



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0082870
(43) 공개일자 2010년07월21일

(51) Int. Cl.

E05F 3/00 (2006.01) E05F 3/04 (2006.01)
E05D 15/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0002121

(22) 출원일자 2009년01월11일

심사청구일자 2009년01월11일

(71) 출원인

김기환

부산 금정구 부곡3동 56-29 6통4반

(72) 발명자

김기환

부산 금정구 부곡3동 56-29 6통4반

전체 청구항 수 : 총 1 항

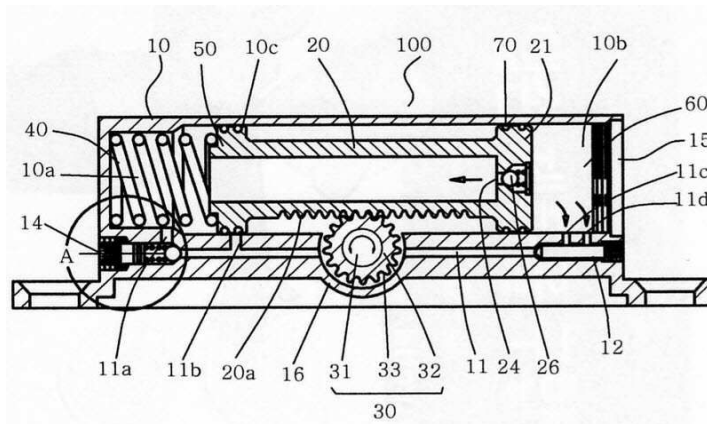
(54) 정지형 도어클로저

(57) 요약

본 발명은 도어를 열고난후 놓으면 천천히 닫힐수 있도록 하기 위해 도어상단에 설치되는 도어클로저에 관한 것으로, 보다 상세하게는 도어를 일정각도 이하로 열게될 경우는 통상의 도어클로저와 같은 닫힘 기능을 수행하고, 일정각도 이상으로 열게 될 경우에는 별도의 추가 조작이나 장비없이 도어열림상태를 유지할수 있으며, 특히 구조가 간단하여 생산단가가 저렴할뿐 아니라 도어정지 상태에서 닫힘 기능을 수행할때 힘 조절이 가능한 정지형 도어클로저에 관한 것이다.

본 발명은 동력을 전달하는 랙과 피니언기어, 힘을 저장하는 탄성체 및 작동유로 구성되어져 작동유의 이동에 따라 천천히 도어를 자동으로 닫힐수 있도록 구성되어 있는 통상의 도어클로저에 있어서, 전실측 유로에 별도의 유공을 형성하되, 일정 위치 이상에서는 피스톤에 의해 폐쇄될수 있도록 구성되고, 끝단에는 일정압력 이상에서 개방되는 압력밸브를 추가 설치함으로써 구성되게 된다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

작동유(60)가 수납되며, 유로(11) 및 피니언수납부(14)가 형성되는 실린더(10)와:

상기 실린더(10)내 일측에 장착되어 피스톤(20)이 탄성복귀될수 있도록 구성되는 스프링(40):과

상기 실린더(10) 내부공간에 삽입되어 미끄럼 접촉되며, 일측은 스프링(40)에 의해 탄성지지되고, 타측은 체크밸브(26)가 구성되며, 외주면 일측에는 랙이 형성되어 있는 피스톤(20)과: 상기 실린더(10)의 피니언수납부(16)에 수납되며, 상기 피스톤(20)에 형성된 랙(20a)과 치합되어 동력을 전달하는 피니언기어(32):로 구성되는 통상의 도어클로저에 있어서,

