조로킹홈(2202)으로 인해 래치(2200)에는 이하 서술되는 로킹부(2371)가 걸리는 제1로킹 걸림부(2202a)가 형성된다.
- [0135] 나아가, 래치(2200)는 탄성커버(2206)에 의해 둘러싸인다. 탄성커버(2206)는 인서트 사출을 통해 래치(2200) 걸림면에 씌워질 수 있다. 탄성커버(2206)는 고무와 같이 탄성을 갖는 소재로 형성되어, 래치(2200)에 가해지는 충격을 흡수하고, 소음을 방지할 수 있게 해준다. 탄성커버(2206)는 제1로킹 걸림부(2202a)와 제2로킹 걸림부(2201a) 및 제1복귀스프링걸림축(2251)과 제1복귀스프링(2250)과 닿는 부분을 제외한 래치(2200)의 나머지 부분을 둘러싼다.
- [0136] 탄성커버(2206)의 중앙부에는 래치회동축(2230)이 삽입된다. 탄성커버(2206)에서 래치회동축(2230)이 삽입되는 측면에는 탄성커버홈(2208)이 형성된다. 탄성커버홈(2208)은 상기 측면의 길이방향을 따라 함몰되게 형성된다. 이로 인해, 탄성커버(2206)가 회동될 때 탄성커버(2206)와 래치회동축(2230) 사이에 발생하는 마찰력을 줄여, 내구성이 더욱 개선된다. 또한 탄성커버홈(2208)으로 인해 윤활제(그리스)가 탄성커버홈(2208)에 오랫동안 수용될 수 있어 성능이 향상된다.
- [0137] 탄성커버(2206)에는 슬릿(2209)이 형성된다. 슬릿(2209)은 래치(2200)에서 상부에 배치되는 범퍼부재(2360)와 맞닿는 부분과 상기 스트라이커와 맞닿는 부분과 제1복귀스프링걸림축(2251)과 맞닿는 부분 등에 각각 형성된다. 래치(2200)가 타 부재와 맞닿을 때 이러한 슬릿(2209)으로 인해 충격이 흡수될 수 있다.
- [0138] 래치(2200) 외주면에는 스프링끼움부(2213)가 형성된다.
- [0139] 스프링끼움부(2213)는 홈 형상이나 구멍형상으로 형성될 수 있다. 본 실시예에서는 스프링끼움부(2213)는 홈형상으로 형성된다.
- [0140] 래치(2200)에는 좌측 외주면에 돌기(2215)가 외측으로 돌출되어 형성된다.
- [0141] 돌기(2215)는 걸림부가이드홈(2115)의 전방에 배치된다.
- [0142] 래치(2200)의 차량용 도어(1) 닫힘시 회전하는 방향(시계방향)을 따라 로킹홈(2201), 보조로킹홈(2202), 스프링끼움부(2213), 돌기(2215)가 순차적으로 배치된다.

- [0143] 로킹해제시 래치(2200)가 자동으로 복귀되도록 제1복귀스프링(2250)이 구비된다.
- [0144] 제1복귀스프링(2250)의 일단 및 타단에는 조립부 형상에 대응되게 절곡된 제1,2절곡부(2252,2253)가 형성된다. 예를 들어, 제1절곡부(2252)는 상부를 향해 직각으로 절곡되고, 제2절곡부(2253)는 전방을 향해 직각으로 절곡된다.
- [0145] 제1복귀스프링(2250)의 제1절곡부(2252)는 제1복귀스프링걸림축(2251)에 걸리고, 코일부는 래치회동축(2230)에 감겨지고, 제2절곡부(2253)는 래치(2200)의 스프링끼움부(2213)에 끼워진다. 이와 같이 제1복귀스프링(2250)에 제1,2절곡부(2252,2253)가 형성되어 조립성이 더욱 개선된다.
- [0146] 래치(2200)가 회전할 때, 제1복귀스프링(2250)의 타단은 래치(2200)와 함께 회전된다.
- [0147] <회동부재>
- [0148] 회동부재(2370)는 도 10에 상세하게 도시되어 있다. 회동부재(2370)는 폴(Pawl)이라고도 부른다.
- [0149] 회동부재(2370)는 오픈레버(2350)와 연동된다.
- [0150] 회동부재(2370)는 제1하우징(2110)의 전방 측에 배치되고, 전후방향으로 배치되는 회동축(2380)에 의해 제2하우징(2130)에 회동 가능하도록 설치된다.
- [0151] 회동축(2380)은 회동부재(2370)의 상부를 관통하여 설치된다.
- [0152] 회동축(2380)은 리벳으로 구비되어 제2하우징(2130)에 리벳팅된다.
- [0153] 회동부재(2370)는 회동축(2380)을 중심으로 시계방향 또는 반시계방향으로 회동 가능하다.
- [0154] 또한, 회동부재(2370)를 복귀시키는 회동부재 스프링(2390)이 구비될 수 있다.
- [0155] 회동부재 스프링(2390)도 제1복귀스프링(2250)과 같이 코일 스프링으로 구비되고, 양 끝단에 조립부 형상에 대응되게 절곡된 제1,2절곡부(2392,2393)가 형성된다. 예를 들어, 제1절곡부(2392)는 상부를 향해 직각으로 절곡되고, 제2절곡부(2393)는 전방을 향해 직각으로 절곡된다.
- [0156] 회동부재 스프링(2390)의 제1절곡부(2392)는 제2하우징(2130)에 리벳팅된 회동스프링걸림축(2391)에 의해 지지되어 고정되고, 제2절곡부(2393)는 회동부재(2370)의 우측에 형성되는 스프링끼움부(2375)에 걸려서 연결된다. 회동부재 스프링(2390)의 코일부는 회동축(2380)에 끼워진다.
- [0157] 스프링끼움부(2375)는 홈 형상이나 구멍형상으로 형성될 수 있다. 본 실시예에서 스프링끼움부(2375)는 홈형상으로 형성된다.
- [0158] 회동부재 스프링(2390)은 회동부재(2370)에 힘을 가해 반시계방향으로 밀었다가 놓을 경우, 회동부재(2370)를 시계방향으로 회동시키는 탄성력을 부여해 원위치로 복귀하게 하는 역할을 한다.
- [0159] 회동부재(2370)는 로킹부(2371)와 걸림돌기(2373)로 이루어진다.
- [0160] 로킹부(2371)는 회동부재(2370)의 좌측 하부가 좌측으로 돌출되게 형성된다.
- [0161] 로킹부(2371)는 래치(2200)의 위치를 구속(로킹)하는 역할을 하여, 차량용 도어(1)의 닫힘 상태를 유지하도록 한다.
- [0162] 로킹부(2371)의 하부에는 차량용 도어(1) 닫힘시 래치(2200)의 끝단 일부(제1면(2203))와 보조로킹홈(2202)이 삽입되는 래치삽입홈(2372)이 형성된다. 래치삽입홈(2372)은 하부가 개방되도록 형성되며, 로킹부(2371)와 걸림돌기(2373) 사이에 배치된다. 이러한 래치삽입홈(2372)으로 인해 차량용 도어(1) 닫음시 래치(2200)가 회동부재(2370)에 로킹된 상태가 안정적으로 유지된다.
- [0163] 로킹부(2371)의 하면 우측에는 하측으로 돌출된 걸림돌기(2373)가 형성된다.
- [0164] 걸림돌기(2373)의 좌측에는 오픈레버(2350)의 회동부재걸림부(2351)가 삽입된다. 즉, 걸림돌기(2373)는 오픈레버(2350)의 회전에 따라 회동부재(2370)를 회동시키는 역할을 한다.
- [0165] 회동부재(2370)는 오픈레버(2350)가 회전할 때 이동될 때 연동되어 회전된다.
- [0166] 또한, 회동부재(2370)에도 전술한 래치(2200)와 같이 탄성커버(2374)가 구비된다. 탄성커버(2374)는 고무와 같이 탄성을 갖는 소재로 형성되어, 회동부재(2370)에 가해지는 충격을 흡수하고, 소음을 방지할 수 있게 해준다.

탄성커버(2374)는 회동부재(2370)의 로킹부(2371)를 제외한 나머지 부분을 둘러싸도록 형성된다.

- [0167] 회동부재(2370)의 탄성커버(2374)에도 중앙부 측면에 길이방향을 따라 함몰되게 홈이 형성된다. 이로 인해, 탄성커버(2374)가 회동될 때 탄성커버(2374)와 회동축(2380) 사이에 발생하는 마찰력을 줄여, 내구성이 더욱 개선된다. 또한 상기 홈으로 인해 윤활제(그리스)가 상기 홈에 오랫동안 수용될 수 있어 성능이 향상된다.
- [0168] 회동부재(2370)의 탄성커버(2374)에도 슬릿(2376)이 형성된다. 슬릿(2376)은 오픈레버(2350)와 맞닿는 부분에 형성된다. 상세하게는, 슬릿(2376)은 로킹부(2371)와 걸림돌기(2373) 사이에 배치된다. 회동부재(2370)가 회동부재 스프링에 의해 복귀될 때 회동부재(2370)와 오픈레버(2350)가 맞닿더라도 슬릿(2376)으로 인해 충격이 흡수된다.
- [0169] <오픈레버>
- [0170] 오픈레버(2350)는 도 10에 상세하게 도시되어 있다.
- [0171] 오픈레버(2350)는 제1하우징(2110) 후면에 형성된 축(2106)에 회전 가능하게 설치된다. 즉, 오픈레버(2350)는 제1하우징(2110)에서 래치(2200)가 설치된 면의 반대면에 설치된다.
- [0172] 오픈레버(2350)는 판 형상으로 형성된다.
- [0173] 오픈레버(2350)는 축(2106)에 끼워지는 구멍이 형성되는 부분을 중심으로 아래쪽은 전방으로 계단형상으로 절곡되고, 위쪽은 후방으로 계단형상으로 절곡되는 형상으로 형성된다.
- [0174] 오픈레버(2350)의 전면에는 회동부재(2370)의 걸림돌기(2373)의 좌측과 맞닿는 회동부재걸림부(2351)가 전방으로 돌출되게 형성된다. 회동부재걸림부(2351)는 회동부재걸림부 관통공(2118)을 통해 전방으로 노출된다.
- [0175] 오픈레버(2350)의 후면에는 감지부(2352)가 후방으로 돌출되게 형성된다. 감지부(2352)는 감지부(2352)의 아래에 설치되는 제3센서(2903)를 누를 수 있도록 형성된다.
- [0176] 오픈레버(2350)의 상부에는 잠금부재(2615)의 제1회전 걸림부(2617) 및 제2회전 걸림부(2618)에 걸리는 오픈 걸림부(2353)가 형성된다. 이로 인해 잠금부재(2615)가 회전하면, 그에 따라 오픈레버(2350)도 회전하게 된다.
- [0177] 오픈 걸림부(2353)의 후면에는 오픈 플레이트(2300)에 삽입되는 오픈 걸림돌기(2354)가 후방으로 돌출되게 형성된다. 이로 인해 오픈 플레이트(2300)가 슬라이딩 되면, 그에 따라 오픈레버(2350)가 회전하게 된다.
- [0178] <구동부>
- [0179] 구동부는 도 11 내지 도 14에 상세하게 도시되어 있다.
- [0180] 상기 구동부는 모터(2610)와, 모터(2610)에 의해 회전되는 웜기어(2614)와, 웜기어(2614)와 동시에 회전하는 잠금부재(2615)와, 잠금부재(2615)에 삽입되는 안전 플레이트(2400)를 포함한다.
- [0181] 상기 구동부는 제1하우징(2110) 후방의 상부에 배치된다. 상기 구동부는 제1하우징(2110)과 제3하우징(2150) 사이에 배치된다.
- [0182] 모터(2610)의 축에는 웜(2613)이 설치되어 있다.
- [0183] 웜(2613)은 웜기어(2614)와 치합된다. 웜기어(2614)는 웜(2613)의 상부에 배치된다.
- [0184] 웜기어(2614)와 잠금부재(2615)는 일체형으로 형성된다. 잠금부재(2615)는 웜기어(2614)의 후방에 형성된다.
- [0185] 잠금부재(2615) 상부에는 후술할 안전 플레이트(2400)의 잠금 끼움부(2403)가 삽입되는 안전 플레이트 끼움홈(2616)이 형성된다. 잠금부재(2615) 하부에는 양측에 오픈레버(2350)의 오픈 걸림부(2353)가 걸리는 두 개의 회전 걸림부가 원주방향으로 이격되게 형성된다.
- [0186] 상기 회전 걸림부는 제1회전 걸림부(2617)와 제2회전 걸림부(2618)를 포함한다.
- [0187] 이러한 상기 회전 걸림부로 인해, 잠금부재(2615)가 회전되면, 오픈레버(2350)가 시계방향 또는 반시계방향으로 회전 된다.
- [0188] <안전 액추에이터>
- [0189] 안전 액추에이터는 도 11 내지 도 14에 상세하게 도시되어 있다.
- [0190] 상기 안전 액추에이터는 안전모터(2620)와, 안전모터(2620)에 의해 회전되는 웜(2621)과, 웜(2621)에 의해 좌우

방향으로 슬라이딩 되는 안전판(2630)과, 안전판에 의해 회전되는 안전레버(2640)를 포함한다.

- [0191] 상기 안전 액추에이터는 상기 구동부 하부 및 우측에 배치된다.
- [0192] 안전모터(2620)의 축에는 워(2621)이 설치되어 있다.
- [0193] 안전판(2630)은 워(2621)에 끼워지는 암나사부(2632)와, 암나사부(2632)의 전방 및 후방에 형성되는 슬라이딩 판(2631)과, 암나사부(2632)의 전방 상부에 형성되는 안전레버 끼움부(2633)를 포함한다.
- [0194] 암나사부(2632)는 전체적으로 중심부가 좌우방향으로 관통되게 형성된 원기둥 형상으로 형성된다. 암나사부(2632)의 상부와 하부에는 슬라이딩 판(2631)이 설치될 수 있도록 직사각형의 판이 돌출되게 형성된다.
- [0195] 암나사부(2632)의 내측은 워(2621)과 치합된다.
- [0196] 슬라이딩 판(2631)은 암나사부(2632)의 전방에는 중앙 및 하부에, 암나사부(2632)의 후방에는 중앙 및 상하부에 각각 형성된다. 슬라이딩 판(2631)은 암나사부(2632)의 길이 방향을 따라 전방 또는 후방으로 돌출되게 형성된다.
- [0197] 전방에 형성되는 슬라이딩 판(2631)은 제1하우징(2110)의 제3가이드부(2103)에 삽입되고, 후방에 형성되는 슬라이딩 판(2631)은 후술할 인서트 플레이트(2700)의 제4가이드부(2731)에 삽입된다.
- [0198] 이로 인해 워(2621)이 회전하면 안전판(2630)은 회전되지 않고, 좌우방향으로 슬라이딩 되게 된다.
- [0199] 안전레버 끼움부(2633)는 전방으로 돌출되게 형성된다. 안전레버 끼움부(2633)에는 안전레버(2640)가 삽입되어, 안전판(2630)의 좌우방향 슬라이딩에 의해 안전레버(2640)가 회전되게 된다.
- [0200] 안전레버(2640)는 도넛 형태의 판에 양쪽으로 날개부가 돌출되어 있는 형상으로 형성된다.
- [0201] 상기 도넛은 제1하우징(2110)의 안전레버축(2109)에 끼워져, 안전레버축(2109)을 중심으로 회전한다.
- [0202] 상기 날개부에는 안전판(2630)의 안전레버 끼움부(2633)와, 후술할 안전 플레이트(2400)의 안전레버 끼움부(2404)에 삽입될 수 있는 구멍이 각각 형성된다.
- [0203] 이로 인해, 안전모터(2620)가 회전하여 안전판(2630)이 우측으로 이동하면, 안전레버(2640)는 반시계방향으로 회전하고, 안전판(2630)이 좌측으로 이동하면, 안전레버(2640)는 시계방향으로 회전한다.
- [0204] **<안전 플레이트>**
- [0205] 안전 플레이트(2400)는 도 11 내지 도 14에 상세하게 도시되어 있다.
- [0206] 안전 플레이트(2400)는 전체적으로 사각형의 막대기 형상으로 형성된다. 안전 플레이트(2400)의 우측부는 전방으로 돌출되게 형성된다.
- [0207] 안전 플레이트(2400) 중앙에는 안전 플레이트 감지돌기(2402)가 아래쪽으로 돌출되게 형성된다. 안전 플레이트 감지돌기(2402)에 의해 안전 플레이트(2400)는 안전모터(2620)의 작동시 전기를 인가하는 제4센서(2904)에 감지된다.
- [0208] 안전 플레이트(2400) 중앙부에는 잠금부재(2615)에 삽입되는 잠금 끼움부(2403)가 아래쪽으로 돌출되게 형성된다. 잠금 끼움부(2403)는 안전모터(2620)가 역회전하면 잠금부재(2615)의 안전 플레이트 끼움홈(2616)에 삽입되어 잠금부재(2615)의 오픈방향으로의 회전을 저지한다.
- [0209] 안전 플레이트(2400)의 좌측에는 스톱퍼 설치부(2410)가 형성된다. 스톱퍼 설치부(2410)는 안전 플레이트(2400)의 다른 부위보다 아래쪽으로 돌출되게 형성된다. 차량용 도어(1)에 수납식 핸들이 있다면, 래치부(200)에 안전 액추에이터(1000)를 연결하는 대신 스톱퍼 설치부(2410)를 통해 래치부(2000)와 상기 수납식 핸들을 기계적으로 연결할 수 있다.
- [0210] 스톱퍼 설치부(2410)는 커버 끼움부(2401)와, 스톱퍼 끼움홈(2411)과, 스톱퍼 걸림부(2412)와, 스프링 끼움부(2413)를 포함한다.
- [0211] 커버 끼움부(2401)는 스톱퍼 설치부(2410)의 상부의 전후 양측에 위쪽으로 돌출되게 형성된다. 커버 끼움부(2401)는 연결부 커버(2800)에 삽입되어, 안전 플레이트(2400)가 전후방향으로 유동되지 않게 하고, 안전 플레이트(2400)의 좌우방향 슬라이딩 폭을 한정해준다.

