(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년01월11일
(11) 등록번호 10-1817892
(24) 등록일자 2018년01월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E05F 5/08 (2006.01) *E05D 7/081* (2006.01)
E05F 5/04 (2006.01) *E06B 3/02* (2006.01)
(52) CPC특허분류
E05F 5/08 (2013.01)
E05D 7/081 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0018184
(22) 출원일자 2017년02월09일
심사청구일자 2017년02월09일
(56) 선행기술조사문헌
KR20020140000327 U*
KR1020090100925 A*
KR1020020080651 A
KR20020090009120 U
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
이장우
경기도 남양주시 진접읍 해밀예당3로 38, 1805동 1101호(부영사랑으로아파트)
이선미
경기도 남양주시 진접읍 해밀예당3로 68, 1902동 404호(금강펜테리움)
(72) 발명자
이장우
경기도 남양주시 진접읍 해밀예당3로 38, 1805동 1101호(부영사랑으로아파트)
이선미
경기도 남양주시 진접읍 해밀예당3로 68, 1902동 404호(금강펜테리움)
(74) 대리인
이충한

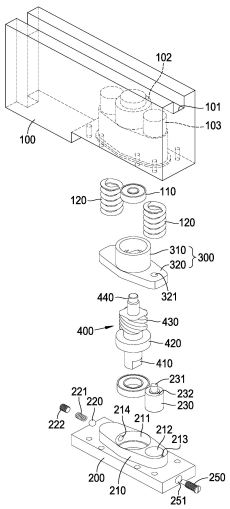
전체 청구항 수 : 총 7 항 심사관 : 오승재

(54) 발명의 명칭 **도어 힌지장치**

(57) 요 약

본 발명은 도어 힌지장치에 관한 것으로서, 도어에 결합 고정되어 도어와 같이 회전되는 힌지블록; 힌지블록에 삽입되고 그 단부는 힌지블록을 관통하여 바닥면에 고정되게 구비되는 고정체; 힌지블록 내에 구비되어 고정체와 나사 결합되고 힌지블록과 같이 회전되면서 고정체 상에서 승강되는 승강체; 승강체와 힌지블록 사이에 구비되어 상승되는 승강체에 의해 압축되었다가 인장되면서 승강체를 하강시키는 탄성부재; 및 힌지블록에 결합되어 고정되는 한편 고정체의 단부가 관통되게 구비되는 마감플레이트;를 포함하는 도어 힌지장치를 제공한다.

대 표 도 - 도3



(52) CPC특허분류
E05F 5/04 (2013.01)
E06B 3/02 (2013.01)
E05F 2005/046 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

도어에 결합 고정되어 도어와 같이 회전되는 힌지블록;

힌지블록에 삽입되고 그 단부는 힌지블록을 관통하여 바닥면에 고정되게 구비되는 고정체;

힌지블록 내에 구비되어 고정체와 나사 결합되고 힌지블록과 같이 회전되면서 고정체 상에서 승강되는 승강체;

승강체와 힌지블록 사이에 구비되어 상승되는 승강체에 의해 압축되었다가 인장되면서 승강체를 하강시키는 탄성부재; 및

힌지블록에 결합되어 고정되는 한편 고정체의 단부가 관통되게 구비되는 마감플레이트;를 포함하고,

고정체는, 바닥면에 고정되게 결합되는 고정축부;

고정축부에서 외측으로 연장 형성되어 돌출되는 플랜지부;

플랜지부에서 연장 형성되어 승강체에 나사 결합되는 나사축부; 및

나사축부에서 연장 형성되어 힌지블록 내에 삽입 결합되어 고정체를 힌지블록 내에 정위치시키는 안내축부;를 포함하는 도어 힌지장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

청구항 1에 있어서,

승강체는, 고정체의 나사축부가 나사 결합되는 부싱부; 및

부싱부에서 연장 형성되어 힌지블록 내에 상대 회전불가하게 결합되는 플랜지부;를 포함하는 도어 힌지장치.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

마감플레이트는 힌지블록과 마주하는 면에 힌지블록에 상대 회전불가하게 결합되는 돌출블록이 형성되고,

돌출블록에는 고정체의 플랜지부가 회전가능하게 삽입되어 구비되는 도어 힌지장치.

청구항 5

청구항 4에 있어서,

마감플레이트의 돌출블록에는 오일이 출입되는 삽입홈이 형성되고, 삽입홈에는 도어가 회전됨에 따라 승강되는 댐퍼블록이 삽입되어 구비되고, 돌출블록과 댐퍼블록에는 오일이 삽입홈으로 출입될 수 있는 오일로가 각각 형성되는 도어 힌지장치.

청구항 6

청구항 5에 있어서,

댐퍼블록에는 도어의 열림시는 댐퍼블록의 오일로를 개방시키고 도어의 닫힘시는 댐퍼블록의 오일로를 폐쇄시키는 개폐볼이 구비되는 도어 힌지장치.

청구항 7

청구항 5에 있어서,

마감플레이트에는 돌출블록의 오일로를 개폐시켜 오일의 유량을 조절하는 플런저가 구비되는 도어 힌지장치.

청구항 8

청구항 4에 있어서,

마감플레이트의 돌출블록에는 탄력 지지되게 삽입되어 돌출블록의 내부로 돌출되는 고정볼이 구비되고,

고정볼과 접하는 고정체의 플랜지부에는 고정볼이 걸림되어 고정되는 결합홈이 형성되어, 도어를 개방된 상태로 유지할 수 있도록 한 도어 힌지장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 도어 힌지장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 도어를 지지하여 도어가 열리고 닫힐 때 회전축이 되고 열린 도어를 닫을 때에는 천천히 닫히도록 한 도어 힌지장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로, 건물의 도어를 열고 닫을 수 있도록 하는 힌지로서는, 건물 내부의 각층 실내 출입구에 설치되는 출입문을 회전가능하게 하는 경첩, 또는 건물의 각층 현관 출입구에 설치되는 방화문을 회전가능하게 지지하는 피봇힌지, 또는 건물의 출입구에 설치되는 유리문을 회전가능하게 지지하는 플로워힌지 등이 있다.

[0003] 이와 같은 힌지 중, 경첩은 건물 내부의 각층 실내 출입구에 여닫이식으로 설치되는 출입문에 주로 적용되는 것으로서, 문틀에 부착되는 고정판과 출입문에 부착되는 회전판이 핀축에 의해 회전가능하게 연결된 구조로 되어 있으며, 피봇힌지는 건물 내부의 각층 현관 출입구에 설치되는 문틀의 상,하단에 고정 부착되어 방화문을 회전가능하게 지지한 구조로 되어 있다.

[0004] 이와 같은 경첩이나 피봇힌지는 문틀에 부착되어 출입문 및 방화문을 회전가능하게 지지하지만, 이러한 경첩과 피봇힌지는 출입문 및 방화문에 각각 노출된 상태로 설치되는 것이므로 도어의 외관을 해치는 경향이 있으며, 특히 경첩 및 피봇힌지는 문을 일방향으로만 열수 있고 열린 문이 자동으로 닫히는 기능이 없기 때문에, 출입자는 출입문 또는 방화문을 연 다음에는 반드시 열린 문을 마지막까지 밀어 닫아야만 하는 불편함과 번거로움이 있다.

[0005] 한편, 플로워힌지는 건물의 출입구에 설치되는 유리문을 양방향으로 열고 닫을 수 있을 뿐 아니라 열린 문이 자동으로 닫히도록 하는 장점을 가진다.

[0006] 이러한 종래의 플로워힌지는 한국 등록특허 제10-1186017호(이하 '선행기술문헌'이라 한다)에서 도어용 경첩장치로 제안된 바 있다.

