



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0034083
(43) 공개일자 2017년03월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60J 10/00 (2016.01) B60J 10/08 (2006.01)
B60J 5/04 (2006.01) E05B 77/00 (2014.01)
(52) CPC특허분류
B60J 10/50 (2016.02)
B60J 10/84 (2016.02)
(21) 출원번호 10-2015-0132299
(22) 출원일자 2015년09월18일
심사청구일자 2015년09월18일

(71) 출원인
고려대학교 산학협력단
서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암
동5가)
(72) 발명자
김권희
서울특별시 강남구 언주로30길 56, C-2202 (도곡
동, 타워팰리스아파트)
서만철
경기도 수원시 영통구 중부대로271번길 27-9, 20
6동1702 (원천동, 주공아파트)
(74) 대리인
특허법인남춘

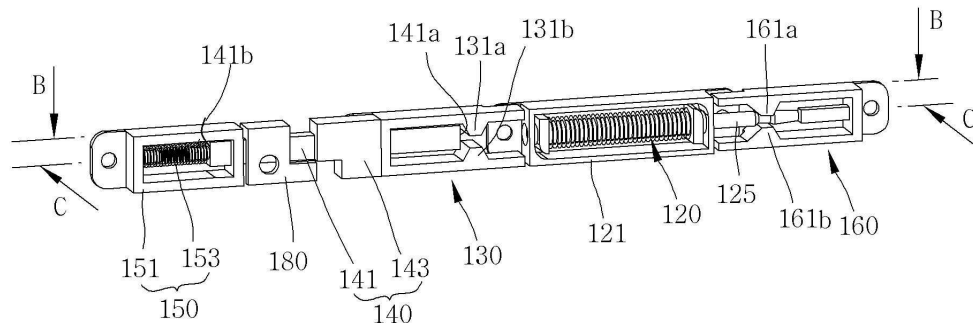
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 풍절음 차단용 도어잠금장치

(57) 요약

본 발명의 일 실시예에 따른 풍절음차단용 도어잠금장치는, 차량의 도어의 닫힘 상태에서, 차체프레임과 도어가 맞닿는 부분의 실링공간에서 차체프레임의 루프상단부에 설치되고, 슬라이딩 구조를 가진 무빙슬라이더가 구비된 바디락킹부; 무빙슬라이더에 결합가능하게, 루프상단부와 접촉되는 부분에서 도어의 상단부에 설치된 도어락킹부; 및 차량의 고속주행시, 바디락킹부의 도어락킹부에 대한 락킹작동을 제어하는 제어부를 포함하고, 바디락킹부는 제어부에서 락킹신호를 받으면 무빙슬라이더를 도어락킹부를 향해 슬라이딩시켜 도어락킹부와 맞물리도록 작동되어, 차량의 고속주행시 차량의 내부압력과 외부압력 차이에 의한 실링공간의 틈새를 방지하는 것이 바람직하다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

B60J 10/85 (2016.02)

B60J 10/86 (2016.02)

B60J 5/0416 (2013.01)

E05B 77/00 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

차량의 도어의 닫힘 상태에서, 차체프레임과 도어가 맞닿는 부분의 실링공간에서 상기 차체프레임의 루프상단부에 설치되고, 슬라이딩 구조를 가진 무빙슬라이더가 구비된 바디락킹부;

상기 무빙슬라이더에 결합가능하게, 상기 루프상단부와 접촉되는 부분에서 도어의 상단부에 설치된 도어락킹부; 및

상기 차량의 고속주행시, 상기 바디락킹부의 상기 도어락킹부에 대한 락킹작동을 제어하는 제어부를 포함하고,

상기 바디락킹부는 상기 제어부에서 락킹신호를 받으면 상기 무빙슬라이더를 상기 도어락킹부를 향해 슬라이딩시켜 상기 도어락킹부와 맞물리도록 작동되어, 상기 차량의 고속주행시 상기 차량의 내부압력과 외부압력 차이에 의한 상기 실링공간의 틈새를 방지하는 것을 특징으로 하는 풍절음차단용 도어잠금장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 바디락킹부는,

상기 무빙슬라이더의 일측에서 상기 루프상단부에 결합되고, 상기 제어부에 연결되어 상기 제어부의 제어에 의한 전기적 힘에 의해 상기 무빙슬라이더를 상기 도어락킹부를 향해 밀어내는 가동봉이 구비된 솔레노이드부재;

상기 가동봉이 상기 무빙슬라이더를 밀어내도록 작동될 때, 상기 가동봉이 상기 무빙슬라이더와 맞닿은 상태를 유지토록 상기 가동봉을 잡아주는 제 1 래치홀더; 및

상기 무빙슬라이더의 타측에서 상기 루프상단부에 결합되어 상기 무빙슬라이더를 지지하고, 상기 무빙슬라이더에 탄성연결된 탄성부재가 구비된 탄성지지부를 더 포함하고,

상기 무빙슬라이더는 상기 가동봉과의 접촉시 상기 탄성부재를 압축하면서 상기 도어락킹부에 락킹되고, 상기 가동봉과의 접촉해제시 상기 탄성부재의 복원력에 의해 원래자리로 되돌아가도록 이동하면서 상기 도어락킹부와 락킹이 해제되는 구조를 가진 것을 특징으로 하는 풍절음차단용 도어잠금장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 제 1 래치홀더에는 상기 가동봉과 상기 무빙슬라이더의 접촉시 상기 가동봉을 잡아주는 제 1a 걸림턱과 제 1b 걸림턱이 마련된 것을 특징으로 하는 풍절음차단용 도어잠금장치.

청구항 4

제 2 항에 있어서, 상기 바디락킹부는,

상기 솔레노이드부재의 일측에 설치되어, 상기 무빙슬라이더의 상기 도어락킹부의 락킹해제시, 상기 가동봉을 잡아주는 제 2 래치홀더를 더 포함하고,

상기 제 2 래치홀더에는 상기 가동봉과 상기 무빙슬라이더의 접촉해제시 상기 가동봉을 잡아주는 제 2a 걸림턱과 제 2b 걸림턱이 마련된 것을 특징으로 하는 풍절음차단용 도어잠금장치.