- [0212] 스톱퍼 끼움홈(2411)은 상부가 개방되게 형성된다.
- [0213] 스톱퍼 걸림부(2412)는 상부가 개방되고, 우측이 스톱퍼 끼움홈(2411)의 좌측과 연통되게 형성된다. 즉, 스톱퍼 걸림부(2412)는 스톱퍼 끼움홈(2411)의 좌측에 배치된다.
- [0214] 스프링 끼움부(2413)는 스톱퍼 설치부(2410)의 좌측에 왼쪽으로 돌출되게 형성된다. 스프링 끼움부(2413)에는 스톱퍼 스프링(35)이 설치되어, 상기 핸들과 연결되는 레버를 설치할 경우 스톱퍼 스프링(35)을 이용할 수 있다.
- [0215] 스프링 끼움부(2413)에는 상부가 개방되게 홈이 형성된다. 상기 홈의 전후방향 폭은 스톱퍼 걸림부(2412)의 전후방향 폭과 동일 유사하고, 상기 홈은 스톱퍼 걸림부(2412)와 연통한다.
- [0216] 안전 플레이트(2400)의 우측 전방에는 안전레버 끼움부(2404)가 전방으로 돌출되게 형성된다. 안전레버 끼움부(2404)에는 안전레버(2640)의 상부가 삽입되어, 안전레버(2640)의 회전 방향에 따라 안전 플레이트(2400)가 좌우방향으로 슬라이딩 되게 된다.
- [0217] 안전 플레이트(2400)는 모터(2610) 후방의 상부에 배치된다.
- [0218] <오픈 플레이트>
- [0219] 오픈 플레이트(2300)는 도 15 내지 도 17에 상세하게 도시되어 있다.
- [0220] 오픈 플레이트(2300)는 우측이 전방으로 절곡되게 굴곡부(2302)가 형성된다. 굴곡부(2302)의 전방에는 아래쪽으로 돌출되게 오픈레버 끼움부(2303)가 형성된다. 오픈레버 끼움부(2303)에는 오픈레버 끼움홈(2304)이 전후방향으로 관통되게 형성된다. 오픈레버 끼움홈(2304)의 좌우방향 및 상하방향 폭은 오픈레버(2350)의 회전 반경보다 약간 크게 형성되어, 오픈레버(2350)는 오픈레버 끼움홈(2304) 내에서 회동할 수 있다.
- [0221] 오픈 플레이트(2300)의 좌측에는 도어레버 연결부(40) 및 도어키 연결부(50)가 설치되는 스톱퍼 설치부(2310)가 형성된다. 스톱퍼 설치부(2310)는 오픈 플레이트(2300)의 다른 부위보다 위쪽으로 돌출되게 형성된다.
- [0222] 스톱퍼 설치부(2310)는 커버 끼움부(2301)와, 스톱퍼 끼움홈(2311)과, 스톱퍼 걸림부(2312)와, 스프링 끼움부(2313)를 포함한다.
- [0223] 커버 끼움부(2301)는 스톱퍼 설치부(2310)의 상부의 전후 양측에 위쪽으로 돌출되게 형성된다. 커버 끼움부(2301)는 연결부 커버(2800)에 삽입되어, 오픈 플레이트(2300)가 전후방향으로 유동되지 않게 하고, 오픈 플레이트(2300)의 좌우방향 슬라이딩 폭을 한정해준다.
- [0224] 스톱퍼 끼움홈(2311)은 상부가 개방되게 전후방향 양측에 각각 형성된다. 스톱퍼 끼움홈(2311)에는 도어레버 연결부(40)의 스톱퍼(44)와 도어키 연결부(50)의 스톱퍼(54)가 각각 끼워지고, 스톱퍼 끼움홈(2311)의 좌우방향 길이는 스톱퍼(44,54)가 좌우방향으로 슬라이딩 될 수 있게 스톱퍼(44,54)의 좌우방향 길이보다 크게 형성된다. 이로 인해 도어레버 연결부(40) 및 도어키 연결부(50)의 조립시 케이블(43,53)이 휘어져 스톱퍼(44,54)가 이동하거나, 스트로크 오차가 발생하더라도 능동적으로 대처할 수 있게 된다.
- [0225] 스톱퍼 걸림부(2312)는 상부가 개방되고, 우측이 각각의 스톱퍼 끼움홈(2311)의 좌측과 연통되게 형성된다. 즉, 스톱퍼 걸림부(2312)는 스톱퍼 끼움홈(2311)의 좌측에 배치된다. 스톱퍼 걸림부(2312)에는 도어레버 연결부(40)의 케이블(43)과 도어키 연결부(50)의 케이블(53)이 각각 설치된다. 스톱퍼 걸림부(2312)의 전후방향 폭은 스톱퍼(44,54)의 전후방향 길이보다 좁게 형성되어, 스톱퍼(44,54)가 스톱퍼 끼움홈(2311)에서 좌측으로 빠져나오는 것을 방지한다.
- [0226] 스프링 끼움부(2313)는 스톱퍼 설치부(2310)의 좌측에 왼쪽으로 돌출되게 전후방향 양측에 각각 형성된다. 스프링 끼움부(2313)에는 도어레버 연결부(40)의 스톱퍼 스프링(45)과 도어키 연결부(50)의 스톱퍼 스프링(55)이 각각 설치된다.
- [0227] 스프링 끼움부(2313)에는 상부가 개방되게 홈이 형성된다. 상기 홈의 전후방향 폭은 스톱퍼 걸림부(2312)의 전후방향 폭과 동일 유사하고, 상기 홈은 스톱퍼 걸림부(2312)와 연통한다.
- [0228] 모터가 고장나거나 전원이 공급되지 않는 등의 비상시에는, 차량용 도어(1)의 내측에 설치되고 도어레버 연결부(40)에 연결된 상기 레버를 잡아당기거나, 차량용 도어(1)의 외측에 설치된 상기 키 실린더에 키를 넣고 돌려 도어키 연결부(50)가 당겨지게 되면, 오픈 플레이트(2300)가 슬라이딩 되어 차량용 도어(1)가 열리게 된다. 상기 레버는 고객의 정책에 따라 좌석별로 다르게 배치될 수 있다. 예를 들어 상기 레버는 조수석 및 뒷좌석에는

배치되어 있지 않고, 운전석에만 배치될 수 있다.

[0229] <신칭 모듈>

[0230] 신칭 모듈(2500)은 도 18 내지 도 19에 상세하게 도시되어 있다.

[0231] 신칭 모듈(2500)은 액추에이터(2510)와, 액추에이터(2510)에 슬라이딩 가능하게 설치되는 신칭 연결부(2520)와, 신칭 연결부(2520)에 연동되는 레버(2530)를 포함한다.

[0232] 액추에이터(2510)는 래치(2200)를 회전시켜서 회동부재(2370)가 래치(2200)를 로킹시키도록 하는 구동부를 포함한다. 상기 구동부는 모터(미도시)와 상기 모터에 의해 회전되는 기어부(미도시)를 포함한다.

[0233] 액추에이터(2510)는 차량에 따라 사양을 변경할 수 있고, 래치부(2000)의 외부에 설치된다. 이로 인해 액추에이터(2510)의 사양에 상관없이 래치부(2000)는 동일한 크기를 유지할 수 있고, 고객의 요구에 따라 쉽게 액추에이터(2510)를 제거할 수 있다.

[0234] 신칭 연결부(2520)는 와이어와 같은 선부재의 케이블로 구비된다. 신칭 연결부(2520)의 외주면은 보호 튜브로 둘러싸여 있다. 신칭 연결부(2520)의 일단은 액추에이터(2510)와 연결된다. 상기 보호 튜브의 타측에는 둘레에 홈이 형성되는 고정부(2522)가 형성되어 제1하우징(2110)의 신칭 연결부 설치부(2119)에 끼워져서 고정된다. 신칭 연결부(2520)의 타단에는 걸림부재(2521)가 형성되어, 후술할 레버(2530)에 끼워진다. 이로 인해, 신칭 연결부(2520)가 이동할 때, 상기 보호 튜브는 이동하지 않고 상기 케이블만 이동한다.

[0235] 신칭 연결부(2520)는 액추에이터(2510)의 구동력을 레버(2530)에 전달한다.

[0236] 신칭 연결부(2520)에 의해 래치부(2000)에 대한 액추에이터(2510)의 상대적인 위치를 자유롭게 배치할 수 있다.

[0237] 레버(2530)는 전체적으로 부채꼴 형상으로 형성되며, 제1하우징(2110)의 레버축(2114)에 끼워진다. 레버(2530)와 제1하우징(2110)은 단순하게 끼워지는 형태로 결합되기 때문에, 레버(2530)를 쉽게 래치부(2000)에서 제거할 수 있다. 레버(2530)는 제1하우징(2110)과 제3하우징(2150) 사이에 배치된다.

[0238] 레버(2530)에는 신칭 연결부(2520)의 걸림부재(2521)가 끼워지는 걸림부재 끼움부(2531)와, 래치(2200)의 하단이 걸리는 래치 걸림부(2532)와, 제1하우징(2110)과 접하는 레버 돌기(2534)가 형성된다.

[0239] 레버 돌기(2534)는 호형상의 판으로 형성되어, 레버(2530)와 제1하우징(2110) 사이의 마찰을 최소화할 수 있다.

[0240] 레버(2530)의 상부에는 레버축(2114)에 끼워지는 삽입공(2535)이 형성되어 레버(2530)는 삽입공(2535)을 중심으로 회전하게 된다. 삽입공(2535)의 중심은 래치(2200)의 회전축과 같은 선상에 배치된다.

[0241] 걸림부재 끼움부(2531)는 레버(2530)의 우측에 후방으로 돌출되게 형성된다. 걸림부재 끼움부(2531)는 후방, 하부 그리고 좌측 중앙이 개방되게 형성된다. 걸림부재 끼움부(2531)는 걸림부재(2521)에 형상과 유사하게 형성된다. 이로 인해 걸림부재(2521) 및 신칭 연결부(2520)는 걸림부재 끼움부(2531)의 하부를 통해 삽입되어 좌측에 신칭 연결부(2520)가 놓이도록 설치된다.

[0242] 걸림부재 끼움부(2531)는 제3하우징(2150)의 전방에 형성되는 레버 가이드부(2153b)에 삽입된다.

[0243] 래치 걸림부(2532)는 레버(2530)의 좌측에 전방으로 돌출되게 형성된다. 래치 걸림부(2532)는 레버(2530)의 둘레 형상에 따라 굴곡지게 형성된다. 래치 걸림부(2532)의 하부에는 래치 걸림부 돌기(2533)가 돌출되어 형성될 수 있다. 래치 걸림부 돌기(2533)를 감지할 수 있는 센서를 더 구비하여, 레버(2530)의 위치를 감지할 수 있다. 이와 별도로 래치 걸림부(2532)는 액추에이터(2510)와 연동되어, 액추에이터(2510) 자체에서 신칭 스트로크를 제어할 수 있다.

[0244] <연결부 커버>

[0245] 연결부 커버(2800)는 도 20 내지 도 21에 상세하게 도시되어 있다.

[0246] 연결부 커버(2800)는 전체적으로 직육면체 형상으로 형성된다. 연결부 커버(2800)의 전방부는 제1하우징(2110)의 제1연결부 커버 설치부(2126)에 삽입되고, 연결부 커버(2800)의 후방부는 제3하우징(2150)의 연결부 커버 설치홈(2156)에 삽입된다. 즉, 연결부 커버(2800)는 제1하우징(2110)과 제3하우징(2150) 사이에 위치하게 된다.

[0247] 연결부 커버(2800)는 제1하우징의 제1연결부 커버 설치부(2126)에 의해 좌측 및 우측의 일부가 가로막혀, 좌우 방향으로 슬라이딩 되지 않게 된다.

- [0248] 연결부 커버(2800)의 전방 우측에는 하부에 하우징 간섭방지홈(2809)이 형성된다. 하우징 간섭방지홈(2809)은 후방으로 함몰되게 형성되어, 제1하우징(2110)의 도어 설치부(2124)와 연결부 커버(2800)가 간섭되는 것을 방지해준다.
- [0249] 연결부 커버(2800)의 우측 상부에는 좌우방향으로 걸림홈(2801)이 형성된다. 걸림홈(2801)은 위아래방향으로 관통되게 형성된다. 걸림홈(2801)에는 오픈 플레이트(2300)의 커버 끼움부(2301)와, 안전 플레이트(2400)의 커버 끼움부(2401)가 삽입된다. 걸림홈(2801)에 의해 오픈 플레이트(2300) 및 안전 플레이트(2400)는 걸림홈(2801)의 좌우방향 길이만큼만 슬라이딩 된다.
- [0250] 연결부 커버(2800)의 우측 하부에는 안전 플레이트 가이드홈(2802)과 오픈 플레이트 가이드홈(2803)이 우측 및 하부가 개방되게 형성된다. 안전 플레이트 가이드홈(2802)에 의해 안전 플레이트(2400)의 상부 및 좌우가 가이드 된다. 오픈 플레이트 가이드홈(2803)에 의해 오픈 플레이트(2300)의 상부 및 좌우가 가이드 된다.
- [0251] 연결부 커버(2800)의 좌측 하부에는 복수의 연결부 관통홈(2806)이 좌우방향 및 하부가 개방되게 형성된다. 연결부 관통홈(2806)에는 도어레버 연결부(40)와, 도어키 연결부(50)가 설치된다. 연결부 관통홈(2806)의 전후방향 폭은 도어레버 연결부(40) 및 도어키 연결부(50)의 튜브의 외경과 동일 유사하다.
- [0252] 연결부 관통홈(2806)의 우측에는 제1연결부 안착홈(2804)이 하부가 개방되게 형성된다. 제1연결부 안착홈(2804)의 좌측은 연결부 관통홈(2806)과 연통된다. 제1연결부 안착홈(2804)에는 스톱퍼 고정부(46,56)의 일부가 삽입된다.
- [0253] 제1연결부 안착홈(2804)의 우측에는 복수의 고정부 설치홈(2807)이 좌우방향 및 하부가 개방되게 형성된다. 고정부 설치홈(2807)의 좌측은 제1연결부 안착홈(2804)과 연통된다. 고정부 설치홈(2807)에는 스톱퍼 고정부(46,56)의 홈이 삽입된다. 고정부 설치홈(2807)의 전후방향 폭은 상기 홈의 외경과 동일 유사하고, 고정부 설치홈(2807)의 좌우방향 길이는 상기 홈의 좌우방향 길이와 동일 유사하여, 스톱퍼 고정부(46,56)가 좌우 및 전후방향으로 유동되는 것을 방지해 준다.
- [0254] 고정부 설치홈(2807)의 우측에는 제2연결부 안착홈(2805)이 하부가 개방되게 형성된다. 제2연결부 안착홈(2805)의 좌측은 고정부 설치홈(2807)과 연통된다. 제2연결부 안착홈(2805)에는 스톱퍼 고정부(46,56)의 일부가 삽입된다.
- [0255] 제2연결부 안착홈(2805)의 우측에는 케이블 관통홈(2808)이 좌우방향 및 하부가 개방되게 형성된다. 케이블 관통홈(2808)의 좌측은 제2연결부 안착홈(2805)과 연통되고, 케이블 관통홈(2808)의 우측은 안전 플레이트 가이드홈(2802) 및 오픈 플레이트 가이드홈(2803)과 연통된다. 케이블 관통홈(2808)에는 오픈 플레이트(2300)에 설치된 도어레버 연결부(40)의 케이블(43)과 및 도어키 연결부(50)의 케이블(53)이 설치된다. 케이블 관통홈(2808)의 전후방향 폭이 스톱퍼 스프링(35,45,55)의 외경보다 좁게 형성되어, 스톱퍼 스프링(35,45,55)이 좌측방향으로 유동되는 것을 방지해준다.
- [0256] <인서트 플레이트>
- [0257] 인서트 플레이트(2700)는 도 22 내지 도 24에 상세하게 도시되어 있다.
- [0258] 인서트 플레이트(2700)는 전체적으로 판 형상으로 형성된다.
- [0259] 인서트 플레이트(2700)는 상기 구동부 및 안전 액추에이터의 후면을 덮는다. 즉, 인서트 플레이트(2700)는 상기 구동부 및 안전 액추에이터와 제3하우징(2150) 사이에 배치된다.
- [0260] 인서트 플레이트(2700)는 제1하우징(2110)의 제1체결부(2121) 및 안전레버축(2109)과 제3하우징(2150)의 사이에 끼워져서 제1하우징(2110) 및 제3하우징(2150)과 함께 볼팅체결된다.
- [0261] 인서트 플레이트(2700)의 하부에는 제1,2센서 설치부(2701)와 제3센서 설치부(2703)가 형성된다. 제1,2센서 설치부(2701)와, 제3센서 설치부(2703)는 전방 및 상부가 개방되게 형성되고, 하부에는 전선(2750)이 빠져나올 수 있는 홈이 위치하여, 상기 홈으로 전선이 제1,2,3센서(2901,2902,2903)에 연결된다.
- [0262] 제1,2센서 설치부(2701)의 중앙에는 제1,2센서 설치판(2702)이 전방으로 돌출되게 형성된다. 이로 인해, 제1센서(2901)와 제2센서(2902)는 제1,2센서 설치부(2701)의 좌측 및 우측에 각각 설치될 수 있다.
- [0263] 인서트 플레이트(2700)의 상부에는 오픈 플레이트 설치홈(2710)이 형성된다. 오픈 플레이트 설치홈(2710)은 전방이 개방되게 형성된다.

