(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년08월07일
(11) 등록번호 10-1428255
(24) 등록일자 2014년08월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60J 5/06 (2006.01) *B60J 5/08* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0141915
(22) 출원일자 2012년12월07일
심사청구일자 2012년12월07일
(65) 공개번호 10-2014-0073899
(43) 공개일자 2014년06월17일
(56) 선행기술조사문헌
JP62152823 U
KR100558413 B1
US20100078961 A1
US20110126466 A1
전체 청구항 수 : 총 6 항

(73) 특허권자
현대자동차주식회사
서울특별시 서초구 헌릉로 12 (양재동)
(72) 발명자
윤형인
인천 남동구 논현로 106, 603동 403호 (논현동, 어진마을한화꿈에그린)
권영진
서울 동대문구 전농로16길 51, 102동 404호 (전농동, 래미안아름숲)
(74) 대리인
특허법인태평양

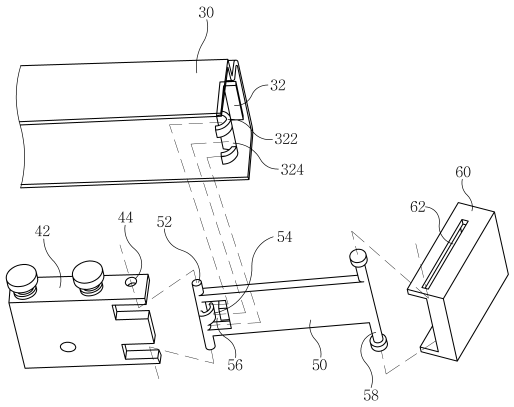
심사관 : 최진환

(54) 발명의 명칭 **슬라이딩 도어의 직선형 센터레일 구조**

(57) 요 약

본 발명은 슬라이딩 도어에 관한 것으로, 차량의 사이드아우터패널에 설치되는 직선형 센터레일, 상기 센터레일에 의해 가이드되며 센터레일을 따라 슬라이드 이동하며 단부에 힌지공이 형성된 롤러부, 슬라이딩도어패널에 고정되며 슬라이딩도어패널의 팝업방향을 따라 형성된 슬롯을 구비하는 베이스, 및 일단에는 상기 롤러부의 힌지공에 회전 가능하게 결합하는 제1힌지축이 형성되고, 타단에는 상기 베이스의 슬롯에 끼워져 슬라이드 및 회전 가능하게 결합하는 제2힌지축이 형성된 암을 구비한다.

대 표 도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

차량의 사이드아우터패널에 설치되는 직선형 센터레일,

상기 센터레일에 의해 가이드되며 센터레일을 따라 슬라이드 이동하며 단부에 힌지공이 형성된 롤러부,

슬라이딩도어패널에 고정되며 슬라이딩도어패널의 팝업방향을 따라 형성된 슬롯을 구비하는 베이스, 및

일단에는 상기 롤러부의 힌지공에 회전 가능하게 결합하는 제1힌지축이 형성되고, 타단에는 상기 베이스의 슬롯에 끼워져 슬라이드 및 회전 가능하게 결합하는 제2힌지축이 형성된 암을 구비하는 것을 특징으로 하는 슬라이딩 도어의 직선형 센터레일 구조.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 센터레일의 단부에는 스토퍼가 고정되어, 상기 도어가 팝업 위치와 닫힘 위치에 있을 때 상기 롤러부의 슬라이드 운동의 한계를 규정하는 것을 특징으로 하는 슬라이딩 도어의 직선형 센터레일 구조.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 스토퍼에는 상기 암의 제1힌지축을 수용하는 멈춤홈이 형성되어, 상기 도어가 팝업 위치와 닫힘 위치에 있을 때 제1힌지축이 상기 멈춤홈에 수용되어 상기 롤러부의 슬라이드 운동의 한계를 규정하는 것을 특징으로 하는 슬라이딩 도어의 직선형 센터레일 구조.

청구항 4

청구항 3에 있어서,

상기 암의 제1힌지축 안쪽에는, 상기 도어가 팝업 위치에서 닫힘 위치로 이동하는 동안 상기 제1힌지축이 제1방향으로 회전할 때, 상기 암과 상기 멈춤홈이 간섭하지 않도록 하기 위해 관통부가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 슬라이딩 도어의 직선형 센터레일 구조.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 슬롯은 차량의 전방 내측으로부터 후방 외측을 향하여 경사각을 가지는 것을 특징으로 하는 슬라이딩 도어의 직선형 센터레일 구조.

