(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0153732
(43) 공개일자 2022년11월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E05B 63/22 (2006.01) *E05B 15/00* (2018.01)
E05F 1/12 (2006.01) *E05F 3/18* (2006.01)
(52) CPC특허분류
E05B 63/22 (2013.01)
E05B 15/00 (2018.05)
(21) 출원번호 10-2021-0060927
(22) 출원일자 2021년05월11일
심사청구일자 2021년05월11일

(71) 출원인
충남대학교산학협력단
대전광역시 유성구 대학로 99 (궁동, 충남대학교)
(72) 발명자
박상호
서울특별시 동작구 만양로14바길 17 (노량진동)
양용운
세종특별자치시 새롬남로 18, 112동 1302호
(74) 대리인
박진호, 이재명, 김태완

전체 청구항 수 : 총 10 항

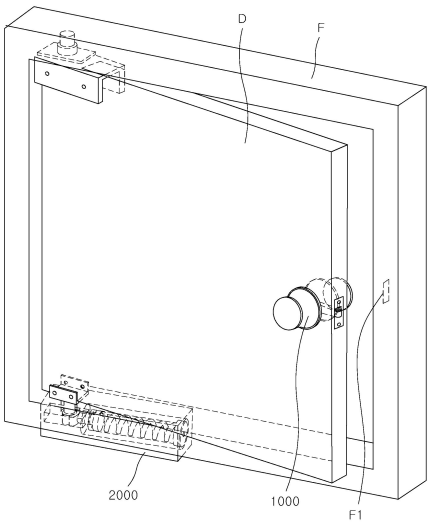
(54) 발명의 명칭 **양방향 개폐도어 시스템 및 이의 구동방법**

(57) 요 약

본 발명은 손잡이를 회전시키지 않고, 단순히 미는 힘을 이용하여 래치볼트 유닛을 이동시켜 도어와 문틀의 결합을 해제시킴으로써 도어가 양방향으로 개폐가 가능하게 하고, 도어와 문틀이 결합된 힌지 영역에 도어위치 복원 힌지가 배치됨으로써 도어의 개방 후, 외력을 가하지 않아도 문이 자동으로 닫힐 수 있도록 하는 양방향 개폐도어 시스템 및 이의 구동방법을 제공한다.

이를 위하여, 본 발명은 양방향 개폐도어 시스템에 있어서, 문틀과, 상기 문틀과 연결되는 여닫이 방식의 도어와, 상기 도어에 결합되는 손잡이 유닛과, 상기 손잡이 유닛에 도어 방향으로 가해지는 외력에 의해 상기 문틀과 상기 도어의 결합이 해제되는 것을 특징으로 하는 양방향 개폐도어 시스템을 제공한다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
E05F 1/12 (2013.01)
E05F 3/18 (2013.01)
E05Y 2201/718 (2013.01)
E05Y 2600/11 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

양방향 개폐도어 시스템에 있어서,

문틀;

상기 문틀과 연결되는 여닫이 방식의 도어;

상기 도어에 결합되는 손잡이 유닛;

상기 손잡이 유닛에 도어 방향으로 가해지는 외력에 의해 상기 문틀과 상기 도어의 결합이 해제되는 것을 특징으로 하는 양방향 개폐도어 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 손잡이 유닛과 연결되되, 적어도 일부분은 상기 도어의 내측에 삽입되며, 나머지 타부분은 상기 문틀에 형성된 래치함에 삽입되는 래치볼트 유닛을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 양방향 개폐도어 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 문틀로부터 개방된 상기 도어가 자동으로 폐쇄되도록 상기 도어와 상기 문틀이 결합된 힌지 영역에 배치되는 도어위치 복원 힌지를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 양방향 개폐도어 시스템.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 손잡이 유닛에 도어 방향으로 가해지는 외력에 의해 상기 래치볼트 유닛이 상기 래치함 방향에서 상기 도어방향으로 이동함에 따라, 상기 문틀과 상기 도어의 결합이 해제되는 것을 특징으로 하는 양방향 개폐도어 시스템.

청구항 5

제4에 있어서,

상기 손잡이 유닛은,

상기 도어의 일측에 결합되는 제1 손잡이 유닛; 및

상기 도어의 타측에 결합되며, 상기 제1 손잡이 유닛과 동일한 구성으로 구성되는 제2 손잡이 유닛;을 포함하는 것을 특징으로 하는 양방향 개폐도어 시스템.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 래치볼트 유닛은 상기 제1 손잡이 유닛 및 상기 제2 손잡이 유닛 사이에 개재되어, 상기 제1 손잡이 유닛 및 상기 제2 손잡이 유닛과 연결되는 것을 특징으로 하는 양방향 개폐도어 시스템.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 제1 손잡이 유닛은,

상기 도어의 일측에 고정되며, 내부에 공간이 형성되는 고정부;

상기 고정부의 외측에 배치되며, 미는힘에 의해 상기 도어방향으로 직선이동하는 손잡이 본체; 및

상기 고정부의 내부 공간에 배치되되, 일단은 상기 손잡이 본체와 연결되고, 타단은 상기 래치볼트 유닛과 연결되며, 상기 손잡이 본체에 가해지는 외력을 전달받아 상기 래치함에 삽입된 상기 래치볼트 유닛을 상기 도어 방향으로 이동시키는 구동부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 양방향 개폐도어 시스템.

청구항 8

제2항에 있어서,

상기 래치볼트 유닛은,

적어도 일부분은 상기 도어의 내측에 삽입되고, 타부분은 상기 래치함에 삽입되는 래치볼트;

상기 도어의 내측에 삽입되며, 중심부에 상기 구동부가 관통하는 연결축 관통부가 형성되어, 상기 구동부로부터 회전력을 전달받아 회전하는 회전블럭; 및

일단은 상기 래치볼트와 연결되고, 타단은 상기 회전블럭에 연결되어, 상기 회전블럭에 권취 및 권취해제되는 권취라인을 포함하는 것을 특징으로 하는 양방향 개폐도어 시스템.

청구항 9

제3항에 있어서,

상기 도어위치 복원 힌지는,

상기 문틀 하부 내측에 삽입되며 내부에 공간이 형성되는 힌지 하우징;

상기 힌지 하우징 내측에 삽입되며, 내부에 공간이 형성되고, 내측에 비압축성 액체가 수용되는 스프링 하우징;

상기 스프링 하우징 내부에 배치되는 힌지 스프링;

ㄷ자 형상으로 형성되어, 상기 도어 하부의 회전축 영역에 결합되는 도어 하우징;

일단은 상기 도어 하우징과 결합되고 타단은 상기 힌지 하우징 내부에 배치되어, 상기 도어의 개폐에 따라 회전하되, 회전축이 상기 도어의 회전축과 동일한 원통형상의 도어키;

일단은 상기 도어키와 접촉되고, 타단은 상기 힌지 스프링과 연결되어, 상기 힌지 스프링을 압축시키는 홈키를 포함하는 것을 특징으로 하는 양방향 개폐도어 시스템.

청구항 10

양방향 개폐도어 시스템을 구동하는 방법에 있어서,

도어에 결합되는 손잡이 유닛에 외력이 가해짐에 따라, 상기 손잡이 유닛과 연결되되, 적어도 일부분은 상기 도어의 내측에 삽입되며, 나머지 타부분은 문틀에 삽입되는 래치볼트 유닛을 상기 도어 방향으로 이동시키는 도어 개방단계;

상기 손잡이 유닛에 가해진 외력이 해제됨에 따라, 상기 래치볼트 유닛의 적어도 일부분을 상기 문틀 방향으로 이동시키는 래치볼트 복귀단계;를 포함하는 양방향 개폐도어 시스템의 구동방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 양방향 개폐도어 시스템 및 이의 구동방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 손잡이를 회전시키지 않고, 단순히 미는 힘을 이용하여 래치볼트 유닛을 이동시켜 도어와 문틀의 결합을 해제시킴으로써 도어가 양방향으로 개폐가 가능하게 하고, 도어와 문틀이 결합된 힌지 영역에 도어위치 복원 힌지가 배치됨으로써 도어의 개방 후, 외력을 가하지 않아도 문이 자동으로 닫힐 수 있도록 하는 양방향 개폐도어 시스템 및 이의 구동방법을 제공한다.