실린더(10)에 형성되는 유로(11)는 실린더 전실(10a)측 및 실린더 후실(10b)측에는 각각 한쌍의 제1유공(11a), 제2유공(11b) 및 제3유공(11c), 제4유공(11d)이 일정한 거리를 두고 나란히 형성된것으로서, 특히 제1유공(11a)은 실린더 후실측(10b)의 작동유(60) 압력이 일정압력 이상으로 되었을때만 개방되도록 구성되고, 제2유공(11b)은 피스톤(20)이 일정거리 이상으로 열림 방향(전실방향)으로 진행되었을때는 피스톤플랜지(21) 외주면에 의해 폐쇄될수 있도록 구성되어져 도어를 일정각도 이상으로 열게 될경우 작동유(60)의 이동을 차단하여 정지상태를 유지할수 있도록 구성된 것을 특징으로 하는 정지형 도어클로저.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- [0023] 본 발명은 도어를 열고난후 놓으면 천천히 닫힐수 있도록 하기 위해 도어 상단에 설치되는 도어클로저에 관한 것으로, 보다 상세하게는 도어를 일정각도 이하에서 개폐될때는 통상의 도어클로저와 같이 천천히 닫힐수 있도록 동작하고, 일정각도 이상으로 열 경우에는 별도의 추가조작이나 장비없이 도어열림상태를 유지할수 있도록 구성되어지는 정지형 도어클로저에 관한 것이다.
- [0024] 일반적으로 여닫이용 도어 상단에는 도어가 천천히 스스로 닫힐수 있도록 도어클로저가 설치되며, 하단부 일측에는 도어를 정지상태로 유지하기 위한 도어스토퍼가 설치되게 된다
- [0025] 이와같은 여닫이 도어는 상단 및 하단에 도어클로저와 도어스토퍼를 별도 설치해야 함으로 미관상 좋지 않을뿐 아니라 도어스토퍼를 사용할때는 발 또는 손을 이용하여 도어스토퍼를 조작해야 함으로 매우 번거로운 문제점이 있었다.
- [0026] 이와같은 문제점을 개선하기 위해 많은 발명가들에 의해 도어스토퍼를 사용하지 않고도 일정한 각도 이상에서는 스스로 정지 기능을 할수 있는 정지형 도어클로저가 개발되어 왔다.
- [0027] 이와같이 개발된 정지형 도어클로저는 대부분 랙 및 피니언 기어 또는 작동암의 동작상태를 기계적인 힘에 의해 정지상태로 유지할수 있도록 구성되어 있기 때문에 도어의 정지 및 해제시에는 동작이 부드럽지 못하고 충격이 발생하는 문제점과, 또는 항상 일정지점에서만 정지하게 됨으로 더큰 각도에서 도어를 열어두고자 할때는 별도의 도어스토퍼를 설치해야 하는 문제점이 있게 된다.
- [0028] 이와같은 문제점을 개선하기 위해 본발명인은 등록번호 1007616580000호(출원일
- [0029] 2007,1,10), 출원번호 1020060114256호(출원일 2006,11,20) 및 출원번호
- [0030] 1020060052802호(2006,6,13)에 의해 작동유의 흐름을 통제함으로써 정지 기능을 구현하는 정지형 도어클로저를 등록 또는 출원한바 있으며.
- [0031] 특히 등록번호 1007616580000호는 실린더내 피스톤 상부에 별도의 보조 피스톤을 추가 설치하여 보조 피스톤의

위치에 따라 일정 위치 이상에서는 유공을 차단하여 정지 기능을 수행할수 있도록 구성되어 있었다.

[0032] 그러나, 이와같이 구성된 정지형 도어 클로저는 별도의 보조피스톤을 추가 설치함으로써 제조단가가 상승하는 문제점과 정지시 도어를 닫힘 방향으로 힘을 가할때의 힘 조절이 어려운 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

[0033] 본 발명은 상기와 같은 제조단가의 상승 및 힘 조절이 어려운 문제점을 해결하면서도 일정각도 이하로 도어를 열게 될 경우에는 통상의 도어클로저와 같은 닫힘 기능을 수행하고, 일정각도 이상으로 도어를 열게 될경우는 별도의 조작이나 장비의 추가없이 도어가 정지상태를 유지할수 있으며, 도어를 닫고자 할때는 닫힘 방향으로 간단히 힘을 가함으로써 통상의 도어클로저 기능을 수행할수 있는 정지형 도어클로저를 제공하려는데 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

[0034] 먼저, 이해를 돕기 위해 동일한 역할을 수행하는 기존의 정지형 도어 클로저의 부품번호 및 부품명은 본 발명품에도 동일하게 적용하였음을 밝혀둔다.