청구항 6

청구항 1 내지 청구항 5 중 어느 한 항에 있어서,

상기 암의 제1힌지축에는 걸림후크가 형성되고,

상기 센터레일의 단부에는 걸림홈이 구비되어,

상기 도어가 팝업 위치에서 닫힘 위치로 이동하는 동안 제1힌지축이 제1방향으로 회전하여 상기 걸림후크가 상기 걸림홈에 끼워지고,

상기 도어가 닫힘 위치에서 팝업 위치로 이동하는 동안 제1힌지축이 제1방향의 반대방향으로 회전하여 상기 걸림후크가 상기 걸림홈으로부터 빠져나오는 것을 특징으로 하는 슬라이딩 도어의 직선형 센터레일 구조.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 슬라이딩 도어에 관한 것으로, 보다 상세하게는 슬라이딩 도어의 센터레일을 직선형으로 구성하여 실내거주성을 확보하고 도어 개폐 작동성을 향상시키며 양질의 품질 관리가 용이한 직선형 센터레일 구조에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 승합차의 사이드 도어에 적용되는 슬라이딩 도어는 차량 패널의 레일을 따라 전후로 슬라이드 이동되며 개폐된다.

[0003] 도 1은 종래의 사이드아우터패널에 상부레일, 하부레일 및 센터레일이 장착된 상태를 나타낸 도면, 도 2는 도 1의 센터레일 장착부의 확대도이다.

[0004] 도 1과 도 2를 참조하여 종래의 슬라이딩 도어의 레일 구조를 살펴보면, 사이드아우터 패널(10)의 앞쪽(도어가 닫히는 위치)에는 상부레일(70)과 하부레일(80)이 설치되어 있고, 사이드 아우터 패널(10)의 측면에는 도어가 닫히는 위치로부터 패널의 후방으로 길게 연장된 센터레일(90)이 설치되어 있다.

[0005] 상부레일과 하부레일과 센터레일에는 각각 상부롤러(75), 하부롤러(85), 센터롤러(95)가 슬라이드 가능하게 결합되며, 이들 롤러는 슬라이딩도어패널에 고정되어 있다.

[0006] 그런데 종래의 센터레일은 도 2에 도시된 바와 같이 직선부(94)와 곡선부(93)와 내향부(92)로 이루어져 있다. 여기서 내향부와 곡선부는 차량의 좌우방향으로 형성되어 있기 때문에 이 구간에서 센터롤러(95)는 차량의 좌우로 움직이는 반면, 도어를 열고자 하는 사용자는 도어를 좌우방향으로 밀면서 먼저 도어를 팝업시킨 후 도어를 뒤로 슬라이드시켜 조작하여야 한다.

[0007] 그러나 이러한 종래의 슬라이딩 도어의 센터레일은 곡선부가 실내로 과다 침입하여 실내 거주성이 악화되고, 핸들의 작동방향과 도어의 개폐방향이 내향부와 곡선부 부분에서 불일치하여 핸들작동력이 분산됨으로써 조작성이 떨어지며, 아울러 센터레일의 곡선부를 벤딩하는 공정에서 곡선 벤딩부의 단면의 산포가 커 양질의 품질을 확보하기에 어려움이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 센터레일의 곡선부와 내향부를 생략하고 직선부만 구비한 센터레일을 적용하면서도 도어의 슬라이딩 개폐가 이루어질 수 있는 작동 메카니즘을 개발하고, 개폐의 내구성과 조작성이 만족되어 작동 신뢰성을 확보한 슬라이딩 도어의 직선형 센터레일 구조를 제공함을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기와 같은 과제를 해결하기 위해 본 발명은, 차량의 사이드아우터패널(10)에 설치되는 직선형 센터레일(30), 상기 센터레일(30)에 의해 가이드되며 센터레일을 따라 슬라이드 이동하며 단부에 힌지공(44)이 형성된 롤러부(40), 슬라이딩도어패널(20)에 고정되며 슬라이딩도어패널의 팝업방향을 따라 형성된 슬롯(62)을 구비하는 베이스(60), 일단에는 상기 롤러부(40)의 힌지공(44)에 회전 가능하게 결합하는 제1힌지축(52)이 형성되고, 타단에는 상기 베이스(60)의 슬롯(62)에 끼워져 슬라이드 및 회전 가능하게 결합하는 제2힌지축(58)이 형성된 암(50)을 구비하는 것을 특징으로 하는 슬라이딩 도어의 직선형 센터레일 구조를 제공한다.

