



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0142795
(43) 공개일자 2024년10월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E05F 11/54 (2006.01) E05B 53/00 (2014.01)
E06B 3/46 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E05F 11/54 (2013.01)
E05B 53/001 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2023-0037279
(22) 출원일자 2023년03월22일
심사청구일자 2023년03월22일

(71) 출원인
인천대학교 산학협력단
인천광역시 연수구 갯벌로 27, 인천대학교 이노베이션센터(송도동)
(72) 발명자
전태성
인천광역시 서구 비지니스로28번길 13 청라동문굿모닝힐, 567동 101호
전태연
인천광역시 남동구 호구포로 803 롯데캐슬골드2단지아파트, 2208동 105호
(74) 대리인
김종선, 이형석

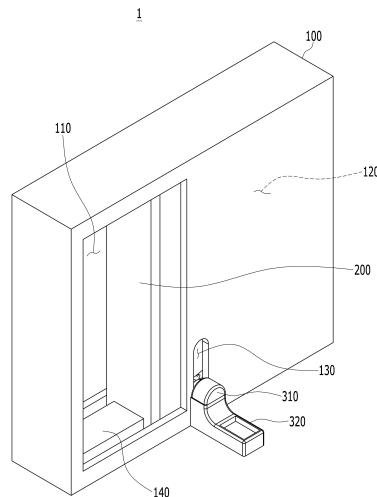
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 비자동식 슬라이딩 도어 장치

(57) 요약

본 발명은 비자동식 슬라이딩 도어 장치를 제공한다. 본 발명의 실시예에 의한 비자동식 슬라이딩 도어 장치의 일 양태는, 개구부 및 수납 공간이 정의되는 도어 프레임; 상기 도어 프레임에 대하여 슬라이딩하여 상기 개구부를 선택적으로 개폐하는 슬라이딩 도어; 상기 슬라이딩 도어의 슬라이딩을 위한 구동력을 선택적으로 제공하는 구동 기구; 및 상기 슬라이딩 도어가 상기 도어 프레임에 대하여 슬라이딩하도록 상기 구동 기구의 구동력을 전달하는 구동력 전달 기구;를 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

E06B 3/4636 (2013.01)

E05Y 2201/716 (2013.01)

E05Y 2201/722 (2013.01)

(72) 발명자

신보은

충청남도 예산군 고덕면 몽곡상몽길 24

이승현

전라남도 해남군 해남읍 동초길 15 다우아르미안,
102동 603호

백의현

경기도 화성시 남양읍 시청로102번길 84 대광파인
밸리골드, 201동 202호

장현성

경기도 안산시 단원구 원초로 61
롯데캐슬더퍼스트, 102동 1403호

명세서

청구범위

청구항 1

개구부(110) 및 수납 공간(120)이 정의되는 도어 프레임(100);
 상기 도어 프레임(100)에 대하여 슬라이딩하여 상기 개구부(110)를 선택적으로 개폐하는 슬라이딩 도어(200);
 상기 슬라이딩 도어(200)의 슬라이딩을 위한 구동력을 선택적으로 제공하는 구동 기구; 및
 상기 슬라이딩 도어(200)가 상기 도어 프레임(100)에 대하여 슬라이딩하도록 상기 구동 기구의 구동력을 전달하는 구동력 전달 기구; 를 포함하는 비자동식 슬라이딩 도어 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,
 상기 구동 기구는,
 상기 도어 프레임(100)에 대하여 수직 방향으로 이동 가능하게 설치되는 구동 레버(310);
 상기 도어 프레임(100)에 대하여 하방으로 이동한 상기 구동 레버(310)를 지지하는 레버 베이스(320); 및
 상기 레버 베이스(320)가 고정된 상태에서 바닥면에 지지되는 레버 베이스(320); 를 포함하는 비자동식 슬라이딩 도어 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,
 상기 구동력 전달 기구는,
 상기 구동 기구에 회전 가능하게 연결되는 회전축(410);
 상기 회전축(410) 상에 결합되는 피니언(420); 및
 상기 슬라이딩 도어(200)에 구비되는 랙(430); 을 포함하고,
 상기 구동 기구에 의하여 구동력이 제공되면, 상기 피니언(420)이 상기 랙(430)에 기어물림된 상태에서 회전하여 상기 랙(430)이 수평 방향으로 이동하는 비자동식 슬라이딩 도어 장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서,
 상기 랙(430)은, 상기 개구부(110)를 개방하기 위하여 상기 슬라이딩 도어(200)가 슬라이딩하는 방향으로 상향 경사지게 연장되는 비자동식 슬라이딩 도어 장치.

청구항 5

제 3 항에 있어서,
 상기 개구부(110)가 개폐되는 과정에서 상기 피니언(420)이 상기 랙(430)에 기어물림된 상태를 유지하도록 상기 피니언(420)의 회전에 의한 상기 랙(430)의 이동을 안내하는 가이드 기구를 더 포함하는 비자동식 슬라이딩 도

어 장치.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 가이드 기구는,

상기 회전축(410) 상에 결합되는 가이드 롤러(510); 및

상기 개구부(110)가 개폐되는 과정에서 상기 피니언(420)이 상기 랙(430)에 기어물림된 상태를 유지하는 범위에
서 상기 가이드 롤러(510)의 높이를 제한하는 가이드 리브(520); 를 포함하는 비자동식 슬라이딩 도어 장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 개구부(110)가 개폐되는 과정에서, 상기 피니언(420) 및 가이드 롤러(510) 중 일방은 상기 회전축(410)과
함께 회전하고, 상기 피니언(420) 및 가이드 롤러(510) 중 나머지 타방은 상기 회전축(410)에 대하여 회전하는
비자동식 슬라이딩 도어 장치.

