



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. E05F 5/02 (2006.01) E05F 5/10 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년12월01일 10-0652128 2006년11월23일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자 심사청구일자	10-2005-0113610 2005년11월25일 2005년11월25일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2006-0061891 2006년06월08일
----------------------------------	---	------------------------	--------------------------------

(30) 우선권주장 1020040100462 2004년12월02일 대한민국(KR)

(73) 특허권자 삼성정밀공업 주식회사
인천광역시 서구 가좌동 178-47

(72) 발명자 표철수
서울 강남구 대치4동 924번지 1호

(74) 대리인 강성구
이화익

심사관 : 신동혁

전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 가구용 도어의 닫힘 충격 완충 장치

(57) 요약

본 발명은 싱크대나 옷장 등과 같은 가구에 설치되어 도어를 완충시키는 유체댐퍼에 관한 것으로, 챔버를 갖는 실린더(10)와; 상기 실린더챔버내에 삽입되어 패킹(60)과 밀폐하우징(65)을 관통하는 로드(70)를 통해 지지되고 제1탄성스프링(40)을 통해 리턴되는 피스톤(30)으로 이루어진 가구용 도어의 닫힘 충격 완충 장치에 있어서, 상기 로드(70)의 선단부에 상기 실린더 챔버내의 오일이 유동하는 가압브래킷(50)이 장착되면서, 상기 가압브래킷(50)의 선단부를 이루는 돌출돌기(52)에 상기 제1탄성스프링(40)과 연결된 오일유동차단하우징(45)이 장착되는 한편, 상기 오일유동차단하우징(45)과 가압브래킷(50)의 사이에 상기 오일유동차단하우징(45)에 리턴력을 제공하는 제2탄성스프링(55)이 개재된 것을 특징으로 하여, 가구용 도어의 닫힘과정에서 도어의 충격파로 인해 발생하는 소음이 도어의 규격이나 중량에 관계없이 최소화되어 조용한 실내 분위기를 연출할 수 있을 뿐만 아니라 도어의 개폐작업이 원활하게 이루어져 가구 및 유체댐퍼의 수명이 연장되게 한 것이다.

대표도

도 8

특허청구의 범위

청구항 1.

캠버를 갖는 실린더(10)와; 상기 실린더캠버내에 삽입되어 패킹(60)과 밀폐하우징(65)을 관통하는 로드(70)를 통해 지지되면서 그 하우징에 내장된 제1탄성스프링(40)의 탄성력을 통해 리턴하는 피스톤(30)으로 이루어진 가구용 도어의 닫힘 충격 완충 장치에 있어서,

상기 로드(70)의 선단부에 상기 피스톤내의 오일이 이동하는 가압브래킷(50)이 장착되면서, 상기 가압브래킷(50)의 선단부를 이루는 돌출돌기(52)에 상기 제1탄성스프링(40)과 연결된 오일유동차단하우징(45)이 장착되는 한편, 상기 오일유동차단하우징(45)과 가압브래킷(50)의 사이에 상기 오일유동차단하우징(45)에 리턴력을 제공하는 제2탄성스프링(55)이 개재된 것을 특징으로 하는 가구용 도어의 닫힘 충격 완충 장치.

청구항 2.

제 1항에 있어서, 상기 오일유동차단하우징(45)은,

상기 제1탄성스프링(40)의 일단부를 수용하는 공간부(45b)가 구성되면서, 이 공간부(45b)의 둘레면에 외부충격에 따라 확장 및 축소되면서 상기 피스톤(30)의 내벽으로 밀착 및 분리되는 커튼부(45a)가 형성된 것을 특징으로 하는 가구용 도어의 닫힘 충격 완충 장치.

청구항 3.

제 1항에 있어서, 상기 가압브래킷(50)은,

상기 오일유동차단하우징(45)이 슬라이딩가능하게 장착되는 돌출돌기(52)와 캡(53)이 한 몸체로 결합되어 구성되면서, 상기 돌출돌기(52)들의 사이에 오일의 통과공간(52a)이 형성되며, 상기 캡(53)에 상기 통과공간(52a)과 연통하는 오일입출공(53a)과 상기 로드(70)가 결합되는 결합홈(53b)이 각각 형성된 것을 특징으로 하는 가구용 도어의 닫힘 충격 완충 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 싱크대나 옷장 등과 같은 가구에 설치되어 도어를 완충시키는 유체댐퍼에 관한 것으로, 특히 유체댐퍼에서 유체의 유동구조를 변경하여 도어의 닫힘과정에서 발생하는 소음을 최소화시킬 수 있도록 한 가구용 도어의 닫힘 충격 완충장치에 관한 것이다.

