



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0025511
(43) 공개일자 2020년03월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

E05B 85/10 (2014.01) E05B 77/02 (2014.01)

E05B 79/06 (2014.01) E05B 79/22 (2014.01)

(52) CPC특허분류

E05B 85/107 (2013.01)

E05B 77/02 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0102954

(22) 출원일자 2018년08월30일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

현대자동차주식회사

서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)

기아자동차주식회사

서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)

(72) 발명자

한정호

서울특별시 동작구 장승배기로11가길 11, 103동
2001호 (상도동, 상도파크자이)

(74) 대리인

유미특허법인

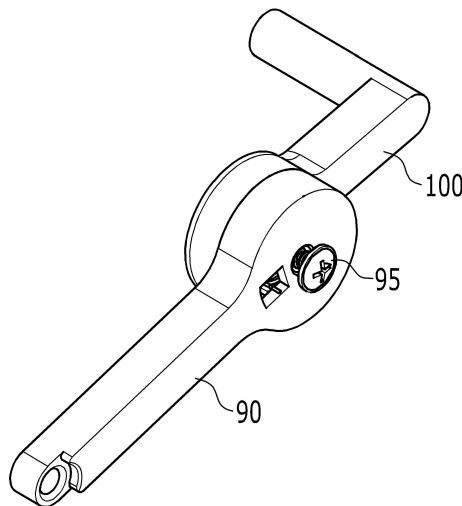
전체 청구항 수 : 총 19 항

(54) 발명의 명칭 관성 링크기구 및 이를 이용한 차량용 출몰형 아웃사이드 도어 핸들 조립체

(57) 요약

관성 링크기구 및 이를 이용한 차량용 출몰형 아웃사이드 도어 핸들 조립체가 개시된다. 차량의 도어를 구성하는 도어 아우터 패널보다 차량의 폭 방향 외측으로 돌출 혹은 상기 도어 아우터 패널에 형성된 개구부에 수납 가능한 아웃사이드 도어 핸들; 상기 아웃사이드 도어 핸들의 일측에 일단이 연결되고 타단은 차량의 높이 방향을 따라 하방으로 연장된 제1링크; 상기 아웃사이드 도어 핸들의 일측 및 타측에 일단이 연결되고 타단은 차량의 높이 방향을 따라 연장된 제2링크; 일단이 상기 도어 아우터 패널에 회동 가능하게 연결되고 타단은 상기 제2링크에 연결된 메인 암; 및 상기 제1링크의 타단 및 상기 제2링크의 타단이 연결되고 차량의 높이 방향을 따라 상하로 이동 가능한 이동 블록, 상기 이동 블록에 연결된 관성 링크 기구를 포함한다.

대표도 - 도6



(52) CPC특허분류

E05B 79/06 (2013.01)

E05B 79/22 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

조작력을 전달받아 회전하는 드라이브 링크; 및

상기 드라이브 링크에 이너서 링크를 매개로 연결되어 상기 드라이브 링크의 상기 조작력을 전달받아 회전하는 드리븐 로드를 포함하고;

상기 드라이브 링크와 상기 드리븐 로드와 의해 구획된 수용 공간이 형성되고;

상기 수용 공간에 상기 이너서 링크가 삽입되어 상기 수용 공간의 내부에서 이동 가능하게 설치되어, 상기 이너서 링크가 관성력을 받으면 상기 드라이브 링크 쪽으로 이동되어 상기 드라이브 링크로부터 상기 드리븐 로드를 분리시키는 것을 특징으로 하는 관성 링크기구.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 수용 공간 내에서 상기 이너서 링크를 탄력적으로 지지하는 스프링이 더 구비된 것을 특징으로 하는 관성 링크기구.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 스프링은 상기 이너서 링크를 일측으로 회전시키는 탄성력을 상기 이너서 링크에 부여하는 것을 특징으로 하는 관성 링크기구.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 드라이브 링크와, 상기 이너서 링크 및 상기 드리븐 로드는 관통해서 스크류가 체결되어, 상기 스크류를 중심으로 상기 드라이브 링크와, 상기 이너서 링크 및 상기 드리븐 로드가 회전하는 것을 특징으로 하는 관성 링크기구.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 이너서 링크는

상기 스크류가 관통해서 삽입되는 관통홀이 형성된 원판 형상의 링크 바디; 및

상기 링크 바디의 외주면에 원주 방향으로 형성된 외주벽을 포함하는 것을 특징으로 하는 관성 링크기구.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 외주벽의 일측에는 제1걸림홈이 형성되고;

상기 제1걸림홈에 대해 소정 각도를 두고 제2걸림홈이 상기 외주벽에 형성되며;

상기 드라이브 링크는 상기 수용 공간을 형성하는 수용홈과 상기 수용홈의 내벽으로부터 돌출하여 상기 제2걸림홈에 삽입되어 걸리는 돌기를 구비하며;

상기 드리븐 로드는 상기 수용 공간을 형성하는 수용홈과 상기 수용홈의 내벽으로부터 돌출하여 상기 제1걸림홈에 삽입되는 돌기를 포함하는 것을 특징으로 하는 관성 링크기구.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 제1걸림홈의 폭은 상기 드리븐 로드와 돌기의 폭보다 크게 형성되어, 상기 드리븐 로드와 돌기의 상부 돌기가 상기 제1걸림홈의 내부에서 이동 가능한 것을 특징으로 하는 관성 링크기구.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 걸림홈은 서로 소정 간격을 두고 이격된 2개의 제1,2걸림벽에 의해 구획되고, 상기 드리븐 로드와 돌기는 상기 스프링에 의해 상기 2개의 제1,2걸림벽 중에서 일측 걸림벽에 접촉되며, 상기 이너서 링크가 회전하면 상기 드리븐 로드와 돌기가 상기 2개의 제1,2걸림벽 중에서 타측 걸림벽에 접촉되어 상기 드라이브 링크와 상기 이너서 링크의 회전에 의해 함께 회전되는 것을 특징으로 하는 관성 링크기구.

청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 따른 관성 링크기구;

차량의 도어를 구성하는 도어 아우터 패널보다 차량의 폭 방향 외측으로 돌출 혹은 상기 도어 아우터 패널에 형성된 개구부에 수납 가능한 아웃사이드 도어 핸들;

상기 아웃사이드 도어 핸들의 일측에 일단이 연결되고 타단은 차량의 높이 방향을 따라 하방으로 연장된 제1링크;

상기 아웃사이드 도어 핸들의 일측 및 타측에 일단이 연결되고 타단은 차량의 높이 방향을 따라 연장된 제2링크;

일단이 상기 도어 아우터 패널에 회동 가능하게 연결되고 타단은 상기 제2링크에 연결된 메인 암; 및

상기 제1링크의 타단 및 상기 제2링크의 타단이 연결되고 차량의 높이 방향을 따라 상하로 이동 가능한 이동 블록을 포함하고;

상기 드라이브 링크는 상기 이동 블록에 연결되고, 상기 드리븐 로드와 도어 래치에 연결된 차량용 출몰형 아웃사이드 도어 핸들 조립체.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 이동 블록을 차량의 높이 방향을 따른 상방으로 밀어 올리는 액츄에이터를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 출몰형 아웃사이드 도어 핸들 조립체.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 액츄에이터는

액츄에이터 로드 및;

상기 액츄에이터 로드의 선단부에 장착되고 경사면을 구비한 플런저를 포함하고;

상기 이동 블록의 하부에는 상기 경사면에 대응하는 경사면이 구비된 것을 특징으로 하는 차량용 출몰형 아웃사이드 도어 핸들 조립체.

청구항 12

제9항에 있어서,

상기 제2링크는

차량의 길이 방향을 따라 전후로 이격되게 배치되고 상기 아웃사이드 도어 핸들에 일단들이 연결된 제1링크암과

제2링크암; 및

상기 제1링크암 타단과 상기 제2링크암의 타단을 연결하는 연결암;

을 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 출몰형 아웃사이드 도어 핸들 조립체.

청구항 13

제12항에 있어서,

제1핀축이 상기 이동 블록의 양측면으로부터 돌출하도록 설치되고, 상기 제1핀축에는 상기 제1링크의 타단이 끼워져 회전 가능하게 지지된 것을 특징으로 하는 차량용 출몰형 아웃사이드 도어 핸들 조립체.

