(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년06월17일
(11) 등록번호 10-2123519
(24) 등록일자 2020년06월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E06B 3/50 (2006.01) *E05D 15/06* (2006.01)
E05F 1/12 (2006.01) *E05F 15/643* (2014.01)
(52) CPC특허분류
E06B 3/5054 (2013.01)
E05D 15/0647 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0174013
(22) 출원일자 2019년12월24일
심사청구일자 2019년12월24일
(56) 선행기술조사문헌
KR100956140 B1*
KR200400746 Y1*
KR2020100001224 U*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 토토자동문
경기도 남양주시 화도읍 경춘로지현1길 19
(72) 발명자
최기찬
서울 은평구 응암2동 611-48
(74) 대리인
정창수

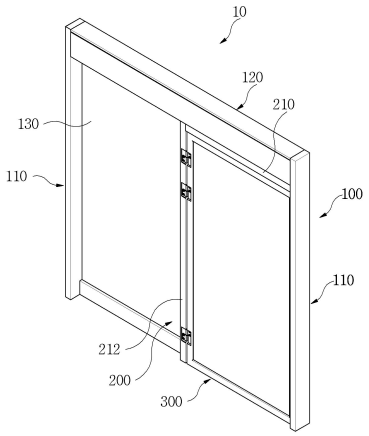
전체 청구항 수 : 총 3 항 심사관 : 강택중

(54) 발명의 명칭 **슬라이딩 및 회전개폐가 가능한 자동문**

(57) 요 약

슬라이딩 및 회전개폐가 가능한 자동문이 개시된다. 개시된 슬라이딩 및 회전개폐가 가능한 자동문은, 좌우에 소정간격 이격되게 설치되어 도어의 좌우 슬라이딩 이동범위를 한정하는 한 쌍의 수직프레임과, 상기 한 쌍의 수직프레임의 상단을 연결하도록 설치되는 수평프레임을 포함하도록 구성된 고정프레임부; 하부에 도어가 설치되며 상기 수평프레임을 따라 좌우로 슬라이딩되어 상기 도어를 좌우로 이동시키며 상기 도어를 회전가능하게 지지하는 좌우이동프레임부; 상기 좌우이동프레임부에 회전가능하게 설치되며, 상기 좌우이동프레임부의 좌우슬라이딩에 따라 함께 미닫이식으로 개폐되고, 상기 좌우이동프레임부에 대해 회전되어 여닫식으로 개폐가능하도록 구성된 도어; 상기 좌우이동프레임부를 상기 수평프레임에 대해 좌우로 이동시켜 상기 도어의 슬라이딩개폐가 이루어지도록 하는 슬라이딩구동부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
E05F 1/12 (2013.01)
E05F 15/643 (2015.01)
E05Y 2201/47 (2013.01)
E05Y 2201/652 (2013.01)
E05Y 2201/684 (2013.01)
E05Y 2201/708 (2013.01)
E05Y 2900/132 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

좌우에 소정간격 이격되게 설치되어 도어의 좌우 슬라이딩 이동범위를 한정하는 한 쌍의 수직프레임과, 상기 한 쌍의 수직프레임의 상단을 연결하도록 설치되는 수평프레임을 포함하도록 구성된 고정프레임부;

하부에 도어가 설치되며 상기 수평프레임을 따라 좌우로 슬라이딩되어 상기 도어를 좌우로 이동시키며 상기 도어를 회전가능하게 지지하는 좌우이동프레임부;

상기 좌우이동프레임부에 회전가능하게 설치되며, 상기 좌우이동프레임부의 좌우슬라이딩에 따라 함께 미닫이식으로 개폐되고, 상기 좌우이동프레임부에 대해 회전되어 여닫식으로 개폐가능하도록 구성된 도어;

상기 좌우이동프레임부를 상기 수평프레임에 대해 좌우로 이동시켜 상기 도어의 슬라이딩개폐가 이루어지도록 하는 슬라이딩구동부;를 포함하고,

상기 좌우이동프레임부는 "ㄱ"자 형태로 이루어지며, 상기 수평프레임을 따라 이동하는 이동프레임과, 상기 이동프레임의 일측단으로부터 하방으로 수직하게 연장형성되는 연장프레임을 포함하도록 구성되고,

상기 도어는 상기 이동프레임과 상기 연장프레임의 내부에 설치되도록 구성되며,

상기 이동프레임의 측부에 형성되어 상기 도어의 측부 상단을 회전가능하게 지지하는 상측힌지부와, 상기 연장프레임의 하단으로부터 측방으로 연장되고 상기 도어의 하부로 돌출형성되어 상기 도어의 측부 하단을 회전가능하게 지지하는 하측힌지부를 더 포함하도록 구성되어, 상기 도어가 상기 상측힌지부와 상기 하측힌지부에 의해 회전가능하게 구성되며,

상기 상측힌지부는,

상기 이동프레임의 측부 하단에 결합고정되는 상부회전지지판;

상기 상부회전지지판에 관통되어 회전가능하도록 구성되며, 하단이 상기 도어의 측부 상단에 결합되어 상기 도어의 회전과 함께 회전되도록 구성되는 상부힌지축;을 포함하도록 구성되며,

상기 하부힌지부는,

일단은 상기 연장프레임의 하단에 결합고정되고, 타단은 상기 연장프레임으로부터 연장되어 상기 도어의 측단부 하측으로 돌출되도록 구성되는 하부회전지지판;

상기 도어의 측부 하단으로부터 하부로 연장되어, 상기 하부회전지지판에 회전되도록 구성되는 하부힌지축;을 포함하도록 구성되며,

상기 상측힌지부와 연결되도록 상기 이동프레임 내측에 설치되어, 상기 도어를 밀어 여닫이식으로 개방시킨 상태에서 외력을 제거하면 상기 도어가 원위치로 복귀되도록 하는 복귀수단;을 더 포함하며,

상기 복귀수단은,

상기 상부힌지축의 상단에 결합되는 캠부재;

상기 이동프레임에 고정설치된 스프링하우징을 관통하여 전후 이동가능하도록 설치되며 스프링압축바;

일단은 상기 스프링압축바의 선단에 회전가능하게 설치되고, 타단은 상기 캠부재의 편심축에 회전가능하게 설치되어 상기 스프링압축바와 상기 캠부재를 연결하도록 설치되어, 상기 도어의 여닫이식 개방을 위한 회전에 따른 상기 캠부재의 회전시, 상기 스프링압축바를 잡아당겨 전진하도록 하는 링크바;

상기 스프링하우징에 내장되도록 설치되어 상기 스프링압축바의 전진시 압축되어 상기 스프링압축바가 원상태로 후진하도록 하여 상기 도어가 원위치로 복귀되도록 하는 복원스프링;을 포함하도록 구성되어,

상기 도어의 여닫이식 개방에 따라 상기 캠부재도 상기 도어의 회전각도와 동일하게 회전이 이루어지고, 상기 링크바가 상기 스프링압축바를 잡아당겨 상기 스프링압축바가 전진하여 상기 복원스프링이 압축된 상태가 되며,

상기 도어를 밀어던 외력을 제거하면 상기 복원스프링의 탄성력에 의해 상기 스프링압축바가 후퇴하여 상기 캠부재가 원위치로 회전하면서 상기 도어가 원위치로 닫히도록 구성되는 것을 특징으로 하는 슬라이딩 및 회전개폐가 가능한 자동문.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 수평프레임에 길이방향을 따라 설치되는 LM가이드레일; 및,

상기 이동프레임에 설치되어 상기 LM가이드레일 따라 이동하여 상기 도어를 좌우로 이동되도록 안내하는 슬라이딩부;를 더 포함하며,

상기 슬라이딩부는,

상기 이동프레임의 상단에 고정되는 고정블록;

상기 고정블록에 결합되며, 후방으로 연장되도록 형성되는 연장블록;

상기 연장블록의 말단부 하면에 설치되어 상기 LM가이드레일과 연결되어 상기 LM가이드레일 따라 슬라이딩이동되는 LM가이드블록;을 포함하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 슬라이딩 및 회전개폐가 가능한 자동문.

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 슬라이딩구동부는,

상기 수평프레임에 설치되며 구동모터에 의해 회전되도록 구성되는 구동풀리;

상기 구동풀리에 대해 상기 수평프레임의 길이방향으로 소정간격 이격되게 설치되는 종동풀리;

상기 구동풀리와 상기 종동풀리를 연결하도록 구성되어 상기 구동풀리의 회전에 따라 회전되도록 구성되는 벨트;

하단은 상기 이동프레임에 고정되고, 상단은 상기 벨트에 고정되어, 상기 벨트의 회전에 따라 상기 이동프레임을 좌우로 이동시키는 벨트고정부;를 포함하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 슬라이딩 및 회전개폐가 가능한 자동문.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 도어가 좌우로 슬라이딩되어 미닫이식으로 자동개폐가 이루어질 뿐 아니라, 회전가능하게 구성되어 여닫이식으로 개폐가능하고, 아울러, 도어가 여닫이식으로 회전개방된 상태에서 자동으로 복귀가능하며, 도어의

회전을 지지하면서 도어를 좌우 슬라이딩이동시키는 좌우이동프레임을 간단하게 구성하여 재료비 절감에 따른 제조단가를 낮출 수 있도록 한 슬라이딩 및 회전개폐가 가능한 자동문에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로, 자동문은 출입시 동력에 의해 자동으로 개폐될 수 있는 편리함으로 인해 고급스러운 백화점이나 호텔, 공항 등과 같은 대형 건물에만 주로 설치되어 오다가, 점차 보편화되면서 최근에는 중소형 상점이나 음식점 등의 일반상가에도 보급이 확산되고 있으며, 또한, 지하철의 스크린 도어에도 자동문이 적용되고 있다.

[0003] 이러한 자동문은 설치 장소 및 사용 용도에 따라 다양한 방식으로 개폐될 수 있는데, 사람이나 물체를 감지하는 센서에 의한 개폐방식, 리모컨 조작에 의한 개폐방식, 버튼조작에 의한 개폐방식, 또는 이들을 조합한 개폐방식 등에 의해 개폐될 수 있다.

[0004] 일 예로, 대한민국 공개실용신안 20-2010-0012851호, 대한민국 등록특허 제10-1065120호에는 고정프레임을 따라 좌우로 슬라이딩도어가 이동가능하도록 설치되고, 슬라이딩구동부의 구동에 따라 슬라이딩도어가 좌우로 자동개폐되는 자동문이 개시되어 있다.

[0005] 하지만, 이러한 종래의 자동문은 단순히 도어가 자동으로 슬라이딩개폐되는 동작만을 할 수 있도록 구성되어 있으며, 비상시에는 구동모터와의 연결구조를 해제하고, 도어를 좌우로 수동으로 밀어 탈출하도록 구성되어 있기 때문에. 비상상황에서의 신속한 대피가 이루어지기 힘든 문제가 있었다.