일반적으로, 가구용 도어는 수납된 물품을 외부로부터 가리우거나 보호하기 위해 설치되는 것으로서, 목재나 금속재를 이용하여 제조된다.

또한, 목재 도어는 주로 책상이나 옷장, 싱크대 등과 같은 가구에 스프링 힌지를 이용하여 설치된다.

도어의 형상은 가구의 전체 형상에 따라 다르게 제조되지만 힌지를 이용하여 개폐되며, 금속재 도어는 주로 현관이나 출입문 등에 설치되어 외부로부터의 강한 외력에도 충분히 견딜 수 있도록 구성된 것으로 목재 도어와 설치 위치 만 다를 뿐 힌지를 중심으로 개폐되는 구조는 동일하다.

또한, 도어의 개방 시는 도어의 모서리부분이 가구나 벽체의 테두리에 밀착된 상태에서 분리되는 것을 의미하는데, 금속재 도어의 경우에는 도어의 닫힘 시 발생하는 소음이 커 유압실린더를 도어에 구성하여 소음을 완충시키지만, 목재 도어의 경우는 중량이 가볍고 도어의 닫힘 시 발생하는 소음이 금속재 도어 보다는 적어 별도의 소음 완충장치를 설치하여 사용되고 있지는 않다.

이에, 미국특허(등록번호:US 6,802,408 B2호)에 의하면, 도 1a 및 1b에서와 같은 피스톤과 실린더에 의하여 작동하는 유체댐퍼가 제안된 바 있다.

즉, 유체댐퍼는, 챔버를 갖는 실린더(1)와; 상기 실린더챔버내에 삽입되어 스프링(7)을 통해 리턴되면서 다수개의 개방부(3a)가 형성된 피스톤(3)으로 구성되며, 상기 피스톤(3)의 전방측에 피스톤의 리턴과정에서 개방부(3a)를 덮어주는 다수개의 링디스크(8,9,10)가 구성된다.

그리고, 유체댐퍼는, 상기 실린더(1)의 내부에 길이방향으로 장착된 피스톤로드(4)가 상기 피스톤(3)과 링디스크(8,9,10)의 중앙부를 관통하여 설치되면서, 상기 피스톤로드(4)에 연결봉(21)을 매개로 상기 스프링(7)의 탄성력에 따라 전후진하면서 오일을 가압 또는 리턴시키는 가이드(22)가 연결되고, 특히 상기 연결봉(21)에 링디스크(8,9,10)가 장착된다.

따라서, 유체댐퍼에 외력이 가해지는 경우, 상기 피스톤(3)에 가해진 외력에 대응하는 만큼 가이드(22)에 의해 스프링(7)이 압축되고, 이로 인해 상기 실린더(1)내의 오일이 피스톤(3)의 개방부(3a)와 링디스크(8,9,10)의 오일공(15)을 통해 이동하면서 외력을 완충시키게 된다.

반대로, 유체댐퍼의 외력이 해제되는 경우, 상기 스프링(7)에 의해 가이드(22)가 리턴되므로, 상기 실린더(1)내의 오일이 링디스크(8,9,10)의 오일공(15)과 피스톤(3)의 개방부(3a)를 통해 리턴되고, 동시에 링디스크(8,9,10)가 피스톤(3)의 개방부(3a)를 밀폐시키는 것이다.

그런데, 미국특허에 의한 유체댐퍼는 가구 등에 설치된 상태에서 도어가 부딪히는 테두리부분과 밀착된 상태를 유지하지 못하고 항상 일정 간격 떠있는 상태를 유지하게 되는 문제점이 있었다.

즉, 피스톤(3)의 전방측에 설치된 링디스크(8,9,10)는 도어의 닫힘과정에서 발생하는 충격량을 고려하여 실린더(1)의 내경과 미세한 차이를 두어 제조하게 되므로, 링디스크(8,9,10)에 의해 개방부(3a)를 차단하는 경우, 실린더(1)와 피스톤(3)의 틈새(23)를 통해서만 오일이 이동하게 된다.