청구항 14

제13항에 있어서,

제2핀축이 상기 이동 블록의 양측면으로부터 돌출하도록 설치되고;

상기 연결암에는 보스가 구비되며;

상기 제2핀축은 상기 보스를 관통하여 삽입되어, 상기 제2링크가 상기 제2핀축을 매개로 회전 가능하게 지지된 것을 특징으로 하는 차량용 출몰형 아웃사이드 도어 핸들 조립체.

청구항 15

제14항에 있어서,

상기 제1핀축과 상기 제2핀축은 연결부재를 통해 서로 연결된 것을 특징으로 하는 차량용 출몰형 아웃사이드 도어 핸들 조립체.

청구항 16

제9항에 있어서,

상기 아웃사이드 도어 핸들은

핸들 하우징;

상기 핸들 하우징의 상부면에 형성된 파지홀;

상기 핸들 하우징의 내부에 형성되어 상기 제1링크암과 상기 제2링크암의 일단들을 회전 가능하게 체결하기 위한 핀축이 결합되는 보스; 및

상기 제1링크의 일단을 회전 가능하게 체결하기 위한 핀축이 결합되는 보스;

를 구비한 것을 특징으로 하는 차량용 출몰형 아웃사이드 도어 핸들 조립체.

청구항 17

제9항에 있어서,

상기 제2링크에는 상기 메인 암의 일단이 핀축을 통해 회전 가능하게 연결되고;

상기 메인 암의 타단은 상기 도어 아우터 패널에 회전 가능하게 장착된 것을 특징으로 하는 차량용 출몰형 아웃사이드 도어 핸들 조립체.

청구항 18

제9항에 있어서,

상기 메인 암과 상기 제2링크 사이에는 리턴 스프링이 설치된 것을 특징으로 하는 차량용 출몰형 아웃사이드 도어 핸들 조립체.

청구항 19

제9항에 있어서,

상기 이동 블록의 하부에는 가이드 홈이 형성되고;

상기 가이드 홈에 삽입되어 상기 이동 블록을 가이드하는 가이드 핀이 더 구비된 것을 특징으로 하는 차량용 출몰형 아웃사이드 도어 핸들 조립체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 관성 링크기구 및 이를 이용한 차량용 출몰형 아웃사이드 도어 핸들 조립체에 관한 것으로, 보다 상세하게는 차량의 측면 충돌시에 도어의 개방을 확실하게 방지할 수 있고, 측면 충돌 후에는 아웃사이드 도어를 원래의 위치로 복귀시킬 수 있는 관성 링크기구 및 이를 이용한 차량용 출몰형 아웃사이드 도어 핸들 조립체에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 차량에는 운전자나 그 동반 탑승자가 탑승할 수 있는 소정 크기의 차실이 형성되어 있고, 상기 차실을 개폐하기 위해 차실 개폐 도어가 구비되어 있다.

[0003] 상기 차실 개폐 도어는 탑승자가 용이하게 개폐할 수 있도록 도어의 차실 내측을 향한 내측면에는 인사이드 도어 핸들이 장착되고, 차실 외측을 향한 외측면에는 아웃사이드 도어 핸들이 장착되어 있다.

[0004] 상기 각 도어 핸들에는 도어를 차체에 고정시키는 도어 래치와 연동되게 연결되어, 각 도어 핸들의 조작에 따라 도어 래치가 해방되면서 도어를 개방할 수 있게 된다.

[0005] 상기 아웃사이드 도어 핸들은 통상적으로 도어의 아웃터 패널에 피봇 운동 가능하게 장착되는 데, 탑승자가 용이하게 파지할 수 있도록 도어 아웃터 패널에 차량의 폭 방향을 따른 외측으로 돌출하도록 설치된다.

[0006] 상기와 같이 아웃사이드 도어 핸들이 차량의 폭 방향을 따른 외측으로 돌출하도록 설치되면, 탑승자의 조작 편의성은 향상되지만, 돌출된 아웃사이드 도어 핸들로 인해 차량의 외관미가 저하될 수 있고, 또한 차량의 주행 중에 주행 소음을 유발시킬 수 있을 뿐만 아니라 주행 저항으로 인한 주행 성능도 저하시킬 수 있다.

[0007] 최근에는, 이러한 문제를 해소하기 위해, 경우에 따라 액츄에이터(모터)의 구동으로 아웃사이드 도어 핸들이 도어 아웃터 패널로부터 차량의 폭 방향을 따른 외측으로 돌출하거나 혹은 도어 아웃터 패널에 형성된 수용홀의 내측으로 수용되어 도어 아웃터 패널보다 외측으로 돌출되지 않게 하는 출몰형 아웃사이드 도어 핸들이 개발되고 있다.

[0008] 종래의 출몰형 아웃사이드 도어 핸들 조립체는, 아웃사이드 도어 핸들을 액츄에이터를 통해 링크 기구를 매개로 도어 아웃터 패널로부터 돌출시키거나 혹은 도어 아웃터 패널의 수용홀 내부로 수납시키게 되어 있고, 도어를 차체에 록킹 혹은 해방시키기 위해 조작할 수 있는 키 실린더를 포함하는 도어 록 기구와, 도어를 차체에 직접 록킹 혹은 해방시키는 도어 래치 기구와 연결되어 있다.

[0009] 그런데, 상기와 같은 종래의 출몰형 아웃사이드 도어 핸들 조립체의 구조에 있어서, 차량의 충돌 사고 발생시 플러시 도어 핸들이 원치않게 돌출하여 차량의 도어가 개방되지 않아야 하고, 충돌 사고 발생 후에는 원래의 위치로 원활하게 복귀하여 정상 작동될 필요가 있는 바, 이에 대한 장치 혹은 구조의 개발이 필요하게 되었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명의 실시 예는 상기와 같은 사정을 감안하여 안출된 것으로, 플러시 도어 핸들의 조작력을 도어 래치에 원활하게 전달할 수 있고, 차량의 충돌 사고 발생시에 플러시 도어 핸들이 원치않게 돌출하여 도어가 개방되는 것을 효과적으로 방지할 수 있으며, 충돌 완료 후에는 조작자의 조작으로 아웃사이드 도어 핸들의 원래의 위치로 복귀시킬 수 있고, 이에 따라 도어도 원활하게 개방할 수 있는 관성 링크기구 및 이를 이용한 차량용 출몰형 아웃사이드 도어 핸들 조립체를 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