[0007] 종래의 선행기술문헌에는, 도어의 회전 개폐가 가능하도록 하며, 유압을 이용하는 경첩장치에 있어서, 상기 경첩장치는 도어에 결합하여 상기 도어와 함께 움직이며, 내부에 유체를 수용하는 수용공간부를 가지는 결합수용부와; 상기 수용공간부에 위치하며, 일단은 상기 결합수용부에서 돌출되어 문틀에 고정되는 축부와; 상기 수용공간부에 위치하며, 상기 수용공간부의 길이방향으로 왕복이동 및 상기 축부를 중심으로 일정 각도 회전이 가능하도록 상기 축부와 연결되는 이동부와; 상기 수용공간부에 위치하며, 상기 이동부의 일단을 가압하는 탄성부;를 포함하며, 상기 축부는 외측면에 편심되게 돌출되는 돌출부를 포함하고, 상기 이동부는 일측에 형성되며 롤러축을 중심으로 회전하는 롤러를 가지는 롤러부를 포함하여, 상기 도어의 개방시 상기 이동부는 상기 축부를

중심으로 회전함과 동시에 상기 롤러가 상기 돌출부의 외측면을 따라 회전하여 상기 이동부가 상기 수용공간부의 길이방향으로 이동하여 상기 탄성부를 가압하는 것을 특징으로 하는 도어용 경첩장치가 개시되어 있다.

[0008] 이러한 도어용 경첩장치는, 도어를 열고 닫을 때 도어와 함께 회전되는 결합수용부 내에 구비되는 이동부의 롤러가 축부의 돌출부 외측면에 접하여 돌출부의 외측면을 따라 회전되면서 도어가 열리고 닫히도록 한다.

[0009] 하지만, 선행기술문헌의 도어용 경첩장치에서는 도어를 열고 닫을 때마다 이동부의 롤러가 축부의 돌출부 외측면에 접한 상태로 회전되기 때문에, 롤러와 돌출부 간에 지속적으로 작용하는 마찰력으로 인해 내구성이 저하될 수 있고, 이로 인해 결국에는 돌출부의 외측면에 형성된 롤러안착부의 치형이 닳아 마모될 수 있는 문제가 있다.

[0010] 이상 설명한 바와 같은 도어용 경첩장치 및 이에 대한 기술은 아래의 선행기술문헌에 자세히 기재되어 있으므로 이에 대한 자세한 설명은 생략한다.

선행기술문헌

특허문헌

[0011] (특허문헌 0001) 한국 등록특허 제10-1186017호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 따라서, 본 발명은 전술한 바와 같은 종래기술의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 도어에 간단하게 설치되어 도어를 지지할 수 있고 도어의 열리고 닫힘을 부드럽게 가이드할 수 있는 도어 힌지장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

[0013] 또, 본 발명의 다른 목적으로는, 도어의 열리고 닫힘 시 부품 간의 마찰 저항을 줄여 내구성을 향상시키고 열린 도어를 닫을 때에는 도어가 자동으로 천천히 닫힐 수 있도록 한 도어 힌지장치를 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

[0014] 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 도어 힌지장치는, 도어에 결합 고정되어 도어와 같이 회전되는 힌지블록; 힌지블록에 삽입되고 그 단부는 힌지블록을 관통하여 바닥면에 고정되게 구비되는 고정체; 힌지블록 내에 구비되어 고정체와 나사 결합되고 힌지블록과 같이 회전되면서 고정체 상에서 승강되는 승강체; 승강체와 힌지블록 사이에 구비되어 상승되는 승강체에 의해 압축되었다가 인장되면서 승강체를 하강시키는 탄성부재; 및 힌지블록에 결합되어 고정되는 한편 고정체의 단부가 관통되게 구비되는 마감플레이트;를 포함한다.

[0015] 그리고, 고정체는, 바닥면에 고정되게 결합되는 고정축부; 고정축부에서 외측으로 연장 형성되어 돌출되는 플랜지부; 플랜지부에서 연장 형성되어 승강체에 나사 결합되는 나사축부; 및 나사축부에서 연장 형성되어 힌지블록 내에 삽입 결합되어 고정체를 힌지블록 내에 정위치시키는 안내축부;를 포함할 수 있다.

[0016] 또한, 승강체는, 고정체의 나사축부가 나사 결합되는 부싱부; 및 부싱부에서 연장 형성되어 힌지블록 내에 상대회전불가하게 결합되는 플랜지부;를 포함할 수 있다.

[0017] 게다가, 마감플레이트는 힌지블록과 마주하는 면에 힌지블록에 상대 회전불가하게 결합되는 돌출블록이 형성되고, 돌출블록에는 고정체의 플랜지부가 회전가능하게 삽입되어 구비될 수 있다.

[0018] 그리고, 마감플레이트의 돌출블록에는 오일이 출입되는 삽입홈이 형성되고, 삽입홈에는 도어가 회전됨에 따라 승강되는 댐퍼블록이 삽입되어 구비되고, 돌출블록과 댐퍼블록에는 오일이 삽입홈으로 출입될 수 있는 오일로가 각각 형성될 수 있다.

[0019] 게다가, 댐퍼블록에는 도어의 열림시는 댐퍼블록의 오일로를 개방시키고 도어의 닫힘시는 댐퍼블록의 오일로를 폐쇄시키는 개폐볼이 구비될 수 있고, 마감플레이트에는 돌출블록의 오일로를 개폐시켜 오일의 유량을 조절하는 플런저가 구비될 수 있다.

[0020] 그릭, 마감플레이트의 돌출블록에는 탄력 지지되게 삽입되어 돌출블록의 내부로 돌출되는 고정볼이 구비되고,

고정볼과 접하는 고정체의 플랜지부에는 고정볼이 걸림되어 고정되는 결합홈이 형성되어, 도어를 개방된 상태로 유지할 수 있도록 구성할 수 있다.

발명의 효과

[0021] 본 발명의 도어 힌지장치에 따르면, 도어를 열 때 도어와 함께 승강체가 고정체에 나사 결합된 상태로 회전되어 상승되면서 탄성부재를 압축시키고 도어의 닫힘 시에는 탄성부재의 탄성력에 의해 승강체가 역회전되어 원상태로 하강됨으로써 도어를 부드럽게 열고 닫을 수 있는 효과가 있다.

[0022] 특히, 본 발명에 따르면, 도어를 닫을 때에는 하강되는 승강체를 댐퍼블록이 완충시키면서 하강되게 함으로써 도어를 자동으로 천천히 닫을 수 있는 효과가 있다.

[0023] 또, 본 발명에 따르면, 도어를 열고 닫을 때 승강체가 고정체에 나사 결합된 상태로 회전되어 승강됨으로써 부품 간의 마찰 저항을 극소화하여 내구성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0024] 도 1은 본 발명에 따른 도어 힌지장치가 구비된 도어를 도시한 도면이다.

도 2는 본 발명에 따른 도어 힌지장치의 설치상태를 보인 확대도이다.

도 3은 본 발명에 따른 도어 힌지장치의 분리도이다.

도 4는 본 발명에 따른 도어 힌지장치에 구성되는 마감플레이트의 일부 절개 단면 구성도이다.

도 5는 본 발명에 따른 도어 힌지장치에 구성되는 승강체와 고정체의 구성도이다.

도 6 내지 도 9는 본 발명에 따른 도어 힌지장치의 작동상태도로서, 도 6 및 도 7은 도어가 닫힌 상태에서의 도어 힌지장치의 작동상태도이고, 도 8 및 도 9는 도어가 열린 상태에서의 도어 힌지장치의 작동상태도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0025] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.

[0026] 첨부도면 도 1 내지 도 9는 본 발명에 따른 도어 힌지장치를 도시한 도면들이다.

[0027] 본 발명에 따른 도어 힌지장치는 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 강화 유리문으로 이루어진 도어(500)의 하단부에 결합 고정되어 도어(500)와 같이 회전되는 힌지블록(100)을 포함한다.

