(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년04월23일
(11) 등록번호 10-2091472
(24) 등록일자 2020년03월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E05F 3/20 (2006.01) *E05F 3/06* (2006.01)
E05F 3/08 (2006.01) *E05F 3/14* (2006.01)
F25D 23/02 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E05F 3/20 (2013.01)
E05F 3/06 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0127614
(22) 출원일자 2018년10월24일
심사청구일자 2018년10월24일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020100076482 A*
(뒷면에 계속)
전체 청구항 수 : 총 8 항

(73) 특허권자
주식회사 파츠텍
경상북도 구미시 산호대로 253 , 4동 401호(공단동, 구미첨단의료기술타워)
(72) 발명자
정재영
경상북도 구미시 흥안로 75, 107동 1104호 (옥계동, 한마음타운)
(74) 대리인
이정현

심사관 : 오승재

(54) 발명의 명칭 **회전 도어용 힌지모듈**

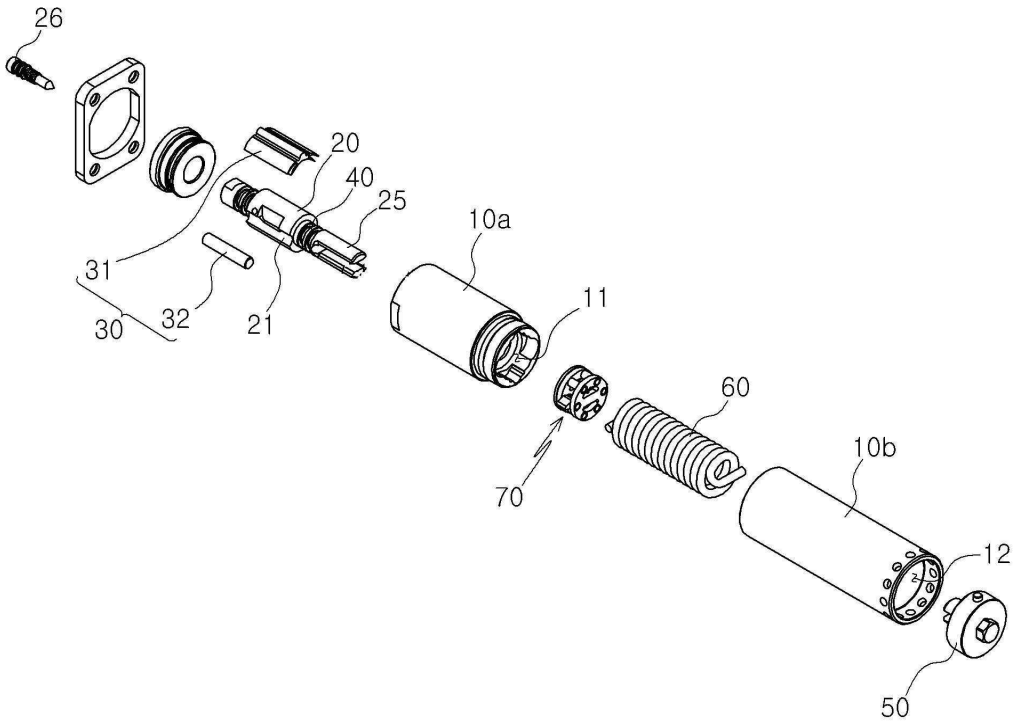
(57) 요 약

본 발명은 회전 도어용 힌지모듈에 관한 것으로서, 특히 회전하는 도어에 장착되어 도어가 부드럽게 회전하면서 개폐될 수 있는 회전 도어용 힌지모듈에 관한 것이다.

본 발명의 회전 도어용 힌지모듈은, 내부에 제1내실과 제2내실이 연통되어 형성된 하우징과; 상기 제1내실을 관

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도3



통하면서 상기 하우징에 회전 가능하게 장착되며, 일단이 상기 하우징의 일단 외부로 노출되고, 타단이 상기 제2내실에 배치된 샤프트와; 상기 하우징의 타단에 장착되어 상기 제2내실을 막는 지지부재와; 상기 샤프트의 타단에 결합되어 상기 하우징에 대하여 상기 샤프트와 함께 상대적으로 회전하는 걸림부재와; 상기 제2내실의 내부에 배치되며, 일단이 상기 샤프트의 타단에 결합되고 타단이 상기 지지부재에 결합되는 토션스프링;을 포함하여 이루어지되, 상기 하우징의 내주면에는 상기 걸림부재가 선택적으로 걸리는 걸림홈이 형성되고, 상기 하우징 또는 샤프트 중 어느 하나의 회전시 상기 토션스프링은 탄성변형되고, 상기 걸림부재는 상기 하우징에 형성된 상기 걸림홈에 걸려 상기 하우징 또는 샤프트의 회전을 일시적으로 정지시키는 것을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류
E05F 3/08 (2013.01)
E05F 3/14 (2013.01)
F25D 23/028 (2013.01)
E05Y 2900/31 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌
KR1020110044039 A*
KR1020100016877A
KR1020020003378A
KR1020100076482A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명 세 서

청구범위

청구항 1

내부에 제1내실과 제2내실이 연통되어 형성된 하우징과;

상기 제1내실을 관통하면서 상기 하우징에 회전 가능하게 장착되며, 일단이 상기 하우징의 일단 외부로 노출되고, 타단이 상기 제2내실에 배치된 샤프트와;

상기 하우징의 타단에 장착되어 상기 제2내실을 막는 지지부재와;

상기 샤프트의 타단에 결합되어 상기 하우징에 대하여 상기 샤프트와 함께 상대적으로 회전하는 걸림부재와;

상기 제2내실의 내부에 배치되며, 일단이 상기 샤프트의 타단에 결합되고 타단이 상기 지지부재에 결합되는 토션스프링;을 포함하여 이루어지되,

상기 하우징의 안쪽에는 상기 걸림부재가 선택적으로 걸리는 걸림홈이 형성되고,

상기 하우징 또는 샤프트 중 어느 하나의 회전시 상기 토션스프링은 탄성변형되고, 상기 걸림부재는 상기 하우징에 형성된 상기 걸림홈에 걸려 상기 하우징 또는 샤프트의 회전을 일시적으로 정지시키며,

상기 샤프트의 타단에는 한 쌍의 고정돌기가 상호 이격되면서 상기 샤프트의 길이방향으로 평행하게 돌출 형성되고,

상기 걸림부재는 상기 고정돌기에 결합되며,

상기 토션스프링의 일단은 상기 걸림부재가 상기 고정돌기에 결합된 상태에서 상기 고정돌기에 결합되는 것을 특징으로 하는 회전 도어용 힌지모듈.

청구항 2

삭제

청구항 3

청구항1에 있어서,

상기 걸림홈은 상기 하우징의 내측면에 오목하게 형성된 것을 특징으로 하는 회전 도어용 힌지모듈.

청구항 4

청구항3에 있어서,

상기 하우징과 샤프트의 상대적인 회전시 상기 걸림부재와 걸림홈은 상호 상대적으로 회전하되,

외력에 의해 상기 샤프트에 대하여 상기 하우징의 상대적 회전시,

상기 하우징이 상기 샤프트에 대하여 미리 설정된 제1각도 미만으로 회전된 상태에서 상기 걸림부재는 상기 걸림홈에 걸리지 않아 외력 제거시 상기 토션스프링의 탄성복원력에 의해 상기 하우징은 상기 샤프트에 대하여 원위치로 회전되고,

상기 하우징이 상기 샤프트에 대하여 상기 제1각도까지 회전하게 되면 상기 걸림부재가 상기 걸림홈에 걸려 외력 제거시 상기 하우징은 상기 샤프트에 대하여 회전되지 않으며,

상기 하우징이 상기 제1각도를 지나 미리 설정된 제2각도까지 회전하게 되면, 상기 걸림부재는 상기 걸림홈에 대한 걸림이 해제되어 외력 제거시 상기 토션스프링의 탄성복원력에 의해 상기 하우징은 상기 샤프트에 대하여 원위치로 회전되는 것을 특징으로 하는 회전 도어용 힌지모듈.

청구항 5

청구항4에 있어서,

상기 걸림부재는,

상기 샤프트의 타단에 결합되는 걸림본체와;

일단이 상기 걸림본체에 회전 가능하게 장착되고, 타단이 상기 걸림본체의 외측으로 돌출된 걸림돌기와;

상기 걸림돌기에 결합되어 외력 제거시 상기 걸림돌기가 원위치로 회전되도록 하는 걸림탄성체;를 포함하여 이루어지며,

외력에 의해 상기 샤프트에 대하여 상기 하우징의 상대적 회전시,

상기 하우징이 상기 샤프트에 대하여 상기 제1각도까지 회전하게 되면 상기 걸림돌기가 상기 걸림탄성체를 탄성변형시키면서 상기 걸림돌기의 타단이 상기 걸림홈에 걸리고,

상기 하우징이 상기 제1각도를 지나 미리 설정된 제2각도까지 회전하게 되면 상기 걸림돌기의 타단이 상기 걸림홈에서 이탈되면서 상기 걸림탄성체의 탄성복원력에 의해 걸림돌기는 원상태 위치로 회전되는 것을 특징으로 하는 회전 도어용 힌지모듈.

청구항 6

청구항5에 있어서,

상기 걸림돌기는 상기 걸림본체를 기준으로 상호 반대방향에 배치되는 한 쌍으로 이루어지되,

상기 걸림탄성체는 한 쌍의 상기 걸림돌기의 일단을 상호 연결하는 것을 특징으로 하는 회전 도어용 힌지모듈.

청구항 7

청구항5에 있어서,

상기 하우징의 내주면에는 상기 하우징과 샤프트의 상대적 회전 또는 정지시 상기 걸림돌기의 타단이 배치되는 제1배치홈과 제2배치홈이 상호 이격되어 형성되고,

상기 제1배치홈과 제2배치홈 사이에는 상기 하우징과 샤프트의 상대적 회전시 상기 걸림돌기의 타단이 눌려 상기 걸림본체 방향으로 회전되는 누름턱이 돌출 형성되며,

상기 제2배치홈과 상기 누름턱 사이에는 상기 제2배치홈보다 깊이가 작은 상기 걸림홈이 형성되되,

상기 하우징과 샤프트가 상대적으로 회전되지 않은 상태에서 상기 걸림돌기의 타단은 상기 제1배치홈에 배치되고,

상기 하우징이 상기 샤프트에 대하여 상기 제1각도까지 회전되지 않은 상태에서 상기 걸림돌기는 상기 누름턱에 의해 상기 걸림탄성체를 탄성변형시키면서 눌렸다가, 외력 제거시 상기 하우징은 상기 토션스프링의 탄성복원력에 의해 원위치로 회전되면서 상기 걸림돌기는 상기 걸림탄성체에 의해 원상태로 회전하여 상기 제1배치홈에 다시 배치되며,

상기 하우징이 상기 샤프트에 대하여 상기 제1각도까지 회전하게 되면 상기 걸림돌기는 상기 누름턱을 지난 후 상기 걸림탄성체의 탄성복원력에 의해 회전하면서 타단이 상기 걸림홈에 걸려 외력 제거시 상기 하우징은 상기 샤프트에 대하여 회전되지 않고,

상기 하우징이 상기 제1각도를 지나 미리 설정된 제2각도까지 회전하게 되면 상기 걸림돌기는 상기 걸림탄성체의 탄성복원력에 의해 상기 제2배치홈에서 원상태로 회전되며 외력 제거시 상기 토션스프링의 탄성복원력에 의해 상기 하우징은 상기 샤프트에 대하여 원위치로 회전되어 상기 걸림돌기는 상기 제2배치홈에서 걸림턱, 누름턱을 지나 상기 제1배치홈에 다시 배치되는 것을 특징으로 하는 회전 도어용 힌지모듈.

청구항 8

청구항1에 있어서,

상기 샤프트의 외주면과 상기 제1내실의 내주면은 이격되면서 그 사이에 오일이 충진되되,

상기 샤프트에 결합되어 상기 제1내실과 제2내실을 차단하는 오링과;

상기 제1내실에 장착되어 상기 하우징과 샤프트의 상대적 회전시 상기 제1내실에 충진된 오일의 이동량을 조절하는 댐퍼부;를 더 포함하여 이루어지며,

상기 하우징 또는 샤프트 중 어느 하나의 회전시 상기 댐퍼부에 의해 상기 하우징과 샤프트의 상대적인 회전속도가 가변되는 것을 특징으로 하는 회전 도어용 힌지모듈.

청구항 9

청구항1, 청구항3 내지 청구항8 중 어느 한 항에 있어서,

상기 하우징은 회전하는 도어에 고정 장착되고, 상기 샤프트는 상기 도어가 힌지결합된 본체대상물에 연결되어, 상기 도어의 회전시 상기 하우징은 상기 샤프트에 대하여 회전하면서 상기 토션스프링이 탄성변형되되,

상기 도어가 미리 설정된 제1각도 미만으로 개방된 상태에서는 외력제거시 상기 도어는 상기 토션스프링의 탄성복원력에 의해 원위치로 회전하여 닫히고,

상기 도어가 상기 제1각도로 개방된 상태에서는 외력제거시 상기 걸림부재가 상기 걸림홈에 걸려 상기 도어의 회전이 일시적으로 정지되며,

상기 도어가 상기 제1각도를 지나 미리 설정된 제2각도까지 회전하여 개방되면 상기 걸림부재가 상기 걸림홈에서 이탈되면서 외력제거시 상기 도어가 상기 토션스프링의 탄성복원력에 의해 원위치로 회전하여 닫히게 되는 것을 특징으로 하는 회전 도어용 힌지모듈.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 회전 도어용 힌지모듈에 관한 것으로서, 특히 회전하는 도어에 장착되어 도어가 부드럽게 회전하면서 개폐될 수 있는 회전 도어용 힌지모듈에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 냉장고는 음식물을 보관하는 본체와, 이를 개폐하는 도어로 이루어진다.

[0003] 외력에 의해 냉장고의 도어를 열 때 큰 힘으로 열게 되면, 다른 물건과 부딪혀 파손되는 경우가 발생할 수 있다.

[0004] 그리고 외력에 의해 냉장고 도어를 닫을 때 큰 힘으로 닫게 되면, 냉장고 본체에 큰 충격을 주어 내부에 보관된 그릇 등에 충격을 주어 문제가 발생할 수 있다.

[0005] 이러한 문제점을 해결하기 위해, 종래에는 냉장고 도어가 열리거나 닫힐 때 댐핑력을 발생시켜 도어가 천천히 열리고 또 천천히 닫히도록 하였다.

[0006] 그러나, 종래의 냉장고 도어에는 열릴 때와 닫힐 때 동일한 댐핑력이 작용하여, 댐핑력이 클 경우에는 냉장고 도어가 열릴 때 너무 천천히 열리게 되는 문제가 있고, 댐핑력이 작을 경우에는 냉장고 도어가 닫힐 때 열리는 속도와 동일한 속도로 닫혀 냉장고 본체에 충격을 가하게 되는 문제가 있었다.

[0007] 또한, 냉장고 도어를 열고 냉장고 내부에 많은 물건을 넣거나 뺄 때, 도어가 자동으로 닫혀 사용자가 냉장고 도어가 닫히지 않도록 잡은 상태에서 냉장고 내부에 물건을 넣거나 빼내야 하는 불편한 점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 공개특허 제10-2006-0119459호

(특허문헌 0002) 공개특허 제10-2006-0099355호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위한 것으로써, 본체대상물로부터 회전하여 개방된 도어가 열린 상태를 그대로 유지하도록 하여, 본체대상물의 내부에 물건을 넣거나 뺄 때 사용자가 도어에 간섭됨이 없이 편리하게 물건을 넣거나 뺄 수 있는 회전 도어용 힌지모듈을 제공하는데 그 목적이 있다.

[0010] 또한, 도어가 본체대상물에 대하여 회전하여 열릴 때와 닫힐 때에 서로 다른 속도로 회전하도록 하여, 도어가 열릴 때에는 닫힐 때보다 빨리 열리고 도어가 닫힐 때에는 열릴 때보다 천천히 닫히도록 하여, 도어를 닫을 때 본체대상물에 충격이 가해지는 것을 최소화하면서도 도어가 잘 닫히도록 할 수 있는 회전 도어용 힌지모듈을 제공하는데 그 목적이 있다.