- [0011] 본 발명의 실시 예에 따른 관성 링크 기구는 조작력을 전달받아 회전하는 드라이브 링크; 및 상기 드라이브 링크에 이너서 링크를 매개로 연결되어 상기 드라이브 링크의 상기 조작력을 전달받아 회전하는 드리븐 로드를 포함하고; 상기 드라이브 링크와 상기 드리븐 로드와 의해 구획된 수용 공간이 형성되고; 상기 수용 공간에 상기 이너서 링크가 삽입되어 상기 수용 공간의 내부에서 이동 가능하게 설치되어, 상기 이너서 링크가 관성력을 받으면 상기 드라이브 링크 쪽으로 이동되어 상기 드라이브 링크로부터 상기 드리븐 로드를 분리시킬 수 있다.
- [0012] 상기 수용 공간 내에서 상기 이너서 링크를 탄력적으로 지지하는 스프링이 더 구비될 수 있다.
- [0013] 상기 스프링은 상기 이너서 링크를 일측으로 회전시키는 탄성력을 상기 이너서 링크에 부여할 수 있다.
- [0014] 상기 드라이브 링크와, 상기 이너서 링크 및 상기 드리븐 로드는 관통해서 스크류가 체결되어, 상기 스크류를 중심으로 상기 드라이브 링크와, 상기 이너서 링크 및 상기 드리븐 로드가 회전할 수 있다.
- [0015] 상기 이너서 링크는 상기 스크류가 관통해서 삽입되는 관통홀이 형성된 원판 형상의 링크 바디; 및 상기 링크 바디의 외주면에 원주 방향으로 형성된 외주벽을 포함할 수 있다.
- [0016] 상기 외주벽의 일측에는 제1결림홈이 형성되고; 상기 제1결림홈에 대해 소정 각도를 두고 제2결림홈이 상기 외주벽에 형성되며; 상기 드라이브 링크는 상기 수용 공간을 형성하는 수용홈과 상기 수용홈의 내벽으로부터 돌출하여 상기 제2결림홈에 삽입되어 걸리는 돌기를 구비하며; 상기 드리븐 로드는 상기 수용 공간을 형성하는 수용홈과 상기 수용홈의 내벽으로부터 돌출하여 상기 제1결림홈에 삽입되는 돌기를 포함할 수 있다.
- [0017] 상기 제1결림홈의 폭은 상기 드리븐 로드의 돌기의 폭보다 크게 형성되어, 상기 드리븐 로드의 상기 돌기가 상기 제1결림홈의 내부에서 이동 가능하다.
- [0018] 상기 결림홈은 서로 소정 간격을 두고 이격된 2개의 제1,2결림벽에 의해 구획되고, 상기 드리븐 로드의 돌기는 상기 스프링에 의해 상기 2개의 제1,2결림벽 중에서 일측 결림벽에 접촉되며, 상기 이너서 링크가 회전하면 상기 드리븐 로드의 돌기가 상기 2개의 제1,2결림벽 중에서 타측 결림벽에 접촉되어 상기 드라이브 링크와 상기 이너서 링크의 회전에 의해 함께 회전될 수 있다.
- [0019] 본 발명의 다른 실시 예에 따른 차량용 출몰형 아웃사이드 도어 핸들 조립체는 상기 관성 링크기구; 차량의 도어를 구성하는 도어 아우터 패널보다 차량의 폭 방향 외측으로 돌출 혹은 상기 도어 아우터 패널에 형성된 개구부에 수납 가능한 아웃사이드 도어 핸들; 상기 아웃사이드 도어 핸들의 일측에 일단이 연결되고 타단은 차량의 높이 방향을 따라 하방으로 연장된 제1링크; 상기 아웃사이드 도어 핸들의 일측 및 타측에 일단이 연결되고 타단은 차량의 높이 방향을 따라 연장된 제2링크; 일단이 상기 도어 아우터 패널에 회동 가능하게 연결되고 타단은 상기 제2링크에 연결된 메인 암; 및 상기 제1링크의 타단 및 상기 제2링크의 타단이 연결되고 차량의 높이 방향을 따라 상하로 이동 가능한 이동 블록을 포함하고; 상기 드라이브 링크는 상기 이동 블록에 연결되고, 상기 드리븐 로드는 도어 래치에 연결될 수 있다.
- [0020] 상기 이동 블록을 차량의 높이 방향을 따른 상방으로 밀어 올리는 액츄에이터를 더 포함할 수 있다.
- [0021] 상기 액츄에이터는 액츄에이터 로드 및; 상기 액츄에이터 로드의 선단부에 장착되고 경사면을 구비한 플런저를 포함하고; 상기 이동 블록의 하부에는 상기 경사면에 대응하는 경사면이 구비될 수 있다.
- [0022] 상기 제2링크는 차량의 길이 방향을 따라 전후로 이격되게 배치되고 상기 아웃사이드 도어 핸들에 일단들이 연결된 제1링크암과 제2링크암; 및 상기 제1링크암 타단과 상기 제2링크암의 타단을 연결하는 연결암을 포함할 수 있다.
- [0023] 제1핀축이 상기 이동 블록의 양측면으로부터 돌출하도록 설치되고, 상기 제1핀축에는 상기 제1링크의 타단이 끼워져 회전 가능하게 지지될 수 있다.
- [0024] 제2핀축이 상기 이동 블록의 양측면으로부터 돌출하도록 설치되고; 상기 연결암에는 보스가 구비되며; 상기 제2핀축은 상기 보스를 관통하여 삽입되어, 상기 제2링크가 상기 제2핀축을 매개로 회전 가능하게 지지될 수 있다.
- [0025] 상기 제1핀축과 상기 제2핀축은 연결부재를 통해 서로 연결될 수 있다.
- [0026] 상기 아웃사이드 도어 핸들은 핸들 하우징; 상기 핸들 하우징의 상부면에 형성된 파지홀; 상기 핸들 하우징의 내부에 형성되어 상기 제1링크암과 상기 제2링크암의 일단들을 회전 가능하게 체결하기 위한 핀축이 결합되는 보스; 및 상기 제1링크의 일단을 회전 가능하게 체결하기 위한 핀축이 결합되는 보스를 구비할 수 있다.
- [0027] 상기 제2링크에는 상기 메인 암의 일단이 핀축을 통해 회전 가능하게 연결되고; 상기 메인 암의 타단은 상기 도

어 아우터 패널에 회전 가능하게 장착될 수 있다.

[0028] 상기 메인 암과 상기 제2링크 사이에는 리턴 스프링이 설치될 수 있다.

[0029] 상기 이동 블록의 하부에는 가이드 홈이 형성되고; 상기 가이드 홈에 삽입되어 상기 이동 블록을 가이드하는 가이드 핀이 더 구비될 수 있다.

발명의 효과

[0030] 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 출몰형 아웃사이드 도어 핸들 조립체에 의하면, 차량의 충돌 사고 발생시에 플러시 도어 핸들이 원치않게 돌출하여 도어가 개방되는 것을 효과적으로 방지할 수 있으며, 충돌 완료 후에는 조작자의 조작으로 아웃사이드 도어 핸들을 원래의 위치로 복귀시킬 수 있으므로, 도어를 원활하게 개방시킬 수 있다.

[0031] 또한, 상하 짧은 레이아웃으로 아웃사이드 핸들의 스트로크를 보다 길게 만들 수 있으므로 도어 래치와의 연결성이 향상될 수 있고, 아웃사이드 도어 핸들이 직선 방향으로 전개 및 수납될 수 있으므로, 디자인 자유도가 향상될 수 있으며, 아웃사이드 핸들의 작동 신뢰성이 향상되고 강성을 증대시킬 수 있고, 도어 래치 등의 다른 부품과의 연결성이 향상되어 범용적으로 사용할 수 있고, 중량 및 원가 절감도 도모할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0032] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 출몰형 아웃사이드 도어 핸들 조립체가 도어 아우터 패널에 장착된 상태의 사시도이다.

도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 출몰형 아웃사이드 도어 핸들 조립체가 도어 아우터 패널에 장착된 상태의 사시도이다.

도 2은 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 출몰형 아웃사이드 도어 핸들 조립체의 정면도이다.

도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 출몰형 아웃사이드 도어 핸들 조립체의 사시도이다.

도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 아웃사이드 도어 핸들의 평면도이다.

도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 아웃사이드 도어 핸들의 후면도이다.

도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 관성 링크기구의 사시도이다.

도 7과 도 8은 각각 도 6의 분해 사시도이다.

도 9는 본 발명의 실시 예에 따른 관성 링크기구의 정면도이다.

도 10 및 도 11은 본 발명의 실시 예에 따른 관성 링크기구의 작동 설명도이다.

도 12 내지 도 14는 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 출몰형 아웃사이드 도어 핸들 조립체의 작동 설명도이다.

도 15는 본 발명의 실시 예에 따른 관성 링크기구의 충돌시 작동 설명도이다.

도 16은 본 발명의 실시 예에 따른 관성 링크기구의 이너서 링크의 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0033] 이하 본 발명의 실시 예를 첨부된 예시도면에 의거 상세히 설명한다.

[0034] 도 1을 참조하면, 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 출몰형 아웃사이드 도어 핸들 조립체는, 도어 아우터 패널(10)에 형성된 개구부(12)를 통해 도어 아우터 패널(10) 보다 차량의 폭 방향 외측으로 더 돌출하거나 혹은 도어 아우터 패널(10)의 외측 표면과 거의 동일한 평면을 형성하도록 개구부(12)에 수용되는 아웃사이드 도어 핸들(20)을 포함할 수 있다.

[0035] 도어 아우터 패널(10) 보다 차량의 폭 방향 내측으로 배치되어 도어 아우터 패널(10)에 고정되게 장착되는 베이스 플레이트(30)에 아웃사이드 도어 핸들(20)이 차량의 폭 방향으로 이동 가능하게 설치될 수 있다.

[0036] 도 2 및 도 3을 참조하면, 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 출몰형 아웃사이드 도어 핸들 조립체는, 전기적인 신호를 입력받아 차량의 길이 방향을 따라 전후로 이동 가능한 액츄에이터(40)와, 이 액츄에이터에 의해 차량의

높이 방향을 따라 상하로 이동되는 이동 블록(50)을 더 포함할 수 있다.