[0028] 힌지블록(100)은 그 상면에 도어(500)가 안착되어 결합 고정되고, 하면은 개구되게 형성된다.

[0029] 특히, 힌지블록(100)은 도어(500)와 마주하는 상면과 일측면에 도어(500)가 삽입되어 결합되는 결합홈(101)이 "ㄱ"자 형상으로 형성된다.

[0030] 이러한 힌지블록(100)의 내부에는 도 3에 도시된 바와 같이, 베어링(110)이 삽입되어 구비되는 중앙홈(102)과, 중앙홈(102) 양편에 측부홈(103)이 각각 형성된다.

[0031] 힌지블록(100)의 중앙홈(102)에는 후술될 고정체(400)의 안내축부(440)가 삽입되어 베어링(110)에 끼워져 구비되고, 양 측부홈(103)에는 제 1 탄성부재(120)가 삽입되어 구비되며, 힌지블록(100)의 개구된 하면에는 후술될 마감플레이트(200)가 결합되어 힌지블록(100)을 실링한 상태로 마감하게 된다.

[0032] 한편, 제 1 탄성부재(120)는 압축되었다가 인장될 수 있는 부재면 모두 가능하나, 가장 바람직하게는 압축 코일스프링으로 구비됨이 바람직하고, 제 1 탄성부재(120)의 인장력에 의해 상승되었던 후술될 승강체(300)가 하강된다.

[0033] 또한, 상기와 같은 힌지블록(100) 내부에는 오일이 충전되어 있어, 후술될 승강체(300)와 고정체(400)의 나사결합부위를 윤활하게 된다.

[0034] 그리고, 힌지블록(100) 내부에는 도 5에서와 같이, 승강체(300)가 상하로 이동가능하게 삽입되어 구비되고, 이러한 승강체(300)는 힌지블록(100)에 상대 회전불가한 상태로 결합되어 힌지블록(100)과 같이 회전된다.

[0035] 이와 같은 승강체(300)는 힌지블록(100)의 중앙홈(102)에 삽입되는 중공의 부싱부(310)와, 부싱부(310)의 하단부에서 외측으로 연장 형성되어 힌지블록(100) 내에 상대 회전불가하게 결합되는 플랜지부(320)를 포함한다.

[0036] 특히, 승강체(300)의 부싱부(310)는 그 내주면에 나사부가 형성되어 후술될 고정체(400)의 나사축부(430)와 나사 결합되고, 플랜지부(320)는 양 측부홈(103)을 덮어 가릴 수 있도록 힌지블록(100)의 내측 단면(개구부)과 대응한 형상으로 형성되어 측부홈(103)에 삽입된 제 1 탄성부재(120)를 받쳐 지지하도록 구비된다.

[0037] 또한, 플랜지부(320)의 일측에는 후술될 댐퍼블록(230)의 돌기(231)가 결합되는 결합공(321)이 형성된다.

[0038] 한편, 힌지블록(100) 내에 구비되어 승강체(300)와 결합되는 고정체(400)는 도 5에서와 같이, 그 하단부가 힌지블록(100)의 하부로 돌출되어 바닥면에 고정되게 결합되는 고정축부(410)와, 고정축부(410)에서 외측으로 연장 형성되어 돌출되는 플랜지부(420)와, 플랜지부(420)에서 상부로 연장 형성되어 승강체(300)의 부싱부(310)에 나사 결합되는 나사축부(430)와, 나사축부(430)에서 상부로 연장 형성되어 힌지블록(100)의 중앙홈(102)에 삽입되는 안내축부(440)를 포함한다.

[0039] 이와 같은 안내축부(440)는 힌지블록(100)의 중앙홈(102)에 구비된 베어링(110)에 삽입되어 결합됨으로써 고정체(400)를 힌지블록(100) 내에 정위치시킬 수 있게 된다.

[0040] 그리고, 고정체(400)의 플랜지부(420)는 원형으로 형성되고, 이 플랜지부(420)의 외측면에는 후술될 고정볼(220)이 걸림되어 고정되는 결합홈(421)이 형성되어, 개방된 도어(500)를 고정시켜 개방 상태를 유지할 수 있게 된다.

[0041] 이러한 결합홈(421)은 플랜지부(420)의 외측면에 하나 또는 복수개 이상으로 형성될 수 있고, 도 5에서와 같이 개방되는 도어(500)가 90도 회전된 상태에서 고정볼(220)이 결합홈(421)에 걸림되어 고정되게 형성할 수 있고(도 5에서 "열림1"로 도시됨), 90도 위치의 결합홈(421)을 넘는 플랜지부(420)에 또 다른 결합홈(421)을 더 형성하여 개방된 도어(500)를 90도 이상의 각도에서도 고정시켜 개방된 상태를 유지할 수도 있다(도 5에서 "열림2"로 도시됨).

[0042] 그리고, 고정체(400)의 나사축부(430)에 승강체(300)가 나사 결합되어 구비되는 바, 이러한 승강체(300)는 도어(500)의 열림시는 승강체(300)가 고정체(400)의 나사축부(430)에서 상승 이동되고, 도어(500)의 닫힘시는 승강체(300)가 고정체(400)의 나사축부(430)에서 하강 이동되게 구비됨이 바람직하다.

[0043] 또한, 힌지블록(100)의 개구된 하면에 결합되어 힌지블록(100)의 하면을 마감하는 마감플레이트(200)가 구비된다.

[0044] 이러한 마감플레이트(200)는 도 4에서와 같이, 힌지블록(100)의 내측을 향하는 상면에 상방향으로 돌출되는 돌출블록(210)이 형성되고, 이 돌출블록(210)은 힌지블록(100)의 개구된 하면과 대응한 형상으로 형성됨이 바람직하다.

[0045] 이와 같은 돌출블록(210)의 중앙부에는 고정체(400)의 고정축부(410)가 관통되는 관통구(211)가 형성되고, 이 관통구(211)는 돌출블록(210) 뿐만 아니라 마감플레이트(200)까지 관통 형성됨으로써 고정체(400)의 고정축부(410)가 마감플레이트(200)의 하부로 돌출되어 바닥면에 고정되게 구비된다.

[0046] 이러한 돌출블록(210)의 관통구(211)에는 고정체(400)의 플랜지부(420)가 회전가능한 상태로 삽입되어 구비된다.

[0047] 그리고, 관통구(211)와 근접한 돌출블록(210)의 일측편에는 후술될 댐퍼블록(230)이 삽입되는 삽입홈(212)이 형성되고, 이 삽입홈(212)에는 오일이 저장되며, 돌출블록(210)에는 삽입홈(212)과 연통된 "ㄴ"자 형상의 오일로(213)가 상면으로 개구되게 형성된다.

[0048] 또한, 돌출블록(210)의 일측에는 돌출블록(210)의 외측에서 관통구(211)의 내측까지 관통된 측면홈(214)이 형성되고, 이 측면홈(214)에는 고정볼(220)이 탄력 지지된 상태로 구비된다.

[0049] 이러한 측면홈(214)에는 고정볼(220)이 삽입되고, 고정볼(220)의 일단부에는 고정볼(220)을 탄력 지지하는 제 2 탄성부재(221)가 삽입되며, 제 2 탄성부재(221)의 일단부에는 측면홈(214)에 나사 결합되어 체결되는 마감캡(222)이 구비된다.

[0050] 따라서, 고정볼(220)은 그 일측이 돌출블록(210)의 관통구(211) 내측으로 돌출되어 고정체(400)의 플랜지부(420)에 형성되는 결합홈(421)에 걸림되고, 마감캡(222)을 측면홈(214)에 체결하거나 풀어내면 마감캡(222)과 고정볼(220) 사이에서 제 2 탄성부재(221)의 탄력을 조정할 수 있어, 고정볼(220)을 탄력 지지하는 제 2 탄성부재(221)의 지지력을 조절할 수 있게 된다. 한편, 제 2 탄성부재(221)는 제 1 탄성부재(120)와 마찬가지로 압축

코일스프링으로 구비되는 것이 바람직하다.