배 경 기 술

[0002] 도어(door)는 문틀과 연결되어, 문틀을 기준으로 회전하여 개폐됨으로써 실내/실외 등 공간을 구분하는 것으로, 일반적으로 도어를 개방하기 위해 도어에 결합된 손잡이를 사람이 잡고 회전시킴에 따라 문틀에 삽입된 래치볼트를 도어 내부로 이동시켜 도어와 문틀의 결합을 해제시킨다.

[0003] 그러나 상술한 일반적인 손잡이의 경우, 손잡이에 회전 힘을 주기 쉽지 않은 상황이나, 사람에게는 도어를 개방시키는데 어려움이 따른다.

[0004] 이를 해결하기 위하여 푸쉬-풀(push-pool) 형태의 손잡이가 개발되었으며, 푸쉬-풀 손잡이는 단순히 사람이 손잡이를 도어 방향으로 밀어 문을 개방할 수 있는 구조로 형성된다. 그러나 이러한 푸쉬-풀 손잡이는 단방향으로만 개방되는 문에만 적용이 가능한 문제점이 있다.

[0005] 또한, 도어가 개방된 후, 자동으로 도어의 위치를 원위치하여 공간을 폐쇄시키기 위한 플로어 힌지의 경우, 대부분 건물 출입문, 공용 화장실 등 무거운 문에 사용되는 제품으로, 구조가 복잡하여 일반 사용자가 플로워힌지를 도어에 설치하는데 어려운 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 대한민국 등록실용신안공보 제20-0239251호 (푸쉬풀 타입의 도어록 장치, 공고일: 2001.10.12)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 이에 본 발명은 손잡이를 회전시키지 않고, 단순히 미는 힘을 이용하여 래치볼트 유닛을 이동시켜 도어와 문틀의 결합을 해제시킴으로써 도어가 양방향으로 개폐가 가능하게 하고, 도어와 문틀이 결합된 힌지 영역에 도어위치 복원 힌지가 배치됨으로써 도어의 개방 후, 외력을 가하지 않아도 문이 자동으로 닫힐 수 있도록 하는 양방향 개폐도어 시스템 및 이의 구동방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

[0008] 본 발명의 과제들은 이상에서 언급한 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않는 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 상술한 과제를 해결하기 위하여, 본 발명은 양방향 개폐도어 시스템에 있어서, 문틀과, 상기 문틀과 연결되는 여닫이 방식의 도어와, 상기 도어에 결합되는 손잡이 유닛과, 상기 손잡이 유닛에 도어 방향으로 가해지는 외력에 의해 상기 문틀과 상기 도어의 결합이 해제되는 것을 특징으로 하는 양방향 개폐도어 시스템을 제공한다.

[0010] 여기서, 상기 손잡이 유닛과 연결되되, 적어도 일부분은 상기 도어의 내측에 삽입되며, 나머지 타부분은 상기 문틀에 형성된 래치함에 삽입되는 래치볼트 유닛을 더 포함할 수 있다.

[0011] 또한, 상기 문틀로부터 개방된 상기 도어가 자동으로 폐쇄되도록 상기 도어와 상기 문틀이 결합된 힌지 영역에 배치되는 도어위치 복원 힌지를 더 포함할 수 있다.

[0012] 또한, 상기 손잡이 유닛에 도어 방향으로 가해지는 외력에 의해 상기 래치볼트 유닛이 상기 래치함 방향에서 상기 도어방향으로 이동함에 따라, 상기 문틀과 상기 도어의 결합이 해제될 수 있다.

[0013] 또한, 상기 손잡이 유닛은 상기 도어의 일측에 결합되는 제1 손잡이 유닛과, 상기 도어의 타측에 결합되며, 상기 제1 손잡이 유닛과 동일한 구성으로 구성되는 제2 손잡이 유닛을 포함할 수 있다.

[0014] 또한, 상기 래치볼트 유닛은 상기 제1 손잡이 유닛 및 상기 제2 손잡이 유닛 사이에 개재되어, 상기 제1 손잡이 유닛 및 상기 제2 손잡이 유닛과 연결될 수 있다.

[0015] 또한, 상기 제1 손잡이 유닛은 상기 도어의 일측에 고정되며, 내부에 공간이 형성되는 고정부와, 상기 고정부의 외측에 배치되며, 미는힘에 의해 상기 도어방향으로 직선이동하는 손잡이 본체와, 상기 고정부의 내부 공간에

배치되되, 일단은 상기 손잡이 본체와 연결되고, 타단은 상기 래치볼트 유닛과 연결되며, 상기 손잡이 본체에 가해지는 외력을 전달받아 상기 래치함에 삽입된 상기 래치볼트 유닛을 상기 도어 방향으로 이동시키는 구동부를 포함할 수 있다.

[0016] 또한, 상기 래치볼트 유닛은 적어도 일부분은 상기 도어의 내측에 삽입되고, 타부분은 상기 래치함에 삽입되는 래치볼트와, 상기 도어의 내측에 삽입되며, 중심부에 상기 구동부가 관통하는 연결축 관통부가 형성되어, 상기 구동부로부터 회전력을 전달받아 회전하는 회전블럭와, 일단은 상기 래치볼트와 연결되고, 타단은 상기 회전블럭에 연결되어, 상기 회전블럭에 권취 및 권취해제되는 권취라인을 포함할 수 있다.

[0017] 또한, 상기 도어위치 복원 힌지는 상기 문틀 하부 내측에 삽입되며 내부에 공간이 형성되는 힌지 하우징과, 상기 힌지 하우징 내측에 삽입되며, 내부에 공간이 형성되고, 내측에 비압축성 액체가 수용되는 스프링 하우징과, 상기 스프링 하우징 내부에 배치되는 힌지 스프링과, ㄷ자 형상으로 형성되어, 상기 도어 하부의 회전축 영역에 결합되는 도어 하우징과, 일단은 상기 도어 하우징과 결합되고 타단은 상기 힌지 하우징 내부에 배치되어, 상기 도어의 개폐에 따라 회전하되, 회전축이 상기 도어의 회전축과 동일한 원통형상의 도어키와, 일단은 상기 도어키와 접촉되고, 타단은 상기 힌지 스프링과 연결되어, 상기 힌지 스프링을 압축시키는 홈키를 포함할 수 있다.

[0018] 또한, 본 발명은 양방향 개폐도어 시스템을 구동하는 방법에 있어서, 도어에 결합되는 손잡이 유닛에 외력이 가해짐에 따라, 상기 손잡이 유닛과 연결되되, 적어도 일부분은 상기 도어의 내측에 삽입되며, 나머지 타부분은 문틀에 삽입되는 래치볼트 유닛을 상기 도어 방향으로 이동시키는 도어 개방단계와, 상기 손잡이 유닛에 가해진 외력이 해제됨에 따라, 상기 래치볼트 유닛의 적어도 일부분을 상기 문틀 방향으로 이동시키는 래치볼트 복귀단계를 포함하는 양방향 개폐도어 시스템의 구동방법을 제공한다.

발명의 효과

[0019] 본 발명에 따른 양방향 개폐도어 시스템 및 이의 구동방법은 다음과 같은 효과가 있다.