[0035] 본 발명은 상기 목적을 달성하기 위하여 발명된 것으로서, 실린더(10) 내부에 스프링(40)으로 탄성지지되는 피스톤(20)이 삽입되고, 피스톤(20)은 외부 작동암(도면 미도시됨)의 회동에 따라 연동되는 피니언기어(32)가 맞물려 설치되며, 실린더(10) 외측면에는 실린더 전실(10a)과 실린더후실(10b)을 연결하는 유로(11)가 형성되어지며, 실린더(10)내에는 작동유(60)가 충만되어진 통상의 도어클로저에 있어서,

[0036] 실린더전실(10a)측 유로(11)에는 제1유공(11a)및 제2유공(11b)을 각각 별도로 형성하되, 전실(10a)측 상부에 형성되는 제1유공(11a)은 후실(10b)측의 작동유(60) 압력이 일정압력 이상이 될때에만 개방될수 있도록 구성되고, 제2 유공(11b)은 도어의 개방각도와 연동되는 피스톤(20)의 위치에 따라 피스톤플랜지(21)에 의해 제2 유공(11b)을 폐쇄되도록 구성된 것을 특징으로 한다.

[0037] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 바람직한 일실시예를 도면에 의해 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0038] 도1 은 본 발명인이 출원하여 등록된 기존 정지형 도어클로저의 단면도를 나타낸 것으로서, 실린더전실(10a)측 피스톤(20)상부에 별도의 보조피스톤(50)을 추가 설치하여 피스톤(20)이 일정거리 이상으로 진행하게 될때는 보조피스톤(50)에 의해 유로(11)를 차단하여 도어가 닫힘상태를 유지할수 있도록 구성되어 있었다.

[0039] 도2 는 본발명의 바람직한 실시예를 나타낸 단면도로서,

[0040] 도어의 일측에 장착되며 내부에 공간이 형성되고 공간 내부에는 작동유(60)가 수납되며, 피스톤전실측(10a)과 실린더후실(10b)측을 관통하여 형성되는 유로(11) 및 피니언 수납부(16)가 형성되는 실린더(10)와:

[0041] 상기 실린더(10)내 일측에 장착되어 피스톤(20)을 탄성지지하는 스프링(40):과

[0042] 상기 실린더(10) 내부공간에 삽입되어 미끄럼 접촉되며, 일측에는 스프링(40)에 의해 탄성지지되고, 타측에는 체크밸브(26)가 구성되어지며, 외주면 일측에는 랙(20a)이 형성되어 있는 피스톤(20)과:

[0043] 상기 실린더(10)의 피니언수납부(16)에 수납되며, 외주면에 형성되어 있는 피니언기어치차(33)에 의해 피스톤(20) 외주면에 형성되어 있는 랙(20a)과 치결속되어 동력을 전달하는 피니언 조립체(30):로 구성되어지는 통상의 도어클로저에 있어서,

[0044] 상기 실린더(10)에 형성되는 유로(11)에는 실린더 전실(10a)측에는 상단에 설치되어져 일정압력 이상에서만 개방되도록 구성되는 제1유공(11a)과 도어가 일정각도 이상으로 개방될때(피스톤이 일정거리 이상으로 전실측으로 이동하였을때)는 피스톤플랜지(21)에 의해 폐쇄될수 있도록 구성되는 제2유공(11b)이 일정거리로 이격되어 형성되고, 실린더후실측(10b)에는 피스톤(20)이 일정거리 이상으로 후진하였을때 피스톤플랜지(21)에 의해 폐쇄될수 있도록 구성되는 제3유공(11c)및 실린더후실(10b)측 끝단에 설치되는 제4유공(11d)이 일정거리로 이격되어 형성된것을 특징으로 한다.