따라서, 유체댐퍼의 신속한 복귀와 충분한 완충력을 제공하기 위해서는 스프링(7)의 탄성을 크게 구성해야 하는 것이다.

그런데, 스프링(7)의 탄성력을 크게 구성하는 경우, 비교적 크고 중량이 무거운 도어에는 사용이 가능하지만, 작거나 가벼운 도어에 사용하는 경우 스프링(7)의 복원력에 의해 도어가 일정간격 벌어지는 형태가 되는 것이다.

더욱이, 도어의 밀착력을 향상하기 위하여 스프링(7)의 탄성계수가 낮은 제품을 제조하게 된다면, 피스톤(3)의 빠른 복귀를 위하여 실린더(1)와 링디스크(8,9,10)의 사이에 상당한 틈새(23)를 유지해야 하므로, 유체댐퍼에 가해지는 외부의 과한 하중을 적절히 흡수하지 못하는 결함이 발생하는 것이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이에, 본 발명은 상기한 바와 같은 제문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 싱크대나 옷장 등의 가구에 여단으로 설치되는 유체댐퍼의 작동구조를 변경하여 도어의 닫힘과정에서 발생하는 소음을 최소화시킬 수 있도록 한 가구용 도어의 닫힘 충격 완충장치를 제공하는 데에 그 목적이 있다.

그리고, 도어에 과도한 충격을 가했을 경우 그 충격을 용이하게 흡수할 수 있을 뿐만 아니라 도어의 규격이나 중량에 관계 없이 설치될 수 있도록 한 도어 닫힘 충격 완충장치를 제공하는 데에 또다른 목적이 있다.

상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 챔버를 갖는 실린더와; 상기 실린더챔버내에 삽입되어 패킹과 밀폐하우징을 관통하는 로드(1)를 통해 지지되면서 그 하우징에 내장된 제1탄성스프링의 탄성력을 통해 리턴하는 피스톤으로 이루어진 가구용 도어의 닫힘 충격 완충 장치에 있어서, 상기 로드(1)의 선단부에 상기 피스톤내의 오일이 이동하는 가압브래킷이 장착되면서,

상기 가압브래킷의 선단부를 이루는 돌출돌기에 상기 제1탄성스프링과 연결된 오일유동차단하우징이 장착되는 한편, 상기 오일유동차단하우징과 가압브래킷의 사이에 상기 오일유동차단하우징에 리턴력을 제공하는 제2탄성스프링이 개재된 구성이다.

발명의 구성

이하, 본 발명에 따른 실시예를 설명하면 다음과 같다.

도 2는 본 발명에 따른 완충장치에서 실린더에 로드(70)가 고정되는 상태를 도시한 분해단면도이며, 도 3은 본 발명에 따른 완충장치를 도시한 분해단면도이고, 도 4는 본 발명에 따른 완충장치의 자연상태를 도시한 단면도이며, 도 5는 본 발명에 따른 완충장치에 외압이 가해진 상태를 도시한 단면도이고, 도 6은 본 발명에 따른 도 4의 외압이 가해지는 상태를 도시한 단면도 및 부분확대도이며, 도 7은 본 발명에 따른 도 5의 외압이 해제되는 상태를 도시한 단면도 및 부분확대도이고, 도 8은 본 발명에 따른 완충장치의 주요구성부품을 도시한 사시도이며, 도 9는 본 발명에 따른 완충장치가 설치된 상태를 도시한 사시도로서,

캠버를 갖는 실린더(10)와; 상기 실린더캠버내에 삽입되어 패킹(60)과 밀폐하우징(65)을 관통하는 로드(70)를 통해 지지되면서 그 하우징에 내장된 제1탄성스프링(40)의 탄성력을 통해 리턴하는 피스톤(30)으로 이루어진 가구용 도어의 닫힘 충격 완충 장치에 있어서, 상기 로드(70)의 선단부에 상기 피스톤내의 오일이 이동하는 가압브래킷(50)이 장착되면서, 상기 가압브래킷(50)의 선단부를 이루는 돌출돌기(52)에 상기 제1탄성스프링(40)과 연결된 오일유동차단하우징(45)이 장착되는 한편, 상기 오일유동차단하우징(45)과 가압브래킷(50)의 사이에 상기 오일유동차단하우징(45)에 리턴력을 제공하는 제2탄성스프링(55)이 개재된 구성이다.