[0020] 첫째, 문틀에 결합된 도어에 양방향으로 개폐되도록 하는 푸쉬형 손잡이가 설치됨에 따라 양방향으로 개폐가 가능하고, 토크를 주기 쉽지 않은 상황이나, 힘을 주기 힘든 사람이 용이하게 도어를 개방시킬 수 있는 이점이 있다.

[0021] 둘째, 개방된 문이 자동으로 닫힐 수 있도록 도어와 문틀이 결합된 힌지 영역에 도어위치 복원 힌지가 배치되며, 도어위치 복원 힌지의 구성을 단순화 함으로써 가정용 도어에 일반인이 손쉽게 설치할 수 있는 이점이 있다.

[0022] 본 발명의 효과들은 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 청구범위의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 본 발명에 따른 양방향 개폐도어 시스템의 전체 구성을 개략적으로 도시한 도면이다.

도 2는 본 발명에 따른 양방향 개폐도어 시스템의 푸쉬형 손잡이의 구성을 개략적으로 도시한 도면이다.

도 3은 본 발명에 따른 양방향 개폐도어 시스템의 제1 손잡이 유닛의 구성을 개략적으로 도시한 도면이다.

도 4는 본 발명에 따른 양방향 개폐도어 시스템의 구동부의 구성을 개략적으로 도시한 도면이다.

도 5는 본 발명에 따른 양방향 개폐도어 시스템의 래치볼트 유닛의 구성을 개략적으로 도시한 도면이다.

도 6은 본 발명에 따른 양방향 개폐도어 시스템의 도어위치 복원 힌지의 구성을 개략적으로 도시한 도면이다.

도 7은 본 발명에 따른 양방향 개폐도어 시스템의 구동방법의 단계를 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 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 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.

[0025] 본 명세서에서 사용된 용어는 특정 실시예를 설명하기 위하여 사용되며, 본 발명을 제한하기 위한 것이 아니다. 본 명세서에서 사용된 바와 같이 단수 형태는 문맥상 다른 경우를 분명히 지적하는 것이 아니라면, 복수의 형태를 포함할 수 있다. 또한, 본 명세서 전체에서 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.

[0026] 어떠한 구성 요소가 다른 구성 요소에 “연결되어” 있다거나 “접속되어” 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성 요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성 요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떠한 구성 요소가 다른 구성요소에 “직접 연결되어” 있다거나 또는 “직접 접속되어” 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성 요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다. 구성 요소들 간의 관계를 설명하기 위한 다른 표현들도 마찬가지로 해석되어야 한다.

[0027] 본 명세서에서 사용되는 기술적이거나 과학적인 용어를 포함한 모든 용어들은, 다르게 정의되지 않는 한 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 갖는 것으로 해석되어야 하며, 본 명세서에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

[0028] 본 명세서에서 사용되는 일면, 타면, 상단, 하단, 상면, 하면, 상부, 하부 등의 용어는 구성 요소들에 있어서 상대적이 위치를 구별하기 위해 사용된다.

[0029] 도 1은 본 발명에 따른 양방향 개폐도어 시스템의 전체 구성을 개략적으로 도시한 도면으로, 본 발명에 따른 양방향 개폐도어 시스템은 푸쉬형 손잡이(1000) 및 도어위치 복원 힌지(2000)를 포함하며, 이를 도 2 내지 도 6을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

[0030] 도 2는 본 발명에 따른 양방향 개폐도어 시스템의 푸쉬형 손잡이(1000)의 구성을 개략적으로 도시한 도면으로, 상기 푸쉬형 손잡이(1000)는 문틀(F)의 한쪽 측면에 여닫이되도록 결합된 도어(D)가 양방향으로 개폐되도록 하며, 구체적으로 상기 푸쉬형 손잡이(1000)는 제1 손잡이 유닛(1100), 제2 손잡이 유닛(1200) 및 래치볼트 유닛(1300)을 포함한다.

[0031] 상기 제1 손잡이 유닛(1100)은 상기 도어(D)의 일측에 결합되고, 상기 제2 손잡이 유닛(1200)은 상기 제2 손잡이 유닛(1200)은 상기 도어(D)의 타측 중 상기 제1 손잡이 유닛(1100)과 마주보는 면에 결합되며, 상기 제1 손잡이 유닛(1100)과 상기 제2 손잡이 유닛(1200)은 동일한 구성으로 구성된다.

[0032] 도 3을 참조하여, 상기 제1 손잡이 유닛(1100)의 상세 구성을 설명하면 다음과 같다.

[0033] 상기 제1 손잡이 유닛(1100)은 고정부(1110), 구동부(1120), 손잡이 본체(1130) 및 손잡이 스프링(1140)을 포함한다.

[0034] 상기 고정부(1110)는 상기 도어(D)의 일측에 고정되며, 내부에 상기 구동부(1120)가 배치되도록 공간이 형성된다. 또한, 상기 고정부(1110) 중 상기 도어(D)와 마주보는 일면 및 타면은 개방되어 있어, 상기 고정부(1110) 내부에 배치되는 상기 구동부(1120)가 각각 상기 손잡이 본체(1130)와 상기 래치볼트 유닛(1300)과 연결되도록 한다.

[0035] 상기 구동부(1120)는 상기 고정부(1110)의 내측에 배치되며, 상기 문틀(F)에 형성된 래치함(F1)에 삽입된 상기 래치볼트 유닛(1300)을 상기 도어 방향으로 이동시키며, 구체적인 설명은 후술하도록 한다.

[0036] 상기 손잡이 본체(1130)는 상기 고정부(1110)의 외측에 배치되되, 상기 고정부(1110)의 타측과 마주보도록 배치되고, 상기 구동부(1120)의 타측과 연결되어 외력에 의해 상기 도어 방향으로 이동하게 되면, 상기 손잡이 본체(1130)에 가해진 외력을 상기 구동부(1120)에 전달한다.

[0037] 도 4는 본 발명에 따른 양방향 개폐도어 시스템의 구동부(1120)의 상세 구성을 설명하기 위해 도시한 도면으로, 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 구동부(1120)는 래크기어(1121), 제1 베벨기어(1122) 및 제2 베벨기어(1123)를 포함한다.

[0038] 상기 래크기어(1121)는 상기 구동부(1120)의 내측에 배치되되, 한쪽 단부는 상기 손잡이 본체(1130) 중 상기 고정부(1110)와 마주보는 면에 결합되어, 상기 손잡이 본체(1130)가 상기 도어 방향으로 이동함에 따라, 상기 손잡이 본체(1130)와 함께 상기 고정부(1110) 내부에서 상기 도어 방향으로 이동한다.

[0039] 상기 래크기어(1121)는 단일개로 구성될 수도 있지만, 상기 손잡이 본체(1130)로부터 힘을 손실없이 전달받고,

평형된 힘을 전달받기 위해, 2 개로 구성되어 서로 기어이가 형성된 면이 마주보도록 형성될 수 있다.

[0040] 상기 제1 베벨기어(1122)는 상기 구동부(1120)의 내측에 배치되어, 기어이가 형성된 면이 상기 래크기어(1121)와 접촉된다. 이에 따라, 상기 래크기어(1121)가 길이방향으로 이동함에 따라, 상기 제1 베벨기어(1122)는 상기 래크기어(1121)와 맞물려 회전한다.

[0041] 상기 제1 베벨기어(1122) 또한 단일개로 구성될 수도 있지만, 상기 래크기어(1121)와 같이 2개로 구성되어 하나의 래크기어(1121)와 하나의 제1 베벨기어(1122)가 맞물려 회전할 수도 있다.