[0051] 이와 같은 고정볼(220)이 고정체(400)의 플랜지부(420)에 형성된 결합홈(421)에 걸림되어 고정됨에 따라 도어(500)를 개방된 90도 위치 또는 더 회전되어 개방된 둔각의 위치에서 고정시켜 도어(500)의 개방 상태를 유지할 수 있게 된다.

[0052] 그리고, 돌출블록(210)의 삽입홈(212)에 삽입되는 댐퍼블록(230)은 도어(500)가 회전됨에 따라 삽입홈(212)에서 승강되게 구비된다.

[0053] 이러한 댐퍼블록(230)은 그 상면에서 하면으로 관통되어 개구된 오일로(232)가 형성되어, 삽입홈(212)에서 댐퍼블록(230)이 승강됨에 따라 삽입홈(212) 또는 힌지블록(100) 내의 오일이 유동하게 된다.

[0054] 댐퍼블록(230)의 하면에는 오일로(232)보다 큰 직경으로 이루어진 장착홈(233)이 형성되고, 이와 같은 장착홈(233)은 후술될 개폐볼(240)이 상하로 이동할 수 있는 높이를 갖도록 형성되며, 장착홈(233)의 천장면 중앙부에는 오일로(232)가 위치된다.

[0055] 이러한 장착홈(233) 내에는 오일로(232)의 유로를 개폐시키는 개폐볼(240)이 삽입되어 구비되고, 개폐볼(240)의 하부에는 개폐볼(240)을 탄력 지지하는 제 3 탄성부재(241)가 구비되며, 제 3 탄성부재(241)는 제 1,2 탄성부재(120)(221)와 마찬가지로 압축 코일스프링으로 구비될 수도 있지만, 보다 바람직하게는 그 일단부는 댐퍼블록(230)에 고정된 고정단으로 구비되고 타단부는 자유단부로서 개폐볼(240)을 탄력 지지하는 판스프링으로 구비되는 것이 바람직하다.

[0056] 따라서, 상기와 같은 개폐볼(240)은 도어(500)의 열림시 댐퍼블록(230)의 오일로(232)를 개방시켜 힌지블록(100) 내의 오일이 삽입홈(212) 내로 유입되게 하면서 댐퍼블록(230)을 상승시키게 되고, 도어(500)의 닫힘시는 댐퍼블록(230)의 오일로(232)를 폐쇄시켜 삽입홈(212) 내의 오일이 돌출블록(210)의 오일로(213)를 통해 힌지블록(100) 내부로 배출되게 한다.

[0057] 이때, 힌지블록(100) 내의 오일이 댐퍼블록(230)의 상면을 통해 댐퍼블록(230)의 오일로(232)에 원활하게 작용할 수 있도록 댐퍼블록(230)의 상면과 승강체(300) 및 돌출블록(210) 사이에는 간극이 형성됨이 바람직하다.

[0058] 한편, 마감플레이트(200)의 일측면에는 돌출블록(210)의 오일로(213)와 연통되는 오일조절홈(251)이 형성되고, 이 오일조절홈(251)에는 플런저(250)가 나사 결합되어 구비된다. 따라서, 플런저(250)가 오일조절홈(251)에 체결되거나 풀림됨에 따라 플런저(250)가 돌출블록(210)의 오일로(213) 내로 돌출되거나 또는 외측으로 인출되면서 오일로(213)를 유동하는 오일의 유량을 조절하게 된다.

[0059] 그리고, 댐퍼블록(230)의 상면 중앙부에는 원기둥 형상의 돌기(231)가 돌출 형성되고, 이 돌기(231)는 승강체(300)의 플랜지부(320)에 형성된 결합공(321)에 삽입되어 구비된다.

[0060] 이상과 같은 본 발명에 따른 도어 힌지장치의 작동관계를 설명한다.

[0061] 먼저, 도어(500)가 닫힌 상태에서는 도 6 및 도 7에 도시된 바와 같이, 힌지블록(100)의 측부홈(103)에 구비된 제 1 탄성부재(120)가 인장된 상태로서 승강체(300)가 마감플레이트(200)의 돌출블록(210) 상면에 접한 상태가 된다.

[0062] 이 상태에서 도 8 및 도 9에서와 같이, 도어(500)를 90도 회전시켜 열면, 회전되는 도어(500)와 같이 힌지블록(100)과 마감플레이트(200) 및 승강체(300)가 연동되어 회전되고, 바닥면에 고정되게 설치된 고정체(400)는 회전되지 않는다.

[0063] 따라서, 회전되는 승강체(300)는 고정체(400)의 나사축부(430)에 나사 결합된 상태로 회전됨으로써 힌지블록(100) 내에서 상승 이동되고, 이러한 승강체(300)의 상승으로 인해 힌지블록(100)의 측부홈(103)에 구비된 제 1 탄성부재(120)는 압축된다.

[0064] 그리고, 상기와 같은 승강체(300)의 상승시는 댐퍼블록(230)이 마감플레이트(200)의 돌출블록(210)에 형성된 삽입홈(212)에 삽입되어 돌출블록(210)의 오일로(213)를 막고 있으므로 돌출블록(210)의 오일로(213)에 작용하는 오일은 삽입홈(212)으로 유입되지 못하고, 댐퍼블록(230)의 상면에 작용하는 오일이 댐퍼블록(230)의 오일로(232)를 통해 유입되어 개폐볼(240)을 하부로 밀어내면서 삽입홈(212) 내로 유입되어 댐퍼블록(230)을 상승시키게 된다.

[0065] 한편, 상기와 같은 도어(500)의 개방시는 마감플레이트(200)의 돌출블록(210)에 구비된 고정볼(220)이 고정체

(400)의 플랜지부(420)에 형성된 결합홈(421)에 삽입되어 걸림된 상태가 되므로 도어(500)를 닫고자 하는 외력이 작용하지 않는 한, 도어(500)는 개방된 상태를 유지하게 된다.

[0066] 이 상태에서 도어(500)에 외력을 가해 도어(500)를 닫으면, 도어(500)가 역회전되어 천천히 닫히게 된다.

[0067] 즉, 도어(500)를 밀어 닫으면, 고정볼(220)이 고정체(400)의 플랜지부(420)에 형성된 결합홈(421)에서 이탈되면서 도어(500)가 닫히게 되고, 닫히는 도어(500)에 의해 승강체(300)가 고정체(400)의 나사축부(430) 상에서 역회전된다.

[0068] 그러면, 도 7 및 도 8에서와 같이, 승강체(300)와 힌지블록(100) 사이에서 압축되어 있던 제 1 탄성부재(120)의 인장력에 의해 승강체(300)가 고정체(400)의 나사축부(430) 상에서 원활하게 하강 이동되고, 승강체(300)의 하강에 의해 댐퍼블록(230) 역시도 삽입홈(212) 내측으로 하강 이동된다.

[0069] 이때, 하강되는 댐퍼블록(230)은 삽입홈(212) 내에 차있던 오일의 압력이 개폐볼(240)에 작용되므로 인해 개폐볼(240)이 댐퍼블록(230)의 오일로(232) 측으로 상승되어 오일로(232)를 폐쇄시킴으로써 삽입홈(212) 내의 오일은 개폐볼(240)에 의해 폐쇄된 댐퍼블록(230)의 오일로(232)로는 유입되지 못하고 모두 돌출블록(210)의 오일로(213)를 통해 힌지블록(100) 내로 배출되면서 댐퍼블록(230)과 승강체(300)를 완충시키며 하강시키게 된다.

[0070] 따라서, 상기와 같은 댐퍼블록(230)과 승강체(300)의 완충작용으로 인해 도어(500)는 천천히 역회전되어 닫히게 된다.