[0010] 또한 본 발명은, 상기 센터레일(30)의 단부에는 스토퍼(32)가 고정되어 있어서, 상기 도어가 팝업 위치와 닫힘 위치에 있을 때 상기 롤러부(40)의 슬라이드 운동의 한계를 규정하는 것을 특징으로 하는 슬라이딩 도어의 직선형 센터레일 구조를 더 제공한다.

[0011] 또한 본 발명은, 상기 스토퍼(32)에는 상기 암(50)의 제1힌지축(52)을 수용하는 멈춤홈(322)이 형성되어 있어서, 상기 도어가 팝업 위치와 닫힘 위치에 있을 때 제1힌지축(52)이 상기 멈춤홈(322)에 수용되어 상기 롤러부(40)의 슬라이드 운동의 한계를 규정하는 것을 특징으로 하는 슬라이딩 도어의 직선형 센터레일 구조를 더 제공한다.

[0012] 또한 본 발명은, 상기 암(50)의 제1힌지축(52) 안쪽에는, 상기 도어가 팝업 위치에서 닫힘 위치로 이동하는 동안 상기 제1힌지축이 제1방향으로 회전할 때, 상기 암(50)과 상기 멈춤홈(322)이 간섭하지 않도록 하기 위해 관통부(56)가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 슬라이딩 도어의 직선형 센터레일 구조를 더 제공한다.

[0013] 또한 본 발명은, 상기 슬롯은 차량의 전방 내측으로부터 후방 외측을 향하여 경사각을 가지는 것을 특징으로 하는 슬라이딩 도어의 직선형 센터레일 구조를 더 제공한다.

[0014] 또한 본 발명은, 상기 암(50)의 제1힌지축(52)에는 걸림후크(54)가 형성되어 있고, 상기 센터레일(30)의 단부에는 걸림홈(324)이 구비되어서, 상기 도어가 팝업 위치에서 닫힘 위치로 이동하는 동안 제1힌지축이 제1방향으로 회전하여 상기 걸림후크(54)가 상기 걸림홈(324)에 끼워지고, 상기 도어가 닫힘 위치에서 팝업 위치로 이동하는 동안 제1힌지축이 제1방향의 반대방향으로 회전하여 상기 걸림후크(54)가 상기 걸림홈(324)으로부터 빠져나오는 것을 특징으로 하는 슬라이딩 도어의 직선형 센터레일 구조를 더 제공한다.

발명의 효과

[0015] 본 발명에 의하면, 센터레일의 내향부와 곡선부를 생략하고 직선부만을 적용하여 실내 거주성을 개선할 수 있고, 아울러 레일이 직선형으로만 되어 있어 도어를 개폐하는 조작성이 개선된다.

[0016] 또한 본 발명에 의하면 설계 레이아웃을 최적화함으로써 내외장 디자인의 자유도를 개선할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은 종래의 사이드아우터패널에 상부레일, 하부레일 및 센터레일이 장착된 상태를 나타낸 도면,

도 2는 도 1의 센터레일 장착부의 확대도,

도 3은 본 발명의 직선형 센터레일 구조의 분해사시도,

도 4는 본 발명의 직선형 센터레일 구조가 적용된 차량의 도어가 닫힌 상태를 나타낸 사시도,

도 5는 도 4의 상태에서 스토퍼와 암의 결합상태를 나타낸 후면 사시도,

도 6은 도 4의 도어가 닫힘 상태에서 팝업 상태로 이동되는 과정을 나타낸 사시도,

도 7은 도 6의 팝업 상태가 완료되어 슬라이드 오픈하기 직전의 상태를 나타낸 사시도,

도 8은 도 7의 상태에서 스토퍼와 암의 분리상태를 나타낸 후면 사시도, 그리고

도 9는 본 발명의 슬라이딩도어의 궤적을 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 이하 본 발명에 따른 실시예를 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