[0042] 상기 제2 베벨기어(1123)는 상기 구동부(1120)의 내측에 배치되어, 기어이가 형성된 면이 상기 제1 베벨기어(1122)와 접촉하여 상기 제1 베벨기어(1122)가 회전함에 따라 상기 제2 베벨기어(1123)는 상기 제1 베벨기어(1122)와 맞물려 회전한다.

[0043] 구체적으로, 상기 제2 베벨기어(1123)는 베벨기어 헤드부(1123a) 및 베벨기어 연결축(1123b)을 포함한다.

[0044] 상기 베벨기어 헤드부(1123a)는 상기 제1 베벨기어(1122)와 맞물려 회전하도록 기어이가 형성되어, 상기 제1 베벨기어(1122)와 맞물려 회전한다.

[0045] 상기 베벨기어 연결축(1123b)은 상기 베벨기어 헤드부(1123a) 중 기어이가 형성되지 않은 면과 연결되어, 상기 베벨기어 헤드부(1123a)의 회전축과 동일한 회전축을 갖도록 형성된다.

[0046] 즉, 상기 베벨기어 연결축(1123b)의 일단은 상기 베벨기어 헤드부(1123a)와 연결되며, 타단부는 상기 래치볼트 유닛(1300) 방향으로 연장형성되며, 상기 베벨기어 연결축(1123b)은 원기둥형상으로 형성되는 것이 바람직하다.

[0047] 또한, 상기 베벨기어 연결축(1123b)의 타단부는 외주면이 제1 기어부가 형성된다. 물론 상기 베벨기어 연결축(1123b)의 타단부의 외주면은 상술한 바와 같이, 제1 기어부가 형성될 수도 있지만, 단면이 다각형으로 형성될 수도 있으며, 상기 베벨기어 연결축(1123b)의 회전에 따라 다른 구성에 동력을 전달할 수 있는 형상으로 형성될 수도 있다.

[0048] 상기 손잡이 스프링(1140)은 일단과 타단이 각각 상기 손잡이 본체(1130)와 상기 고정부(1110) 외측에 결합되어, 상기 손잡이 본체(1130)에 가해진 외력이 해제될 때, 상기 손잡이 본체(1130)가 원래 위치로 돌아갈 수 있도록 하며, 상기 손잡이 스프링(1140)에 의해 상기 손잡이 본체(1130)가 원래 위치로 복원됨에 따라 상기 래크기어(1121) 또한 상기 손잡이 본체(1130) 방향으로 이동한다.

[0049] 상술한 상기 제1 손잡이 유닛(1100)에 포함되는 고정부(1110), 구동부(1120) 및 손잡이 본체(1130)는 상기 제2 손잡이 유닛(1200)에도 동일하게 포함되며, 그 구성은 서로 대응되므로, 이에 대한 설명은 생략한다.

[0050] 상기 래치볼트 유닛(1300)은 상기 제1 손잡이 유닛(1100) 및 상기 제2 손잡이 유닛(1200) 사이에 개재되되, 적어도 일부분은 상기 도어(D)의 내측에 삽입되며, 타부분은 상기 문틀(F)에 형성된 래치함(F1)에 삽입된다.

[0051] 도 5는 본 발명에 따른 양방향 개폐도어 시스템의 래치볼트 유닛(1300)의 구성을 개략적으로 도시한 도면으로, 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 래치볼트 유닛(1300)은 래치볼트(1310), 회전블럭(1320) 및 권취라인(1330)을 포함한다.

[0052] 상기 래치볼트(1310)는 적어도 일부분은 상기 도어(D)의 내측에 삽입되고, 나머지 타부분은 상기 래치함(F1)에 삽입되며, 상기 타부분의 단부는 U자 형상으로 형성되는 것이 바람직하다.

[0053] 상기 회전블럭(1320)은 상기 도어(D)의 내측에 삽입되되, 링크형상으로 형성되고, 중심부에 상기 연결축이 관통하는 연결축 관통부(1321)가 형성된다. 이때, 상기 연결축 관통부(1321)에는 상기 베벨기어 연결축(1123b)의 타단부가 관통삽입된다.

[0054] 또한, 상기 연결축 관통부(1321)의 표면, 즉, 상기 베벨기어 연결축(1123b)의 외측과 맞닿는 면은 상기 베벨기어 연결축(1123b)에 형성된 상기 제1 기어부와 대응되도록 상기 제2 기어부가 형성되어, 상기 베벨기어 연결축(1123b)이 회전함에 따라 상기 회전블럭(1320)도 맞물려 회전한다.

[0055] 물론, 상기 연결축 관통부(1321)의 형상은 상기 제2 기어부와 같이 형성될 수도 있지만, 상기 베벨기어 연결축(1123b)의 단면이 다각형으로 형성된 경우, 상기 연결축 관통부(1321)의 형상 또한 상기 베벨기어 연결축(1123b)의 단면 형상과 대응되도록 형성되어, 상기 베벨기어 연결축(1123b)의 회전력이 상기 회전블럭(1320)에 전달될 수 있도록 한다.

[0056] 상기 권취라인(1330)은 상기 래치볼트(1310)와 상기 회전블럭(1320)을 연결시키며, 구체적으로 일단은 상기 래

치볼트(1310)와 연결되고, 타단은 상기 래치볼트(1310)에 연결되어, 상기 회전블럭(1320)이 회전됨에 따라, 상기 권취라인(1330)이 상기 회전블럭(1320)에 권취됨으로써 상기 래치볼트(1310)를 상기 문틀(F)방향에서 상기 도어 방향으로 당겨, 상기 래치함(F1)에 삽입된 상기 래치볼트(1310)를 상기 도어(D) 내부로 이동시켜, 상기 문틀(F)과 상기 도어(D)의 결합을 해제시킨다.

[0057] 이후, 상기 손잡이 본체(1130)에 가해진 외력이 해제될 때, 상기 손잡이 본체(1130)가 원래 위치로 돌아갈 수 있도록 하며, 상기 손잡이 스프링(1140)에 의해 상기 손잡이 본체(1130)가 원래 위치로 복원됨에 따라 상기 래크기어(1121) 또한 상기 손잡이 본체(1130)방향으로 이동하여, 상기 래치볼트(1310)가 다시 상기 래치함(F1)으로 이동하도록 하여 문틀(F)과 상기 도어(D)가 결합되어 폐쇄된다.

[0058] 상기 도어위치 복원 힌지(2000)는 상기 문틀(F)로부터 개방된 상기 도어(D)가 자동으로 폐쇄되도록 상기 도어(D)와 상기 문틀(F)이 결합된 힌지 영역에 배치된다.

[0059] 도 6은 본 발명에 따른 양방향 개폐도어 시스템의 도어위치 복원 힌지(2000)의 구성을 개략적으로 도시한 도면으로, 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 도어위치 복원 힌지(2000)는 힌지 하우징(2100), 스프링 하우징(2200), 힌지 스프링(2300), 도어 하우징(2400), 도어키(2500) 및 홈키(2600)를 포함한다.

[0060] 상기 힌지 하우징(2100)은 상기 문틀(F) 하부 내측에 삽입되되, 내부에 공간이 형성되고, 상기 스프링 하우징(2200)은 상기 힌지 하우진 내측에 삽입되며, 내부에 공간이 형성되고, 내측에 비압축성 액체가 수용된다.

[0061] 상기 도어 하우징(2400)은 ㄷ자 형상으로 형성되어, 상기 도어(D)의 회전 축 영역에 결합된다. 즉, 상기 도어 하우징(2400)의 개방된 영역으로부터 상기 도어(D)의 회전 축 영역의 하부에 결합된다. 이때, 상기 도어 하우징(2400) 중, 상기 도어(D)의 회전 축 영역에는 도어키 삽입홀(2410)이 형성된다.

