



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0039960
(43) 공개일자 2017년04월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E05B 77/04 (2014.01) E05B 77/12 (2014.01)
(52) CPC특허분류
E05B 77/04 (2013.01)
B60J 5/0456 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0139219
(22) 출원일자 2015년10월02일
심사청구일자 2015년10월02일

(71) 출원인
현대자동차주식회사
서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)
(72) 발명자
서용대
경기도 안양시 동안구 경수대로797번길 12, 201동 1302호
한정호
서울특별시 서대문구 서소문로 37, 1428호
(74) 대리인
한양특허법인

전체 청구항 수 : 총 6 항

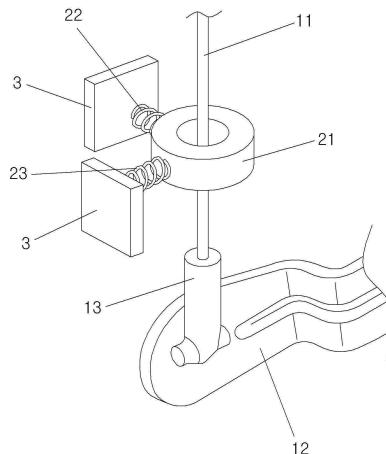
(54) 발명의 명칭 **충돌시 도어 개방 방지 장치**

(57) 요약

본 발명은 차량이 충돌되더라도 충돌시의 충격력에 의해 도어가 개방되는 현상을 방지하도록 한 충돌시 도어 개방 방지 장치에 관한 것이다.

본 발명에 따른 충돌시 도어 개방 방지 장치는, 아웃사이드 도어핸들(2)에 연결되는 케이블(11)과, 상기 케이블(11)의 연결되고 상기 아웃사이드 도어핸들(2)이 조작되면 상승하여 도어 래치를 해제시키는 작동레버(12)에 연결되는 연결부시(13)를 구비한 도어에 있어서, 상기 연결부시(13)의 이동궤적 상에는 평상시에는 상기 연결부시(13)의 상승을 허용하고, 차량의 충돌시에는 정위치를 벗어나 상기 연결부시(13)의 상승을 차단함으로써, 상기 도어의 개방을 방지하는 개방방지수단을 포함한다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류
E05B 77/12 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

아웃사이드 도어핸들에 연결되는 케이블과, 상기 케이블의 연결되고 상기 아웃사이드 도어핸들이 조작되면 상승하여 도어 래치를 해제시키는 작동레버에 연결되는 연결부시를 구비한 도어에 있어서,

상기 연결부시의 이동궤적 상에는 평상시에는 상기 연결부시의 상승을 허용하고, 차량의 충돌시에는 정위치를 벗어나 상기 연결부시의 상승을 차단함으로써, 상기 도어의 개방을 방지하는 개방방지수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 충돌시 도어 개방 방지 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 개방방지수단은,

원통형 또는 링의 형태로 형성되고 상기 도어의 내부에 지지된 상태로 설치되어, 그 내부로 상기 연결부시가 관통하도록 설치되는 록링인 것을 특징으로 하는 충돌시 도어 개방 방지 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 록링은 도어의 내부에 형성된 브라켓에 설치되는 지지수단에 의해 설치되는 것을 특징으로 하는 충돌시 도어 개방 방지 장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 지지수단은 상기 브라켓과 상기 록링 사이에 설치되는 스프링인 것을 특징으로 하는 충돌시 도어 개방 방지 장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 스프링은 서로 정해진 각도 간격을 두고 설치되고,

상기 스프링 중 어느 하나는 차량의 폭방향 충돌시 압축되거나 인장되게 설치되고, 나머지 하나는 차량의 전후방향의 충돌시 압축되거나 인장되게 설치되는 것을 특징으로 하는 충돌시 도어 개방 방지 장치.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 스프링으로 충돌로 판단하도록 미리 정해진 관성력보다 큰 관성력이 작용하면, 상기 스프링은 압축되거나 신장되어 상기 록링을 정상위치로부터 이탈시키는 것을 특징으로 하는 충돌시 도어 개방 방지 장치.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 차량의 도어에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 차량이 충돌되더라도 충돌시의 충격력에 의해 도어가 개방되는 현상을 방지하도록 한 충돌시 도어 개방 방지 장치에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0003] 차량의 도어는 차량의 충돌시 탑승자가 차량으로부터 이탈되는 것을 방지하기 위하여 도어 래치가 개방되지 않은 상태를 유지해야 한다.
- [0004] 즉, 차량의 충돌시에도 구조를 위해서 도어는 차량으로부터 개방이 가능한 상태를 유지해야 하지만, 상기 도어가 충돌시의 충격력에 의해 개방되어 탑승자가 차량으로부터 이탈되지 않도록 도어래치는 잠금상태를 유지해야 한다.
- [0005] 이를 위하여, 종래에는 도어의 아웃사이드핸들에 밸런스 웨이트를 설치하거나 블록킹 레버 등을 설치하여 도어의 래치를 잠금상태로 유지하도록 하였다. 그러나, 상기와 같은 방식은 차량의 측면 충돌에 대응하기 위한 기술로서, 차량의 전후방향의 충돌시에는 적용할 수 없는 문제점이 있었다.
- [0006] 한편, 하기의 선행기술문헌에는 '차량 도어의 열림 방지 도어래치 어셈블리'에 관한 기술이 개시되어 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0008] (특허문헌 0001) KR 0836121 B1