[0019] 도 3은 본 발명의 직선형 센터레일 구조의 분해사시도, 도 4는 본 발명의 직선형 센터레일 구조가 적용된 차량의 도어가 닫힌 상태를 나타낸 사시도, 도 5는 도 4의 상태에서 스토퍼와 암의 결합상태를 나타낸 후면 사시도, 도 6은 도 4의 도어가 닫힘 상태에서 팝업 상태로 이동되는 과정을 나타낸 사시도, 도 7은 도 6의 팝업 상태가 완료되어 슬라이드 오픈하기 직전의 상태를 나타낸 사시도, 도 8은 도 7의 상태에서 스토퍼와 암의 분리상태를 나타낸 후면 사시도, 그리고 도 9는 본 발명의 슬라이딩도어의 궤적을 나타낸 도면이다.

[0020] 본 발명의 슬라이딩 도어의 직선형 센터레일 구조는 차량의 사이드아우터패널(10)에 설치되는 직선형 센터레일(30)을 구비한다. 직선형 센터레일(30)의 단부에는 스토퍼(32)가 설치되며, 스토퍼 상에는 멈춤홈(322)과 걸림홈(324)이 형성되어 있다.

[0021] 또한 본 발명은 상기 센터레일(30)에 의해 가이드되고 센터레일을 따라 슬라이드 이동하는 롤러부(40)를 구비한다. 롤러부에는 상기 센터레일(30) 상에서 활주하는 가이드롤러(42)가 상하 두 개씩 부착되어 있다. 또한 롤러부의 단부에는 상하에 각각 힌지공(44)이 형성되어 있다.

[0022] 또한 본 발명은 슬라이딩도어패널(20)에 고정되며 슬라이딩도어패널의 팝업방향을 따라 형성된 슬롯(62)을 구비하는 베이스(60)를 구비한다. 상기 슬롯(62)은 차량의 전방 내측으로부터 차량의 후방 외측을 향하도록 약간 비스듬하게 형성되어 있다.

[0023] 또한 본 발명은, 일단에는 상기 롤러부(40)의 힌지공(44)에 회전 가능하게 결합하는 제1힌지축(52)이 형성되고, 타단에는 상기 베이스(60)의 슬롯(62)에 끼워져 슬라이드 및 회전 가능하게 결합하는 제2힌지축(58)이 형성된 암(50)을 구비한다. 이러한 제1힌지축(52)에는 걸림후크(54)가 형성되어 있고, 상기 암(50)의 제1힌지축(52) 안쪽에는 관통부(56)가 형성되어 있다.

[0024] 이들의 결합구조를 살펴보면, 롤러부(40)의 단부에 형성된 힌지공(44)에는 암(50)의 제1힌지축(52)이 힌지결합되어 있어 암이 제1힌지축을 중심으로 롤러부에 대해 회동 가능하게 연결되어 있고, 베이스(60)의 슬롯(62)에는 암의 제2힌지축(58)이 끼워져 있어서 암은 베이스에 대해 슬롯의 길이방향을 따라 슬라이드 이동 가능하면서 슬롯의 임의의 위치에서 베이스에 대해 회동 가능하게 연결되어 있다.

[0025] 또한 센터레일의 단부에는 스토퍼(32)가 고정되어 있는데, 스토퍼(32) 상에는 상기 롤러부가 상기 센터레일을 따라 가장 앞쪽으로 이동하였을 때 상기 롤러부에 힌지결합되어 있는 제1힌지축을 수용하는 멈춤홈(322)이 형성되어 있고, 멈춤홈(322) 사이에는 상기 제1힌지축의 중간 부분에 형성된 걸림후크(54)가 그 외면에 대면하며 끼워지도록 걸림홈(324)이 형성되어 있다.

[0026] 아울러 암(50)에는 상기 제1힌지축(52)이 멈춤홈(322)에 수용된 상태에서 회전할 때 멈춤홈(322)의 부재와 암(50)의 부재가 간섭하는 것을 피하도록 하기 위해 간섭이 일어나는 암 부분을 천공한 형태의 관통부(56)가 형성되어 있다.