[0062] 상기 도어키(2500)는 상기 도어 하우징(2400)과 결합되어 상기 도어(D)의 개폐에 따라 회전하며, 구체적으로 상기 도어키(2500)는 회전 바아(2510)와 회전 헤드(2520)를 포함한다.

[0063] 상기 회전 바아(2510)의 일단은 상기 도어키 삽입홀(2410)에 삽입되며, 상기 회전 바아(2510)의 타단은 상기 회전 헤드(2520)에 결합 된다. 이때, 상기 회전 바아(2510)의 회전축은 상기 도어(D)의 회전축과 동일한다.

[0064] 상기 회전 바아(2510)가 상기 도어키 삽입홀(2410)에 삽입됨에 따라, 상기 도어(D)의 회전축을 중심으로 상기 도어(D)가 회전하면, 상기 회전 바아(2510)도 함께 회전한다.

[0065] 상기 회전 헤드(2520)는 상기 회전 바아(2510)의 타면과 결합되며, 상기 힌지 하우징(2100) 내부에 배치되고, 상기 회전 바아(2510)가 회전함에 따라, 상기 회전 헤드(2520)도 함께 회전한다.

[0066] 상기 회전 헤드(2520)의 형상은 타원형으로 형성되고, 상기 회전 헤드(2520)의 측면부는 후술하는 상기 홈키(2600)에 접촉한다.

[0067] 상기 홈키(2600)는 상기 적어도 일부분은 상기 힌지 하우징(2100)에 삽입되고, 나머지 타부분은 상기 스프링 하우징(2200) 내부에 삽입되어, 상기 회전 헤드(2520)의 회전에 따라 발생되는 외력을 상기 힌지 스프링(2300)으로 전달하며, 구체적으로 상기 홈키(2600)는 외력전달부(2610) 및 스프링 압축부(2620)를 포함한다.

[0068] 상기 외력전달부(2610)는 상기 힌지 하우징(2100)에 삽입되되, 일면이 상기 회전 헤드(2520)의 측면과 접촉한다. 이에 따라, 상기 회전 헤드(2520)가 회전함에 따라 상기 외력전달부(2610)에 접촉되는 상기 회전 헤드(2520)의 직경이 변경됨에 따라 상기 외력전달부(2610)가 상기 힌지 스프링(2300) 방향으로 이동한다.

[0069] 상기 스프링 압축부(2620)는 상기 스프링 하우징(2200) 내부에 삽입되되, 일면은 상기 외력전달부(2610)의 타면과 연결되고 타면은 상기 힌지 스프링(2300)과 접촉하며, 구체적으로 상기 스프링 압축부(2620)는 압축헤드(2621) 및 유체이동 개폐부(2622)를 포함한다.

[0070] 상기 압축헤드(2621)는 상기 힌지 스프링(2300)과 접촉하되, 외측면이 상기 스프링 하우징(2200)의 내측면과 대응되는 형상으로 형성되며, 상기 압축헤드(2621)에는 상기 스프링 하우징(2200) 내부에 채워진 비압축성 유체가 이동할 수 있도록, 유체이동 홀(2621a)이 형성된다.

[0071] 상기 유체이동 개폐부(2622)는 상기 유체이동 홀(2621a)을 개폐시키며, 이때, 상기 유체이동 개폐부(2622)는 상기 비압축성 유체가 상기 힌지 스프링(2300)으로부터 상기 외력전달부(2610) 방향으로만 이동하도록 단방향으로 개폐된다.

[0072] 이에 따라, 상기 도어키(2500)의 회전에 따라, 상기 홈키(2600)가 상기 힌지 스프링(2300) 방향으로 이동하여,

상기 힌지 스프링(2300)을 압축할 때, 상기 유체이동 개폐부(2622)는 개방되어, 상기 유체이동 홀(2621a)을 통해 상기 비압축성 유체가 이동 가능하게 하고, 상기 도어(D)가 상기 문틀(F)을 폐쇄함에 따라, 상기 도어키(2500)가 상기 홈키(2600)에 가하는 외력이 해제된 경우, 상기 유체이동 개폐부(2622)는 폐쇄된다.

[0073] 이 때, 상기 힌지 스프링(2300)의 힘이 복원되는 힘보다 상기 유체이동 개폐부(2622)에 가해지는 유압이 크게 형성되어, 상기 유체이동 개폐부(2622)는 원래 위치로 복원되되, 상기 유체이동 개폐부(2622)가 폐쇄됨에 따라 상기 도어(D)가 상기 문틀(F)방향으로 이동하여 폐쇄되는 속도를 늦출 수 있게 된다.

[0074] 도 7은 본 발명에 따른 양방향 개폐도어 시스템의 구동방법의 단계를 도시한 도면으로, 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 양방향 개폐도어 시스템의 구동방법은 도어 개방단계(S100), 래치볼트 이동단계(S160), 도어 폐쇄단계(S300)를 포함한다.

[0075] 상기 도어 개방단계(S100)에서는 상기 손잡이 본체(1130)에 외력이 가해짐에 따라, 상기 구동부(1120)가 적어도 일부분이 상기 래치함(F1)에 삽입된 상기 래치볼트 유닛(1300)을 상기 도어 방향으로 이동시킨다.

[0076] 구체적으로 상기 도어 개방단계(S100)는 래크기어 이동단계(S110), 제1 베벨기어 회전단계(S120), 제2 베벨기어 회전단계(S130), 회전블럭 회전단계(S140), 권취단계(S150), 래치볼트 이동단계(S160)를 포함한다.

[0077] 상기 래크기어 이동단계(S110)는 상기 손잡이 본체(1130)에 외력이 가해짐에 따라 상기 래크기어(1121)가 외력 방향으로 이동한다.

[0078] 상기 제1 베벨기어 회전단계(S120)에서는 상기 래크기어(1121)와 맞물려 상기 제1 베벨기어(1122)가 회전하고 상기 제2 베벨기어 회전단계(S130)에서는 상기 제1 베벨기어(1122)와 맞물려 상기 제2 베벨기어(1123)가 회전한다.

[0079] 상기 회전블럭 회전단계(S140)에서는 상기 제2 베벨기어(1123)가 회전함에 따라 상기 연결축의 회전방향으로 상기 회전블럭(1320)이 회전한다.

[0080] 상기 권취단계(S150)에서는 상기 권취라인(1330)이 상기 회전블럭(1320)에 권취되고, 이에 따라 상기 래치볼트 이동단계(S160)에서 상기 래치볼트(1310)가 상기 도어 방향으로 이동한다.

[0081] 이후, 상기 래치볼트 복귀단계(S200)에서는 상기 손잡이 본체(1130)에 가해진 외력이 해제됨에 따라, 상기 구동부(1120)가 래치볼트 유닛(1300)의 적어도 일부분을 상기 래치함(F1) 방향으로 이동시킨다.

[0082] 상기 도어 폐쇄단계(S300)에서는 압축된 상기 힌지 스프링(2300)이 원래 상태로 복귀함에 따라 상기 도어키(2500)가 회전하고, 상기 도어키(2500)의 회전력이 상기 도어 하우징(2400)에 전달됨에 따라 상기 도어(D)가 회전하여 폐쇄된다.

[0083] 이 외, 본 발명에 따른 양방향 개폐도어 시스템의 구동방법의 상세 설명은 상술한 본 발명에따른 양방향 개폐도어 시스템의 설명과 대응되므로, 이에 대한 설명은 생략한다.

[0084] 상술한 바와 같이 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특정의 실시예에 한정되지 아니하며, 특허청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시예들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어서는 안 될 것이다.