청구항 8

제 6 항에 있어서,

상기 랙(430) 및 가이드 리브(520) 중 일방은, 상기 피니언(420) 및 가이드 롤러(510) 중 일방의 하방에 배치되
고,

상기 랙(430) 및 가이드 리브(520) 중 나머지 타방은, 상기 피니언(420) 및 가이드 롤러(510) 중 나머지 타방의
상방에 배치되는 비자동식 슬라이딩 도어 장치.

청구항 9

제 1 항 내지 제 8 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 구동 기구는, 상기 개구부(110)가 차폐되는 방향으로 상기 슬라이딩 도어(200)에 외력을 항상 제공하는 탄
성 부재를 더 포함하고,

상기 개구부(110)의 개방시에는, 상기 제2구동 기구가 제공하는 구동력만큼 상기 구동 기구가 제공하여야 하는
구동력이 증가되고,

상기 개구부(110)의 차폐시에는, 상기 제2구동 기구가 제공하는 구동력만큼 상기 구동 기구가 제공하여야 하는
구동력이 감소되는 비자동식 슬라이딩 도어 장치.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 탄성 부재는, 상기 도어 프레임(100) 및 슬라이딩 도어(200)에 양단이 고정되어 상기 개구부(110)가 차폐
되는 방향으로 탄성력을 상기 슬라이딩 도어(200)에 부여하는 비자동식 슬라이딩 도어 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 비자동식 슬라이딩 도어 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 슬라이딩 도어란, 도어 프레임에 대하여 슬라이딩 방식으로 이동하여 개폐되는 것으로, 수동식과 전동식으로 구분된다. 수동식의 경우에는, 사용자가 슬라이딩 도어를 직접 손으로 파지하고 수평 방향으로 밀거나 당겨서 슬라이딩시키면 도어가 개폐된다. 그리고 전동식의 경우에는, 통상적으로 출입자의 출입을 감지하기 위한 센서와 함께 사용되고, 센서가 출입을 감지하면, 모터가 동작하여 전동식으로 슬라이딩 도어가 개폐된다.

[0003] 그러나, 수동식의 경우에는, 사용자가 슬라이딩 도어를 직접 손으로 파지하고 수평 방향으로 밀거나 당겨서 슬라이딩시켜서 개폐하여야 하므로, 슬라이딩 도어의 개폐를 위하여 상당한 힘을 가하여야 할 뿐만 아니라, 다양한 사유로 손을 사용하기 어려운 경우에는, 도어를 개폐하기 불편한 단점이 발생한다. 이에 반하여, 전동식의 경우에는, 모터 또는/및 센서가 추가되므로, 설치 비용의 증가뿐만 아니라 유지 비용도 증가될 수 있다. 그러나, 종래에는 이와 같은 수동식 및 전동식 슬라이딩 도어의 문제점을 해결하기 위한 구체적인 기술이 제안되지 못하는 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제1970160호(명칭: 족동식 미닫이도어 개폐 장치)
(특허문헌 0002) 대한민국 공개실용신안 제2009-0012977호(명칭: 미닫이문 제동 장치 및 미닫이문 장치)
(특허문헌 0003) 일본 등록특허 제6448487호(명칭: 미닫이문 제동 장치 및 미닫이문 장치)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 상술한 바와 같은 종래 기술에 의한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은, 별도의 구동원을 사용하지 않고, 보다 용이하게 슬라이딩 도어를 개폐할 수 있도록 구성되는 비자동식 슬라이딩 도어 장치를 제공하는 것이다.

[0006] 본 발명의 다른 목적은, 손을 사용하지 않고도 슬라이딩 도어를 개폐할 수 있도록 구성되는 비자동식 슬라이딩 도어 장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시예에 의한 비자동식 슬라이딩 도어 장치의 일 양태는, 개구부 및 수납 공간이 정의되는 도어 프레임; 상기 도어 프레임에 대하여 슬라이딩하여 상기 개구부를 선택적으로 개폐하는 슬라이딩 도어; 상기 슬라이딩 도어의 슬라이딩을 위한 구동력을 선택적으로 제공하는 구동 기구; 및 상기 슬라이딩 도어가 상기 도어 프레임에 대하여 슬라이딩하도록 상기 구동 기구의 구동력을 전달하는 구동력 전달 기구; 를 포함한다.

[0008] 본 발명의 실시예의 일 양태에서, 상기 구동 기구는, 상기 도어 프레임에 대하여 수직 방향으로 이동 가능하게 설치되는 구동 레버; 상기 도어 프레임에 대하여 하방으로 이동한 상기 구동 레버를 지지하는 레버 베이스; 및 상기 레버 베이스가 고정된 상태에서 바닥면에 지지되는 레버 베이스; 를 포함한다.

[0009] 본 발명의 실시예의 일 양태에서, 상기 구동력 전달 기구는, 상기 구동 기구에 회전 가능하게 연결되는 회전축; 상기 회전축 상에 결합되는 피니언; 및 상기 슬라이딩 도어에 구비되는 랙; 을 포함하고, 상기 구동 기구에 의하여 구동력이 제공되면, 상기 피니언이 상기 랙에 기어물림된 상태에서 회전하여 상기 랙이 수평 방향으로 이동한다.

[0010] 본 발명의 실시예의 일 양태에서, 상기 랙은, 상기 개구부를 개방하기 위하여 상기 슬라이딩 도어가 슬라이딩하

는 방향으로 상향 경사지게 연장된다.