- [0037] 액츄에이터(40)는 액츄에이터 로드(42)와, 이 액츄에이터 로드(42)의 선단부에 장착된 플런저(44)를 포함할 수 있고, 플런저(44)는 다각 블록 형상을 하고서 한쪽 모서리를 절단하여 경사진 경사면(46)을 구비할 수 있다.
- [0038] 이동 블록(50)의 하부에도 상기 경사면(46)에 대응하는 경사면(52)이 한쪽 모서리를 깎은 형태로 구비될 수 있다.
- [0039] 제1,2핀축(56, 58)이 이동 블록(50)의 양측면으로부터 돌출하도록 설치되고, 제1핀축(56)에는 제1링크(60)의 일단이 끼워져 회전 가능하게 지지될 수 있다.
- [0040] 제2링크(70)는, 차량의 길이 방향을 따라 전후로 이격되게 배치된 2개의 제1링크암(72)과 제2링크암(74), 제1링크암(72)과 제2링크암(74)의 일단들을 연결하는 연결암(76)을 포함하여 대체로 "U"라 형상을 가지며, 연결암(76)에는 2개의 보스(78)가 구비되고, 제2핀축(58)이 2개의 보스(78)를 관통해서 삽입되어, 제2링크(70)도 제2핀축(58)을 매개로 회전 가능하게 지지될 수 있다.
- [0041] 또한 제1핀축(56)과 제2핀축(58)은 연결부재(79)를 통해 서로 연결될 수 있다.
- [0042] 제1링크(60)의 타단과 제2링크(70)의 제1링크암(72) 및 제2링크암(74)의 타단들은 아웃사이드 도어 핸들(20)에 핀축을 통해 회전 가능하게 연결될 수 있다.
- [0043] 이에 따라, 제1,2링크(60, 70)들의 이동은 아웃사이드 도어 핸들(20)에 전달되어, 제1,2링크(60, 70)와 아웃사이드 도어 핸들(20)은 연동하게 된다.
- [0044] 도 4 및 도 5를 참조하면, 아웃사이드 도어 핸들(20)은 핸들 하우징(22)과, 핸들 하우징(22)의 상부면에 형성되어 사용자가 손을 집어 넣어 핸들 하우징(22)을 파지할 수 있는 파지홀(24), 핸들 하우징(22)의 내부에 제1링크암(72)과 제2링크암(74)의 타단들을 회전 가능하게 체결하기 위한 핀축이 결합되는 2개의 보스(26), 제1링크(60)의 타단을 회전 가능하게 체결하기 위한 핀축이 결합되는 보스(28)가 일체로 구비될 수 있다.
- [0045] 다시 도 3을 참조하면, 제2링크(70)에는 메인 암(80)의 일단이 핀축(82)을 통해 회전 가능하게 연결되고, 메인 암(80)의 타단은 도어 아우터 패널(10)에 회전 가능하게 장착되며, 메인 암(80)과 제2링크(70) 사이에는 리턴 스프링(84)이 설치되어 있다.
- [0046] 이에 따라, 제2링크(70)는 메인 암(80)을 통해 도어 아우터 패널(10)에 의해 그 회전 운동이 제한되게 된다.
- [0047] 다시 도 2를 참조하면, 이동 블록(50)에는 커넥트 링크(90)(드라이브 링크)의 일단이 체결되고, 커넥트 링크(90)의 타단은 커넥트 로드(100)(드리븐 로드)에 연결되며, 커넥트 로드(100)의 타단은 베이스 플레이트(30)에 형성된 원호 형상의 가이드 홀(32)에 삽입되어, 가이드 홀(32)을 따라 이동할 수 있다.
- [0048] 도 6 내지 도 8을 참조하면, 커넥트 링크(90)의 일단과 커넥트 로드(100)의 일단이 스크류(95)로 체결되는 체결부위에는 이너서 링크(110)가 삽입될 수 있다.
- [0049] 상기 커넥트 링크(90)와 이너서 링크(110) 및 커넥트 로드(100)는 본 발명의 실시 예에 따른 관성 링크기구를 구성할 수 있다.
- [0050] 커넥트 링크(90)의 일단에는 대체로 원형의 수용홈(92)이 형성되고, 수용홈(92)의 내벽에는 돌기(94)가 수용홈(92)의 중심을 향해 돌출하도록 형성될 수 있다.
- [0051] 커넥트 로드(100)의 일단에도 대체로 원형의 수용홈(102)이 형성되고, 수용홈(102)의 내벽에는 돌기(104)가 수용홈(102)의 중심을 향해 돌출하도록 형성될 수 있으며, 커넥트 로드(100)의 일단과 커넥트 링크(90)의 일단이 체결되었을 때에 각 돌기(94, 104)들을 서로 반대 방향, 즉 180도의 위상을 갖도록 배치될 수 있다.
- [0052] 커넥트 로드(100)의 일단과 커넥트 링크(90)의 일단에는 스크류 체결홀(106, 96)이 각각 형성될 수 있다.
- [0053] 스크류(95)가 커넥트 로드(100)의 일단과 커넥트 링크(90)의 일단의 스크류 체결홀(106, 96)에 삽입되어 체결되었을 때에, 서로 합해지는 수용홈들(92, 102)의 내부에 이너서 링크(110)가 삽입되어 회전 가능하게 배치될 수 있다.
- [0054] 이너서 링크(110)는 스크류(95)가 관통해서 삽입되는 관통홀(111)이 형성된 원판 형상의 링크 바디(112)와, 이 링크 바디(112)의 외주면에 원주 방향으로 대체로 수직하게 형성된 외주벽(113)을 포함할 수 있다.
- [0055] 외주벽(113)의 일측에는 커넥트 로드(100)의 돌기(104)가 삽입되어 걸리는 제1걸림홈(114)이 형성될 수 있다.

제1걸림홈(114)은 외주벽(113)의 일부와 링크 바디(112)의 일부를 절개하여 형성할 수 있고, 외주벽(113)의 일부를 절개함에 따라 서로 이격되게 형성된 2개의 제1,2걸림벽(115, 116)이 제1걸림홈(114)의 경계벽을 형성할 수 있다.