먼저, 본 발명에 따른 도어 닫힘 충격 완충장치는 실린더(10)와 피스톤(30)을 포함하여 구비된다.

그리고, 실린더(10)는 일정경도를 유지하는 합성수지재로 성형되면서, 그 일면이 개구되어 내부에 수용공간을 이루는 관체로 구성되며, 도 2에서와 같이 그 내부면에는 로드고정돌기(12)가 형성되어 있다. 또한 로드고정돌기(12)는 실린더(10)의 단부면 중앙을 중심으로 한 쌍의 관통홀(13)이 형성되며, 이 관통홀(13)을 통해 성형핀(미도시)을 삽입하여 실린더(10) 단부면을 밀어올려 성형한다.

또한, 로드고정돌기(12)는 실린더(10) 내부에서 원주를 중심으로 마주보며 동일한 형태로 돌출되고, 그 선단부의 직경이 확장되게 구성한다.

이렇게 구성된 실린더(10)에는 피스톤(30)이 끼워져 결합되며, 상기 피스톤(30)과 실린더(10)에는 외부케이스(35)와, 제1탄성스프링(40)과, 오일유동차단하우징(45)과, 가압브래킷(50)과, 제 2탄성스프링(55)과, 패킹(60)과, 밀폐하우징(65)과, 로드(70)가 결합되어 구성된다.

그리고, 도 3에서와 같이, 외부케이스(35)는 양면이 개구된 관체로 구성되며, 그 일단에는 오일을 주입한 후 오일의 유출을 방지하기 위한 마감볼(36)이 설치되며 이 마감볼(36)의 외측에 범퍼(37)가 결합된다.

상기한 외부케이스(35)에는 제1탄성스프링(40)이 삽입된다. 제1탄성스프링(40)은 탄성 복원력이 우수한 것이 사용되며, 압축과 이완 시 외부케이스(35)와 마찰이 발생되지 않도록 외부케이스(35)의 내경 보다 적은 직경으로 구성된다.

상기 제1탄성스프링(40)은 외부케이스(35)에 수용된 상태에서 연결의 고무재로 구성된 오일유동차단하우징(45)이 밀착되며, 상기 오일유동차단하우징(45)은 외부케이스(35)의 내면과 접촉되지 않는 직경으로 구성되며, 그 중앙은 관통되어 통공(46)이 형성되어 있다.

또한, 상기 제1탄성스프링(40)의 단부는 오일유동차단하우징(45)의 내주면에 소정길이 수용되며, 전체 형상이 고깔 형태로 이루어져 있다. 즉, 상기 오일유동차단하우징(45)은 제 1탄성스프링(40)의 단부를 수용하는 부위 보다 반대측으로 갈수록 직경이 좁아지는 형태로 구성되는 것이다.

또한 상기 오일유동차단하우징(45)에는 가압브래킷(50)이 외부케이스(35)에 수용되면서 끼워진다. 상기 가압브래킷(50)은 돌출돌기(52)와 캠(53)으로 이루어져 있다. 돌출돌기(52)는 외면이 세레이션(Serration) 형태로 이루어져 있으며, 별 모양과 같이 여러 개의 꼭지점을 가지는 바(Bar) 형태로도 구성되어 오일유동차단하우징의 통공(46)에 끼워진다.

또한, 도 8에서와 같이, 상기 오일유동차단하우징(45)은, 상기 제1탄성스프링(40)의 일단부를 수용하는 공간부(45b)가 구성되면서, 이 공간부(45b)의 둘레면에 외부충격에 따라 확장 및 축소되면서 상기 피스톤(30)의 내벽으로 밀착 및 분리되는 커튼부(45a)가 형성된다.

또한, 도 8에서와 같이, 상기 가압브래킷(50)은, 상기 오일유동차단하우징(45)이 슬라이딩가능하게 장착되는 돌출돌기(52)와 캡(53)이 한 몸체로 결합되어 구성되면서, 상기 돌출돌기(52)들의 사이에 오일의 통과공간(52a)이 형성되며, 상기 캡(53)에 상기 통과공간(52a)과 연통하는 오일입출공(53a)과 상기 로드(70)가 결합되는 결합홈(53b)이 각각 형성된다.