[0006] 또한, 대개의 기존 자동문은 도어에 롤러가 설치되어 고정프레임을 타고 좌우로 이동되도록 하는 구조이므로, 도어의 슬라이딩 부드럽지 않고 안정적이지 않을 뿐 아니라 쉽게 롤러의 회전축이 쉽게 부셔져 자동문의 고장이 잦고 이에 따라 유지보수를 빈번하게 해주어야 하는 단점이 있었다.

[0007] 또한, 기존의 방화용 자동문의 화재시에 자동으로 닫혀야 하며 비상밧데리와 연결되어 있어 정전시에도 사용이 가능해야 함에도 불구하고, 화재 등의 비상시 동작오류가 많이 발생하여 인명피해로 연결되는 문제가 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 대한민국 공개실용신안 20-2010-0012851호

(특허문헌 0002) 대한민국 등록특허 제10-1065120호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 상기한 바와 같은 종래의 문제점을 해결하고자 창안된 것으로서, 도어가 좌우로 슬라이딩되어 미닫이식으로 자동개폐가 이루어질 뿐 아니라, 회전가능하게 구성되어 여닫이식으로 개폐가능하도록 구성되어, 화재나 정전시 등의 비상시 언제나 여닫이 식의 수동 개방이 가능하여 화재대피가 신속하게 이루어질 수 있으며, 아울러, 도어가 여닫이식으로 회전개방된 상태에서 자동으로 복귀가능하여 화재나 연기 등의 차단역할을 할 수 있고, 또한, 도어의 회전을 지지하면서 도어를 좌우 슬라이딩이동시키는 좌우이동프레임을 간단한 구조로 구성하여 재료비 절감에 따른 제조단가를 낮출 수 있도록 한 슬라이딩 및 회전개폐가 가능한 자동문를 제공하는데 목적이 있다.

[0010] 다만, 본 발명의 목적은 이에만 제한되는 것은 아니며, 명시적으로 언급하지 않더라도 과제의 해결수단이나 실시 형태로부터 파악될 수 있는 목적이나 효과도 이에 포함됨은 물론이다.

과제의 해결 수단

[0011] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 슬라이딩 및 회전개폐가 가능한 자동문은, 좌우에 소정간격 이격되게 설치되어 도어의 좌우 슬라이딩 이동범위를 한정하는 한 쌍의 수직프레임과, 상기 한 쌍의 수직프레임의 상단을 연결하도록 설치되는 수평프레임을 포함하도록 구성된 고정프레임부; 하부에 도어가 설치되며 상기 수평프레임을 따라 좌우로 슬라이딩되어 상기 도어를 좌우로 이동시키며 상기 도어를 회전가능하게 지지하는 좌우이동프레

임부; 상기 좌우이동프레임부에 회전가능하게 설치되며, 상기 좌우이동프레임부의 좌우슬라이딩에 따라 함께 미닫이식으로 개폐되고, 상기 좌우이동프레임부에 대해 회전되어 여닫식으로 개폐가능하도록 구성된 도어; 상기 좌우이동프레임부를 상기 수평프레임에 대해 좌우로 이동시켜 상기 도어의 슬라이딩개폐가 이루어지도록 하는 슬라이딩구동부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 상기 좌우이동프레임부는 "ㄱ"자 형태로 이루어지며, 상기 수평프레임을 따라 이동하는 이동프레임과, 상기 이동프레임의 일측단으로부터 하방으로 수직하게 연장형성되는 연장프레임을 포함하도록 구성되며, 상기 도어는 상기 이동프레임과 상기 연장프레임의 내부에 설치될 수 있다.

[0013] 상기 수평프레임에 길이방향을 따라 설치되는 LM가이드레일; 및, 상기 이동프레임에 설치되어 상기 LM가이드레일 따라 이동하여 상기 도어를 좌우로 이동되도록 안내하는 슬라이딩부;를 더 포함하며, 상기 슬라이딩부는, 상기 이동프레임의 상단에 고정되는 고정블록; 상기 고정블록에 결합되며, 후방으로 연장되도록 형성되는 연장블록; 상기 연장블록의 말단부 하면에 설치되어 상기 LM가이드레일과 연결되어 상기 LM가이드레일 따라 슬라이딩 이동되는 LM가이드블록;을 포함하도록 구성될 수 있다.

[0014] 상기 도어는 상기 연장프레임과 스프링경첩에 의해 서로 연결되도록 구성되어, 상기 도어를 수동으로 밀어 여닫이식으로 개방시킨 상태에서 외력을 제거하면 상기 스프링경첩의 복원력에 의해 자동복귀되도록 구성될 수 있다.

[0015] 상기 이동프레임의 측부에 형성되어 상기 도어의 측부 상단을 회전가능하게 지지하는 상측힌지부와, 상기 연장프레임의 하단으로부터 측방으로 연장되어 상기 도어의 하부로 도출형성되어 상기 도어의 측부 하단을 회전가능하게 지지하는 하측힌지부를 더 포함하도록 구성되어, 상기 도어가 상기 상측힌지부와 상기 하측힌지부에 의해 회전가능하게 구성되며, 상기 상측힌지부와 연결되도록 상기 이동프레임에 설치되어, 상기 도어를 수동으로 밀어 여닫이식으로 개방시킨 상태에서 외력을 제거하면 상기 도어가 원위치로 복귀되도록 하는 복귀수단;을 더 포함하도록 구성될 수 있다.

[0016] 상기 복귀수단은, 상기 상측힌지부의 힌지축에 결합되는 캠부재; 상기 이동프레임에 고정설치된 스프링하우징을 관통하여 전후 이동가능하도록 설치되며 스프링압축바; 일단은 상기 스프링압축바의 선단에 회전가능하게 설치되고, 타단은 상기 캠부재의 편심축에 회전가능하게 설치되어 상기 스프링압축바와 상기 캠부재를 연결하도록 설치되어, 상기 도어의 여닫이식 개방을 위한 회전에 따른 상기 캠부재의 회전시, 상기 스프링압축바를 잡아당겨 전진하도록 하는 링크바; 상기 스프링하우징에 내장되도록 설치되어 상기 스프링압축바의 전진시 압축되어 상기 스프링압축바가 원상태로 후진하도록 하여 상기 도어가 원위치로 복귀되도록 하는 복원스프링;을 포함하도록 구성될 수 있다.

[0017] 상기 슬라이딩구동부는, 상기 수평프레임에 설치되며 구동모터에 의해 회전되도록 구성되는 구동풀리; 상기 구동풀리에 대해 상기 수평프레임의 길이방향으로 소정간격 이격되게 설치되는 종동풀리; 상기 구동풀리와 상기 종동풀리를 연결하도록 구성되어 상기 구동풀리의 회전에 따라 회전되도록 구성되는 벨트; 하단은 상기 이동프레임에 고정되고, 상단은 상기 벨트에 고정되어, 상기 벨트의 회전에 따라 상기 이동프레임을 좌우로 이동시키는 벨트고정부;를 포함하도록 구성될 수 있다.

발명의 효과

[0018] 상기한 바에 따르면, 본 발명은 도어가 좌우로 슬라이딩되어 미닫이식으로 자동개폐가 이루어질 뿐 아니라, 회전가능하게 구성되어 여닫이식으로 개폐가능하도록 구성되어, 화재나 정전시 등의 비상시 언제나 여닫이 식의 수동 개방이 가능하여 화재대피가 신속하게 이루어질 수 있어, 화재 등의 비상에 의한 인명피해 등을 현저히 줄일 수 있는 효과가 있다.

[0019] 즉, 기존 자동문은 단순한 좌우 슬라이딩 구동방식이므로, 외부 충격에 의해 쉽게 개폐기능이 상실되어 비상시 대피가 어려운 문제가 있으나, 본 발명의 자동문은 좌우슬라이딩 개폐가 불능되어도 사용자가 도어를 여닫이식으로 밀어 수동 개방시킬 수 있어 신속한 대피가 이루어질 수 있다.

[0020] 또한, 도어가 여닫이식으로 회전개방된 상태에서 자동으로 복귀가능하여 화재나 연기 등의 차단역할을 할 수 있어, 화재 연기 등의 확산을 방지하고 이로 인해 화재진압을 신속하게 이루어질 수 있는 효과가 있다.

[0021] 본 발명의 자동문은 여닫이식의 도어개폐가 화재 등의 비상시 탈출을 위한 용도로만 적용되는 것은 아니며, 미닫이식 슬라이딩 자동문에 여닫이식 도어개폐가 가능하도록 구성하여 다양한 개폐구동이 가능한 새로운 개념의 자동문을 제시하는 것이다.

[0022] 또한, 본 발명은 도어의 회전을 지지하면서 도어를 좌우 슬라이딩이동시키는 좌우이동프레임을 사각프레임 형태로 구성하지 않고 "ㄱ"자 형태의 간단한 구조로 구성하여 부품수를 줄여 재료비 절감할 수 있어 제조단가를 현저히 낮출 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 슬라이딩 및 회전개폐가 가능한 자동문을 나타낸 사시도이고,

도 2는 도 1의 자동문의 단면도이고,

도 3은 도 1에서 고정프레임을 제거하여 내부 구성을 나타낸 사시도이고,

도 4는 제 1 실시 예에서 도어의 여닫이식 개방상태를 나타낸 도면이고,

도 5는 본 발명의 제 2 실시 예에 따른 슬라이딩 및 회전개폐가 가능한 자동문을 나타낸 사시도이고,

도 6은 도 5에서 좌우이동프레임부와 도어를 분리하여 복귀수단을 나타낸 도면이고,

도 7은 도 6의 요부를 확대하여 나타낸 도면이고,

도 8은 도 7의 복귀수단의 동작상태를 나타낸 도면이고,

도 9는 제 2 실시 예에서 도어의 여닫이식 개방상태를 나타낸 도면이고,

도 10은 본 발명의 복귀수단의 다른 형태를 나타낸 도면이고,

도 11은 본 발명의 슬라이딩 구동부의 다른 형태를 나타낸 도면이고,

도 12는 본 발명의 자동문에 적용된 충전시스템을 나타낸 도면이고,

도 13은 도 12의 충전시스템의 동작상태를 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 이상의 본 발명의 목적들, 다른 목적들, 특징들 및 이점들은 첨부된 도면과 관련된 이하의 바람직한 실시 예들을 통해서 쉽게 이해될 것이다. 그러나 본 발명은 여기서 설명되는 실시 예들에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 오히려, 여기서 소개되는 실시 예들은 개시된 내용이 철저하고 완전해질 수 있도록 그리고 당업자에게 본 발명의 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위해 제공되는 것이다.