부호의 설명

[0085] 1000: 푸쉬형 손잡이

1100: 제1 손잡이 유닛

1110: 고정부

1120: 구동부

1121: 래크기어

1122: 제1 베벨기어

1123: 제2 베벨기어

1123a: 베벨기어 헤드부

1123b: 베벨기어 연결축

1130: 손잡이 본체

1140: 손잡이 스프링

1200: 제2 손잡이 유닛

1300: 래치볼트 유닛

1310: 래치볼트

1320: 회전블럭

1321: 연결축 관통부

1330: 권취라인

2000: 도어위치 복원 힌지

2100: 힌지 하우징

2200: 스프링 하우징

2300: 힌지 스프링

2400: 도어 하우징

2410: 도어키 삽입홀

2500: 도어키

2510: 회전 바아

2520: 회전 헤드

2600: 홈키

2610: 외력전달부

2620: 스프링 압축부

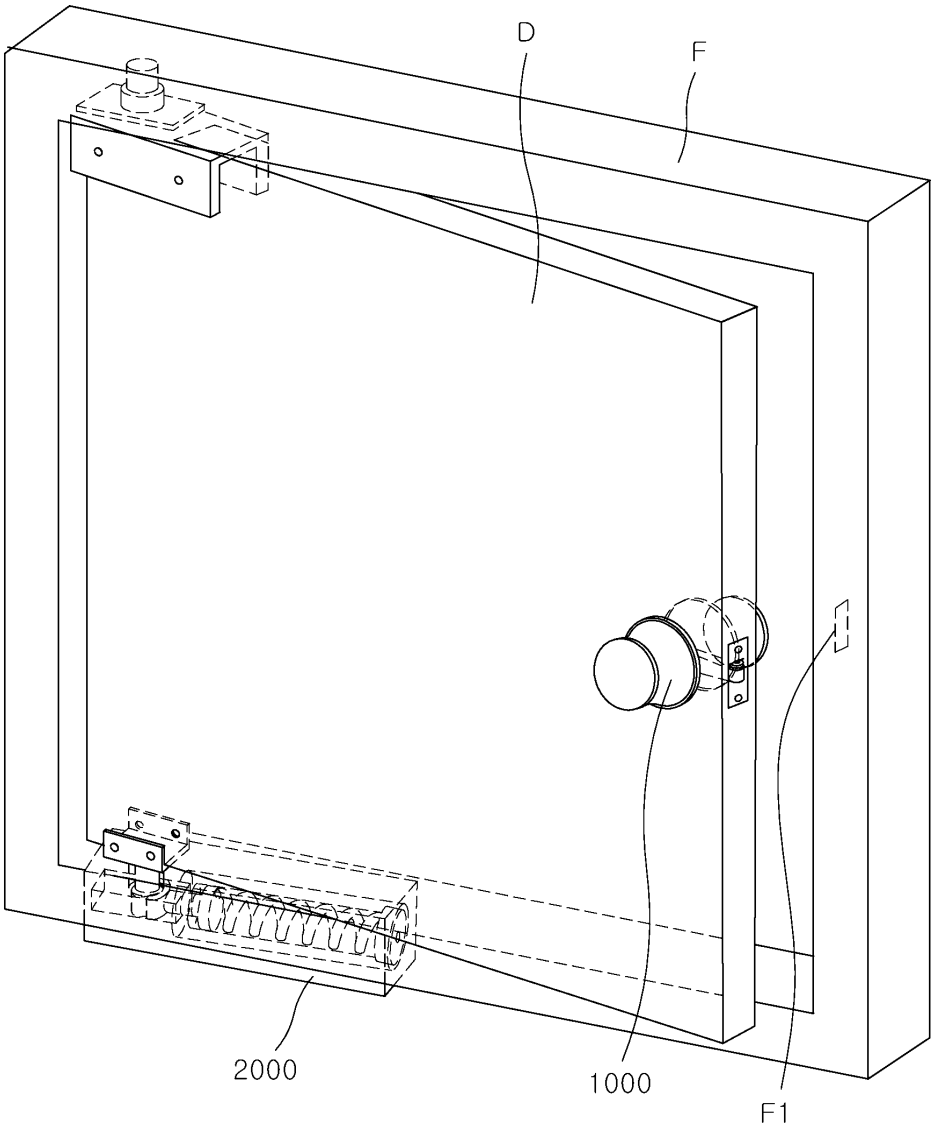
