



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2007년12월24일
 (11) 등록번호 10-0785916
 (24) 등록일자 2007년12월07일

(51) Int. Cl.
E05D 7/00 (2006.01) *E05F 3/04* (2006.01)
E05F 5/02 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2005-0076565
 (22) 출원일자 2005년08월20일
 심사청구일자 2005년08월20일
 (65) 공개번호 10-2007-0021862
 (43) 공개일자 2007년02월23일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR200354593 Y1
 전체 청구항 수 : 총 8 항

(73) 특허권자
(주)문주하드웨어
 인천광역시 남동구 남촌동 623-2 남동공단 10블럭 3롯데
 (72) 발명자
김재홍
 서울 강서구 화곡동 367-18
 (74) 대리인
이우권

심사관 : 손성호

(54) 도어힌지 부착용 뎀퍼

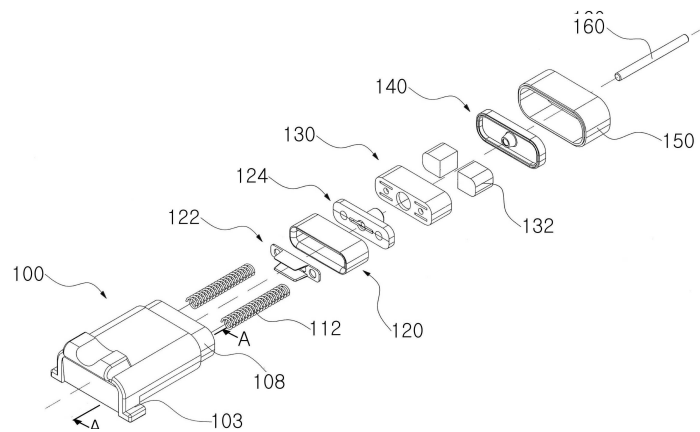
(57) 요약

본 발명은 도어힌지 부착용 뎀퍼에 관한 것으로, 보다 상세하게는 도어에 부착하여 충격을 완화시킬 수 있는 뎀퍼를 도어힌지에 부착할 수 있도록 형성하되 보다 큰 충격에도 뎀핑기능을 할 수 있도록 한 도어힌지 부착용 뎀퍼에 관한 것이다.

본 발명은 모서리가 모각이된 직사각박스 형상의 뎀퍼와; 상기 뎀퍼가 삽입되어 이동될 수 있도록 안내부가 형성된 보조지지부가 형성되고, 힌지고정부에 장착할 수 있도록 다수개의 걸림턱이 형성된 어댑터로 구성된 것을 특징으로 한다.

상기한 것과 같이 본 발명의 도어힌지 부착용 뎀퍼에 의하면 물체를 모서리가 모각이된 직사각박스 형상으로 형성하여 보다 큰 충격을 흡수할 수 있도록 형성함으로써 도어힌지에 부착할 수 있어서, 뎀퍼의 설치 후에도 가구의 외관을 손상시키지 않는 효과가 있고, 뎀퍼가 쉽게 파손되지 않으며, 뎀핑구간과 감속구간을 형성하여 감속구간에 의해서 소음을 현저하게 줄일 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

후방이 개방되고, 외부상면에는 돌출된 힌지유도턱이 형성되며, 두개의 스프링가이드가 내부에 돌출되고, 전방 하단의 측면에는 이송턱이 형성되며, 모서리가 모각이된 직사각박스 형상의 몸체와;

상기 몸체의 내부에 삽입되고, 스프링가이드에 각각 결합되는 스프링과;

상기 몸체의 내주연에 밀착될 수 있도록 유연성 있는 재질로 형성되며, 전방이 개방되어 스프링받침대가 삽입되고, 로드고정구가 형성된 피스톤받침대가 후방에 밀착되어 형성된 피스톤과;

상기 피스톤받침대와 연결되고, 전방은 관통된 가이드고정홀 및 로드삽입홀과 케이스유로홀이 형성되며, 후방은 개방되어 내부에 스펀지가 삽입되는 스펀지케이스와;

상기 스펀지케이스의 후방에 개방된 입구를 막을 수 있도록 형성되며 가운데 로드패킹부가 형성된 패킹과;

상기 몸체의 개방된 후방을 막을 수 있도록 일측은 개방되고 타측에는 가운데에 홀이 형성된 커버와;

상기 피스톤받침대의 로드고정구에 고정되고, 스펀지케이스의 로드삽입홀과 패킹의 홀 및 커버의 홀을 관통하여 외부로 돌출되도록 형성된 로드로 구성된 것을 특징으로 하는 도어힌지 부착용 템퍼.

청구항 3

삭제

청구항 4

제 2항에 있어서,

상기 힌지유도턱은 몸체의 전면보다 튀어나와서 전면은 곡면을 이루고, 상면에는 홈이 형성된 것을 특징으로 하는 도어힌지 부착용 템퍼.