청구항 5

제 3 항 또는 제 4 항에 있어서,

상기 가동봉의 일단에는 상기 제 2 래치홀더에서 상기 제 2a 걸림턱과 상기 제 2b 걸림턱 사이에 걸리는 제 1 걸림홈이 마련되고,

상기 가동봉의 타단에는 상기 제 1 래치홀더에서 상기 제 1a 걸림턱과 상기 제 1b 걸림턱 사이에 걸리는 제 2 걸림홈이 마련되며,

상기 제 1 걸림홈과 상기 제 2 걸림홈은 상기 가동봉의 외주면에서 원주방향을 따라 마련된 고리형 홈인 것을 특징으로 하는 풍절음차단용 도어잠금장치.

청구항 6

제 2 항에 있어서, 상기 무빙슬라이더는,

일단이 상기 제 1 래치홀더의 내부에 위치되고, 타단이 상기 탄성지지부의 내부에서 상기 탄성부재에 연결된 슬라이더바; 및

상기 슬라이더바에 연결되고, 상기 슬라이더바의 이동시 상기 제 1 래치홀더와 상기 탄성지지부 사이에서 이동하면서, 상기 도어락킹부에 맞물려 결합되어 상기 바디락킹부를 상기 도어락킹부에 락킹시키는 락킹블럭을 포함하는 것을 특징으로 하는 풍절음차단용 도어잠금장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 도어락킹부는 상기 차체프레임에 대해 상기 도어가 닫힘 상태일 때, 상기 슬라이더바에 걸리게 위치되고, 상기 슬라이더바의 슬라이딩이동시 상기 락킹블럭과 맞물려 결합되는 구조를 가진 것을 특징으로 하는 풍절음차단용 도어잠금장치.

청구항 8

제 2 항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 차량의 주행속도가 100km/h이상의 고속일 때, 상기 솔레노이드부재로 전류를 인가하여 상기 가동봉이 상기 도어락킹부를 향해 상기 무빙슬라이더를 밀어, 상기 무빙슬라이더가 상기 도어락킹부에 락킹되게 작동하고,

상기 가동봉이 상기 제 1 래치홀더에 맞물리는 시점에서 상기 솔레노이드부재로 인가되는 전류를 차단하여, 상기 가동봉이 상기 제 1 래치홀더에 의해 잡혀진 상태가 되도록 상기 솔레노이드부재의 작동을 제어하는 것을 특징으로 하는 풍절음차단용 도어잠금장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 풍절음차단용 도어잠금장치에 관한 것이며, 상세하게는 차량 주행시 일정속도에 도달하면, 도어와 차체프레임이 접촉되는 부분을 락킹하여, 차량의 내부압력과 외부압력 차이에 의해 도어가 차체프레임에서 들리는 것을 방지함으로써, 풍절음을 차단할 수 있는 풍절음차단용 도어잠금장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 자동차 소음에 대한 문제는 지속적으로 대두되고 있다. 특히 차량의 고속 주행시 문틈에서 발생하는 풍절음이 가장 큰 해결과제로 남아있다. 풍절음은 고속도로 등을 달릴 때 문틈으로 바람이 통하면서 나는 소음이다.

- [0003] 현재까지, 풍절음을 막기 위한 방법으로는 차체와 도어 사이에 합성고무로 제작된 실링을 1중 내지 2중으로 차체와 도어사이를 밀봉하는 방법이 사용되고 있다. 이 방법은 차량이 저속 주행 시에는 크게 문제가 되지 않는다. 다만, 차량의 고속 주행 시에는 차량 내부와 차량 외부의 압력차에 의해서 도어 상단 루프부분이 벌어지는 현상이 발생하게 된다. 이로 인해, 차량의 실링부재와 도어의 실링부재가 맞물려 있는 부분에 추가적인 공간이 생기게 되고, 부분적으로 틈새가 발생하여 공기가 유입되면서 풍절음이 발생하게 된다.
- [0004] 풍절음으로 인한 차량 내부의 소음은 운전자의 운전집중을 방해할 수 있는 요인으로 작용할 수 있다. 아울러, 차량을 오래 사용하는 경우에, 이러한 고속주행시 차량 내부와 외부 사이에 생긴 압력차이에 의해서 차체프레임과 도어 사이의 실링공간으로 들어오는 바람이 차량 실링부의 파손에도 영향을 줄 수 있다.
- [0005] 이 문제를 해결하기 위해 많은 연구가 시행되고 있으나, 상단루프 안에 장치가 설치될 수 있는 공간도 부족하며, 차량 제작 간 추가적인 공정이 들어가게 되면, 후공정에서 여러 가지 문제점이 발생하게 된다. 이로 인해 현재는 실링 소재개발 및 형상 개발에만 국한적으로 시행되고 있는 실정이다.

[0007] 한편, 한국공개특허 제10-1997-0034854호에는 차량용 도어글래스의 런체널이 개시되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 차량 주행시 일정속도에 도달하면, 도어와 차체프레임이 접촉되는 부분을 락킹하여, 차량의 내부압력과 외부압력 차이에 의해 도어가 차체프레임에서 들리는 것을 방지함으로써, 풍절음을 차단할 수 있는 풍절음차단용 도어잠금장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명의 일 실시예에 따른 풍절음차단용 도어잠금장치는, 차량의 도어의 닫힘 상태에서, 차체프레임과 도어가 맞닿는 부분의 실링공간에서 차체프레임의 루프상단부에 설치되고, 슬라이딩 구조를 가진 무빙슬라이더가 구비된 바디락킹부; 무빙슬라이더에 결합가능하게, 루프상단부와 접촉되는 부분에서 도어의 상단부에 설치된 도어락킹부; 및 차량의 고속주행시, 바디락킹부의 도어락킹부에 대한 락킹작동을 제어하는 제어부를 포함하고, 바디락킹부는 제어부에서 락킹신호를 받으면 무빙슬라이더를 도어락킹부를 향해 슬라이딩시켜 도어락킹부와 맞물리도록 작동되어, 차량의 고속주행시 차량의 내부압력과 외부압력 차이에 의한 실링공간의 틈새를 방지하는 것이 바람직하다.