[0027] 도어가 닫힌 상태에서는 도 4와 도 5에 도시된 바와 같이 제1힌지축(52)이 멈춤홈(322)에 수용되어 있고 걸림후크(54)가 걸림홈(324)에 걸려 있는 상태가 되고, 아울러 제2힌지축(58)이 베이스(60)의 슬롯(62)의 가장 외측에 위치한 상태가 된다.

[0028] 이 상태에서 도어를 열게 되면 팝업 동작이 일어나는데, 팝업 동작은 도 6의 슬롯 이동 구간과 도 7의 암 회동 구간으로 나누어 일어나게 된다.

[0029] 먼저 도 6을 참조하여 슬롯 이동 구간을 살펴보면, 도어가 차체로부터 밀려나가는 과정에서 제2힌지축(58)이 슬롯(62)의 외측단부에서 내측단부로 이동한다(실제로는 제2힌지축이 가만히 있는 상태에서 베이스가 내측으로부터 외측으로 이동하는 것이다). 이 상태는 아직 암이 회동하지 아니한 상태로서, 도 5에 도시된 바와 같이 제1힌지축(52)이 멈춤홈(322)에 수용되어 있고 걸림후크(54)가 걸림홈(324)에 걸려 있는 상태가 유지된 상태이다.

[0030] 이 상태에서 팝업 동작이 더 이루어지면 제2힌지축이 슬롯에서 더 이상 이동할 구간이 없기 때문에 제1힌지축(52)을 중심으로 암이 회동하게 된다. 이렇게 회동이 이루어지게 되면, 도 8에 도시된 바와 같이 아직은 제1힌지축(52)이 멈춤홈(322)에 수용된 상태에서 걸림후크(54)가 걸림홈(324)으로부터 빠져 나온 상태가 된다.

[0031] 이 상태에서 도어를 뒤로 밀면 롤러부(40)가 센터레일(30)을 따라 뒤로 이동하게 되고, 롤러부가 이동하기 시작하면서 제1힌지축은 멈춤홈(322)으로부터 빠져나오는 것이다.

[0032] 이어서 문을 닫는 과정을 살펴보면, 도어를 앞으로 밀면 롤러부(40)가 센터레일(30)을 따라 앞으로 이동하게 되고, 롤러부가 센터레일 단부에 도착할 때 즈음 제1힌지축이 멈춤홈에 부딪히며 수용된다. 따라서 멈춤홈은 스토퍼의 기능을 한다.

[0033] 이어서 도어를 이러한 팝업 위치로부터 닫힘위치로 이동시키면, 제1힌지축을 중심으로 암이 역방향으로 회전하게 되고, 제1힌지축이 멈춤홈에 수용된 상태에서 걸림후크가 걸림홈에 끼워지게 된다. 이러한 회전 과정에서 멈춤홈은 암의 관통부(56) 내로 지나치게 되므로 암과 스토퍼 사이에 간섭이 일어나지 않는다.

[0034] 이어서 걸림후크가 완전히 걸림홈에 끼워져 더 이상 회전이 되지 않는 상태가 되면 제2힌지축은 슬롯의 내측단부에서 외측단부로 이동한다(실제로는 제2힌지축이 가만히 있는 상태에서 베이스가 외측으로부터 내측으로 이동하는 것이다).

[0035] 앞서 살펴본 바와 같이 본 발명의 직선형 센터레일 구조는 직선형 레일을 사용하면서도 도어의 팝업방향으로의 운동까지 확실히 안내할 수 있다.

[0036] 본 발명의 각 구성은 그 기능이 훼손되지 아니하는 범위 내에서 적절히 변경 가능함은 물론이며, 상술한 실시예에 한정되지 않고 특허청구범위에 기재된 본 발명의 기술적 사상의 범위 안에서 자유롭게 변경될 수 있다.