청구항 5

제 2항에 있어서,

상기 피스톤의 후방은 일정깊이로 파진 단턱이 형성되고 가운데에는 유로홀이 형성되는데, 상기 유로홀의 후방으로 갈수록 좁아지는 테이퍼진 형태로 형성된 것을 특징으로 하는 도어힌지 부착용 템퍼.

청구항 6

제 2항에 있어서,

상기 스프링가이드는 원통형상으로 형성되며, 후방 끝단에는 단턱으로 지름이 작아지는 고정단턱이 형성되고, 측면에는 길이방향으로 일정길이로 유로조절홈이 형성된 것을 특징으로 하는 도어힌지 부착용 템퍼.

청구항 7

제 2항에 있어서,

상기 스프링받침대는 스프링을 압착할 수 있도록 형성된 얇은 압착판과; 상기 압착판의 상하면에 직각으로 깎여서 일정폭의 지지판이 형성된 것을 특징으로 하는 도어힌지 부착용 템퍼.

청구항 8

제 2항에 있어서,

상기 피스톤받침대는 피스톤의 후방의 테이퍼진 유로홀의 외주연과 대응되도록 유로조절홈이 형성되고, 상기 유로조절홈에서 양측으로 연통되도록 일정폭이 파진 유로홈이 형성되며, 상기 유로홈의 양 끝단에는 유로관통홀이

형성된 것을 특징으로 하는 도어힌지 부착용 템퍼.

청구항 9

제 2항에 있어서,

상기 스펀지케이스의 케이스유로홀은 각각의 가이드고정홀의 상하부에 직사각형상으로 형성된 것을 특징으로 하는 도어힌지 부착용 템퍼.

청구항 10

제 2항에 있어서,

상기 몸체의 후방끝단에는 단턱에 의해서 얇아지는 고정부가 형성되고, 상기 고정부는 커버의 내주연에 밀착되어 삽입되는 것을 특징으로 하는 도어힌지 부착용 템퍼.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <30> 본 발명은 도어힌지 부착용 템퍼에 관한 것으로, 보다 상세하게는 도어에 부착하여 충격을 완화시킬 수 있는 템퍼를 도어힌지에 부착할 수 있도록 형성하되 보다 큰 충격에도 뎀핑기능을 할 수 있도록 한 도어힌지 부착용 템퍼에 관한 것이다.
- <31> 일반적으로 가구나 싱크대 등에는 스프링 힌지에 의해 여닫을 수 있는 도어가 설치되는데, 상기 도어를 여닫을 때에는 도어가 가구의 틀에 부딪혀서 큰 소음이 발생한다. 특히 어린이들이 부주의하게 도어를 닫을 때에는 더욱더 큰 소음이 발생될 뿐만아니라 안전사고의 위험성도 있고, 가구가 파손되는 등의 문제점이 있었다.
- <32> 이러한 문제점을 해결하기 위해서 가구의 틀에 템퍼를 설치하여 도어가 닫힐 때의 충격을 완화해서 소음의 발생을 줄여주고, 가구가 파손되지 않도록 가구용 템퍼를 설치하고 있다.
- <33> 종래의 가구용 뎀퍼는 도 19와 같이 도어힌지가 장착된 곳으로부터 먼 위치에 홀을 형성하여 원통형의 템퍼(1)를 삽입하거나, 별도의 홀더(2)를 장착하여 설치하였다.
- <34> 상기와 같이 템퍼를 도어힌지로부터 최대한 먼 위치에 장착하는 이유는 도어가 닫히는 힘의 작용이 도어힌지로부터 가장 먼 곳, 즉 도어의 끝단에서 가장 크게 작용하기 때문에 도어의 끝단에서 충격을 직접적으로 받아주게 되면 가장 작은 힘으로 충격을 흡수 할 수 있게 되기 때문이다.
- <35> 만약 템퍼가 도어힌지로부터 가장 먼곳에서 도어힌지 쪽으로 가까워지게 되면 도어가 닫히는 힘의 작용은 그 변경된 거리만큼 커지게 되고, 따라서 템퍼는 그만큼 더 큰 힘으로 충격을 흡수해야 하는 것이다.
- <36> 그러나, 상기한 것과 같이 템퍼가 원형으로 형성되기 때문에 가구의 틀에 의해 그 크기가 극히 제한될 수 밖에 없고, 이로인해 그만큼 큰 충격을 흡수할 수 없어서 템퍼의 설치위치를 변경하는데에는 한계가 있었다.
- <37> 또한, 상기한 이유에서 템퍼가 가구의 틀의 일측에 돌출되어 설치됨으로써 외관상 좋지 못하고, 도어가 열려있는 동안에는 템퍼가 돌출되어 있기 때문에 측면으로 부터 힘을 받게 되면 쉽게 부러지거나, 홀더가 파손되는 등의 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <38> 상기한 문제점을 해결하기 위해서 본 발명은 템퍼를 도어힌지에 부착할 수 있도록 형성하고, 몸체를 모서리가 모퉁이된 직사각박스 형상으로 형성하여 몸체가 원형으로 형성된 템퍼보다 큰 힘으로 충격을 흡수할 수 있도록 한 도어힌지 부착용 템퍼를 제공함에 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