[0011] 또한, 본 발명은 도어가 열린 상태에서 닫힐 때에 초기구간에서는 도어가 빨리 회전하여 닫히고, 종단구간에서는 도어가 천천히 회전하였다가 다시 강하게 회전하여 정확하게 닫히도록 할 수 있는 회전 도어용 힌지모듈을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0012] 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 회전 도어용 힌지모듈은, 내부에 제1내실과 제2내실이 연통되어 형성된 하우징과; 상기 제1내실을 관통하면서 상기 하우징에 회전 가능하게 장착되며, 일단이 상기 하우징의 일단 외부로 노출되고, 타단이 상기 제2내실에 배치된 샤프트와; 상기 하우징의 타단에 장착되어 상기 제2내실을 막는 지지부재와; 상기 샤프트의 타단에 결합되어 상기 하우징에 대하여 상기 샤프트와 함께 상대적으로 회전하는 걸림부재와; 상기 제2내실의 내부에 배치되며, 일단이 상기 샤프트의 타단에 결합되고 타단이 상기 지지부재에 결합되는 토션스프링;을 포함하여 이루어지되, 상기 하우징의 안쪽에는 상기 걸림부재가 선택적으로 걸리는 걸림홈이 형성되고, 상기 하우징 또는 샤프트 중 어느 하나의 회전시 상기 토션스프링은 탄성변형되고, 상기 걸림부재는 상기 하우징에 형성된 상기 걸림홈에 걸려 상기 하우징 또는 샤프트의 회전을 일시적으로 정지시키는 것을 특징으로 한다.

[0013] 상기 샤프트의 타단에는 한 쌍의 고정돌기가 상호 이격되면서 상기 샤프트의 길이방향으로 평행하게 돌출 형성되고, 상기 걸림부재는 상기 고정돌기에 결합되며, 상기 토션스프링의 일단은 상기 걸림부재가 상기 고정돌기에 결합된 상태에서 상기 고정돌기에 결합된다.

[0014] 상기 걸림홈은 상기 하우징의 내측면에 오목하게 형성된다.

[0015] 상기 하우징과 샤프트의 상대적인 회전시 상기 걸림부재와 걸림홈은 상호 상대적으로 회전하되, 외력에 의해 상기 샤프트에 대하여 상기 하우징의 상대적 회전시, 상기 하우징이 상기 샤프트에 대하여 미리 설정된 제1각도 미만으로 회전된 상태에서 상기 걸림부재는 상기 걸림홈에 걸리지 않아 외력 제거시 상기 토션스프링의 탄성복원력에 의해 상기 하우징은 상기 샤프트에 대하여 원위치로 회전되고, 상기 하우징이 상기 샤프트에 대하여 상기 제1각도까지 회전하게 되면 상기 걸림부재가 상기 걸림홈에 걸려 외력 제거시 상기 하우징은 상기 샤프트에 대하여 회전되지 않으며, 상기 하우징이 상기 제1각도를 지나 미리 설정된 제2각도까지 회전하게 되면 상기 걸림부재는 상기 걸림홈에 대한 걸림이 해제되어 외력 제거시 상기 토션스프링의 탄성복원력에 의해 상기 하우징은 상기 샤프트에 대하여 원위치로 회전된다.

[0016] 상기 걸림부재는, 상기 샤프트의 타단에 결합되는 걸림본체와; 일단이 상기 걸림본체에 회전 가능하게 장착되고, 타단이 상기 걸림본체의 외측으로 돌출된 걸림돌기와; 상기 걸림돌기에 결합되어 외력 제거시 상기 걸림돌기가 원위치로 회전되도록 하는 걸림탄성체;를 포함하여 이루어지며, 외력에 의해 상기 샤프트에 대하여 상기 하우징의 상대적 회전시, 상기 하우징이 상기 샤프트에 대하여 상기 제1각도까지 회전하게 되면 상기 걸림돌기가 상기 걸림탄성체를 탄성변형시키면서 상기 걸림돌기의 타단이 상기 걸림홈에 걸리고, 상기 하우징이 상기 제1각도를 지나 미리 설정된 제2각도까지 회전하게 되면 상기 걸림돌기의 타단이 상기 걸림홈에서 이탈되면서 상기 걸림탄성체의 탄성복원력에 의해 걸림돌기는 원상태 위치로 회전된다.

[0017] 상기 걸림돌기는 상기 걸림본체를 기준으로 상호 반대방향에 배치되는 한 쌍으로 이루어지되, 상기 걸림탄성체

는 한 쌍의 상기 걸림돌기의 일단을 상호 연결한다.

[0018] 상기 하우징의 내주면에는 상기 하우징과 샤프트의 상대적 회전 또는 정지시 상기 걸림돌기의 타단이 배치되는 제1배치홈과 제2배치홈이 상호 이격되어 형성되고, 상기 제1배치홈과 제2배치홈 사이에는 상기 하우징과 샤프트의 상대적 회전시 상기 걸림돌기의 타단이 눌려 상기 걸림본체 방향으로 회전되는 누름턱이 돌출 형성되며, 상기 제2배치홈과 상기 누름턱 사이에는 상기 제2배치홈보다 깊이가 작은 상기 걸림홈이 형성되되, 상기 하우징과 샤프트가 상대적으로 회전되지 않은 상태에서 상기 걸림돌기의 타단은 상기 제1배치홈에 배치되고, 상기 하우징이 상기 샤프트에 대하여 상기 제1각도까지 회전되지 않은 상태에서 상기 걸림돌기는 상기 누름턱에 의해 상기 걸림탄성체를 탄성변형시키면서 눌렸다가, 외력 제거시 상기 하우징은 상기 토션스프링의 탄성복원력에 의해 원위치로 회전되면서 상기 걸림돌기는 상기 걸림탄성체에 의해 원상태로 회전하여 상기 제1배치홈에 다시 배치되며, 상기 하우징이 상기 샤프트에 대하여 상기 제1각도까지 회전하게 되면 상기 걸림돌기는 상기 누름턱을 지난 후 상기 걸림탄성체의 탄성복원력에 의해 회전하면서 타단이 상기 걸림홈에 걸려 외력 제거시 상기 하우징은 상기 샤프트에 대하여 회전되지 않고, 상기 하우징이 상기 제1각도를 지나 미리 설정된 제2각도까지 회전하게 되면 상기 걸림돌기는 상기 걸림탄성체의 탄성복원력에 의해 상기 제2배치홈에서 원상태로 회전되며 외력 제거시 상기 토션스프링의 탄성복원력에 의해 상기 하우징은 상기 샤프트에 대하여 원위치로 회전되어 상기 걸림돌기는 상기 제2배치홈에서 상기 걸림턱, 누름턱을 지나 상기 제1배치홈에 다시 배치된다.

[0019] 상기 샤프트의 외주면과 상기 제1내실의 내주면은 이격되면서 그 사이에 오일이 충진되되, 상기 샤프트에 결합되어 상기 제1내실과 제2내실을 차단하는 오링과; 상기 제1내실에 장착되어 상기 하우징과 샤프트의 상대적 회전시 상기 제1내실에 충진된 오일의 이동량을 조절하는 댐퍼부;를 더 포함하여 이루어지며, 상기 하우징 또는 샤프트 중 어느 하나의 회전시 상기 댐퍼부에 의해 상기 하우징과 샤프트의 상대적인 회전속도가 가변된다.

[0020] 상기 하우징은 회전하는 도어에 고정 장착되고, 상기 샤프트는 상기 도어가 힌지결합된 본체대상물에 연결되어, 상기 도어의 회전시 상기 하우징은 상기 샤프트에 대하여 회전하면서 상기 토션스프링이 탄성변형되되, 상기 도어가 미리 설정된 제1각도 미만으로 개방된 상태에서는 외력제거시 상기 도어는 상기 토션스프링의 탄성복원력에 의해 원위치로 회전하여 닫히고, 상기 도어가 상기 제1각도로 개방된 상태에서는 외력제거시 상기 걸림부재가 상기 걸림홈에 걸려 상기 도어의 회전이 일시적으로 정지되며, 상기 도어가 상기 제1각도를 지나 미리 설정된 제2각도까지 회전하여 개방되면 상기 걸림부재가 상기 걸림홈에서 이탈되면서 외력제거시 상기 도어가 상기 토션스프링의 탄성복원력에 의해 원위치로 회전하여 닫히게 된다.

발명의 효과

[0021] 이상에서 설명한 바와 같은 본 발명의 회전 도어용 힌지모듈에 따르면 다음과 같은 효과가 있다.

[0022] 본 발명은 걸림부재와 걸림홈에 의해 하우징 또는 샤프트의 회전시 회전된 구성이 일시적으로 정지되어 회전된 상태를 그대로 유지하도록 할 수 있다.

[0023] 이를 통해, 냉장고 등의 도어가 열린 상태를 그대로 유지하도록 할 수 있어, 냉장고의 내부에 물건을 넣거나 뺄 때 사용자가 도어에 간섭됨이 없이 편리하게 물건을 넣거나 뺄 수 있다.

[0024] 또한, 본 발명은 하우징과 샤프트가 상대적으로 회전하는 도중에 댐퍼부에 의해 하우징과 샤프트의 상대적 회전속도가 가변되도록 할 수 있다.

[0025] 이를 통해, 냉장고 등의 도어가 열릴 때에는 빨리 열리고 닫힐 때에는 천천히 닫히도록 하여, 도어가 닫힐 때 본체대상물에 충격이 가해지는 것을 최소화할 수 있다.

[0026] 그리고, 도어가 열린 상태에서 닫히는 상태로 회전할 때, 초기구간에서는 도어가 빨리 회전하여 닫히다가, 종단구간에서는 도어가 천천히 회전하여 닫히다가 다시 빨리 회전하여 닫히도록 함으로써, 도어가 신속하게 닫히면서 동시에 본체대상물에 닫히는 충격이 가해지는 것을 최소화할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0027] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 회전 도어용 힌지모듈이 냉장고에 장착된 상태를 도시한 구성도,

도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 회전 도어용 힌지모듈의 사시도,

도 3은 본 발명의 제1실시예에 따른 회전 도어용 힌지모듈의 분해사시도,

도 4는 본 발명의 제1실시예에 따른 회전 도어용 힌지모듈의 제1하우징과 걸림부재의 사시도,

도 5는 본 발명의 제1실시예에 따른 회전 도어용 힌지모듈의 샤프트와 걸림부재의 사시도,

도 6는 도 2의 A-A선을 취하여 본 단면도,

도 7은 도 2의 B-B선을 취하여 본 단면도,

도 8은 도 2의 C-C선을 취하여 본 단면도,

도 9는 본 발명의 제1실시예에 따른 회전 도어용 힌지모듈의 회전시 각도별 동작을 설명하기 설명도,

도 10은 도 7에서 본 발명의 제1실시예에 따른 회전 도어용 힌지모듈의 하우징이 정회전하는 과정의 상태를 도시한 단면도,

도 11은 도 8에서 본 발명의 제1실시예에 따른 회전 도어용 힌지모듈의 하우징이 정회전하는 과정의 상태를 도시한 단면도,

도 12는 도 10에서 하우징이 역회전하는 과정의 상태를 도시한 단면도,

도 13은 도 11에서 하우징이 역회전하는 과정의 상태를 도시한 단면도,

도 14는 본 발명의 제2실시예에 따른 블레이드와 샤프트의 사시도,

도 15는 본 발명의 제2실시예에 따른 블레이드와 샤프트의 작동관계를 도시한 단면도.

도 16은 본 발명의 제3실시예에 따른 회전 도어용 힌지모듈의 분해사시도,

도 17은 본 발명의 제3실시예에 따른 회전 도어용 힌지모듈에서 링스프링과 걸림부재가 장착된 부위의 단면도,

도 18은 도 17에서 하우징이 정회전하여 걸림부재가 걸림홈에 걸리는 과정까지를 도시한 단면도,

도 19는 도 18에서 하우징을 역회전시키는 과정을 도시한 단면도,

도 20은 도 18에서 다른 방법으로 하우징을 역회전시키는 과정을 도시한 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0029] **제1실시예**

[0030] 본 발명의 회전 도어용 힌지모듈은 도 1 내지 도 8에 도시된 바와 같이, 하우징(10)과, 샤프트(20)와, 댐퍼부(30)와, 오링(40)과, 지지부재(50)와, 토션스프링(60), 걸림부재(70) 등을 포함하여 이루어진다.

[0031] 본 실시예에서 상기 하우징(10)과 샤프트(20)는 그 장착위치에 따라 어느 하나가 나머지 하나에 대하여 상대적으로 회전하게 되는데, 본 실시예에서는 후술하는 바와 같이 상기 하우징(10)이 샤프트(20)에 대하여 회전하는 것을 전제로 설명한다.

[0032] 경우에 따라 상기 하우징(10)이 고정되고 상기 샤프트(20)가 상기 하우징(10)에 대하여 회전하게 설치할 수도 있다.

[0033] 도 1에 도시된 바와 같이 본 실시예에서 상기 하우징(10)은 회전하는 도어(81)에 고정 장착되고, 상기 샤프트(20)는 상기 도어(81)가 힌지결합된 본체대상물(82, 냉장고 등)에 연결되어, 상기 도어(81)의 회전시 상기 하우징(10)은 상기 샤프트(20)에 대하여 회전한다.

[0034] 상기 하우징(10)은 중공 원통 형상으로 이루어지고, 내부에 제1내실(11)과 제2내실(12)이 연통되어 형성되며, 상기 제1내실(11)에는 오일이 충진되어 있다.

[0035] 본 실시예에서 하우징(10)은 내부에 상기 제1내실(11)이 형성된 제1하우징(10a)과, 내부에 상기 제2내실(12)이 형성된 제2하우징(10b)으로 이루어져 있고, 상기 제1하우징(10a)과 제2하우징(10b)은 상호 나사결합되어 있다.

[0036] 도 8에 도시된 바와 같이, 상기 하우징(10)의 안쪽에는 상기 걸림부재(70)가 선택적으로 걸리는 걸림홈(14)이 형성되어 있다.

[0037] 상기 걸림홈(14)은 상기 하우징(10)의 내주면에 직접 오목하게 형성될 수도 있고, 별도의 부재를 상기 하우징(10)의 안쪽에 결합하여 형성할 수도 있으나, 모두 상기 걸림홈(14)이 상기 하우징(10)의 내주면에 형성된 것과

동일하다.

[0038] 즉, 상기 걸림홈(14)은 상기 하우징(10)에 일체로 형성될 수도 있고, 상기 하우징(10)에 별도의 부재가 결합되어 형성될 수도 있다.

[0039] 본 실시예에서는 상기 걸림홈(14)이 상기 하우징(10)에 직접 형성된 것을 전제로 설명한다.

[0040] 상기 걸림홈(14)에 대한 구체적 사항은 상기 걸림부재(70) 설명시 함께 설명하기로 한다.

[0041] 상기 샤프트(20)는 도 3 및 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 제1내실(11)을 관통하면서 상기 하우징(10)에 회전가능하게 장착된다.

[0042] 상기 샤프트(20)는 일단이 상기 하우징(10)의 일단 외부로 노출되고, 타단이 상기 제2내실(12)에 배치된다.

[0043] 상기 제1내실(11)에 삽입된 상기 샤프트(20)의 외주면은 상기 제1내실(11)의 내주면과 이격되면서 그 사이에 상기 오일이 충진되어 있다.

[0044] 상기 댐퍼부(30)는 상기 제1내실(11)에 장착되고, 상기 하우징(10)과 샤프트(20)의 상대적 회전시 상기 제1내실(11)에 충진된 오일의 이동량을 조절한다.

[0045] 즉, 상기 댐퍼부(30)는 상기 샤프트(20)에 대하여 상기 하우징(10)의 회전시 상기 제1내실(11)에 충진되어 있는 오일의 이동량을 조절한다.