[0071] 한편, 상기와 같은 도어(500)의 부드러운 열림과 닫힘 작동은 승강체(300)와 고정체(400)의 나사 결합과 더불어 하강되는 승강체(300)를 완충시키는 댐퍼블록(230)의 완충작용에 의해서 이루어지게 된다.

[0072] 이상 본 발명을 구체적인 실시예를 통하여 상세히 설명하였으나, 이는 본 발명을 구체적으로 설명하기 위한 것으로, 본 발명은 이에 한정되지 않으며, 본 발명의 기술적 사상 내에서 당 분야의 통상의 지식을 가진 자에 의해 그 변형이나 개량이 가능함이 명백하다.

[0073] 본 발명의 단순한 변형 내지 변경은 모두 본 발명의 범주에 속하는 것으로 본 발명의 구체적인 보호 범위는 첨부된 특허청구범위에 의해 명확해질 것이다.

부호의 설명

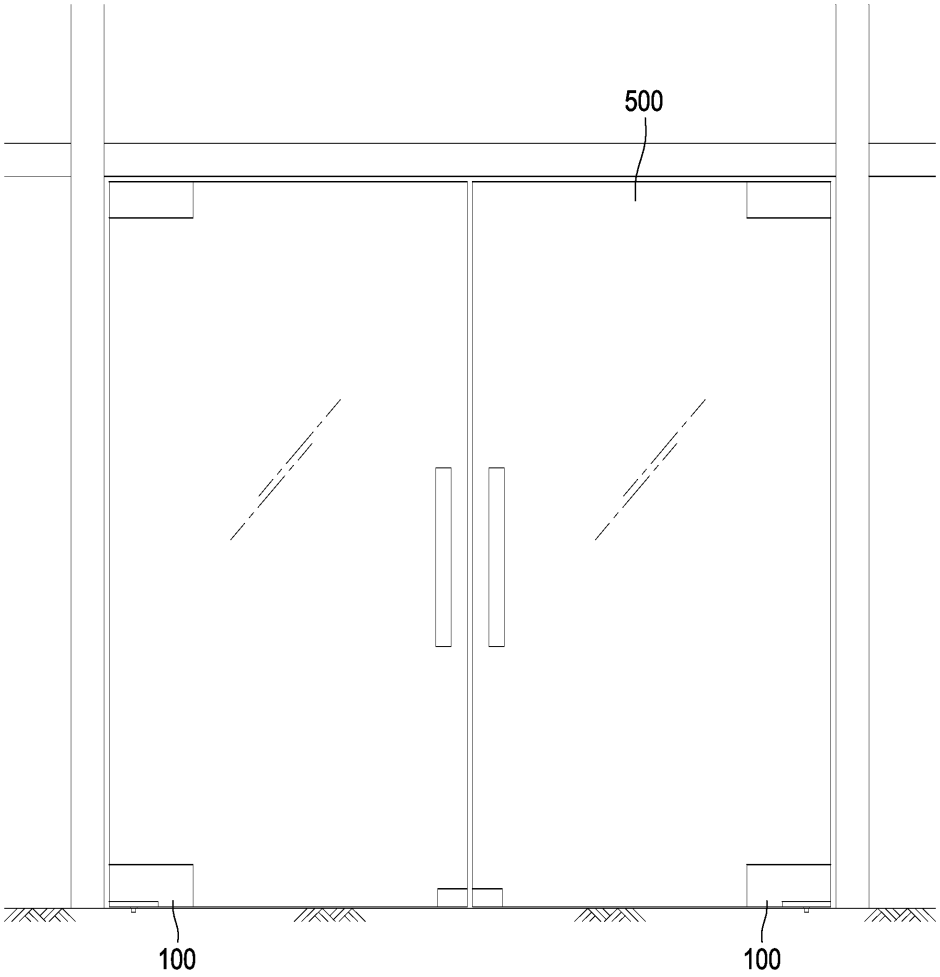
[0074]

100 : 힌지블록
101 : 결합홈
102 : 중앙홈
103 : 측부홈
110 : 베어링
120 : 제 1 탄성부재
200 : 마감플레이트
210 : 돌출블록
211 : 관통구
212 : 삽입홈
213 : 오일로
214 : 측면홈
220 : 고정볼
221 : 제 2 탄성부재
222 : 마감캡
230 : 댐퍼블록
231 : 돌기
232 : 오일로
233 : 장착홈
240 : 개폐볼
241 : 제 3 탄성부재
250 : 플런저
251 : 오일조절홈
300 : 승강체
310 : 부싱부
320 : 플랜지부
321 : 결합홈
400 : 고정체
410 : 고정축부
420 : 플랜지부
421 : 결합공
430 : 나사축부