- [0264] 오픈 플레이트 설치홈(2710)의 상부에는 오픈 플레이트 지지부(2712)가 아래방향으로 돌출되게 형성된다. 오픈 플레이트 지지부(2712)로 인해 오픈 플레이트(2300)를 오픈 플레이트 설치홈(2710)에 설치할 때 마찰이 최소화되어 설치가 쉬워진다. 또한, 오픈 플레이트(2300)의 좌우방향 슬라이딩을 가이드 해준다.
- [0265] 오픈 플레이트 설치홈(2710)의 좌측에는 오픈 플레이트 관통홈(2711)이 전방이 개방되고, 좌우방향으로 관통되게 형성된다. 오픈 플레이트 관통홈(2711)에는 오픈 플레이트(2300)가 설치된다. 오픈 플레이트 관통홈(2711)은 제3하우징(2150)의 연결부 커버 설치홈(2156)과 연통된다.
- [0266] 인서트 플레이트(2700)의 상부에는 오픈 플레이트 가이드부(2713)가 형성된다. 오픈 플레이트 가이드부(2713)는 전방 및 상부가 개방되게 형성된다. 즉, 오픈 플레이트 가이드부(2713)의 좌우, 하부 및 후방은 가로막히게 형성된다.
- [0267] 오픈 플레이트 가이드부(2713)는 오픈 플레이트 설치홈(2710)의 하부 전방에 배치된다. 오픈 플레이트 가이드부(2713)에는 오픈 플레이트(2300)의 오픈레버 끼움부(2303)가 삽입된다. 오픈 플레이트(2300)는 오픈 플레이트 가이드부(2713)의 전면과 오픈레버 끼움부(2303)의 후면이 접촉되게 설치된다. 이로 인해 오픈 플레이트 가이드부(2713)는 오픈 플레이트(2300)의 좌우방향 슬라이딩을 가이드한다.
- [0268] 오픈 플레이트 가이드부(2713)의 우측에는 안전 플레이트 지지부(2715)가 전방으로 돌출되게 형성된다. 안전 플레이트 지지부(2715)는 상부가 우측으로 절곡된 'ㄱ'자 형상으로 형성된다.
- [0269] 안전 플레이트 지지부(2715)의 좌측면은 오픈 플레이트(2300)가 우측으로 슬라이딩 될 때, 오픈 플레이트(2300)의 우측면과 접해 오픈 플레이트(2300)의 슬라이딩을 저지한다. 안전 플레이트 지지부(2715)의 우측면은 제4센서(2904)의 좌측면과 접한다.
- [0270] 안전 플레이트 지지부(2715) 상부의 절곡된 부분의 상면은 안전 플레이트(2400)의 하면 일부와 접하여 안전 플레이트(2400)의 좌우방향 슬라이딩을 가이드해주고, 하면은 제4센서(2904)의 상면 일부와 접하여 제4센서(2904)가 위쪽방향으로 이탈하는 것을 방지해준다.
- [0271] 오픈 플레이트 설치홈(2710)의 우측에는 안전 플레이트 관통홈(2714)이 전방이 개방되고, 좌우방향으로 관통되게 형성된다. 안전 플레이트 관통홈(2714)은 오픈 플레이트 관통홈(2711)보다 상부에 배치된다. 안전 플레이트 관통홈(2714)에는 안전 플레이트(2400)가 설치된다.
- [0272] 인서트 플레이트(2700)의 중앙 상부에는 제4센서(2904)가 설치되는 제4센서 설치부(2704)가 형성된다. 제4센서 설치부(2704)는 오픈 플레이트 설치홈(2710) 및 오픈 플레이트 가이드부(2713)의 우측에 배치된다. 제4센서 설치부(2704)는 전방 및 상부가 개방되게 형성된다.
- [0273] 제4센서 설치부(2704)의 중앙에는 제4센서 끼움돌기(2705)가 전방으로 돌출되게 형성되어, 제4센서(2904)가 상하좌우방향으로 유동되지 않게 한다.
- [0274] 제4센서 설치부(2704)의 하부에는 제4센서 지지부(2706)가 전방으로 돌출되게 형성되어, 제4센서(2904)의 하부를 지지해주고, 제4센서(2904)가 설치될 때 발생하는 마찰을 최소화하는 동시에, 전선(2750)이 홈을 통해 빠져나와 제4센서(2904)와 연결될 수 있는 공간을 확보해준다.
- [0275] 인서트 플레이트(2700)의 우측 상부에는 모터 설치부(2720)가 형성된다. 모터 설치부(2720)의 전면은 모터(2610)의 후면과 접하게 형성된다.
- [0276] 모터 설치부(2720)의 좌측 상부에는 모터축 지지부(2721)가 전방으로 돌출되게 형성된다. 모터축 지지부(2721)는 사각형의 판의 형상으로 형성된다. 모터축 지지부(2721)의 전방은 모터(2610)의 축이 걸쳐질 수 있게, 반원형상으로 움푹 들어가게 형성된다. 모터축 지지부(2721)와 제1하우징(2110)으로 인해, 모터(2610)의 축이 전후 및 상하방향으로 흔들리지 않게 된다.
- [0277] 인서트 플레이트(2700)의 우측 하부에는 안전모터 설치부(2730)가 형성된다. 안전모터 설치부(2730)의 전면은 안전모터(2620)의 후면과 접하게 형성된다.
- [0278] 안전모터 설치부(2730)의 우측에는 제4가이드부(2731)가 전방으로 돌출되게 형성된다. 제4가이드부(2731)는 좌우방향으로 길게 형성된다. 제4가이드부(2731)는 상하방향으로 복수개가 형성된다. 상부에 형성되는 제4가이드부(2731)의 상면에는 안전판(2630)의 상부에 형성되는 슬라이딩 판(2631)의 하면에 접하고, 중앙에 형성되는 2개의 제4가이드부(2731)의 사이에는 안전판(2630)의 중앙에 형성되는 슬라이딩 판(2631)이 삽입되고, 하부에 형성되는 제4가이드부(2731)의 하면에는 안전판(2630)의 하부에 형성되는 슬라이딩 판(2631)의 상면이 접하게 된

다.

- [0279] 이러한 제4가이드부(2731)에 의해 안전판(2630)의 좌우방향 슬라이딩이 가이드 된다.
- [0280] 인서트 플레이트(2700)의 모터 설치부(2720)의 우측과, 제1,2센서 설치부(2701)의 좌측과, 제1,2센서 설치부(2701)와 제3센서 설치부(2703)의 사이에는 제3체결부(2707)가 형성된다.
- [0281] 제3체결부(2707)는 원형의 띠가 전방으로 돌출된 형상으로 형성된다. 상기 띠의 내부에 형성되는 공간에는 제1하우징(2110)의 제1체결부(2121) 및 안전레버축(2109)의 후방의 일부가 삽입된다.
- [0282] 제3체결부(2707)의 중심에는 전후방향으로 관통되게 구멍이 형성되어, 상기 구멍을 통해 볼트가 제1하우징(2110)의 제1체결부(2121) 및 안전레버축(2109)과 체결된다.
- [0283] 인서트 플레이트(2700)의 중앙부에는 전후방향으로 관통되게 축 관통홈(2708)이 형성된다. 축 관통홈(2708)에는 제1하우징(2110)의 축(2106)이 삽입된다. 즉, 축(2106)의 후방은 축 관통홈(2708)에 의해 지지된다.
- [0284] 인서트 플레이트(2700)의 좌측 상부에는 전선 연결부(2740)가 후방으로 돌출되게 형성된다. 인서트 플레이트(2700)의 내부에는 인서트 터미널이 형성된다. 전선 연결부(2740)와 연결된 전선(2750)이 인서트 사출을 통해 인서트 플레이트(2700) 내부에 설치된다. 전선(2750)은 전선(2750)이 연결되어야 하는 부분에 형성된 홈을 통해 인서트 플레이트(2700) 외부로 노출된다.
- [0285] 인서트 플레이트(2700)의 우측 후면에는 리브가 격자형성으로 형성된다. 이로 인해, 인서트 플레이트(2700)의 강성이 향상될 수 있다.
- [0286] <제어부>
- [0287] 본 실시예는 차량용 도어(1)의 잠금 여부를 입력받는 도어 잠금 입력부와, 상기 구동부의 구동 여부를 입력받는 구동입력부와, 센서와, 상기 도어 잠금 입력부 및 상기 구동입력부 및 센서로부터 신호를 입력받아서 상기 구동부를 제어하는 제어부를 포함한다.
- [0288] 상기 도어 잠금 입력부는 버튼, 스위치 또는 터치센서(2) 형태로 차량용 도어(1) 또는 차 키(remote control)에 배치될 수 있다.
- [0289] 차량의 프런트 도어(front door)에 구비되는 상기 도어 잠금 입력부는 센트럴 락 스위치, 센트럴 언락 스위치, 차일드 락 스위치, 차일드 언락 스위치를 포함할 수 있다. 센트럴 락 스위치는 모든 도어를 잠금으로 설정할 때 사용되고, 센트럴 언락 스위치는 모든 도어를 잠금 해제할 때 사용되며, 차일드 락 스위치는 양 뒷도어를 내부에서 열지 못하게 할 때 사용되며, 차일드 언락 스위치는 양 뒷도어를 내부에서 열 수 있도록 할 때 사용된다.
- [0290] 차량의 리어 도어(rear door)에 구비되는 상기 도어 잠금 입력부는 도어 락 스위치, 도어 언락 스위치를 포함할 수 있다. 도어 락 스위치는 해당 도어를 잠금으로 설정할 때 사용되고, 도어 언락 스위치는 해당 도어를 잠금 해제할 때 사용된다.
- [0291] 차 키에 구비되는 상기 도어 잠금 입력부는 센트럴 락 스위치, 센트럴 언락 스위치, 데드 락(dead lock) 스위치와 데드 언락(dead unlock) 스위치를 포함한다. 데드 락 스위치는 모든 도어를 내,외측에서 열 수 없도록 설정할 때 사용되고, 데드 언락 스위치는 모든 도어를 내,외측에서 열 수 있도록 설정할 때 사용된다.
- [0292] 상기 제어부는 신칭 모듈(2500)에 구비되는 제어부(E latch door ECU)를 포함한다. 상기 제어부는 래치부(2000)의 모터(2610)를 제어한다.
- [0293] 상기 제어부는 센트럴 락 스위치가 작동되면 어느 도어의 상기 구동입력부를 통해 도어 오픈이 입력되더라도 차량용 도어(1)가 열리지 않도록 모터(2610)를 제어한다.
- [0294] 상기 제어부는 센트럴 언락 스위치가 작동되면 도어의 구동입력부를 통해 도어 오픈이 입력되면 차량용 도어(1)가 열리도록 모터(2610)를 제어한다.
- [0295] 상기 제어부는 차일드 락 스위치가 작동되면 양 리어 도어의 구동입력부에서 도어 오픈이 입력되더라도 차량용 도어(1)가 열리지 않도록 모터(2610)를 제어한다.
- [0296] 상기 제어부는 차일드 언락 스위치가 작동되면 양 리어 도어의 구동입력부에서 도어 오픈이 입력되면 차량용 도어(1)가 열리도록 모터(2610)를 제어한다.
- [0297] 상기 제어부는 도어 락 스위치가 작동되면 해당 도어의 구동입력부에서 도어 오픈이 입력되더라도 차량용 도어

(1)가 열리지 않도록 모터(2610)를 제어한다.

- [0298] 상기 제어부는 도어 언락 스위치가 작동되면 해당 도어의 구동입력부에서 도어 오픈이 입력되면 차량용 도어(1)가 열리도록 모터(2610)를 제어한다.
- [0299] 상기 제어부는 데드 락 스위치가 작동되면 차량용 도어(1)의 내측 또는 외측에 구비되는 상기 구동입력부를 통해 도어 오픈이 입력되더라도 차량용 도어(1)가 열리지 않도록 모터(2610)를 제어한다.
- [0300] 상기 제어부는 데드 언락 스위치가 작동되면 차량용 도어(1)의 내측 또는 외측에 구비되는 구동입력부를 통해 도어 오픈이 입력되면 차량용 도어(1)가 열리도록 모터(2610)를 제어한다.
- [0301] 이하, 전술한 구성을 갖는 본 발명의 제1실시예에 따른 안전 장치가 있는 차량용 도어 래치의 작동 과정에 대해 설명한다.
- [0302] <안전 액추에이터 작동 과정>
- [0303] 안전 액추에이터의 작동 과정은 도 12 내지 14에 상세하게 도시되어 있다.
- [0304] 도 12와 같이 평상시에는 상기 안전 액추에이터에 의해 상기 전동식 래치가 작동되지 않게 할 수 있다.
- [0305] 안전모터(2620)에 끼워져있는 안전판(2630)이 워(2621)의 좌측에 위치하고 있을 때는, 안전레버(2640)에 의해 안전 플레이트(2400)가 우측으로 슬라이딩 되어 위치하게 된다.
- [0306] 이로 인해, 안전 플레이트(2400)의 안전 플레이트 감지돌기(2402)는 제4센서(2904)의 감지부에서 벗어나 제4센서(2904)에 감지되지 않고, 잠금 끼움부(2403)는 잠금부재(2615)의 안전 플레이트 끼움홈(2616) 내에 삽입되게 된다.
- [0307] 제4센서(2904)가 눌리지 않으므로 제4센서(2904)와 전기적으로 연결되어 있는 모터(2610)에 전원이 공급되지 않고, 잠금 끼움부(2403)에 의해 잠금부재(2615)의 회전이 기계적으로 저지된다.
- [0308] 사용자가 안전 장치를 해제하는 신호를 입력하면, 안전모터(2620)가 동작하여 도 13과 같은 상태가 되게 된다.
- [0309] 안전모터(2620)가 작동하여, 워(2621)이 회전하면, 안전판(2630)이 우측으로 슬라이딩 되고, 이로 인해 안전레버(2640)가 반시계방향으로 회전하여, 안전 플레이트(2400)가 좌측으로 슬라이딩 된다.
- [0310] 안전 플레이트(2400)가 좌측으로 슬라이딩 되면, 안전 플레이트(2400)의 안전 플레이트 감지돌기(2402)가 제4센서(2904)의 감지부를 눌러 제4센서(2904)에 의해 감지되고, 잠금 끼움부(2403)가 안전 플레이트 끼움홈(2616)에서 완전히 벗어나게 된다.
- [0311] 안전 플레이트(2400)가 제4센서(2904)에 의해 감지되면, 안전모터(2620)는 구동을 멈추고, 제4센서(2904)와 전기적으로 연결된 모터(2610)에 전원이 인가된다.
- [0312] 이 때, 사용자가 차량용 도어(1)를 오픈하는 신호를 입력하면, 모터(2610)가 동작하여 도 14와 같은 상태가 되게 된다.
- [0313] 모터(2610)가 작동하여 워(2613)이 회전하면, 워기어(2614)가 시계방향으로 회전하게 되고, 워기어(2614)와 붙어있는 잠금부재(2615)도 시계방향으로 회전하게 된다. 잠금부재(2615)가 회전함에 따라, 제1회전 걸림부(2617)가 오픈레버(2350)의 오픈 걸림부(2353)를 좌측으로 밀어, 오픈 걸림부(2353)는 반시계방향으로 회전하게 된다.
- [0314] 이로 인해, 오픈레버(2350)의 감지부(2352)는 제3센서(2903)에서 벗어나 제3센서(2903)에 의해 감지되지 않게 된다. 이 때, 오픈레버(2350)의 회동부재걸림부(2351)는 회동부재(2370)의 하부를 우측으로 밀어, 래치(2200)의 로킹이 해제된다. 래치(2200)의 잠금이 해제되면 래치(2200)는 제1복귀 스프링(2250)의 탄성력에 의해 반시계방향으로 회전하여 차량용 도어(1)가 열리게 된다.
- [0315] 그 후, 회동부재(2370)를 원상태로 복귀시키기 위해, 모터(2610)는 반대로 회전한다. 모터(2610)가 반대로 회전하면 오픈레버(2350)가 제2회전 걸림부(2618)에 의해 반시계방향으로 회전하고, 오픈레버(2350)의 감지부(2352)가 제3센서(2903)에 의해 감지되고, 제1,2센서(2901,2902)의 눌림이 해제되면, 상기 제어부는 모터(2610)의 회전을 멈춘다. 그 후, 잠금부재(2615)의 원상태로 돌리기 위해 모터(2610)는 일정량 회전하게 된다. 상술한 바와 달리 오픈레버(2350)는 회동부재스프링(2390)의 탄성력에 의해 회전되어 원상태로 복귀될 수 있다.
- [0316] 이 상태에서 차량용 도어(1)를 닫고, 도 12와 같이 상기 안전 액추에이터에 의해 상기 전동식 래치가 작동되지

않게 하기 위해, 안전 장치를 작동시키는 신호가 입력되면, 안전모터(2620)는 반대로 회전한다.