즉, 상기 가압브래킷(50)의 돌출돌기(52)에는 캡(53)이 일체로 연장 형성되어 있는데, 상기 캡(53)은 돌출돌기(52)의 외면을 일정부위 가리우면서 형성되고, 그 외주면에는 다수개의 오일입출공(53a)이 형성되어 있다. 또한 상기 캡(53)에는 결합홈(53b)이 형성되어 있다.

이때, 상기 오일유동차단하우징(45)에 끼워지는 돌출돌기(52)에는 제 2탄성스프링(55)이 끼워져 있다.

또한, 상기 제2탄성스프링(55)은 제1탄성스프링(40) 보다 작은 길이와 탄성복원력을 갖도록 구성되며, 그 양단부가 오일유동차단하우징(45)과 가압브래킷(50)의 사이 즉, 가압브래킷(50)의 돌출돌기(52)에 끼워진 상태에서 그 선단부가 오일유동차단하우징(45)에 접촉된다.

그리고, 상기 외부케이스(35)에는 패킹(60)과 밀폐하우징(65)이 순차적으로 수용되어 고정된다.

또한, 상기 패킹(60)은 스펀지 형태로 이루어지며, 가압브래킷(50)과 오일유동차단하우징(45)의 이동에 따라 가압브래킷(50)과 밀착 및 분리된다.

또한, 상기 밀폐하우징(65)은 패킹(60)과 밀착된 상태로 외부케이스(35)에 충전되어 있는 오일의 유실을 방지하기 위해 설치되는 것으로, 그 외면에는 보다 견고한 밀폐력을 유지하기 위해 오링이 끼워져 있다.

또한, 상기 외부케이스(35)에는 밀폐하우징(65)과 패킹(60)의 중앙을 관통하면서 가압브래킷의 결합홈(53b)에 끼워지도록 로드(70)가 결합된다. 상기 로드(70)는 내식성이 우수한 금속재인 핀 형태로 구성된다.

또한, 상기 로드(70)는 그 일단부가 가압브래킷의 결합홈(53b)에 끼워져 고정됨과 동시에 그 타단부가 실린더의 로드고정돌기(12)에 끼워져 고정된다.

이하, 본 발명에 따른 작용을 첨부된 예시도면을 참고로하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.

먼저, 도 9에서와 같이, 가구나 싱크대 등에 도어 닫힘 충격 완충장치를 설치한 상태에서 도어가 닫히게 되면, 도어가 피스톤의 범퍼(37)를 타격하여 충격파가 범퍼를 통해 그대로 전달된다.

이때, 상기 로드(70)에 연결된 가압브래킷(50)과 제2탄성스프링(55)과 오일유동차단하우징(45)에 의해 제1탄성스프링(40)이 압축되면서, 범퍼(37)에 가해진 충격파에 해당하는 만큼 피스톤(30)이 삽입된다.

이렇게 되면, 도 6의 초기단계에서와 같이, 피스톤(30)내의 오일이 상기 가압브래킷(50)의 통과공간(52a) 및 상기 피스톤(30)의 내주면과 오일유동차단하우징(45)의 사이공간을 경유하여 화살표와 같이 이동한다.

이어서, 상기 오일유동차단하우징(45)을 경유한 오일은 상기 가압브래킷(50)의 오일입출공(53a) 및 상기 피스톤(30)의 내주면과 가압브래킷(50)의 사이공간을 경유하여 화살표 방향으로 이동하는 것이다.

한편, 도 6의 작동단계에서와 같이, 상기 피스톤(30)이 삽입되다가 상기 가압브래킷(50)에 오일유동차단하우징(45)이 밀착되는 경우, 상기 오일유동차단하우징(45)의 중심부에 형성된 오일경로가 밀폐된다.

이로 인해, 상기 피스톤(30)내의 오일은 상기 피스톤(30)의 내주면과 오일유동차단하우징(45)의 사이공간 또는 상기 피스톤(30)의 내주면과 가압브래킷(50)의 사이공간을 따라서만 이동하는 것이다.

더불어, 오일유동차단하우징(45)의 커튼부(45a)가 오일의 이동과정에서 펼쳐지면서 피스톤(30)의 내벽으로 밀착되므로, 상기 피스톤(30)의 내주면과 오일유동차단하우징(45)의 사이공간이 밀폐되어 차단된다.

