



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0033232
(43) 공개일자 2019년03월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E05D 15/06 (2006.01)

(52) CPC특허분류
E05D 15/0634 (2013.01)
E05D 15/0669 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2017-0121743

(22) 출원일자 2017년09월21일

심사청구일자 2017년09월21일

(71) 출원인

주식회사 삼원인더스트리

경기도 화성시 장안면 남양호로 104-71 ()

(72) 발명자

이상진

경기도 시흥시 신천4길 3 동명빌라 가동 302호

지형용

경기도 안산시 단원구 광덕1로 80 호수마을아파트
106동 101호

(74) 대리인

이승열, 유지열

전체 청구항 수 : 총 7 항

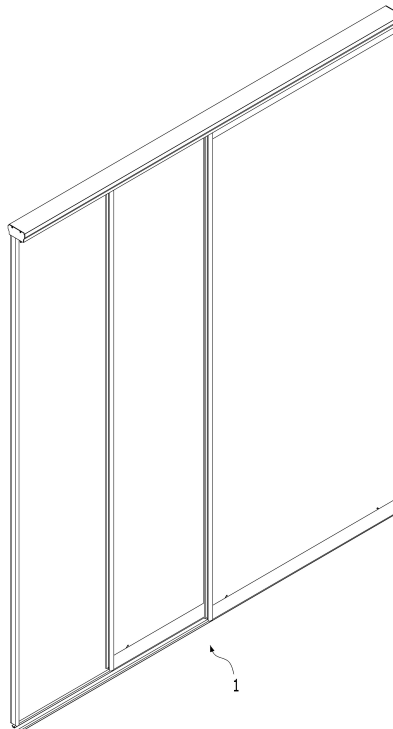
(54) 발명의 명칭 슬라이딩 도어

(57) 요약

레일에 설치하는 쉽지만 외력에 의해 쉽게 이탈되지 않으며, 도어의 높낮이와 레일과 밀착도를 조절할 수 있는 슬라이딩 도어가 제공된다. 슬라이딩 도어는, 롤러가 삽입되어 굴러가는 경로가 되는 상부레일이 형성되며 측면이 개방되어 개방부가 형성된 상부프레임과, 상기 상부프레임 하부에 마주보며 설치되며, 롤러가 삽입되어 굴러가는

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



경로가 되는 하부레일이 형성된 하부프레임과, 상기 하부프레임과 상부프레임 사이에 설치되어, 상기 상부레일과 상기 하부레일을 따라 슬라이딩 이동하는 도어부와, 상기 도어부에 회동 가능하게 고정되는 브라켓과, 상기 브라켓에 회전축으로 결합되며 상기 상부레일 또는 상기 하부레일에 삽입되어 굴러가는 롤러부와, 상기 브라켓과 상기 도어부 사이에 삽입되어 상기 브라켓에 탄성력을 가하여 상기 롤러부를 상기 상부레일 또는 상기 하부레일에 밀착시키는 판스프링을 포함하며, 상기 도어부의 하단부와 상단부에 각각 복수 개가 설치되어 상기 도어부를 상기 상부프레임과 상기 하부프레임 사이에서 슬라이딩 가능하게 고정하는 롤러유닛과, 상기 상부프레임의 측면에 분리 가능하게 고정되어 상기 상부프레임 측면으로 노출된 상기 롤러유닛을 덮는 측면커버를 포함한다.

(52) CPC특허분류

E05Y 2600/12 (2013.01)

E05Y 2600/41 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

롤러가 삽입되어 굴러가는 경로가 되는 상부레일이 형성되며 측면이 개방되어 개방부가 형성된 상부프레임;

상기 상부프레임 하부에 마주보며 설치되며, 롤러가 삽입되어 굴러가는 경로가 되는 하부레일이 형성된 하부프레임;

상기 하부프레임과 상부프레임 사이에 설치되어, 상기 상부레일과 상기 하부레일을 따라 슬라이딩 이동하는 도어부;

상기 도어부에 회동 가능하게 고정되는 브라켓과, 상기 브라켓에 회전축으로 결합되며 상기 상부레일 또는 상기 하부레일에 삽입되어 굴러가는 롤러부와, 상기 브라켓과 상기 도어부 사이에 삽입되어 상기 브라켓에 탄성력을 가하여 상기 롤러부를 상기 상부레일 또는 상기 하부레일에 밀착시키는 판스프링을 포함하며, 상기 도어부의 하단부와 상단부에 각각 복수 개가 설치되어 상기 도어부를 상기 상부프레임과 상기 하부프레임 사이에서 슬라이딩 가능하게 고정하는 롤러유닛; 및

상기 상부프레임의 측면에 분리 가능하게 고정되어 상기 상부프레임 측면으로 노출된 상기 롤러유닛을 덮는 측면커버를 포함하는 슬라이딩 도어.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 롤러유닛은, 상기 도어부의 하단부와 상단부에 각각 쌍을 이루어 설치되며, 각 쌍은 상기 롤러부가 각각 내측에 마주보게 배치되고 상기 롤러유닛의 회동지지점이 외측에 배치되는 슬라이딩 도어.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 도어부의 슬라이딩 진행방향의 전방과 후방인 측부에 세로방향으로 설치된 고정프레임과,

상기 고정프레임을 관통하여 결합되며 상기 브라켓에 나사결합되어 상기 롤러유닛의 회동 각도를 조절하는 조절나사를 더 포함하는 슬라이딩 도어.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 판스프링은, 일단부가 상기 브라켓에 고정되고 상부를 향하여 돌출 만곡(彎曲)되어 만곡부를 형성하고, 상기 만곡부가 상기 브라켓의 하면과 경사를 이루며 지지하는 슬라이딩 도어.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 판스프링의 타단부는 상기 일단부보다 도어부에 인접하게 경사 배치되는 슬라이딩 도어.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 상부프레임은 상기 개방부의 상측에 상기 도어부의 이동방향을 따라 형성된 제1 후크 결합부를 포함하며,

상기 측면커버는 상단부에 상기 제1 후크 결합부에 후크 결합되는 제2 후크 결합부를 포함하는 슬라이딩 도어.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 개방부는 상기 롤러유닛을 외부로 노출하며, 상기 측면커버는 하단부가 상기 도어부 상단부와 적어도 일부가 중첩되는 슬라이딩 도어.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 슬라이딩 도어에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는, 레일에 설치하는 쉽지만 외력에 의해 쉽게 이탈되지 않으며, 도어의 높낮이와 레일과 밀착도를 조절할 수 있는 슬라이딩 도어에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 사람이 거주하거나 사용하는 건축물에는 다양한 형태의 도어가 구비된다. 도어는 기능적요소, 디자인적요소, 공간적요소 등을 고려하여 건축물에 가장 적합한 형태가 설치되지만, 힌지결합되어 앞뒤로 여닫는 방식의 스윙도어와 옆으로 밀어서 여닫는 방식의 슬라이딩 도어가 가장 흔하게 사용된다.

[0003] 특히, 슬라이딩 도어는 간섭이 적어 공간활용도가 우수하여 문을 앞뒤로 여닫기에 공간이 충분하지 않은 경우에 널리 사용된다. 그러나, 슬라이딩 도어는 스윙도어에 비해 마찰이 커 도어를 여닫는 힘이 많이 필요하거나 도어를 여닫는 과정에서 레일을 이탈하는 경우가 많았다.

[0004] 이러한 문제를 해결하기 위하여 도어에 롤러를 설치하여 마찰을 줄이거나, 상부레일과 하부레일 사이에서 도어가 이탈하지 않도록 설치하는 구조가 다양하게 개발되고 있다.

[0005] 하지만, 종래의 슬라이딩 도어는 레일 내부를 직접 보면서 도어를 설치하기 어려워 설치에 많은 노력이 들었으며, 도어의 높이 조절이 쉽지 않은 문제가 있었다. 또한, 도어의 모든 작동 구간에서 여닫는 힘을 조절하기 힘든 문제가 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제10-1520289호, (2015.05.08)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 이러한 문제를 해결하기 위한 것으로서, 레일에 설치하는 쉽지만 외력에 의해 쉽게 이탈되지 않으며, 도어의 높낮이와 레일과 밀착도를 조절할 수 있는 슬라이딩 도어를 제공하고자 하는 것이다.