[0046] 보다 구체적으로, 상기 하우징(10)이 상기 샤프트(20)에 대하여 회전하는 과정에서 상기 댐퍼부(30)에 의해 오일의 이동량이 변경됨으로써, 상기 샤프트(20)에 대한 상기 하우징(10)의 회전속도가 회전구간 및/또는 회전방향에 따라 가변되게 된다.

[0047] 이러한 상기 댐퍼부(30)는, 차단부재(31), 블레이드(32)를 포함하여 이루어진다.

[0048] 상기 차단부재(31)는 합성수지, 고무, 실리콘 등의 재질로 이루어져 상기 제1내실(11)의 내주면과 상기 샤프트(20)의 외주면 사이에 배치된다.

[0049] 상기 차단부재(31)는 일단이 상기 제1내실(11)의 내주면에 고정 결합되고, 타단이 상기 샤프트(20)의 외주면에 접하여, 상기 제1내실(11)에 충진되어 있는 오일에 상기 차단부재(31)를 가로질러 이동하지 못하도록 한다.

[0050] 따라서, 상기 하우징(10)의 회전시 상기 차단부재(31)는 상기 하우징(10)과 함께 회전하게 되고, 이로 인해 상기 제1내실(11)에 충진되어 있는 오일은 상기 차단부재(31)에 의해 밀려 이동함으로서 유압을 발생하게 된다.

[0051] 상기 차단부재(31)의 양측에는 가운데가 오목하게 함몰된 날개부(31a)가 형성되어 있다.

[0052] 상기 하우징(10)과 샤프트(20)의 상대적인 회전시, 상기 제1내실(11)에 충진된 오일에 의해 발생하는 유압에 의해 상기 날개부(31a)는 전개되면서 상기 제1내실(11)의 내주면 및 상기 샤프트(20)의 외주면에 밀착되어, 오일이 상기 차단부재(31)를 가로질러 이동하는 것을 더욱 효과적으로 차단할 수 있다.

[0053] 상기 블레이드(32)는 봉 형상으로 이루어져 상기 샤프트(20)와 상기 제1내실(11)의 내주면 사이에 배치된다.

[0054] 상기 하우징(10)과 샤프트(20)의 상대적 회전시, 상기 차단부재(31)는 상기 하우징(10)과 함께 이동하고, 상기 블레이드(32)는 상기 제1내실(11)의 내주면에 접하면서 상기 샤프트(20)와 함께 이동한다.

[0055] 상기 하우징(10)이 회전하게 되면, 상기 차단부재(31)는 상기 하우징(10)과 함께 회전하게 되고, 상기 블레이드(32)는 상기 제1내실(11)의 내주면에 접하면서 샤프트(20)와 함께 위치한다.

[0056] 상기 샤프트(20)의 외주면에는 오목한 안착홈(21)이 상기 샤프트(20)의 길이방향으로 따라 길게 형성되어 있고, 상기 안착홈(21)에는 원기둥 형상의 상기 블레이드(32)가 안착된다.

[0057] 이때, 상기 안착홈(21)의 곡률은 상기 블레이드(32)의 곡률보다 크게 형성되어, 상기 하우징(10)과 샤프트(20)의 상대적 회전시 상기 블레이드(32)가 상기 안착홈(21) 내부에서 약간씩 이동할 수 있도록 한다.

[0058] 보다 구체적으로, 상기 블레이드(32)는 상기 안착홈(21) 및 제1내실(11)의 내주면에 모두 접하게 되는데, 상기 하우징(10)의 회전시 상기 차단부재(31)에 의해 밀려 이동하는 상기 오일에 의해 상기 블레이드(32)는 상기 안착홈(21)에서 약간씩 이동하게 된다.

[0059] 그리고, 상기 블레이드(32)는 상기 하우징(10)과 샤프트(20)의 상대적 회전시 상기 제1내실(11)에 충진된 오일

의 이동량을 가변시킨다.

[0060] 이를 위해 도 4, 도 6 및 도 7에 도시된 바와 같이 상기 제1내실(11)의 내주면에는 상기 하우징(10)의 원주방향을 따라 제1유로(13)가 오목한 홈 형상으로 형성되어 있다.

[0061] 상기 제1유로(13)는 제1-1유로(13a)와 제1-2유로(13b)로 이루어지고, 상기 제1-1유로(13a)와 제1-2유로(13b)는 상기 하우징(10)의 원주방향을 따라 이격되어 있다.

[0062] 상기 하우징(10)의 회전시 상기 블레이드(32)는 외주면이 상기 제1유로(13)가 없는 부분과 상기 제1유로(13)가 형성된 부분의 상기 제1내실(11)의 내주면에 접하게 된다.

[0063] 즉, 상기 하우징(10)이 회전함에 따라 상기 제1유로(13)도 함께 이동하면서, 상기 제1-1유로(13a) 및 제1-2유로(13b)가 상기 블레이드(32)와 접하거나 또는 접하지 않게 된다.

[0064] 도 10 및 도 12에 도시된 바와 같이, 상기 블레이드(32)가 상기 제1-1유로(13a) 및 제1-2유로(13b)가 형성된 부분에 배치되었을 때에 상기 오일은 상기 제1-1유로(13a) 또는 제1-2유로(13b)를 통해 상기 블레이드(32)의 반대방향으로 이동한다.

[0065] 따라서, 상기 하우징(10)의 회전시 상기 블레이드(32)가 상기 제1-1유로(13a) 및 제1-2유로(13b)가 없는 부분에 배치되었을 때에는 상기 오일의 이동이 잘 이루어지지 않아 상기 하우징(10)이 다소 느리게 회전하게 되고, 상기 블레이드(32)가 상기 제1-1유로(13a) 및 제1-2유로(13b)가 있는 부분에 배치되었을 때에는 상기 오일의 상기 제1-1유로(13a) 및 제1-2유로(13b)를 통해 이동하여 상기 하우징(10)의 회전이 좀 더 빠르게 이루어지게 된다.

[0066] 또한, 상기 샤프트(20)의 외주면에는 상기 안착홈(21)의 일측에 상기 안착홈(21)과 연통되는 제2유로(23)가 상기 안착홈(21)보다 더 오목하게 형성되어 있다.

[0067] 상기 하우징(10)의 회전에 의해 상기 안착홈(21) 내부에서 상기 블레이드(32)가 상기 안착홈(21)과 일측과 타측으로 이동할 때, 상기 블레이드(32)의 이동에 의해 상기 안착홈(21)과 상기 제2유로(23)가 서로 연통되는 크기가 가변되거나, 개폐된다.

[0068] 상기 안착홈(21)에서 상기 제2유로(23)가 형성된 부분을 상기 안착홈(21)의 일측이라하고, 상기 제2유로(23)의 반대방향 즉 상기 제2유로(23)가 형성되지 않은 부분을 상기 안착홈(21)의 타측이라고 한다.

[0069] 구체적으로, 도 10에 도시된 바와 같이 상기 블레이드(32)가 상기 제2유로(23)가 형성된 방향인 상기 안착홈(21)의 일측으로 이동하게 되면, 상기 안착홈(21)은 상기 블레이드(32)의 하부에 배치된 상기 제2유로(23)과 연통되면서 상기 제2유로(23)를 통해 상기 블레이드(32)의 반대방향과 연통되게 된다.

[0070] 그리고, 도 12에 도시된 바와 같이 상기 블레이드(32)가 상기 제2유로(23)의 반대방향인 상기 안착홈(21)의 타측으로 이동하게 되면, 상기 안착홈(21)은 상기 블레이드(32)에 의해 상기 제2유로(23)와의 연통이 차단되게 된다.

[0071] 여기에서 '차단'이라 함은, 상기 블레이드(32)가 상기 안착홈(21)과 제2유로(23)를 완전히 밀폐시키는 것을 의미할 수도 있고, 상기 블레이드(32)가 상기 안착홈(21)의 일측으로 이동하여 상기 안착홈(21)과 제2유로(23)가 연통되었을 때보다 연통되는 면적이 적게 되는 것을 의미할 수도 있다.

[0072] 즉, 상기 블레이드(32)가 상기 제2유로(23)와 안착홈(21)의 연통을 차단한다는 것은, 상기 블레이드(32)가 상기 안착홈(21)의 일측으로 이동하여 상기 안착홈(21)과 제2유로(23)가 연통되었을 때보다, 연통되는 면적을 적게 된다는 것을 의미한다.

[0073] 상기 하우징(10)의 회전에 의해 상기 안착홈(21) 내부에서 상기 블레이드(32)가 상기 안착홈(21)의 일측으로 이동하여 상기 안착홈(21)이 상기 제2유로(23)를 통해 상기 블레이드(32)의 반대방향과 연통되면, 상기 블레이드(32)가 상기 안착홈(21)의 타측으로 이동하여 상기 안착홈(21)과 제2유로(23)의 연통을 차단하였을 때보다 오일의 이동량을 증가시키게 된다.

[0074] 즉, 상기 블레이드(32)가 상기 제2유로(23)의 반대방향인 상기 안착홈(21)의 타측으로 이동하게 되면, 상기 블레이드(32)에 의해 상기 제1내실(11)의 내주면과 상기 안착홈(21) 사이의 간극은 거의 닫히게 되어 오일이 이동량이 적어지게 된다.

[0075] 그리고, 상기 블레이드(32)가 상기 제2유로(23) 방향인 상기 안착홈(21)의 일측으로 이동하게 되면, 상기 블레이드(32)의 하부에 위치하고 있는 상기 제2유로(23)가 상기 안착홈(21)과 연통되면서, 이 통로를 통해 오일의

이동량이 증가하게 된다.

[0076] 상기 하우징(10) 또는 샤프트(20) 중 어느 하나는 회전하는 도어(81)에 장착되어 도어(81)와 함께 회전한다.

[0077] 본 실시예에서는 상기 하우징(10)이 회전하는 도어(81)에 장착되어 있어, 상기 도어(81)의 회전시 상기 하우징(10)이 함께 회전하게 된다.

[0078] 상기 하우징(10)의 회전에 의해 상기 제1내실(11)에 충진된 오일에 이동하게 되고, 이로 인해 상기 블레이드(32)는 상기 안착홈(21) 내에서 이동하게 되는데, 도어(81)가 닫힌 상태에서 열리는 방향으로 회전할 때에 상기 블레이드(32)의 이동에 의해 상기 제2유로(23)는 상기 안착홈(21)을 통해 상기 블레이드(32)의 반대방향과 연통되도록 한다.

[0079] 이로 인해, 상기 도어(81)가 닫힌 상태에서 열리는 방향으로 회전할 때가, 상기 도어(81)가 열린 상태에서 닫히는 방향으로 회전할 때보다 오일의 이동량이 증가하여, 상기 도어(81)가 열릴 때가 도어(81)가 닫힐 때보다 더 빠르게 회전하게 된다.

[0080] 또한, 상기 샤프트(20)에는 길이방향과 직교되는 방향으로 제3유로(24)가 관통 형성되어 있다.

[0081] 상기 제1내실(11)에 충진된 오일은 상기 하우징(10)과 샤프트(20)의 상대적 회전시 상기 제3유로(24)를 통해 서로 반대방향으로 이동하게 된다.

[0082] 그리고, 상기 샤프트(20)의 일단에는 조절나사(26)가 장착되어 상기 제3유로(24)의 크기를 조절하도록 한다.

[0083] 상기 조절나사(26)의 끝단은 상기 제3유로(24)의 일단과 타단 사이에 삽입되어, 상기 조절나사(26)를 상기 샤프트(20)에 대하여 회전시킴으로서 상기 제3유로(24)의 일단과 타단의 연통면적을 조절할 수 있다.

[0084] 위와 같이 상기 조절나사(26)를 조절하여 상기 제3유로(24)를 통한 오일의 이동량을 제어함으로써, 상기 하우징(10)의 회전시 댐핑력을 조절할 수 있고, 결국 최종적으로 도어(81)의 회전속도를 제어할 수 있다.

[0085] 상기 오링(40)은 상기 샤프트(20)에 결합되고, 상기 하우징(10)에 접하여 상기 제1내실(11)과 제2내실(12)을 차단한다.

[0086] 상기 오링(40)은 다른 위치에 장착되어 제1내실(11)에 충진된 오일이 외부로 유출되는 것을 방지하도록 한다.

[0087] 상기 지지부재(50)는 상기 하우징(10)의 타단에 장착되어 상기 제2내실(12)을 막는다.

[0088] 보다 구체적으로 상기 지지부재(50)는 상기 제2하우징(10b)의 타단에 장착되어, 상기 제2하우징(10b)의 내부에 형성된 상기 제2내실(12)을 막는다.

[0089] 상기 토션스프링(60)은 상기 제2내실(12)의 내부에 배치되며, 일단이 상기 샤프트(20)의 타단에 결합되고 타단이 상기 지지부재(50)에 결합된다.

[0090] 상기 토션스프링(60)은 상기 지지부재(50)를 상기 하우징(10)의 타단에 장착하는 각도에 따라 탄성력을 조절할 수 있다.

[0091] 이러한 상기 토션스프링(60)은 상기 하우징(10) 또는 샤프트(20) 중 어느 하나의 회전시 탄성변형된다.

[0092] 본 실시예에서는 상기 하우징(10)이 회전하기 때문에, 상기 하우징(10)이 회전하게 되면 상기 하우징(10)의 타단에 결합된 상기 지지부재(50)가 회전하게 되고, 상기 토션스프링(60)의 타단은 상기 지지부재(50)에 결합되어 있고 상기 토션스프링(60)의 일단은 상기 샤프트(20)에 결합되어 있기 때문에, 상기 하우징(10) 및 지지부재(50)의 회전시 상기 토션스프링(60)은 타단이 일단에 대하여 회전하면서 탄성변형되게 된다.

[0093] 상기 걸림부재(70)는 상기 샤프트(20)의 타단에 결합되어 상기 하우징(10)에 대하여 상기 샤프트(20)와 함께 상대적으로 회전한다.

[0094] 본 실시예에서는 상기 샤프트(20)가 고정되고 상기 하우징(10)이 회전하기 때문에, 상기 하우징(10)의 회전시 상기 걸림부재(70)는 상기 하우징(10)과 함께 회전하는 것이 아니라, 상기 샤프트(20)와 함께 고정된 상태를 유지한다.

[0095] 이러한 상기 걸림부재(70)는, 상기 하우징(10) 또는 샤프트(20) 중 어느 하나의 회전시 상기 하우징(10)의 내주면에 형성된 상기 걸림홈(14)에 걸려 상기 하우징(10) 또는 샤프트(20)의 회전을 일시적으로 정지시킨다.

[0096] 상기 샤프트(20)의 타단에 상기 걸림부재(70)가 결합되도록 하기 위해, 상기 샤프트(20)의 타단에는 한 쌍의 고

정돌기(25)가 상호 이격되면서 상기 샤프트(20)의 길이방향으로 평행하게 돌출 형성되어 있고, 상기 걸림부재(70)는 상기 고정돌기(25)에 결합된다.

[0097] 그리고, 상기 토션스프링(60)의 일단은 상기 걸림부재(70)가 상기 고정돌기(25)에 결합된 상태에서 상기 고정돌기(25)에 결합된다.

[0098] 상기 하우징(10)에 상기 걸림홈(14)이 형성되어 있어 있고, 상기 샤프트(20)에 상기 걸림부재(70)가 결합되어 있기 때문에, 상기 하우징(10)과 샤프트(20)의 상대적인 회전시 상기 걸림홈(14)과 걸림부재(70)도 상호 상대적으로 회전하게 된다.

[0099] 외력에 의해 상기 하우징(10)이 샤프트(20)에 대하여 회전할 때 상기 토션스프링(60)은 탄성변형되고, 외력에 제거 되면 상기 토션스프링(60)은 탄성복원력에 의해 상기 하우징(10)을 원위치로 회전시키게 된다.

[0100] 후술하는 내용에서 제1각도 및 제2각도는 도면에 나타나 있는 특정 각도만을 의미하는 것이 아니라, 환경 및 조건 등에 따라 그 각도가 변경될 있다.