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 발명된 것으로서, 방향에 상관없이 차량이 충돌하는 경우, 도어의 개방으로 인한 탑승자의 이탈이 방지되도록, 충격력에 의해 도어 래치가 작동하는 것을 방지할 수 있는 충돌시 도어 개방 방지 장치를 제공하는데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0011] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 충돌시 도어 개방 방지 장치는, 아웃사이드 도어핸들에 연결되는 케이블과, 상기 케이블의 연결되고 상기 아웃사이드 도어핸들이 조작되면 상승하여 도어 래치를 해제시키는 작동레버에 연결되는 연결부시를 구비한 도어에 있어서, 상기 연결부시의 이동궤적 상에는 평상시에는 상기 연결부시의 상승을 허용하고, 차량의 충돌시에는 정위치를 벗어나 상기 연결부시의 상승을 차단함으로써, 상기 도어의 개방을 방지하는 개방방지수단을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 상기 개방방지수단은, 원통형 또는 링의 형태로 형성되고 상기 도어의 내부에 지지된 상태로 설치되어, 그 내부로 상기 연결부시가 관통하도록 설치되는 록킹인 것을 특징으로 한다.
- [0013] 상기 록킹은 도어의 내부에 형성된 브라켓에 설치되는 지지수단에 의해 설치되는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 상기 지지수단은 상기 브라켓과 상기 록킹 사이에 설치되는 스프링인 것을 특징으로 한다.
- [0015] 상기 스프링은 서로 정해진 각도 간격을 두고 설치되고, 상기 스프링 중 어느 하나는 차량의 폭방향 충돌시 압축되거나 인장되게 설치되고, 나머지 하나는 차량의 전후 방향의 충돌시 압축되거나 인장되게 설치되는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 상기 스프링으로 충돌로 판단하도록 미리 정해진 관성력보다 큰 관성력이 작용하면, 상기 스프링은 압축되거나 신장되어 상기 록킹을 정상위치로부터 이탈시키는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0018] 상기와 같은 구성을 갖는 본 발명에 따른 충돌시 도어 개방 방지 장치에 따르면, 차량의 충돌시 충돌방향에 상관없이 록킹이 초기위치로부터 벗어나 연결부시가 상기 록킹을 관통하여 상승할 수 없게 되어, 도어의 래치가 작동하는 것을 차단함으로써, 도어의 개방으로 인하여 탑승자가 차량으로부터 이탈되는 것을 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0020] 도 1은 본 발명에 따른 충돌시 도어 개방 방지 장치를 도시한 사시도.
- 도 2는 본 발명에 따른 충돌시 도어 개방 방지 장치의 요부확대 사시도.
- 도 3은 본 발명에 따른 충돌시 도어 개방 방지 장치의 측면도.
- 도 4는 본 발명에 따른 충돌시 도어 개방 방지 장치의 평면도.
- 도 5는 본 발명에 따른 충돌시 도어 개방 방지 장치의 정상시 작동상태를 도시한 사시도.
- 도 6은 본 발명에 따른 충돌시 도어 개방 방지 장치의 정상시 작동상태를 도시한 측면도.
- 도 7은 본 발명에 따른 충돌시 도어 개방 방지 장치의 측면 충돌시 작동전 상태를 도시한 사시도.
- 도 8은 본 발명에 따른 충돌시 도어 개방 방지 장치의 측면 충돌시 작동된 상태를 도시한 사시도.
- 도 9는 본 발명에 따른 충돌시 도어 개방 방지 장치의 측면 충돌시 작동된 상태를 도시한 평면도.
- 도 10은 본 발명에 따른 충돌시 도어 개방 방지 장치의 측면 충돌시 작동된 상태를 도시한 측면도.
- 도 11은 본 발명에 따른 충돌시 도어 개방 방지 장치의 정면 충돌시 작동전 상태를 도시한 사시도.
- 도 12는 본 발명에 따른 충돌시 도어 개방 방지 장치의 정면 충돌시 작동된 상태를 도시한 사시도.
- 도 13은 본 발명에 따른 충돌시 도어 개방 방지 장치의 정면 충돌시 작동된 상태를 도시한 평면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 이하 첨부된 도면을 참조로 하여 본 발명에 따른 충돌시 도어 개방 방지 장치에 대하여 자세히 설명하기로 한다.
- [0023] 본 발명에 따른 충돌시 도어 개방 방지 장치는, 아웃사이드 도어핸들(2)에 연결되는 케이블(11)과, 상기 케이블(11)의 연결되고 상기 아웃사이드 도어핸들(2)이 조작되면 상승하여 도어 래치를 해제시키는 작동레버(12)에 연결되는 연결부시(13)를 구비한 도어에서, 상기 연결부시(13)의 이동궤적 상에는 평상시에는 상기 연결부시(13)의 상승을 허용하고, 차량의 충돌시에는 정위치를 벗어나 상기 연결부시(13)의 상승을 차단함으로써, 상기 도어의 개방을 방지하는 개방방지수단을 포함한다.
- [0025] 차량의 도어 내부에서는 차량의 도어가 잠금상태를 유지하거나, 잠금상태를 해제할 수 있는 도어래치(미도시)가 설치되고, 상기 도어래치는 차량의 도어 외측에 설치된 아웃사이드 도어핸들(2)의 조작에 의해 작동한다.
- [0026] 아웃사이드 도어핸들(2)은 도어의 외측에 설치되어, 탑승자가 차량에 탑승할 때 당겨서 조작한다.
- [0027] 상기 도어의 내부에는 상기 도어래치를 작동시키는 작동레버(12)가 설치된다. 상기 작동레버(12)는 상기 도어래치의 일측에 설치되어, 상기 작동레버(12)의 단부를 회전시키면, 상기 작동레버(12)가 회전하면서, 상기 도어래치가 도어의 잠금상태를 유지하거나, 상기 도어가 잠금상태가 해제되도록 한다.
- [0028] 상기 아웃사이드 도어핸들(2)과 상기 작동레버(12) 사이에는 상기 아웃사이드 도어핸들(2)의 조작력을 전달하는 케이블(11)과 연결부시(13)가 구비된다.
- [0029] 케이블(11)은 상기 아웃사이드 도어핸들(2)측에 연결되어, 상기 아웃사이드 도어핸들(2)의 조작력을 도어 내부로 전달되도록 한다.
- [0030] 연결부시(13)는 상기 케이블(11)의 하단에 상단에 고정되고, 하단은 상기 작동레버(12)의 단부에 연결된다. 상