- [0011] 본 발명의 실시예의 일 양태는, 상기 개구부가 개폐되는 과정에서 상기 피니언이 상기 랙에 기어물림된 상태를 유지하도록 상기 피니언의 회전에 의한 상기 랙의 이동을 안내하는 가이드 기구를 더 포함한다.
- [0012] 본 발명의 실시예의 일 양태에서, 상기 가이드 기구는, 상기 회전축 상에 결합되는 가이드 롤러; 및 상기 개구부가 개폐되는 과정에서 상기 피니언이 상기 랙에 기어물림된 상태를 유지하는 범위에서 상기 가이드 롤러의 높이를 제한하는 가이드 리브; 를 포함한다.
- [0013] 본 발명의 실시예의 일 양태에서, 상기 개구부가 개폐되는 과정에서, 상기 피니언 및 가이드 롤러 중 일방은 상기 회전축과 함께 회전하고, 상기 피니언 및 가이드 롤러 중 나머지 타방은 상기 회전축에 대하여 회전한다.
- [0014] 본 발명의 실시예의 일 양태에서, 상기 랙 및 가이드 리브 중 일방은, 상기 피니언 및 가이드 롤러 중 일방의 하방에 배치되고, 상기 랙 및 가이드 리브 중 나머지 타방은, 상기 피니언 및 가이드 롤러 중 나머지 타방의 상방에 배치된다.
- [0015] 본 발명의 실시예의 일 양태에서, 상기 구동 기구는, 상기 개구부가 차폐되는 방향으로 상기 슬라이딩 도어에 외력을 항상 제공하는 탄성 부재를 더 포함하고, 상기 개구부의 개방시에는, 상기 제2구동 기구가 제공하는 구동력만큼 상기 구동 기구가 제공하여야 하는 구동력이 증가되고, 상기 개구부의 차폐시에는, 상기 제2구동 기구가 제공하는 구동력만큼 상기 구동 기구가 제공하여야 하는 구동력이 감소된다.
- [0016] 본 발명의 실시예의 일 양태에서, 상기 탄성 부재는, 상기 도어 프레임 및 슬라이딩 도어에 양단이 고정되어 상기 개구부가 차폐되는 방향으로 탄성력을 상기 슬라이딩 도어에 부여한다.

발명의 효과

- [0017] 본 발명의 실시예에 의한 비자동식 슬라이딩 도어 장치에 의하면 다음과 같은 효과를 기대할 수 있게 된다.
- [0018] 먼저, 본 발명의 실시예에서는, 사용자가 구동 기구를 통하여 수직 방향으로의 외력을 부여하면, 이에 의하여 슬라이딩 도어가 수평 방향으로 슬라이딩되어 개폐된다. 따라서, 본 발명의 실시예에 의하면, 보다 용이하게 슬라이딩 도어를 개폐할 수 있게 된다.
- [0019] 특히, 본 발명의 실시예에서는, 사용자가 발을 사용하여 구동 기구를 조작할 수도 있다. 따라서, 본 발명의 실시예에 의하면, 사용자가 물건 등을 파지하여 손을 사용할 수 없는 경우에도 슬라이딩 도어를 개폐할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

- [0020] 도 1은 본 발명의 실시예에 의한 비자동식 슬라이딩 도어 장치를 보인 사시도.
- 도 2는 본 발명의 실시예를 보인 분해사시도.
- 도 3 및 도 4는 본 발명의 실시예에 의한 비자동식 슬라이딩 도어 장치에 의하여 슬라이딩 도어가 개폐되는 과정을 보인 동작상태도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 이하에서는 본 발명의 실시예에 의한 비자동식 슬라이딩 도어 장치를 첨부된 도면을 참조하여 보다 상세하게 설명한다.
- [0022] 도 1은 본 발명의 실시예에 의한 비자동식 슬라이딩 도어 장치를 보인 사시도이고, 도 2는 본 발명의 실시예를 보인 분해사시도이다.
- [0023] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 실시예에 의한 비자동식 슬라이딩 도어 장치(1)는, 개구부(110)를 비자동식(非自動式)으로 개폐하기 위한 것으로, 상기 비자동식 슬라이딩 도어 장치(1)는, 도어 프레임(100), 슬라이딩 도어(200), 구동 기구, 구동력 전달 기구 및 가이드 기구를 포함한다.
- [0024] 보다 상세하게는, 상기 도어 프레임(100)에는 상기 개구부(110) 및 수납 공간(120)이 정의된다. 상기 개구부(110)는, 공간을 연통시켜서 공간 사이를 왕래하는 사용자가 입출되는 곳으로, 상기 슬라이딩 도어(200)에 의하여 개폐된다. 상기 수납 공간(120)은, 상기 개구부(110)가 개방된 상태에서 상기 슬라이딩 도어(200)가 수납되는 곳으로, 이를 위하여 상기 수납 공간(120)은 상기 개구부(110)와 연통된다. 예를 들면, 중공의 육면체 형상

으로 형성되는 상기 도어 프레임(100)의 서로 대향되는 2개의 면이 일부가 각각 절개되어 상기 개구부(110)가 정의되고, 상기 개구부(110)에 대응되는 상기 도어 프레임(100)의 일부를 제외한 나머지에 의하여 상기 수납 공간(120)이 정의될 수 있다.

[0025] 또한, 상기 도어 프레임(100)에는, 제1가이드 슬롯(130)이 형성된다. 상기 제1가이드 슬롯(130)은, 상기 개구부(110)가 형성되는 상기 도어 프레임(100)의 서로 대향되는 2개의 면의 일부가 수직 방향으로 각각 절개되어 정의된다. 실질적으로, 상기 제1가이드 슬롯(130)은, 상기 수납 공간(120)과 연통됨과 동시에 상기 개구부(110)에 인접하게 위치된다.