그리고, 범퍼(37)에 가해진 충격과가 오일의 이동에 의해 해소되어 예컨대 상기 제1스프링(40)의 탄성력에 의해 피스톤(30)이 리턴되는 경우, 제2탄성스프링(55)에 의해 오일유동차단하우징(45)이 밀쳐진다.

이에 의해, 가압브래킷(50)에 밀착되어있던 오일유동차단하우징(45)이 이격되므로, 상기 가압브래킷(50)의 후방측에 머물던 오일이 상기 가압브래킷(50)을 경유하여 리턴가능한 상태가 되는 것이다.

즉, 도 7에서와 같이, 피스톤(30)의 오일이 상기 가압브래킷(50)의 통과공간(52a) 또는 상기 피스톤(30)의 내주면과 가압브래킷(50)의 사이공간을 경유하여 오일유동차단하우징(45) 및 제1스프링(40)으로 리턴된다.

더불어, 상기 오일유동차단하우징(45)의 커튼부(45a)가 오무러지므로 상기 피스톤(30)의 내주면과 오일유동차단하우징(45)의 사이공간을 경유하여 오일이 신속하게 이동되는 것이다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 가구용 도어의 닫힘 충격 완충장치에 의하면, 가구용 도어의 개폐경로에 오일 통로가 이중으로 확보되는 유체댐퍼를 장착함으로써, 가구용 도어의 닫힘과정에서 도어의 충격과로 인해 발생하는 소음이 도어의 규격이나 중량에 관계없이 최소화되어 조용한 실내 분위기를 연출할 수 있을 뿐만 아니라 도어의 개폐작업이 원활하게 이루어져 가구 및 유체댐퍼의 수명이 연장되는 효과가 있는 것이다.

이상에서 본 발명의 실시예에 따른 도어 닫힘 충격 완충장치에 대해 한정하여 설명하였으나, 본 발명은 이에 한정하지 아니하며 당업자라면 그 응용과 변형이 가능함은 물론이겠다.

도면의 간단한 설명

도 1(a) 및 도 1(b)는 일반적인 기술에 따른 가구용 도어의 완충장치를 도시한 단면도,

도 2는 본 발명에 따른 완충장치에서 실린더에 로드가 고정되는 상태를 도시한 분해단면도,

도 3은 본 발명에 따른 완충장치를 도시한 분해단면도,

도 4는 본 발명에 따른 완충장치의 자연상태를 도시한 단면도,

도 5는 본 발명에 따른 완충장치에 외압이 가해진 상태를 도시한 단면도,

도 6은 본 발명에 따른 도 4의 외압이 가해지는 상태를 도시한 단면도 및 부분확대도,

도 7은 본 발명에 따른 도 5의 외압이 해제되는 상태를 도시한 단면도 및 부분확대도,

도 8은 본 발명에 따른 완충장치의 주요구성부품을 도시한 사시도,

도 9는 본 발명에 따른 완충장치가 설치된 상태를 도시한 사시도이다.

* 도면 각 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

10 : 실린더, 12 : 로드고정돌기,

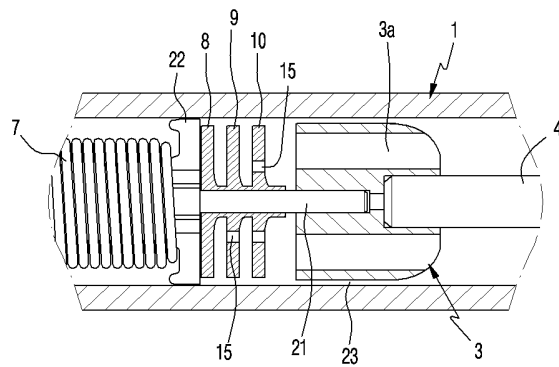
13 : 관통홀, 30 : 피스톤,

35 : 외부케이스 36 : 마감볼

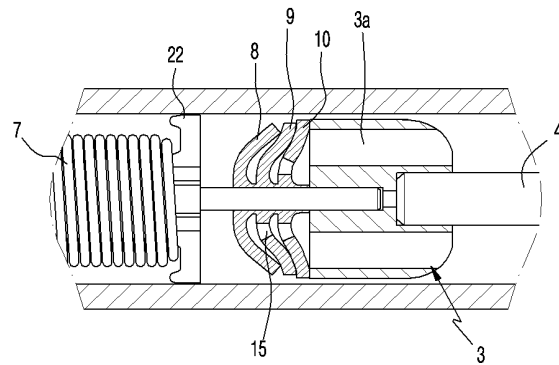
- 37 : 범퍼, 40 : 제1탄성스프링,
- 45 : 오일 유동차단하우징, 50 : 가압브래킷,
- 52 : 돌출돌기, 55 : 제2탄성스프링,
- 60 : 패킹, 65 : 밀폐하우징,
- 66 : 오링, 70 : 로드,