[0101] 도 10(a) 내지 도 10(c)에 도시된 바와 같이, 외력에 의해 상기 하우징(10)이 상기 샤프트(20)에 대하여 미리 설정된 제1각도(예를 들어 약 90도) 미만으로 회전된 상태에서 상기 걸림부재(70)는 상기 걸림홈(14)에 걸리지 않아, 외력 제거시 상기 토션스프링(60)의 탄성복원력에 의해 상기 하우징(10)은 상기 샤프트(20)에 대하여 회전하여 원위치로 복귀한다.

[0102] 그리고, 도 10(d)에 도시된 바와 같이, 외력에 의해 상기 하우징(10)이 상기 샤프트(20)에 대하여 상기 제1각도(예를 들어 약 90도)까지 회전하게 되면, 상기 걸림부재(70)가 상기 걸림홈(14)에 걸려 외력이 제거 상기 토션스프링(60)의 탄성복원력이 발생하더라도 상기 하우징(10)은 상기 샤프트(20)에 대하여 회전되지 않고 그 상태를 그대로 유지하게 된다.

[0103] 또한, 상기 걸림부재(70) 상기 걸림홈(14)에 걸린 상태에서, 도 12에 도시된 바와 같이, 외력에 의해 상기 하우징(10)이 상기 제1각도를 지나 미리 설정된 제2각도(예를 들어 약 100도)까지 회전하게 되면, 상기 걸림부재(70)는 상기 걸림홈(14)에 대한 걸림이 해제되게 되고, 외력 제거시 상기 토션스프링(60)의 탄성복원력에 의해 상기 하우징(10)은 상기 샤프트(20)에 대하여 회전하여 원위치로 복귀하게 된다.

[0104] 즉, 상기 하우징(10)이 상기 제1각도 미만으로 회전된 상태에서는 외력 제거시 상기 토션스프링(60)에 의해 원위치로 복귀하고, 상기 제1각도에 도달하게 되면 상기 걸림부재(70)가 상기 걸림홈(14)에 걸려 상기 하우징(10)은 회전된 상태를 그대로 유지하며, 상기 하우징(10)이 제1각도를 지나 제2각도까지 회전하게 되면 상기 걸림부재(70)가 상기 걸림홈(14)에 걸린 상태가 해제되면서 상기 토션스프링(60)의 탄성복원력에 의해 상기 하우징(10)은 원위치로 회전하여 복귀하게 된다.

[0105] 이러한 작동과정이 이루어지도록 하기 위해, 상기 걸림부재(70)는 도 5 및 도 8에 도시된 바와 같이, 걸림본체(71)와 걸림돌기(72)와 걸림탄성체(73)를 포함하여 이루어진다.

[0106] 상기 걸림본체(71)는 두개의 판이 상호 이격되어 결합되고, 상기 샤프트(20)의 타단에 결합된다.

[0107] 상기 걸림돌기(72)는 일단이 상기 걸림본체(71)에 회전 가능하게 장착되고, 타단이 상기 걸림본체(71)의 외측으로 돌출되어 있다.

[0108] 보다 구체적으로 상기 걸림돌기(72)의 일단은 두개의 판으로 이루어진 상기 걸림본체(71)의 내부에서 상기 걸림본체(71)에 회전 가능하게 힌지결합되어 있다.

[0109] 상기 걸림돌기(72)는 1개만으로 이루어질 수도 있으나, 본 실시예와 같이 상기 걸림본체(71)를 기준으로 상호 반대방향에 배치되는 한 쌍으로 이루어짐이 바람직하다.

[0110] 상기 걸림탄성체(73)는 상기 걸림돌기(72)에 결합되어 외력 제거시 상기 걸림돌기(72)가 원위치로 회전되도록 탄성력을 부가한다.

[0111] 상기 걸림탄성체(73)는 일단이 상기 걸림돌기(72)에 결합되고 타단이 상기 걸림본체(71)에 결합되어 있을 수도 있으나, 상기 걸림돌기(72)가 한 쌍으로 이루어진 경우 본 실시예와 같이 상기 걸림탄성체(73)는 한 쌍의 상기 걸림돌기(72)의 일단을 상호 연결하도록 함이 바람직하다.

[0112] 그리고, 도 8에 도시된 바와 같이, 상기 하우징(10)의 내주면에는 상기 하우징(10)과 샤프트(20)의 상대적 회전 또는 정지시, 상기 걸림돌기(72)의 타단이 배치되는 제1배치홈(15)과 제2배치홈(16)이 상호 이격되어 형성되어

있다.

[0113] 상기 제1배치홈(15)과 제2배치홈(16) 사이에는 상기 하우징(10)과 샤프트(20)의 상대적 회전시 상기 걸림돌기(72)의 타단이 눌려 상기 걸림돌기(72)가 상기 걸림본체(71) 방향으로 회전되는 누름턱(17)이 돌출 형성되어 있다.

[0114] 상기 제2배치홈(16)과 상기 누름턱(17) 사이에는 상기 제2배치홈(16)보다 깊이가 작은 상기 걸림홈(14)이 형성되어 있다.

[0115] 상기 걸림부재(70)와 상기 하우징(10)의 내주면 형상에 의해, 도 11(a)에 도시된 바와 같이 상기 하우징(10)이 상기 샤프트(20)에 대하여 회전되지 않은 상태 즉 외력이 작용하지 않는 자유상태에서 상기 걸림돌기(72)의 타단은 상기 제1배치홈(15)에 배치되어 있다.

[0116] 외력에 의해 도 11(b) 내지 (c)에 도시된 바와 같이, 상기 하우징(10)이 상기 샤프트(20)에 대하여 미리 설정된 제1각도 미만까지 회전하면, 상기 걸림돌기(72)는 회전하는 상기 누름턱(17)에 의해 상기 걸림탄성체(73)를 탄성변형시키면서 눌렸다가, 외력 제거시 상기 하우징(10)은 상기 토션스프링(60)의 탄성복원력에 의해 원위치로 회전되면서 상기 걸림돌기(72)는 상기 걸림탄성체(73)에 의해 원상태로 회전하여 상기 제1배치홈(15)에 다시 배치되게 된다.

[0117] 도 11(d)에 도시된 바와 같이 상기 하우징(10)이 상기 샤프트(20)에 대하여 상기 제1각도까지 회전하게 되면, 상기 걸림돌기(72)는 상기 누름턱(17)을 지난 후 상기 걸림탄성체(73)의 탄성복원력에 의해 회전하면서 타단이 상기 걸림홈(14)에 걸리게 되고, 이로 인해 외력을 제거하여 상기 토션스프링(60)의 탄성복원력이 작동하더라도 상기 하우징(10)은 상기 샤프트(20)에 대하여 회전된 상태를 그대로 유지하게 된다.

[0118] 그리고 도 13(a)에 도시된 바와 같이, 상기 하우징(10)이 상기 제1각도를 지나 미리 설정된 제2각도까지 회전하게 되면, 상기 걸림돌기(72)의 타단이 상기 걸림홈(14)에서 이탈되면서 상기 걸림탄성체(73)의 탄성복원력에 의해 걸림돌기(72)는 상기 제2배치홈(16)에서 원상태 위치로 회전되며, 외력 제거시 도 13(b) 내지 (e)에 도시된 바와 같이 상기 토션스프링(60)의 탄성복원력에 의해 상기 하우징(10)은 상기 샤프트(20)에 대하여 원위치로 회전되어 상기 걸림돌기(72)는 상기 제2배치홈(16)에서 상기 걸림턱, 누름턱(17)을 지나 상기 제1배치홈(15)에 다시 배치되게 된다.

[0119] 이때, 상기 하우징(10)이 상기 토션스프링(60)에 의해 회전할 경우, 상기 걸림돌기(72)는 상기 누름턱(17)과 접하면서 상기 걸림홈(14)의 반대방향으로 회전되기 때문에 상기 걸림돌기(72)가 상기 걸림홈(14)에 걸리지 않게 된다.

[0120] 위와 같은 본 발명의 힌지모듈은 도어(81) 및 본체대상물(82)에 결합되는데, 본 실시예에서 상기 하우징(10)은 회전하는 도어(81)에 고정 장착되고, 상기 샤프트(20)는 상기 도어(81)가 힌지결합된 본체대상물(82)에 연결되어, 상기 도어(81)의 회전시 상기 하우징(10)은 상기 샤프트(20)에 대하여 회전하면서 상기 토션스프링(60)이 탄성변형된다.

[0121] 도 9는 본 발명의 힌지모듈에 도어(81)에 장착되어 도어(81)가 회전하여 열리거나 닫히는 과정을 도시한 것이다.

[0122] 그리고 도 10은 도어(81)가 열리는 상태에서 상기 댐퍼부(30)의 작동과정을 도시한 것이고, 도 11은 도어(81)가 열리는 상태에서 상기 걸림부재(70)의 작동과정을 도시한 것이며, 도 12는 도어(81)가 닫히는 상태에서 상기 댐퍼부(30)의 작동과정을 도시한 것이고, 도 13은 도어(81)가 닫히는 상태에서 상기 걸림부재(70)의 작동과정을 도시한 것이다.

[0123] 도어(81)가 닫힌 상태에서는 도 10(a) 및 도 11(a)에 도시된 바와 같다.

[0124] 상기 도어(81)가 외력에 의해 개방되기 시작하면, 도 10 및 도 11에 도시된 바와 같이 상기 하우징(10) 및 차단부재(31)가 회전하게 된다.

[0125] 상기 도어(81)가 미리 설정된 제1각도(약 90도) 미만으로 개방된 상태에서는, 도 11(b),(c)에 도시된 바와 같이 상기 걸림돌기(72)가 상기 걸림홈(14)에 걸리지 않기 때문에, 외력제거시 상기 도어(81)는 상기 토션스프링(60)의 탄성복원력에 의해 원위치로 회전하여 닫힌다.

[0126] 이때, 도 10에 도시된 바와 같이 상기 하우징(10) 및 차단부재(31)가 시계방향으로 정회전함에 따라 상기 제1내실(11)에 충진되어 있는 오일의 이동에 의해 상기 블레이드(32)는 이동하면서 상기 제2유로(23)를 개방하게 된

다.

[0127] 그리고, 상기 하우징(10)의 정회전에 의해 상기 제1-1유로(13a)가 형성된 구간이 상기 블레이드(32)에 접하게 되면, 상기 제1-1유로(13a)를 통해서도 오일이 이동하게 된다.

[0128] 따라서, 상기 하우징(10)에 장착된 도어(81)는 회전시 상기 제1내실(11)에 충진되어 있는 오일이 상기 제1-1유로(13a), 제2유로(23) 및 제3유로(24)를 이동하기 때문에, 후술하는 바와 같이 도어(81)가 닫힐 때보다 좀 더 빨리 회전하여 열리게 된다.

[0129] 상기 도어(81)가 미리 설정된 제1각도(약 90도)로 개방된 상태에서는, 도 11(d)에 도시된 바와 같이 외력제거시 상기 걸림돌기(72)가 상기 걸림홈(14)에 걸려 상기 도어(81)의 회전이 일시적으로 정지된다.

[0130] 즉, 상기 도어(81)가 회전시 상기 하우징(10)에 회전하여 상기 토션스프링(60)을 탄성변형시켜 외력 제서기 상기 토션스프링(60)의 탄성복원력이 작용하게 되지만, 상기 걸림돌기(72)가 상기 걸림홈(14)에 걸려 상기 도어(81)는 닫히는 방향으로 회전되지 못하고 개방된 상태로 정지하게 된다.

[0131] 이를 통해, 냉장고 등의 도어(81)가 열린 상태를 그대로 유지하도록 할 수 있어, 냉장고의 내부에 물건을 넣거나 뺄 때 사용자가 도어(81)에 간섭됨이 없이 편리하게 물건을 넣거나 뺄 수 있다.

[0132] 도면에서는 상기 제1각도를 90도로 도시하였으나, 상기 걸림홈(14)의 형성 위치에 따라 상기 제1각도는 90도 이하 또는 90도를 초과하는 각도로 설정될 수 있다.

[0133] 상기 도어(81)가 열린상태로 정지된 상태에서 상기 도어(81)를 닫고자 할 경우에는, 도 9에 도시된 바와 같이 상기 도어(81)를 열리는 방향으로 약 10도 정도 더 회전시킨 후 외력을 제거한다.

[0134] 상기 도어(81)가 상기 제1각도(약 90도)를 지나 미리 설정된 제2각도(약 100도)까지 회전하여 개방되면, 상기 하우징(10)은 도 12(a) 및 도 13(a)에 도시된 바와 같이 회전하게 된다.

[0135] 이때 도 13(a)에 도시된 바와 같이 상기 걸림돌기(72)는 상기 걸림홈(14)에서 이탈되게 된다.

[0136] 그 후 외력을 제거하게 되면, 도 12 및 도 13에 도시된 바와 같이 상기 하우징(10)이 상기 토션스프링(60)의 탄성복원력에 의해 원위치로 회전하게 되고, 이로 인해 상기 하우징(10)에 결합된 상기 도어(81)가 자동으로 닫히게 된다.

[0137] 이때, 도 12(b) 내지 (f)에 도시된 바와 같이 상기 하우징(10)이 도어(81)가 닫히는 방향으로 역회전하게 되면, 상기 제1내실(11)에 충진되어 있는 오일의 이동에 의해 상기 블레이드(32)는 상기 제2유로(23)를 막는 방향으로 이동하여 상기 제2유로(23)를 차단하게 된다.

[0138] 따라서 도 12(b) 내지 (f)에 도시된 바와 같이 도어(81)가 닫히는 과정에서는 상기 제1-1유로(13a), 제1-2유로(13b) 및 제3유로(24)를 통해 오일이 이동하기 때문에 도어(81)가 열리는 과정보다 오일의 이동량이 적어 상기 도어(81)가 열릴 때보다 약간 느리게 닫힌다.

[0139] 그리고, 도 12(e)에 도시된 바와 같이 상기 하우징(10)이 역회전하여, 상기 블레이드(32)가 상기 제1-1유로(13a)와 제1-2유로(13b) 사이에 배치되게 되면, 상기 오일은 상기 제1유로(13a,13b)를 통해 이동할 수 없어 이때 상기 하우징(10) 및 도어(81)는 상대적으로 천천히 회전하게 된다.

[0140] 그러다가, 도 12(f)에 도시된 바와 같이, 상기 하우징(10)의 역회전에 의해 상기 도어(81)가 거의 닫히는 상태에서는 상기 블레이드(32)가 상기 제1-2유로(13b)가 형성된 부위에 배치되게 되어, 상기 오일은 상기 제1-2유로(13b)를 통해 추가적으로 이동하여 상기 하우징(10) 및 도어(18)가 빠르게 회전하여 닫히게 된다.

[0141] 따라서, 상기 도어(81)는 닫히는 과정에서 처음에는 상대적으로 빨리 회전하여 닫히지만, 종단 근처에서는 상기 도어(81)가 천천히 회전하여 부드럽게 닫히다가, 마지막에는 다시 빠르고 강하게 회전하여 도어(18)가 정확하게 잘 닫히게 된다.

[0142] 위와 같이, 상기 도어(81)가 회전하면서 상기 하우징(10)의 회전에 의해, 상기 제2유로(23)를 통한 오일의 이동량이 가변되어, 상기 도어(81)가 열릴 때에는 빨리 열리지만, 상기 도어(81)가 닫힐 때는 천천히 닫히다가 마지막 구간에서 빨리 닫혀히도록 할 수 있다.

[0143] 또한, 상기 하우징(10)의 회전시 상기 제1유로(13)를 통한 오일의 이동량에 의해, 상기 제1유로(13)가 형성된 부분과 상기 블레이드(32)와 접하는 구간에서는 상기 도어(81)가 빨리 회전하지만, 상기 제1유로(13)가 없는 부

분과 상기 블레이드(32)가 접하는 구간에서는 상기 도어(81)가 천천히 회전하게 된다.