2621: 압축헤드

2621a: 유체이동 홀

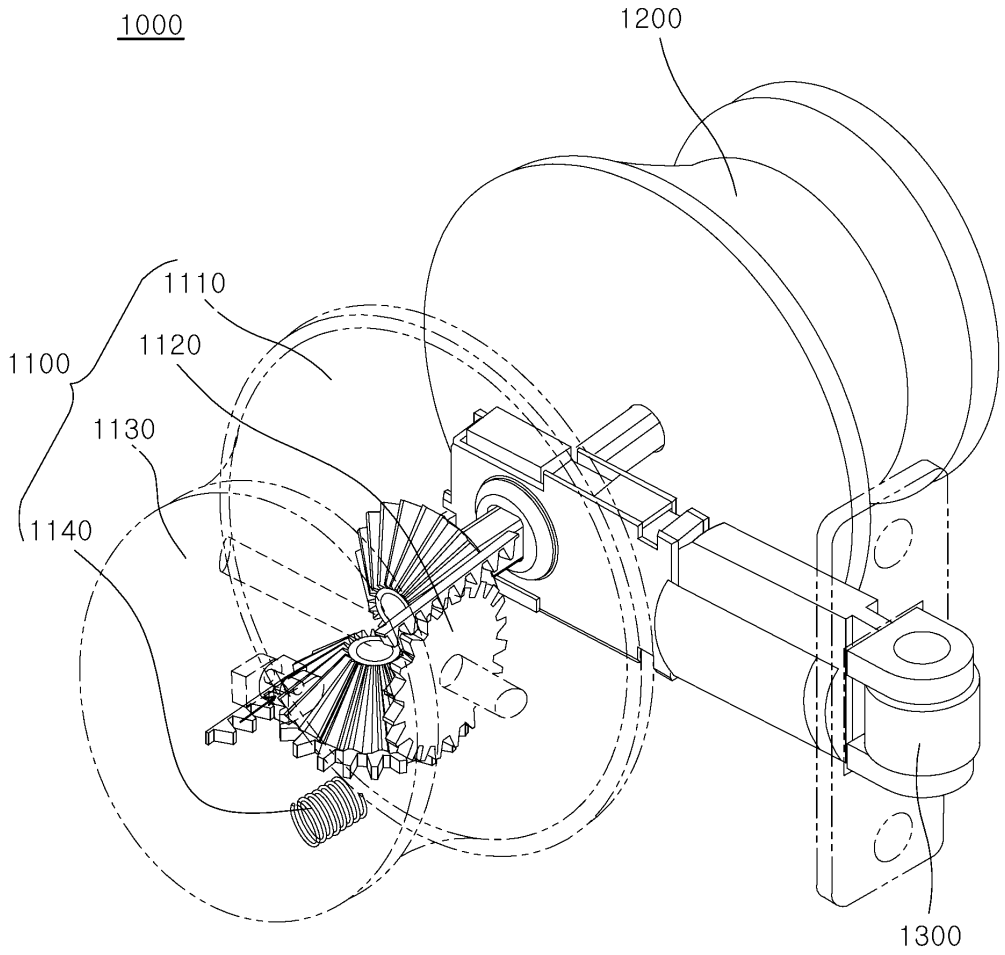
2622: 유체이동 개폐부

도면

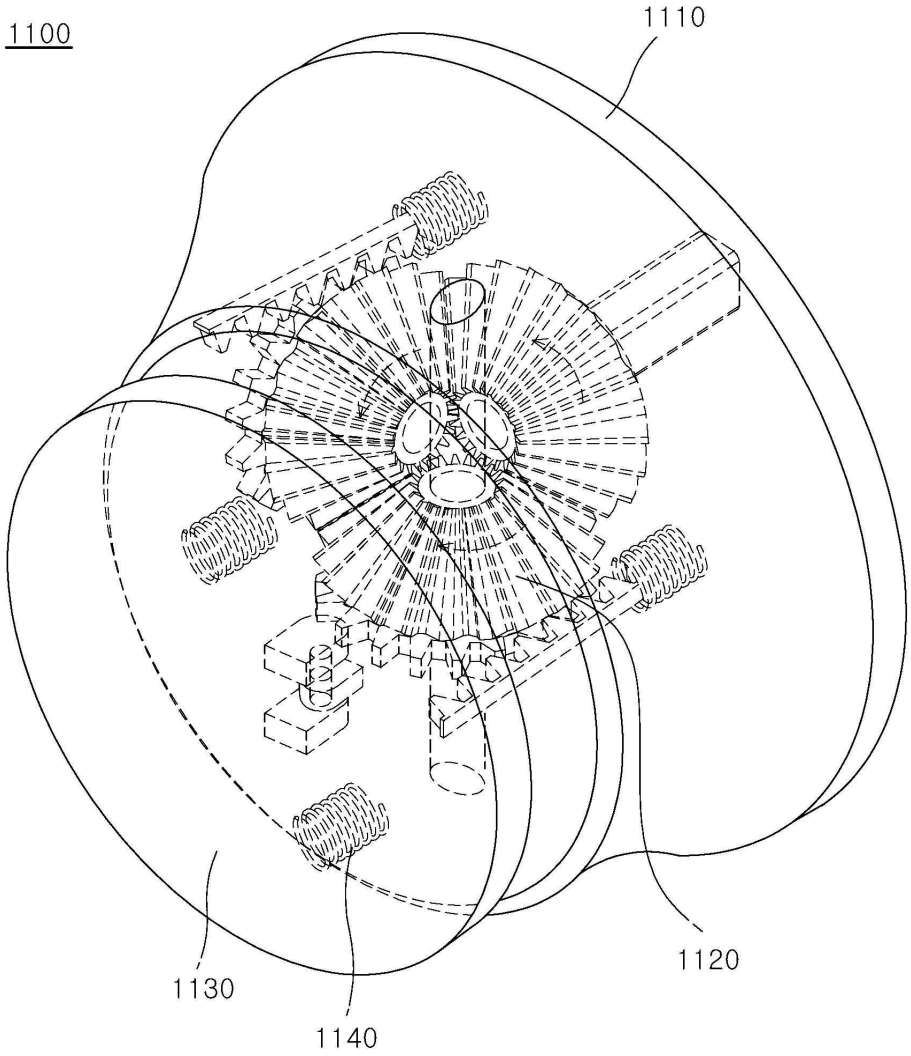
도면1



도면2

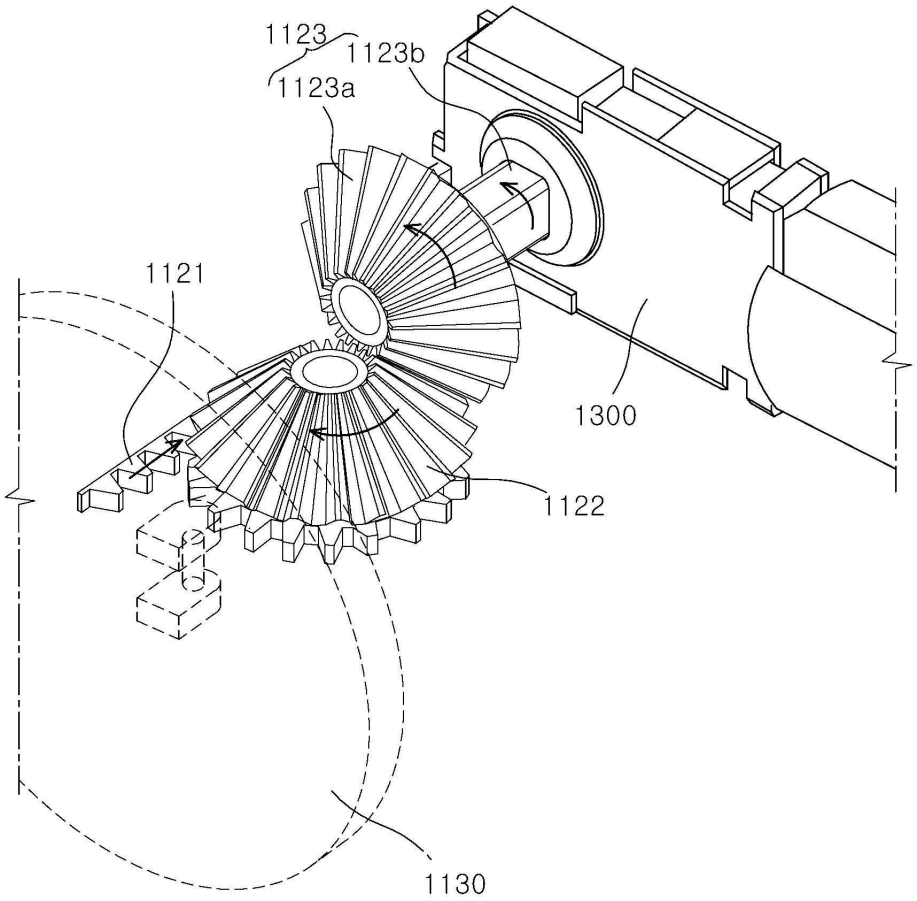


도면3



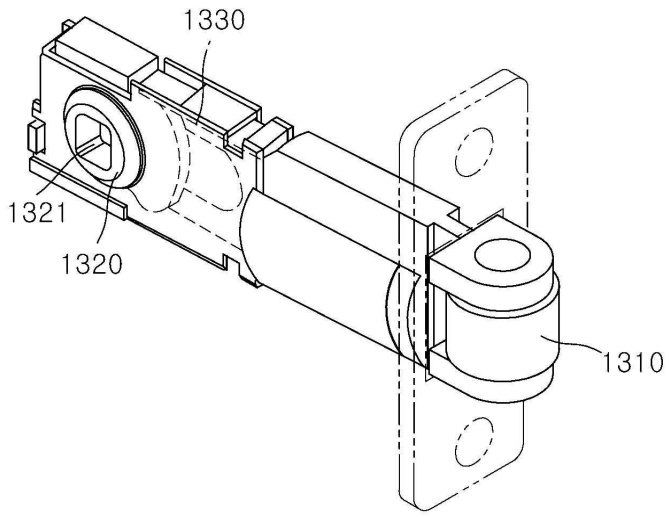
도면4

1120

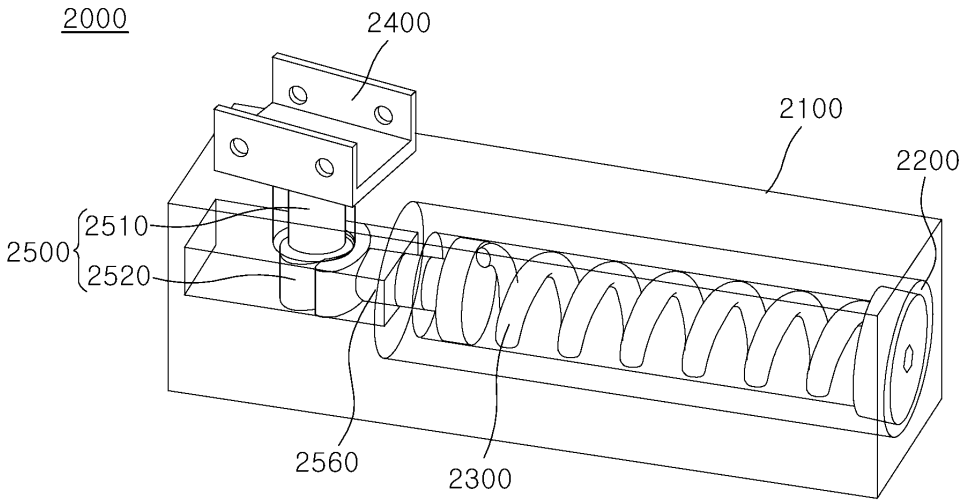


도면5

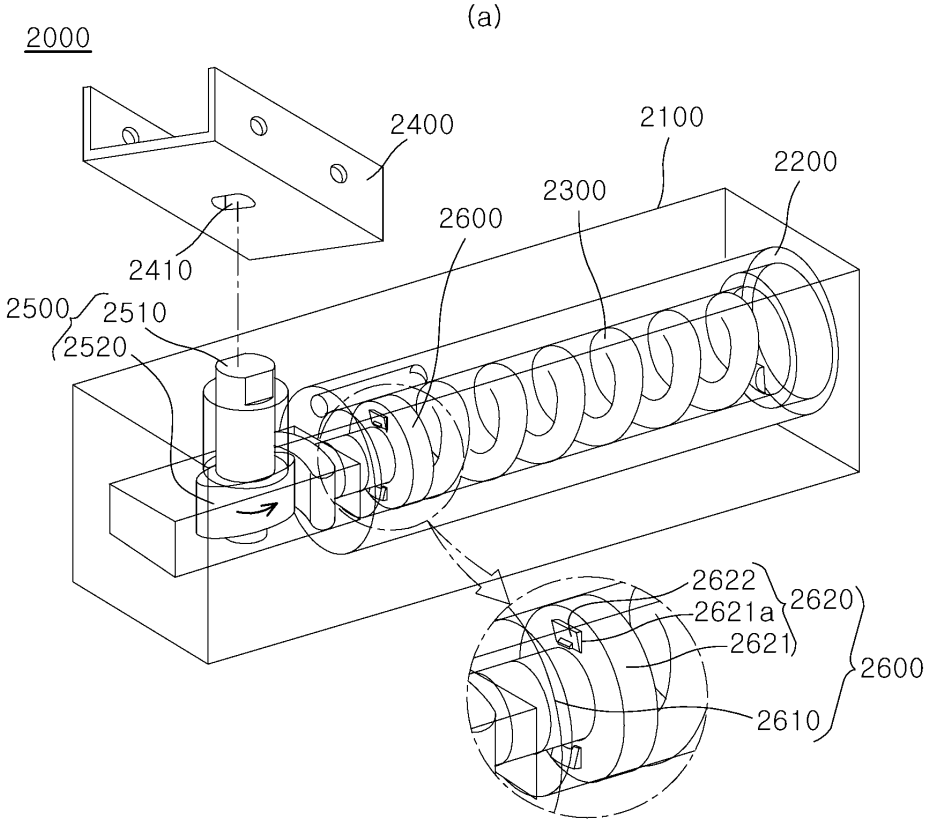
1300



도면6

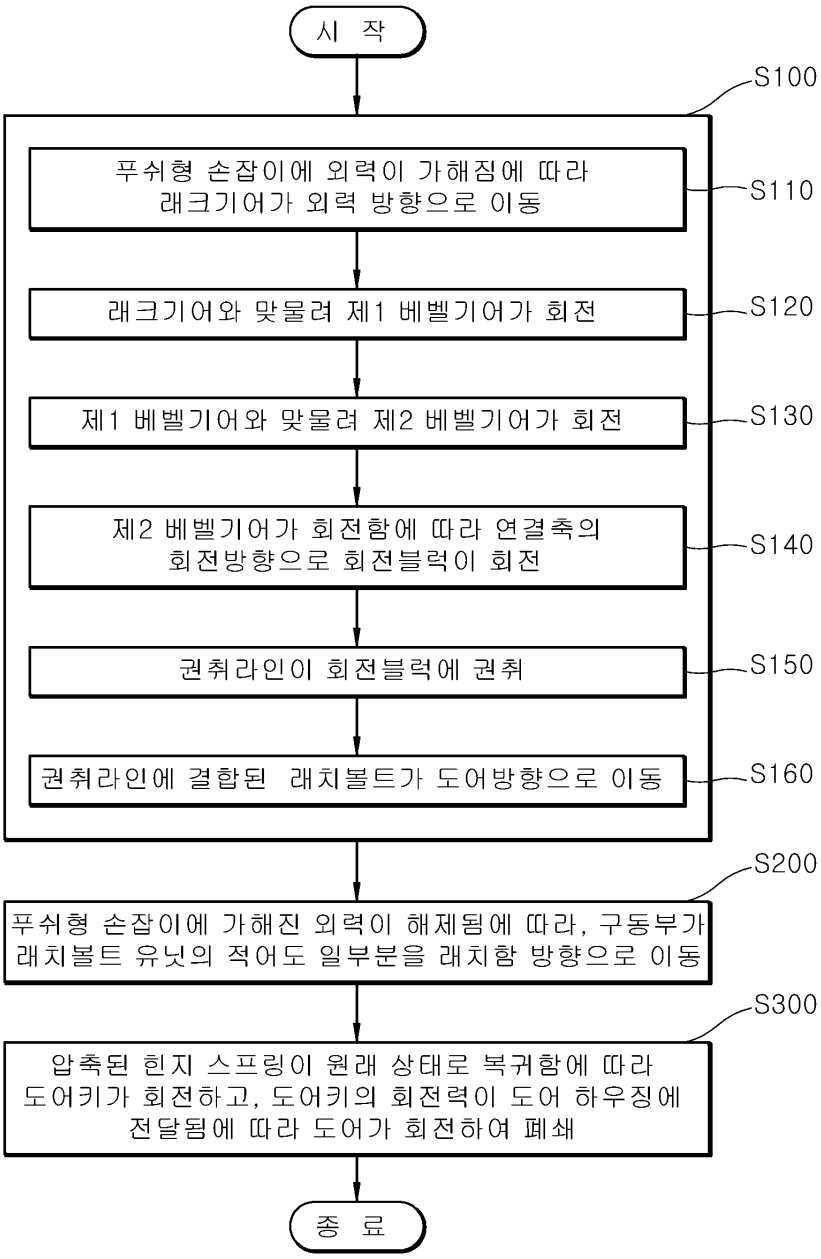

2000
2400
2100
2200
2500
2510
2520
2560
2300

(a)


2000
2400
2100
2200
2300
2600
2410
2500
2510
2520
2622
2621a
2620
2621
2600
2610

(b)

도면7


시 작
S100
푸쉬형 손잡이에 외력이 가해짐에 따라
래크기어가 외력 방향으로 이동
S110
래크기어와 맞물려 제1 베벨기어가 회전
S120
제1 베벨기어와 맞물려 제2 베벨기어가 회전
S130
제2 베벨기어가 회전함에 따라 연결축의
회전방향으로 회전블럭이 회전
S140
권취라인이 회전블럭에 권취
S150
권취라인에 결합된 래치볼트가 도어방향으로 이동
S160
S200
푸쉬형 손잡이에 가해진 외력이 해제됨에 따라, 구동부가
래치볼트 유닛의 적어도 일부분을 래치함 방향으로 이동
S300
압축된 힌지 스프링이 원래 상태로 복귀함에 따라
도어키가 회전하고, 도어키의 회전력이 도어 하우징에
전달됨에 따라 도어가 회전하여 폐쇄
종 료