부호의 설명

[0037] 10: 사이드아우터패널

20: 슬라이딩도어패널

30: 센터레일

32: 스토퍼

322: 멈춤홈

324: 걸림홈

40: 롤러부

42: 가이드롤러

44: 힌지공

50: 암

52: 제1힌지축

54: 걸림후크

56: 관통부

58: 제2힌지축

60: 베이스

62: 슬롯

70: 상부레일

75: 상부롤러

80: 하부레일

85: 하부롤러

90: 센터레일

92: 내향부

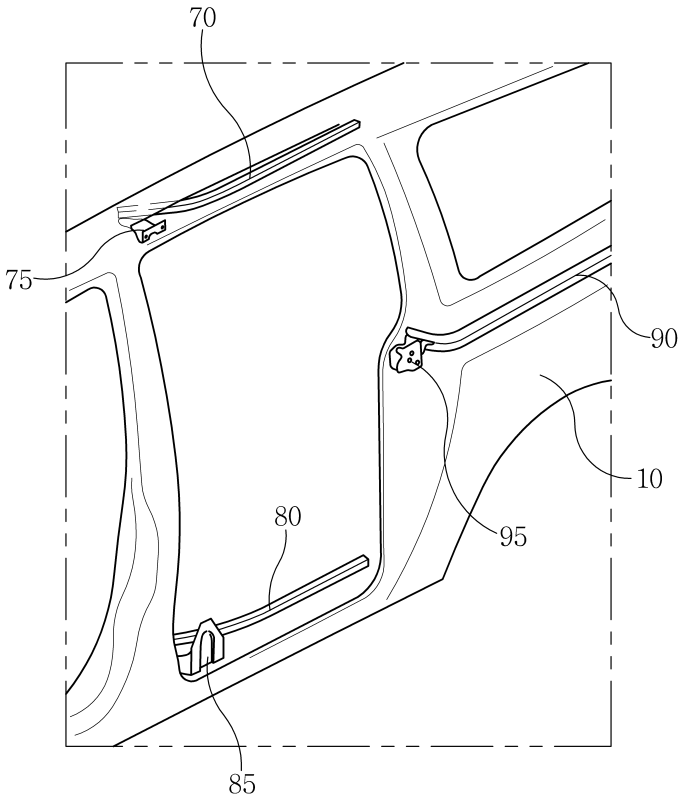
93: 곡선부

94: 직선부

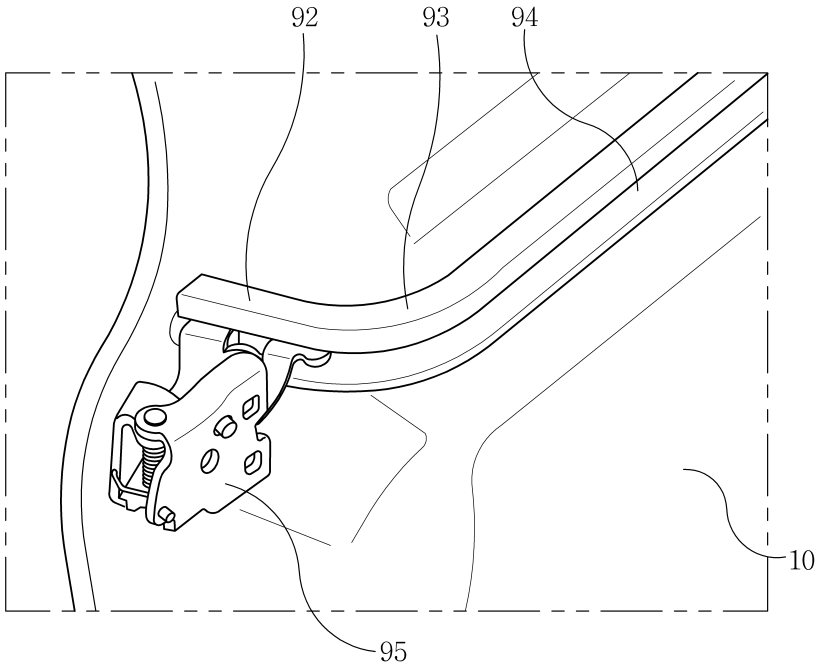
95: 센터롤러

도면

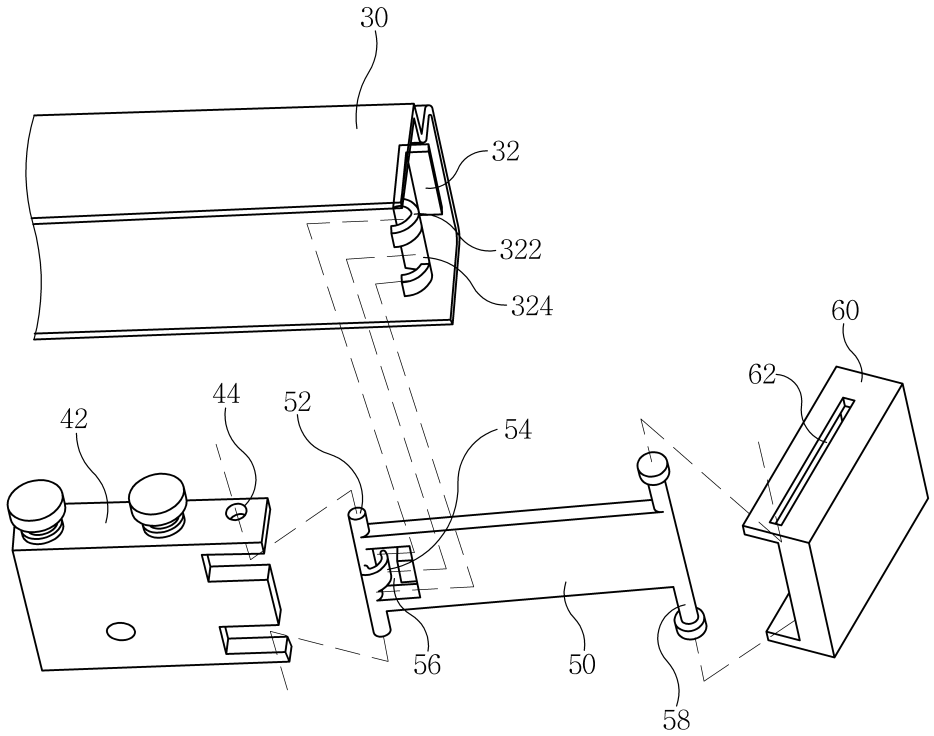
도면1



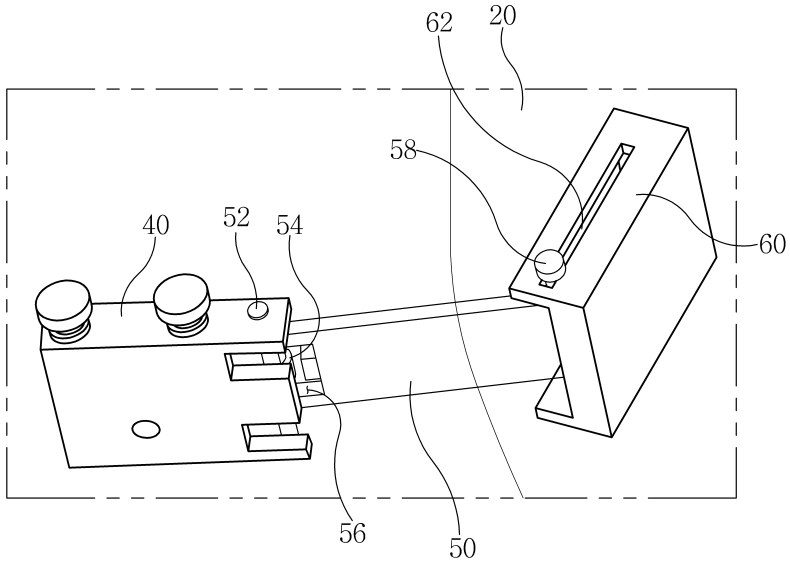