기 연결부시(13)는 상기 케이블(11)과 연결되어 승강하고, 상기 연결부시(13)가 상승하면 상기 작동레버(12)를 회전시켜 상기 도어래치의 잠금상태를 해제시켜, 도어가 개방되도록 한다.

- [0031] 상기와 같은 구성이 도어의 내부에 설치되어 상기 아웃사이드 도어핸들(2)의 조작시 상기 도어래치의 잠금상태가 해제되도록 한다.
- [0032] 한편, 본 발명에서는 차량의 충돌시 상기 아웃사이드 도어핸들(2)이 충격력에 의해 조작되더라도, 상기 도어래치의 잠금상태가 해제되지 않도록 하는 개방방지수단이 구비된다.
- [0033] 개방방지수단은 상기 연결부시(13)의 이동궤적상에 위치하여 정상시에는 상기 연결부시(13)의 상승을 허용하고, 차량의 충돌시에는 상기 연결부시(13)의 상승을 차단함으로써, 상기 작동레버(12)가 도어래치의 잠금상태를 해제하지 못하도록 한다.
- [0034] 상기 개방방지수단은 구체적인 예로서, 도 2에 도시된 바와 같은 록링(21)이 될 수 있다.
- [0035] 록링(21)은 원통(圓筒) 또는 링형태로 형성되어, 내부가 관통된 구조로 형성된다. 상기 록링(21)은 그 중심에 케이블(11)이 관통되며, 상기 록링(21)의 하부에는 정해진 거리를 두고 상기 연결부시(13)가 설치된다.
- [0036] 상기 록링(21)은 정상시에는 상기 케이블(11) 및 상기 연결부시(13)와 중심이 일치하도록 설치된다. 특히, 상기 록링(21)은 상기 연결부시(13)가 관통될 수 있도록 한다. 예컨대, 상기 록링(21)의 내경으로 상기 연결부시(13)의 외경보다 약간 크게 형성되어, 상기 아웃사이드 도어핸들(2)의 조작시 상기 연결부시(13)가 상기 록링(21)의 내부로 삽입되거나 관통된다.
- [0037] 그러나, 차량의 충돌시에는 관성력이나 충격력에 의해서, 상기 록링(21)이 정상위치를 벗어나게 된다. 상기 록링(21)이 정상위치를 벗어나게 되면, 상기 록링(21)이 상기 연결부시(13)의 이동궤적상에 위치하여, 상기 연결부시(13)의 상승을 방지하여, 궁극적으로 상기 작동레버(12)가 작동되지 않도록 한다.
- [0038] 상기 록링(21)이 정상적인 위치를 유지하고, 충돌시에는 상기 록링(21)이 이동하도록, 상기 록링(21)의 측면에는 적어도 하나 이상의 지지수단이 구비된다.
- [0039] 예컨대, 상기 록링(21)을 지지하는 지지수단의 일례로, 상기 도어(1)의 내측에 형성된 브라켓(3)과 상기 록링(21) 사이에 설치되는 스프링(22)(23)을 들 수 있다.
- [0040] 상기 도어(1)의 내부에 스프링(22)(23)을 고정할 수 있는 브라켓(3)을 형성하고, 상기 브라켓(3)과 상기 록링(21) 사이에 상기 스프링(22)(23)을 설치한다.
- [0041] 바람직하게는 상기 록링(21)에 정해진 각도의 간격을 두고 2개의 스프링(22)(23)이 설치되는 것이 바람직하다. 상기 스프링(22)(23) 중에서 제1스프링(22)은 차량의 폭방향으로 충돌시 압축되거나 신장되도록 설치되고, 나머지 제2스프링(23)은 차량의 전후방향으로 충돌시 압축되거나 신장되도록 설치된다. 상기 제1스프링(22)과 상기 제2스프링(23)이 서로 정해진 각도로 상기 록링(21)에 설치됨으로써, 서로 다른 방향의 충돌(폭방향의 충돌, 전후방향의 충돌)에 대하여 상기 제1스프링(22)과 상기 제2스프링(23)이 작용한다.
- [0042] 특히, 상기 제1스프링(22)과 상기 제2스프링(23)은 일정한 관성력이 작용하기 전까지는 압축되거나 신장되지 않고, 상기 록링(21)이 도어 내부의 브라켓(3)과 정해진 거리만큼 이격된 상태를 유지하도록 한다. 이는 충돌이 아닌 통상적인 수준의 가속 또는 감속 시에는 작동하지 않도록 하기 위함이다. 예를 들어, 상기 제1스프링(22)과 상기 제2스프링(23)은 충돌로 판단하도록 미리 설정된 크기 이상의 관성력이 작용할 때에만 압축되거나 신장되도록 하여, 어느 방향으로든 상기 관성력이 작용하는 경우에만 상기 록링(21)이 정상위치를 벗어나도록 하는 것이 바람직하다.
- [0044] 상기와 같은 구성을 갖는 본 발명에 따른 충돌시 도어 개방 방지 장치의 작용에 대하여 설명하면 다음과 같다.
- [0045] 도 2 내지 도 6에는 정상시의 도어 개방 방지 장치의 상태가 도시되어 있다. 정상시에는 상기 록링(21)이 정위치에 위치하고 있고, 상기 록링(21)의 중심과 연결부시(13)의 중심이 일치한 상태이므로, 상기 연결부시(13)가 상기 록링(21)의 내부로 삽입될 수 있는 상태이다.
- [0046] 이때에는 탑승자가 차량에 탑승하기 위해서, 도어의 아웃사이드 도어핸들(2)을 당기면, 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 케이블(11)이 상승하면서 상기 연결부시(13)도 상승시키고, 이로 인하여 상기 작동레버(12)가 회전하면서 도어래치를 해제시킨다.