[0144] 따라서, 도어(81)를 열 때에는 도어(81)를 닫을 때보다 상대적으로 빨리 열수 있고, 도어(81)가 열렸다가 닫히는 과정에서는 상기 제1-1유로(13a) 및 제1-2유로(13b)가 형성된 구간에서 도어(81)가 빨리 회전하지만 상기 제1-1유로(13a) 및 제1-2유로(13b)가 없는 없는 구간에서는 천천히 회전하면서 도어(81)가 부드럽고 정확하게 닫히도록 함으로써, 도어(81)가 닫히면서 본체대상물(82)에 가해지는 충격을 최소화하면서 정확하게 닫히도록 할 수 있다.

[0145] 또한, 상술한 바와 같이 도어(81)가 개방된 상태를 유지하도록 할 수 있어, 본체대상물(82)의 내부에 물건 등을 넣고 빼기가 용이하다.

[0146] 경우에 따라 상기 제1-2유로(13b)는 없을 수도 있다.

[0147] 위와 같은 본 발명의 회전 도어(81)용 힌지모듈은 냉장고 뿐만 아니라, 도어(81)가 회전하도록 장착된 세탁기, 스타일러, 유리문, 방문 등에 적용될 수 있다.

[0149] **제2실시예**

[0150] 도 14는 본 발명의 제2실시예에 따른 블레이드와 샤프트의 사시도, 도 15는 본 발명의 제2실시예에 따른 블레이드와 샤프트의 작동관계를 도시한 단면도이다.

[0151] 제2실시예는 제1실시예와 비교하여 상기 블레이드(32)의 내부에 영구자석(35)이 장착되어 있다는 점 등에서 차이가 있다.

[0152] 제2실시예에서 상기 샤프트(20) 및 블레이드(32)는 철 등의 자성체로 이루어진다.

[0153] 그리고, 상기 블레이드(32)의 내부에는 영구자석(35)이 장착되어 있다.

[0154] 따라서, 자성체로 이루어진 상기 블레이드(32)는 내부에 장착된 영구자석(35)에 의해 전체가 자화되게 된다.

[0155] 상기 블레이드(32)를 상기 안착홈(21)에 안착시켰을 때, 상기 블레이드(32)와 샤프트(20) 간에는 상기 블레이드(32)의 내부에 장착된 상기 영구자석(35)에 의해 자기력이 발생하게 된다.

[0156] 자력의 세기를 비교하여 보면, 상기 제2유로(23)가 없는 상기 안착홈의 타측(21b)과 상기 블레이드(32) 간의 자기력의 세기는, 상기 제2유로(23)가 형성된 상기 안착홈의 일측(21a)과 상기 블레이드(32) 간의 자기력의 세기보다 크다.

[0157] 만일, 상기 안착홈(21)에 상기 제2유로(23)가 형성되어 있지 않으면, 상기 블레이드(32)와 상기 안착홈의 일측(21a) 및 타측(21b)과의 자기력의 세기는 동일하다.

[0158] 그러나, 상기 안착홈의 일측(21a)에 상기 제2유로(23)가 형성되어 있기 때문에, 상기 블레이드(32)와 상기 안착홈의 일측(21a)이 대면하는 자력면적은, 상기 블레이드(32)와 상기 안착홈의 타측(21b)이 대면하는 자력면적보다 적게 되어, 상기 블레이드(32)와 상기 안착홈의 타측(21b)간의 자기력의 세기는 상기 블레이드(32)와 상기 안착홈의 일측(21a)간의 자기력의 세기보다 크게 된다.

[0159] 따라서 도 15(a)에 도시된 바와 같이 같이, 외력이 작용하지 않는 자유상태에서, 상기 블레이드(32)와 상기 샤프트(20) 간의 자력면적에 의해 상기 블레이드(32)는 자력면적이 큰 상기 안착홈의 타측(21b)으로 이동하여 상기 안착홈(21)과 상기 제2유로(23)의 연통을 차단하면서 상기 안착홈(21)에 밀착된다.

[0160] 그러다가, 상기 하우징과 샤프트(20)의 상대적 회전에 의한 오일의 이동시 발생하는 오일의 압력에 의해, 도 15(b) 및 (c)에 도시된 바와 같이, 상기 블레이드(32)는 상기 안착홈의 타측(21b)으로부터 분리되면서 상기 안착홈의 일측(21a)으로 이동하여 상기 안착홈(21)과 제2유로(23)를 연통시키게 된다.

[0161] 이 상태에서 오일의 압력이 없어지게 되면, 도 15(d)에 도시된 바와 같이, 다시 상기 블레이드(32)와 상기 안착홈의 타측(21b) 간의 자기력에 의해 상기 블레이드(32)는 다시 상기 안착홈의 타측(21b)으로 이동하여 상기 안착홈(21)과 제2유로(23)의 연통을 차단하게 된다.

[0162] 위와 같이 상기 블레이드(32)에 영구자석(35)을 장착함으로써, 자유상태에서 상기 블레이드(32)가 상기 안착홈(21)과 제2유로(23)의 연통을 차단하여, 오일의 이동량을 줄임으로써 상기 하우징(10)이 장착된 도어가 임의로 쉽게 회전되는 것을 방지할 수 있다.

[0163] 그 외 다른 사항은 제1실시예와 동일 유사하기 때문에 이에 대한 자세한 설명은 생략한다.

[0165] **제3실시예**

[0166] 도 16은 본 발명의 제3실시예에 따른 회전 도어용 힌지모듈의 분해사시도이고, 도 17은 본 발명의 제3실시예에 따른 회전 도어용 힌지모듈에서 링스프링과 걸림부재가 장착된 부위의 단면도이며, 도 18은 도 17에서 하우징이 정회전하여 걸림부재가 걸림홈에 걸리는 과정까지를 도시한 단면도이고, 도 19는 도 18에서 하우징을 역회전시키는 과정을 도시한 단면도이며, 도 20은 도 18에서 다른 방법으로 하우징을 역회전시키는 과정을 도시한 단면도이다.

[0167] 제3실시예는 제1실시예와 비교하여 탄성부재(19)가 추가되었다는 점에서 차이가 있는바, 이를 중심으로 설명한다.

[0168] 제3실시예에서는 탄성부재(19)가 상기 하우징(10)의 안쪽 자세하게는 제1내실(11)의 안쪽에 결합되어 상기 하우징(10)과 함께 회전하게 된다.

[0169] 이러한 상기 탄성부재(19)에는 상기 걸림부재(70)가 선택적으로 걸리는 걸림홈(14)이 형성되어 있다.

[0170] 상기 하우징(10) 또는 샤프트(20) 중 어느 하나의 회전시 상기 토션스프링(60)은 탄성변형되고, 상기 걸림부재(70)는 상기 탄성부재(19)에 형성된 상기 걸림홈(14)에 걸려 상기 하우징(10) 또는 샤프트(20)의 회전을 일시적으로 정지시키게 된다.

[0171] 상기 탄성부재(19)는 다양한 형상으로 형성될 수 있는데, 본 실시예에서 상기 탄성부재(19)는 링스프링 형상으로 이루어져 있다.

[0172] 링스프링 형상으로 이루어진 상기 탄성부재(19)의 내측에는 상기 걸림홈(14)이 형성되고, 상기 탄성부재(19)는 상기 하우징(10)의 내주면과 일부분이 이격되어 외력에 의해 상기 탄성부재(19)가 탄성변형될 수 있게 된다.

[0173] 외력에 의한 상기 하우징(10)의 회전에 의해 상기 걸림부재(70)는 상기 걸림홈(14)에 대한 걸림이 해제되어 외력 제거시 상기 토션스프링(60)의 탄성복원력에 의해 상기 하우징(10)은 상기 샤프트(20)에 대하여 원위치로 회전하게 된다.

[0174] 도 18 내지 도 20에서는 하우징(10)이 시계방향으로 회전하는 것을 정방향으로 하고, 상기 하우징(10)이 반시계방향으로 회전하는 것을 역방향으로 하였다.

[0175] 도 18에 도시된 바와 같이 상기 하우징(10)이 정방향으로 회전하게 되면, 상기 하우징(10)에 결합된 상기 탄성부재(19)도 함께 정방향으로 회전하게 되고, 상기 제1각도까지 회전하게 되면 도 18(c)에 도시된 바와 같이 상기 걸림돌기(72)가 상기 걸림홈(14)에 걸려 상기 하우징(10)이 정지된 상태를 유지하게 된다.

[0176] 위와 같이 상기 하우징(10)의 회전이 정지된 상태에서, 상기 하우징(10)을 원위치로 회전시키는 방법은, 도 19 및 도 20에 나타나 있는 2가지의 방법이 있다.

[0177] 도 19는 상술한 제1실시예와 같다.

[0178] 즉, 도 19(a)에 도시된 바와 같이 상기 하우징(10)이 제1각도를 지나 제2각도까지 정회전하도록 하여 상기 걸림돌기(72)가 상기 걸림홈(14)으로부터 이탈되도록 함으로써, 도 19(b) 및 (c)에 도시된 바와 같이 상기 토션스프링(60)의 탄성복원력에 의해 상기 하우징(10)이 역회전하여 원위치로 회전되게 한다.

[0179] 이때, 상기 탄성부재(19)에는 상기 제1배치홈(15) 및 제2배치홈(16)도 형성되어 있어, 제1실시예와 같이 상기 걸림돌기(72)가 상기 걸림홈(14)으로부터 이탈되도록 할 수 있다.

[0180] 도 20은 제1실시예와 달리 상기 하우징(10)을 곧바로 역회전시켜 원위치로 회전되게 하는 방법을 도시한 것으로써, 도 18(c)에 도시된 바와 같이 상기 하우징(10)이 정지된 상태에서, 상기 하우징(10)을 정회전시킴 없이 바로 역회전 방향으로 외력을 가하면 상기 하우징(10)이 원위치로 회전할 수 있다.

[0181] 보다 구체적으로, 도 18(c)에 도시된 바와 같이 상기 하우징(10)이 회전하여 상기 걸림부재(70)가 상기 걸림홈(14)에 걸린 상태에서, 상기 하우징(10)을 원위치로 회전시키는 역방향으로 강한 외력이 작용하게 되면, 도 20(a)에 도시된 바와 같이 상기 걸림돌기(72)와 접하는 상기 탄성부재(19)가 탄성변형되면서 상기 걸림돌기(72)가 상기 탄성부재(19)에 형성된 상기 걸림홈(14)으로부터 이탈되고, 그 후 도 20(b) 및 (c)에 도시된 바와 같이 상기 토션스프링(60)의 탄성복원력에 의해 상기 하우징(10)은 상기 샤프트(20)에 대하여 원위치로 회전되게 된다.

[0182] 즉, 상기 걸림돌기(72)와 접하고 있는 상기 탄성부재(19)가 외력에 의해 탄성변형되어 직경 또는 형상이 변하게 되고, 이때 상기 걸림탄성체(73)의 탄성복원력에 의해 걸림돌기(72)는 원상태 위치로 회전되어, 상기 걸림돌기(72)의 타단이 상기 탄성부재(19)에 형성된 상기 걸림홈(14)으로부터 이탈되게 된다.

[0183] 위와 같이 상기 걸림돌기(72)가 상기 탄성부재(19)에 형성된 걸림홈(14)으로부터 이탈되게 되면, 상기 토션스프링(60)의 탄성복원력에 의해 상기 하우징(10)은 원위치로 회전하게 된다.

[0184] 따라서, 제3실시예에서는 정회전하여 정지된 상기 하우징(10)을 역회전시켜 원위치에 배치되도록 하는 방법이 2가지이며, 이는 사용자의 필요 또는 환경 등에 따라 작동하게 된다.

[0185] 즉, 상기 하우징(10)이 장착되는 회전하는 도어(81)에 장착된 상태에서, 상기 도어(81)가 제1각도까지 열린 상태에서 상기 도어(81)를 닫고자 할 경우, 사용자는 상기 도어(81)를 더 정회전시킨 후 닫히게 하거나, 상기 도어(81)를 바로 역회전시켜 밀어 닫히게 할 수도 있다.

[0186] 그 외 다른 사항은 제1실시예 또는 제2실시예와 동일 유사하고, 이를 적용하면 되는바, 이에 대한 자세한 설명은 생략한다.

[0188] 본 발명인 회전 도어용 힌지모듈은 전술한 실시예에 국한하지 않고, 본 발명의 기술 사상이 허용되는 범위 내에서 다양하게 변형하여 실시할 수 있다.

부호의 설명

[0189] 10 : 하우징, 10a : 제1하우징, 10b : 제2하우징, 11 : 제1내실, 12 : 제2내실, 13 : 제1유로, 13a : 제1-1유로, 13b : 1-2유로, 14 : 걸림홈, 15 : 제1배치홈, 16 : 제2배치홈, 17 : 누름턱, 19 : 탄성부재,

20 : 샤프트, 21 : 안착홈, 21a : 안착홈의 일측, 21b : 안착홈의 타측, 23 : 제2유로, 24 : 제3유로, 25 : 고정돌기, 26 : 조절나사,

30 : 댐퍼부, 31 : 차단부재, 31a : 날개부, 32 : 블레이드, 35 : 영구자석,

40 : 오링,

50 : 지지부재,

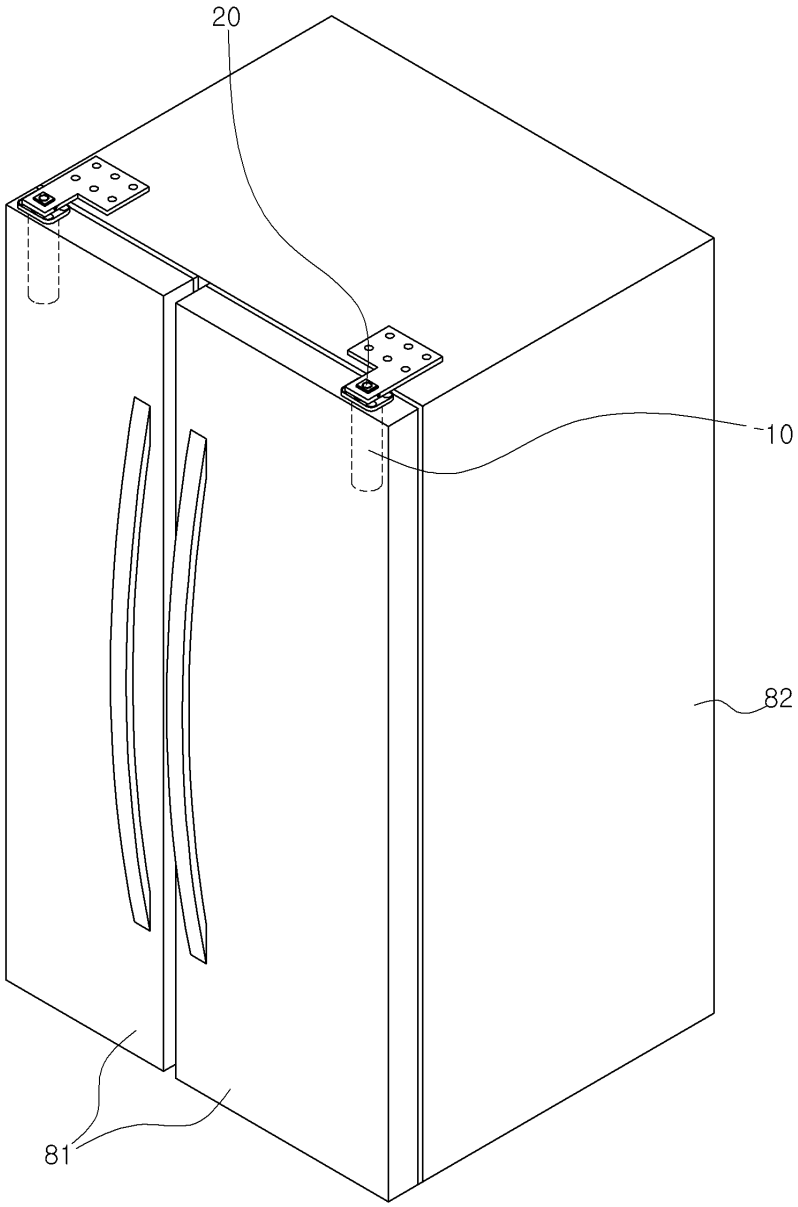
60 : 토션스프링,

70 : 걸림부재, 71 : 걸림본체, 72 : 걸림돌기, 73 : 걸림탄성체,

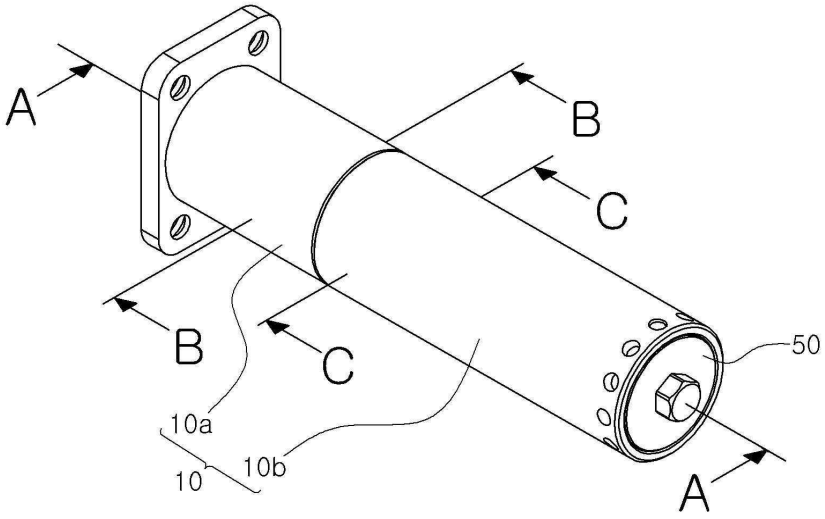
81 : 도어, 82 : 본체대상물.