[0008] 본 발명의 기술적 과제는 이상에서 언급한 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제는 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명의 기술적 과제에 의한 슬라이딩 도어는, 롤러가 삽입되어 굴러가는 경로가 되는 상부레일이 형성되며 측면이 개방되어 개방부가 형성된 상부프레임과, 상기 상부프레임 하부에 마주보며 설치되며, 롤러가 삽입되어 굴러가는 경로가 되는 하부레일이 형성된 하부프레임과, 상기 하부프레임과 상부프레임 사이에 설치되어, 상기 상부레일과 상기 하부레일을 따라 슬라이딩 이동하는 도어부와, 상기 도어부에 회동 가능하게 고정되는 브라켓과, 상기 브라켓에 회전축으로 결합되며 상기 상부레일 또는 상기 하부레일에 삽입되어 굴러가는 롤러부와, 상기 브라켓과 상기 도어부 사이에 삽입되어 상기 브라켓에 탄성력을 가하여 상기 롤러부를 상기 상부레일 또는 상기 하부레일에 밀착시키는 판스프링을 포함하며, 상기 도어부의 하단부와 상단부에 각각 복수 개가 설치되어 상기 도어부를 상기 상부프레임과 상기 하부프레임 사이에서 슬라이딩 가능하게 고정하는 롤러유닛과, 상기 상부프레임의 측면에 분리 가능하게 고정되어 상기 상부프레임 측면으로 노출된 상기 롤러유닛을 덮는 측면커버를

포함한다.

- [0010] 상기 롤러유닛은, 상기 도어부의 하단부와 상단부에 각각 쌍을 이루어 설치되며, 각 쌍은 상기 롤러부가 각각 내측에 마주보게 배치되고 상기 롤러유닛의 회동지지점이 외측에 배치될 수 있다.
- [0011] 상기 도어부의 슬라이딩 진행방향의 전방과 후방인 측부에 세로방향으로 설치된 고정프레임과, 상기 고정프레임을 관통하여 결합되며 상기 브라켓에 나사결합되어 상기 롤러유닛의 회동 각도를 조절하는 조절나사를 더 포함할 수 있다.
- [0012] 상기 판스프링은, 일단부가 상기 브라켓에 고정되고 상부를 향하여 돌출 만곡(彎曲)되어 만곡부를 형성하고, 상기 만곡부가 상기 브라켓의 하면과 경사를 이루며 지지할 수 있다.
- [0013] 상기 판스프링의 타단부는 상기 일단부보다 도어부에 인접하게 경사 배치될 수 있다.
- [0014] 상기 상부프레임은 상기 개방부의 상측에 상기 도어부의 이동방향을 따라 형성된 제1 후크 결합부를 포함하며, 상기 측면커버는 상단부에 상기 제1 후크 결합부에 후크 결합되는 제2 후크 결합부를 포함할 수 있다.
- [0015] 상기 개방부는 상기 롤러유닛을 외부로 노출하며, 상기 측면커버는 하단부가 상기 도어부 상단부와 적어도 일부가 중첩될 수 있다.

발명의 효과

- [0016] 본 발명에 의한 슬라이딩 도어는, 문짝(door leaf) 또는 창을 문틀 또는 프레임에 조립할 때, 상부프레임 내부를 보면서 조절할 수 있어, 롤러유닛 등을 쉽게 조절할 수 있으며, 잘못 연결되거나 레일에서 이탈하는 것을 방지할 수 있다.
- [0017] 또한, 슬라이딩 도어가 원활하게 작동하지 않을 때, 도어부를 완전히 분리하지 않고 상부프레임의 측면커버만 분리하여 쉽게 내부 구조를 점검할 수 있다.
- [0018] 아울러, 레일 또는 홈을 따라 이동하는 물리의 높낮이 조절을 손쉽게 할 수 있어, 문짝 또는 창을 문틀 또는 프레임에 빈틈없이 밀착 배치하여 안정적으로 개폐할 수 있으며, 레일로부터 이탈되는 현상을 방지할 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 슬라이딩 도어의 사시도이다.
- 도 2는 도 1의 슬라이딩 도어의 분해사시도이다.
- 도 3은 도 1의 슬라이딩 도어의 상부프레임을 개방한 모습을 도시한 부분분해 사시도이다.
- 도 4는 도 3의 도어부의 상단부를 분해한 부분 분해 사시도이다.
- 도 5는 고정프레임을 분해한 도 1의 슬라이딩 도어의 측면도이다.
- 도 6은 도 4의 롤러유닛의 설치 구조를 설명하기 위한 도면이다.
- 도 7 및 도 8은 롤러유닛을 조절하여 도어부를 조절하는 모습을 간략하게 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 본 발명의 이점 및 특징 그리고 그것들을 달성하기 위한 방법들은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 단지 청구항에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조부호는 동일 구성요소를 지칭한다.
- [0021] 이하, 도 1 내지 도 8을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 의한 슬라이딩 도어에 관하여 상세히 설명하도록 한다. 먼저, 슬라이딩 도어의 구성에 대해 상세히 설명하고, 이후 롤러유닛을 조작하여 도어부의 높낮이를 조절하거나 도어부의 여닫는 힘을 조절하는 방법에 대하여 설명한다.
- [0022] 본 발명의 일 실시예에 의한 슬라이딩 도어(1)는 도어부(30)가 상부레일(11)과 하부레일(21)을 따라 수평방향으

로 이동하여 여닫는 방식의 도어이다. 슬라이딩 도어(1)는 도어부(30)의 상단부와 하단부에 배치된 복수 개의 롤러유닛(40)이 상부레일(11)과 하부레일(21)에 밀착되도록 조절되어 도어부(30)가 이탈하는 것을 방지할 수 있다. 또한, 상부프레임(10)의 양단부에 착탈 가능한 측면커버(50)가 설치되어, 도어부(30)의 상단부에 설치되는 롤러유닛(40)과 댐퍼(80)를 육안으로 확인하면서 결합할 수 있어 설치가 간편하고 유지보수가 쉬운 장점이 있다.

[0023] 이하, 도 1 내지 도 5를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 슬라이딩 도어의 구조에 대해 상세히 설명하도록 한다.

[0024] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 슬라이딩 도어의 사시도이고, 도 2는 도 1의 슬라이딩 도어의 분해사시도이고, 도 3은 도 1의 슬라이딩 도어의 상부프레임을 개방한 모습을 도시한 부분분해 사시도이고, 도 4는 도 3의 도어부의 상단부를 분해한 부분 분해 사시도이고, 도 5는 고정프레임을 분해한 도 1의 슬라이딩 도어의 측면도이다.

[0025] 먼저, 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 의한 슬라이딩 도어(1)는 롤러가 삽입되어 굴러가는 경로가 되는 상부레일(11)이 형성되며 측면이 개방되어 개방부(12)가 형성된 상부프레임(10)과, 상기 상부프레임(10) 하부에 마주보며 설치되며, 롤러가 삽입되어 굴러가는 경로가 되는 하부레일(21)이 형성된 하부프레임(20)과, 상기 하부프레임(20)과 상부프레임(10) 사이에 설치되어, 상기 상부레일(11)과 상기 하부레일(21)을 따라 슬라이딩 이동하는 도어부(30)와, 상기 도어부(30)에 회동 가능하게 고정되는 브라켓(41)과, 상기 브라켓(41)에 회전축으로 결합되며 상기 상부레일(11) 또는 상기 하부레일(21)에 삽입되어 굴러가는 롤러부(42)와, 상기 브라켓(41)과 상기 도어부(30) 사이에 삽입되어 상기 브라켓(41)에 탄성력을 가하여 상기 롤러부(42)를 상기 상부레일(11) 또는 상기 하부레일(21)에 밀착시키는 판스프링(43)을 포함하며, 상기 도어부(30)의 하단부와 상단부에 각각 복수 개가 설치되어 상기 도어부(30)를 상기 상부프레임(10)과 상기 하부프레임(20) 사이에서 슬라이딩 가능하게 고정하는 롤러유닛(40)과, 상기 상부프레임(10)의 측면에 분리 가능하게 고정되어 상기 상부프레임(10) 측면으로 노출된 상기 롤러유닛(40)을 덮는 측면커버(50)를 포함한다.