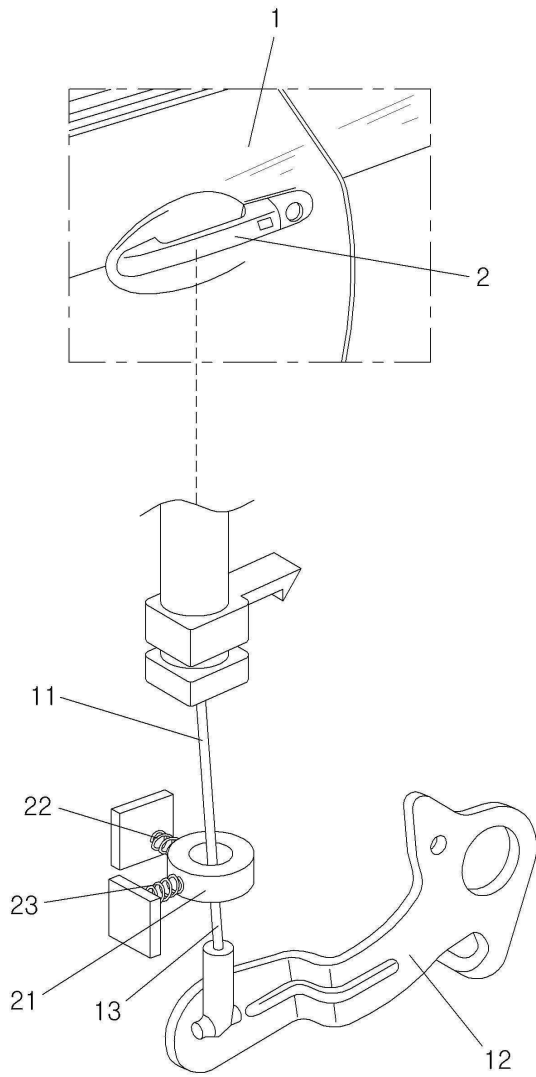
- [0047] 도 7 내지 도 10을 이용하여 측면충돌시의 상태를 살펴보면 다음과 같다.
- [0048] 차량이 측면 충돌하면, 상기 록링(21)에는 차량의 폭방향으로 충격력이 전달되어, 상기 록링(21)이 초기위치로부터 차량의 폭방향으로 이동한다. 차량의 충돌로 인한 충격력이 작용하면, 상기 록링(21)이 상기 제1스프링(22)의 탄성력을 이기고 상기 제1스프링(22)을 압축시키는 방향으로 이동한다.
- [0049] 이때, 충돌시 충격력의 관성에 의해서 상기 아웃사이드 도어핸들(2)이 당겨지게 되고, 이는 상기 케이블(11)과 상기 연결부시(13)를 상승시키려 한다. 그러나, 상기 록링(21)이 초기위치로부터 벗어나 있으므로, 상기 연결부시(13)는 상기 록링(21)을 관통하지 못하고, 상기 연결부시(13)의 상단이 상기 록링(21)의 저면에 의해 상승이 차단된 상태가 된다.
- [0050] 이와 같이, 상기 연결부시(13)가 충분히 상승하지 못하므로, 상기 작동레버(12)도 상기 연결부시(13)의 상승에 의해 회전하지 못하게 되므로, 상기 도어래치는 잠금상태를 유지하게 되고, 이로써 차량의 도어가 충돌로 인한 충격력에 의해 개방되지 않고 잠금상태를 유지하게 된다.
- [0051] 도 11 내지 도 13에는 정면충돌시의 상태가 도시되어 있다.
- [0052] 차량이 정면충돌하면, 상기 록링(21)은 차량의 전후방향으로 충격력이 전달되고, 상기 록링(21)으로 초기위치로부터 차량의 전후방향으로 이동한다. 예컨대, 차량이 정면충돌하는 경우에는 상기 록링(21)이 관성에 의해 차량의 전방방향으로 이동하여 상기 제2스프링(23)을 압축하게 되어 상기 록링(21)이 초기위치로부터 벗어나게 되된다. 이 경우에도, 충돌시 충격력에 의해 상기 도어가 소위 뜯겨지는 현상이 발생하고, 이로 인하여 상기 아웃사이드 도어핸들(2)이 작동한다. 이로 인하여, 상기 아웃사이드 도어핸들(2)가 작동하여 상기 케이블(11)과 상기 연결부시(13)를 상승시키려고 하지만, 상기 록링(21)의 이동으로 인하여 상기 록링(21)과 상기 연결부시(13)의 중심이 일치하여 않아, 상기 연결부시(13)가 상기 록링(21)의 내부로 삽입될 수 없게 되므로, 측면 충돌시에서와 같이, 상기 작동레버(12)는 회전하지 않게되므로, 도어래치는 잠금상태를 유지할 수 있게 된다.
- [0053] 앞서서는 차량의 측면충돌과 정면충돌시의 작용에 대하여 살펴 보았으나, 차량의 충돌방향과 상관없이, 충돌로 인한 충격력이 상기 록링(21)으로 전달되면, 상기 록링(21)이 초기위치로부터 이탈하여 상기 록링(21)의 중심과 상기 연결부시(13)의 중심이 서로 어긋나, 상기 연결부시(13)가 상기 록링(21)을 관통하여 상승하지 못하게 되므로, 상기 작동레버(12)가 회전하지 않게 되므로, 도어래치가 잠금상태를 유지한다.
- [0054] 상기와 같이, 차량에 충돌로 인한 충격력이 가해지면 도어래치가 잠금상태를 유지하므로, 충돌시 도어의 개방으로 인하여 탑승자가 차량으로부터 이탈되는 현상을 방지할 수 있다.
- [0055] 한편, 충돌이 종료되면, 상기 차량에 가해지는 충격력이 제거되므로, 상기 록링(21)은 제1스프링(22) 또는 상기 제2스프링(23)의 탄성력에 의해 초기위치로 복귀된다. 다시 상기 록링(21)이 초기위치로 복귀하면 외부에서 상기 아웃사이드 도어핸들(2)을 조작하여, 상기 연결부시(13)를 상승시키고, 상기 작동레버(12)를 회전시켜 상기 도어래치의 잠금이 해제되므로 정상적으로 도어를 개방할 수 있게 된다. 따라서, 외부에서 구조대원 등이 도어를 개방하여 차량 내부의 탑승자를 구조할 수 있다.