[0025] 본 명세서에서, 어떤 구성요소가 다른 구성요소 상에 있다고 언급되는 경우에 그것은 다른 구성요소 상에 직접 형성될 수 있거나 또는 그들 사이에 제 3의 구성요소가 개재될 수도 있다는 것을 의미한다. 또한, 도면들에 있어서, 구성요소들의 두께는 기술적 내용의 효과적인 설명을 위해 과장된 것이다.

[0026] 본 명세서에서 기술하는 실시 예들은 본 발명의 이상적인 예시도인 단면도 및/또는 평면도들을 참고하여 설명될 것이다. 도면들에 있어서, 막 및 영역들의 두께는 기술적 내용의 효과적인 설명을 위해 과장된 것이다. 따라서 제조 기술 및/또는 허용 오차 등에 의해 예시도의 형태가 변형될 수 있다. 따라서 본 발명의 실시 예들은 도시된 특정 형태로 제한되는 것이 아니라 제조 공정에 따라 생성되는 형태의 변화도 포함하는 것이다. 예를 들면, 직각으로 도시된 식각 영역은 라운드지거나 소정 곡률을 가지는 형태일 수 있다. 따라서 도면에서 예시된 영역들은 속성을 가지며, 도면에서 예시된 영역들의 모양은 소자의 영역의 특정형태를 예시하기 위한 것이며 발명의 범주를 제한하기 위한 것이 아니다. 본 명세서의 다양한 실시 예들에서 제1, 제2 등의 용어가 다양한 구성요소들을 기술하기 위해서 사용되었지만, 이들 구성 요소들이 이 같은 용어들에 의해 한정되어서는 안된다. 이들 용어들은 단지 어느 구성요소를 다른 구성요소와 구별시키기 위해서 사용되었을 뿐이다. 여기에 설명되고 예시되는 실시 예들은 그것의 상보적인 실시 예들도 포함한다.

[0027] 본 명세서에서 사용된 용어는 실시 예들을 설명하기 위한 것이며, 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 '포함한다(comprises)' 및/또는 '포함하는(comprising)'은 언급된 구성요소는 하나 이상의 다른 구성요소의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다.

[0028] 아래의 특정 실시 예들을 기술하는데 있어서, 여러 가지의 특정적인 내용들은 발명을 더 구체적으로 설명하고 이해를 돕기 위해 작성되었다. 하지만, 본 발명을 이해할 수 있을 정도로 이 분야의 지식을 갖고 있는 독자는

이러한 여러 가지의 특정적인 내용들이 없어도 사용될 수 있다는 것을 인지할 수 있다. 어떤 경우에는, 발명을 기술하는데 있어서 흔히 알려졌으면서 발명과 크게 관련 없는 부분들은 본 발명을 설명하는데 있어 별 이유 없이 혼돈이 오는 것을 막기 위해 기술하지 않음을 미리 언급해 둔다.

[0029] 이하, 도 1 내지 도 4를 참조하여, 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 슬라이팅 및 회전개폐가 가능한 자동문에 대해 설명한다.

[0030] 본 발명의 자동문은 고정프레임(100), 이동프레임(200), 도어(300)를 포함하도록 구성된다.

[0031] 고정프레임(100)은 좌우로 소정간격 이격되게 수직으로 설치되며 도어(300)의 좌우 슬라이딩 이동범위를 한정하는 한 쌍의 수직프레임(110)와, 한 쌍의 수직프레임(110)의 상단을 서로 수평되게 연결하는 수평프레임(120)으로 구성된다.

[0032] 고정프레임(100)은 자동문이 설치되는 벽체 상에 매립되도록 설치될 수 있다. 아울러, 고정프레임(110)은 도어(300)의 일측에 배치되도록 설치되는 고정벽체(130)를 더 포함하도록 구성되어, 도어(300)가 고정벽체(130) 측으로 슬라이딩시 도어개방이 이루어지고, 고정벽체(130)의 반대측으로 이동시 도어닫힘이 이루어지도록 구성된다.

[0033] 좌우이동프레임부(200)는 수평프레임(120)을 따라 좌우로 슬라이딩 이동가능하게 설치되고, 하부에 도어(300)가 설치되어 도어(300)를 좌우방향으로 이동되도록 하며, 도어(300)를 회전가능하게 지지하도록 구성된다.

[0034] 좌우이동프레임부(200)는 수평프레임(120)의 하측에 수평방향으로 구성되어 수평프레임(120)을 따라 좌우 슬라이딩 이동되도록 설치되는 이동프레임(210)과, 이 이동프레임(210)의 일측단으로부터 하단으로 수직하게 연장되도록 구성되는 연장프레임(220)을 포함하도록 구성된다.

[0035] 이 좌우이동프레임(200)는 이동프레임(210)과 연장프레임(220)이 이루어는 내측공간에 도어(300)가 설치되도록 구성되어, 좌우 슬라이딩 이동에 따라 도어(300)의 미닫이식 개폐동작이 이루어지도록 하고, 도어(300)를 회전가능하게 지지하여 도어(300)의 여닫이식 개폐동작이 이루어지도록 구성된다.

[0036] 본 발명의 좌우이동프레임부(200)는 사각틀형태로 이루어지는 것이 아니라, 이동프레임(210)과 연장프레임(220)만을 포함하는 "ㄱ"자 형태로 이루어져 도어(300)의 미닫이식 개폐동작이 이루어지고, 도어(300)의 여닫이 개폐를 지지하는 기능은 충족하면서도 구조가 매우 간단하고 재료비가 덜 들어 제조단가를 낮출 수 있는 구조이다.

[0037] 본 발명에서 좌우이동프레임부(200)가 수평프레임(120)을 따라 좌우 이동가능하게 설치되는 방식은, 롤러방식 등 다양하게 구성될 수 있으나, 본 발명은 LM가이드방식이 적용됨으로써, 좌우이동프레임부(200)의 보다 안정적이고 부드러운 좌우 슬라이딩이 이루어지도록 구성될 수 있다.

[0038] 도 2 및 도 3을 참조하면, 본 발명은 수평프레임(120)은 단면이 "ㄷ"자 형상이 되도록 하단부(122)와 상단부(124) 및, 상기 하단부(122)와 상단부(124)의 측단을 수직하게 연결하는 측면부(126)를 포함하도록 구성되며, 이 수평프레임(120)의 하단부(122) 저면에는 길이방향을 따라 LM가이드레일(220)이 설치되도록 구성된다.

[0039] 또한, 이동프레임(210)의 상단에는 한 쌍의 슬라이딩부(230)가 설치되고, 이 슬라이딩부(230)가 LM가이드레일(220)을 따라 슬라이딩 이동가능하도록 구성된다.

[0040] 구체적으로 슬라이딩부(230)는 이동프레임(210)의 상단에 결합고정되는 고정블록(232)과, 고정블록(232)에 결합되며 후방으로 연장되도록 형성된 연장블록(234)과, 연장블록(234)의 말단부 하면에 설치되어 LM가이드레일(220)과 연결되어 LM가이드레일(220)을 따라 슬라이딩하는 LM가이드블록(236)을 포함하도록 구성될 수 있다.

[0041] 이처럼, 본 발명은 LM가이드레일(220)이 수평프레임(120)에 설치되고, LM가이드블록(236)을 포함하는 슬라이딩부(230)에 이동프레임(210)이 설치되어, LM가이드볼록(236)이 LM가이드레일(220)을 따라 이동되도록 하는 LM가이드방식으로서 여타의 롤러 방식에 비해, 도어(300)의 좌우 슬라이딩이 매우 부드럽고 안정적이며, 특히 잔고장이 없어 유지보수를 줄일 수 있게 해준다.

[0042] 본 발명은 수평프레임(120)의 내부에 이동프레임(210)과 연결되는 슬라이딩구동부(260)가 설치되어, 이 슬라이딩구동부(260)의 동작에 의해 도어(300)의 좌우 슬라이딩이 이루어져 미닫이식 개폐동작이 이루어지도록 구성될 수 있다.

[0043] 슬라이딩구동부(260)는 구동풀리(263), 종동풀리(264), 벨트(266), 벨트고정부(267)를 포함하도록 구성된다.

[0044] 구동풀리(263)는 수평프레임(120)의 내부에 회전가능하게 설치되며, 수평프레임(120)에 설치된 구동모터(261)와 감속기(262) 등의 동력연결수단에 의해 연결되어 구동모터(261)의 구동과 함께 회전되도록 구성된다. 여기서 구동모터(261)는 수평프레임(120)에 설치된 컨트롤러(268)에 의해 구동제어되도록 구성될 수 있다.

[0045] 종동풀리(264)는 수평프레임(120)의 내측에 회전가능하게 설치되되, 구동풀리(263)로부터 수평프레임(120)의 길이방향으로 소정간격 이격된 위치에 설치되도록 구성된다. 종동풀리(264)는 수평프레임(120)의 내측에 브라켓(265)을 설치하고, 이 브라켓(265)에 회전가능하도록 구성될 수 있다.

[0046] 벨트(266)는 타이밍 벨트 등의 동력전달벨트로 이루어질 수 있으며, 구동풀리(263)와 종동풀리(264)를 연결하도록 구성되어, 구동풀리(263)의 회전에 따라 회전가능하도록 구성된다.

[0047] 벨트고정부(267)는 하단은 이동프레임(210)의 상단에 고정되고, 상단은 벨트(266)의 임의의 위치에 고정되도록 구성되어, 벨트(266)의 회전에 따라 이동프레임(210)을 좌우로 이동시켜 도어(300)의 미닫이식 슬라이딩 개폐가 이루어지도록 구성된다.

[0048] 벨크고정부(267)는 "ㄴ"자 형태로 이루어져 이동프레임(210)의 상단에 결합되는 고정앵글(267a)과, 이 고정앵글(267a)의 수직부에 결합되며 벨트(266)를 집게방식으로 물어 가압고정하는 벨트가압고정부(267b)를 포함하도록 구성될 수 있다.

[0049] 상기한 구성으로, 슬라이딩구동부(260)의 구동모터(261)가 정회전 또는 역회전 구동됨으로써, 이에 의해 벨트(266)가 일방향 또는 역방향으로 회전하여 이동프레임(210)을 좌측방향 또는 우측방향으로 회전시키면서 도어(300)의 미닫이식 슬라이딩 개폐가 이루어질 수 있다.

[0050] 본 발명은 통상의 자동문과 같이 사용자의 접근을 감지하는 감지센서를 구비하여, 감지센서의 감지신호에 따라 컨트롤러(268)가 구동모터(261)를 구동시켜 도어(300)의 미닫이식 자동개폐동작이 이루어지도록 구성될 수 있으며, 아울러, 별도의 누름버튼을 구비하여, 누름버튼의 누름시 컨트롤러(268)가 구동모터(261)를 구동시켜 도어(300)의 미닫이식 자동개폐동작이 이루어지도록 구성될 수 있다.