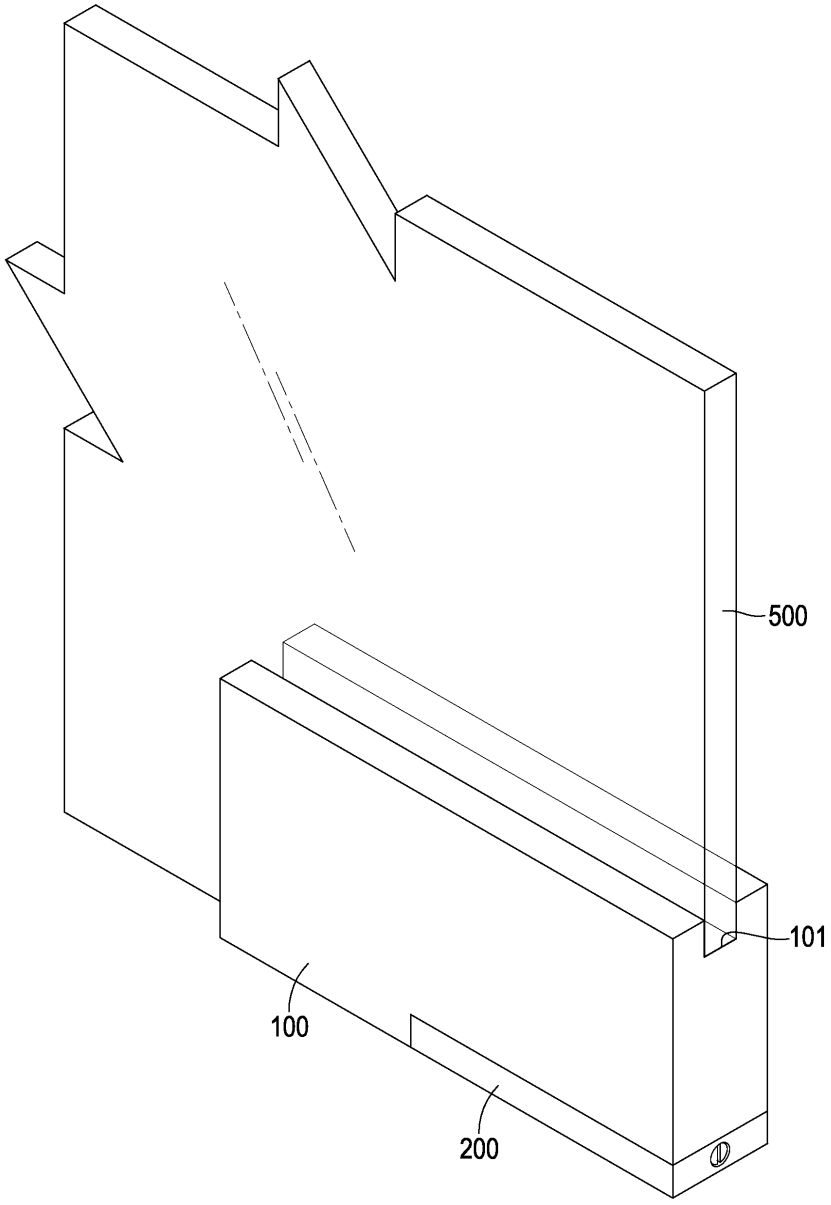
440 : 안내축부 500 : 도어

도면

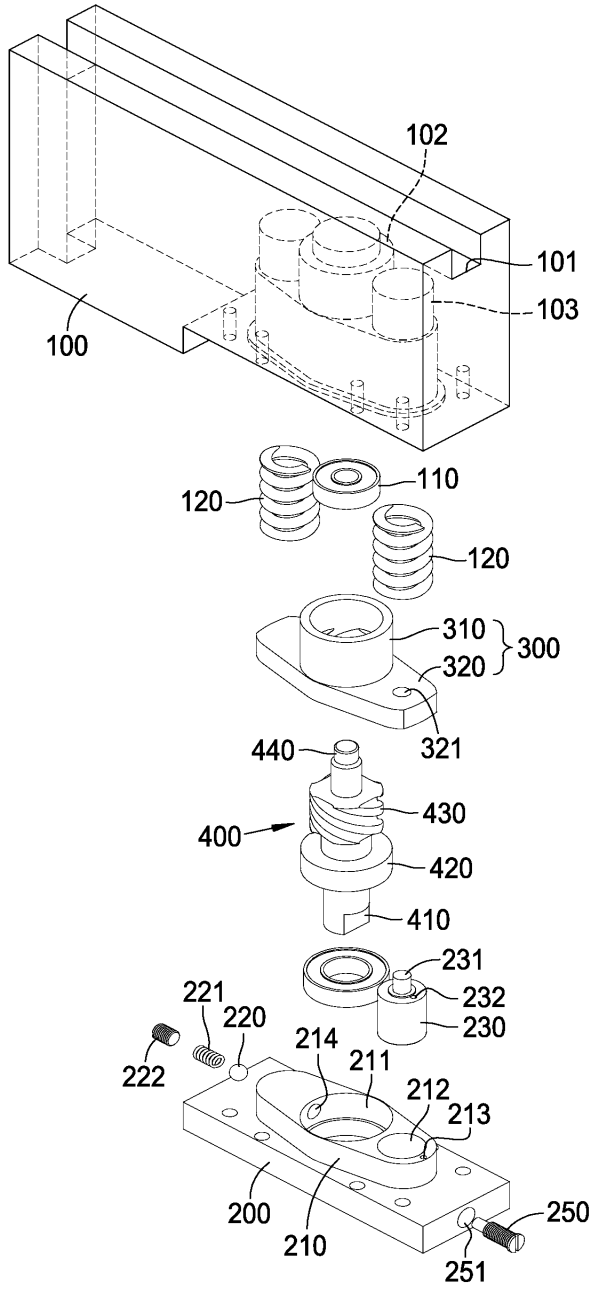
도면1



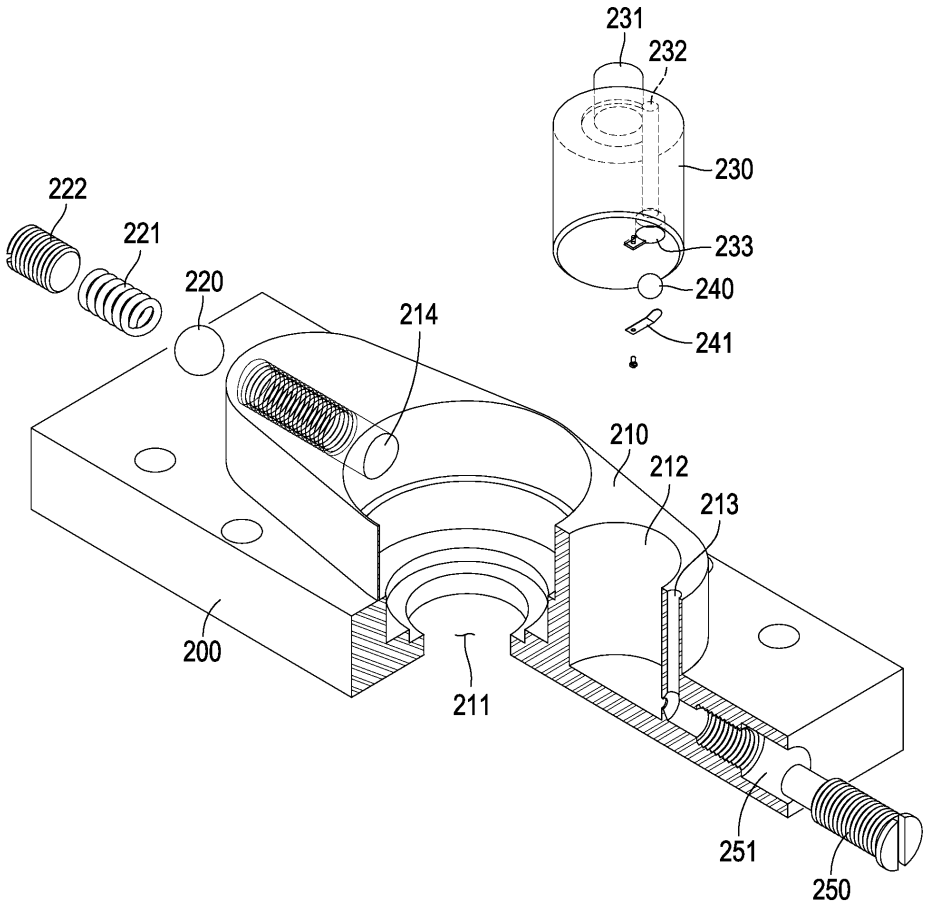
도면2



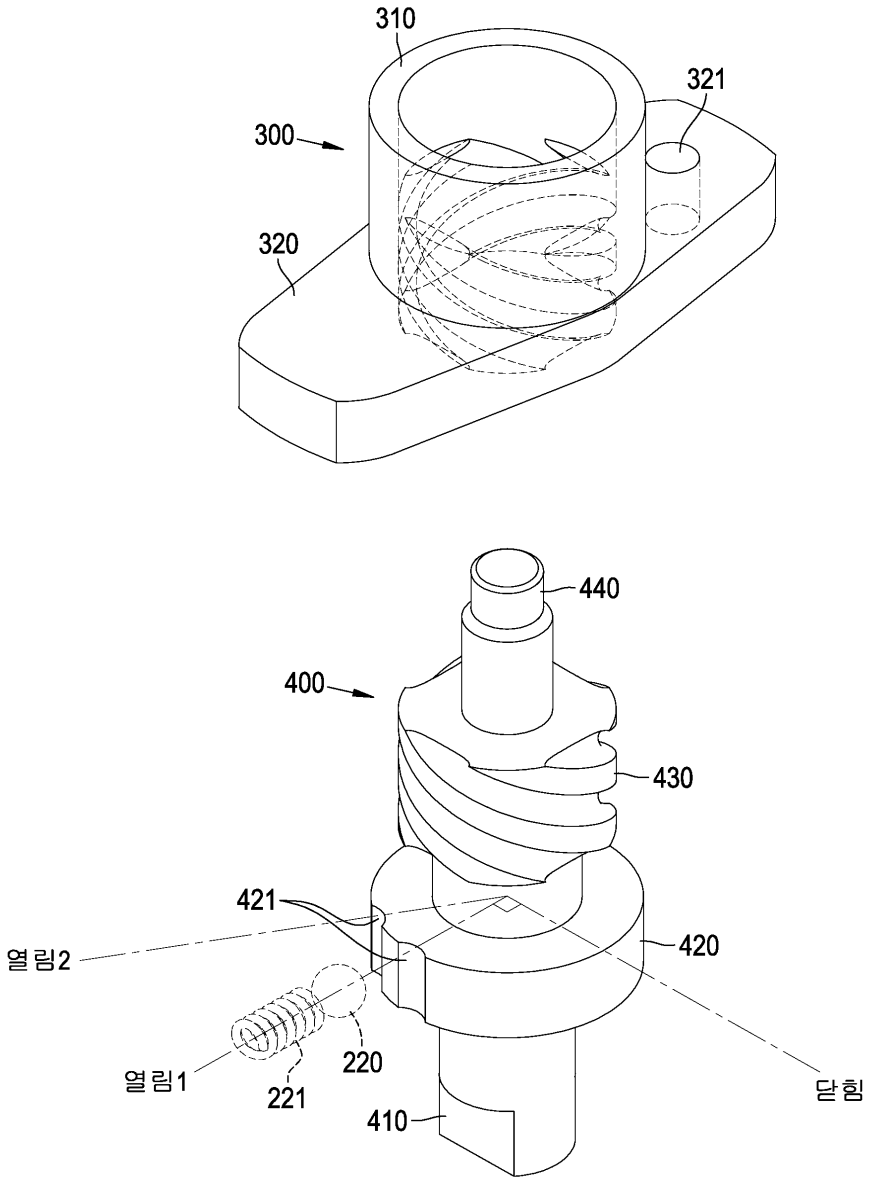
도면3


102
101
103
100
120
110
120
310
300
320
321
440
430
400
420
410
231
221
232
220
230
214
222
211
212
213
200
210
250
251