부호의 설명

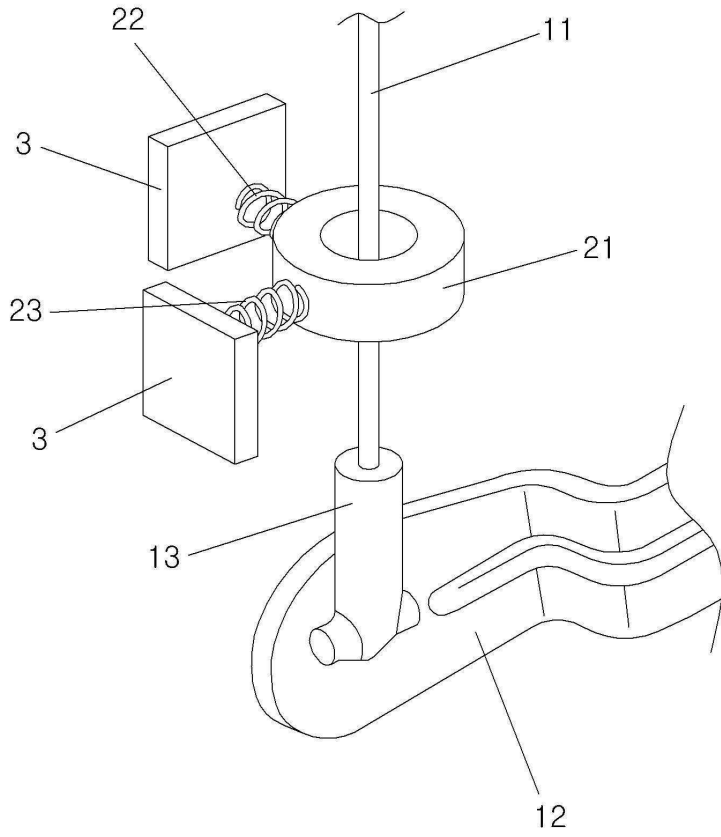
- [0057] 1 : 도어
- 2 : 도어핸들
- 3 : 브라켓
- 11 : 케이블
- 12 : 작동레버
- 13 : 연결부시
- 21 : 록링
- 22 : 제1스프링
- 23 : 제2스프링