- [0045] 좀더 상세히 설명하면,
- [0046] 제1유공(11a)은 도 2a 에서 보는바와 같이 실린더전실(10a)측 상단에 설치되어져 실린더후실(10b)측의 작동유(60) 압력이 일정압력 이상으로 상승했을때만 작동유(60)가 실린더후실(10b)측에서 실린더 전실측(10a)으로 이동할수 있도록 지지스프링(18)에 의해 탄성지지되는 볼(19)에 의해 폐쇄되도록 구성되며, 개방압력을 조절할수 있도록 실린더전실측(10a) 유로(11)의 끝단에는 압력조정나사(14)가 형성되게 된다.
- [0047] 제2유공(11b)은 상기 제1유공(11a)과는 일정거리로 이격되어 형성되며, 피스톤(20)이 일정거리 이상으로 진행했을때는 피스톤플랜지(21)의 외주면에 의해 개방 또는 폐쇄될수 있도록 구성되어진다.
- [0048] 실린더 후실(10b)측에 형성되는 제3유공(11c) 및 제4유공(11d)은 피스톤(20)의 위치에 따라 도어 닫힘속도를 조절할수 있도록 하기위해 일정거리를 두고 형성되며, 제3유공(11c)은 제2유공(11b)과는 반대로 피스톤(20)이 일정거리 이상으로 실린더후실(10b)측으로 이동될때는 피스톤플랜지(21)의 외주면에 의해 차단될수 있도록 구성되어 지고, 제4유공(11c)은 실린더후실(10b)측 끝단부에 위치하게 되며 끝단에는 유량을 조절하여 피스톤(20)의 복귀속도를 조절할수 있는 속도조절(12)가 구비되게 된다.
- [0049] 상기 피니언수납부(16)는 피니언(30)을 수납하기 위한 공간부으로서 실린더(10)측면 일측에 형성되게 되며, 실린더(10) 일측에는 피스톤(20) 수납후 작동유(60)의 누출을 방지하기 위한 실린더캡(15)이 설치되게 된다.
- [0050] 피스톤(20)은 상기 실린더(10)에 수용되며, 피스톤(20)의 좌,우측 끝단의 피스톤플랜지(21) 외주면에는 오링(O-Ring) 또는 V-패킹(V-Packing)등에 의한 밀봉수단(70)을 갖고 실린더(10) 내주면과 미끄럼운동을 할수있게 구성되며, 실린더 전실(10a)측에는 아래에서 설명되는 스프링(40)과 탄성 지지되도록 구성되고, 외주면 일측에는 아래에서 설명되는 피니언기어(32)와 치결속될수 있는 랙(20a)이 형성되게 된다.
- [0051] 또한 피스톤(20)의 중심축상에는 작동유(60)가 이동할수 있는 관통홀(24)이 형성되며, 관통홀(24)내에는 실린더 전실(11a)에서 실린더 후실(11b)로 작동유(60)를 일정방향으로 전송하기 위한 체크밸브(26)가 설치된다.
- [0052] 피니언조립체(30)는 상기 실린더(10)의 피니언수납부(16)에 수납되며, 도어에 취부되는 레버와 직접 연결되어 도어의 개,폐 각도에 따라 일정한 각도만큼 회전하면서 동력을 전달하는 피니언축(31) 및 피니언기어(32)로 구성되어져 피스톤(20)의 일측에 형성되어 있는 랙(20a)과 치결속되어 동력을 전달하게 구성된다.
- [0053] 스프링(40)은 상기 실린더(10)내 전실측()에 장착되어 피스톤(20)을 탄성지지되도록 구성되며, 도어를 열때 축적된 탄성력에 의해 실린더(20)를 복귀시켜 도어를 천천히 닫힐수 있도록 하는 역할을 하게 된다.
- [0054] 이와같이 구성된 본 정지형 도어클로저의 동작상태를 첨부도면에 의해 살펴보면 다음과 같다.
- [0055] 먼저 도어클로저의 정지될때의 동작상태를 첨부도면 도2 를 참고하여 설명하면 다음과 같다.
- [0056] 도어를 서서히 열게되면 레버에 의해 연결 구성되어 있는 피니언기어(32)는 반시계 방향으로 서서히 회전하게 되며, 피니언기어(32)와 치결속되어 있는 피스톤(20)은 실린더 전실(10a) 방향으로 이동하게 된다.
- [0057] 피스톤(20)이 실린더전실(10a)방향으로 이동하게 되면 탄성체인 스프링(40)은 실린더전실(10a) 방향으로 밀착되게 되어 탄성력을 축적하게 되며,
- [0058] 이때 전실(10a)에 있던 작동유(60)는 피스톤(20)의 관통홀(24)에 있는 체크밸브(26) 에 의해 통상의 도어클로저와 같이 실린더전실(10a)에서 실린더후실(10b)로 이동하게 된다.
- [0059] 그러나 계속하여 도어(미도시됨)를 열게 될경우 일정지점 이상에서는 피스톤플랜지(21)의 외주면에 의해 제2유공(11b)이 차단되게 된다.
- [0060] 이와같이 제2유공(11b)이 차단된 상태에서 외력을 제거하게 되면 스프링(40)은 피스톤(20)을 실린더후실(10b) 방향으로 강하게 밀게 되지만 유로(11)가 폐쇄되어 작동유(60)의 이동이 차단되어 있으므로 피스톤(20)은 정지