- [0056] 제1걸림홈(114)의 폭은 커넥트 로드(100)의 돌기(104)의 폭보다 크게 형성되어, 제1걸림홈(114)에 커넥트 로드(100)의 돌기(104)가 삽입되면 제1걸림홈(114)의 내부에서 이너서 링크(110)의 원주 방향을 이동될 수 있다.
- [0057] 또한 이너서 링크(110)의 외주벽(113)에는 제1걸림홈(114)에 대해 소정 위상각을 두고 다른 제2걸림홈(117)이 형성될 수 있다. 제2걸림홈(117)도 외주벽(113)의 일부와 링크 바디(112)의 일부를 절개하여 형성할 수 있다.
- [0058] 제2걸림홈(117)에는 커넥트 링크(90)의 돌기(94)가 삽입될 수 있다. 제2걸림홈(117)의 끝에는 커넥팅 링크(90)의 돌기(94)가 접촉하는 제3걸림벽(118)이 형성될 수 있다.
- [0059] 제3걸림벽(118)은 제2걸림벽(115)에 대해 대략 180도의 위상차를 갖도록 배치될 수 있다.
- [0060] 커넥트 링크(90)와 커넥트 로드(100)가 스크류(95)에 의해 체결되면, 커넥트 링크(90)의 수용홈(92)과 커넥트 로드(100)의 수용홈(102)이 합쳐져서 수용 공간이 형성되고, 이 수용 공간에 스프링(120)이 삽입되어, 커넥트 링크(90)와 커넥트 로드(100)를 탄력적으로 지지하게 된다.
- [0061] 스프링(120)의 한쪽 끝은 이너서 링크(110)에 연결되고, 다른 쪽 끝은 커넥트 링크(90)에 연결되어, 스프링(120)은 이너서 링크(110)를 항상 반시계 방향으로 회전시키는 탄성력을 이너서 링크(110)에 부여하게 된다. 따라서, 이너서 링크(110)의 제3걸림벽(118)은 스프링(120)의 탄성력에 의해 커넥트 링크(90)의 돌기(94)와 항상 접촉 상태를 유지하게 된다. (도 9 참조)
- [0062] 커넥트 링크(90)가 시계 방향으로 소정 각도로 회전하면, 커넥팅 링크(90)의 돌기(94)에 이너서 링크(110)의 제3걸림벽(118)이 스프링(120)에 의해 밀착되어 있으므로, 이너서 링크(110)도 함께 시계 방향으로 회전하게 된다.
- [0063] 그런데, 도 10에 도시된 바와 같이, 커넥트 로드(100)의 돌기(104)는 제1걸림벽(115)에 접촉되어 있다가 이너서 링크(110)의 시계 방향 회전으로 제2걸림벽(116)에 접촉하게 되는 바, 이러한 과정에 이너서 링크(110)의 시계 방향 회전 운동은 커넥트 로드(100)에 전달되지 않게 된다. (무효 스트로크)
- [0064] 커넥팅 링크(90)가 소정 각도 이상으로 회전하면, 커넥팅 링크(90)의 돌기(94)가 이너서 링크(100)의 제2걸림벽(116)에 닿은 상태에서, 도 11에 도시된 바와 같이, 커넥트 링크(90)의 회전 운동이 이너서 링크(110)를 통해 커넥트 로드(100)에 전달되어, 커넥트 링크(90)와 이너서 링크(110) 및 커넥트 로드(100)가 함께 일체로 회전하게 된다.
- [0065] 커넥트 로드(100)에는 수직한 방향으로 연결 로드(106)가 구비되고, 연결 로드(106)는 도시되지 않은 도어 래치와 케이블 등을 통해 연결되어, 커넥트 링크(90)의 회전이 이너서 링크(110)를 통해 커넥트 로드(100)에 전달되어 커넥트 로드(100)가 회전하면, 커넥트 로드(100)의 연결 로드(106)도 함께 회전하면서 연결 로드(106)가 도어 래치 케이블을 당겨 줌으로써, 도어 래치가 해방 작동되어 도어를 개방할 수 있게 된다.
- [0066] 도 12 내지 도 14을 참조하면, 도 12는 아웃사이드 도어 핸들(20)이 도어 아우터 패널(10)의 개구부(12) 내부에 수용되어 있는 상태를 도시한다. 즉 도어가 닫힌 상태를 나타낸다.
- [0067] 운전자가 차량에 근접함에 따라 액츄에이터(40)가 컨트롤러로부터 제어신호를 인가받아 작동하면, 도 13에 도시된 바와 같이, 플런저(44)가 차량의 길이 방향을 따라 전방으로 이동하여, 플런저(44)의 경사면(46)과 이동 블록(50)의 경사면(52)의 상호 작용에 의해 이동 블록(50)이 차량의 높이 방향 상방으로 밀어 올려지게 된다.
- [0068] 또한, 이동 블록(50)의 상승으로 이동 블록(50)에 연결된 2개의 제1링크(60)와 제2링크(70)가 함께 상승하게 된다. 제1링크(60)와 제2링크(70)가 상승하면, 제2링크(70)는 메인 암(80)에 핀으로 회동 가능하게 연결됨과 더불어 메인 암(80)은 도어 아우터 패널에 회동 가능하게 연결되어 있기 때문에, 제2링크(70)는 차량의 폭 방향 외측으로 회동 운동을 하게 되고, 제1링크(60)도 동시에 차량의 폭 방향 외측으로 회동 운동을 하여, 제1링크(60)와 제2링크(70)에 연결된 아웃사이드 도어 핸들(20)이 도어 아우터 패널(10)보다 차량의 폭 방향 외측으로 더 돌출하게 된다.
- [0069] 이러한 과정에, 이동 블록(50)에 연결된 커넥트 링크(90)가 시계 방향으로 회전하면서 이너서 링크(110)도 커넥트 링크(90)와 함께 회전 하지만, 커넥트 로드(100)의 돌기(104)는 이너서 링크(110)의 제1걸림벽(115)에 접촉되어 있다가 이너서 링크(110)의 시계 방향 회전 운동으로 제1걸림벽(115)으로부터 떨어지게 되는 바, 이러한

과정에 이너서 링크(110)의 시계 방향 회전 운동은 커넥트 로드(100)에 전달되지 않게 된다. (무효 스트로크)

- [0070] 이동 블록(50)이 플런저(44)의 상부면을 타고 올라가서 플런저(44)에 의한 이동 블록(50)의 상승이 완료되면, 커넥팅 링크(90)의 돌기(94)가 이너서 링크(110)의 제1걸림홈(114)의 제2걸림벽(116)에 닿게 되어, 이 때부터는 커넥터 링크(90)의 운동이 이너서 링크(110)를 통해 커넥트 로드(100)로 전달되어, 커넥터 링크(90)와 이너서 링크(110) 및 커넥트 로드(100)가 함께 회전할 수 있게 된다.
- [0071] 계속해서 차량의 폭 방향을 따라 소정 크기로 돌출된 아웃사이드 도어 핸들(20)의 파지홀(24)에 사용자가 손을 집어 넣어 아웃사이드 도어 핸들(20)을 차량의 폭 방향 외측으로 당기면, 도 14에 도시된 바와 같이, 아웃사이드 도어 핸들(20)이 차량의 폭 방향 외측으로 당겨지게 됨과 더불어 제1,2링크(60,70)도 시계 방향으로 회동 운동을 하고, 이동 블록(50)도 더욱 상승하게 된다.
- [0072] 이러한 과정에 커넥트 링크(90)도 이동 블록(50)에 의해 시계 방향으로 더 회전함과 더불어 커넥트 링크(90)의 회전 운동은 이너서 링크(110)를 통해 커넥트 로드(100)에 전달되어, 커넥트 로드(100)가 베이스 플레이트(30)에 형성된 가이드 홀(32)을 따라 이동하여 커넥트 로드(100)의 연결 로드(106)를 차량의 높이 방향 하방으로 당겨서 이에 연결된 도어 래치를 해방시켜 줌으로써, 도어가 개방되게 된다.
- [0073] 한편, 차량이 주행 중 혹은 정차 중인 상태에서, 즉 도 12에 도시된 바와 같이, 아웃사이드 도어 핸들(20)이 도어 아우터 패널(10) 개구부(12) 내에 수납된 상태에서 차량에 측면 충돌이 발생하면, 커넥트 링크(90)와 커넥팅 로드(100) 등이 충돌 관성을 받아서 차실 내측으로 이동하여, 이너서 링크(110)가, 도 15에 도시된 바와 같이, 커넥트 링크(90)의 수용홈(92) 속으로 수납되게 된다.
- [0074] 즉, 이너서 링크(110)는 커넥트 링크(90)의 수용홈(92)과 커넥트 로드(100)의 수용홈(102)이 형성하는 수용 공간에 삽입되어 있기 때문에 직접적인 충돌 관성을 받지 않고 제위치를 유지하고, 커넥트 링크(9)가 충돌 관성으로 이동하면서 차실 내측으로 이동하여, 이너서 링크(110)는 커넥트 로드(100)로부터 분리되고, 이로 인해 이너서 링크(110)를 매개로 한 커넥트 링크(90)와 커넥트 로드(100)의 연결이 해제되게 된다.
- [0075] 이와 같이, 이너서 링크(110)가 커넥트 링크(90) 쪽으로 이동한 상태에서 이너서 링크(110)는 스프링(120)의 탄성력을 받아서 반시계 방향으로 회전함에 따라, 이너서 링크(110)가 커넥트 로드(100)의 돌기(104)를 타고 올라가서 링크 바디(112)의 바닥면이 커넥트 로드(100)의 돌기(104)위에 얹혀서 지지되며, 커넥트 링크(90)의 돌기(94)는 이너서 링크(110)의 반시계 방향 회전으로 인해 이너서 링크(110)의 단차홈(119)으로 수납되게 된다.
- [0076] 상기 단차홈(119)은, 도 15에 도시된 바와 같이, 제3걸림벽(118)의 일부를 원주 방향으로 절개하여 형성된다.
- [0077] 이와 같이, 충돌 상황이 발생하면, 이너서 링크(110)를 매개로 한 커넥트 링크(90)와 커넥트 로드(100)의 연결이 끊어지므로, 도어에 외력이 가해지거나 혹은 아웃사이드 도어 핸들(20)의 조작에 의해서도, 커넥트 로드(100)가 조작되지 않으므로, 도어가 개방되지 않게 된다. 따라서, 차량의 측면 충돌시 도어 개방 금지에 의한 탑승객의 충돌 안정성을 향상시킬 수 있다.
- [0078] 한편, 충돌이 종료된 후에, 도어를 개방하기 위해 조작자가 도어 아우터 패널(10)보다 돌출한(측면 충돌로 인해 아웃사이드 도어 핸들은 도어 아우터 패널보다 외측으로 돌출하게 됨) 아웃사이드 도어 핸들(10)을 차실 내측으로 밀면, 아웃사이드 도어 핸들(20)의 운동이 제1,2링크(60, 70)와 이동 블록(50)을 통해 커넥트 링크(90)에 전달되어, 커넥트 링크(90)를 반시계 방향으로 회전시키고, 이로 인해 커넥트 링크(94)의 돌기(94)는 이너서 링크(110)의 단차홈(119)으로부터 빠져 나와서 이너서 링크(110)의 제3걸림벽(118)에 접촉되게 된다.
- [0079] 이 상태에서 조작자가 아웃사이드 도어 핸들(20)을 다시 당겨 주면, 커넥트 로드(100)의 돌기(104)에 올라 타고 있던 이너서 링크(110)가 시계 방향으로 회전하면서 커넥트 로드(100)의 돌기(104) 아래로 내려오게 되어, 이너서 링크(110)의 제1걸림홈(114)에 커넥트 로드(100)의 돌기(104)가 수용됨으로써, 커넥트 링크(90)와 커넥트 로드(100)가 이너서 링크(110)를 매개로 연결되게 된다. 즉 도 12에 도시된 초기 상태로 커넥트 링크(90)와 커넥트 로드(100) 및 이너서 링크(110)가 원래의 위치로 복귀되게 된다.
- [0080] 이후에 조작자가 아웃사이드 도어 핸들(20)을 완전히 당겨주면, 상기 서술한 바와 같이 커넥트 로드(100)가 회전되면서 도어 래치가 해제되어, 도어를 개방시킬 수 있게 된다.
- [0081] 이상과 같이, 본 발명은 한정된 실시 예와 도면을 통하여 설명되었으나, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 본 발명의 기술 사상과 아래에 기재된 특허청구 범위의 균등범위 내에서 다양한 수정 및 변형이 가능하다.