[0010] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 바디락킹부는, 무빙슬라이더의 일측에서 루프상단부에 결합되고, 제어부에 연결되어 제어부의 제어에 의한 전기적 힘에 의해 무빙슬라이더를 도어락킹부를 향해 밀어내는 가동봉이 구비된 솔레노이드부재; 가동봉이 무빙슬라이더를 밀어내도록 작동될 때, 가동봉이 무빙슬라이더와 맞닿은 상태를 유지도록 가동봉을 잡아주는 제 1 래치홀더; 및 무빙슬라이더의 타측에서 루프상단부에 결합되어 무빙슬라이더를 지지하고, 무빙슬라이더에 탄성연결된 탄성부재가 구비된 탄성지지부를 더 포함하고, 무빙슬라이더는 가동봉과의 접촉시 탄성부재를 압축하면서 도어락킹부에 락킹되고, 가동봉과의 접촉해제시 탄성부재의 복원력에 의해 원래자리로 되돌아가도록 이동하면서 도어락킹부와 락킹이 해제되는 구조를 가진 것이 바람직하다.

[0012] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 제 1 래치홀더에는 가동봉과 무빙슬라이더의 접촉시 가동봉을 잡아주는 제 1a 걸림턱과 제 1b 걸림턱이 마련된 것이 바람직하다.

[0014] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 바디락킹부는, 솔레노이드부재의 일측에 설치되어, 무빙슬라이더의 도어락킹부의 락킹해제시, 가동봉을 잡아주는 제 2 래치홀더를 더 포함하고, 제 2 래치홀더에는 가동봉과 무빙슬라이더의 접촉해제시 가동봉을 잡아주는 제 2a 걸림턱과 제 2b 걸림턱이 마련된 것이 바람직하다.

[0016] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 가동봉의 일단에는 제 2 래치홀더에서 제 2a 걸림턱과 제 2b 걸림턱 사이에 걸

리는 제 1 걸림홈이 마련되고, 가동봉의 타단에는 제 1 래치홀더에서 제 1a 걸림턱과 제 1b 걸림턱 사이에 걸리는 제 2 걸림홈이 마련되며, 제 1 걸림홈과 제 2 걸림홈은 가동봉의 외주면에서 원주방향을 따라 마련된 고리형 홈인 것이 바람직하다.

[0018] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 무빙슬라이더는, 일단이 제 1 래치홀더의 내부에 위치되고, 타단이 탄성지지부의 내부에서 탄성부재에 연결된 슬라이더바; 및 슬라이더바에 연결되고, 슬라이더바의 이동시 제 1 래치홀더와 탄성지지부 사이에서 이동하면서, 도어락킹부에 맞물려 결합되어 바디락킹부를 도어락킹부에 락킹시키는 락킹블럭을 포함하는 것이 바람직하다.

[0020] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 도어락킹부는 차체프레임에 대해 도어가 닫힘 상태일 때, 슬라이더바에 걸리게 위치되고, 슬라이더바의 슬라이딩이동시 락킹블럭과 맞물려 결합되는 구조를 가진 것이 바람직하다.

[0022] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 제어부는, 차량의 주행속도가 100km/h이상의 고속일 때, 솔레노이드부재로 전류를 인가하여 가동봉이 도어락킹부를 향해 무빙슬라이더를 밀어, 무빙슬라이더가 도어락킹부에 락킹되게 작동하고, 가동봉이 제 1 래치홀더에 맞물리는 시점에서 솔레노이드부재로 인가되는 전류를 차단하여, 가동봉이 제 1 래치홀더에 의해 잡혀진 상태가 되도록 솔레노이드부재의 작동을 제어하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0023] 본 발명은 차량이 100km/h이상으로 고속주행시, 도어와 차체프레임 사이의 실링공간을 락킹하여, 차량의 내부압력과 외부압력 차이에 의해 도어가 차체프레임에서 들리면서 실링공간에 틈새가 생기는 것을 방지하여, 실링공간의 틈새로 들어오는 바람에 의한 풍절음을 사전에 차단할 수 있다.

[0024] 이로 인해, 본 발명은 풍절음으로 인한 차량 내부의 소음은 운전자에게 불편함을 방지하여, 운전자의 운전집중을 도모할 수 있고, 운전자에게 향상된 차량 품질을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0025] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 풍절음차단용 도어잠금장치가 차량에 설치된 상태를 개략적으로 도시한 것이다.

도 2(a)는 본 발명의 일 실시예에 따른 바디락킹부가 차체프레임에 설치된 사시도를 도시한 것이고, 도 2(b)는 도어락킹부가 도어에 설치된 사시도를 개략적으로 도시한 것이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에서, 락킹해제상태에서, 풍절음차단용 도어잠금장치의 사시도를 도시한 것이다.

도 4는 도 3의 B-B를 따라 절단한 단면도를 개략적으로 도시한 것이다.

도 5는 도 3의 C-C를 따라 절단한 절단사시도를 개략적으로 도시한 것이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에서, 락킹상태에서, 풍절음차단용 도어잠금장치의 사시도를 도시한 것이다.

도 7은 도 6의 X-X를 따라 절단한 단면도를 개략적으로 도시한 것이다.

도 8은 도 6의 Y-Y를 따라 절단한 단면도를 개략적으로 도시한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0026] 이하에서는 첨부도면을 참조하여, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 풍절음차단용 도어잠금장치에 대해 설명하기로 한다.

[0028] 본 발명의 일 실시예에 따른 풍절음차단용 도어잠금장치(100)는, 바디락킹부(110), 도어락킹부(180)와 제어부(190)를 포함한다. 본 발명은 바디락킹부(110)가 제어부(190)에서 락킹신호를 받으면 무빙슬라이더(140)를 도어락킹부(180)를 향해 슬라이딩시켜 도어락킹부(180)와 맞물리도록 작동되어, 차량의 고속주행시 차량의 내부압력

과 외부압력 차이에 의한 실링공간(30)의 틈새를 방지하기 위한 것이다.