상태를 유지하게 되며, 이와 연동되어 동작하는 도어 또한 정지 상태를 유지하게 된다.

- [0061] 이때 제1유공(11a)은 폐쇄상태를 유지하게 된다.
- [0062] 상기 피스톤(20)은 제2유공(10b)이 차단된 상태에서도 체크밸브(26)에 의해 실린더전실(10a)측으로는 이동할수가 있게 되는데 제2유공(10b)이 차단된 지점부터 피스톤(20)이 최대로 진행할수 있는 지점까지의 거리가 본 도어클로저의 정지상태를 유지할수 있는 정지구간이 되는 것이다.
- [0063] 다음으로 정지상태로 유지되고 있는 도어클로저를 도어 닫힘 상태로 전환될때의 동작상태를 설명하면 다음과 같다.
- [0064] 도어(미도시됨)를 닫힘방향으로 외력을 가하게 되면 피니언(30)은 시계방향으로 회전하려고 하게 되며, 이와 맞물려 있는 피스톤(20) 또한 실린더 후실(10b) 방향으로 이동하려고 하게 된다.
- [0065] 이때 피스톤(20)에 설치되어 있는 체크 밸브(26)는 닫힘 상태를 유지하게 되므로 실린더 전실(10a)측은 작동유(60)의 압력이 낮아지는 반면 실린더후실(10b)내의 작동유(60)의 압력이 증가하게 된다.
- [0066] 실린더후실(10b)의 작동유(60) 압력증가는 이와 연결 구성되어 있는 유로(11)의 압력을 증가시키게 되고, 증가된 압력은 제1유공(11a)을 폐쇄하고 있는 스프링(18)의 힘을 이기고 제1유공(11a)을 개방하게 된다.
- [0067] 제1유공(11a)의 개방에 의해 실린더후실(11b)측의 작동유(60)는 전실측(11a)으로 이동할수 있게 되며,
- [0068] 이와같이 작동유(60)가 이동하게 됨에 따라 피스톤(20)은 점진적으로 실린더 후실(11b)측으로 이동하게 된다.
- [0069] 피스톤(20)이 후실(11b)측으로 이동함으로써 점진적으로 제2 유공(11b)을 개방하게 되므로 일정시간 이후부터는 외력을 제거하더라도 통상의 도어 클로저와 같은 닫힘 기능을 수행할수가 있게 된다.