[0317] 안전모터(2620)가 반대로 회전되면, 안전판(2630)이 좌측으로 슬라이딩 되고, 이로 인해 안전레버(2640)가 시계 방향으로 회전되어, 안전 플레이트(2400)가 우측으로 이동하게 된다.

[0318] 도 12와 같은 상태가 되면, 상기 전동식 래치는 기계적으로 또는 전기적으로 작동이 방지되게 된다.

[0319] <도어레버 연결부 및 도어키 연결부를 통한 도어 열림>

[0320] 도어레버 연결부(40) 및 도어키 연결부(50)를 통한 도어 열림은 도 16 내지 도 17에 상세하게 도시되어 있다.

[0321] 차량용 도어(1)가 닫혀있어 도 16과 같이 되어있는 상태에서, 사용자가 도어레버 연결부(40)와 연결된 레버를 잡아 당기거나, 키 실린더에 키를 넣고 돌리게 되면, 도어레버 연결부(40) 및 도어키 연결부(50)와 연결되어 있는 오픈 플레이트(2300)가 좌측으로 슬라이딩 하게 된다.

[0322] 도 17에 도시된 바와 같이, 오픈 플레이트(2300)가 좌측으로 슬라이딩 하게 되면, 오픈레버(2350)가 반시계방향으로 회전하게 된다.

[0323] 오픈레버(2350)가 반시계방향으로 회전되면, 회동부재걸림부(2351)에 걸려있는 회동부재(2370)가 반시계방향으로 회전하여, 래치(2200)의 로킹이 해제된다. 래치(2200)의 로킹이 해제되면 래치(2200)는 제1복귀스프링(2250)의 탄성력에 의해 반시계방향으로 회전하여 차량용 도어(1)가 열리게 된다.

[0324] 도어레버 연결부(40) 및 도어키 연결부(50)는 모터(2610)에 의한 전동개방이 불가능한 비상시에, 수동으로 차량용 도어(1)를 열 수 있으므로 차량용 도어 전동개폐 통합 장치의 안전성을 더욱 향상시킬 수 있다.

[0325] <신칭 모듈을 통한 도어 닫음>

[0326] 열린 상태의 차량용 도어(1)를 닫으면 차체에 설치된 스트라이커가 래치(2200)를 눌러서 래치(2200)가 시계방향으로 회전된다.

[0327] 래치(2200)는 시계방향으로 회전이 되다가 제1센서(2901)를 누르게 되고, 회동부재(2370)의 로킹부(2371)가 래치(2200)의 보조로킹홈(2202)에 삽입된다. 이 상태에서 사용자가 차량용 도어(1)를 닫는 동작을 멈추면, 차량용 도어(1)는 불완전하게 닫히게 된다. 만약, 사용자가 차량용 도어(1)를 완전하게 닫으면, 래치(2200)는 시계방향으로 더 회전이 되어 제2센서(2902)를 누르게 된다. 제1센서(2901)에서 신호가 온 뒤 일정 시간 이내에 제2센서(2902)에서 신호가 오지 않게 되면 상기 제어부는 액추에이터(2510)의 모터를 작동시켜서 신칭 연결부(2520)를 액추에이터(2510) 쪽으로 당긴다. 신칭 연결부(2520)가 당겨짐에 따라 신칭 연결부(2520)와 결합되어 있는 레버(2530)가 시계방향으로 회전 된다. 레버(2530)가 회전 되면, 레버(2530)의 래치 걸림부(2532)에 의해 래치(2200)가 시계방향으로 회전된다.

[0328] 이 때, 신칭 연결부(2520)의 걸림부재(2521)는 레버(2530)의 회전에 따라 높이에 변동이 생기지만, 신칭 연결부(2520)가 굽힘성 있는 케이블로 구비되어 레버(2530)의 회전에 영향을 주지 않을 수 있다.

[0329] 래치(2200)의 외주면(보조로킹홈(2202)과 로킹홈(2201) 사이)은 회동부재(2370)의 로킹부(2371)를 밀게 된다. 따라서, 회동부재(2370)는 반시계방향으로 회전된다.

[0330] 차량용 도어(1)가 완전하게 닫히면, 로킹부(2371)가 회동부재 스프링(2390)에 의해 시계방향으로 회전하여 로킹홈(2201)에 삽입되고, 제2센서(2902)에 의해 래치(2200)가 감지된다. 상기 제어부는 제2센서(2902)로부터 신호를 전달받아서 액추에이터(2510)의 작동을 멈추고 역방향으로 회전시킨다. 상기 제어부는 액추에이터(2510) 내부의 정해진 일정 스트로크에 따라 도 26에 도시된 바와 같이 레버(2530)가 레버(2530)의 초기 위치에 도달할때 까지 액추에이터(2510)를 작동시킨다. 상술한 바와 달리 레버(2530)의 래치 걸림부 돌기(2533)를 감지할 수 있는 센서를 더 구비하여, 레버(2530)의 위치를 감지하여 액추에이터(2510)의 작동을 제어할 수 있다.

[0331] 따라서, 레버(2530)는 기본위치로 복귀된다.

[0332] =====<제2실시예>=====

[0333] 상술한 제1실시예와 달리, 제2실시예의 안전 장치가 있는 차량용 도어 래치는 안전 액추에이터가 전동식 래치의 외부에 설치되어 있는 형태이다. 이로 인해, 상기 전동식 래치의 구조가 보다 콤팩트해지고, 상기 안전 액추에이터를 원하는 위치에 설치할 수 있게 된다.

[0334] 제2실시예의 안전 장치가 있는 차량용 도어 래치에서 상술한 제1실시예와 동일한 구조에 대해서는 상세한 설명

을 생략하기로 한다.

- [0335] 제 2실시예의 안전 장치가 있는 차량용 도어 래치는 차량 도어를 열거나 상기 차량 도어의 닫힌 상태를 유지하는 전동식 래치와, 일측이 상기 전동식 래치와 연결되고, 상기 전동식 래치의 구동을 기계적으로 또는 전기적으로 저지하는 안전 플레이트(3400) 및, 안전 플레이트(3400)의 타측과 연결되는 안전 액추에이터(1000)를 포함한다.
- [0336] 도 27 내지 28에 도시된 바와 같이, 상기 전동식 래치는 래치부(3000)와 신칭모듈(3500)을 포함한다.
- [0337] 래치부(3000)는 하우징과, 상기 하우징에 회동가능하게 설치되는 래치(3200)와, 래치(3200)를 로킹 또는 언로킹시키는 회동부재(3370)와, 회동부재(3370)를 회전시키는 오픈레버(3350)와, 오픈레버(3350)를 회전시키는 오픈 플레이트(3300) 및 구동부를 포함한다.
- [0338] 제2실시예의 제1하우징(3110)과, 제3하우징(3150)과, 인서트 플레이트(3700)에는 제1실시예의 안전 액추에이터가 설치되는 부분이 형성되어 있지 않다. 이에 따라, 제1하우징(311)과, 제3하우징(3150)과, 인서트 플레이트(3700)의 우측의 구조는 더욱 콤팩트해진다.
- [0339] 래치(3200)와, 회동부재(3370)와, 오픈레버(3350)와, 오픈 플레이트(3300) 및 상기 구동부는 구조가 제1실시예와 동일하므로 이에 대한 설명은 생략한다.
- [0340] 안전 플레이트(3400)는 도 29에 도시된 바와 같이, 제1실시예의 안전 플레이트(2400)의 우측단부터 안전 플레이트 감지돌기(2402) 전까지의 구조가 생략된 구조이다. 이를 제외한 구성은 제1실시예의 안전 플레이트(2400)와 동일하다.
- [0341] 안전 플레이트(3400)의 좌측에는 안전 플레이트(3400)와 안전 액추에이터(1000)를 연결해주는 안전 연결부(1500)가 설치된다.
- [0342] 안전 연결부(1500)는 와이어와 같은 선부재의 케이블(1503)을 포함한다. 안전 연결부(1500)의 외주면은 보호 튜브로 둘러싸여 있다. 도 34에 도시된 바와 같이, 상기 보호 튜브의 일측에는 둘레에 홈이 형성되는 고정부(1502)가 형성되어 후술할 안전 액추에이터(1000)의 안전 연결부 끼움홈(1103)에 끼워져서 고정된다. 도 29에 도시된 바와 같이, 상기 보호 튜브의 타측에도 고정부(1502)와 같은 형상의 스톱퍼 고정부(1506)가 형성되어 연결부 커버(3800)에 끼워진다.
- [0343] 이로 인해, 안전 연결부(1500)가 이동할 때, 상기 보호 튜브는 이동하지 않고 케이블(1503)만 이동한다.
- [0344] 스톱퍼 끼움홈(3411)에는 안전 연결부(1500)의 스톱퍼(1504)가 끼워지고, 스톱퍼 끼움홈(3411)의 좌우방향 길이는 스톱퍼(1504)가 좌우방향으로 슬라이딩 될 수 있게 스톱퍼(1504)의 좌우방향 길이보다 크게 형성된다. 이로 인해 안전 연결부(1500) 조립시 케이블(1503)이 휘어져 스톱퍼(1504)가 이동하거나, 스트로크 오차가 발생하더라도 능동적으로 대처할 수 있게 된다.
- [0345] 스톱퍼 걸림부(3412)에는 안전 연결부(1500)의 케이블(1503)이 설치된다. 스톱퍼 걸림부(3412)의 전후방향 폭은 스톱퍼(1504)의 전후방향 길이보다 좁게 형성되어, 스톱퍼(1504)가 스톱퍼 끼움홈(3411)에서 좌측으로 빠져나오는 것을 방지한다.
- [0346] 스프링 끼움부(3413)에는 안전 연결부(1500)의 스톱퍼 스프링(1505)이 설치된다.
- [0347] 안전 액추에이터(1000)는 도 33 내지 도 34에 상세하게 도시되어 있다.
- [0348] 안전 액추에이터(1000)는 전면 커버(1100)와, 전면 커버(1100)의 후방에 볼팅결합되는 후면 커버(1200)와, 전면 커버(1100) 및 후면 커버(1200) 사이의 내부 공간에 설치되는 안전 구동부를 포함한다.
- [0349] 전면 커버(1100)는 전체적으로 후방이 개방된 직육면체 형상으로 형성된다.
- [0350] 전면 커버(1100)의 우측 상부에는 안전 연결부(1500)가 삽입되는 안전 연결부 끼움홈(1103)이 형성된다.
- [0351] 안전 연결부 끼움홈(1103)은 좌우 및 후방이 개방되게 형성된다. 안전 연결부 끼움홈(1103)의 중앙에는 상하방향을 가로지르는 판이 후방으로 돌출되게 형성된다. 상기 판에는 안전 연결부(1500)의 고정부(1502)가 끼워질 수 있게 후방이 개방되게 홈이 형성되어, 이로 인해 고정부(1502)는 좌우방향으로 유동되지 않게 된다.
- [0352] 전면 커버(1100)의 우측 하부에는 안전모터(1400)가 삽입되는 안전모터 설치부(1101)가 형성된다.
- [0353] 안전모터 설치부(1101)의 좌측과 우측에는 안전모터(1400)의 축이 끼워질 수 있도록 홈이 형성된다.

- [0354] 전면 커버(1100)의 좌측 상부 및 하부에는 가이드부(1102a, 1102b)가 좌우방향으로 길게 후방으로 돌출되게 형성된다. 상부에 형성되는 가이드부(1102a)는 도면에 도시되어 있지 않지만, 하부에 형성되는 가이드부(1102b)와 동일하게 위아래방향으로 2개가 쌍으로 형성된다.
- [0355] 전면 커버(1100)의 상면 및 하면의 좌우에는 볼트 체결부(1104)가 외측으로 돌출되게 형성된다. 볼트 체결부(1104)에는 전후방향으로 관통되게 형성되는 구멍이 형성되어, 상기 구멍을 통해 후면 커버(1200)와 볼트 체결이 가능하다.
- [0356] 후면 커버(1200)는 전체적으로 전방이 개방된 직육면체 형상으로 형성된다.
- [0357] 후면 커버(1200) 우측면의 상부에는 전면 커버(1100)의 안전 연결부 끼움홈(1103)과 대응되는 홈이 형성된다.
- [0358] 후면 커버(1200)의 좌측 상부에는 돌기(1201)가 좌우방향으로 길게 전방으로 돌출되게 형성된다. 돌기(1201)는 상하방향으로 복수개가 형성된다. 돌기(1201)는 후술할 안전판(1450)이 좌우방향으로 슬라이딩 될 때, 후면 커버(1200)와 선접촉을 하게 하여 마찰력을 최소화 한다. 또한, 돌기(1201) 사이의 간격은 후술할 안전 연결부(1500)의 걸림돌기(1501)의 지름보다 작게 형성되어, 걸림돌기(1501)가 후방으로 빠져나가는 것을 방지해준다.
- [0359] 후면 커버(1200)의 상면 및 하면의 좌우에는 볼트 체결부(1202)가 외측으로 돌출되게 형성된다. 볼트 체결부(1202)는 전면 커버(1100)의 볼트 체결부(1104)와 대응되는 위치에 형성된다. 볼트 체결부(1202)에는 전후방향으로 관통되게 형성되는 구멍이 형성되어, 상기 구멍을 통해 전면 커버(1100)와 볼트 체결이 가능하다.
- [0360] 후면 커버(1200) 후면의 우측 하부에는 전선 연결부(1203)가 후방으로 돌출되게 형성된다. 전선 연결부(1203)에는 전후방향으로 관통되는 구멍(미도시)이 형성된다. 이로 인해 전선 연결부(1203)를 통해 전선(3750)이 외부에서 안전 액추에이터(1000) 내부의 안전모터(1400)에 연결될 수 있다.
- [0361] 전면 커버(1100)와 후면 커버(1200) 사이에는 실링부재(1300)가 더 포함될 수 있다. 이로 인해 상기 안전 구동부가 물에 의해 손상되는 것이 방지 된다. 실링부재(1300)는 안전 액추에이터(1000)에 안전 연결부(1500)가 삽입되는 부분에는 형성되지 않는다.
- [0362] 상기 안전 구동부는 안전모터(1400)와, 안전모터(1400)에 의해 회전되는 워(1401)과, 워(1401)에 의해 좌우방향으로 슬라이딩 되는 안전판(1450)을 포함한다.
- [0363] 안전모터(1400)의 축에는 워(1401)이 설치되어 있다.
- [0364] 안전판(1450)은 전체적으로 'ㄱ'자 형상으로 형성된다.
- [0365] 안전판(1450)의 하부에는 워(1401)에 끼워지는 암나사부(1453)가 좌우방향으로 관통되게 형성된다. 암나사부(1453)는 워(1401)과 치합된다.
- [0366] 안전판(1450)의 상부는 후방이 개방되게 형성된다.
- [0367] 안전판(1450) 상부의 후면 우측에는 안전 연결부(1500)의 케이블(1503)이 삽입되는 케이블 설치홈(1451)이 후방이 개방되게 형성된다. 케이블 설치홈(1451)의 좌우에는 케이블(1503)이 통과할 수 있도록, 후방이 개방되고, 전후방향으로 관통되게 홈이 형성된다.
- [0368] 안전판(1450) 상부의 후면 좌측에는 안전 연결부(1500)의 케이블(1503)의 단부에 형성되는 걸림돌기(1501)가 삽입되는 걸림돌기 설치홈(1452)이 형성된다. 걸림돌기 설치홈(1452)의 우측은 케이블 설치홈(1451)의 좌측과 연통된다.
- [0369] 케이블 설치홈(1451)의 좌우에 형성되는 홈의 상하방향 폭은, 케이블(1503)의 지름보다는 크고, 걸림돌기(1501)의 지름보다는 작게 형성되어, 걸림돌기(1501)가 걸림돌기 설치홈(1452)의 좌측방향으로 빠져나가는 현상이 방지된다.
- [0370] 안전판(1450)의 후방은 후면 커버(1200)에 의해 가로막힌다.
- [0371] 안전판(1450) 상부의 전면에는 슬라이딩 판(1454)이 좌우방향으로 길게 전방으로 돌출되게 형성된다. 슬라이딩 판(1454)은 상기 전면의 위아래에 각각 1개씩 형성된다.
- [0372] 상부에 형성되는 슬라이딩 판(1454)은 전면 커버(1100) 상부의 가이드부(1102a) 사이에 삽입되고, 하부에 형성되는 슬라이딩 판(1454)은 전면 커버(1100) 하부의 가이드부(1102b) 사이에 삽입된다.