도면

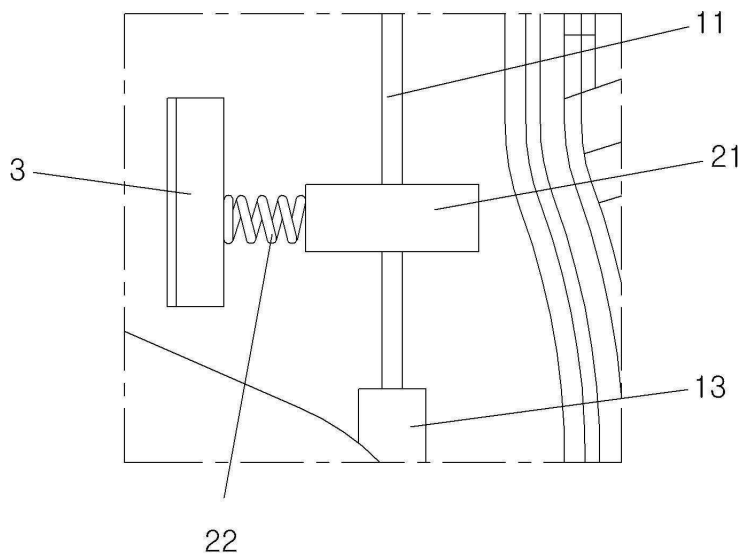
도면1



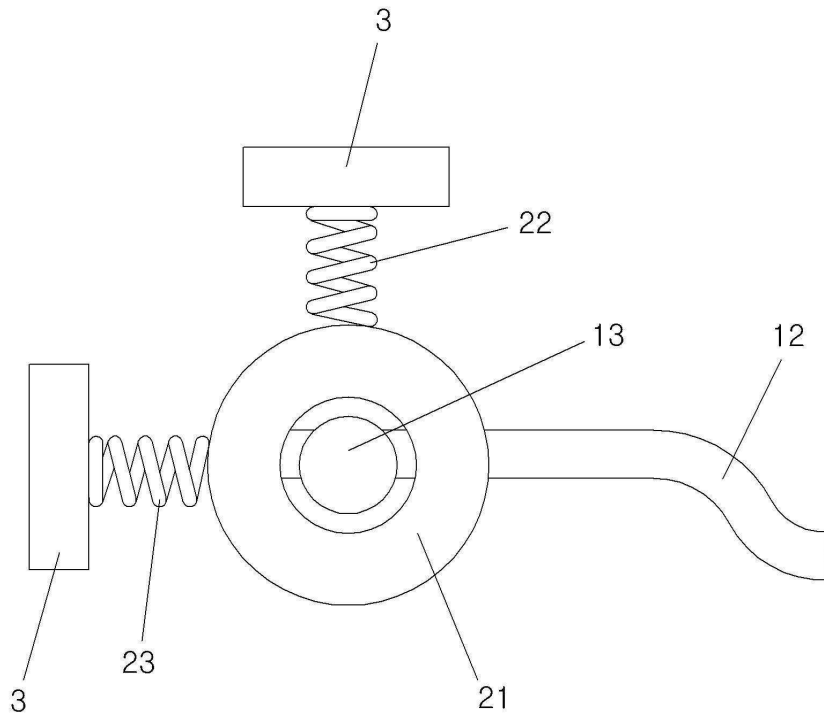
도면2



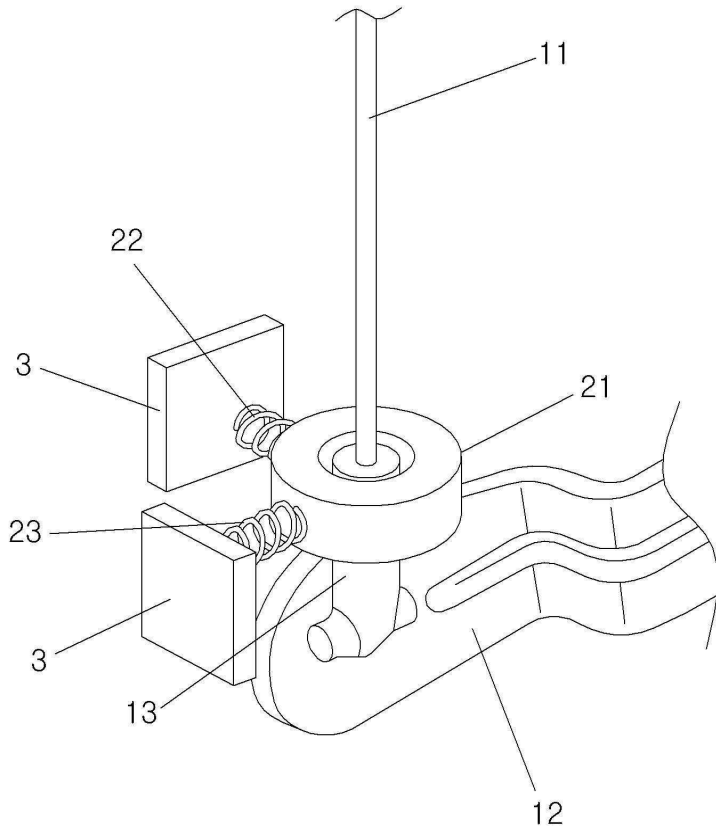
도면3



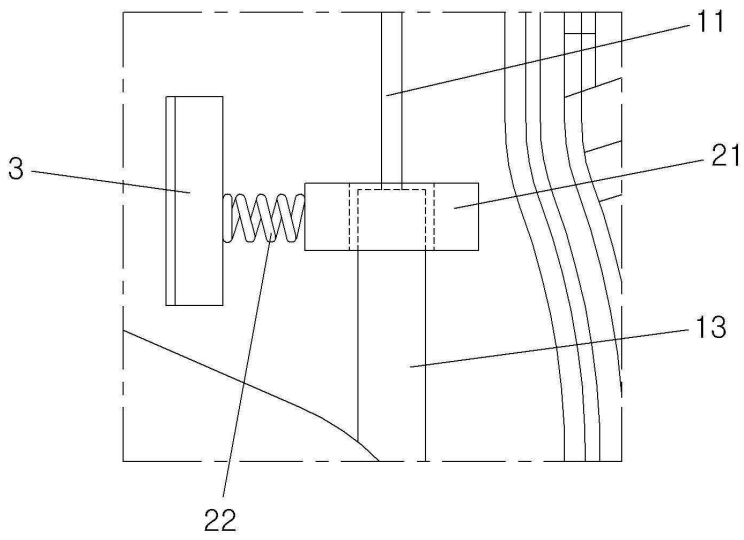