- <39> 상기한 목적을 달성하기 위해서 본 발명은 원통형의 오일챔버에 피스톤과 체크밸브가 형성되고 로드가 삽입되어

오일이 흐르는 유량을 조절해서 충격을 흡수할 수 있도록 형성된 일반적인 도어용 템퍼에 있어서,

- <40> 모서리가 모퉁이된 직사각박스 형상의 템퍼와; 상기 템퍼가 삽입되어 이동될 수 있도록 안내부가 형성된 보조지지부가 형성되고, 힌지고정부에 장착할 수 있도록 다수개의 걸림턱이 형성된 어댑터로 구성되되,
- <41> 상기 템퍼는 후면이 관통되고, 외부상면에는 돌출된 힌지유도턱이 형성되며, 두개의 스프링가이드가 내부에 돌출되고, 전방하단의 측면에는 이송턱이 형성되며, 모서리가 모퉁이된 직사각박스 형상의 몸체와;
- <42> 상기 몸체의 내부에 삽입되고, 스프링가이드에 각각 결합되는 스프링과;
- <43> 상기 몸체의 내주연에 밀착될 수 있도록 유연성 있는 재질로 형성되되, 전방이 개방되어 스프링받침대가 삽입되고, 로드고정구가 형성된 피스톤받침대가 후방에 밀착되어 형성된 피스톤과;
- <44> 상기 피스톤받침대와 연결되고, 전방은 관통된 가이드고정홀 및 로드삽입홀과 케이스유로홀이 형성되며, 후방은 개방되어 내부에 스펀지가 삽입되는 스펀지케이스와;
- <45> 상기 스펀지케이스의 후방에 개방된 입구를 막을 수 있도록 고무 등의 재질로 형성되되 가운데 로드패킹부가 형성된 패키징과;
- <46> 상기 몸체의 개방된 후방을 막을 수 있도록 전방은 개방되고 후방에는 가운데에 홀이 형성된 커버와;
- <47> 상기 피스톤받침대의 로드고정구에 고정되고, 스펀지케이스의 로드삽입홀과 패키징의 홀 및 커버의 홀을 관통하여 외부로 돌출되도록 형성된 로드로 구성된 것을 특징으로 한다.
- <48> 이하, 본 발명을 바람직한 실시예와 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- <49> 모서리가 모퉁이된 직사각박스 형상의 템퍼(500)와; 상기 템퍼(500)가 삽입되어 이동될 수 있도록 안내부(222)가 형성된 보조지지부(210)가 형성되고, 힌지고정부(300)에 장착될 수 있도록 다수개의 걸림턱(220)이 형성된 어댑터(200)로 구성되되,
- <50> 상기 템퍼(500)는 후면이 관통되고, 외부상면에는 돌출된 힌지유도턱(102)이 형성되며, 두개의 스프링가이드(110)가 내부에 돌출되고, 전방하단의 측면에는 이송턱(103)이 형성되며, 모서리가 모퉁이된 직사각박스 형상의 몸체(100)와;
- <51> 상기 몸체(100)의 내부에 삽입되고, 스프링가이드(110)에 결합되는 두개의 스프링(112)과;
- <52> 상기 몸체(100)의 내주연에 밀착될 수 있도록 유연성 있는 재질로 형성되되, 전방이 개방되어 스프링받침대(122)가 삽입되고, 로드고정구(124a)가 형성된 피스톤받침대(124)가 후방에 밀착되어 형성된 피스톤(120)과;
- <53> 상기 피스톤받침대(124)와 연결되고, 전방은 관통된 가이드고정홀(130b) 및 로드삽입홀(130a)과 케이스유로홀(130d)이 형성되며, 후방은 개방되어 내부에 스펀지(132)가 삽입되는 스펀지케이스(130)와;
- <54> 상기 스펀지케이스(130)의 후방의 개방된 입구를 막을 수 있도록 고무등의 재질로 형성되되 가운데 홀이 형성된 패키징(140)과;
- <55> 상기 몸체(100)의 개방된 후방을 막을 수 있도록 전방은 개방되고 후방에는 가운데 홀이 형성된 커버(150)와;
- <56> 상기 피스톤받침대(124)의 로드고정구(124a)에 고정되고, 스펀지케이스(130)의 로드삽입홀(130a)과 패키징(140)의 홀 및 커버(150)의 홀을 관통하여 외부로 돌출되도록 형성된 로드(160)로 구성된 것이다.
- <57> 상기 템퍼(500)는 모서리가 모퉁이된 직사각박스 형상으로 후면에 로드(160)가 돌출되고, 상기 어댑터(200)에 삽입된다.
- <58> 상기 어댑터(200)는 템퍼(100)에서 돌출된 로드(160)를 받칠 수 있도록 후면이 막혀있고, 전방은 개방된 어댑터 몸체(230)와; 상기 어댑터몸체(230)의 전방측면에 연결되어 돌출되되, 하단에 안내부(222)가 형성된 보조지지부(210)로 구성된다.
- <59> 또한, 상기 어댑터몸체(230)의 전방하단과, 보조지지부(210)의 전방하단에는 힌지고정부(300)에 안착할 수 있도록 다수개의 걸림턱(220)이 형성된다.
- <60> 상기 어댑터몸체(230)는 도어가 닫힐 때, 힌지가 상기 몸체(100)의 힌지유도턱(102)을 밀게되고, 이때 로드(160)을 지지하여 템핑기능을 할 수 있도록 형성된 것이다.
- <61> 상기 템퍼(500)는 몸체(100)에 스프링(112), 스프링받침대(122), 피스톤(120), 피스톤받침대(124), 스펀지케이