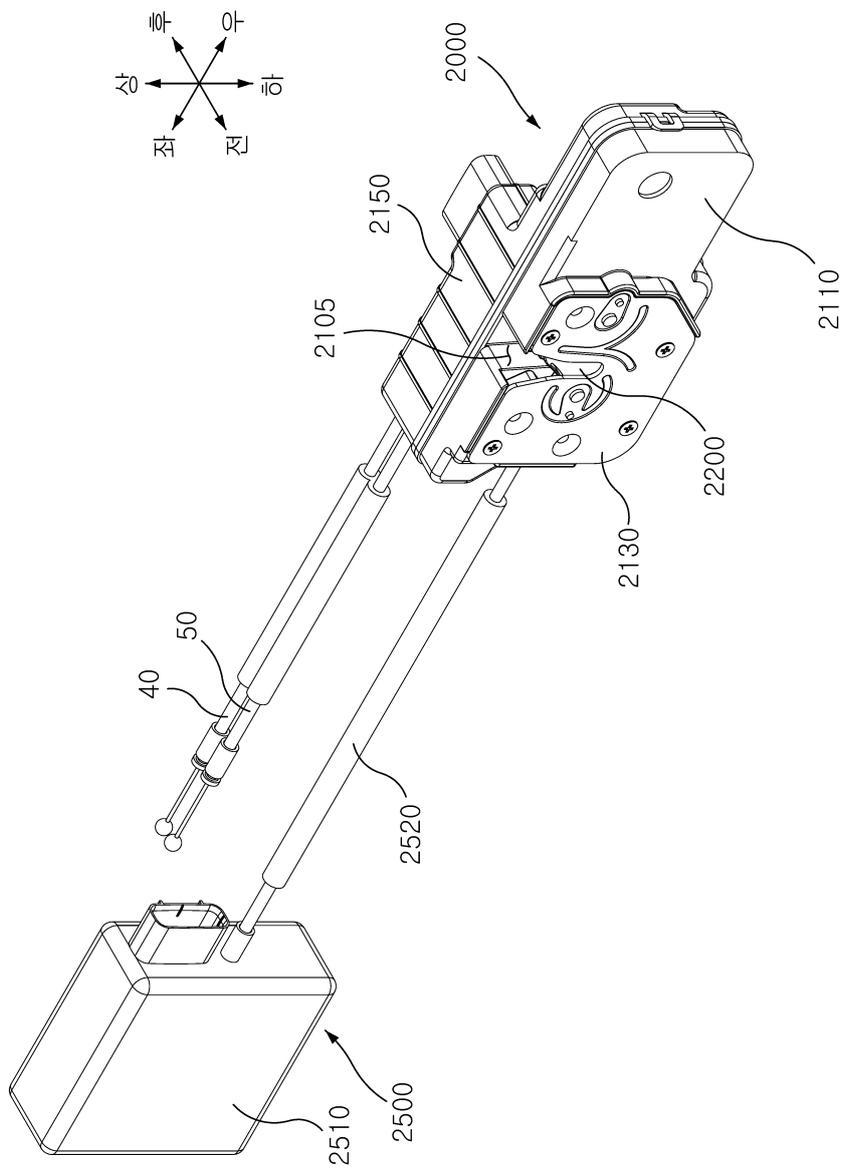
- | | |
|--------------------|--------------------|
| 54: 스톱퍼 | 55: 스톱퍼 스프링 |
| 56: 스톱퍼 고정부 | |
| 2000: 래치부 | 2103: 제3가이드부 |
| 2104: 제3하우징 끼움부 | 2105: 스트라이커 삽입홈 |
| 2106: 축 | 2107: 제1오픈 레버 가이드부 |
| 2108: 제2오픈 레버 가이드부 | 2109: 안전레버축 |
| 2110: 제1하우징 | 2111: 래치설치홈 |
| 2112: 모터설치부 | 2113: 스프링삽입홈 |
| 2114: 레버축 | 2115: 걸림부가이드홈 |
| 2116: 회동부재 설치홈 | 2117: 스프링삽입홈 |
| 2118: 회동부재걸림부 관통공 | 2119: 신칭 연결부 설치부 |
| 2120: 안전모터설치부 | 2121: 제1체결부 |
| 2122: 가이드 보스 | 2123: 범퍼부재삽입홈 |
| 2124: 도어 설치부 | 2125: 제1가이드부 |
| 2126: 제1연결부 커버 설치부 | 2127: 제2가이드부 |
| 2128: 제2연결부 커버 설치부 | 2129: 센서 전달부재 삽입부 |
| 2130: 제2하우징 | 2133: 볼트 체결부 |
| 2134: 도어 설치부 | 2134a: 설치 보스 |
| 2135: 제1돌출부 | 2136: 제2돌출부 |
| 2137: 제3돌출부 | 2140: 실링부재 |
| 2150: 제3하우징 | 2151: 제1하우징 끼움부 |
| 2152: 제4돌출부 | 2153a: 제5돌출부 |
| 2153b: 레버 가이드부 | 2154a: 전선연결부 |
| 2154b: 전선관통홈 | 2155: 제2체결부 |
| 2156: 연결부 커버 설치홈 | 2157: 연결부 커버 지지부 |
| 2158: 제1하우징삽입홈 | 2159a: 연결부 관통홈 |
| 2159b: 연결부 관통홈 | |
| 2200: 래치 | 2201: 로킹홈 |
| 2201a: 제2로킹 걸림부 | 2202: 보조로킹홈 |
| 2202a: 제1로킹 걸림부 | 2203: 제1면 |
| 2204: 스트라이커 걸림돌기 | 2205: 제2면 |
| 2206: 탄성커버 | 2207: 제3면 |
| 2208: 탄성커버홈 | 2209: 슬릿 |
| 2213: 스프링끼움부 | 2215: 돌기 |
| 2230: 래치회동축 | 2250: 제1복귀스프링 |
| 2251: 제1복귀스프링걸림축 | 2252: 제1절곡부 |

- 2253: 제2절곡부
- 2300: 오픈 플레이트
- 2302: 굴곡부
- 2304: 오픈레버 끼움홈
- 2311: 스톱퍼 끼움홈
- 2313: 스프링 끼움부
- 2350: 오픈레버
- 2352: 감지부
- 2354: 오픈 걸림돌기
- 2360: 범퍼부재
- 2370: 회동부재
- 2372: 래치삽입홈
- 2374: 탄성커버
- 2376: 슬릿
- 2390: 회동부재 스프링
- 2392: 제1절곡부
- 2400: 안전 플레이트
- 2402: 안전 플레이트 감지돌기
- 2404: 안전레버 끼움부
- 2411: 스톱퍼 끼움홈
- 2413: 스프링 끼움부
- 2500: 신칭 모듈
- 2520: 신칭 연결부
- 2522: 고정부
- 2531: 걸림부재 끼움부
- 2533: 래치 걸림부 돌기
- 2535: 삽입공
- 2610: 모터
- 2614: 워기어
- 2616: 안전 플레이트 끼움홈
- 2618: 제2회전 걸림부
- 2620: 안전모터
- 2630: 안전판
- 2632: 암나사부
- 2640: 안전레버
- 2700: 인서트 플레이트
- 2301: 커버 끼움부
- 2303: 오픈레버 끼움부
- 2310: 스톱퍼 설치부
- 2312: 스톱퍼 걸림부
- 2351: 회동부재걸림부
- 2353: 오픈 걸림부
- 2371: 로킹부
- 2373: 걸림돌기
- 2375: 스프링끼움부
- 2380: 회동축
- 2391: 회동스프링걸림축
- 2393: 제2절곡부
- 2401: 커버 끼움부
- 2403: 잠금 끼움부
- 2410: 스톱퍼 설치부
- 2412: 스톱퍼 걸림부
- 2510: 액추에이터
- 2521: 걸림부재
- 2530: 레버
- 2532: 래치 걸림부
- 2534: 레버 돌기
- 2613: 워
- 2615: 잠금부재
- 2617: 제1회전 걸림부
- 2621: 워
- 2631: 슬라이딩 판
- 2633: 안전레버 끼움부
- 2701: 제1,2센서 설치부

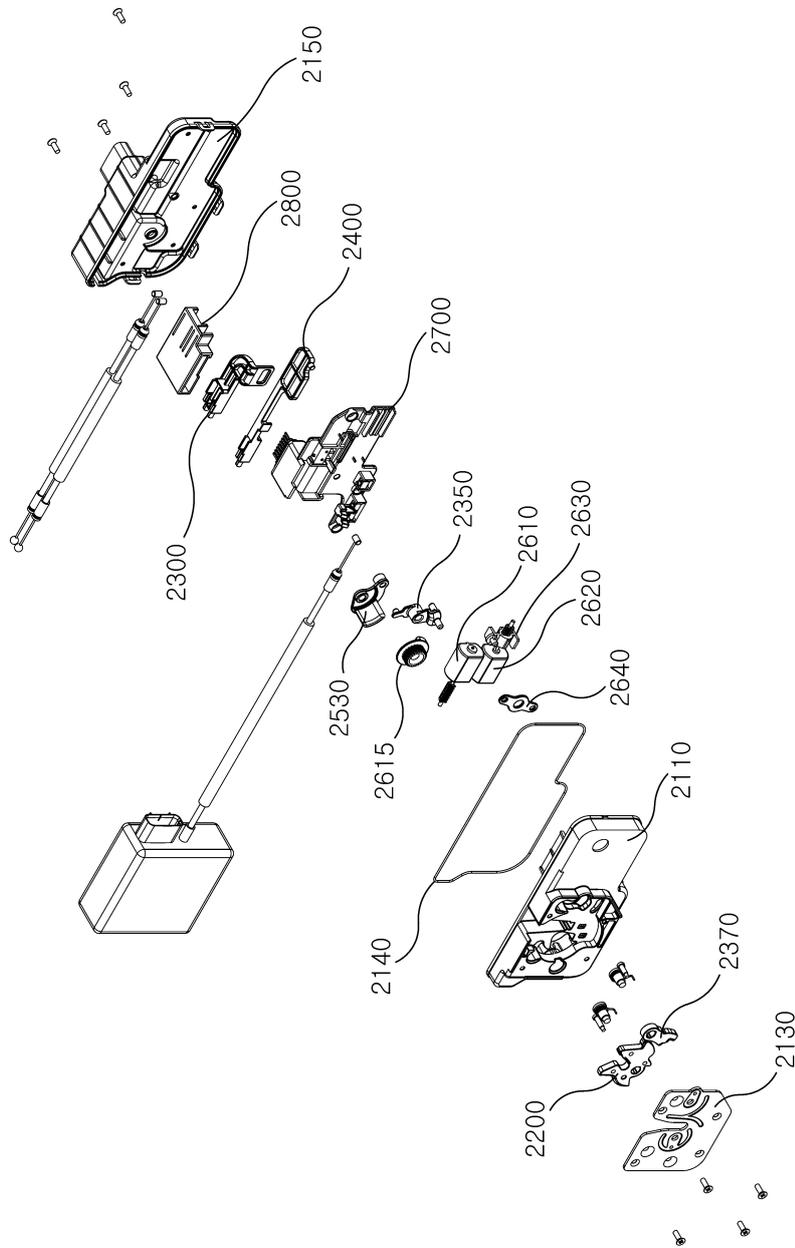
2702: 제1,2센서 설치판	2703: 제3센서 설치부
2704: 제4센서 설치부	2705: 제4센서 끼움돌기
2706: 제4센서 지지부	2707: 제3체결부
2708: 축 관통홈	2710: 오픈 플레이트 설치홈
2711: 오픈 플레이트 관통홈	2712: 오픈 플레이트 지지부
2713: 오픈 플레이트 가이드부	2714: 안전 플레이트 관통홈
2715: 안전 플레이트 지지부	2720: 모터 설치부
2721: 모터축 지지부	2730: 안전모터 설치부
2731: 제4가이드부	2740: 전선 연결부
2750: 전선	
2800: 연결부 커버	2801: 걸림홈
2802: 안전 플레이트 가이드홈	2803: 오픈 플레이트 가이드홈
2804: 제1연결부 안착홈	2805: 제2연결부 안착홈
2806: 연결부 관통홈	2807: 고정부 설치홈
2808: 케이블 관통홈	2809: 하우스징 간섭방지홈
2901: 제1센서	2902: 제2센서
2903: 제3센서	2904: 제4센서
2911: 제1센서전달부재	2912: 제2센서전달부재
1000: 안전 액추에이터	
1100: 전면 커버	1101: 안전모터 설치부
1102a: 가이드부	1102b: 가이드부
1103: 안전 연결부 끼움홈	1104: 볼트 체결부
1200: 후면 커버	1201: 돌기
1202: 볼트 체결부	1203: 전선 연결부
1300: 실링부재	
1400: 안전모터	1401: 워
1450: 안전판	1451: 케이블 설치홈
1452: 걸림돌기 설치홈	1453: 암나사부
1454: 슬라이딩 판	
1500: 안전 연결부	1501: 걸림돌기
1502: 고정부	1503: 케이블
1504: 스톱퍼	1505: 스톱퍼 스프링
1506: 스톱퍼 고정부	