[0026] 다시 말해, 슬라이딩 도어(1)는 도어부(30)가 상부프레임(10)과 하부프레임(20) 사이에 배치되어, 상부레일(11)과 하부레일(21)을 따라 슬라이딩 이동하면서 일정 공간을 개폐한다. 슬라이딩 도어(1)는 도어부(30)의 상단부와 하단부에 배치된 롤러유닛(40)에 의해 상부레일(11)과 하부레일(21)을 따라 굴러다닐 수 있으며, 이하, 이에 대하여 구체적으로 설명하도록 한다.

[0027] 본 명세서 상에서 슬라이딩 도어(1)는 슬라이딩 형태로 여닫을 수 있는 도어형태를 모두 포함하는 용어로, 통상 사람이 드나들 수 있도록 만든 문이나 환기용으로 만든 창문을 모두 포함하는 용어로 사용된다.

[0028] 도 2를 참조하면, 본 발명의 가장자리에 배치되는 구성요소인 상부프레임(10)과 하부프레임(20)은, 건물 등에 일정 공간과 다른 공간 사이를 연통하는 개방구에 배치되는 일종의 문틀 또는 창틀로, 문 또는 창을 지지하는 프레임이다. 이와 같이, 문틀, 창틀 또는 문지방과 같은 역할을 하는 상부프레임(10)과 하부프레임(20)은 별도로 형성되지 않고, 개방구를 통틀어 의미할 수도 있으나, 본 발명의 슬라이딩 도어(1)는 개방구의 상부와 하부에 프레임이 별도로 배치되는 것을 예로 들어 설명하도록 한다.

[0029] 도 2와 도 3을 참조하여 상부프레임(10)과 하부프레임(20)의 구성을 먼저 설명한 후에, 상부프레임(10)과 하부프레임(20)을 따라 슬라이딩 이동하는 도어부(30)에 관하여 구체적으로 설명하도록 한다.

[0030] 본 명세서 상에서의 개방구는 어느 한 공간과 다른 공간을 연결하도록 연통되어있는 위치로, 문을 설치하여 공간을 개폐할 수 있는 개방되어 있는 일종의 입/출구를 의미할 수 있다.

[0031] 상부프레임(10)은 개방구의 상부에 배치되어 도어부(30)의 이동을 보조하는 역할을 하는 것으로, 일 방향으로 연장된 직사각형 형상으로 형성되어 외측면이 개방구의 상단부에 고정되고, 양단부가 하부를 향하여 적어도 한 번 굴절 형성되어 굴절부(13)를 형성할 수 있다. 상부프레임(10)은 외측면이 개방구의 상단부에 고정되고, 내측에 롤러유닛(40)을 가이드할 수 있는 상부레일(11)이 적어도 하나 형성된다. 상부레일(11)은 상부프레임(10)의 길이방향으로 연장 형성되고, 롤러유닛(40)이 상부레일(11)에 삽입되어 길이방향으로 슬라이딩 이동함에 따라, 도어부(30)는 개방구를 개폐할 수 있으며, 이에 대해서는 구체적으로 후술하도록 한다.

[0032] 굴절부(13)는 상부프레임(10) 양단부가 하부를 향하여 굴절되어 형성되었으며, 상부프레임(10)의 양단부에 한 쌍으로 이루어진다. 굴절부(13)는 하부에 개방부(12)가 형성될 수 있으며, 개방부(12)를 통하여 상부프레임(10)의 하부에 배치되는 롤러유닛(40)이 외부로 노출될 수 있다. 굴절부(13)의 외측면에는 내측으로 만입 형성된 제1 후크 결합부(14)가 형성될 수 있으며, 제1 후크 결합부(14)에는 측면커버(50)가 결합 및 분리되어, 개방부

(12)를 개폐할 수 있다. 굴절부(13)는 상부프레임(10)과 일체로 형성되는 것을 예로 들지만, 상부프레임(10)과 분리 형성되어 상부프레임(10)의 양 끝단에 결합되거나, 굴절부가(13)가 따로 형성되지 않고 상부프레임(10)에 후술할 측면커버(50)가 바로 결합될 수 있으며, 이에 대해서는 구체적으로 후술하도록 한다. 상부프레임(10)의 대칭이 되는 위치에는 하부프레임(20)이 배치된다.

[0033] 하부프레임(20)은 개방구의 하부에 배치되는 일종의 문틀 또는 창틀로, 도어부(30)를 지지할 수 있도록 개방구의 하부에 고정 배치된다. 하부프레임(20)은 상부프레임(10) 하부에 상부프레임(10)과 마주하도록 설치되며, 도어부(30)가 슬라이딩 이동할 수 있는 단순 프레임 형상으로 형성된다. 하부프레임(20)은 내측면에 하부레일(21)이 형성될 수 있도록 'ㄷ'자형상으로 양단부가 굴절 형성될 수 있으며, 도어부(30)가 슬라이딩 이동할 수 있는 하부레일(21)이 형성된 다양한 형상으로 형성될 수도 있다. 하부프레임(20)은 도어부(30)를 지지하고, 도어부(30)가 슬라이딩 이동할 수 있을 정도의 강성을 가지도록 형성된다. 이와 같이 형성된 하부프레임(20)은 개방구의 하단부에 외측면이 고정되도록 배치되고, 내측면에는 도어부(30)가 슬라이딩 이동할 수 있는 하부레일(21)이 형성된다. 하부레일(21)은 롤러유닛(40)이 삽입되어 굴러가는 경로가 될 수 있다.

[0034] 위와 같은 형상으로 형성되는 상부프레임(10)과 하부프레임(20) 사이에는 도어부(30)가 배치되며, 도어부(30)는 상부레일(11)과 하부레일(21)을 따라 슬라이딩 이동한다.

[0035] 도어부(30)는 일정 공간과 다른 공간 사이를 연통하는 개방구를 개폐하는 일종의 문짝(door leaf)으로, 상부프레임(10)과 하부프레임(20)의 사이에 설치되어 상부레일(11)과 하부레일(21)을 따라 슬라이딩 이동할 수 있다. 도어부(30)는 도어부재(33)와, 상부지지프레임(31)과, 하부지지프레임(32)을 포함할 수 있다.

[0036] 도어부재(33)는 일종의 창 또는 문짝으로, 투명한 재질로 이루어진 창으로 이루어 지거나, 판체로 이루어진 문짝으로 이루어질 수 있다. 다시 말해, 도어부재(33)는 투명한 유리창으로 형성되어 일정공간을 구분 짓는 용도로 사용되거나, 나무판자로 이루어진 판체로 이루어져 일정 공간을 분리시킬 수 있으며, 본 발명에서의 도어부재(33)는 유리창으로 이루어진 것을 예로 들어 설명하도록 한다. 이와 같은 도어부재(33)의 상부와 하부에는 도어부재(33)를 지지 및 보호하는 상부지지프레임(31)과 하부지지프레임(32)이 고정될 수 있다.

[0037] 상부지지프레임(31)은 도어부재(33)의 상단부를 고정 및 지지하는 프레임으로, 상부프레임(10)의 길이방향으로 연장 형성된다. 상부지지프레임(31)은 도어부재(33)의 상단부를 고정 및 지지하여 도어부재(33)가 충격에 의해 파손되지 않도록 보호할 수 있다. 상부지지프레임(31)은 상부와 하부에서 중심부로 만입되어 형성된 제1 삽입부(310)와 제2 삽입부(311)를 포함할 수 있다. 제1 삽입부(310)는 상부에서 내측으로 만입되어 연장 형성된 기다란 홈을 의미하며, 제2 삽입부(311)는 하부에서 내측으로 만입되어 연장 형성된 기다란 홈을 의미한다. 제1 삽입부(310)에는 롤러유닛(40)이 삽입 배치되며 제2 삽입부(311)에는 도어부재(33)의 상단부가 삽입되어 도어부재(33)의 상단부를 고정할 수 있다.