- [0070] 이와같이 구성된 본 정지형 도어 클로저는 정지상태에서 닫힘 상태로 전환될때 도어에 가하는 외력을 쉽게 조절할수가 있게 되는데, 그것은 유로(11) 끝단에 형성되어져 제1유공(11a)을 차단하고 있는 볼(BALL)의 개방압력을 조절나사(14)에 조절함으로써 가능하게 된다.
- [0071] 만약, 조절나사(14)를 완전히 이완하게 되면 제1유공(11a)이 항상 개방상태를 유지하게 되므로 일반형 도어클로저와 같은 기능을 할수도 있게 된다.
- [0072] 실린더후실측(10b)에 위치하여 도어가 닫힐때 닫힘 속도를 감속할수 있도록 구성되어 있는 제3유공(11c) 및 제4유공(11d)은 공지된 기술이므로 여기서는 설명을 생략하게로 한다.
- [0073] 상기 실린더(20)에 형성되는 유로(11)는 이해를 돕기 위해서 한개의 유로에 각 유공(11a, 11b, 11c, 11d)이 나란하게 형성되는것으로 도시하였으나 실린더전실(10a)측에 형성되는 제1유공(11a)과 실린더 후실측(10b)에 형성되는 별도의 유공으로 연결구성하고, 제2유공(11b), 제3유공(11c), 제4유공(11d)은 다른 한개의 유로에 각각 형성하여 구성할수도 있다.
- [0074]
- [0075] 이상 본 발명에 대하여는 첨부된 도면과 실시 예를 가지고 설명하였으나, 본 발명은 특정 실시 예에 한정되지 않으며, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있을 정도의 변형은 본 발명의 기술적 사상에 속하는 것은 자명하다.

발명의 효과

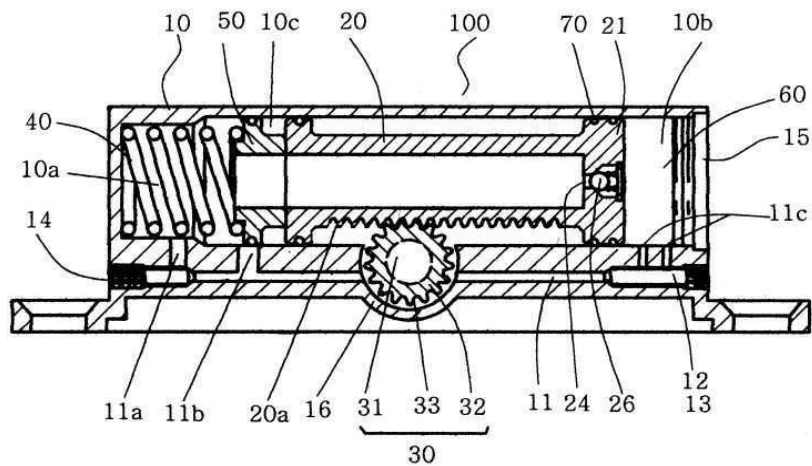
- [0076] 상기와 같이 구성된 본 도어클로저는 일정각도 이하에서는 통상의 도어클로저와 같은 닫힘기능을 수행하지만 도어가 일정각도 이상으로 개방하게 될때는 별도의 동작이나 장비없이 도어를 정지상태로 유지하거나 또는 통상의 도어클로저와 같이 닫힘 기능만을 할 수 있는 겸용 정지형 도어클로저를 제공할수 있게 되며,
- [0077] 구조가 간단하여 제조단가 저하 및 고장감소의 효과가 있게되며, 또한 정지상태에서 닫힘 상태로 전환할때 도어에 가하는 외력을 손쉽게 조절할수 있는 장점이 있게 된다.