[0026] 상기 도어 프레임(100)에는, 가이드 레일(140)이 구비된다. 상기 가이드 레일(140)은, 상기 도어 프레임(100)에 대하여 상기 슬라이딩 도어(200)가 슬라이딩 가능하도록 안내한다. 이를 위하여 상기 가이드 레일(140)은, 상기 개구부(110) 및 수납 공간(120)을 가로질러서 연장된다.

[0027] 다음으로, 상기 슬라이딩 도어(200)는, 상기 개구부(110)를 선택적으로 개폐한다. 이를 위하여 상기 슬라이딩 도어(200)는, 상기 도어 프레임(100)에 대하여 슬라이딩하여 상기 수납 공간(120)의 내부에 수납되어 상기 개구부(110)를 개방하거나 상기 개구부(110) 상에 위치되어 상기 개구부(110)를 차폐한다. 이를 위하여, 상기 슬라이딩 도어(200)가 중공의 육면체 형상, 실질적으로 상기 개구부(110) 초과 및 상기 수납 공간(120) 이하의 크기로 형성될 수 있다.

[0028] 그리고 상기 슬라이딩 도어(200)에는, 제2가이드 슬롯(210)이 형성된다. 상기 제2가이드 슬롯(210)은, 상기 개구부(110)를 개방하기 위하여 상기 슬라이딩 도어(200)가 슬라이딩하는 방향, 즉 도 1 및 도 2에서 도면상 우측으로 상향 경사지게 연장된다. 실질적으로, 상기 제2가이드 슬롯(210)은, 상기 개구부(110)와 마주보는 상기 슬라이딩 도어(200)의 서로 대향되는 2개면의 일부가 각각 절개되어 형성된다.

[0029] 상기 제2가이드 슬롯(210)의 일부분은, 상기 제1가이드 슬롯(130)의 일부분과 연통된다. 이때, 상기 제1 및 제2가이드 슬롯(130)(210)이 연통되는 부분은, 상기 도어 프레임(100)에 대한 상기 슬라이딩 도어(200)의 슬라이딩에 의하여 상기 제2가이드 슬롯(210)이 형성하는 궤적에 따라서 가변된다. 즉, 상기 슬라이딩 도어(200)에 의하여 상기 개구부(110)가 완전하게 개방되면, 상기 제1 및 제2가이드 슬롯(130)(210)의 상단 일부가 서로 연통되고, 상기 슬라이딩 도어(200)에 의하여 상기 개구부(110)가 완전하게 차폐되면, 상기 제1 및 제2가이드 슬롯(130)(210)의 하단 일부가 서로 연통된다. 그리고 상기 개구부(110)의 개폐를 위하여 상기 슬라이딩 도어(200)가 슬라이딩하는 과정에서는, 상기 도어 프레임(100)에 대한 상기 슬라이딩 도어(200)의 위치에 따라서 상기 제1 및 제2가이드 슬롯(130)(210)이 연통되는 부분의 위치가 수직 방향으로 가변된다. 이를 위하여 상기 제2가이드 슬롯(210)의 양단은, 각각 상기 제1가이드 슬롯(130)의 상하단과 동일한 높이에 위치된다.

[0030] 또한, 상기 슬라이딩 도어(200)에는, 가이드 홈(220)이 형성된다. 상기 가이드 홈(220)은, 상기 가이드 레일(140) 상에 위치되어 상기 슬라이딩 도어(200)가 상기 가이드 레일(140)을 따라서 상기 도어 프레임(100)에 대하여 슬라이딩 가능하도록 안내한다. 상기 가이드 홈(220)은, 상기 슬라이딩 도어(200)의 하단이 상기 가이드 레일(140)에 형합되도록 상방으로 요입되어 정의될 수 있다.

[0031] 한편, 상기 구동 기구는, 상기 슬라이딩 도어(200)의 슬라이딩을 위한 구동력을 선택적으로 제공한다. 본 실시예에서는, 상기 구동 기구가, 상기 도어 프레임(100)의 대향되는 2개의 면에 각각 설치되는 2개로 구성되고, 상기 구동 기구는, 구동 레버(310) 및 레버 베이스(320)를 각각 포함한다.

[0032] 상기 구동 레버(310)는, 상기 도어 프레임(100)에 대하여 수직 방향으로 이동 가능하게 설치된다. 상기 레버 베이스(320)는, 상기 도어 프레임(100)에 대하여 하방으로 이동한 상기 구동 레버(310)를 지지한다. 그리고 상기 레버 베이스(320)는, 바닥면에 고정된 상태에서 상기 구동 레버(310)를 지지한다.

[0033] 본 실시예에서는, 상기 구동 레버(310)가, 상기 레버 베이스(320)에 지지된 상태에서 상기 제1가이드 슬롯(130)을 따라서 수직 방향으로 이동한다. 상기 슬라이딩 도어(200)에 의하여 상기 개구부(110)가 완전하게 개방되면, 상기 레버 베이스(320)가 상기 제1가이드 슬롯(130)의 상단에 위치되고, 상기 슬라이딩 도어(200)에 의하여 상기 개구부(110)가 완전하게 차폐되면, 상기 레버 베이스(320)가 상기 제1가이드 슬롯(130)의 하단에 위치된다. 즉, 상기 구동 레버(310)가 상방에서 하방으로 이동하면, 상기 개구부(110)를 개방하도록 하는 구동력이 상기 슬라이딩 도어(200)가 제공되고, 상기 구동 레버(310)가 하방에서 상방으로 이동하면, 상기 개구부(110)를 차폐하도록 하는 구동력이 상기 슬라이딩 도어(200)가 제공된다. 그리고 상기 구동 레버(310)가 하방으로 이동하여 상기 제1가이드 슬롯(130)의 하단에 위치된 상태에서는, 상기 구동 레버(310)는 상기 레버 베이스(320)로부터 상방으로 이격된다.