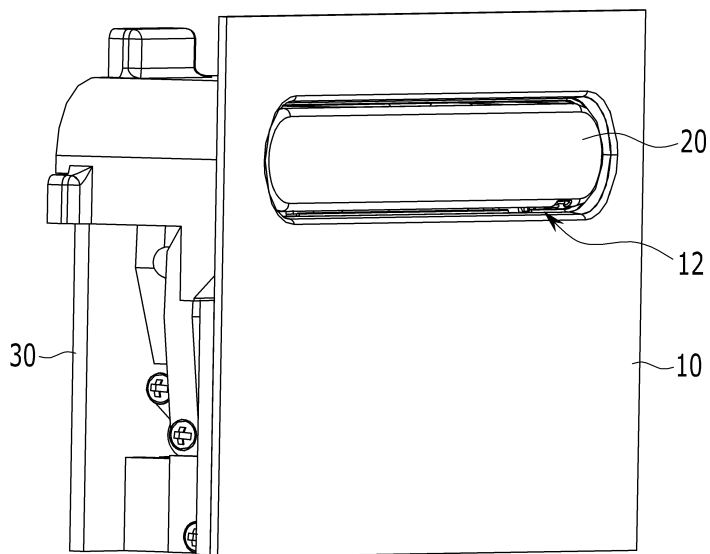
부호의 설명

[0082]

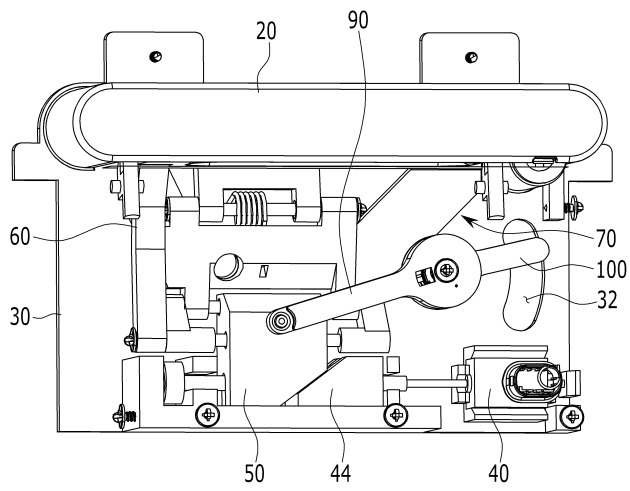
- 10: 도어 아우터 패널
- 12: 개구부
- 20: 아웃사이드 도어 핸들
- 30: 베이스 플레이트
- 40: 액츄에이터
- 50: 이동 블록
- 60: 제1링크
- 70: 제2링크
- 80: 메인 암
- 90: 커넥트 링크
- 100: 커넥트 로드
- 110: 이너서 링크