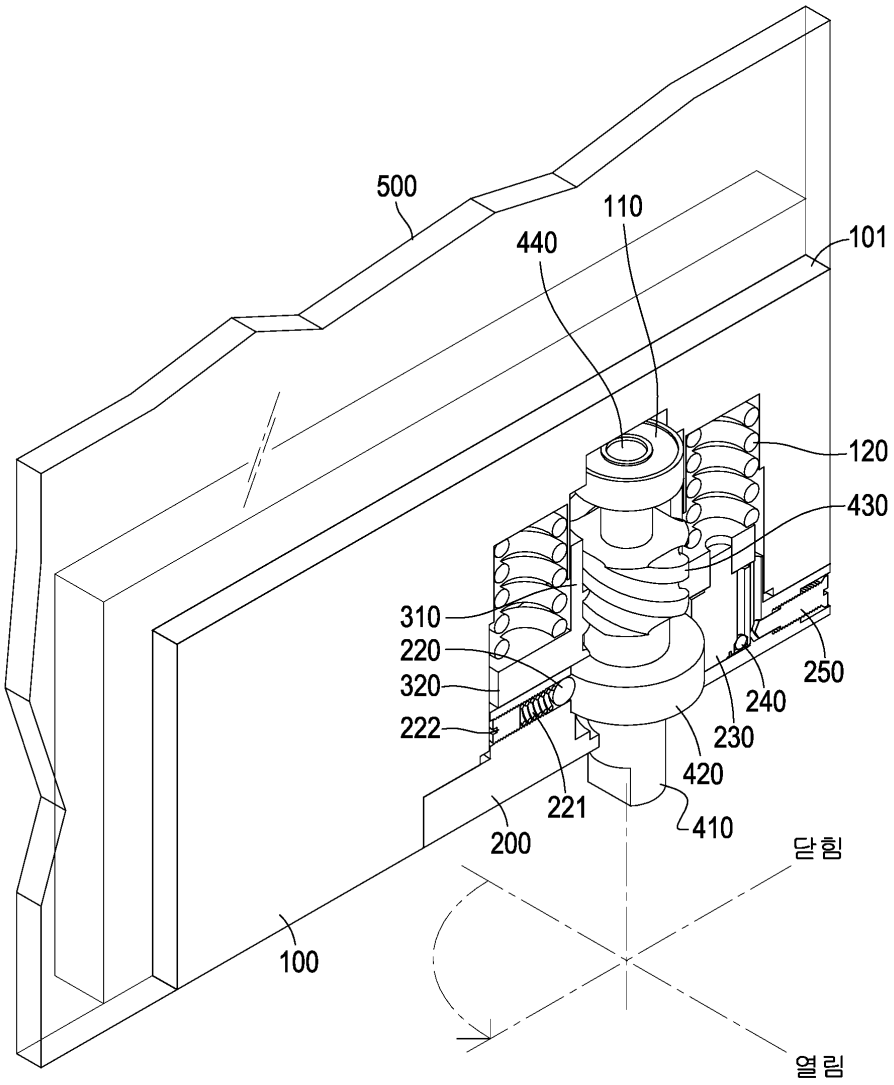
도면4


231
232
230
233
240
241
222
221
220
214
210
212
213
200
211
251
250

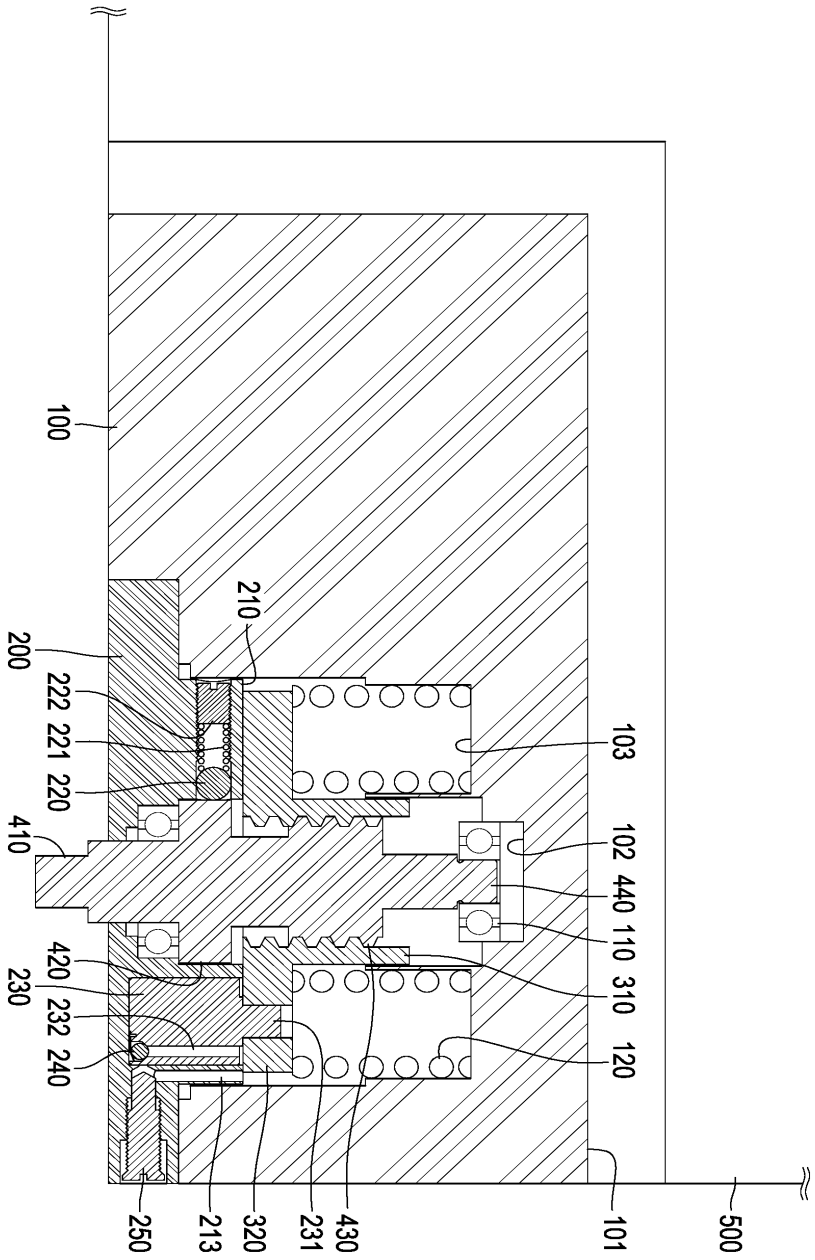
도면5



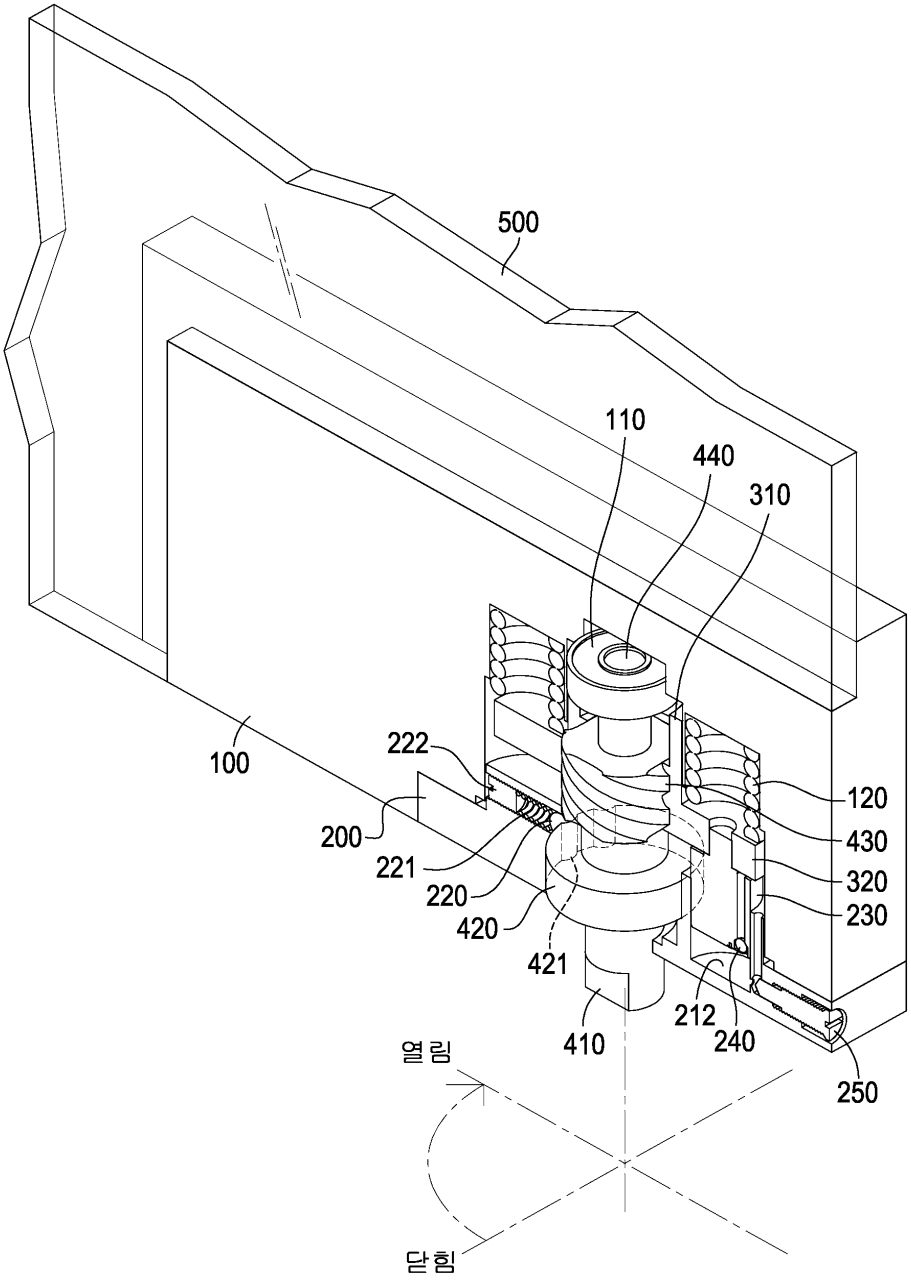
도면6


500
110
440
101
120
430
310
220
320
222
250
240
230
420
221
410
200
닫힘
100
열림

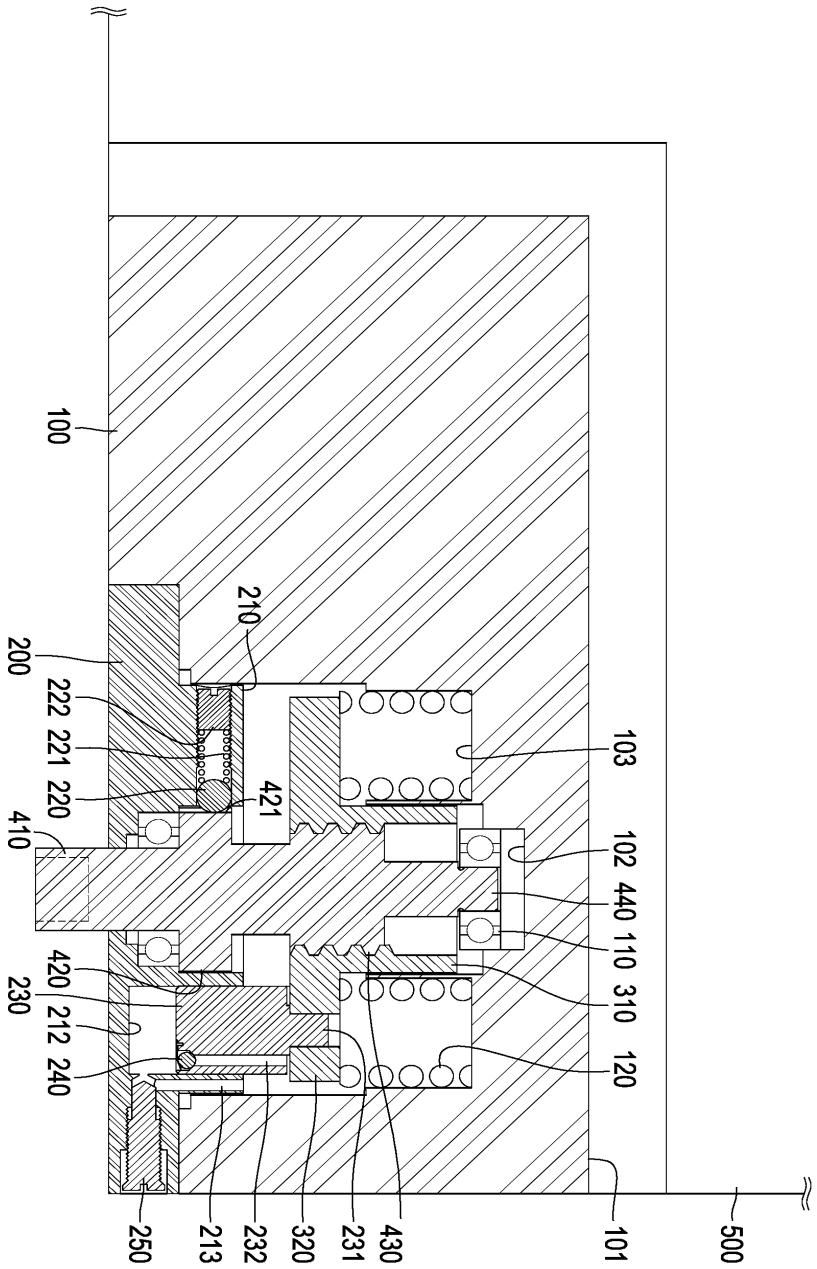
도면7


100
210
200
222
221
220
410
420
230
232
240
250
213
320
231
430
103
102
440
110
310
120
101
500

도면8


500
110
440
310
100
222
200
221
220
420
421
410
212
240
120
430
320
230
250
열림
닫힘

도면9


100
210
200
222
221
220
421
410
103
102
440
110
310
120
420
230
212
240
250
213
232
320
231
430
101
500