도면

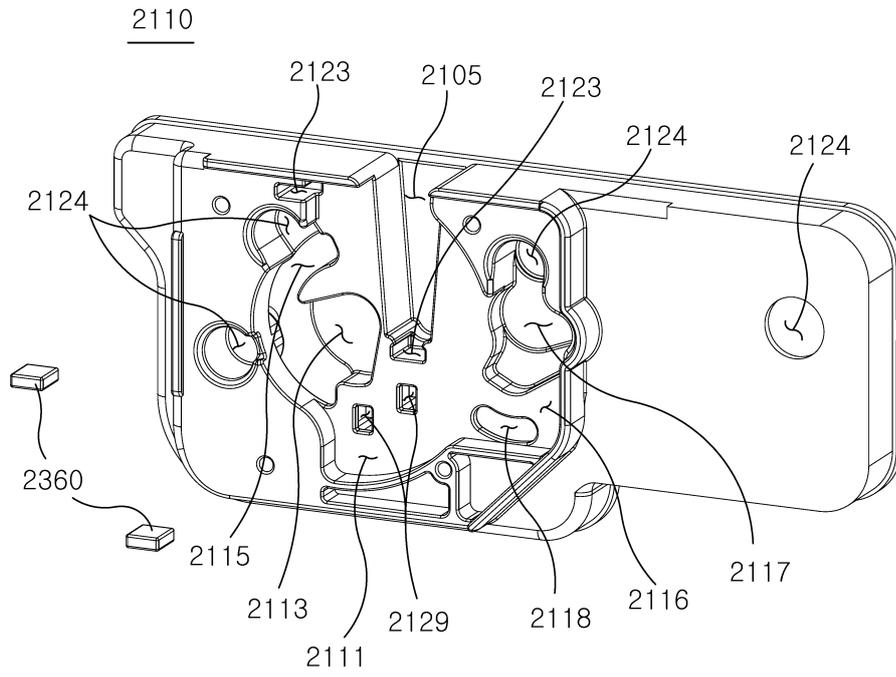
도면1



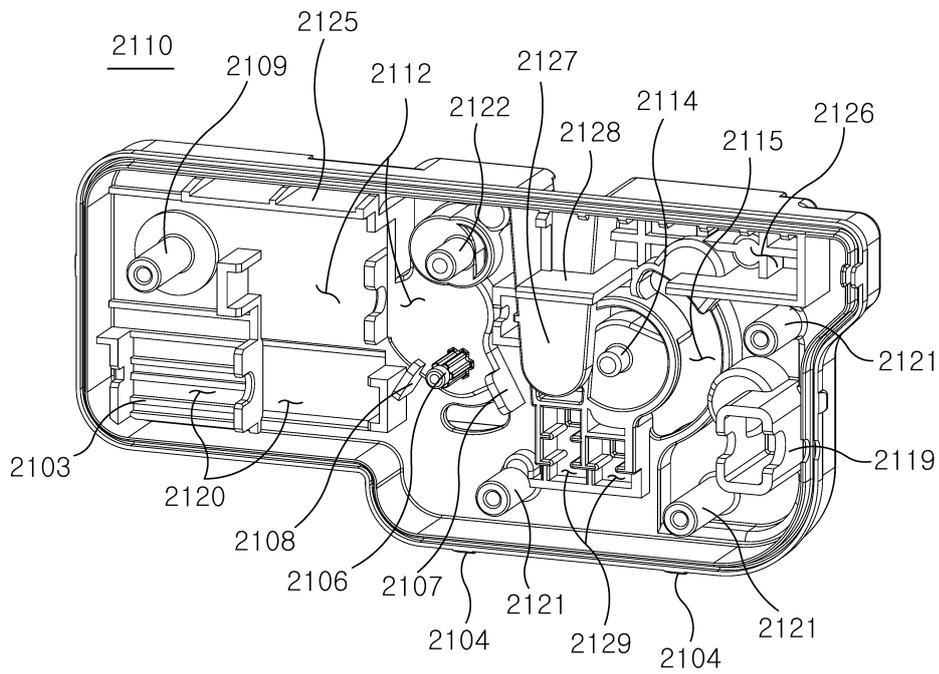
도면2



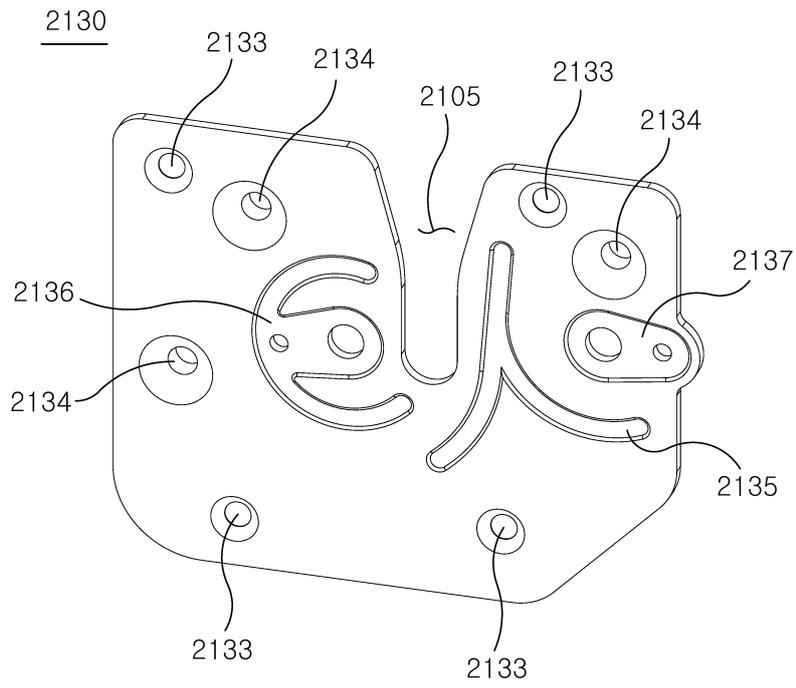
도면3



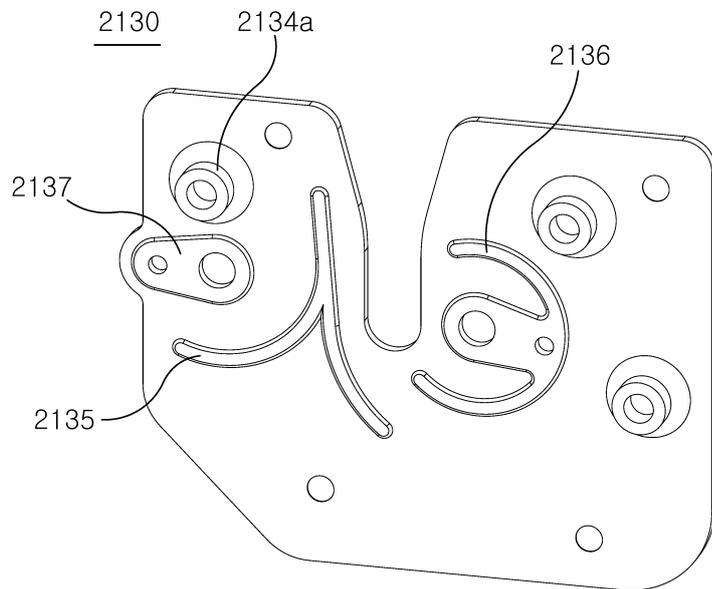
도면4



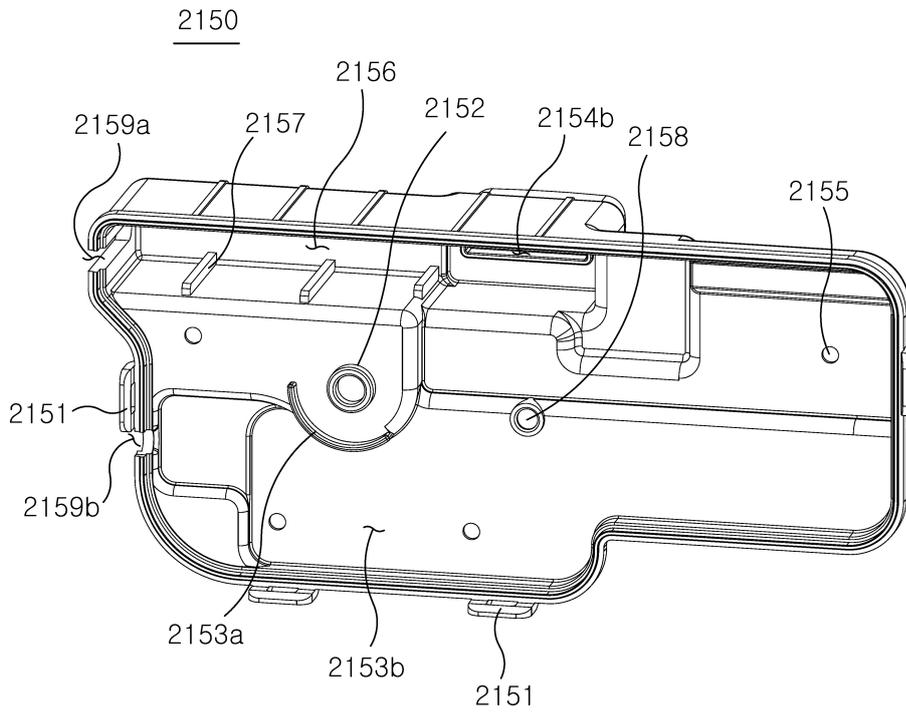
도면5



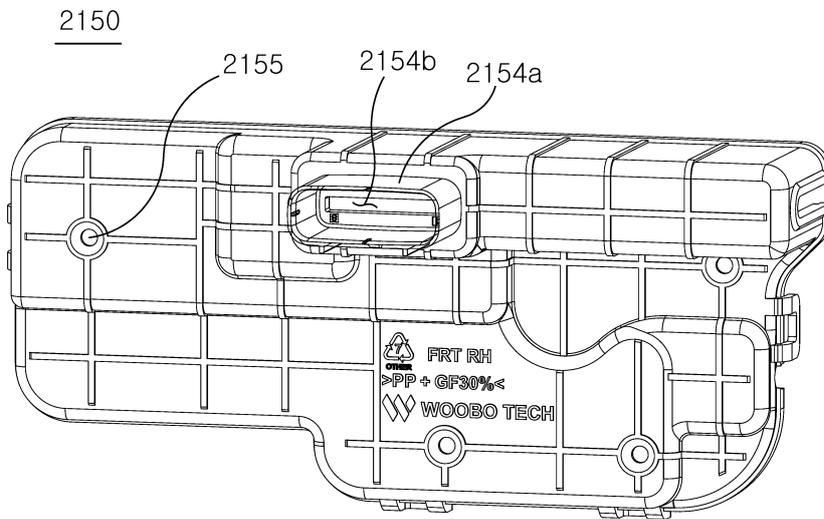
도면6



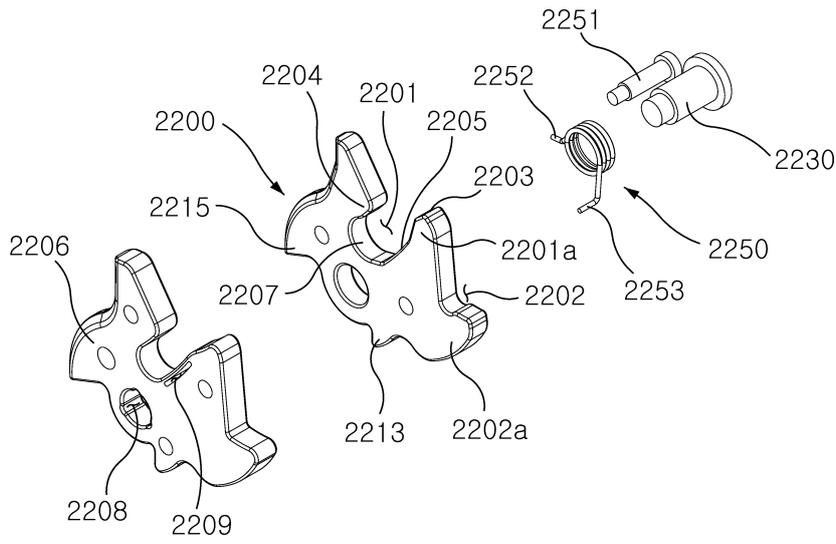
도면7



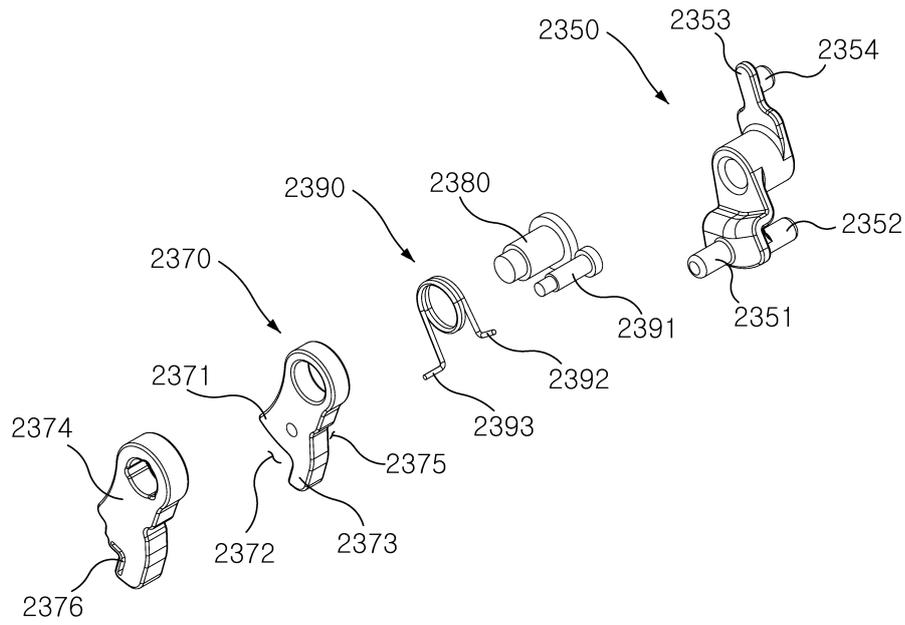
도면8



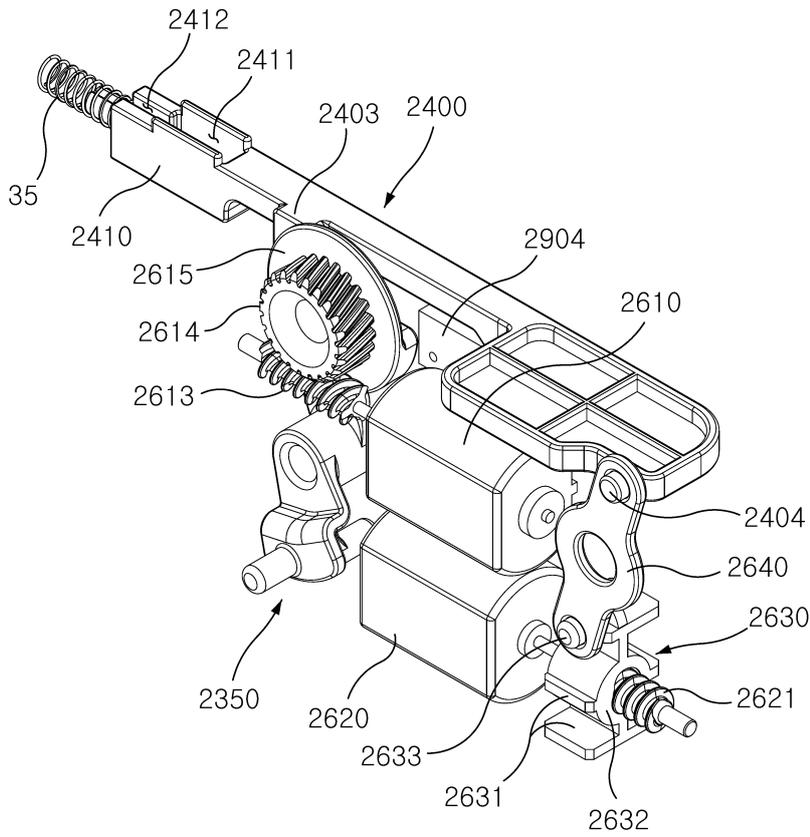
도면9



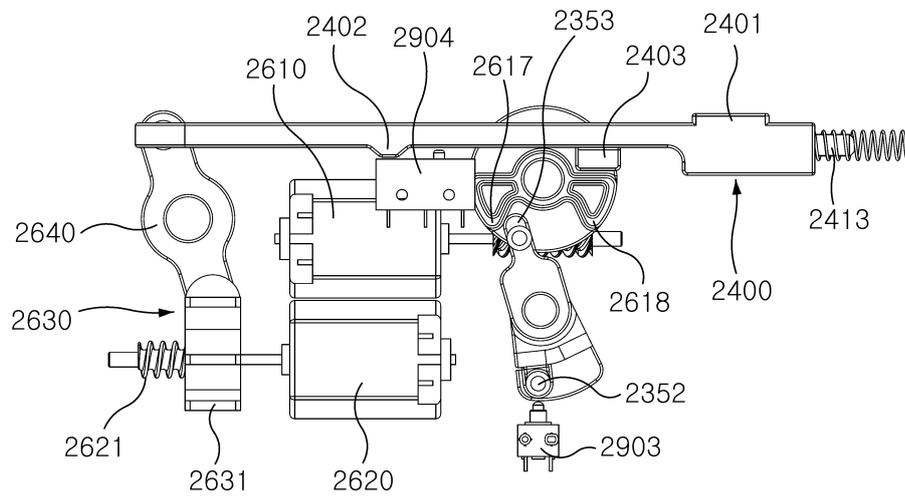
도면10



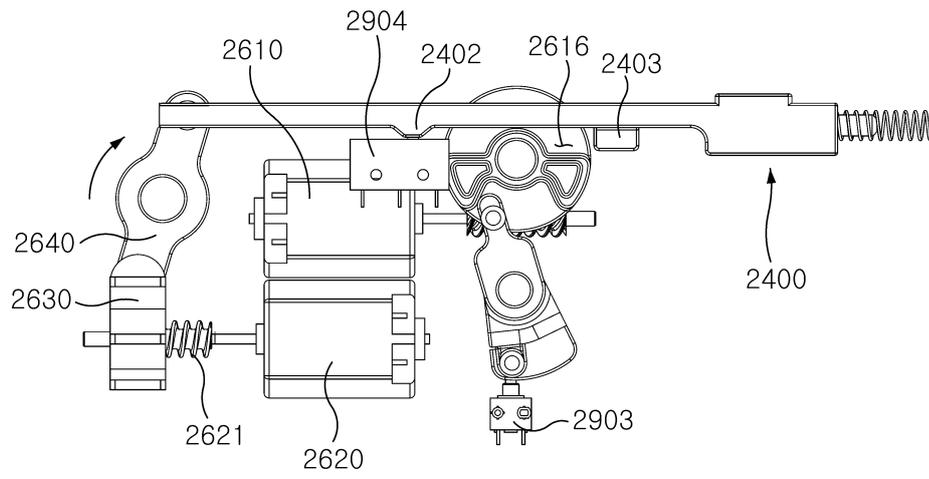
도면11



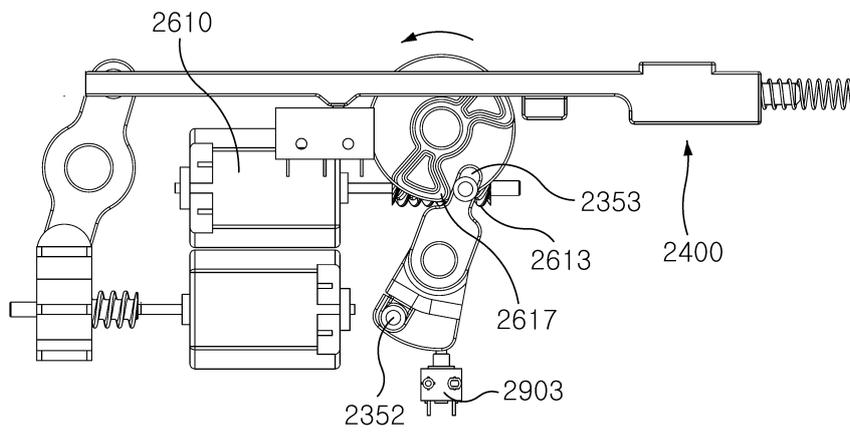