도면의 간단한 설명

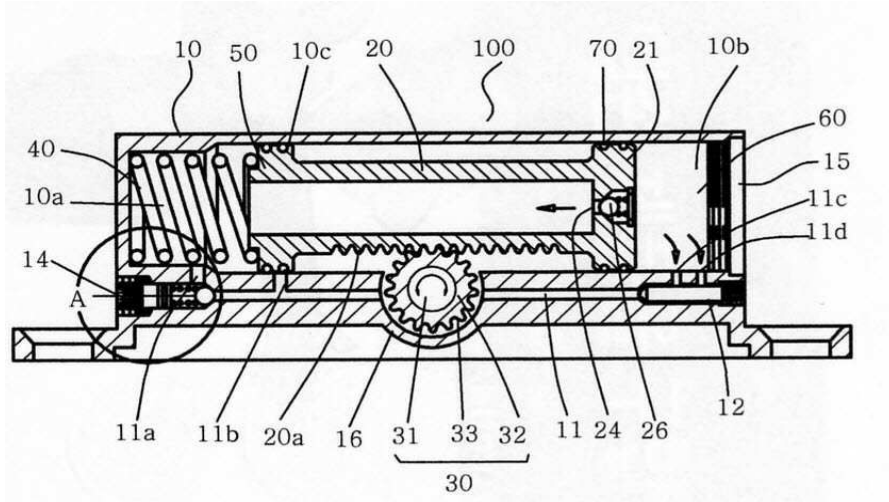
- [0001] 도1 은 기존의 정지형 도어클로저를 나타낸 단면도이며,
- [0002] 도2 은 본발명의 바람직한 실시예를 나타낸 단면도이며,
- [0003] 도2a 는 도2의 "A"부 상세도를 나타낸 것이다.
- [0004] 도3은 본 발명의 분해 사시도이다.
- [0005] *도면의 주요 부호에 대한 설명
- [0006] 10 : 실린더
- [0007] 10a : 실린더 전실 10b : 실린더 후실
- [0008] 11 : 유로
- [0009] 11a : 제1유공 11b : 제2유공 11c : 제3유공 11d : 제4유공
- [0010] 12 : 속도조절나사 14 : 조절나사
- [0011] 15 : 실린더캡
- [0012] 16 : 피니언 수납부
- [0013] 20 : 피스톤 20a : 랙
- [0014] 21 : 피스톤 플랜지
- [0015] 24 : 관통홀
- [0016] 26 : 체크밸브
- [0017] 30 : 피니언 조립체
- [0018] 31 : 피니언축 32 : 피니언기어 33 : 피니언 기어 치차
- [0019] 40 : 스프링
- [0020] 60 : 작동유
- [0021] 70 : 밀봉수단
- [0022] 100: 도어 클로저

도면

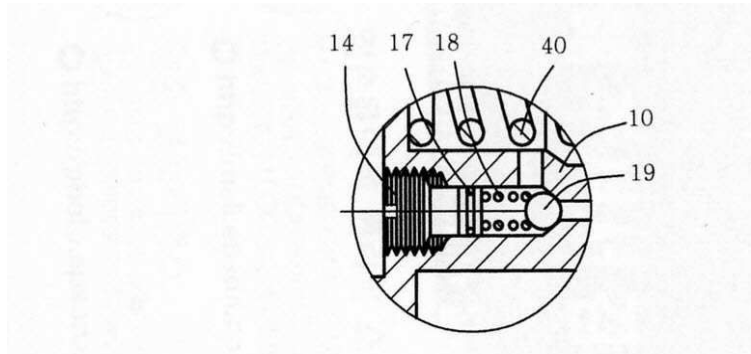
도면1



도면2



도면2a



도면3