도면

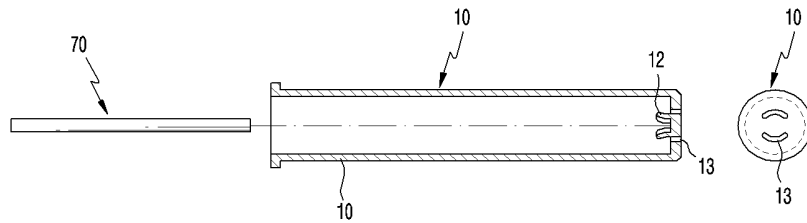
도면1a



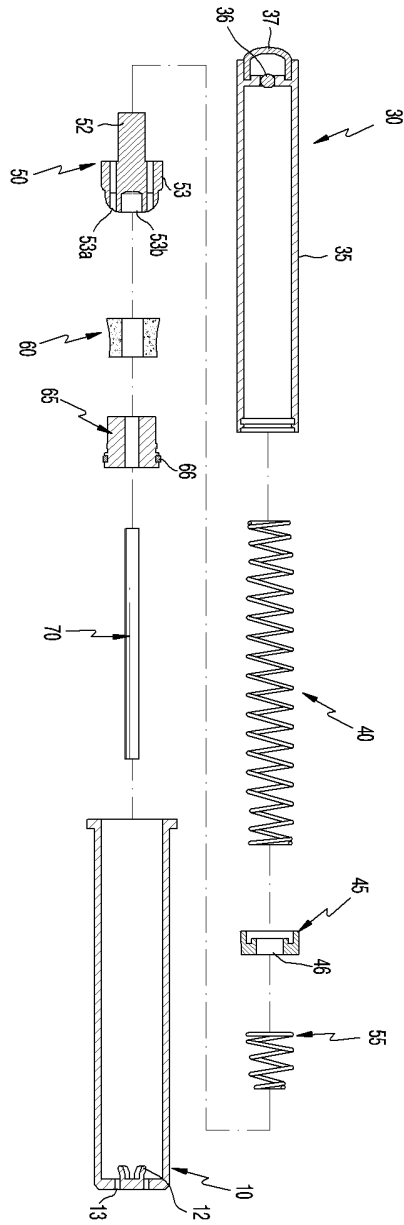
도면1b



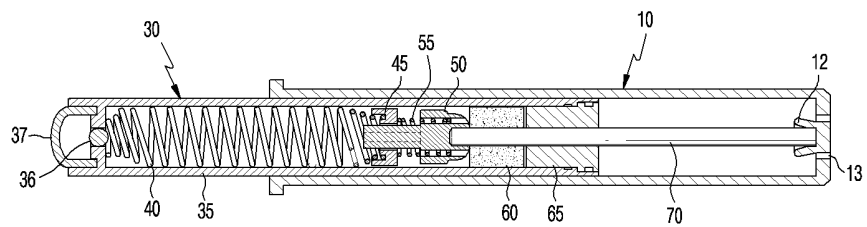
도면2



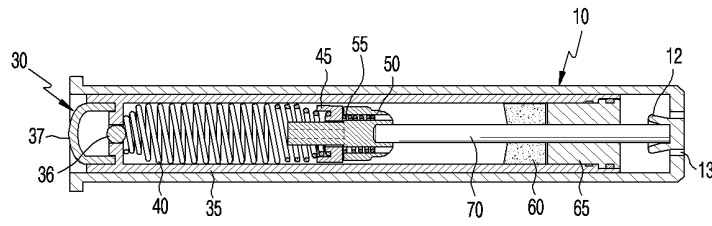