- [0034] 상기 구동 기구는, 탄성 부재(미도시)를 더 포함할 수 있다. 상기 탄성 부재는, 상기 개구부(110)가 차폐되는 방향으로 상기 슬라이딩 도어(200)에 탄성력을 항상 제공한다. 상기 탄성 부재는, 상기 도어 프레임(100) 및 슬라이딩 도어(200)에 양단이 고정되어 상기 개구부(110)가 차폐되는 방향으로 탄성력을 상기 슬라이딩 도어(200)에 부여할 수 있다. 따라서, 상기 개구부(110)의 개방시에는, 상기 탄성 부재가 제공하는 탄성력만큼 상기 구동 기구가 제공하여야 하는 구동력이 증가될 것이다. 반면에, 상기 개구부(110)의 차폐시에는, 상기 탄성 부재가 제공하는 탄성력만큼 상기 구동 기구가 제공하여야 하는 구동력이 감소될 것이다.
- [0035] 상기 구동력 전달 기구는, 상기 슬라이딩 도어(200)가 상기 도어 프레임(100)에 대하여 슬라이딩하도록, 즉 상기 슬라이딩 도어(200)가 상기 개구부(110)를 개폐하도록 상기 구동 기구의 구동력을 전달한다. 본 실시예에서는, 상기 구동력 전달 기구가, 회전축(410), 피니언(420) 및 랙(430)을 포함한다.
- [0036] 상기 회전축(410)은, 상기 구동 기구, 즉, 상기 구동 레버(310)에 회전 가능하게 연결된다. 실질적으로 상기 회전축(410)은, 상기 슬라이딩 도어(200)의 내부에 배치되고, 상기 회전축(410)의 양단이 상기 제1 및 제2가이드 슬롯(130)(210)을 관통하여 상기 구동 레버(310)에 각각 결합된다. 이때, 상기 회전축(410)의 양단과 상기 구동 레버(310) 사이에는, 상기 구동 레버(310)에 대한 상기 회전축(410)의 상대 회전이 가능하도록 베어링(411)이 각각 구비된다.
- [0037] 상기 피니언(420)은, 상기 회전축(410) 상에 결합된다. 실질적으로, 상기 피니언(420)은, 상기 회전축(410)과 동시에 회전하도록 상기 회전축(410)에 고정되는 2개로 구성된다. 상기 피니언(420)은, 상기 슬라이딩 도어(200)의 내부에 해당하는 상기 회전축(410) 상에서 서로 이격되게 위치된다.
- [0038] 상기 랙(430)은, 상기 슬라이딩 도어(200)의 내부에 구비되는 것으로, 상기 피니언(420)이 각각 기어물림되는 2개로 구성된다. 그런데, 상기 회전축(410)의 양단에는 상기 제1가이드 슬롯(130)을 따라서 수직 방향으로 이동하는 상기 구동 레버(310)가 결합되므로, 상기 피니언(420)의 수평 방향으로의 이동이 제한된다. 따라서, 상기 구동 기구에 의하여 상기 개구부(110)를 개폐하기 위한 구동력이 제공되면, 이에 연동하여 상기 피니언(420)이 수직 방향으로 이동하면서 회전함과 동시에 상기 랙(430)이 수평 방향으로 이동하게 된다.
- [0039] 이를 위하여 상기 랙(430)은, 상기 제2가이드 슬롯(210)의 하방에 해당하는 상기 슬라이딩 도어(200)의 서로 대향되는 2개의 면의 내측에 각각 구비된다. 따라서, 상기 랙(430)은, 상기 개구부(110)를 개방하기 위하여 상기 슬라이딩 도어(200)가 슬라이딩하는 방향으로 상향 경사지게 연장된다.
- [0040] 한편, 상기 가이드 기구는, 상기 개구부(110)가 개폐되는 과정에서 상기 피니언(420)이 상기 랙(430)에 기어물림된 상태를 유지하도록 상기 피니언(420)의 회전에 의한 상기 랙(430)의 이동을 안내하는 역할을 한다. 즉, 본 실시예의 경우에는, 사용자에 의한 상기 슬라이딩 도어(200)의 개폐 양태를 고려하면, 상기 구동 기구 중 일방으로부터 제공되는 구동력에 의하여 상기 피니언(420)이 회전하면서 상기 랙(430)이 각각 이동하게 될 것이므로, 구동력을 제공하는 상기 구동 기구로부터 상기 피니언(420)까지의 거리가 상이하게 된다. 그리고 이에 따라서 상기 피니언(420), 특히, 외력이 작용하는 상기 구동 레버(310)로부터 상대적으로 이격되는 피니언(420)이 기어물림된 상기 랙(430)으로부터 탈거됨으로써, 상기 랙(430) 사이의 이동 거리에 차이가 발생하는 현상을 방지할 수 있다. 본 실시예에서는, 이를 방지하도록 상기 가이드 기구가 상기 피니언(420)의 회전에 의한 상기 랙(430)의 이동을 안내한다. 본 실시예에서는, 상기 가이드 기구가, 가이드 롤러(510) 및 가이드 리브(520)를 포함한다.
- [0041] 보다 상세하게는, 상기 가이드 롤러(510)는, 상기 회전축(410) 상에 결합된다. 실질적으로, 상기 가이드 롤러(510)는, 상기 피니언(420) 사이에 해당하는 상기 회전축(410)의 중심에 위치된다. 그리고 상기 가이드 롤러(510)는, 상기 회전축(410)에 대하여 회전한다. 이를 위하여 상기 회전축(410)의 중심'과 상기 가이드 롤러(510) 사이에는 상기 회전축(410)에 대한 상기 가이드 롤러(510)의 상대 회전이 가능하도록 베어링(미도시)이 구비된다.
- [0042] 상기 가이드 리브(520)는, 상기 개구부(110)가 개폐되는 과정에서 상기 가이드 롤러(510)의 이동을 안내한다. 특히, 상기 가이드 리브(520)는, 상기 피니언(420)이 상기 랙(430)에 기어물림된 상태를 유지하는 범위에서 상기 가이드 롤러(510)의 높이를 제한한다. 실질적으로, 상기 가이드 리브(520)에 의하여 상기 개구부(110)가 개폐되는 과정에서 상기 피니언(420)이 상기 랙(430)에 정확하게 기어물림되는 높이에 상기 회전축(410)이 평하게 위치될 수 있도록 상기 가이드 롤러(510)의 높이가 제한될 것이다. 이를 위하여 상기 가이드 리브(520)는, 상기 가이드 롤러(510)의 상방에 해당하는 상기 슬라이딩 도어(200)의 내부 일측에 구비될 수 있다. 이때, 상기 가이드 리브(520)도, 상기 랙(430)과 동일한 형상, 즉, 상기 개구부(110)를 개방하기 위하여 상기 슬라이딩 도