도면

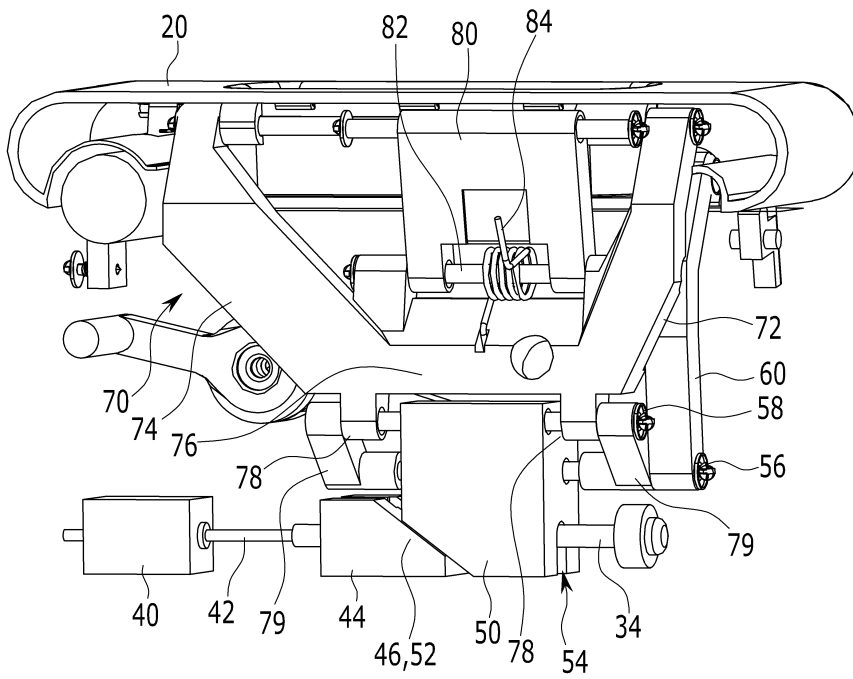
도면1



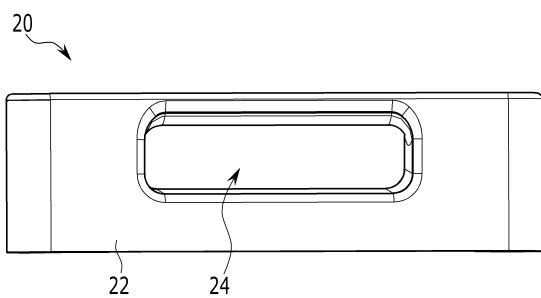
도면2



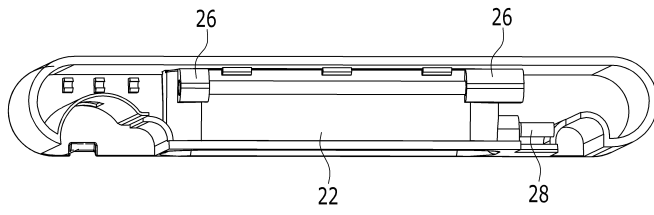
도면3



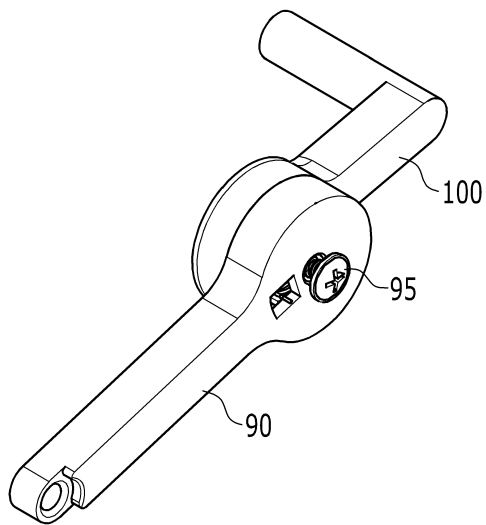
도면4



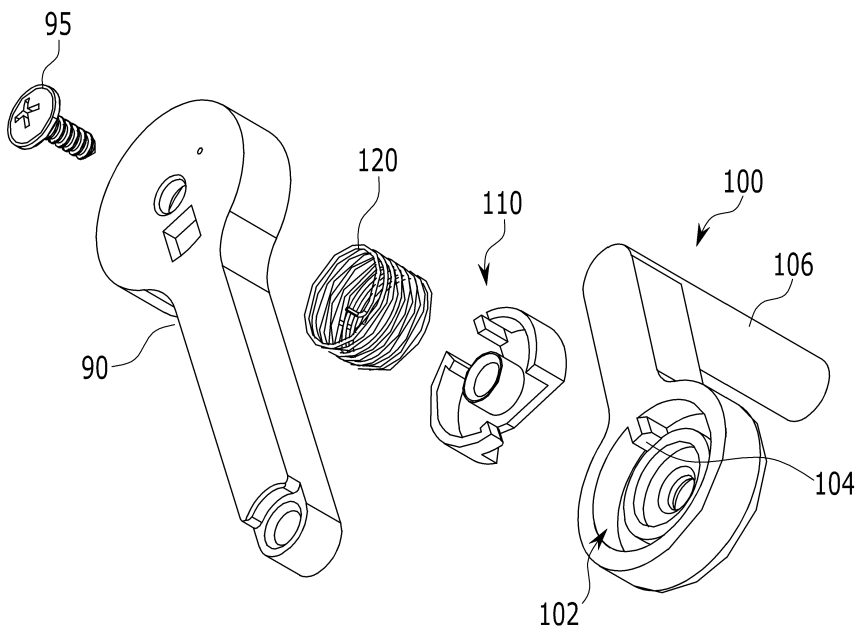
도면5



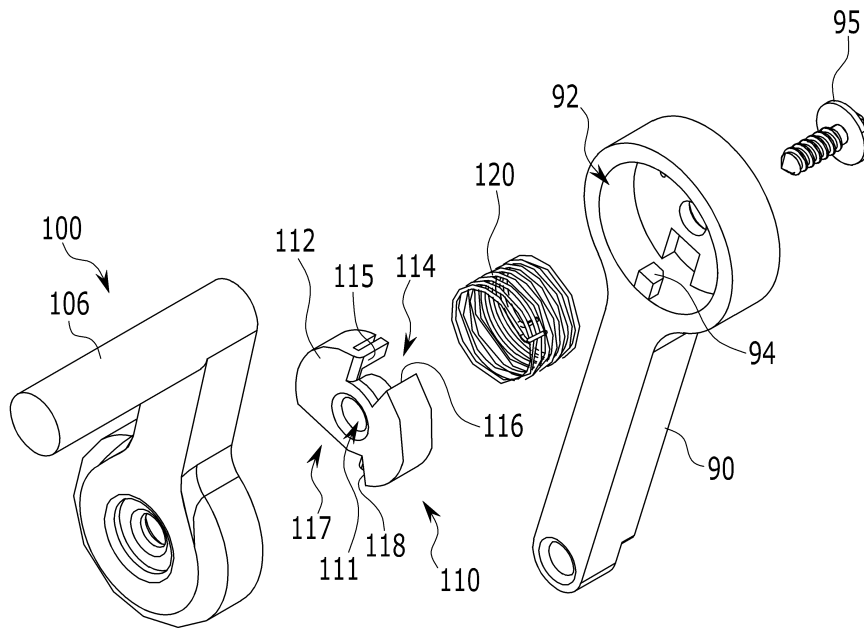
도면6



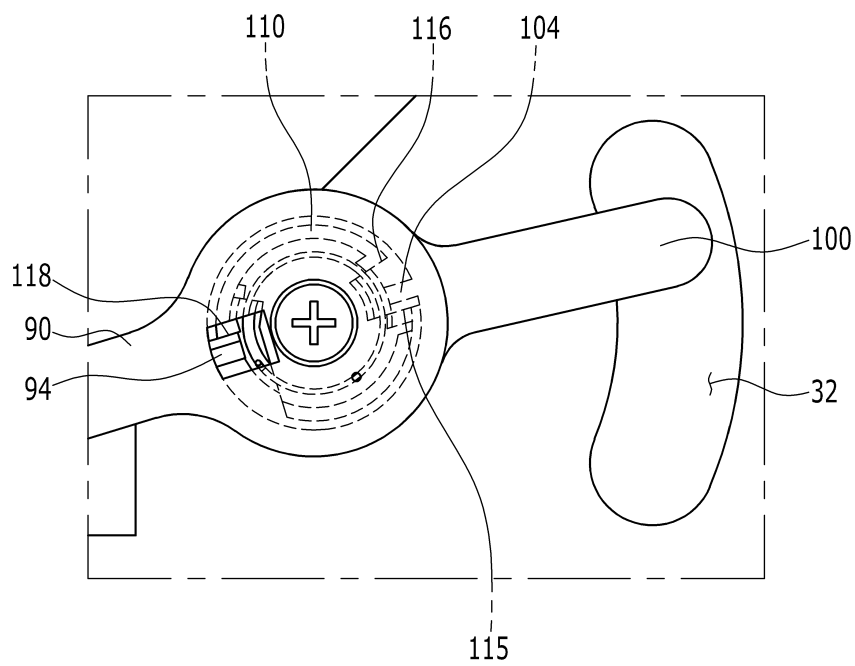