[0038] 한편, 도어부재(33)의 하단부는 하부지지프레임(32)에 의해 고정될 수 있다.

[0039] 하부지지프레임(32)은 도어부재(33)의 하단부를 고정 및 지지하는 프레임으로, 하부프레임(20)의 길이방향으로 연장 형성되어 도어부재(33)의 하단부를 고정 및 지지하도록 배치될 수 있다. 하부지지프레임(32)은 상부지지프레임(31)과 동일한 형상으로 형성되어 상부지지프레임(31)과 마찬가지로, 상부와 하부가 만입 형성된 제1 삽입부(320)와 제2 삽입부(321)를 포함할 수 있다. 이때, 하부지지프레임(32)은 상부지지프레임(31)과 동일한 형상으로 형성되어 상하부가 반전된 상태로 배치될 수 있다. 즉, 하부지지프레임(32)은 상부지지프레임(31)과 동일하게 형성되어 제1 삽입부(320)에는 롤러유닛(40)이 배치되고, 제2 삽입부(321)는 도어부재(33)의 하단부가 삽입되어 도어부재(33)의 하단부를 고정시킬 수 있다. 즉, 하부지지프레임(32)은 상부지지프레임(31)과 상/하 대칭을 이루도록 배치되어 도어부재(33)를 고정시킬 수 있다.

[0040] 이와 같이, 도어부재(33)와, 상부지지프레임(31)과, 하부지지프레임(32)이 결합되어 도어부(30)가 형성될 수 있으며, 도어부(30)는 상부프레임(10)과 하부프레임(20)을 따라 슬라이딩 이동할 수 있다. 한편, 도어부의 측면에는 고정프레임(60)이 배치될 수 있다.

[0041] 고정프레임(60)은 도어부(30)의 슬라이딩 진행방향의 전방과 후방인 측부에 세로방향으로 설치된 프레임으로, 도어부재(33)의 측면이 삽입될 수 있는 삽입홈(61)이 형성된다. 삽입홈(61)은 고정프레임(60)의 내측면에 만입된 홈으로 삽입홈(61)에는 도어부재(33)가 삽입되며, 고정프레임(60)은 도어부재(33)의 측부를 지지할 수 있다. 고정프레임(60)은 도어부(30)의 양측면에 배치되어 도어부(30)가 슬라이딩 이동할 때, 도어부재(33)를 충격으로부터 보호할 수 있다. 고정프레임(60)의 일단부에는 조절나사(44)가 결합될 수 있으며 이에 대해서는 구체적으로 후술하도록 한다. 도어부(30)의 상단부와 하단부에 형성된 제1 삽입부(310, 320)에는 롤러유닛(40)이 배치될

수 있다.

[0042] 도 4를 참조하면, 롤러유닛(40)은 도어부(30)의 상단부와 하단부에 각각 복수 개가 설치되어, 도어부(30)를 상부프레임(10)과 하부프레임(20) 사이에서 슬라이딩 가능하게 하는 것이다. 롤러유닛(40)은 도어부(30)의 상단부와 하단부에 설치된 롤러부(42)의 높이가 가변되게 하여 도어부(30)를 상부레일(11)과 하부레일(21)에 설치하는 작업이 용이하게 하고, 도어부(30)를 상부레일(11)과 하부레일(21)에 밀착 배치하여, 상부레일(11)과 하부레일(21)로부터 이탈되는 현상을 방지한다. 롤러유닛(40)은 브라켓(41)과, 롤러부(42)와, 판스프링(43)과, 조절나사(44)를 포함할 수 있다.

[0043] 브라켓(41)은 롤러유닛(40)의 본체로, 롤러부(42)가 삽입될 수 있는 만입부(41a)가 형성된 프레임의 형상으로 형성되어 도어부(30)의 상단부와 하단부에 복수 개가 회동 가능하게 고정된다. 다시 말해, 브라켓(41)은 직사각형 형상이 상면과, 상면을 중심으로 양 측면 즉, 3면이 'ㄷ'자 형상으로 절개되어 개방된 만입부(41a)가 형성된다. 브라켓(41)은 개방되어 만입부(41a)가 형성된 면이 외측을 향하고 만입부(41a)와 대칭을 이루고 있는 면이 제1 삽입부(310, 320)에 삽입되도록 배치될 수 있다. 브라켓(41)은 제1 삽입부(310, 320)에 삽입될 때, 사전으로 삽입되어 상부지지프레임(31)과 평행하지 않고 경사면을 이루고 배치될 수 있다. 브라켓(41)은 이와 같이 경사면을 이루고 배치됨에 좁은 공간에서 회동지지점에 의해 회동 가능한 공간이 넓어질 수 있는 특징이 있으며, 이에 대해서는 구체적으로 후술하도록 한다. 브라켓(41)의 만입부(41a)에는 롤러부(42)와, 조절나사(44)와, 판스프링(43)의 일단부가 배치될 수 있다.

[0044] 롤러부(42)는 브라켓(41)에 삽입 배치되어 도어부(30)를 슬라이딩 이동시키기 위한 것으로, 브라켓(41)의 만입부(41a)에 회전축으로 결합된다. 롤러부(42)는 일단부가 브라켓(41)에 회전 가능하도록 삽입 배치되고, 도 4에 도시된 바와 같이, 일단이 브라켓(41)의 상부와 일측으로 돌출되도록 배치될 수 있다. 외부로 돌출된 롤러부(42)의 일단은 상부레일(11) 또는 하부레일(21)에 삽입되어 상부레일(11)과 하부레일(21)을 따라 굴러갈 수 있다. 즉, 롤러부(42)는 일단부가 만입부(41a)의 내측과 접하도록 배치되고, 타단부가 상부레일(11) 또는 하부레일(21)에 삽입되도록 배치되어 상부레일(11)과 하부레일(21)을 따라 이동할 수 있다. 롤러유닛(40)이 상부레일(11)과 하부레일(21)을 따라 이동하기 전에, 롤러부(42)가 상부레일(11)과 하부레일(21)에 밀착 배치되도록 조절나사(44)로 조절할 수 있다.

[0045] 조절나사(44)는 롤러유닛(40)의 회동 각도를 조절하는 일종의 나사부재로, 고정프레임(60)의 관통부(62)를 관통하여 브라켓(41)에 나사결합된다. 조절나사(44)는 일단부가 관통부(62)를 통과하여 타단부에 형성된 확장부가 관통부(62)에 걸리게 되며, 고정프레임(60)을 통과한 일단부는 브라켓(41)의 만입부(41a)에 형성된 결합부(411)에 나사결합될 수 있다. 조절나사(44)는 외주면에 나사산이 형성되어 회전함에 따라, 브라켓(41)의 결합부(411)에 결합 또는 분리될 수 있다. 조절나사(44)는 회전하는 방향에 따라 브라켓(41)에 결합 또는 분리될 수 있으며, 이에 따라 롤러유닛(40)이 회동지지점을 기준으로 회동하는 각도를 조절할 수 있다. 즉, 조절나사(44)를 조절함에 따라, 롤러유닛(40)의 회동각도를 조절하여 롤러유닛(40)이 상부롤러 또는 하부롤러에 밀착되는 정도를 조절할 수 있다. 여기서, 회동지지점이라 함은, 롤러유닛(40)이 회동하는 회동 중심을 의미하는 것으로 롤러유닛(40)이 상부지지프레임(31)에 축결합될 경우 회전축이 될 수 있으며, 롤러유닛(40)이 상부지지프레임(31)의 일정 지점을 지지하고 있을 경우, 그 지지점이 될 수 있다. 다만, 회동지지점은 반드시 고정된 지점에 한정된 것은 아니며, 롤러유닛(40)이 회동하는 중심점 역할을 한다면 그 지점의 위치가 변동될 수도 있다. 본 발명의 일 실시예에서는 회동지지점이 브라켓(41)과 판스프링(43)의 연결점이 될 수 있다. 조절나사(44)에 의한 롤러유닛(40)의 각도 조절 방법에 대해서는 도 6에서 구체적으로 설명하도록 한다.