도면4



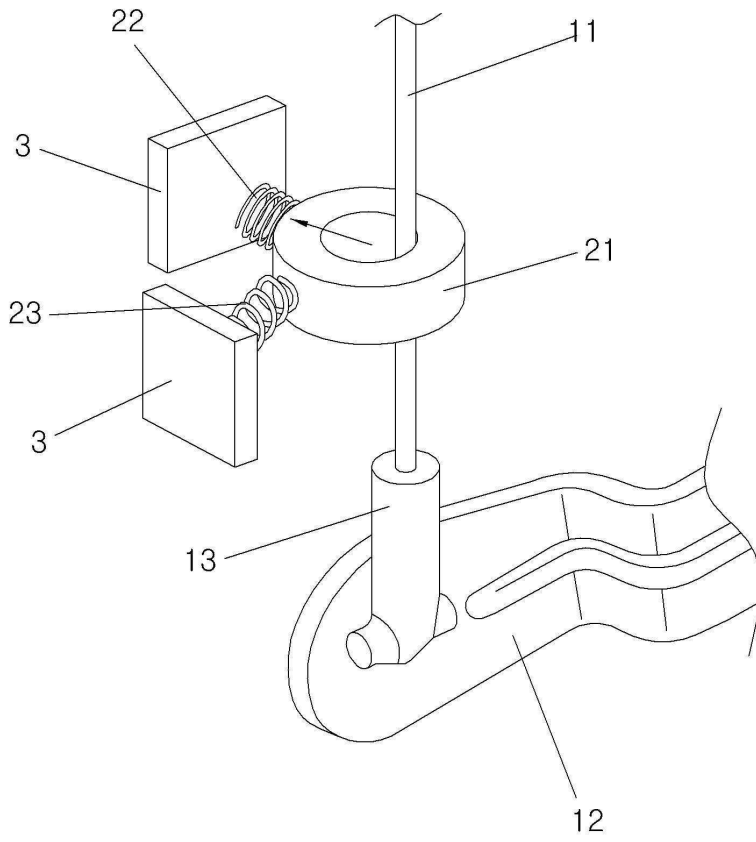
도면5



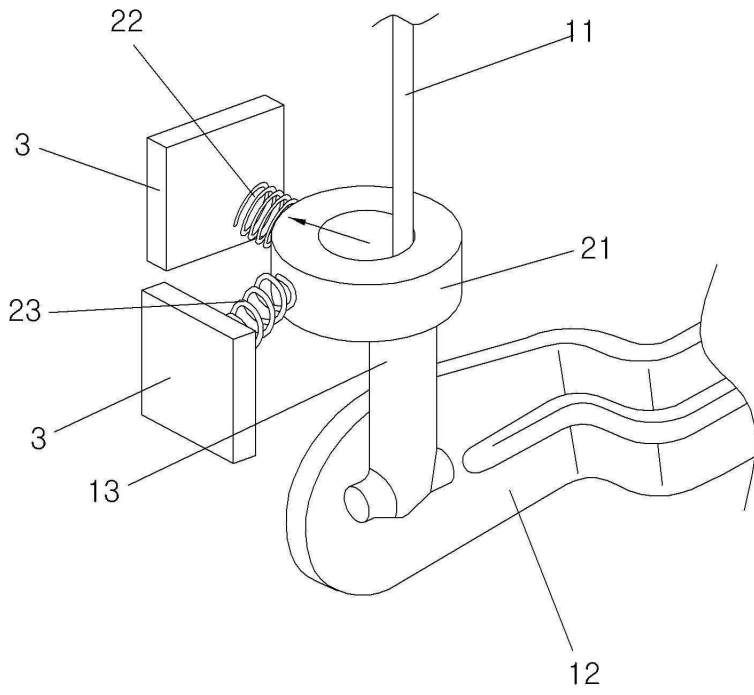
도면6



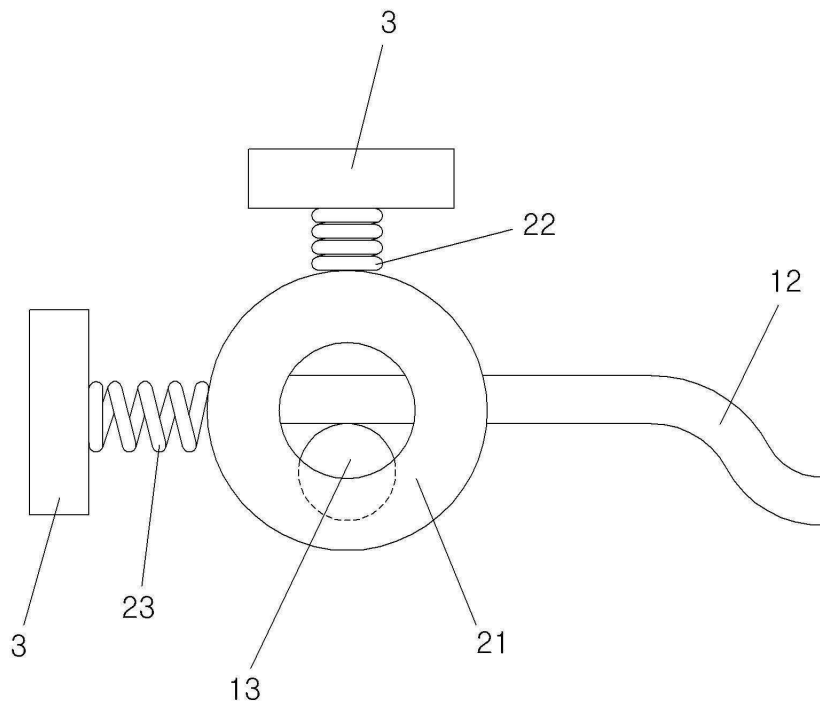
도면7