[0051] 도어(300)는 도어틀(301)과, 이 도어틀(301)의 내부에 설치되며 유리재질 등으로 이루어진 도어부재(303)를 포함하도록 구성된다.

[0052] 도어(300)는 이동프레임(210)과 하부에 설치되며, 좌우이동프레임부(200)에 대해 회전가능하도록 구성된다.

[0053] 본 실시 예에서는 도어(300)와 연장프레임(212)이 경첩(310)에 의해 연결되도록 구성되어, 도어(300)가 경첩(310)에 의해 연장프레임(212)에 대해 회전가능하도록 구성된다.

[0054] 본 발명에서 경첩(310)은 스프링경첩으로 이루어져, 도어(300)를 밀어 여닫이식 개방이 이루어지도록 한 다음, 도어(300)에 대한 외력을 제거하게 되면 스프링경첩의 탄성력에 의해 도어(300)가 원위치(닫힘위치)로 복귀하도록 구성될 수 있다.

[0055] 이처럼, 본 발명은 도어(300)가 좌우이동프레임부(200)가 회전가능하게 설치되어, 좌우이동프레임부(200)가 슬라이딩구동부(260)의 구동에 따라 좌우 이동되면서 도어(300)의 미닫이식 슬라이딩 개폐가 이루어질 수 있을 뿐 아니라, 화재나, 정전시 등의 비상시에는 도어(300)를 밀어 좌우이동프레임부(200)에 대해 도어(300)가 여닫이 방식으로 회전개방시킴으로써 비상시 빠른 대피가 이루어질 수 있다. 특히, 본 발명은 도어(300)가 스프링경첩(310)에 의해 좌우이동프레임부(200)에 연결되어 도어(300)를 여닫이 식으로 밀어 개방시킨 다음 외력을 제거하면 원위치로 자동복귀하도록 구성됨으로써, 비상시 대피 후 화재로 인한 연기나 화염 등의 차단기능을 수행할 수 있어 화재확산 예방 및 화재 진압에 도움을 줄 수 있다.

[0056] 상기에서 본 발명은 도어(300)가 좌우이동프레임부(200)에 경첩(310)으로 연결되어 여닫이식 개폐가 가능하도록 구성되는 것으로 설명하였으나, 경첩(310) 이외에도 힌지방식, 암대방식, 태엽힌지방식, 스프링힌지방식 등 다양한 회전연결수단으로 구성될 수 있음은 물론이다.

[0057] 이하, 도 5 내지 도 9를 참조하여, 본 발명의 제 2 실시 예에 따른 슬라이딩 및 회전계폐가 가능한 자동문에 대해 설명한다.

[0058] 제 1 실시 예에 따른 자동문은 도어(300)가 좌우이동프레임부(200)에 대해 경첩(310)에 의해 연결되어 회전가능하도록 설치되는 구조 였으며, 이에 따라 경첩(310)이 외부에 노출되는 구조로 이루어져 있으나, 제 2 실시 예에 따른 자동문은 힌지라는 점에서만 차이가 있을 뿐 나머지 구성에 대해서는 동일하다. 이하의 제 2 실시 예에 대한 설명에서는 제 1 실시 예와 동일한 구성에 대해서는 동일한 참조부호로 표시하고 설명은 생략하도록 하며

차이가 있는 구성에 대해서만 자세히 설명하도록 한다.

[0059] 본 발명의 자동문은 이동프레임부(210)의 측부에 설치되며 도어(300)의 측부 상단을 회전가능하게 지지하는 상측힌지부(340)와, 연장프레임(212)의 하단에 설치되어 도어(300)의 측부 하단을 회전가능하게 지지하는 하측힌지부(350)를 포함하도록 구성된다.

[0060] 상측힌지부(340)는 상부회전지지판(342)과, 상부힌지축(344)을 포함하도록 구성된다.

[0061] 상부회전지지판(342)은 이동프레임(210)의 측부 하단에 결합고정되도록 구성되며, 상부힌치축(344)이 관통되어 회전가능하도록 구성되며, 이 상부힌지축(344)의 하단은 키형태로 구성되어 도어(300)의 측부 상단에 형성된 키홈(346)에 결합되도록 구성된다. 이에 따라, 도어(300)의 회전동작에 따라 상부힌지축(344)이 함께 회전되도록 구성된다.

[0062] 하측힌지부(350)는 하부회전지지판(353)과 하부힌지축(351)을 포함하도록 구성된다. 하부힌지축(351)은 도어(300)의 측부 하단으로부터 하부로 연장되도록 구성된다. 하부회전지지판(353)에 회전지지되도록 구성된다.

[0063] 하부회전지지판(353)은 일단(353a)은 연장프레임(212)의 하단에 결합고정되고, 타단(353b)은 연장프레임(212)로부터 연장되어 도어(300)의 측단부 하측으로 돌출되도록 구성되며, 이 타단(353b)에는 베어링이 설치되어, 이 베어링에 하부힌지축(351)이 연결되어 회전되도록 구성된다.

[0064] 본 발명은 상측힌지부(340)에 연결되도록 이동프레임(210)에 설치되어 도어(300)가 개방후 외력제거시 원상태(닫힘위치)로 복귀하도록 하는 복귀수단(360)을 더 포함하도록 구성될 수 있다.

[0065] 본 발명의 복귀수단(360)은 상부회전지지판(342) 상면에 설치되고, 이 상부회전지지판(342)이 이동프레임부(210)의 측부 하단에 고정결합됨으로써, 이동프레임부(210)의 내측에 설치되도록 구성된다.

[0066] 복귀수단(360)은 캠부재(342), 링크바(364), 스프링하우징(366), 복원스프링(367), 스프링압축바(368)를 포함하도록 구성된다.

[0067] 캠부재(342)는 상부힌지축(344)의 상단에 결합되도록 구성되며, 캠부재(342)의 편심축은 링크바(364)의 단부와 회전가능하게 연결되도록 구성된다.

[0068] 스프링하우징(366)은 상부회전지지판(342)의 상단에 결합되어 이동프레임(210)에 고정되도록 설치되며, 내부에 복원스프링(367)이 내장되도록 구성된다.

[0069] 스프링압축바(368)는 스프링하우징(366)을 관통하여 전후 이동가능하도록 구성되며, 후단에는 가압부(368b)가 구비되어, 스프링압축바(368)의 전진시, 복원스프링(367)을 압축하도록 구성된다.

[0070] 링크바(364)는 일단은 캠부재(342)의 편심축과 회전가능하게 연결되고, 타단은 스프링압축바(368)의 선단(368a)과 회전가능하게 연결되어, 캠부재(342)와 스프링압축바(368)를 연결하도록 구성된다.

[0071] 도 9와 같이, 사용자가 도어(300)를 밀어 도어(300)가 여닫이식 개방이 이루어지면 이와 함께 캠부재(342)도 도어(300)의 회전각도와 동일하게 회전이 이루어지며, 이로 인해 링크바(364)가 스프링압축바(368)를 잡아당겨 스프링압축바(368)가 전진함으로써 복원스프링(367)이 압축된 상태가 된다.

[0072] 이러한 상태에서 사용자가 도어(300)를 밀었던 외력을 제거하면, 복원스프링(367)의 탄성력에 의해 복원스프링(367)이 원상태로 복원되면서 스프링압축바(368)가 후퇴하고, 이로 인해 링크바(364)도 함께 후퇴하여 캠부재(364)가 원위치로 회전하면서 도어(300)가 원위치인 닫힘상태로 복귀하게 된다.

[0073] 이처럼, 본 발명은 화재나 정전시 등의 비상시 사용자가 도어(300)를 수동으로 밀어 여닫이 식으로 개방시킨 후, 신속하게 대피할 수 있고, 대피 후에는 도어(300)가 복귀수단(360)에 의해 자동으로 복귀하여 닫힘상태가 되므로 화재 연기 등의 확산을 방지하여 화재진압에 도움을 줄 수 있다.

[0074] 한편, 도 10을 참조하면, 본 발명은 회전구동부(370)를 더 포함하여, 도어(300)를 전동식으로 여닫이식 자동개폐가 이루어지도록 구성될 수도 있다.

[0075] 회전구동부(370)는 복귀수단(360)에 비해 스프링하우징(366), 복원스프링(367), 스프링압축바(368)의 구성 대신에 실린더모듈(371)로 이루어진다는 점에서만 차이가 있다.

[0076] 즉, 회전구동부(370)는 캠부재(362)와 링크바(364) 및 실린더모듈(371)을 포함하도록 구성된다.

[0077] 캠부재(342)는 상부힌지축(344)의 상단에 결합되도록 구성되며, 캠부재(342)의 편심축은 링크바(364)의 단부와

회전가능하게 연결되도록 구성된다.

[0078] 실린더모듈(371)은 전동실린더, 공압실린더 등으로 이루어지고 컨트롤러(268)에 의해 제어되도록 구성되며, 상부회전지지판(342)의 상단에 결합되어 이동프레임(210)에 고정되도록 설치된다.

[0079] 실린더모듈(371)의 신축로드(372) 선단과 캠부재(362)의 편심축은 링크바(364)의 양단과 각각 회전가능하게 연결되도록 구성된다.

[0080] 실린더모듈(371)의 구동에 따라 신축로드(372)이 전진하거나 후진할 수 있으며, 신축로드(372)의 전진시, 링크바(364)가 캠부재(342)의 편심축을 밀어 캠부재(342)를 회전시킴으로써, 도어(300)의 여닫이식 개방이 이루어지고(도 10의 (b)참조), 반대로, 신축로드(372)의 후진시, 링크바(364)가 캠부재(342)의 편심축을 잡아당겨 캠부재(342)를 원상태로 회전시킴으로써, 도어(300)의 여닫이식 닫힘이 이루어질 수 있다.

[0081] 이처럼, 본 발명의 자동문은 슬라이딩구동부(260)의 구동에 따라 도어(300)의 미닫이식 자동개폐가 이루어질 수 있으며, 아울러, 회전구동부(370)의 구동에 따라 도어(300)의 여닫이식 자동개폐가 이루어지도록 구성되어, 사용자의 사용편리성이 향상되는 효과가 있다.

[0082] 상기에서 본 발명은 슬라이딩구동부(270)가 수평프레임(120)의 내부에 설치되는 것으로 설명하였으나, 이에 한정되는 것은 아니며 도 11과 같이 다른 형태의 슬라이딩구동부(270)는 극히 일부구성은 수평프레임(120)의 외측으로 설치되고, 대부분의 나머지 구성은 이동프레임(210)에 설치되도록 하여 수평프레임(120)의 부피를 줄이고 유지보수를 용이하게 할 수 있다.

[0083] 다른 형태의 슬라이딩 구동부(270)는 랙기어(271), 상하이동부(272), 구동모터(273), 피니언기어(275), 푸쉬수단(276,277)을 포함하도록 구성된다.