[0046] 브라켓(41)과 도어부(30) 사이에는 브라켓(41)에 탄성력을 가하는 판스프링(43)이 배치된다.

[0047] 판스프링(43)은 브라켓(41)에 탄성력을 가하여 롤러부(42)를 상부레일(11) 또는 하부레일(21)에 밀착시키는 탄성체로, 복수 개의 브라켓(41)의 만곡부(43a)와 대칭을 이루는 패위면에 고정배치될 수 있다. 판스프링(43)은 얇고 기다란 판 형상의 탄성체로 이루어져 일단부가 브라켓(41)의 가장자리에 고정되어, 가장자리로부터 도어부(30)의 중심부를 향하여 곡선으로 배치되어 상부레일(11)과 하부레일(21)에 탄성력을 가할 수 있다. 구체적으로 설명하면, 판스프링(43)은 상부를 향하여 돌출 만곡(彎曲)된 형상을 이루는 만곡부(43a)를 포함하며, 일단부가 브라켓(41)에 고정되고 만곡부(43a)가 브라켓(41)의 하면과 경사를 이루며 지지하도록 배치된다. 판스프링(43)은 이와 같은 형상으로 형성 및 배치 됨으로써, 도어부(30)에 작용하는 충격을 흡수할 수 있으며, 롤러부(42)의 높이를 용이하게 조절할 수 있는 특징이 있다. 좀 더 구체적으로 설명하면, 만곡부(43a)는 판스프링(43)이 상부를 향하여 돌출됨으로써, 좁은 공간에서 도어부(30)와 롤러부(42)의 회동 폭이 커짐에 따라 롤러부(42)의 높이를 조절하는데 용이할 뿐만 아니라, 좁은 공간에서 도어부(30)의 완충효과를 높일 수 있는 장점이 있다. 또한,

도어부(30)의 상단부와 하단부에 한 쌍이 내측을 향하여 마주보게 배치되어 슬라이딩 이동 시, 이동방향에 따른 간섭이 생기지 않으며, 쿠션에 의해 도어부(30)가 상부레일(11)과 하부레일(21)로부터 이탈되는 현상을 최소화하는 특징이 있다. 아울러, 판스프링(43) 구조의 상부에 롤러부(42)가 수직으로 배치되어 상부레일(11)과 하부레일(21)에 힘이 작용하여, 상하유동에도 문의 이탈을 최소화할 수 있는 특징이 있다.

[0048] 위와 같이 브라켓(41)과, 롤러부(42)와, 판스프링(43)의 구조를 포함하는 롤러유닛(40)은 도어부(30)의 상단부와 하단부에 각각 쌍을 이루어 설치되며, 각 쌍은 롤러부(42)가 내측에 마주보게 배치되고 롤러유닛(40)의 회동 지지점이 외측에 배치될 수 있다. 이와 같이 도어부(30)의 상단부와 하단부에 배치되는 복수 개의 롤러유닛(40)은, 상부레일(11)과 하부레일(21)에 밀착 배치하여 도어부(30)가 상부레일(11)과 하부레일(21)로부터 이탈되는 현상을 방지한다.

[0049] 다시, 도 2를 참조하면, 도어부(30)의 상단부와 하단부에 복수개의 롤러유닛(40)이 배치되고, 롤러유닛(40)은 상부레일(11)과 하부레일(21)에 밀착 배치하고, 굴절부(13)에 형성된 제1 후크 결합부(14)에 측면커버(50)를 결합하여 도어부(30)의 상단부를 밀폐할 수 있다.

[0050] 측면커버(50)는 상부프레임(10)에 분리 가능하게 결합되어 상부프레임(10)의 측면으로 노출된 롤러유닛(40)을 덮는 역할을 한다. 측면커버(50)는 상부프레임(10)과 같이 단순 프레임으로 형성되며, 일단부가 고리형상으로 굴절 형성된 제2 후크 결합부(51)를 포함할 수 있다. 제2 후크 결합부(51)는 제1 후크 결합부(14)에 착탈 가능하게 결합될 수 있으며, 이에 따라 상부프레임(10) 측면에 노출된 롤러유닛(40)과 댐퍼(80)를 덮을 수 있다. 즉, 측면커버(50)는 개방부(12)를 개폐할 수 있으며, 개방부(12)를 개폐함에 따라 롤러유닛(40), 댐퍼(80) 등을 육안으로 확인하여 정확한 위치에 배치하여 미스링크의 발생을 줄일 수 있으며, 슬라이딩 도어(1)의 설치를 용이하게 할 수 있는 특징이 있다.

[0051] 또한, 도어부(30)의 상하부에 상부프레임(10)과 하부프레임(20)이 결합된 일 측에 커버의 역할을 하는 측부프레임(70)과 덮개부(15)가 결합될 수도 있다. 측부프레임(70)과 덮개부(15)는 상부프레임(10) 및 하부프레임(20)과 동일한 재질로 이루어지며, 뼈대로 이루어져 도어부(30)의 측부를 단순 개폐하는 것으로 이에 대한 자세한 설명은 생략하도록 한다.

[0052] 도 5를 참조하면, 도어부(30)의 상단부에 배치되는 롤러유닛(40)과 댐퍼(80)를 도시하고 있다. 댐퍼(80)와, 댐퍼(80)의 일단에 결합되거나 분리되는 댐퍼링크(81)는 도어부(30)를 완충작용 하는 것으로, 도어부(30)의 상단부에 적어도 하나 고정 배치될 수 있다. 댐퍼(80)는 도어부(30)를 여닫고자 할 때, 완충장치들 통해 충격흡수, 소음 등을 막을 수 있으며, 도어부(30)를 세계 열거나 닫을 때, 도어부(30)의 속도를 조절할 수 있는 특징이 있다. 이에 대한 구체적인 설명은 생략하도록 한다.

[0053] 이하, 도 6을 참조하여 위아래로 높이조절 가능한 롤러유닛에 관하여 구체적으로 설명하도록 한다.

[0054] 도 6은 도 4의 롤러유닛의 설치 구조를 설명하기 위한 도면이다.

[0055] 도 6을 참조하면, 조절나사(44)를 조절하여 롤러유닛(40)의 회동 각도를 조절하는 도면을 도시하고 있다. 도 6에 도시된 바와 같이, 조절나사(44)의 타단부를 좌/우 방향으로 회전하여 롤러유닛(40)을 회동지지점을 기준으로 회동각도를 조절할 수 있다. 다시 말해, 조절나사(44)를 일정 방향으로 회전시키면, 조절나사가 결합부(411)에 조여지거나 풀어지면서 롤러부(42)의 회동각도가 변하게 된다. 이와 같이, 롤러유닛(40)의 회동각도를 조절하여 롤러부(42)를 상부레일(11)과 하부레일(21)에 더욱 밀착시키거나 이격시킬 수 있다.

[0056] 본 명세서 상에서 조절나사(44)를 시계방향으로 회전시키면 조절나사(44)가 결합부(411)에 나사 결합되어 조여지는 것을 의미하고, 조절나사(44)를 시계 반대방향으로 회전시키면 조절나사(44)가 결합부(411)로부터 이탈되어 풀어지는 것을 의미한다.

[0057] 구체적으로 설명하면, 조절나사(44)의 타단부를 일방향으로 회전시킴에 따라 도면상에서 브라켓(41)이 좌우로 이동할 수 있다. 예를 들어, 조절나사(44)를 시계 반대방향으로 회전시키면 브라켓(41)이 조절나사(44)로부터 이탈되어 브라켓(41)이 도어부(30)의 내측으로 이동할 수 있다. 브라켓(41)이 조절나사(44)로부터 이탈하게 되면 롤러부(42)는 상부레일(11)로 회동하여 점점 밀착 배치된다. 즉, 조절나사(44)를 시계 반대방향으로 회전시키면 브라켓(41)은 도어부(30)의 내측으로 이동하면서 롤러부(42)는 상측 방향으로 회동하게 되고 롤러유닛(40)의 회동에 따라 브라켓(41)의 하부에 배치된 판스프링(43)은 점선으로 나타난 것과 같이 변화하게 된다.