도면

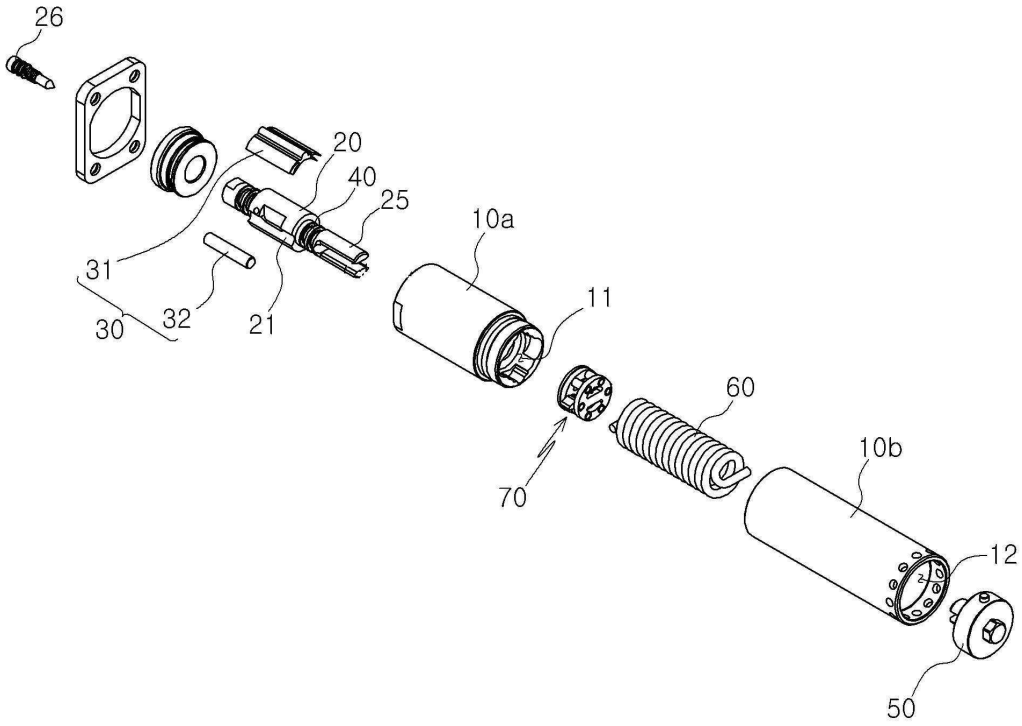
도면1



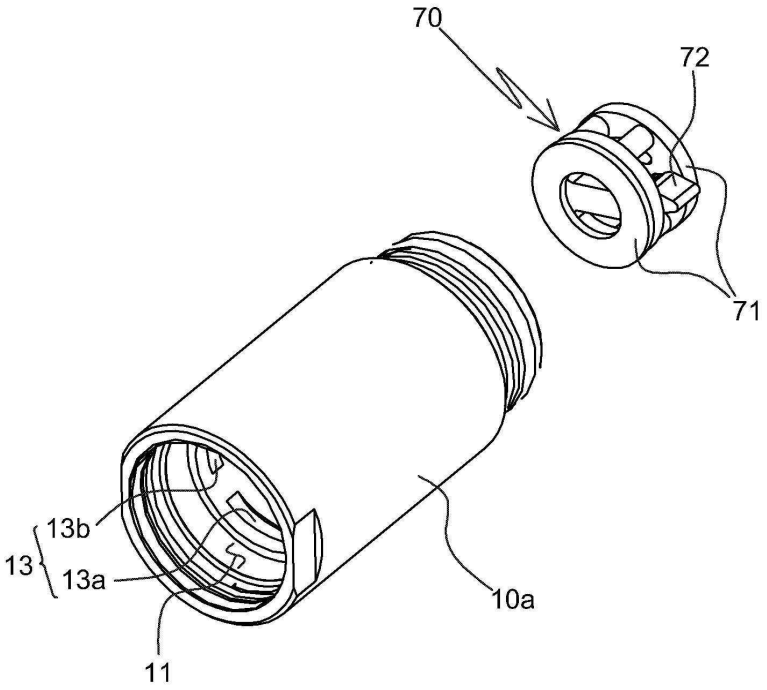
도면2



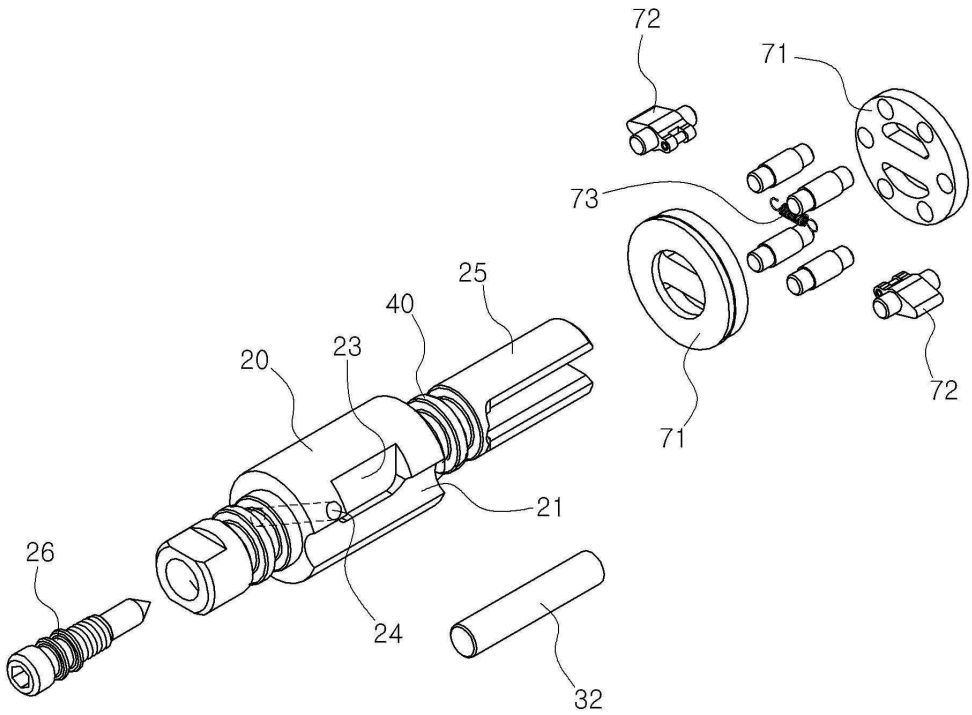
도면3



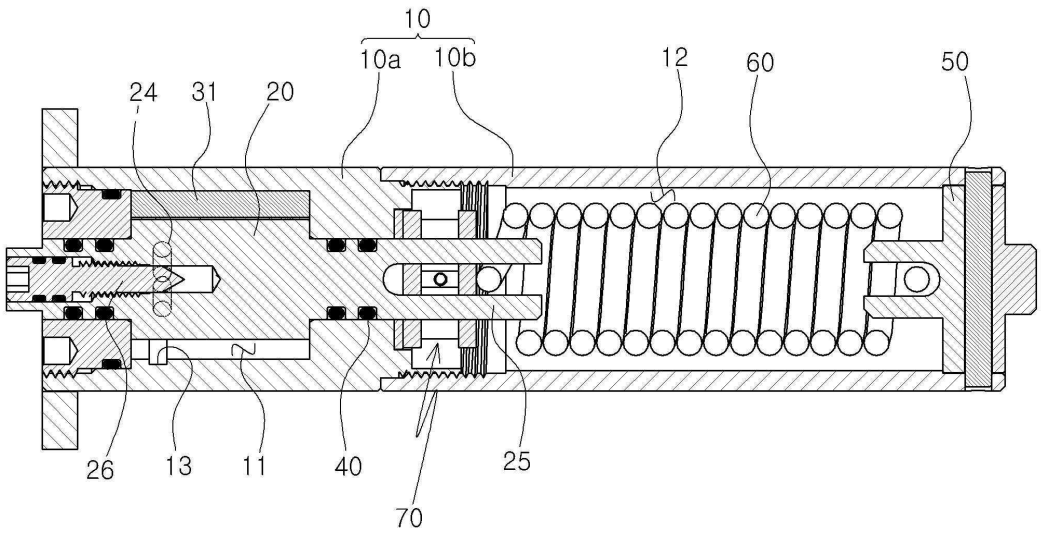
도면4



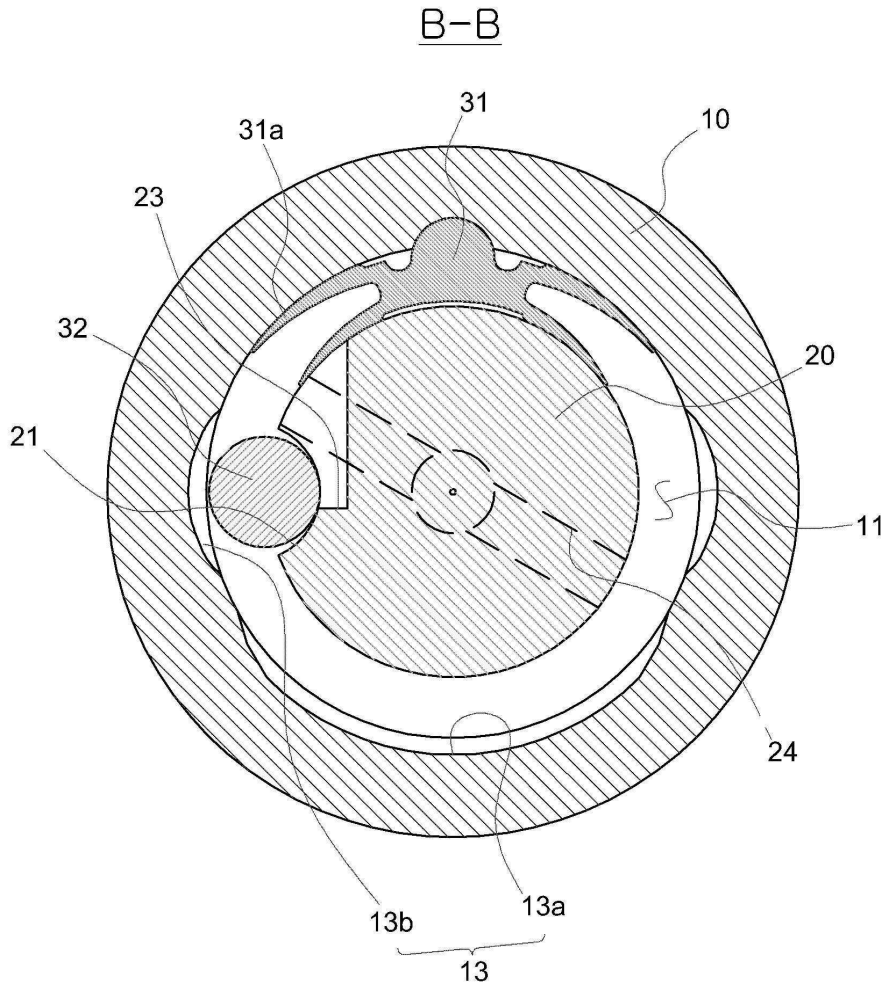
도면5



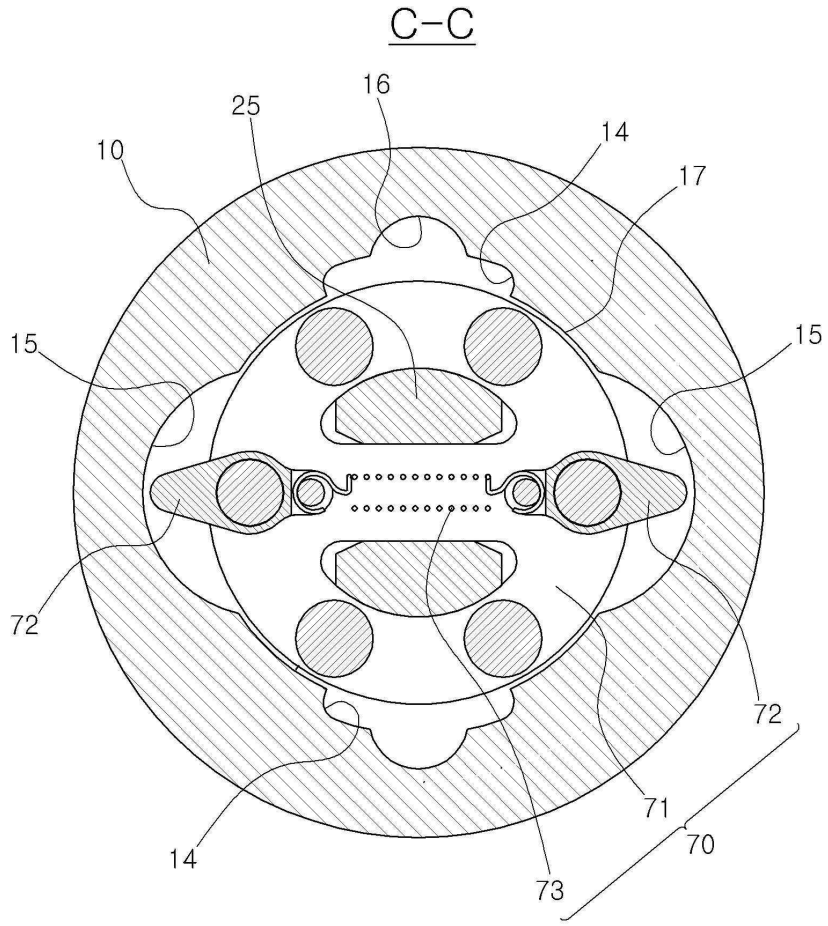
도면6


A-A
10
10a
10b
12
60
50
24
31
20
26
13
11
40
25
70

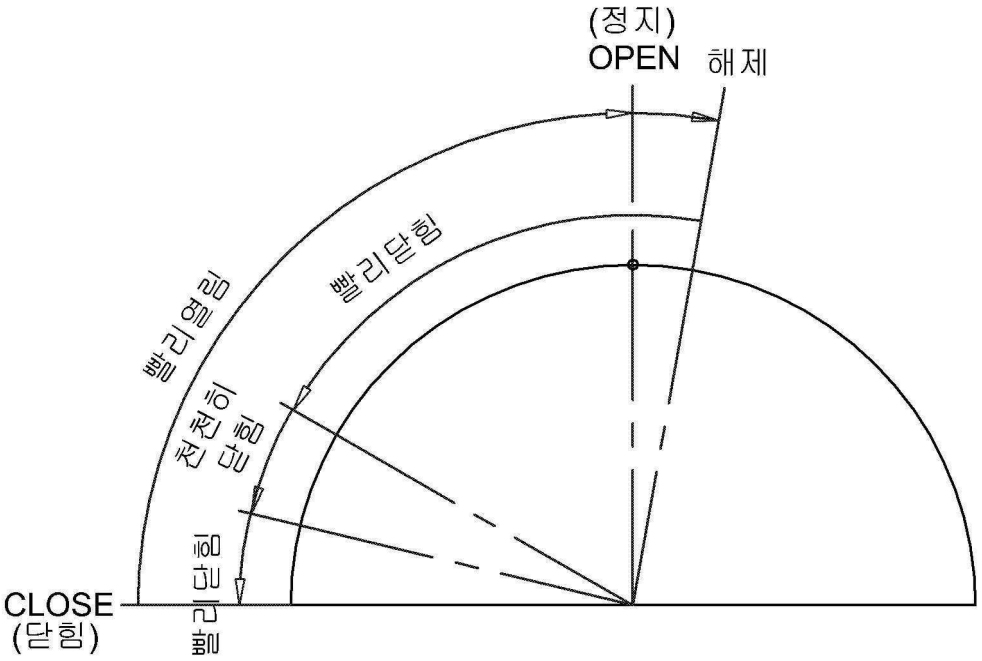
도면7


B-B
31
31a
10
23
32