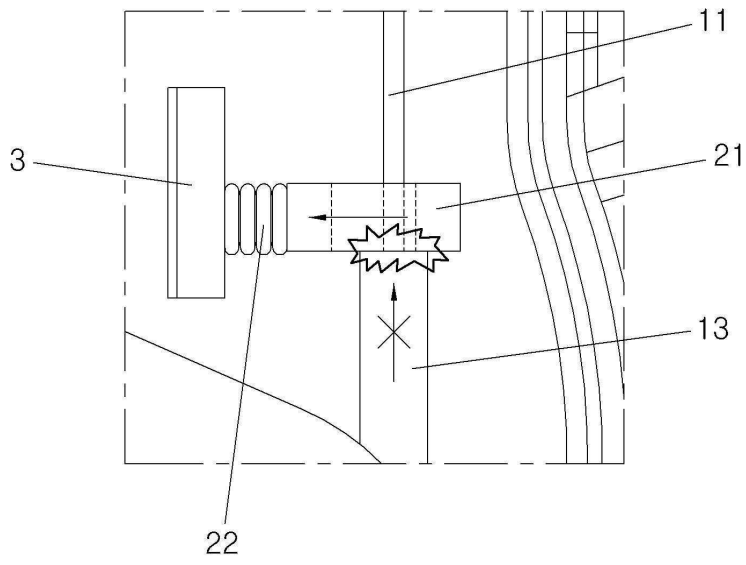
도면8



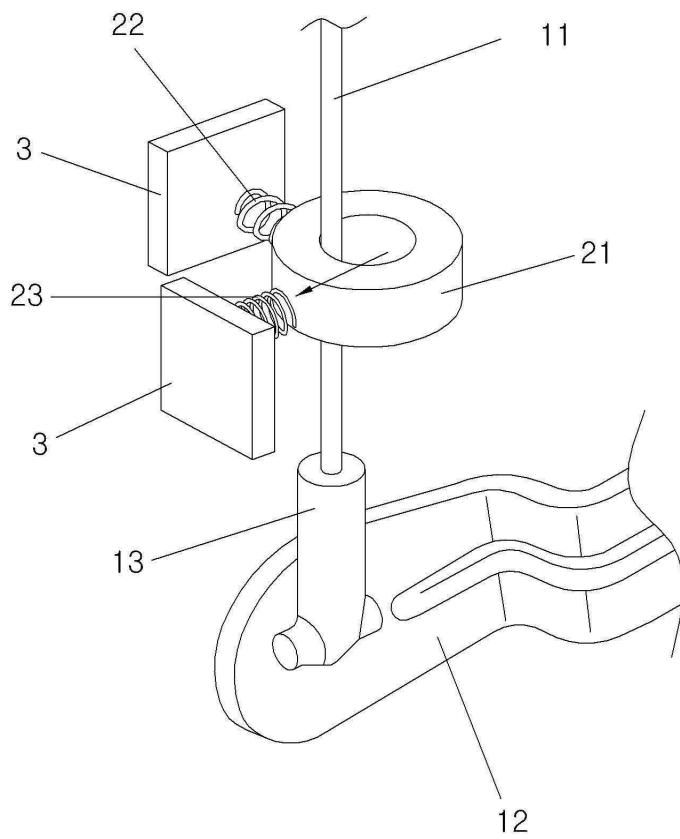
도면9



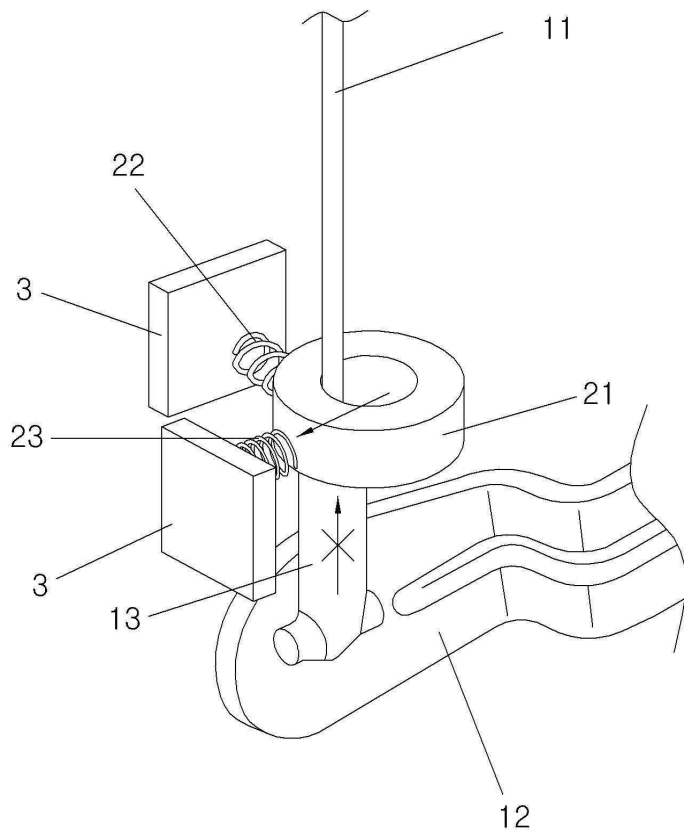
도면10



도면11



도면12



도면13