- [0030] 도 1에 도시된 바와 같이, 바디락킹부(110)는 차량의 도어(20)의 닫힘 상태에서, 차체프레임(10)과 도어(20)가 맞닿는 부분의 실링공간(30)에서 차체프레임(10)의 루프상단부에 설치된다.
- [0031] 도 2 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 바디락킹부(110)는 솔레노이드부재(120), 제 1 래치홀더(130), 무빙슬라이더(140), 탄성지지부(150)와 제 2 래치홀더(160)를 포함한다.
- [0032] 도 2(a)에 도시된 바와 같이, 솔레노이드부재(120)는 지지하우징(121)에 결합된다. 지지하우징(121)은 차체프레임(10)의 루프상단부에 결합된다. 지지하우징(121)은 제 1 래치홀더(130)와 제 2 래치홀더(160) 사이에 설치된다.
- [0033] 도 3에 도시된 바와 같이, 솔레노이드부재(120)는 내부가 중공된 원통형 구조에 외주면에 솔레노이드코일이 감겨서 마련된다. 솔레노이드부재(120)의 내부에는 가동봉(125)이 설치된다. 솔레노이드부재(120)는 전류인가시 자기장을 발생하면서 내부에 설치된 가동봉(125)이 전후방향으로 이동가능하게, 가동봉(125)을 밀어내도록 작동된다.
- [0034] 도 4에 도시된 바와 같이, 솔레노이드부재(120)에는 제어부(190)가 연결된다. 제어부(190)는 솔레노이드부재(120)를 시간전류제어한다. 제어부(190)의 제어에 의해, 가동봉(125)은 솔레노이드부재(120)의 내부에서 솔레노이드부재(120)에 형성되는 자기장의 방향에 따라, 무빙슬라이더(140)를 향해 전진이동될 수도 있고, 또는 제 2 래치홀더(160)를 향해 후진이동될 수도 있다.
- [0036] 도 4에 도시된 바와 같이, 가동봉(125)은 솔레노이드부재(120)를 관통하여 지지하우징(121)에 연결된다. 가동봉(125)은 일단이 제 2 래치홀더(160)에 인접하게 위치되고, 가동봉(125)의 타단이 제 1 래치홀더(130)에 인접하게 위치된다.
- [0037] 가동봉(125)은 솔레노이드부재(120)를 관통한 직경을 가진 원통형 봉구조를 가진다. 가동봉(125)은 외주면에 제 1 걸림홈(125a)과 제 2 걸림홈(125b)이 마련된다. 여기서, 제 1 걸림홈(125a)과 제 2 걸림홈(125b)은 가동봉(125)의 외주면에서 원주방향을 따라 마련된 고리형 홈이다.
- [0038] 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이, 제 1 걸림홈(125a)은 가동봉(125)의 일단에 마련되어, 제 2 래치홀더(160)에서 제 2a 걸림턱(161a)과 제 2b 걸림턱(161b) 사이에 걸리는 부분이다. 그리고, 제 2 걸림홈(125b)은 가동봉(125)의 타단에 마련되어, 제 1 래치홀더(130)에서 제 1a 걸림턱(131a)과 제 1b 걸림턱(131b) 사이에 걸리는 부분이다.
- [0039] 그리고, 가동봉(125)은 양단이 원추형 구조를 가진다. 이때, 원추형 구조는 제 1 걸림홈(125a)과 제 2 걸림홈(125b)의 양측으로 연장되어 형성된 것이다. 가동봉(125)의 일단은 제 2 래치홀더(160)에 마련된 제 2a 걸림턱(161a)과 제 2b 걸림턱(161b) 사이공간을 관통할 수 있는 직경을 가진 것이 바람직하다.
- [0040] 그리고, 가동봉(125)의 타단은 제 1 래치홀더(130)에 마련된 제 1a 걸림턱(131a)과 제 1b 걸림턱(131b) 사이공간을 관통할 수 있는 직경을 가진 것이 바람직하다.
- [0041] 가동봉(125)은 솔레노이드부재(120)에 형성되는 자기장의 방향에 따라 제 1 래치홀더(130)와 제 2 래치홀더(160) 사이를 오가도록 작동된다. 가동봉(125)은 솔레노이드부재(120)에 자기장이 형성되면서 제 1 래치홀더(130)를 향해 전진직선운동하면 무빙슬라이더(140)를 도어락킹부(180)를 향해 밀어내고, 제 2 래치홀더(160)를 향해 후진직선운동하면 무빙슬라이더(140)가 탄성부재(153)를 누르는 힘을 제거하여 무빙슬라이더(140)가 탄성부재(153)의 복원력에 의해 원래 위치로 되돌아 가도록 작동된다.
- [0043] 제 1 래치홀더(130)는 가동봉(125)이 무빙슬라이더(140)를 밀어내도록 작동될 때, 가동봉(125)이 무빙슬라이더(140)와 맞닿은 상태를 유지토록 가동봉(125)을 잡아주기 위한 것이다. 그리고, 제 1 래치홀더(130)는 가동봉(125)이 무빙슬라이더(140)를 밀어낼 때, 무빙슬라이더(140)의 이동을 가이드한다.
- [0044] 제 1 래치홀더(130)는 가동봉(125)과 무빙슬라이더(140)가 전후이동가능하게 연결된 구조를 가진다. 제 1 래치홀더(130)의 내부에는 제 1a 걸림턱(131a)과 제 1b 걸림턱(131b)이 마련된다.