도면3



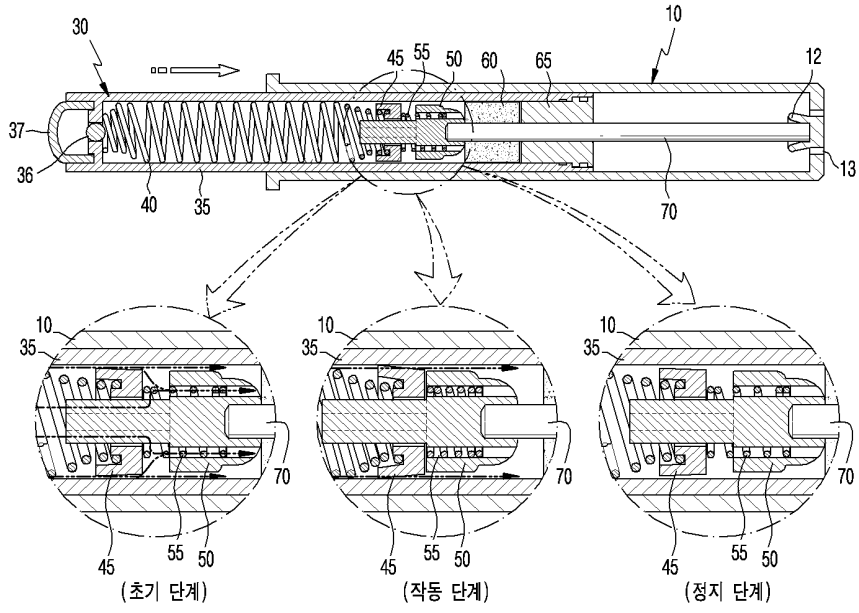
도면4



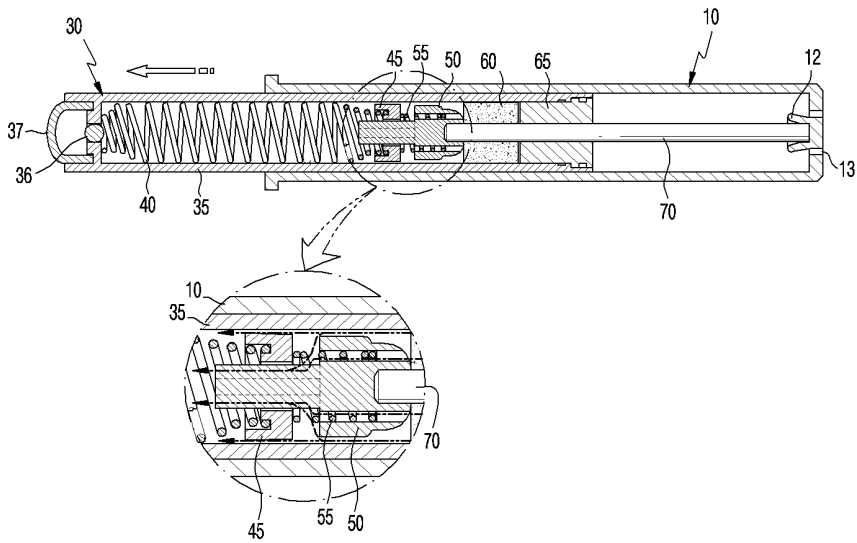
도면5



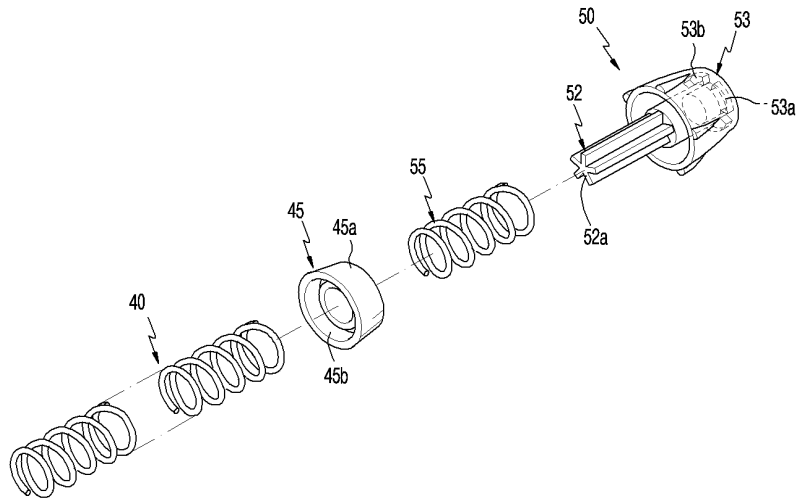
도면6



도면7



도면8



도면9