[0084] 랙기어(271)는 소정길이를 갖는 직선형 바 형태로 이루어지며 하면에 길이방향을 따라 기어치차(271a)가 형성된 것이며, 수평프레임(120)의 하단부(122) 하면에 길이방향을 따라 고정설치되도로 구성된다.

[0085] 상하이동부(272)는 이동프레임(210)의 내부에서 상하 이동가능하도록 설치되는 내측 상하이동부재(272a)와, 이동프레임(210)의 외부에서 내측 상하이동부재(272a)와 함께 연동하여 상하 이동가능하도록 구성되는 외측 상하이동부재(272b)를 포함하도록 구성된다.

[0086] 구체적으로 이동프레임(210)의 측벽부(213)에는 상하 길이방향으로 장홀형태의 이동홀(213a)이 형성되며, 내측 상하이동부재(272a)와 외측 상하이동부재(272b)는 이동홀(213a)을 관통하는 연결부재(272c)에 의해 연결되도록 구성되어, 내측 상하이동부재(272a)와 외측 상하이동부재(272b)가 이동홀(213a)을 따라 상하 이동가능하도록 구성된다.

[0087] 구동모터(273)는 내측 상하이동부재(272a)에 고정지지되도록 구성되며, 구동모터(273)의 회전축(273a)은 이동홀(213a)을 관통하여 이동프레임(210)의 측벽부(213) 외측으로 돌출되도록 구성된다.

[0088] 피니언기어(275)은 원형 평기어로서 외주면에 기어치차(275a)가 형성되도록 구성되며, 피니언기어(275)는 구동모터(273)의 회전축(273)에 결합되어 구동모터(273)에 의해 회전되도록 구성되며, 랙기어(271)와 기어연결되도록 구성된다.

[0089] 푸쉬수단(276,277)은 상하이동부(272)를 밀어 피니언기어(275)가 랙기어(271)를 가압하여, 확실한 동력전달이 이루어지도록 하는 수단으로서, 이동프레임부(210)의 측벽부(213) 외면에 고정설치되는 스프링지지판(276)과, 이 스프링지지판(276)과 외측 상하이동부재(272b) 사이에 설치되어, 상하이동부(272)를 상측으로 이동시키는 소정의 탄성력을 제공하는 푸쉬스프링(277)을 포함하도록 구성된다.

[0090] 상기한 구성으로, 구동모터(273)의 구동에 따라 피니언기어(275)가 회전하면서 랙기어(271)를 따라 이동됨으로써, 이동프레임(210)과 함께 도어(300)의 미닫이식 슬라이딩 이동이 이루어질 수 있다.

[0091] 이처럼, 본 발명의 슬라이딩 구동부(270)는 이동프레임(210)에 구동모터(273)를 포함하는 대부분의 구성이 설치되어 수평프레임(120)의 상하폭을 콤팩트하게 설계할 수 있을 뿐 아니라, 랙기어(271)와 피니언기어(275)를 통한 동력전달을 통해 정확하고 안정적인 도어(300)의 미닫이식 슬라이딩 개폐가 이루어질 수 있게 해준다. 특히, 푸쉬수단(276,277)에 의해 상하이동부(272)를 상부로 밀어, 기어결합이 해제되지 않고 양호한 기어연결상태를 유지할 수 있게 해주어 오동작 발생률을 현저히 줄일 수 있는 특징이 있다.

[0092] 한편, 이와 같은 슬라이딩 구동부(270)가 구성될 경우, 외부 전원을 직접 구동모터(273)에 공급하기

어려우므로, 이동프레임(210)의 내부에 구동모터(273)의 전원공급을 위한 배터리가 구성될 수 있다.

[0093] 본 발명에서는 이동프레임(210) 내부에 구동모터(273)의 전원공급을 위한 배터리가 구성될 경우, 도어(300)의 미닫이식 슬라이딩 차단상태에서, 배터리의 외부전원충전이 이루어질 수 있도록 충전시스템이 구성될 수 있다.

[0094] 도 12 및 도 13을 참조하면, 본 발명의 충전시스템은 충전단자부(401), 거리센서(410), 이송수단(421,423), 전원공급단자부(430), 충전핀 안내블록(440), 셔터부(450)를 포함하도록 구성된다.

[0095] 충전단자부(401)는 배터리와 전기적으로 연결되고, 이동프레임(210)의 내측에 설치되며, 이동프레임(210)의 내측 바닥에 설치된 레일(403)을 따라 전후 이동가능하도록 설치된다. 충전단자부(401)는 충전핀(402)을 구비하며, 충전단자부(401)의 전진시, 충전핀(402)이 이동프레임(210)의 측면에 형성된 핀통과홀(215)을 통과하여 이동프레임(210)의 외측으로 돌출되고, 후진시, 충전핀(402)이 이동프레임(210)의 내측에 인입된 상태가 되도록 구성된다.

[0096] 거리센서(310)는 이동프레임(210)에 설치되어, 이동프레임(210)의 좌우 슬라이딩 이동에 따라 이동프레임(210)과 수직프레임(110)의 거리를 감지하도록 구성된다.

[0097] 이송수단(421,423)은 충전단자부(401)를 전진 또는 후진시키기 위한 것으로서, 이동프레임(210)의 측부 내면에 설치되는 자석 또는 금속재질로 이루어진 부착부재(412)과, 제어부의 제어에 따라 배터리의 전원이 공급되어 자력이 형성됨으로써, 선택적으로 부착부재(412)에 자력결합되어 충전단자부(401)를 전진시키는 전자석부재(423)를 포함하도록 구성된다.

[0098] 이때, 본 발명은 충전단자부(401)과 이동프레임(210) 측부 사이에 스프링(미도시)이 설치되어, 충전단자부(401)의 전진 후, 전자석부재(423)에 전원이 차단되는 경우, 도 2와 같이 충전단자부(401)를 원위치로 후퇴되도록 구성될 수 있다.

[0099] 전원공급단자부(430)는 수직프레임(110)에 설치되며, 충전핀(402)이 삽입되는 소켓부(431)를 구비하며, 충전핀(402)이 소켓부(431)에 삽입되면 외부상용전원과 같은 전원공급부로부터 충전핀(402)으로 전원을 공급하여 배터리의 충전이 이루어지도록 한다.

[0100] 충전핀 안내블록(440)은 전원공급단자부(430)와 인접하도록 수직프레임(110)에 설치되며, 충전핀(402)을 소켓부(431)로 안내하는 안내홀(442)를 구비하도록 구성된다.

[0101] 아울러, 충전핀 안내블록(440)은 안내홀(442)와 직각방향으로 연결되며 셔터부(450)가 수용되어 셔터부(450)의 상하이동으로 안내하는 셔터수용홀(444)을 더 포함하도록 구성된다.

[0102] 셔터부(450)는 셔터수용홀(444)에 수용되어 상하 이동되며, 하강시 안내홀(442)를 차단하고 상승시 안내홀(442)을 개방시키도록 구성된다. 이때, 셔터부(450)와 셔터수용홀(444) 천정 사이에는 코일스프링(455)이 설치되어 코일스프링(455)의 탄성력에 의해 셔터부(450)가 하방으로 이동하도록 구성된다.

[0103] 본 발명에서 셔터부(450)의 하면에는 충전핀(402)이 안내홀(442)로 진입하는 경우, 충전핀(402)에 의해 셔터부(450)가 강제적으로 상승하도록 하는 경사안내면(451)이 구비된다. 이에 따라, 충전핀(402)이 안내홀(442)로 진입하면, 충전핀(402)이 셔터부(450)의 경사안내면(451)을 밀어올리면서 전진하여 셔터부(450)를 강제적으로 상승시키면서 전원공급단자부(430)의 소켓부(431)에 도킹될 수 있다.

[0104] 본 발명의 충전시스템은 도어(300)의 닫힘동작이 이루어지도록 슬라이딩구동부(270)의 구동에 따라 이동프레임(210)이 수직프레임(110) 측으로 슬라이딩 이동되는 경우, 거리센서(310)가 이동프레임(210)가 수직프레임(110)의 거리를 감지하여 제어부에 출력하면, 제어부는 거리센서(310)에서 감지된 거리값이 기 설정값 이내가 되면, 전자석부재(423)에 전원을 공급하여 충전핀(402)이 이동프레임(210)의 외측으로 돌출되도록 한다(도 13(a) 참조).

[0105] 이러게 충전핀(402)이 이동프레임(210)의 외측으로 돌출된 상태에서, 이동프레임(210)이 수직프레임(110) 측으로 더 슬라이딩 이동하게 되면, 충전핀(402)이 안내홀(442)에 진입하고, 셔터부(450)의 경사안내면(451)을 밀어올려 셔터부(450)를 강제적으로 상승시키면서 전진하고, 도 13의 (b)와 같이 도어(300)가 완전 닫힘상태, 즉, 이동프레임(210)이 수직프레임(110)과 완전히 접하게 되면서, 충전핀(402)이 소켓부(341)에 삽입되어 배터리에 대한 충전이 이루어질 수 있다.

[0106] 반대로, 도어(300)의 미닫이식 개방동작을 위해 이동프레임(210)이 수직프레임(110)에 대해 멀어지도록 슬라이딩이동되면, 소켓부(431)로부터 충전핀(402)이 분리되고, 안내홀(442)에 빠지게 되면서 충전이 정지되게 된다.

[0107] 아울러, 이동프레임(210)이 수직프레임(110)에 지속적으로 멀어져, 거리센서(410)로부터 감지되는 거리값이 기설정범위를 초과하는 경우, 전자석부재(423)에 전원공급을 차단함으로써, 충전단자부(401)과 이동프레임(210) 측부 사이에 설치된 스프링(미도시)에 의해 충전단자부(401)가 원위치로 후퇴하고 이에 따라 충전핀(402)이 이동프레임(210)의 내부로 인입된 상태가 된다.

[0108] 이처럼, 본 발명의 자동문에 구비된 충전시스템은, 도어(300)의 미닫이식 닫힘동작시, 충전핀(402)이 이동프레임(210)에서 자동돌출되어, 수직프레임(110)에 설치된 전원공급단자부(430)에 도킹되어 배터리의 충전이 이루어지고, 도어(300)의 미닫이식 개방동작시 충전핀(402)은 이동프레임(210) 내로 인입되도록 구성되는 것이다.

[0109] 이상, 본 발명을 본 발명의 원리를 예시하기 위한 바람직할 실시 예와 관련하여 도시하고 또한 설명하였으나, 본 발명은 그와 같이 도시되고 설명된 그대로의 구성 및 작용으로 한정되는 것이 아니다. 오히려 첨부된 특허청구범위의 사상 및 범주를 일탈함이 없이 본 발명에 대한 다수의 변경 및 수정 가능함을 당업자들은 잘 이해할 수 있을 것이다. 따라서 그러한 모든 적절한 변경 및 수정과 균등물도 본 발명의 범주에 속하는 것으로 간주되어야 할 것이다.