- [0045] 제 1a 걸림턱(131a)과 제 1b 걸림턱(131b)은 제 1 래치홀더(130)의 내면에서 돌출되어 형성된다. 제 1a 걸림턱(131a)과 제 1b 걸림턱(131b)은 가동봉(125)과 무빙슬라이더(140)의 접촉시 가동봉(125)의 제 2 걸림홈(125b)이 걸리는 부분이다.
- [0046] 제 1a 걸림턱(131a)과 제 1b 걸림턱(131b)을 기준으로, 제 1 래치홀더(130)의 일측에는 가동봉(125)이 연결되고, 제 1 래치홀더(130)의 타측에는 무빙슬라이더(140)의 슬라이더바(141)가 연결된다.
- [0047] 이때, 가동봉(125)과 슬라이더바(141)는 제 1 래치홀더(130)에 전후방향으로 이동가능하게 연결된다. 제 1 래치홀더(130)는 제 1a 걸림턱(131a)과 제 1b 걸림턱(131b)이 가동봉(125)을 판스프링방식으로 눌러주는 방식으로 가동봉(125)을 잡아준다.
- [0049] 도 3 및 도 6에 도시된 바와 같이, 무빙슬라이더(140)는 가동봉(125)과의 접촉시 탄성부재(153)를 압축하면서 도어락킹부(180)에 락킹되고, 가동봉(125)과의 접촉해제시 탄성부재(153)의 복원력에 의해 원래자리로 되돌아가도록 이동하면서 도어락킹부(180)와의 락킹이 해제되는 구조를 가진다. 무빙슬라이더(140)는 슬라이더바(141)와 락킹블럭(143)으로 이루어진다.
- [0050] 슬라이더바(141)는 제 1 래치홀더(130)와 탄성지지부(150) 사이를 오가도록 작동된다. 구체적으로 슬라이더바(141)는 일단이 제 1 래치홀더(130)의 내부에 위치된다. 슬라이더바(141)의 타단은 탄성지지부(150)의 내부에서 탄성부재(153)에 연결된다.
- [0051] 락킹블럭(143)은 슬라이더바(141)의 외면에 마련된다. 슬라이더바(141)와 락킹블럭(143)은 일체로 형성된 것이 바람직하다. 락킹블럭(143)은 제 1 래치홀더(130)와 탄성지지부(150) 사이에 위치된다.
- [0052] 락킹블럭(143)은 슬라이더바(141)의 이동시 제 1 래치홀더(130)와 탄성지지부(150) 사이에서 이동하면서, 도어락킹부(180)에 맞물려 결합되어 바디락킹부(110)를 도어락킹부(180)에 락킹시키기 위한 것이다.
- [0053] 락킹블럭(143)은 도어락킹부(180)에 맞물려 결합가능한 구조를 가진다. 락킹블럭(143)은 도 3에 도시된 바와 같이 기역(ㄱ)자 형 블럭구조를 가질 수 있다. 락킹블럭(143)이 이와 같은 형상일 때, 도어락킹부(180)는 니온(ㄴ)자 형 블럭구조를 가진 것이 바람직하나, 반드시 본 실시예에 기재된 형상에 국한되는 것은 아니며, 당업자의 입장에서 자명한 범위 내에서 다양하게 가변가능함은 물론이다.
- [0055] 도 2(b)에 도시된 바와 같이, 도어락킹부(180)는 차체프레임(10)에 대해 도어(20)가 닫힘 상태일 때, 무빙슬라이더(140)에 결합가능하게, 루프상단부와 접촉되는 부분에서 도어(20)의 상단부에 설치된다. 구체적으로, 도 3 내지 도 8에 도시된 바와 같이, 도어락킹부(180)는 슬라이더바(141)에 걸리게 도어(20)에 결합된다. 도어락킹부(180)는 슬라이더바의 슬라이딩이동시 락킹블럭(143)과 맞물려 결합되는 구조를 가진다.
- [0057] 도 2(a)에 도시된 바와 같이, 탄성지지부(150)는 무빙슬라이더(140)의 타측에서 루프상단부에 결합되어 무빙슬라이더(140)를 탄성지지한다. 탄성지지부(150)는 탄성지지하우징(151)과 탄성부재(153)로 이루어진다. 탄성지지하우징(151)은 제 1 래치홀더(130)와 이격되어 차체프레임(10)의 루프상단부에 결합된다.
- [0058] 탄성지지하우징(151)은 내부에 탄성부재(153)가 설치된다. 탄성부재(153)는 일단이 무빙슬라이더(140)의 타단에 연결된다. 탄성부재(153)의 타단은 탄성지지하우징(151)의 내부에 연결된다. 탄성부재(153)로는 탄성스프링이 사용될 수 있다.
- [0059] 탄성부재(153)는 무빙슬라이더(140)에 탄성력을 제공하기 위한 것이다. 무빙슬라이더(140)는 가동봉(125)이 제 1 래치홀더(130)에 홀딩된 상태로, 즉, 제 1 래치홀더(130)의 제 1a 걸림턱(131a)과 제 1b 걸림턱(131b)에 걸린 상태로, 슬라이더바(141)에 가하던 힘이 제거되면, 탄성부재(153)의 복원력에 의해 원래 위치로 되돌아가면서, 도어락킹부(180)와 락킹블럭(143)간의 락킹상태가 해제토록 작동될 수 있다.
- [0061] 한편, 이하에서는 바디락킹부(110)의 도어락킹부(180)와의 락킹결합해제시, 가동봉(125)이 무빙슬라이더(140)를 압박하지 않도록 가동봉(125)을 일정위치에 잡아두는 제 2 래치홀더(160)에 대해 설명하기로 한다.