[0058] 이와 반대로, 조절나사(44)를 시계방향으로 회전시키면 조절나사(44)가 결합부(411)와 나사결합을 하게 되면서 조절나사(44)가 결합부(411)에 조여지게 된다. 이에 따라, 브라켓(41)은 도면상에서 도어부(30)의 외측인 가장

자리로 이동할 수 있다. 브라켓(41)이 조절나사(44)와 결합되면서 롤러부(42)는 상부레일(11)과 멀어질 수 있다. 즉, 조절나사(44)를 시계방향으로 회전시키면 롤러부(42)는 도어부(30)의 하부로 회동하여 점점 하강하게 되고, 도 6에는 실선으로 나타낸 도면과 같이 나타난다. 또한, 롤러부(42)가 상부레일(11)에 가하는 탄성력은 더욱 작아지게 된다. 이와 같이, 조절나사(44)를 어느 방향으로 회전시키냐에 따라, 롤러부(42)가 상부레일(11) 또는 하부레일(21)에 가하는 탄성력을 조절하여 더욱 밀착 배치시킬 수 있다. 또한, 조절나사(44)를 회전시킴에 따라 롤러유닛(40)이 회동지지점을 기준으로 회동하면서 도어부(30)가 상부프레임(10)과 하부프레임(20)에 더욱 밀착 배치되어, 도어부(30)가 상부레일(11)과 하부레일(21)로부터 이탈되는 현상을 방지할 수 있는 장점이 있다.

[0059] 이하, 도 7 및 도 8을 참조하여, 롤러유닛을 조절하여 도어부를 조절하는 도면에 관하여 구체적으로 설명하도록 한다. 도 7 및 도 8은 롤러유닛을 조절하여 도어부를 조절하는 모습을 간략하게 도시한 도면이다.

[0060] 도 7 및 도 8을 참조하면, 도어부(30)의 상단부와 하단부에 한 쌍의 롤러유닛(40)이 배치된 도면을 도시하고 있다. 도 7과 도 8에 도시된 상부레일(11)부터 하부레일(21)까지의 길이인 y 는 동일하며, 도어부(30)크기도 동일하게 형성된다는 가정 하에, 롤러유닛(40)을 조절하여 도어부(30)를 조절하는 모습을 설명하도록 한다. 도 7의 도어부(30)는 도 8보다 하부레일(20)과 더 인접하고, 상부레일(10)과 더 이격되도록 배치된 도면을 도시하고 있다. 즉, 도어부(30)의 상부와 하부에 각각 설치된 롤러유닛(40)의 조절나사(44)를 조절하면, 롤러부(42)가 상부레일(11) 및 하부레일(21)과 접하는 거리 및 밀착력 등을 조절할 수 있다.

[0061] 구체적으로 설명하면, 도 7과 도 8은 도어부(30)의 높이가 서로 다르게 설정된 슬라이딩 도어를 도시한 것이다. 즉, 도 7과 도 8에서는 도어부(30)의 상단부와 하단부로부터 상부레일(11)과 하부레일(21)까지 이격된 거리가 각각 다르게 설정되어 있다.

[0062] 도 7은 도어부(30)가 낮게 설정된 모습을 도시한 것으로, 상부레일(11)부터 도어부(30) 상단부까지 거리인 x_1 이 하부레일(21)부터 도어부(30) 하단부까지 거리인 x_2 보다 크게 설정되어 있다. 이 경우, 하단부의 롤러유닛(40)의 조절나사를 풀고 상단부의 롤러유닛(40)의 조절나사(44)를 더 조이면 도면과 같이 나타날 수 있다.

[0063] 이와 반대로, 도 8은 도어부(30)가 높게 설정된 모습을 도시한 것으로, 상부레일(11)로부터 도어부(30)의 상단부까지 거리인 x_1 이 하부레일(21)로부터 도어부(30)의 하단부까지 거리인 x_2 작게 설정되어 있다. 이 경우, 하단부의 롤러유닛(40)의 조절나사(44)를 더 조이고, 상단부의 롤러유닛(40)의 조절나사(44)를 풀어 설정할 수 있다. 이와 같이, 도어부(30)의 상단부와 하단부에 배치된 조절나사(44)를 어느 방향으로 회전시키냐에 따라 롤러유닛(40)의 높이를 조절할 수 있으며, 상부레일(11)과 하부레일(21)에 가하는 탄성력을 조절하여 밀착력을 조절할 수 있다. 도 7 및 도 8에 도시된 바와 같이 각 조절나사(44)를 조절하여 상부레일(11)과 하부레일(21)에 빈틈없이 밀착 배치할 수 있으며, 도어부(30)가 부드럽게 슬라이딩 이동할 수 있도록 조절할 수도 있다. 즉, 상부레일(11)과 하부레일(21)에 가해지는 탄성력을 각각 제어하여, 도어부(30)가 상부레일(11)과 하부레일(21)로부터 이탈하지 않고 매끄럽게 슬라이딩 이동할 수 있는 정도를 조절할 수 있다.

[0064] 이상 첨부된 면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 설명하였으나 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

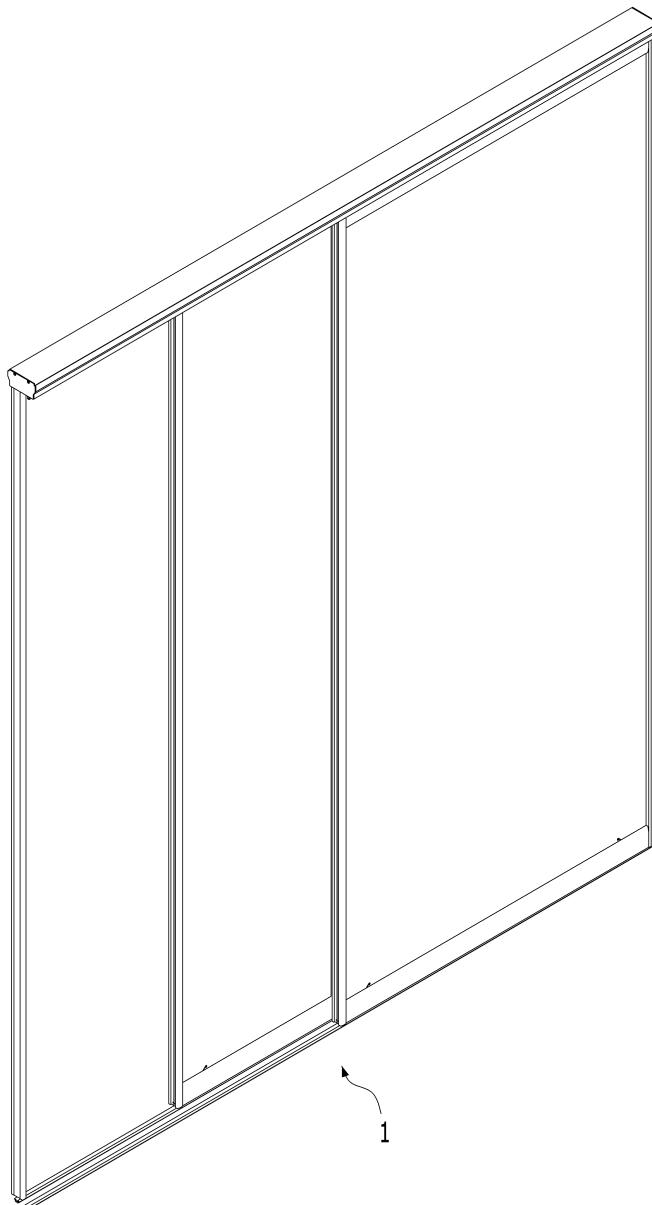
부호의 설명

[0065] 1: 슬라이딩 도어 10: 상부프레임
11: 상부레일 12: 개방부
13: 굴절부 14: 제1 후크 결합부
15: 덮개부 20: 하부프레임
21: 하부레일 30: 도어부
31: 상부지지프레임 32: 하부지지프레임
33: 유리부재 40: 롤러유닛