도면12



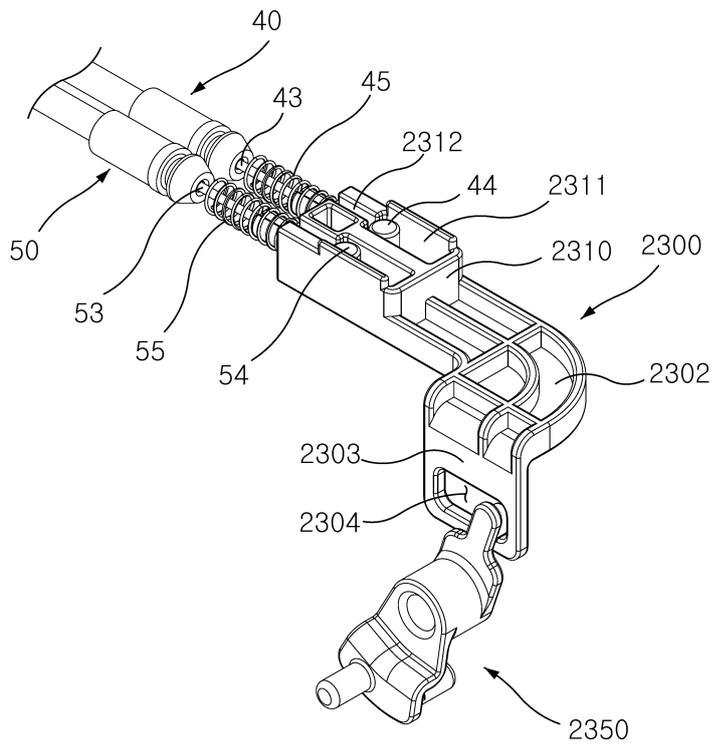
도면13



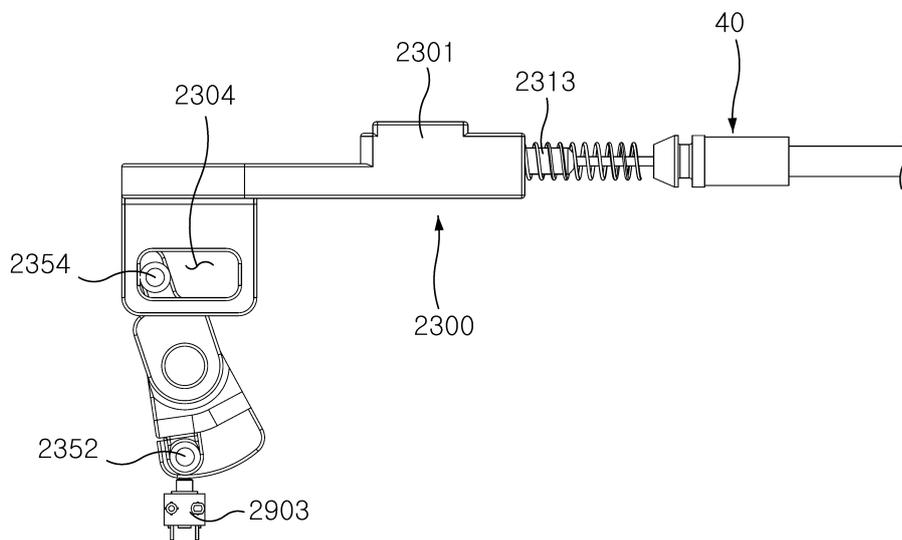
도면14



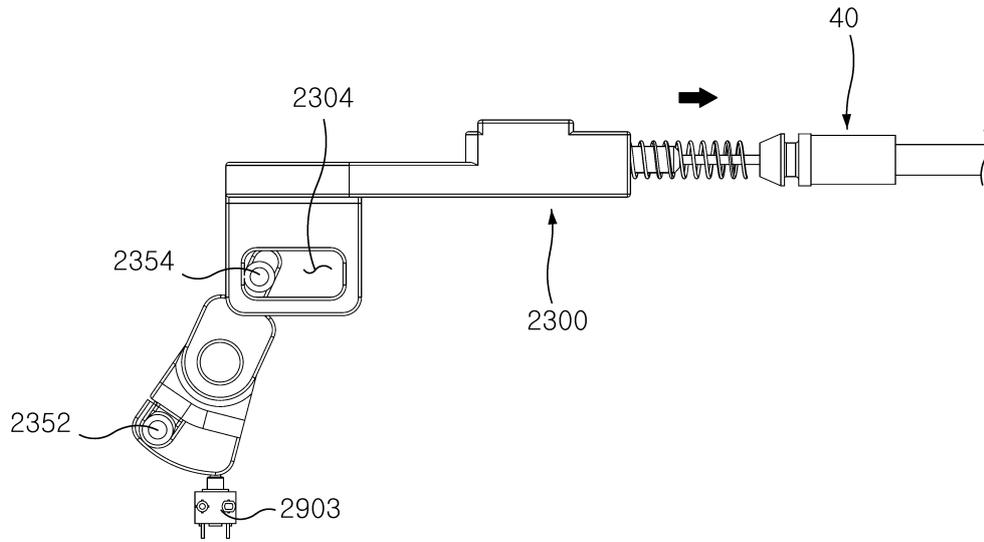
도면15



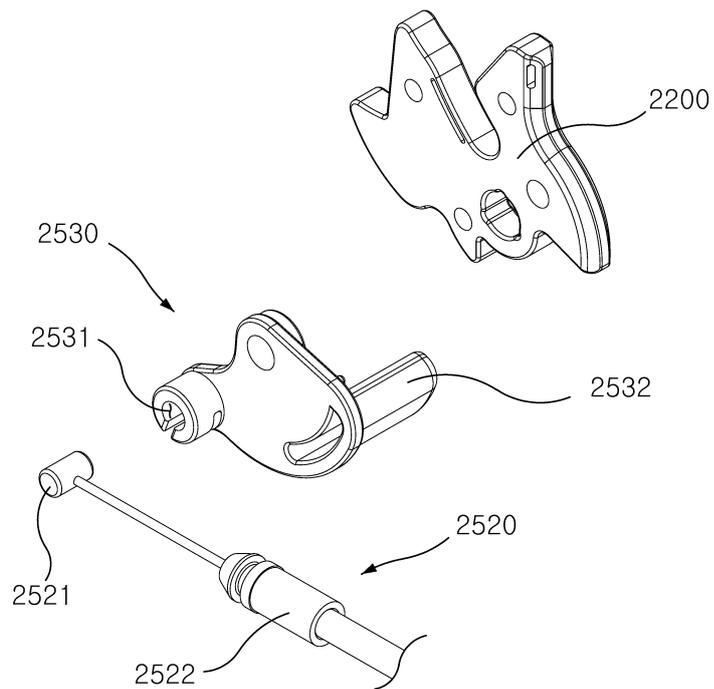
도면16



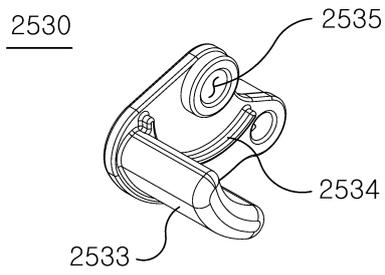
도면17



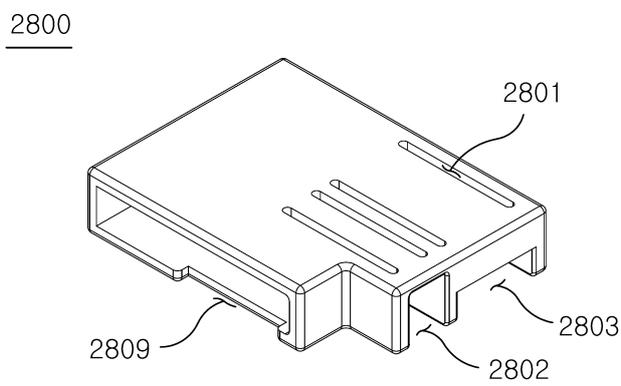
도면18



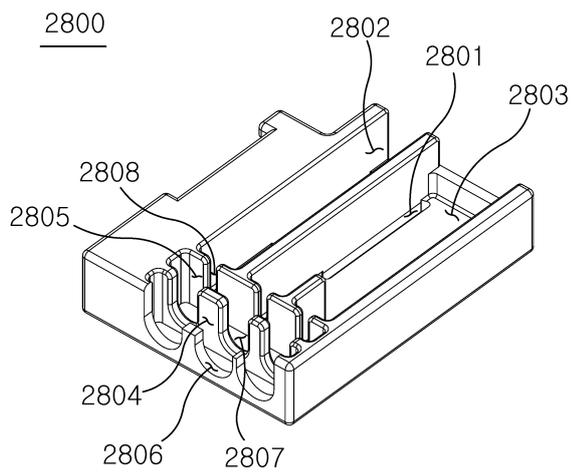
도면19



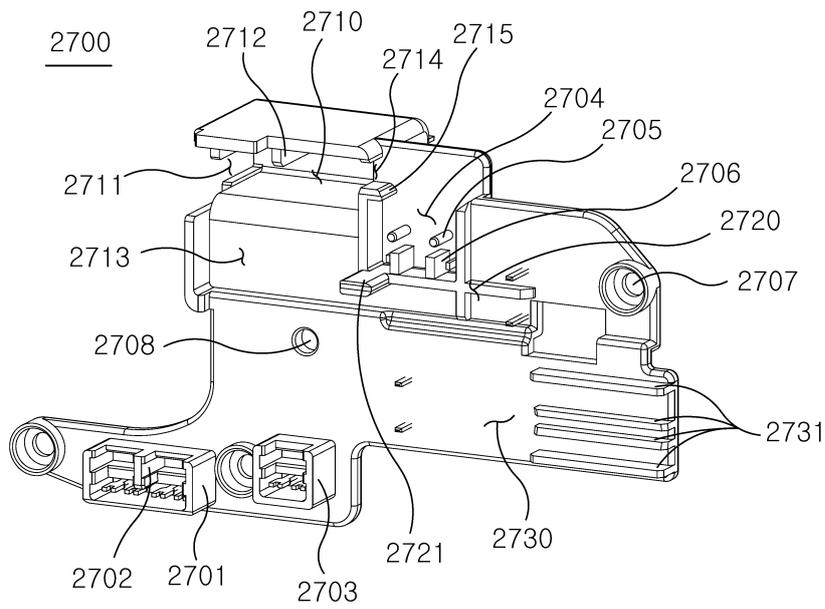
도면20



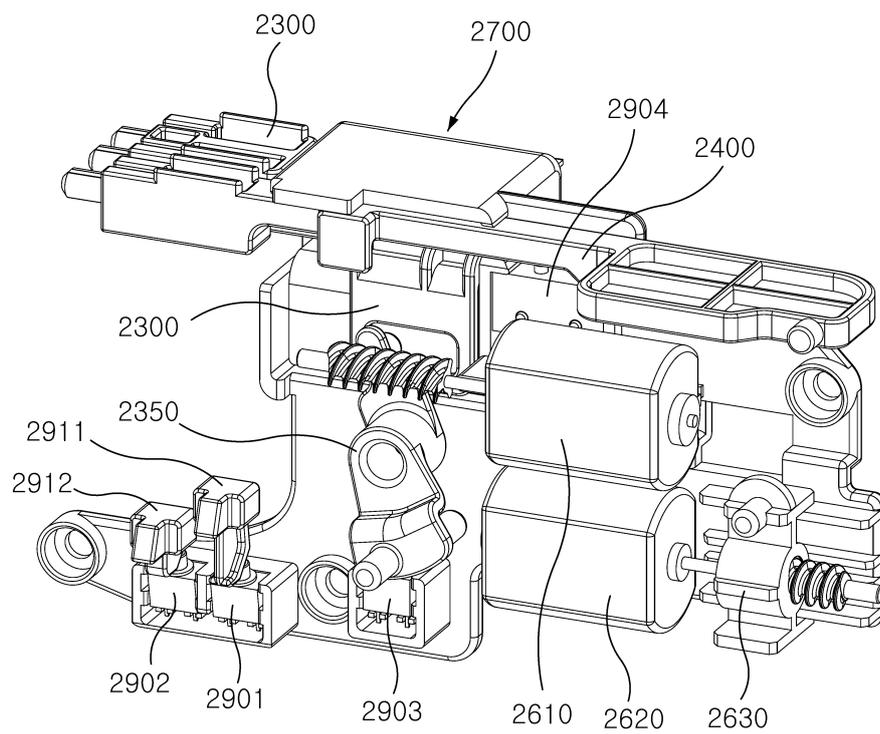
도면21



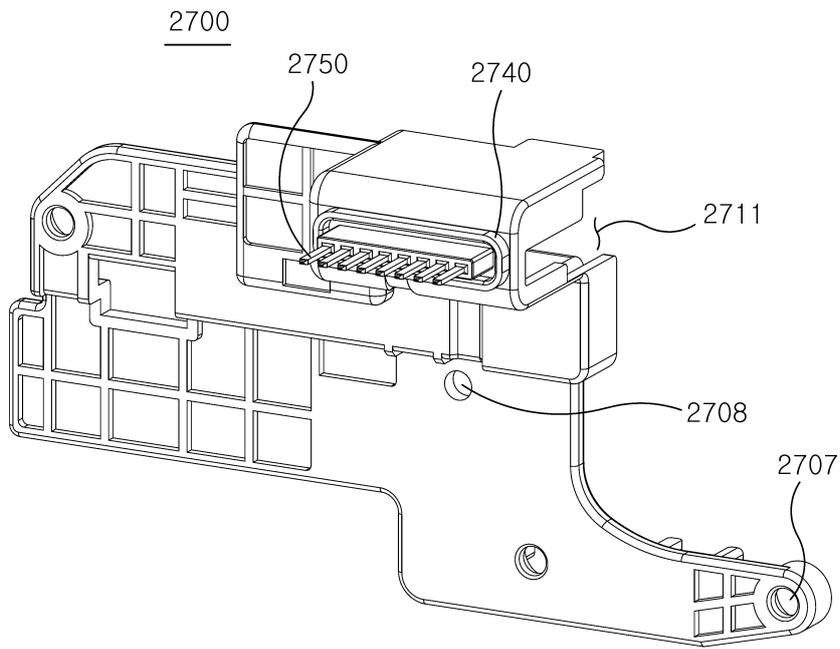
도면22



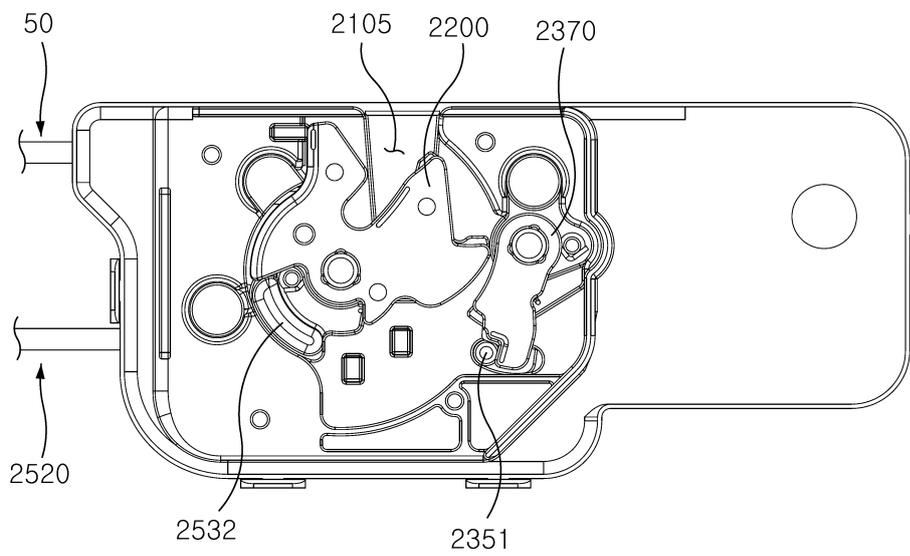
도면23