- [0062] 제 2 래치홀더(160)는 스풠레노이드부재(120)의 일측에 설치된다. 제 2 래치홀더(160)는 무빙슬라이더(140)의 도어락킹부(180)의 락킹해제시, 가동봉(125)을 잡아주기 위한 것이다.
- [0063] 제 2 래치홀더(160)에는 가동봉(125)과 무빙슬라이더(140)의 접촉해제시 가동봉(125)을 잡아주는 제 2a 걸림턱(161a)과 제 2b 걸림턱(161b)이 마련된 것이 바람직하다. 제 2 래치홀더(160)는 제 1 래치홀더(130)와 유사한 구조 및 기능을 가진다.
- [0064] 제 2 래치홀더(160)는 제 2a 걸림턱(161a)과 제 2b 걸림턱(161b) 사이로 가동봉(125)의 일단이 관통되면서, 제 1 걸림홈(125a)이 제 2a 걸림턱(161a)과 제 2b 걸림턱(161b) 사이 공간에 걸리는 구조를 가진 것이 바람직하다. 제 2 래치홀더(160)는 제 2a 걸림턱(161a)과 제 2b 걸림턱(161b)이 가동봉(125)을 판스프링방식으로 눌러주는 방식으로 가동봉(125)을 홀딩할 수 있다.
- [0066] 제어부(190)는 차량의 고속주행시 바디락킹부(110)의 도어락킹부(180)에 대한 락킹작동을 제어하기 위한 것이다.
- [0067] 제어부(190)는, 차량의 주행속도가 100km/h이상의 고속일 때 신호부(195)에서 락킹신호를 받아, 스풠레노이드부재(120)로 전류를 인가한다. 스풠레노이드부재(120)로의 전류인가시, 가동봉(125)은 도어락킹부(180)를 향해 전진이동하면서 무빙슬라이더(140)의 일단을 밀어내도록 작동된다. 가동봉(125)의 전진이동시, 무빙슬라이더(140)는 탄성스프링을 압축하면서 전진이동하여 락킹블럭(143)이 도어락킹부(180)에 락킹되도록 한다.
- [0068] 제어부(190)는 가동봉(125)이 제 1 래치홀더(130)에 맞물리는 시점, 즉, 가동봉(125)의 타단이 무빙슬라이더(140)의 일단에 접촉된 상태로 가동봉(125)의 제 2 걸림홈(125b)이 제 1a 걸림턱(131a)과 제 1b 걸림턱(131b) 사이에 위치될 때 제 1 래치홀더(130)에 맞물리는 시점에서, 스풠레노이드부재(120)로 인가되는 전류를 차단하도록 시간전류제어한다.
- [0069] 이는, 스풠레노이드부재(120)로 계속적으로 전류가 인가되면, 가동봉(125)이 원래 위치로 되돌아가게 작동되면서 락킹블럭(143)과 도어락킹부(180)와의 결합이 해제되기 때문이다.
- [0070] 제어부(190)는 스풠레노이드부재(120)로 인가되는 전류를 시간제어하여, 가동봉(125)이 무빙슬라이더(140)와 접촉되어 가동봉(125)의 제 2 걸림홈(125b)이 제 1 래치홀더(130)에 걸리는 시점에서 스풠레노이드부재(120)로 인가되는 전류를 차단하여, 락킹블럭(143)이 도어락킹부(180)에 락킹상태를 유지하도록 제어할 수 있다.
- [0072] 이하에서는 도 3 내지 도 8을 참조하여, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 풍절음차단용 도어잠금장치(100)의 작동방식에 대해 설명하기로 한다.
- [0073] 우선, 도 3 내지 도 5를 참조하여, 바디락킹부(110)와 도어락킹부(180)의 락킹해제상태시 구성요소 간의 연결상태에 대해 설명하기로 한다. 도 3 내지 도 5에는 바디락킹부(110)와 도어락킹부(180)의 락킹해제상태에 관한 도면이다.
- [0074] 도 3 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 바디락킹부(110)와 도어락킹부(180)의 락킹해제상태에서, 가동봉(125)은 일단이 제 2 래치홀더(160)에 위치된다. 구체적으로, 가동봉(125)의 일단에 마련된 제 1 걸림홈(125a)은 제 2 래치홀더(160)의 제 2a 걸림턱(161a)과 제 2b 걸림턱(161b) 사이에 안착된다. 이때, 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이, 가동봉(125)의 타단은 스풠레노이드부재(120) 내부에 위치된다.
- [0075] 그리고, 무빙슬라이더(140)의 슬라이더바(141)는 일단(141a)이 제 1 래치홀더(130)에 위치되고, 타단(141b)은 탄성지지부(150)의 탄성부재(153)에 연결된다. 락킹해제상태에서, 도 4에 도시된 바와 같이, 슬라이더바는 탄성부재(153)를 압축하지 않은 상태이다. 그리고, 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이, 무빙슬라이더(140)의 락킹블럭(143)은 도어락킹부(180)와 이격되어 위치된다.
- [0077] 반면, 이하에서는, 도 6 내지 도 8을 참조하여, 바디락킹부(110)와 도어락킹부(180)의 락킹상태시 구성요소 간의 연결상태에 대해 설명하기로 한다. 도 6 내지 도 8에는 바디락킹부(110)와 도어락킹부(180)의 락킹상태에 관한 도면이다.
- [0078] 바디락킹부(110)는 다음과 같은 방식으로 도어락킹부(180)에 락킹될 수 있다. 도 7에 도시된 바와 같이, 제어부

(190)에 시간전류제어에 의해, 솔레노이드부재(120)로 전류가 인가되면, 솔레노이드부재(120)의 내부공간은 자기장을 형성하면서 가동봉(125)이 직선운동되도록 작동된다.

[0079] 가동봉(125)은 솔레노이드부재(120)에 의해 전달받은 힘에 의해 도어락킹부(180)를 향해 이동되면서 지지하우징(121)을 관통하여 제 1 래치홀더(130)로 진입하여, 슬라이더바(141)를 도어락킹부(180)를 향해 밀어내도록 작동된다.

[0080] 이때, 슬라이더바(141)는 가동봉(125)에 의해 가해진 힘에 의해 탄성부재(153)를 압축하면서, 락킹블럭(143)이 도어락킹부(180)에 맞물려 결합되도록 이동된다.

[0081] 그리고, 제어부(190)는 솔레노이드부재(120)로 인가되는 전류의 인가시간을 제어하여, 가동봉(125)에 마련된 제 2 걸림홈(125b)이 제 1 래치홀더(130)의 제 1a 걸림턱(131a)과 제 1b 걸림턱(131b) 사이에 안착될 때, 솔레노이드부재(120)로 인가되던 전류를 차단한다.

[0082] 솔레노이드부재(120)로 인가되던 전류가 차단되더라도, 가동봉(125)은 제 1 래치홀더(130)에 홀딩된 상태를 유지하는데, 이는, 제 1 래치홀더(130)의 내면에서 돌출되어 형성된 제 1a 걸림턱(131a)과 제 1b 걸림턱(131b)이 가동봉(125)을 판스프링방식으로 눌러주기 때문이다. 이때, 제 1 래치홀더(130)는 제 1a 걸림턱(131a)과 제 1b 걸림턱(131b)의 구조적 특징을 이용하여 제 1 래치홀더(130)가 가동봉(125)을 눌러주는 힘은 탄성부재(153)의 복원력보다 큰 힘을 가지도록 구조설계된 것이 바람직하다.

[0083] 상술한 바와 같은 방식으로, 제어부(190)는 솔레노이드부재(120)의 작동을 시간전류 제어하여, 가동봉(125)의 위치를 가변시킴으로써, 락킹블럭(143)을 도어락킹부(180)에 락킹시킬 수 있다.

[0085] 한편, 바디락킹부(110)는 다음과 같은 방식으로 도어락킹부(180)와의 락킹결합이 해제될 수 있다.

[0086] 제어부(190)는 차량의 주행속도가 40km/h가 되면, 락킹상태에서 전류가 인가되는 방향과 반대방향으로 흐르도록 전류를 인가한다. 솔레노이드부재(120)로 전류가 인가되면, 가동봉(125)은 제 2 래치홀더(160)를 향해 후진이동하면서, 슬라이더바(141)와의 접촉이 해제된다.

[0087] 슬라이더바(141)는 가동봉(125)과의 접촉이 해제되면, 탄성부재(153)의 복원력에 의해 원래 위치로 되돌아가도록 작동된다. 이때, 락킹블럭(143)은 슬라이더바(141)와 동일한 방향으로 슬라이딩이동되면서 도어락킹부(180)와의 맞물림 결합이 해제되면서, 도어락킹부(180)와의 락킹 결합이 해제된다.