어(200)가 슬라이딩하는 방향으로 상향 경사지게 연장되고, 상기 가이드 리브(520)의 저면은, 상기 가이드 롤러(510)의 외주면과 접촉 또는 기설정된 간격만큼 이격될 수 있다. 다만, 상기 가이드 리브(520)의 저면이 상기 가이드 롤러(510)의 외주면으로부터 이격되는 거리는, 적어도 기어물림된 상기 피니언(420) 및 랙(430)의 기어의 높이 미만으로 설정될 것이다.

[0043] 이하에서는 본 발명의 실시예에 의한 비자동식 슬라이딩 도어 장치의 작용을 첨부된 도면을 참조하여 보다 상세하게 설명한다.

[0044] 도 3 및 도 4 본 발명의 실시예에 의한 비자동식 슬라이딩 도어 장치에 의하여 슬라이딩 도어가 개폐되는 과정을 보인 동작상태도이다.

[0045] 도 3 및 도 4의 (A)를 참조하면, 개구부(110)가 차폐된 상태에서는, 구동 레버(310)가 제1가이드 슬롯(130)의 상방에 위치된다. 그리고 피니언(420)은, 제2가이드 슬롯(210)의 도면상 우측 단부에 위치한 상태에서 랙(430)의 도면상 우측 단부에 기어물림된 상태를 유지한다. 그리고 가이드 롤러(510)는, 가이드 리브(520)의 도면상 우측 단부 상에 접촉 또는 기설정된 거리만큼 이격된 상태를 유지한다.

[0046] 이와 같은 상태에서 상태에서 상기 개구부(110)를 개방하기 위하여 상기 구동 레버(310)에 하방으로의 외력이 작용, 예를 들면, 발로 상기 구동 레버(310)를 밟으면, 도 3 및 도 4의 (B)에 도시된 바와 같이, 상기 구동 레버(310)가 상기 제1가이드 슬롯(130)을 따라서 하방으로 이동하게 된다. 그리고 상기 구동 레버(310)가 상기 제1가이드 슬롯(130)을 따라서 하방으로 이동하면, 이에 연결된 회전축(410)이 하방으로 이동하면서 상기 피니언(420)이 회전하고, 상기 피니언(420)에 기어물림된 상기 랙(430)이 도면상 우측으로 이동한다. 따라서, 종국적으로 상기 슬라이딩 도어(200)가 상기 개구부(110)를 개방하기 위하여 도면상 우측으로 이동하게 된다.

[0047] 한편, 상기 구동 레버(310)에 하방으로의 외력이 계속적으로 작용하면, 도 3 및 도 4의 (C)에 도시된 바와 같이, 상기 구동 레버(310)가 계속적으로 하방으로 이동하여 상기 제1가이드 슬롯(130)의 하단에 위치하게 된다. 그리고 상기 구동 레버(310)의 하방으로의 계속적인 이동에 의하여 상기 회전축(410)도 하방으로 이동하고, 이에 의하여 상기 피니언(420)이 회전하면서 상기 랙(430)이 계속적으로 도면상 우측으로 이동함으로써, 상기 개구부(110)가 상기 슬라이딩 도어(200)에 의하여 완전하게 개방된다.

[0048] 상기 개구부(110)를 차폐하는 과정은, 상술한 상기 개구부(110)를 개방하는 과정의 역순으로 수행될 것이다. 특히, 본 실시예에서는, 상기 개구부(110)가 완전하게 개방된 상태에서, 상기 구동 레버(310)가 레버 베이스(320)의 상방에 위치되므로, 사용자가 보다 용이하게 상기 구동 레버(310)에 상방으로의 외력을 부여할 수 있을 것이다.