부호의 설명

[0110] 100...고정프레임부

110...수직프레임

120...수평프레임

210...좌우이동프레임부

210...이동프레임

212...연장프레임

220...LM가이드레일

230...슬라이딩부

236...LM가이드블록

260...슬라이딩 구동부

261...구동모터

263...구동풀리

264...종동풀리

266...벨트

267...벨트고정부

300...도어

310...스프링경첩

340...상측힌지부

350...하측힌지부

360...복귀수단

362...캠부재

364...링크바

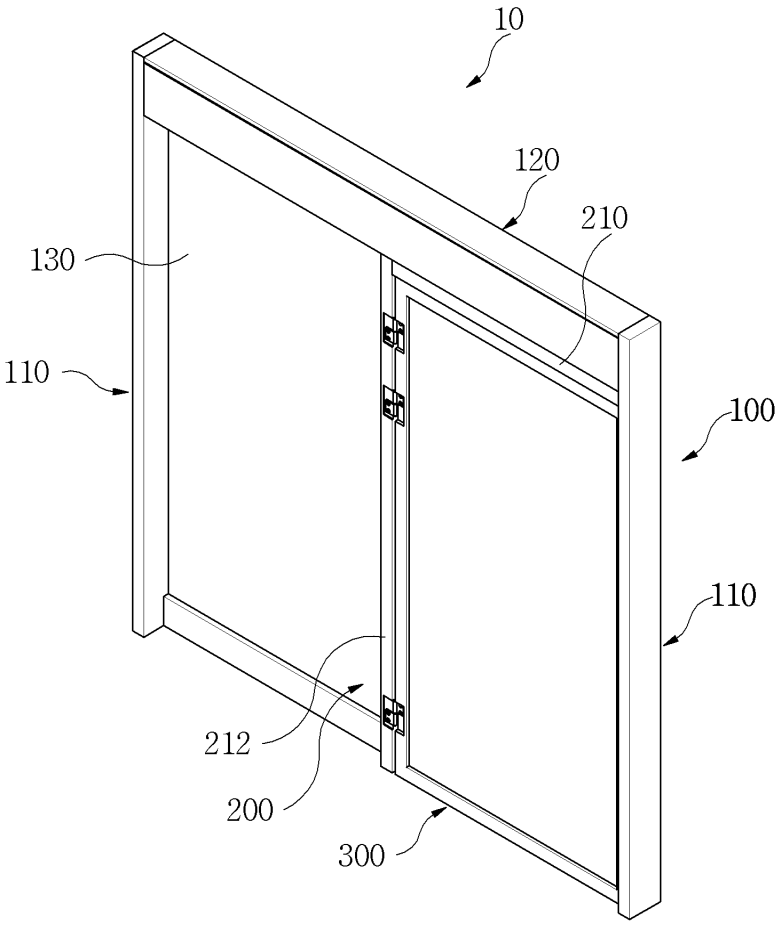
366...스프링하우징

368...스프링압축바

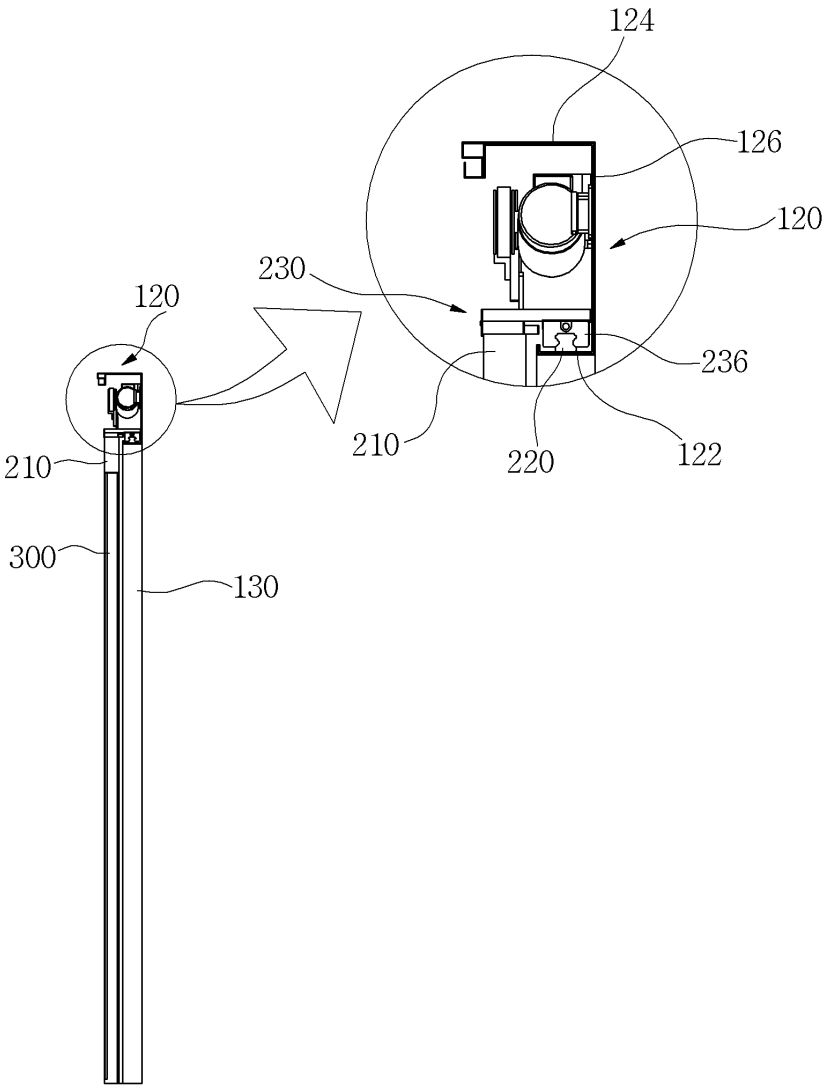
367...복원스프링

도면

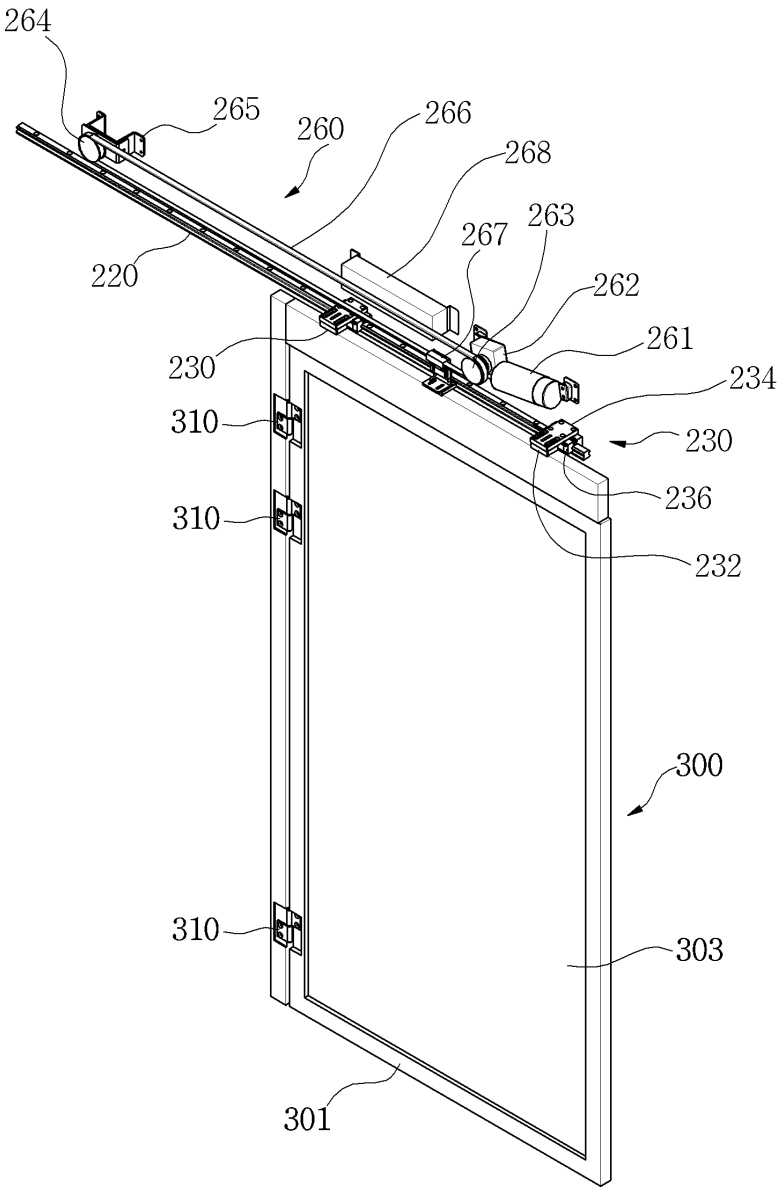
도면1



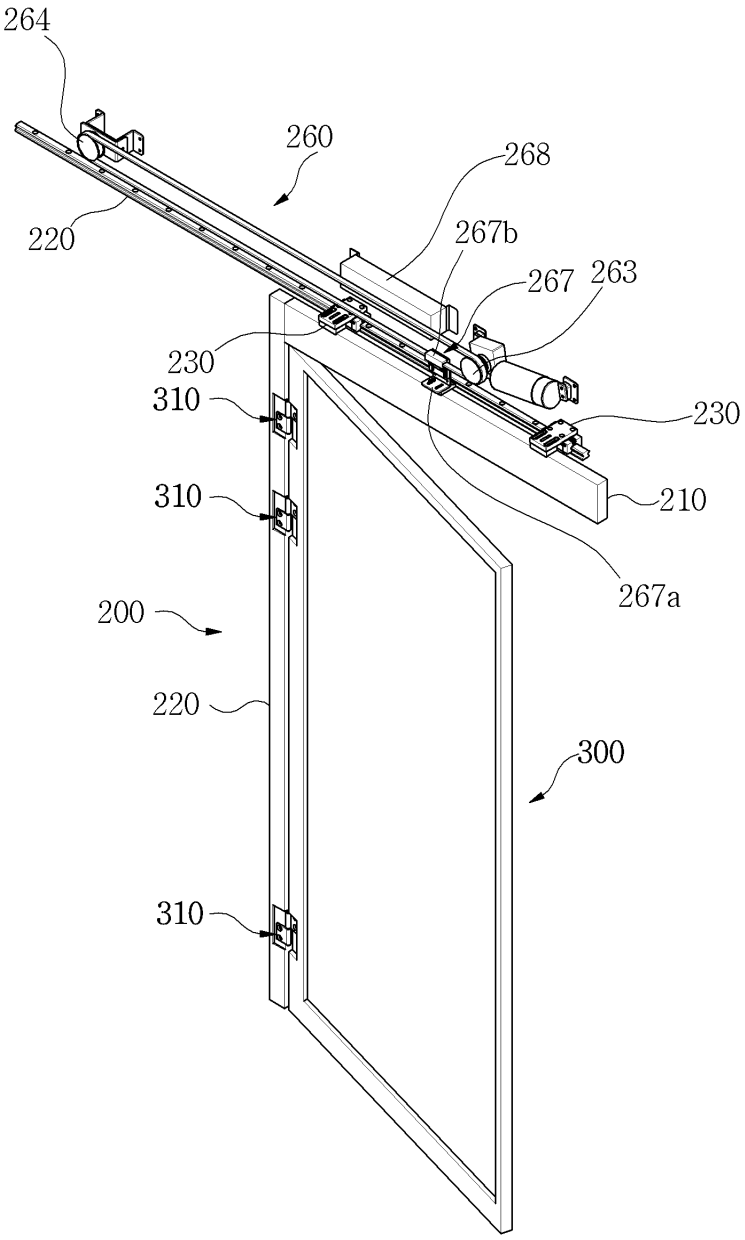
도면2



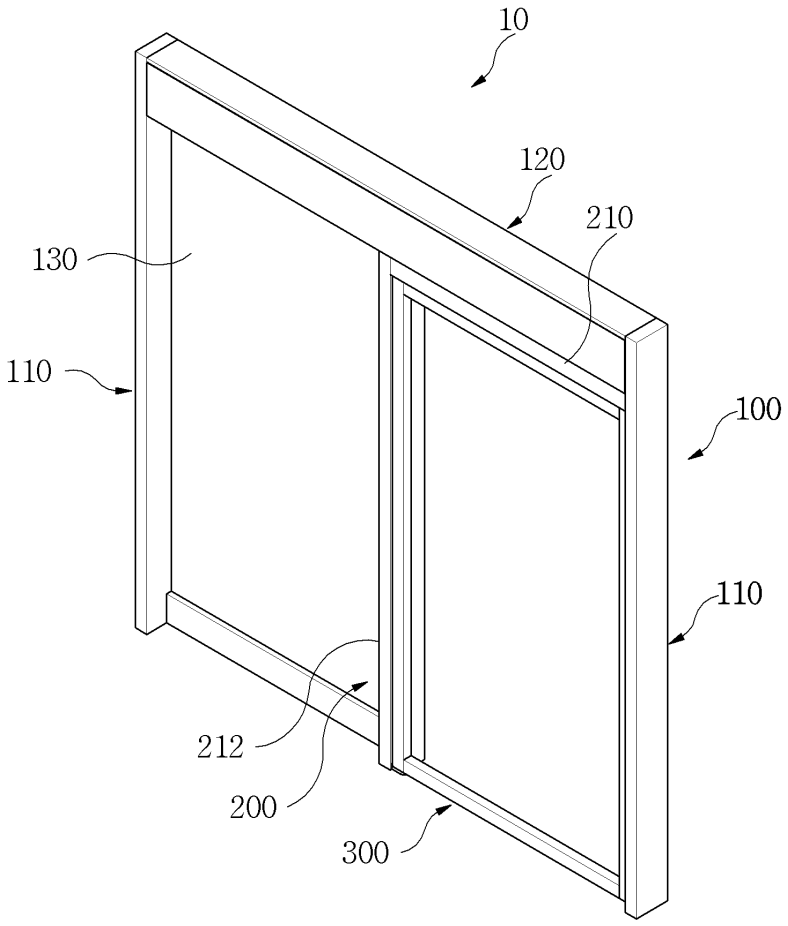
도면3


264
265
260
266
268