[0088] 본 발명은 차량이 100km/h이상으로 고속주행시, 도어와 차체프레임 사이의 실링공간(30)을 락킹하여, 차량의 내부압력과 외부압력 차이에 의해 도어가 차체프레임에서 들리면서 실링공간(30)에 틈새가 생기는 것을 방지하여, 실링공간(30)의 틈새로 들어오는 바람에 의한 풍절음을 사전에 차단할 수 있다. 이로 인해, 본 발명은 풍절음으로 인한 차량 내부의 소음은 운전자에게 불편함을 방지하여, 운전자의 운전집중을 도모할 수 있고, 운전자에게 향상된 차량 품질을 제공할 수 있다.

[0090] 비록 본 발명의 몇몇 실시예들이 도시되고 설명되었지만, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 당업자라면 본 발명의 원칙이나 정신에서 벗어나지 않으면서 본 실시예를 변형할 수 있음을 알 수 있을 것이다. 발명의 범위는 첨부된 청구항과 그 균등물에 의해 정해질 것이다.

부호의 설명

[0092] 100: 풍절음차단용 도어잠금장치 110: 바디락킹부

120: 솔레노이드부재 125: 가동봉

130: 제 1 래치홀더 140: 무빙슬라이더

141: 슬라이더바 143: 락킹블럭

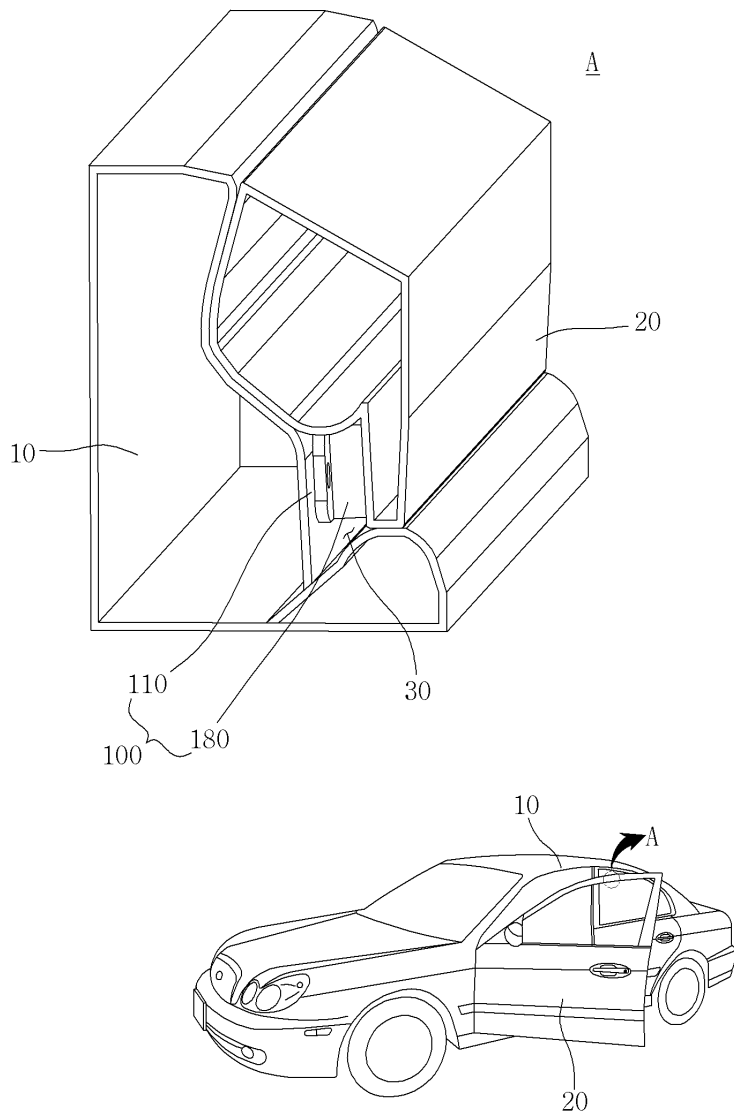
150: 탄성지지부 153: 탄성부재

160: 제 2 래치홀더 180: 도어락킹부

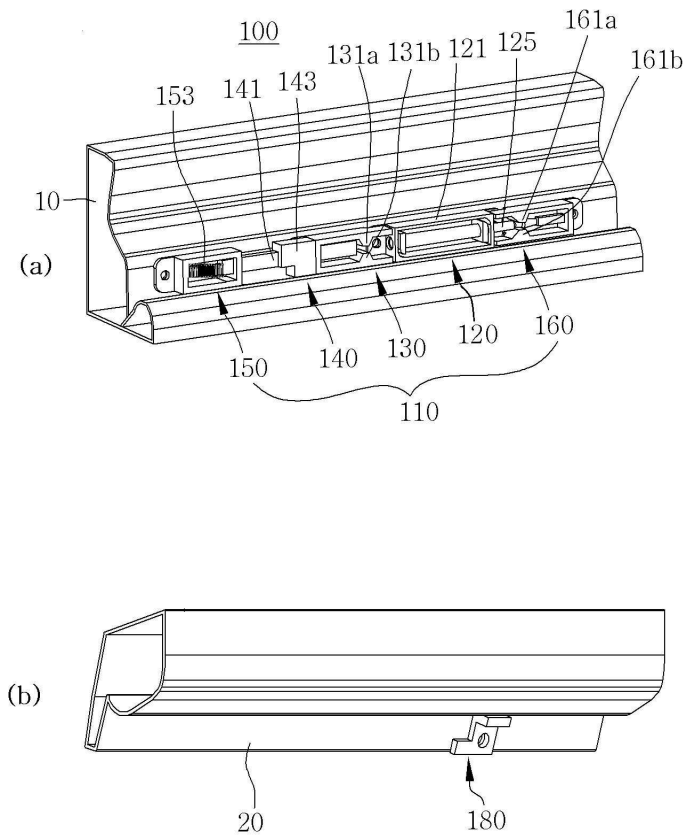
190: 제어부

도면

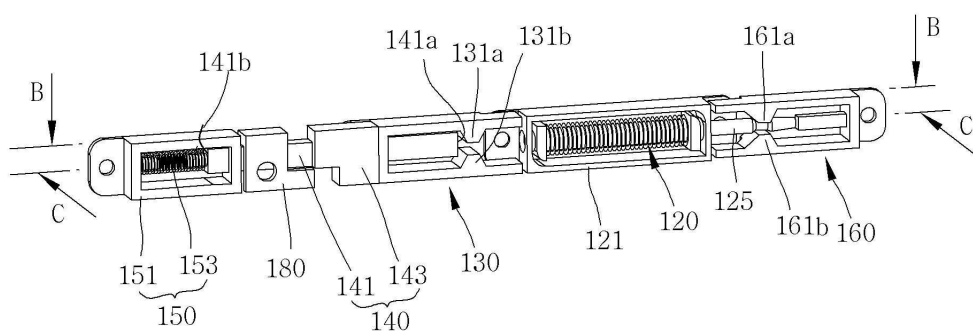
도면1



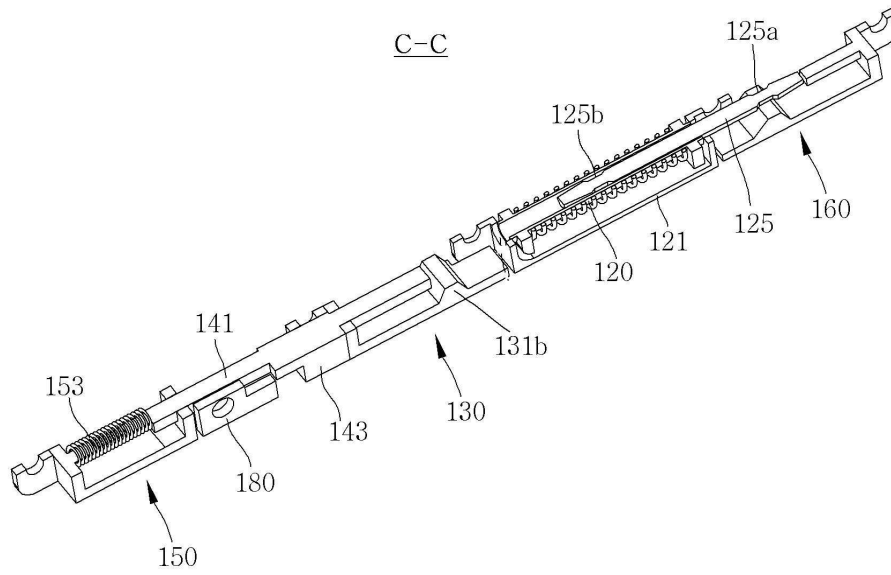
도면2



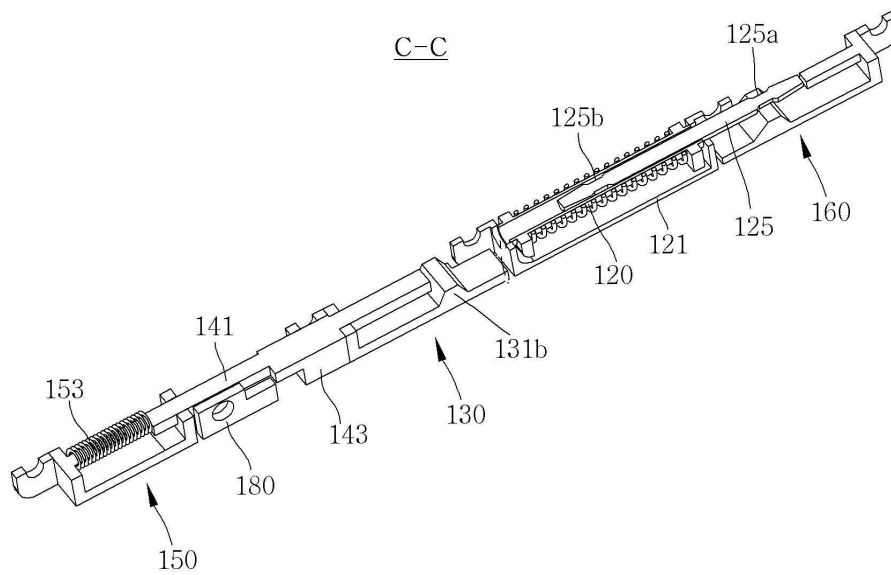
도면3



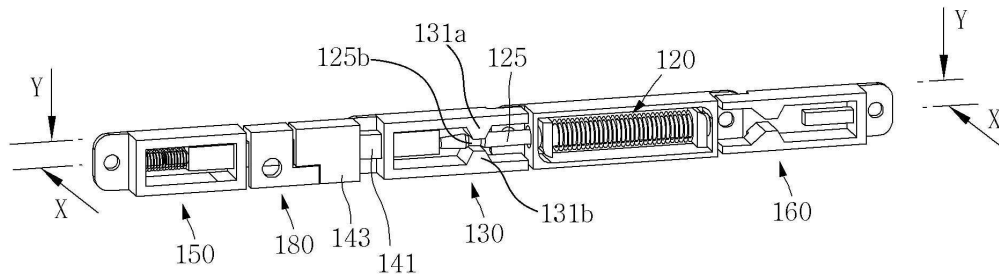
도면4



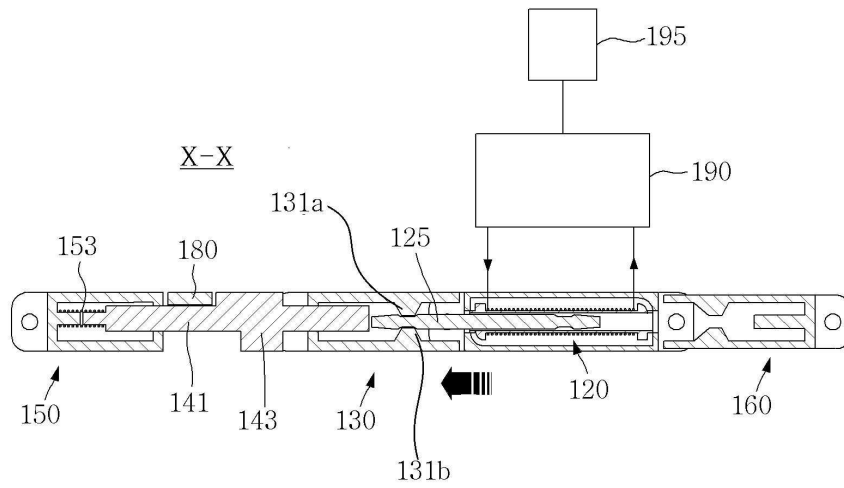
도면5



도면6



도면7



도면8