[0049] 또한, 본 실시예에서는, 상기 슬라이딩 도어(200)가 상기 개구부(110)를 개폐하는 과정에서, 가이드 기구, 즉 가이드 롤러(510) 및 가이드 리브(520)에 의하여 상기 피니언(420)의 상기 랙(430)에 기어물림된 상태를 유지할 수 있게 된다. 특히, 상기 가이드 롤러(510)의 외주면이 상기 가이드 리브(520)로부터 이격되는 경우에는, 기어물림된 상기 피니언(420)이 상기 랙(430)으로부터 탈거될 우려가 있는 경우에만, 상기 가이드 롤러(510) 및 가이드 리브(520)가 접촉하게 된다. 따라서, 이와 같은 경우에는, 상기 피니언(420)이 상기 랙(430)에 기어물림된 상태를 유지하면서도, 상기 가이드 롤러(510) 및 가이드 리브(520) 사이에서 발생하는 마찰력에 의하여 상기 슬라이딩 도어(200)의 슬라이딩이 방해되는 현상을 최소화할 수 있게 된다.

[0050] 뿐만 아니라, 본 실시예에서는, 탄성 부재에 의하여 상기 개구부(110)가 차폐되는 방향으로의 탄성력이 상기 슬라이딩 도어(200)에 항상 부여된다. 그런데, 상술한 바와 같이, 상기 구동 레버(310)가 하방으로 이동하면 상기 개구부(110)를 개방하는 방향으로의 구동력이 상기 슬라이딩 도어(200)에 전달된다. 즉, 상기 개구부(110)의 개방을 위해서는 상기 구동 레버(310)를 하방으로 이동시키기 위한 외력이 필요한 것이다. 반면에, 상기 개구부(110)의 차폐를 위해서는 상기 구동 레버(310)를 상방으로 이동시키기 위한 외력이 필요하다. 따라서, 본 실시예에서는, 상기 개구부(110)를 개방하기 위하여 하방으로의 외력이 필요한 경우에는 전체 외력의 크기가 증가되고, 그 반대의 경우에는 전체 외력의 크기를 감소시킴으로써, 보다 용이하게 상기 개구부(110)가 개폐되도록 하는 것이다. 또한, 상기 탄성 부재에 의하여 상기 개구부(110)가 차폐되는 방향으로의 탄성력이 상기 슬라이딩 도어(200)에 항상 제공됨으로써, 사용자의 의도와 무관하게 상기 슬라이딩 도어(200)에 의하여 상기 개구부(110)가 개방되는 현상도 방지할 수 있을 것이다.

[0051] 이와 같은 본 발명의 기본적인 기술적 사상의 범주 내에서, 당업계의 통상의 지식을 가진 자에게 있어서는 다른 많은 변형이 가능함은 물론이고, 본 발명의 권리범위는 첨부한 특허청구범위에 기초하여 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

[0052]