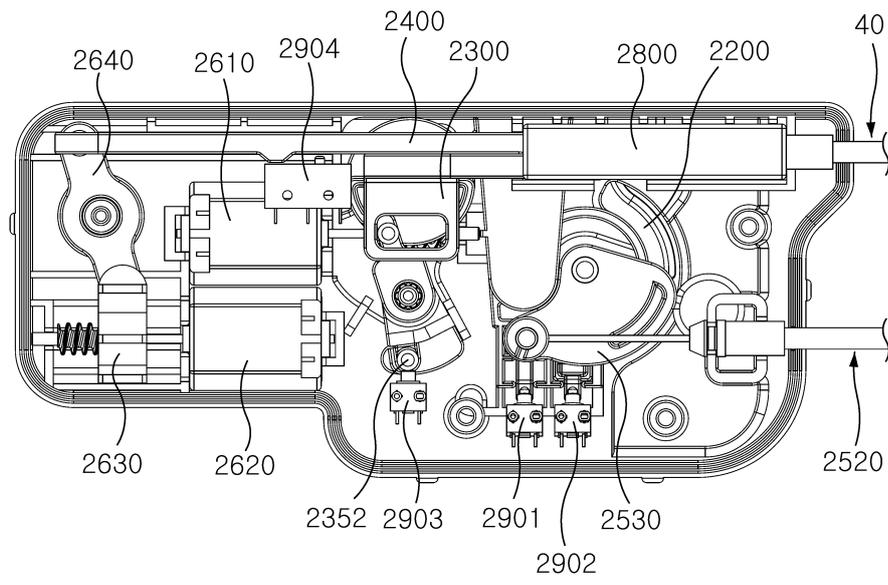
도면24



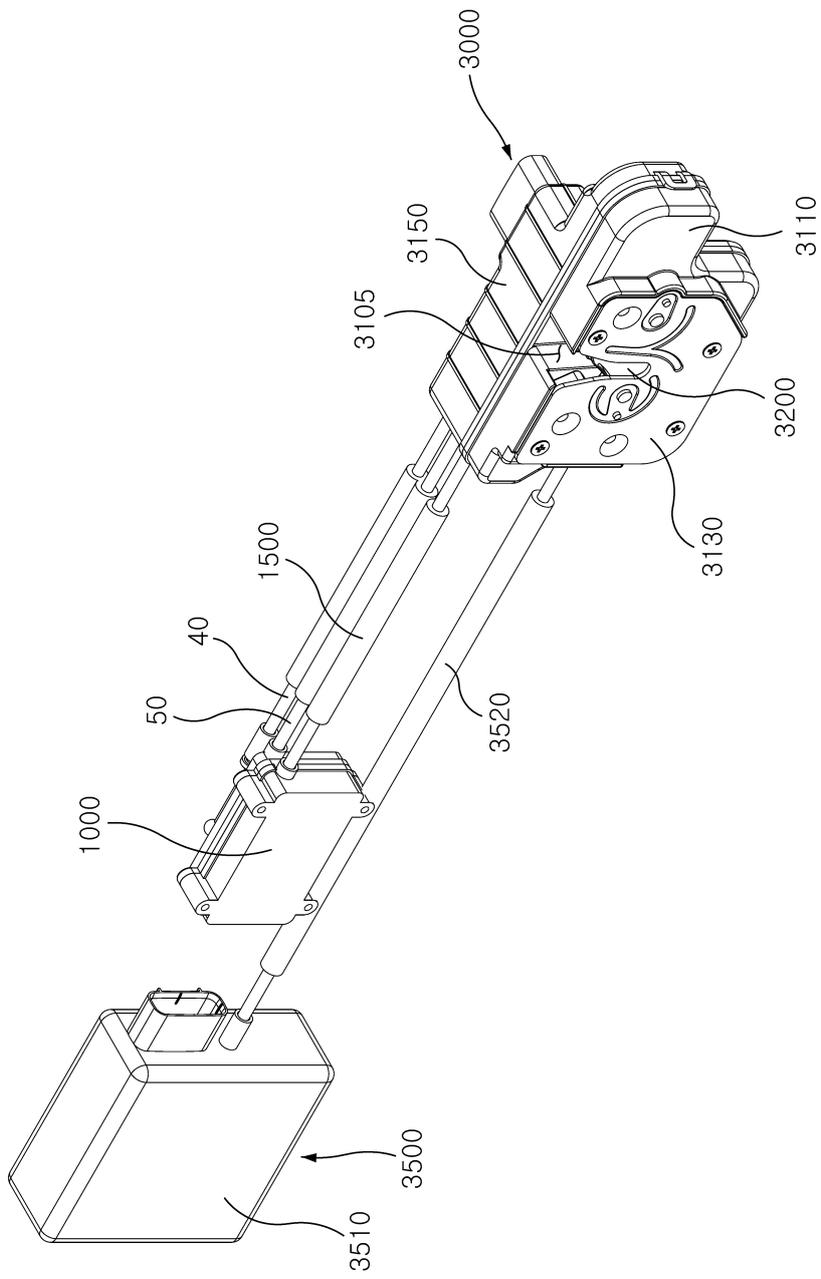
도면25



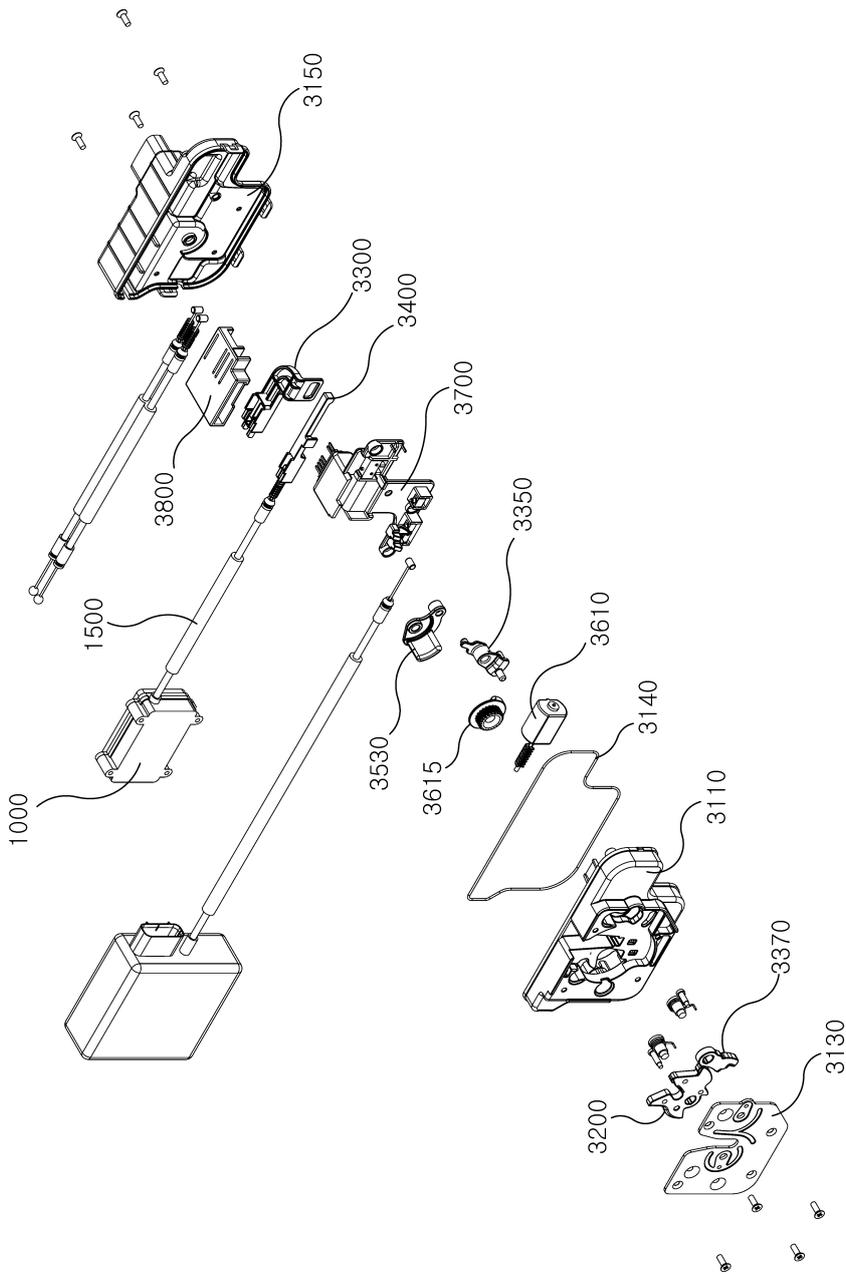
도면26



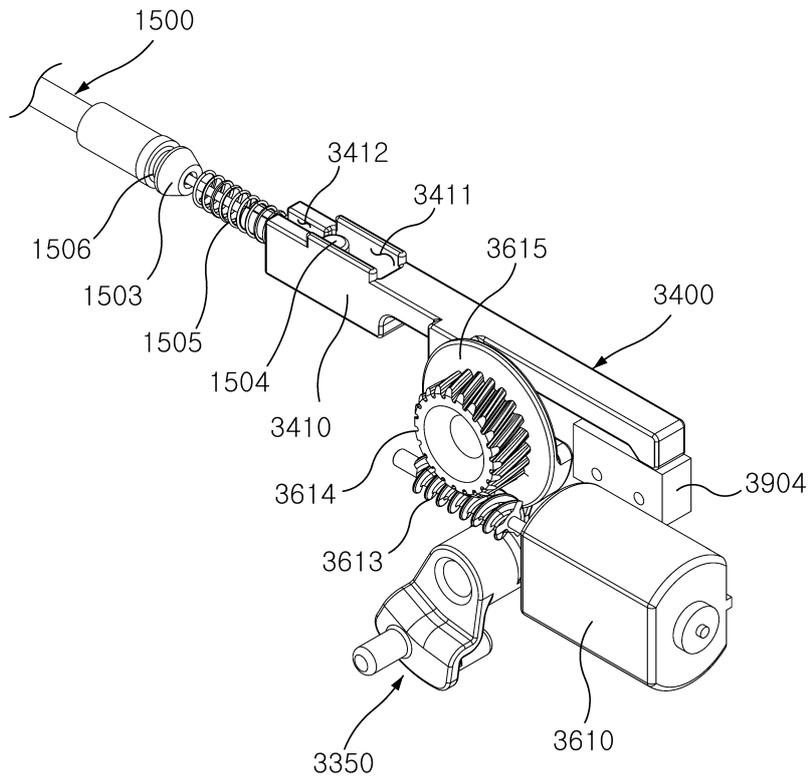
도면27



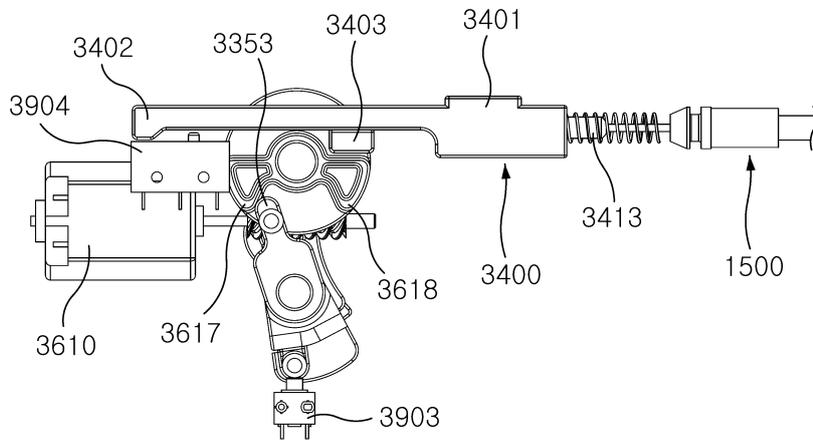
도면28



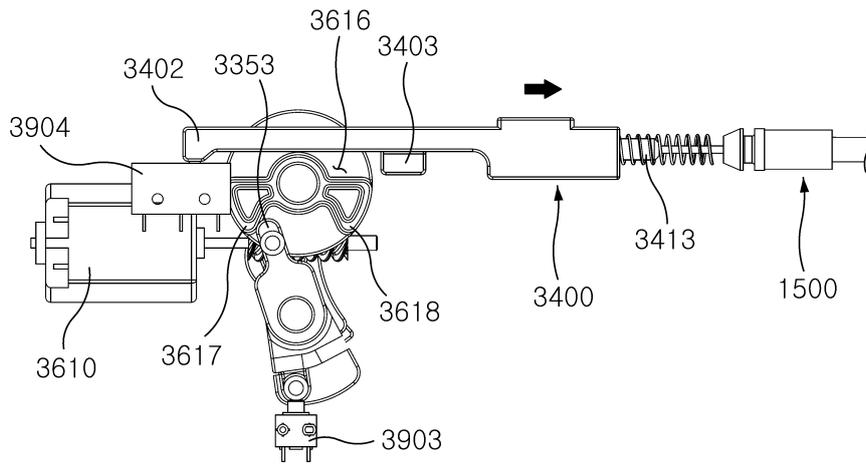
도면29



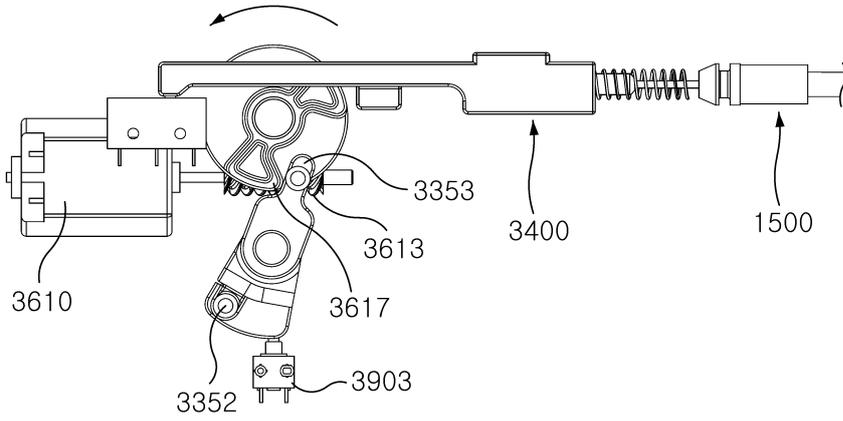
도면30



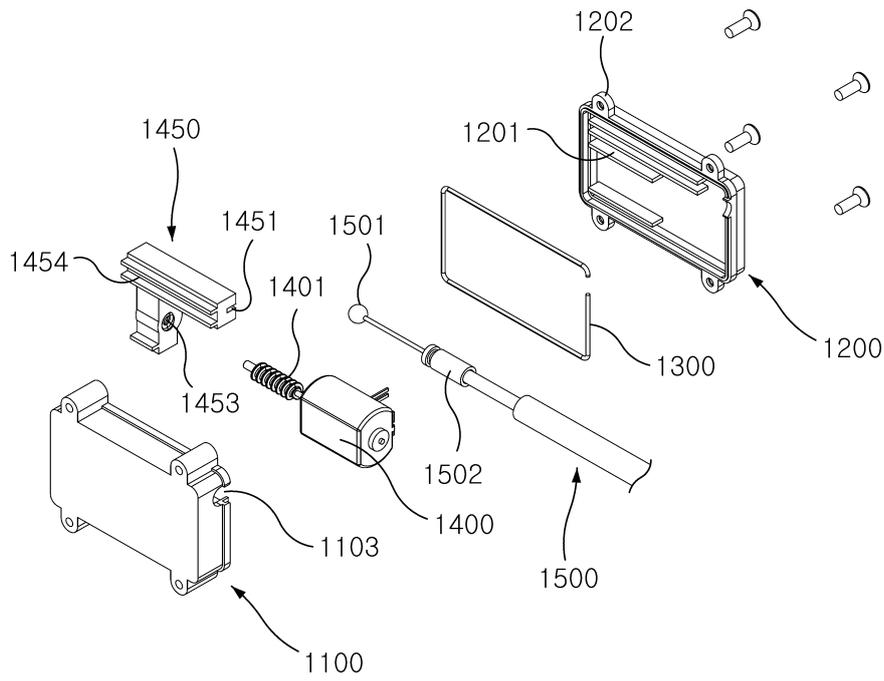
도면31



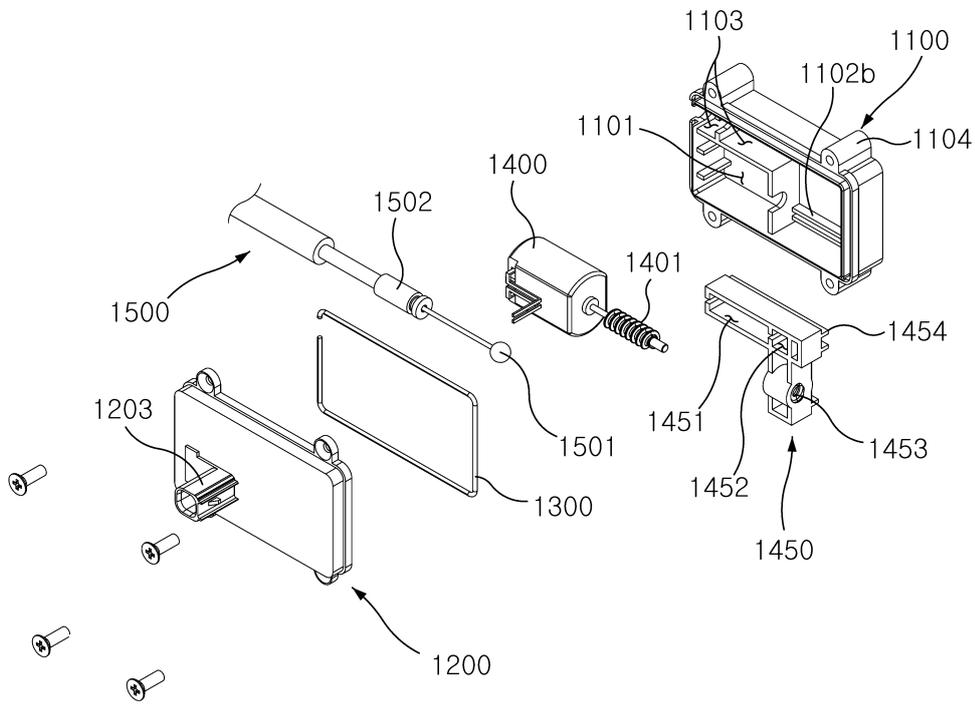
도면32



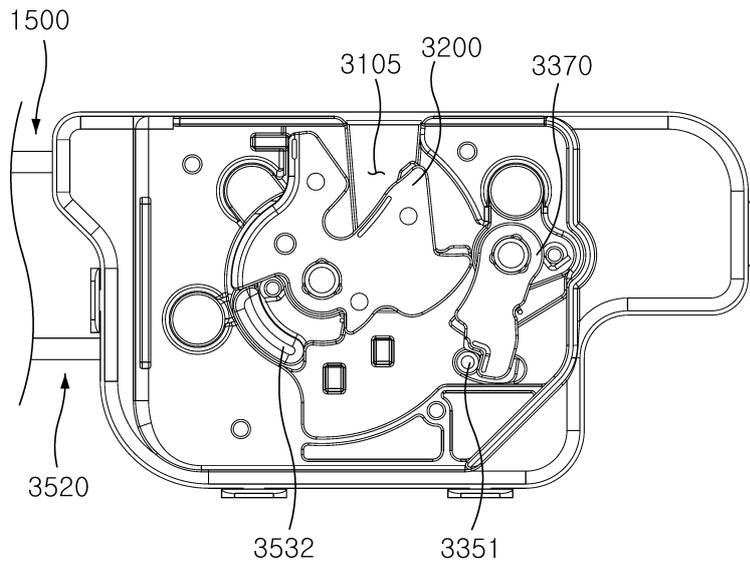
도면33



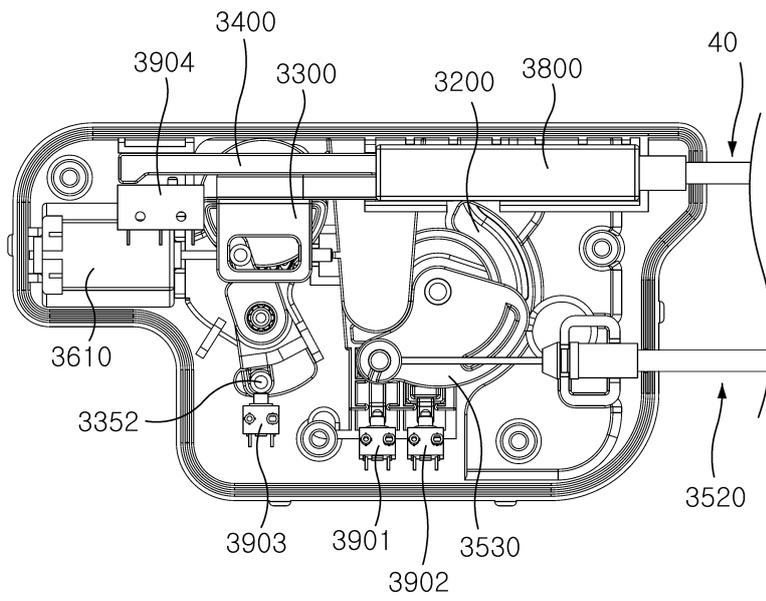
도면34



도면35



도면36



도면37