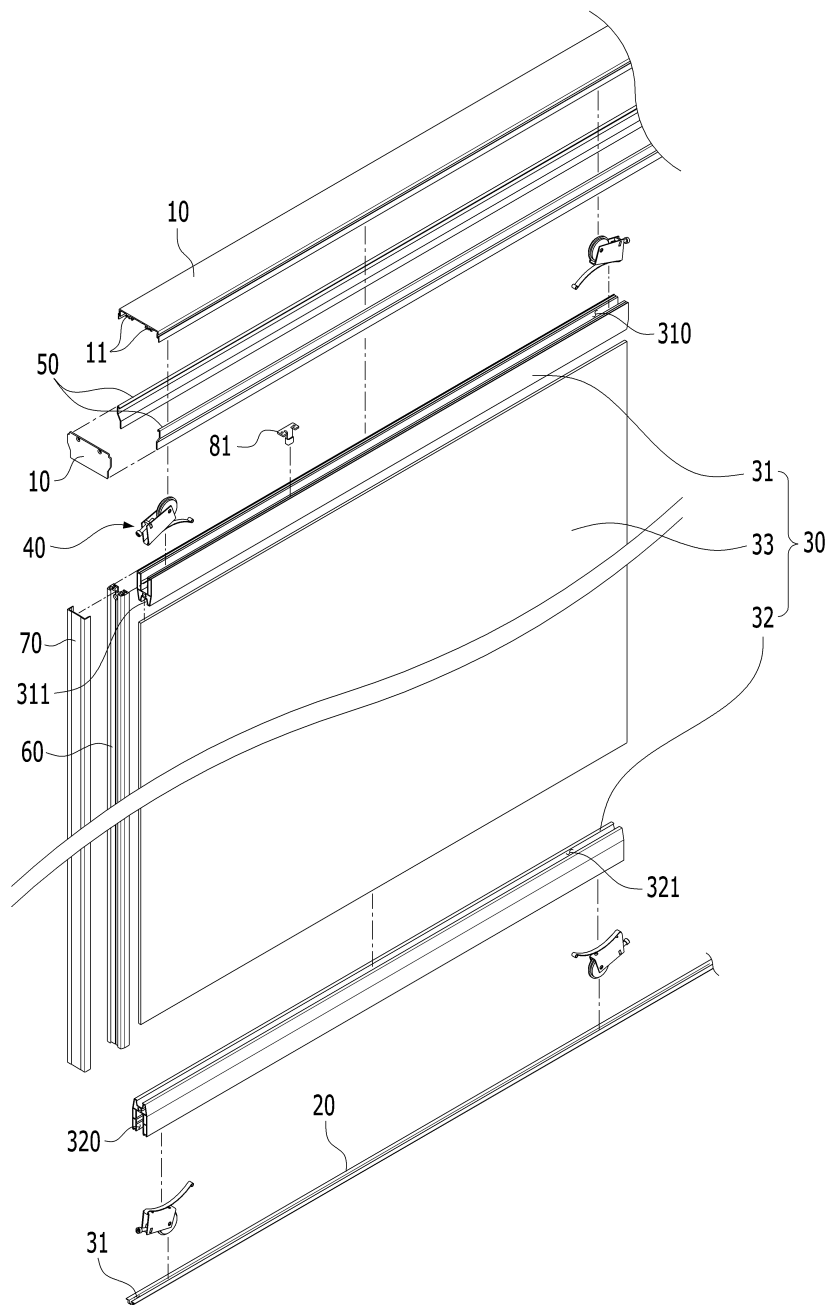
- 41: 브라켓 41a: 만입부
 42: 롤러부 42a: 회전축
 43: 판스프링 43a: 만곡부
 44: 조절나사 50: 측면커버
 51: 제2 후크 결합부 60: 고정프레임
 61: 삽입홈 62: 관통부
 70: 측부프레임 80: 댐퍼
 81: 댐퍼링크 310, 320: 제1 삽입부
 311, 321: 제2 삽입부 411: 결합부