267
263
262
261
234
230
220
230
310
310
236
232
300
310
303
301

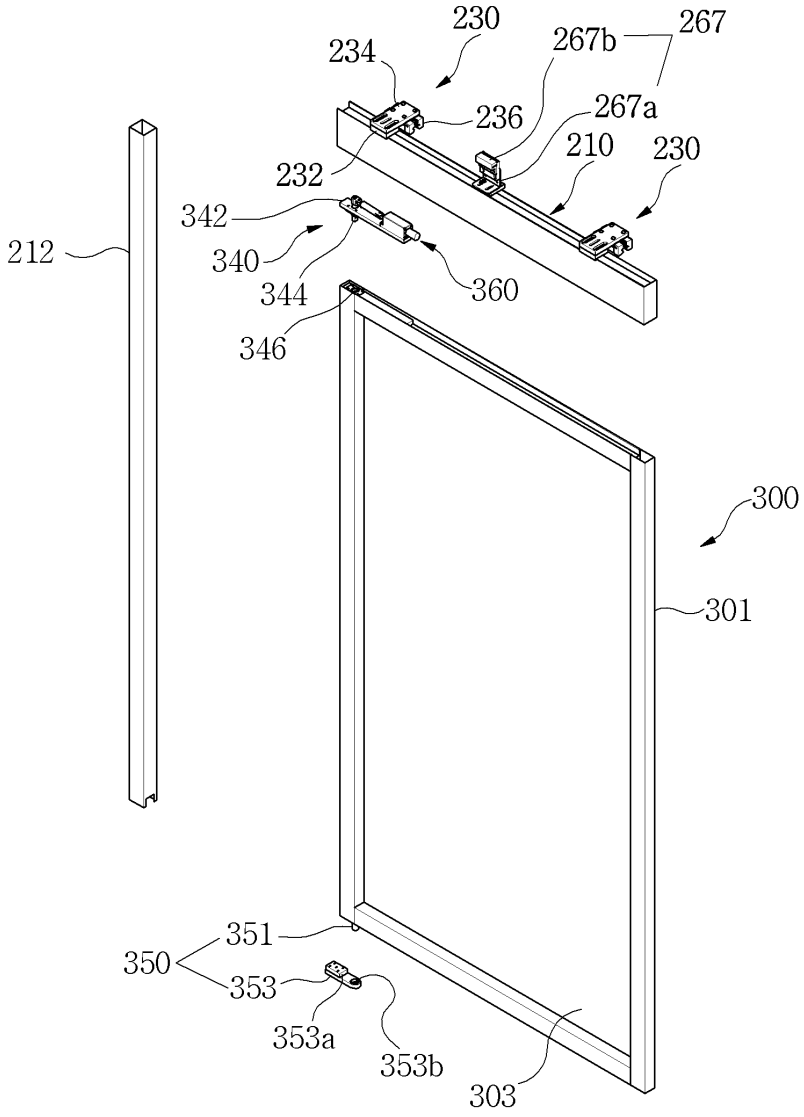
도면4


264
260
268
220
267b
267
263
230
230
310
210
310
267a
200
220
300
310

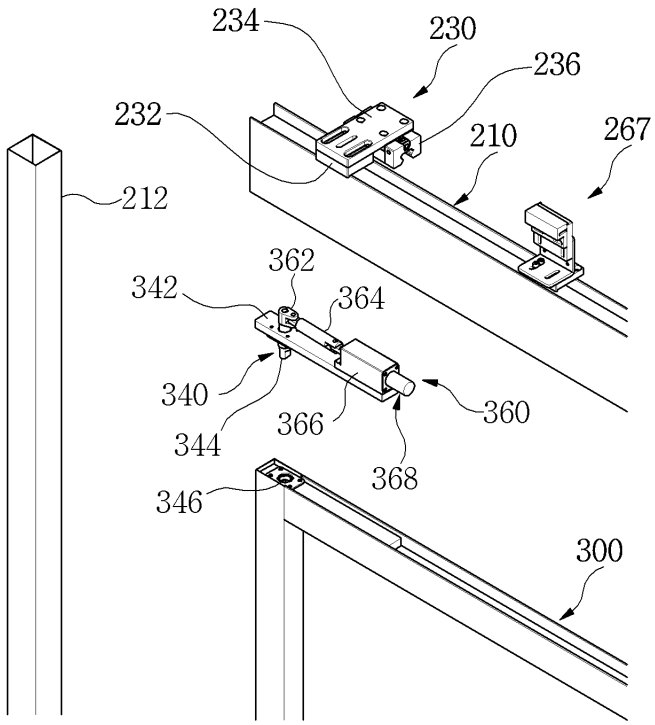
도면5



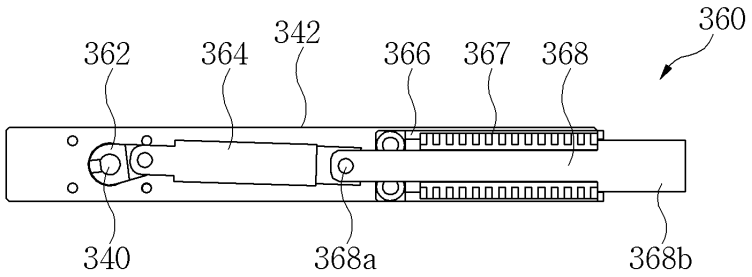
도면6


230
234
267b
267
236
267a
210
230
232
342
212
340
344
360
346
300
301
351
350
353
353a
353b
303

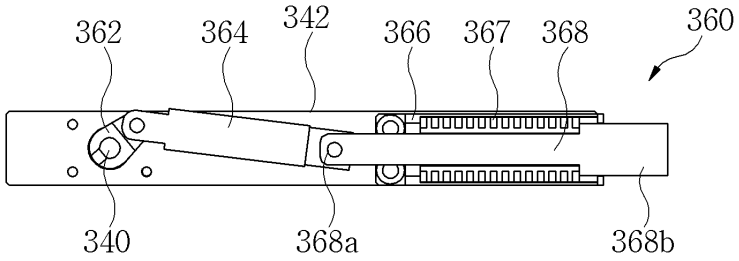
도면7


234
230
236
232
210
267
212
362
342
364
340
360
366
344
368
346
300

도면8

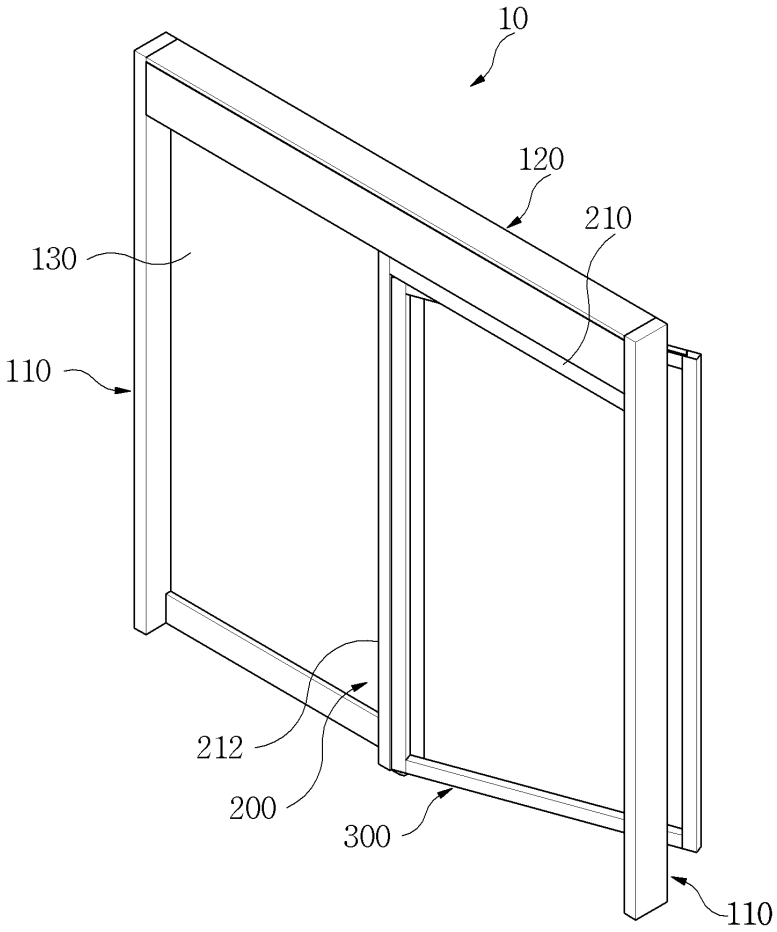

360
362
364
342
366
367
368
340
368a
368b

(a)