도면7



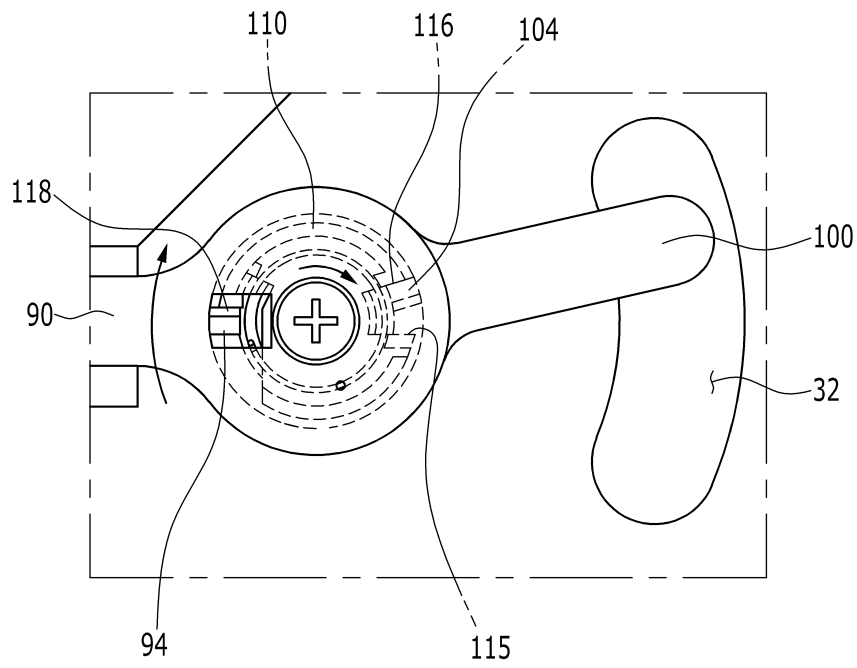
도면8



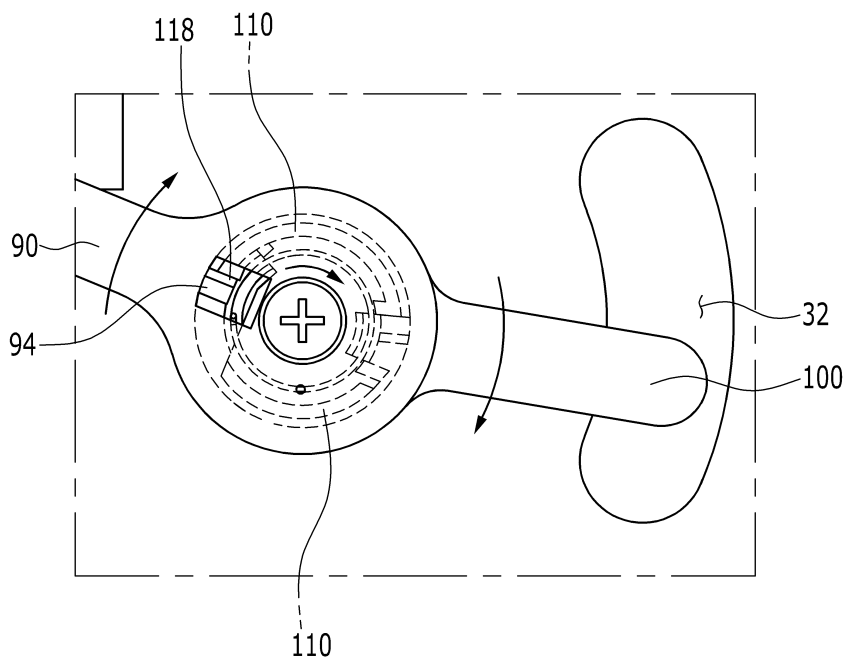
도면9



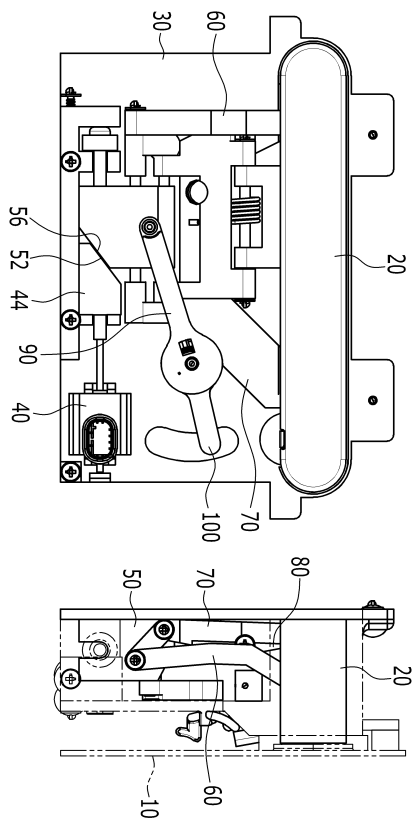
도면10



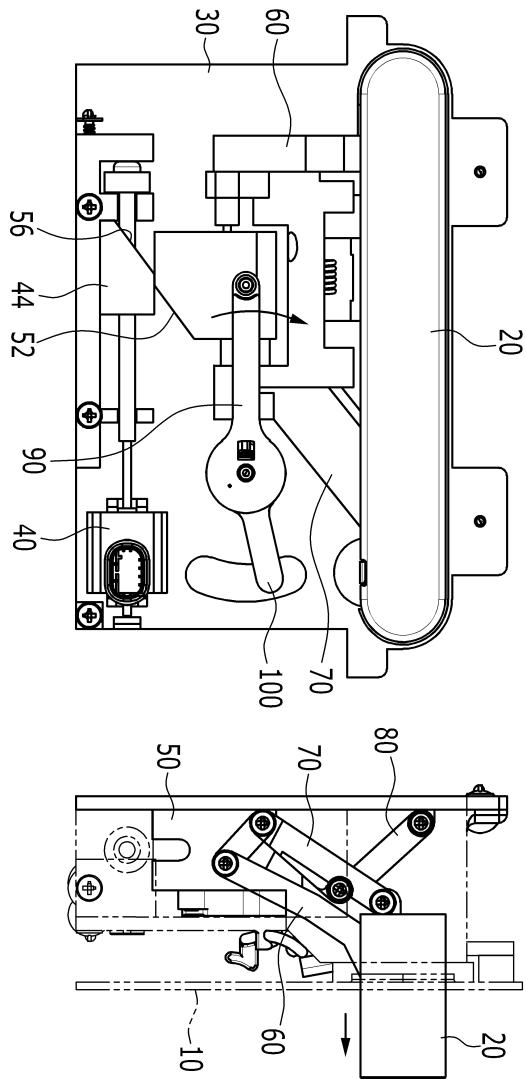
도면11



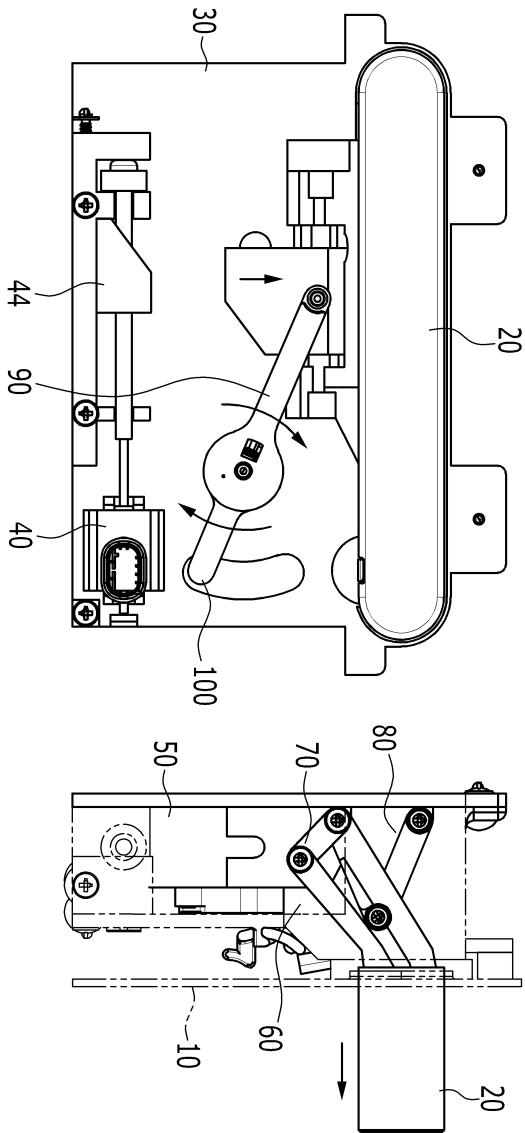
도면12



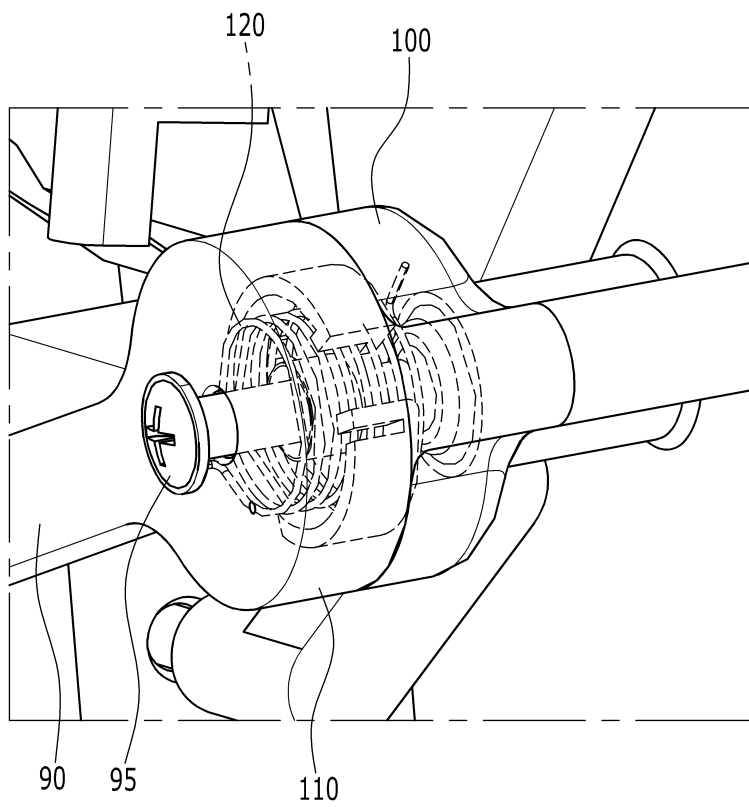
도면13



도면14



도면15



도면16