20
21
11
24
13b
13a
13

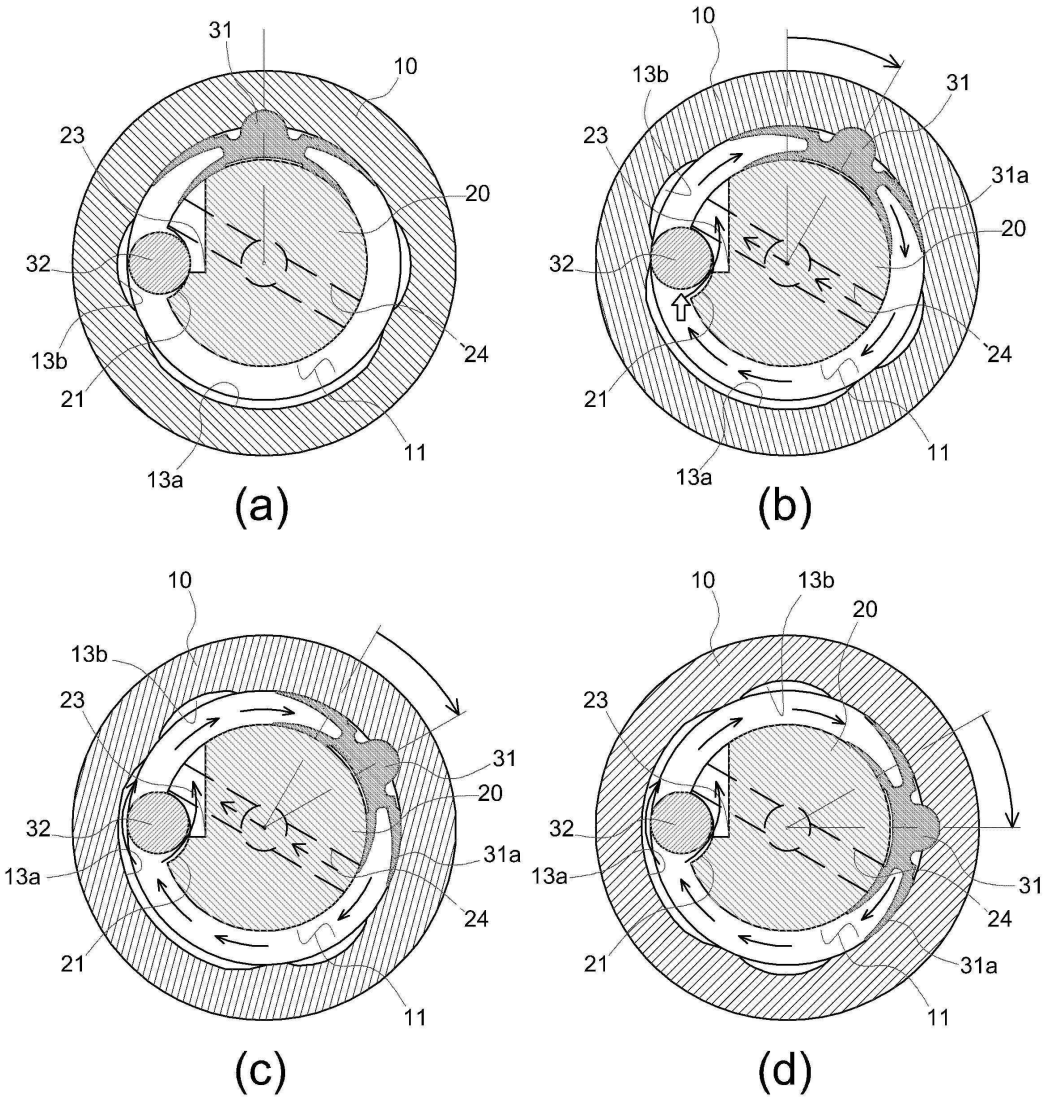
도면8


C-C
16
25
14
10
17
15
15
72
72
71
70
14
73

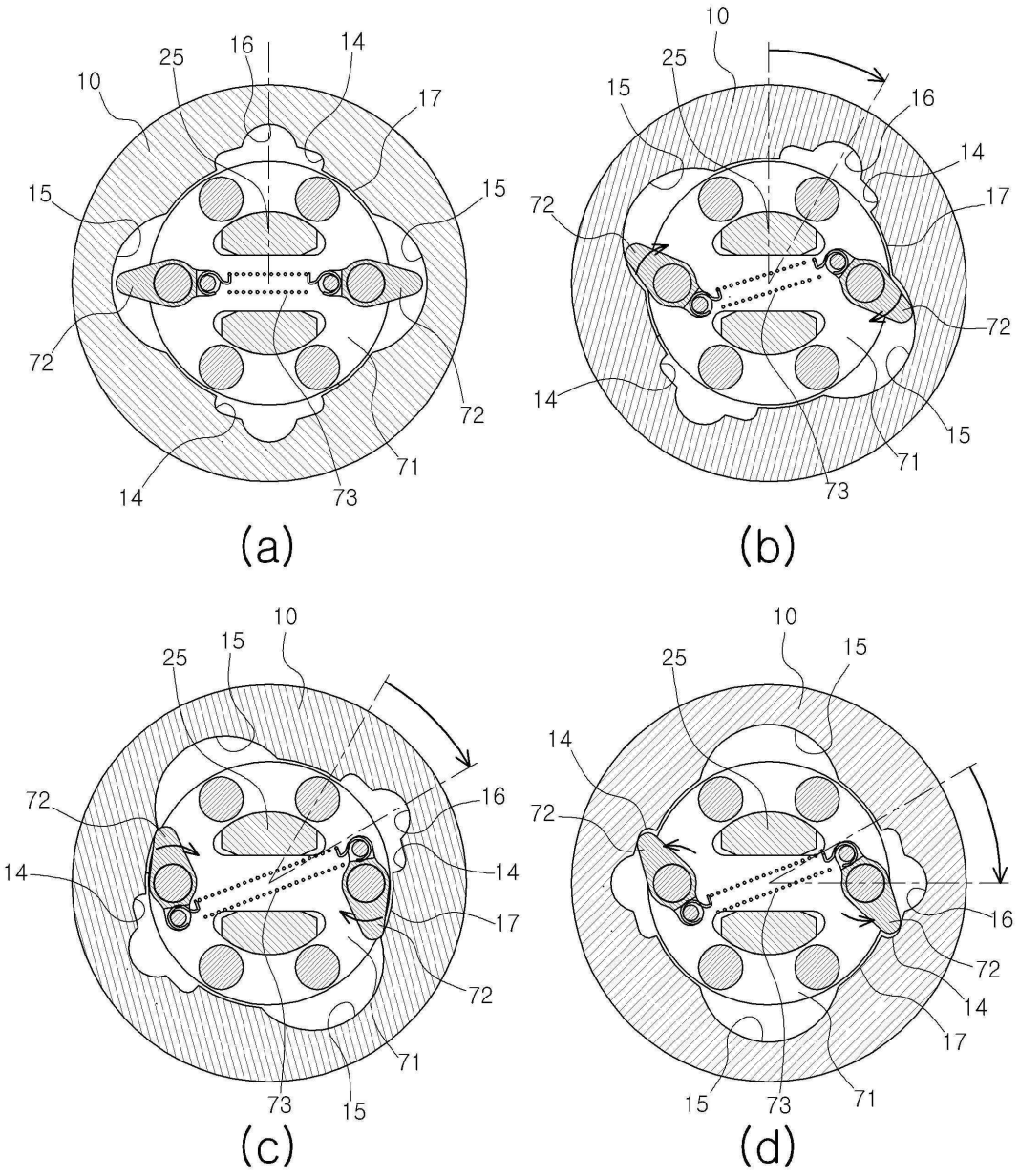
도면9


(정지)
OPEN
해제
빨리열림
빨리닫힘
천천히 닫힘
CLOSE
(닫힘)

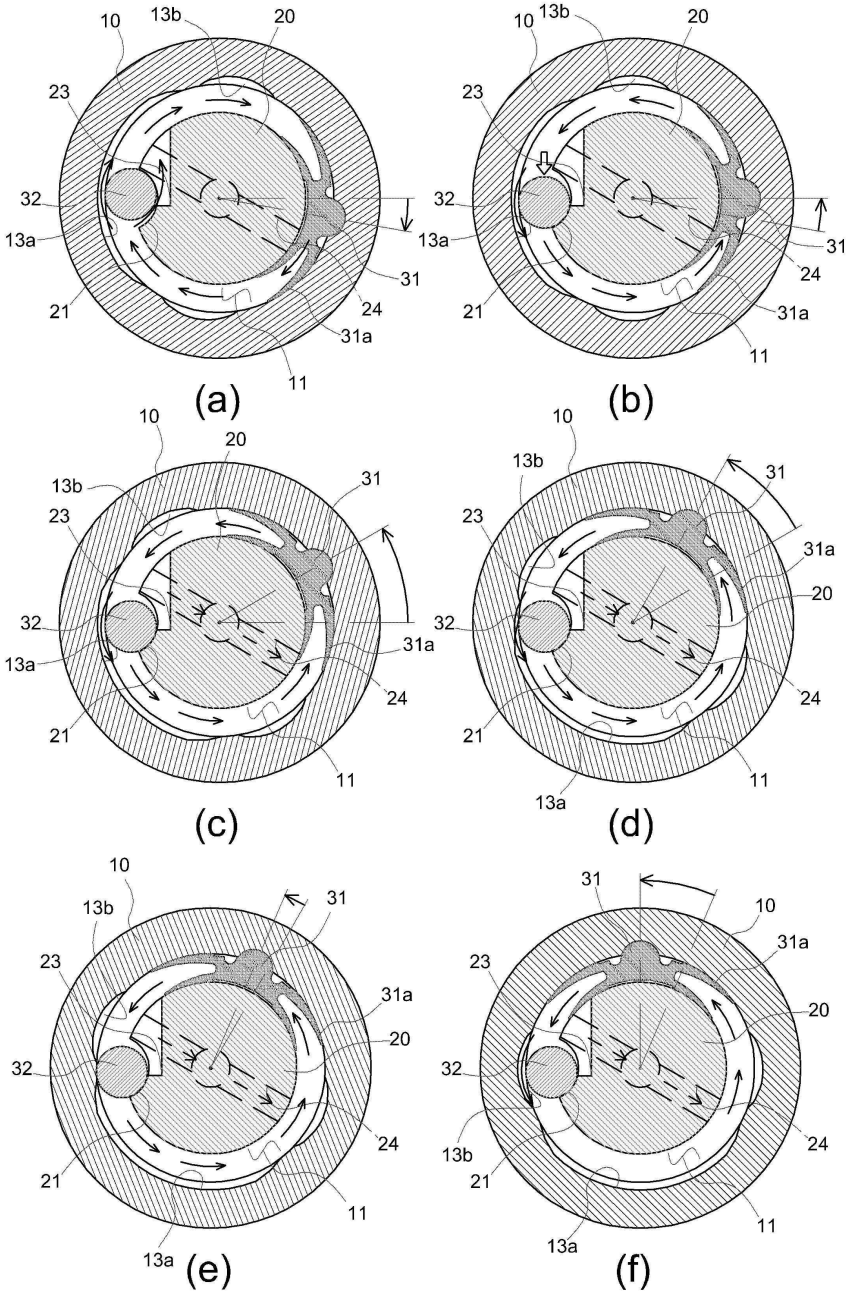
도면10


31
10
23
20
32
13b
21
24
11
13a
(a)
10
13b
31
23
31a
20
32
24
21
11
13a
(b)
10
13b
23
31
20
32
31a
13a
24
21
11
(c)
10
13b
20
23
32
13a
31
24
21
31a
11
(d)