도면2



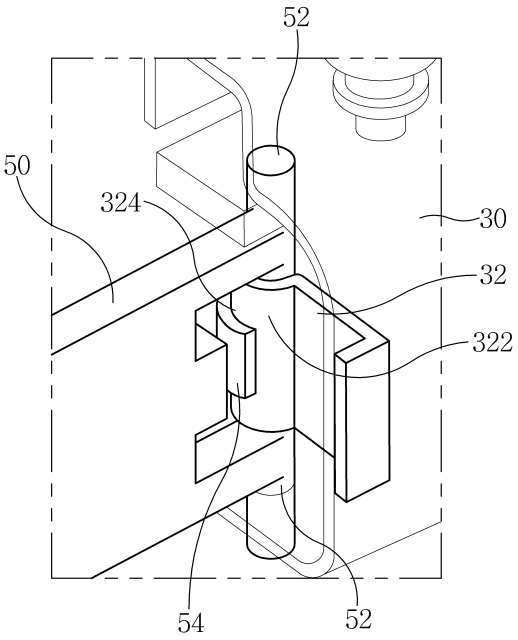
도면3



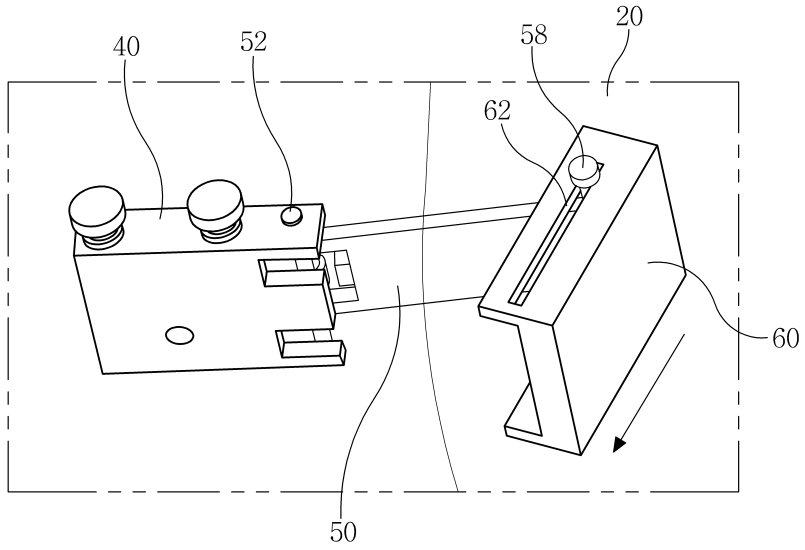
도면4



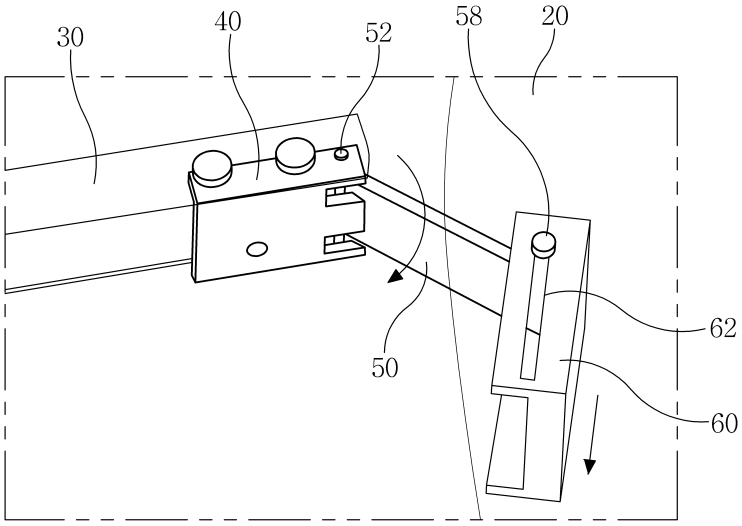
도면5



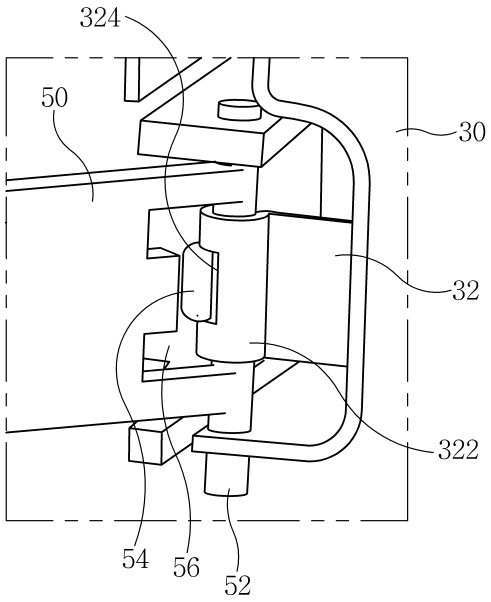
도면6



도면7



도면8



도면9