1: 비자동식 슬라이딩 도어 장치 100: 도어 프레임

110: 개구부 120: 수납 공간

130: 제1가이드 슬롯 140: 가이드 레일

200: 슬라이딩 도어 210: 제2가이드 슬롯

220: 가이드 홈 310: 구동 레버

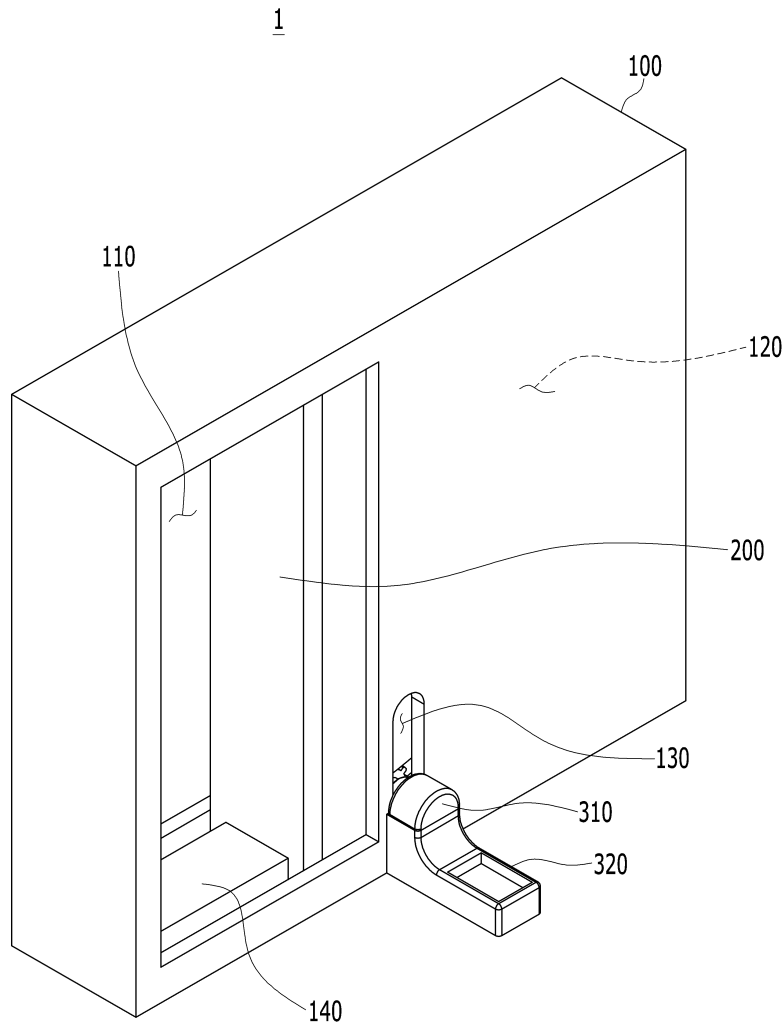
320: 레버 베이스 410: 회전축

420: 피니언 430: 랙

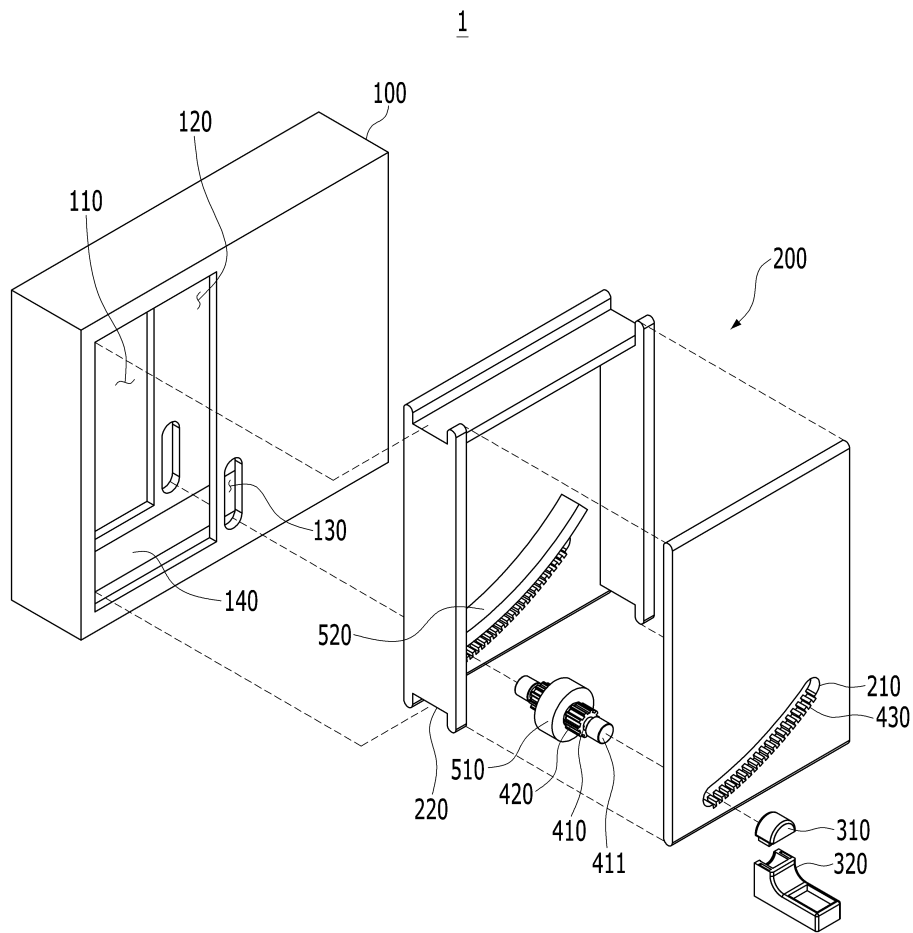
510: 가이드 롤러 520: 가이드 리브

도면

도면1

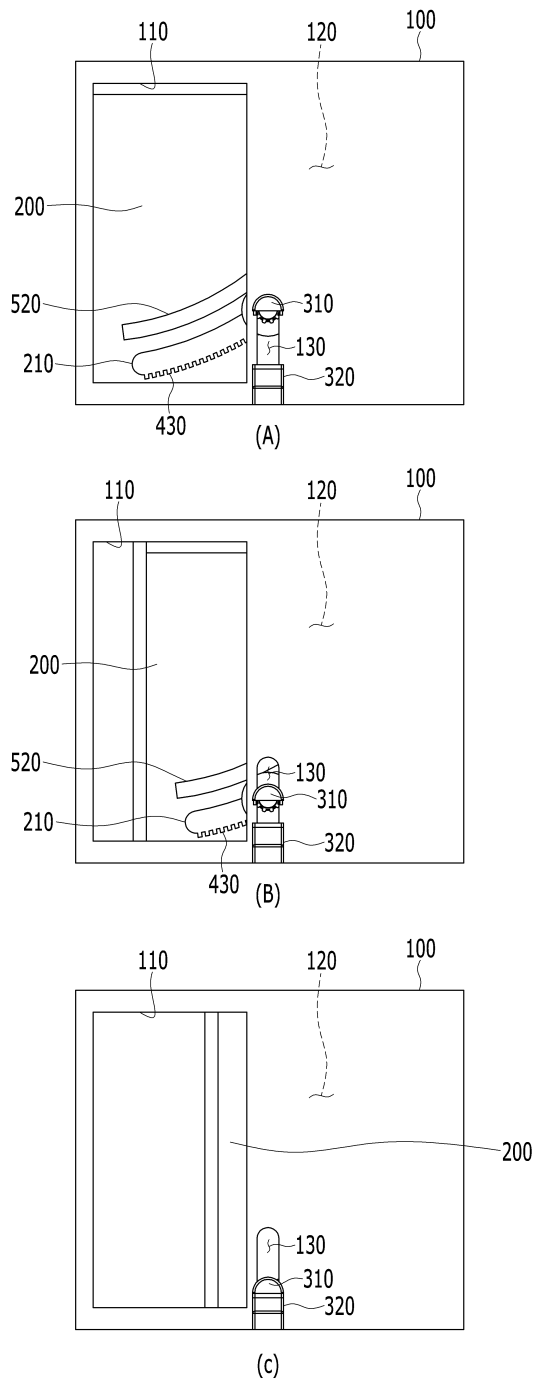


도면2



도면3

1



도면4

1