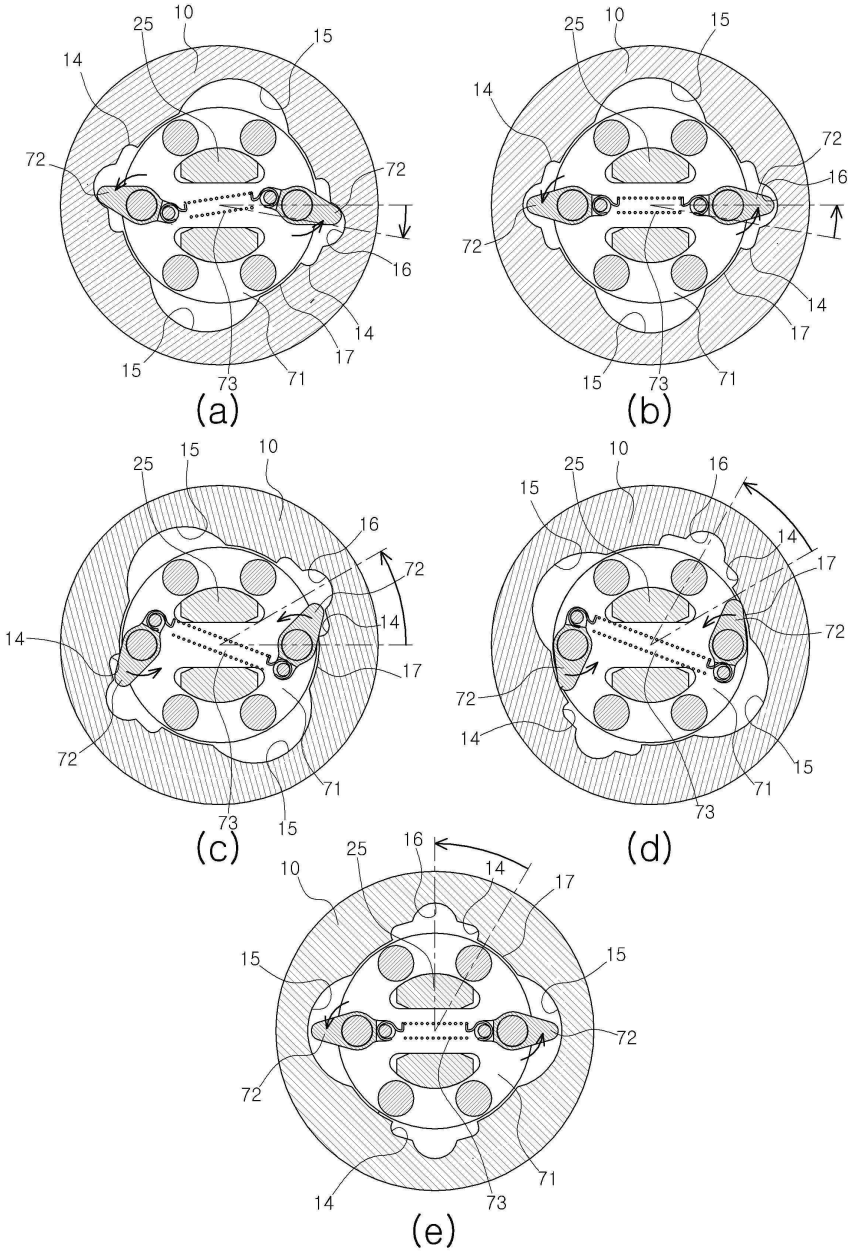
도면11



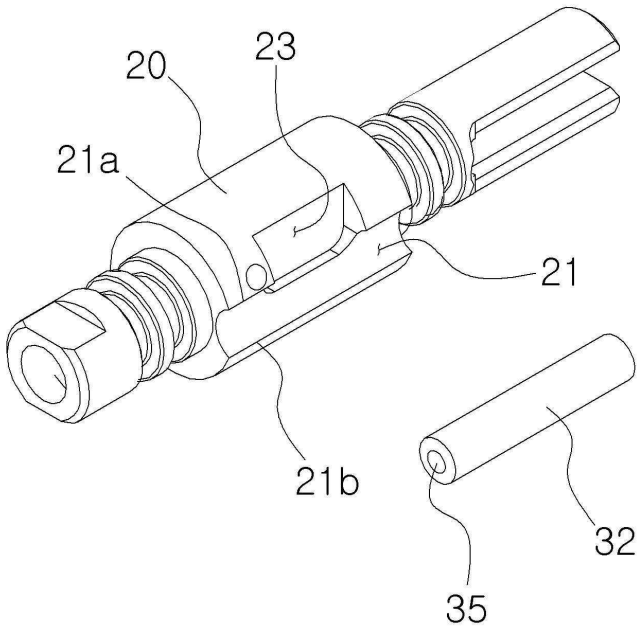
도면12



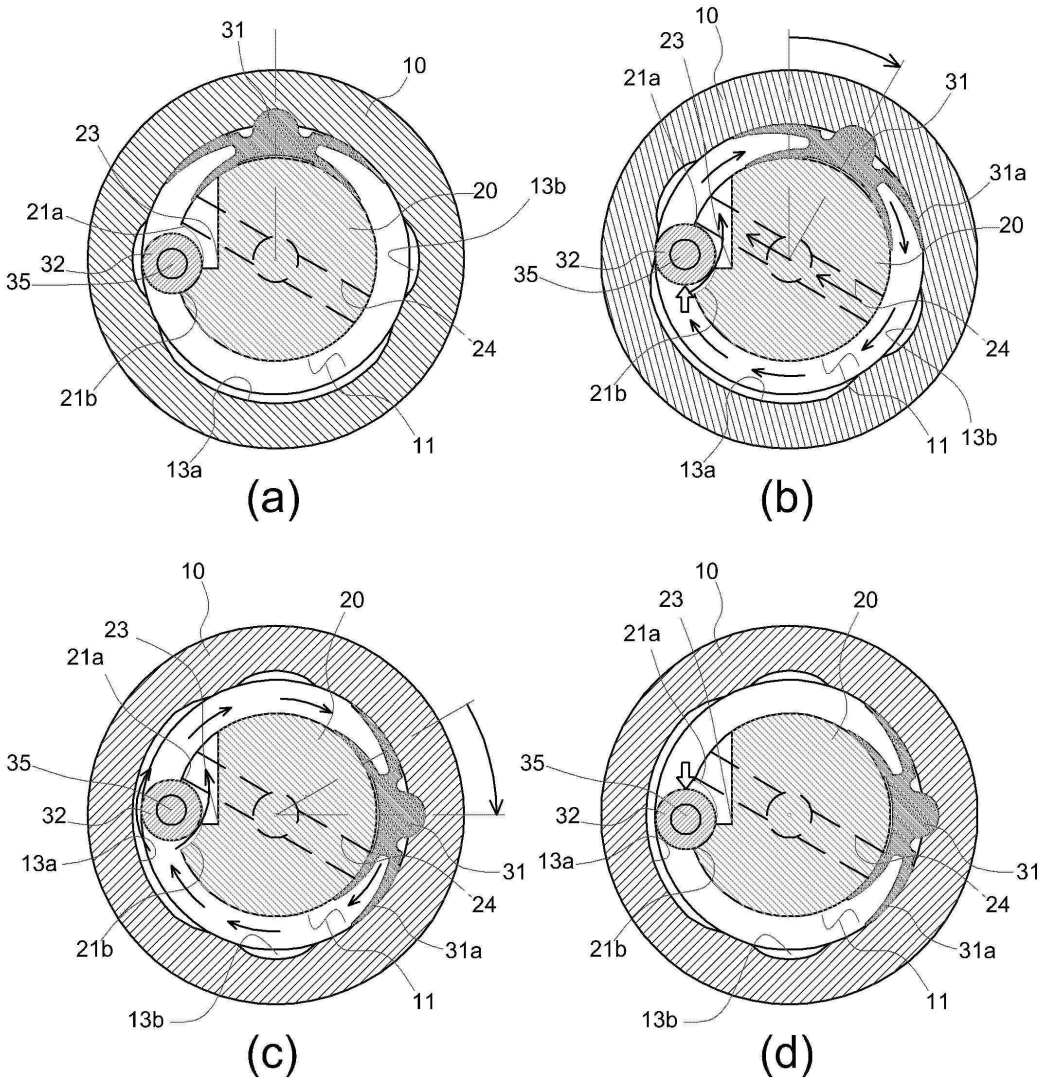
도면13



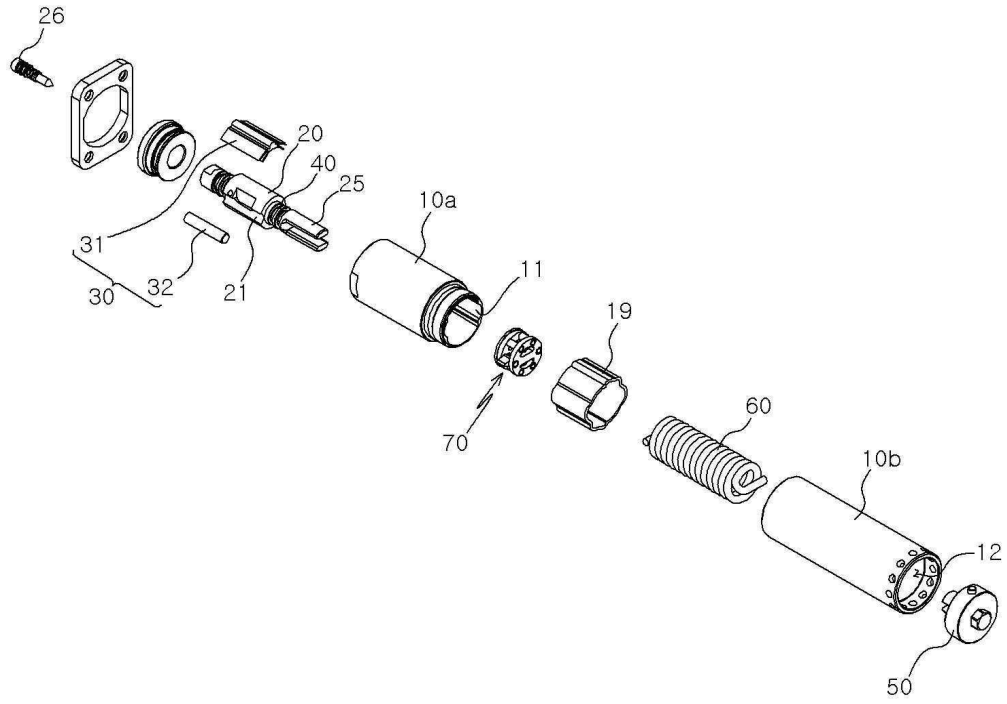
도면14



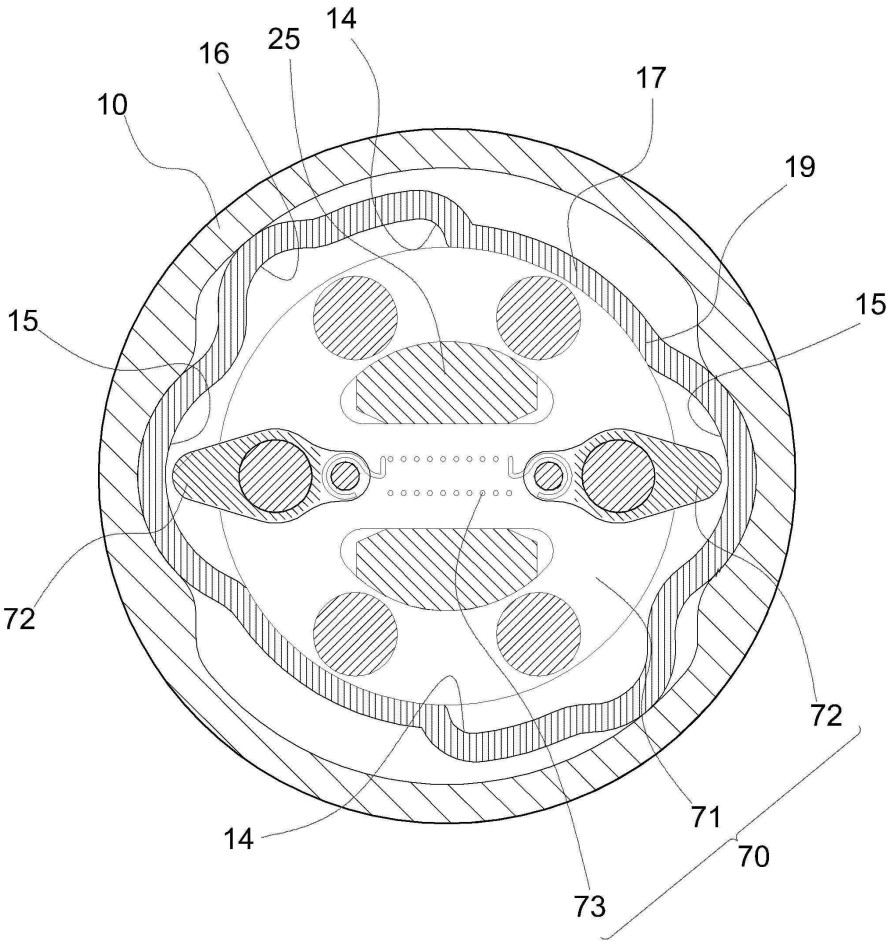
도면15


31
10
23
20
13b
21a
32
35
24
21b
11
13a
(a)
10
23
21a
31
31a
20
32
35
24
21b
11
13b
13a
(b)
10
20
23
21a
35
32
13a
31
24
21b
31a
11
13b
(c)
10
23
20
21a
35
32
13a
31
24
21b
31a
11
13b
(d)

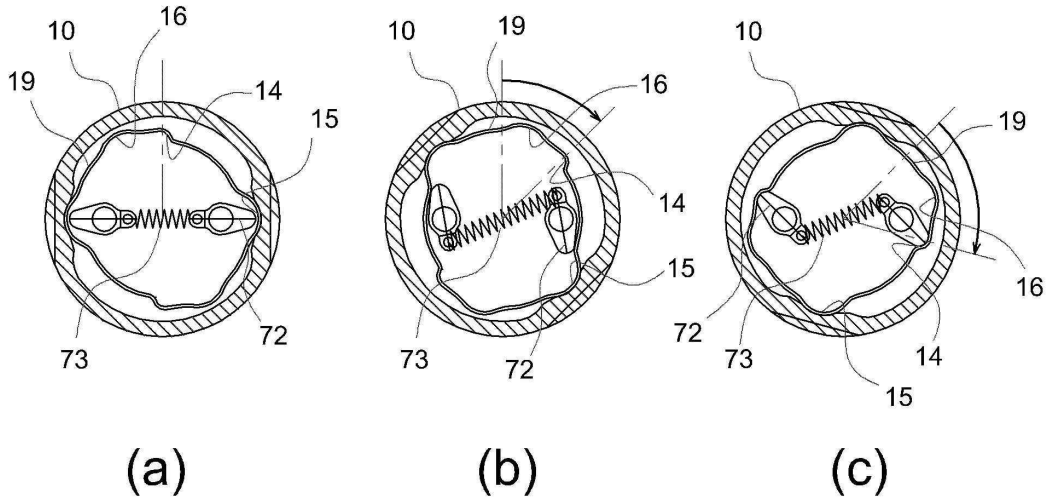
도면16



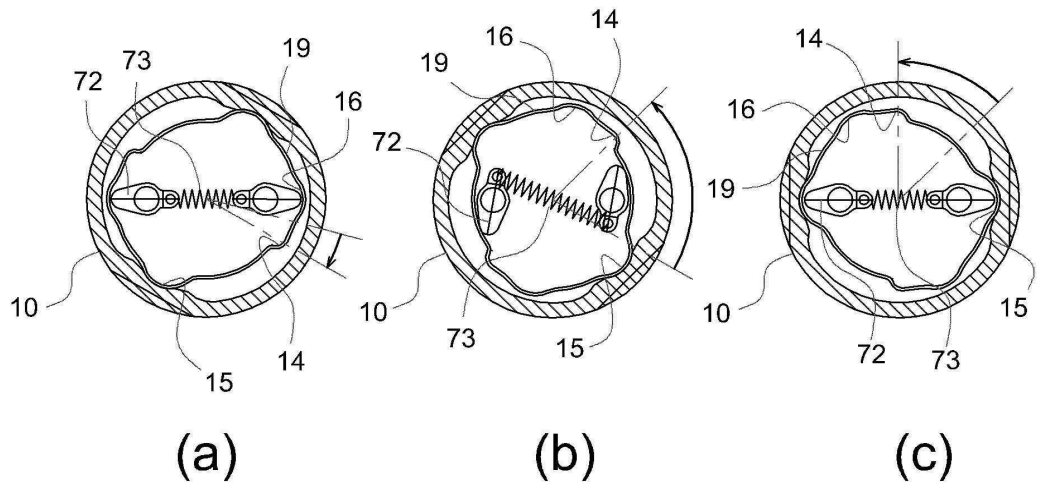
도면17


14
25
16
10
17
19
15
15
72
72
71
70
14
73

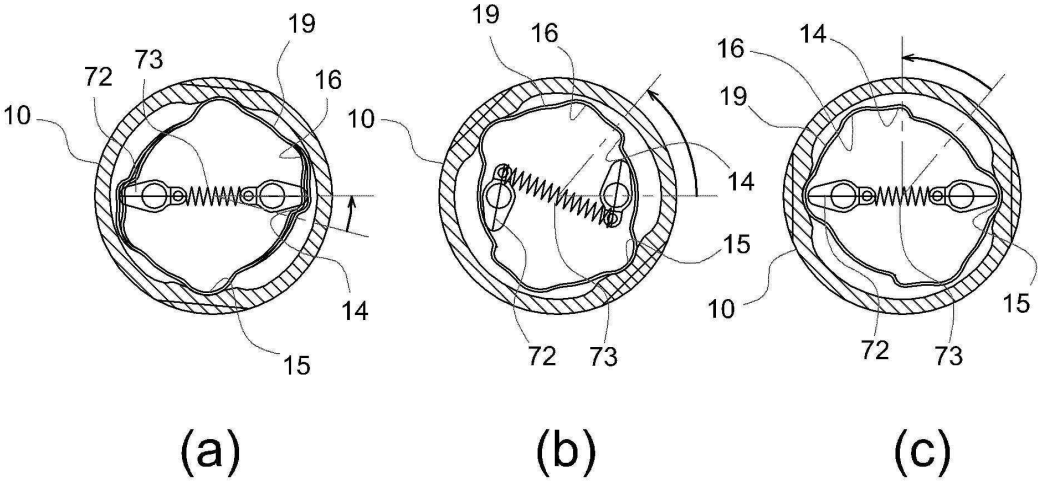
도면18


10
16
19
14
15
73
72
10
19
16
14
15
73
72
10
19
16
72
73
14
15
(a)
(b)
(c)

도면19



도면20



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 7

【변경전】

상기 걸림턱, 누름턱을 지나

【변경후】

걸림턱, 누름턱을 지나