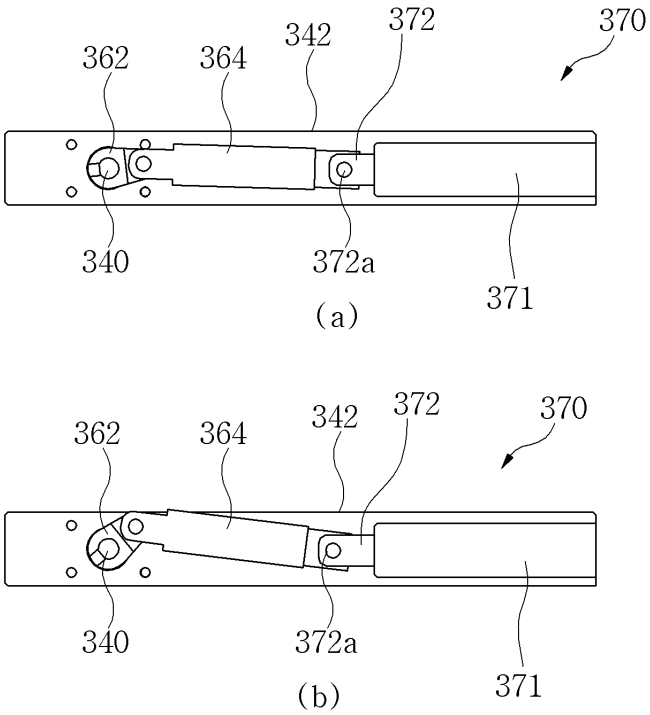

360
362
364
342
366
367
368
340
368a
368b

(b)

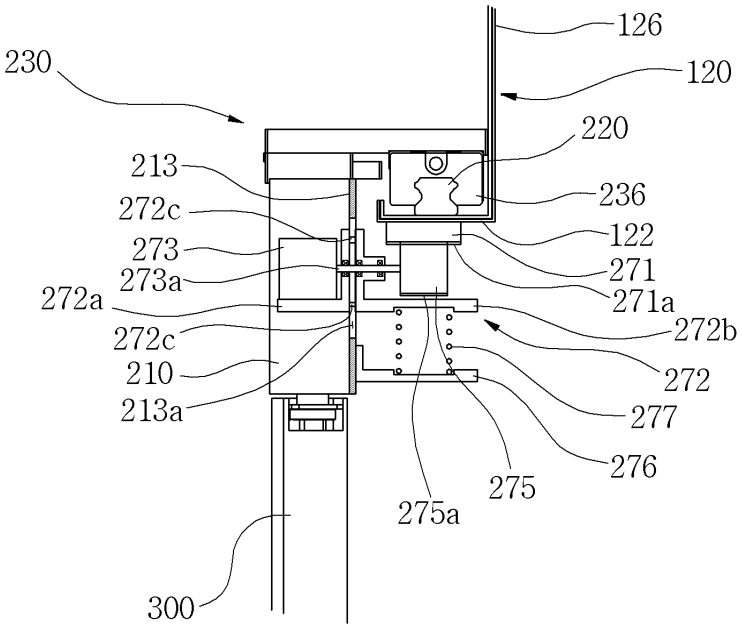
도면9



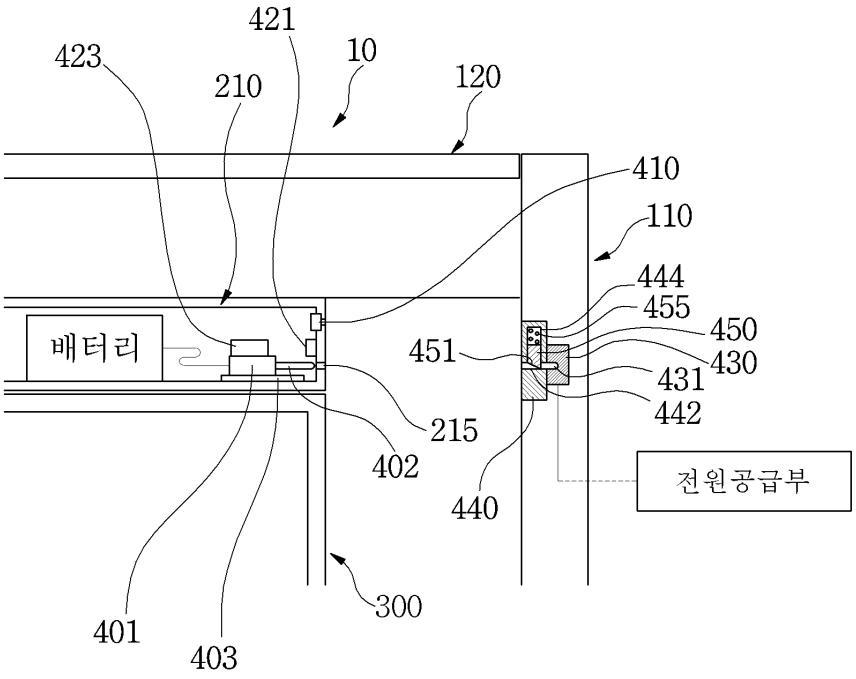
도면10


362
364
342
372
370
340
372a
371
(a)
362
364
342
372
370
340
372a
371
(b)

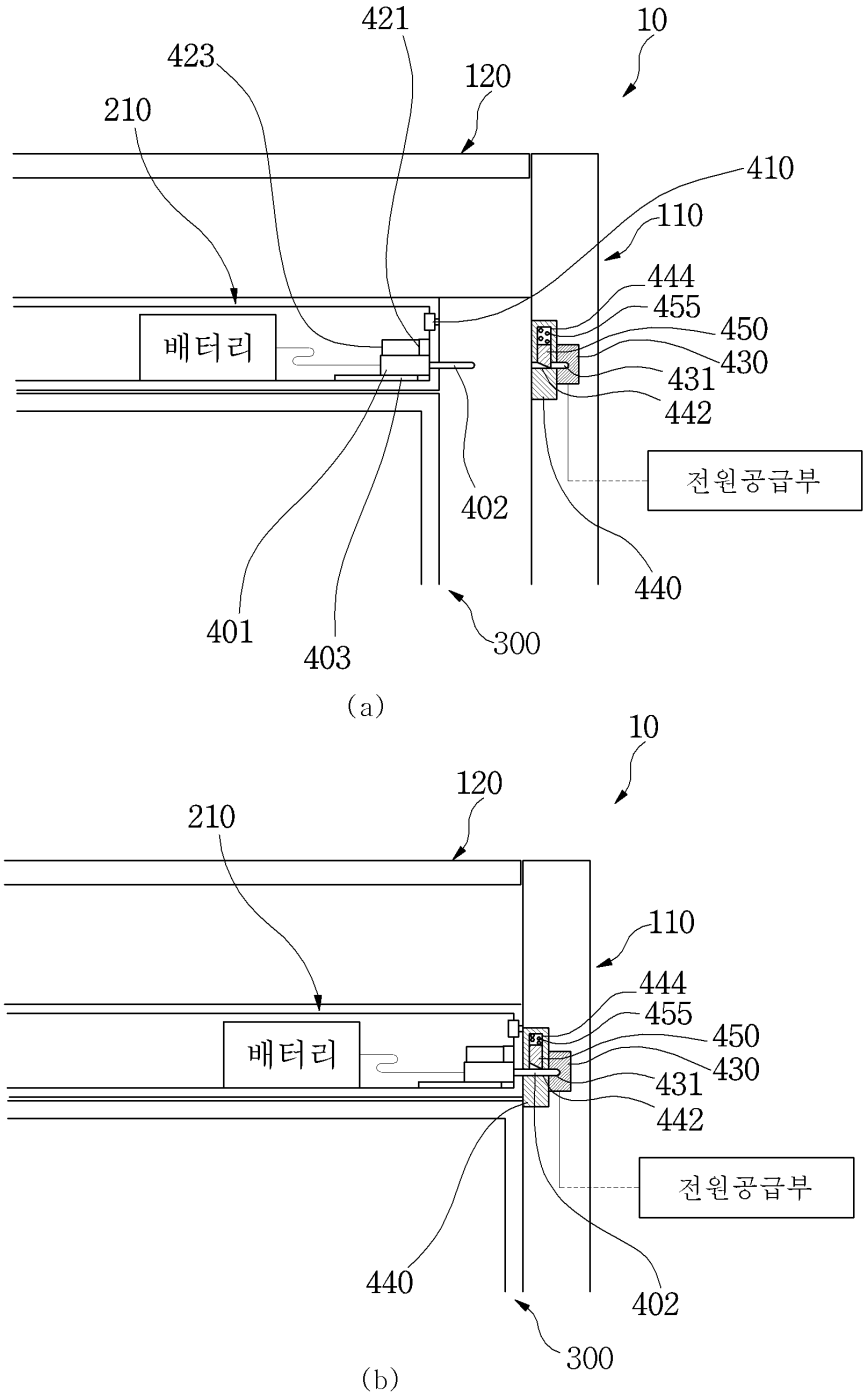
도면11


126
120
230
220
213
236
272c
122
273
271
273a
271a
272a
272b
272c
272
210
277
213a
276
275
275a
300

도면12


421
423
10
210
120
410
110
444
455
450
451
430
431
442
배터리
215
402
전원공급부
440
300
401
403

도면13


421
10
423
120
210
410
110
444
455
450
430
431
442
배터리
전원공급부
402
440
401
403
300
(a)
10
120
210
110
444
455
450
430
431
442
배터리
전원공급부
440
402
300
(b)