도면

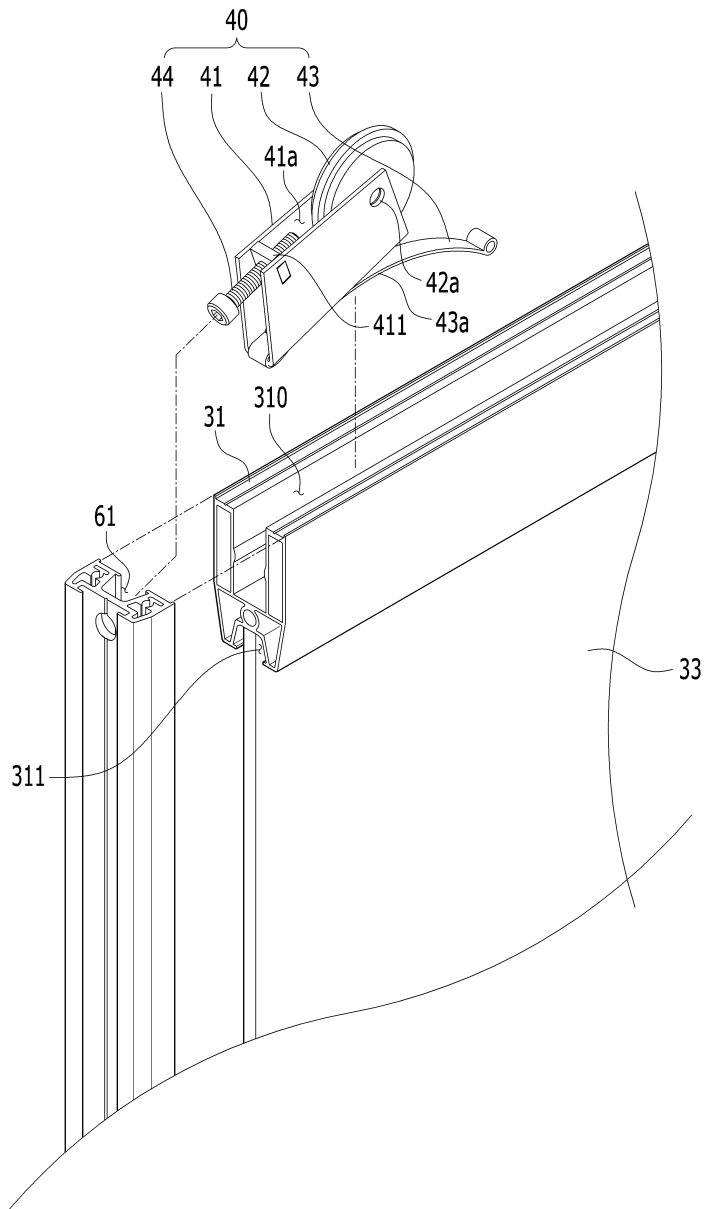
도면1



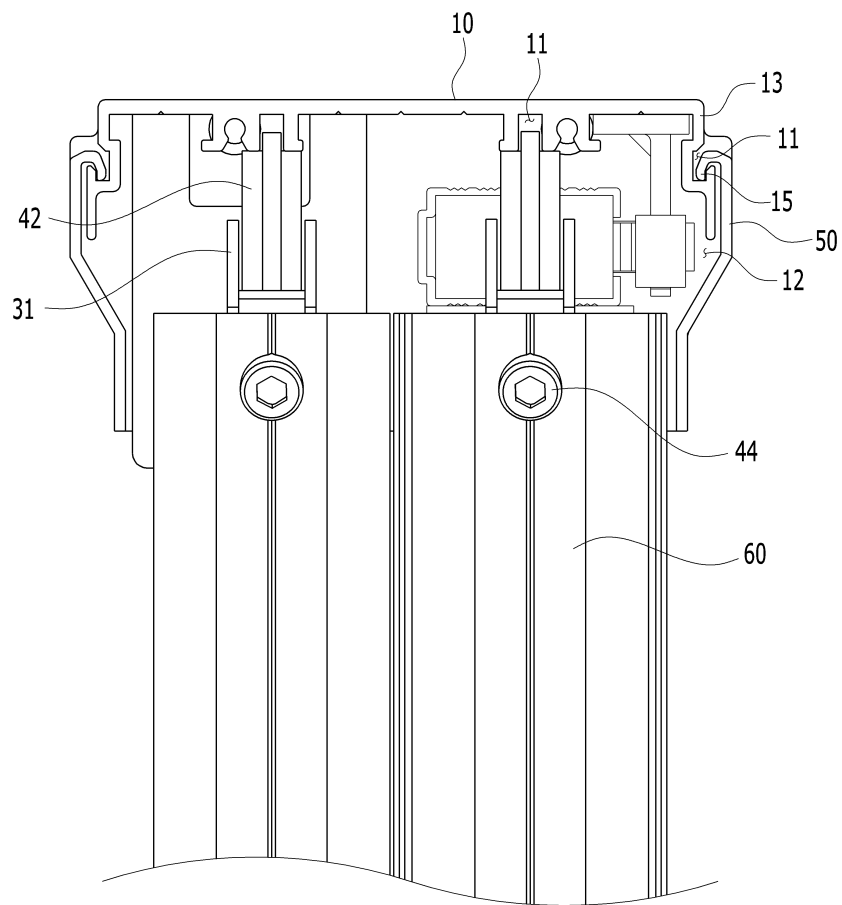
도면2



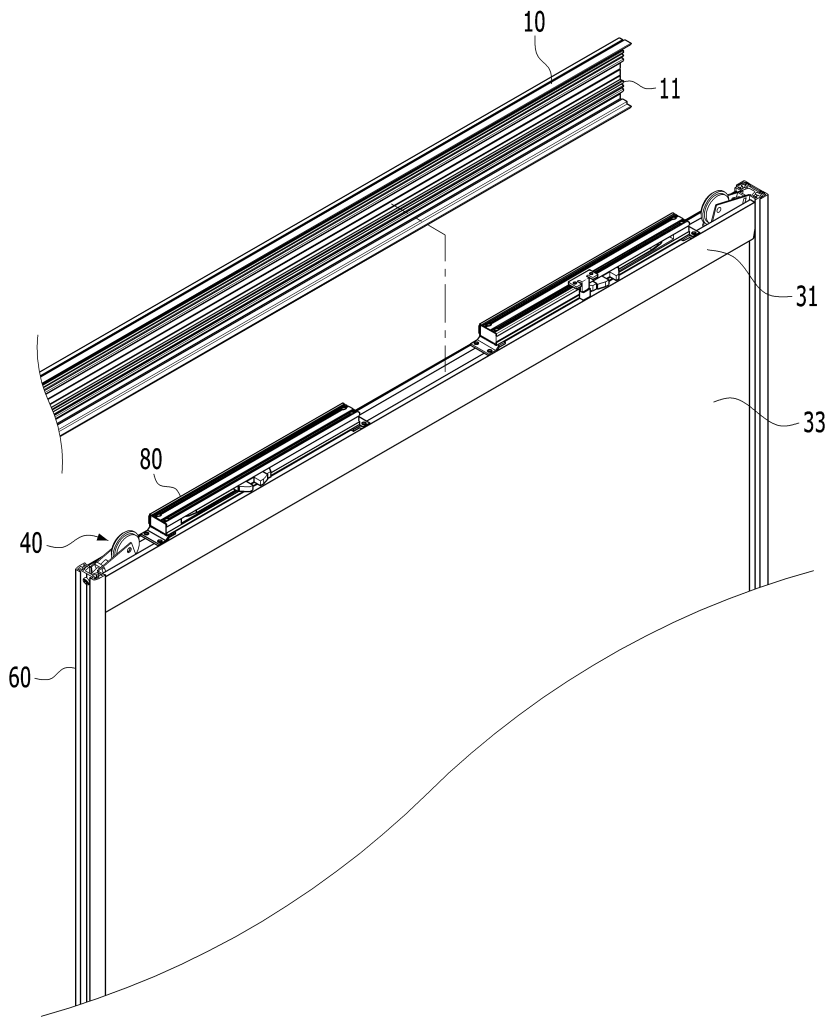
도면3



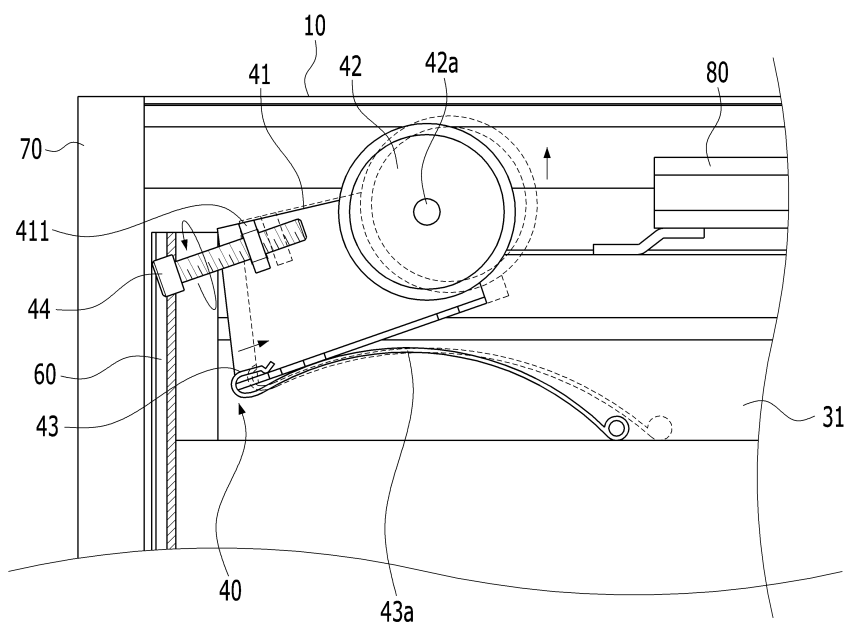
도면4



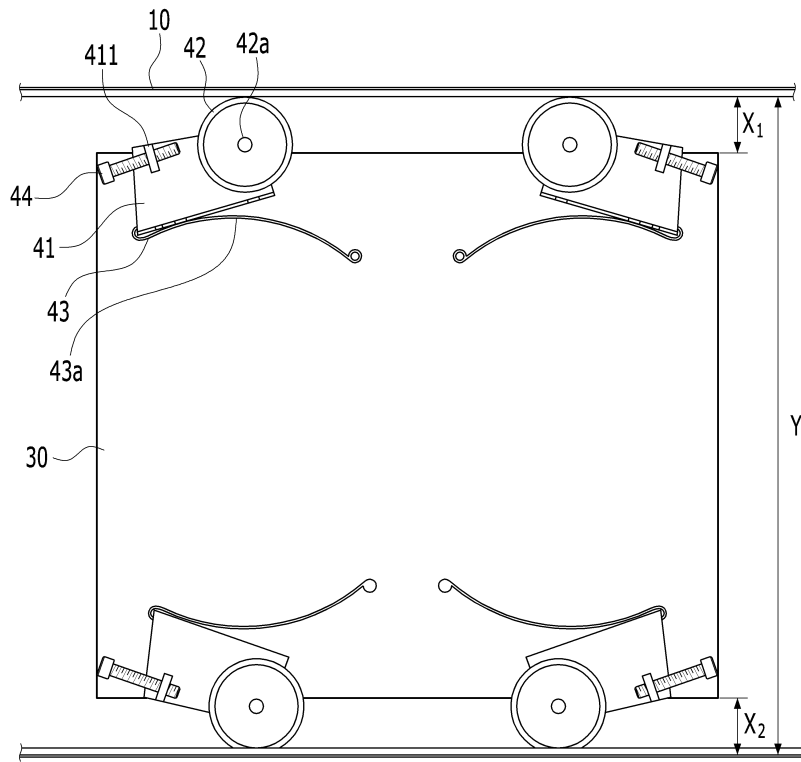
도면5



도면6



도면7



도면8