스(130), 스펀지(132), 패킹(140)이 차례로 삽입되고, 커버(150)의 몸체(100)의 고정부(108)를 삽입하여 고주파로 용착하고, 오일을 삽입한 후, 커버(150)의 홀에서부터 피스톤받침대(124)까지 로드(160)를 삽입하여 형성한다.

- <62> 상기 템퍼(500)의 몸체(100)는 모서리가 모각이된 직사각박스 형상으로 후방은 개방되고, 전방은 하방으로 갈수록 깎여서 경사진 경사부(104)가 형성되며, 외부상단에는 돌출된 힌지유도턱(102)이 형성된다. 또 전방내벽, 즉 경사부(104)의 내벽에는 두개의 스프링가이드(110)가 돌출되어 형성되고, 후방 끝단에는 단턱으로 두께가 얇아지는 고정부(108)가 형성된다.
- <63> 상기 힌지유도턱(102)은 몸체(100)의 전면보다 튀어나와서 전면은 곡면을 이루고, 상면에는 홈(102a)이 형성되는데, 상기 힌지유도턱(102)의 곡면은 힌지가 부드럽게 닿을 수 있도록 형성된 것이고, 상기 힌지유도턱(102)의 홈(102a)은 힌지가 작동될 때 힌지의 부품 등에 걸리지 않도록 형성된 것이다.
- <64> 상기 각각의 스프링가이드(110)에는 몸체(100)를 밀어서 전방으로 복귀시키는 스프링(112)이 삽입되는데, 상기 스프링가이드(110)는 원통형상으로 형성되며, 후방 끝단에는 단턱으로 지름이 작아지는 고정단턱(110a)이 형성되고, 측면에는 길이방향으로 일정길이의 유로조절홈(114)이 각각 형성된다.
- <65> 상기 유로조절홈(114)이 있는 구간에는 충격을 흡수할 때 오일이 흐를 수 있어서 템핑구간으로 활용되고, 유로조절홈(114)이 끝나는 지점부터는 감속구간으로 활용될 수 있도록 한 것이다.
- <66> 상기 피스톤(120)은 고무 등의 유연성 있는 재질의 얇은 막으로 형성되며, 전방은 개방되고, 후방은 막혀 있으나, 두개의 삽입홀(120a)과 가운데 한개의 유로홀(120b)이 형성된다.
- <67> 상기 피스톤(120)의 후방은 일정길이의 파진 단턱이 형성되고 가운데에는 유로홀(120b)이 형성된다. 상기 유로홀(120b)의 외주연은 후방으로 돌출되며, 후방으로 갈수록 좁아지는 테이퍼진 형태로 형성된다.
- <68> 상기 피스톤(120)의 개방된 내주연에 삽입될 수 있도록 스프링받침대(122)가 형성되는데, 상기 스프링받침대(122)는 템퍼(500)가 작동될 때, 즉 몸체(100)가 후방으로 밀릴 때 스프링(112)을 압착할 수 있도록 형성된 얇은 압착판(122b)과; 상기 압착판(122b)의 상하면에 직각으로 깎여서 일정폭의 지지판(122a)으로 구성된다.
- <69> 상기 지지판(122a)은 피스톤(120)이 작동될 때 피스톤(120)의 상하내벽을 고정해 주어서 피스톤(120)의 외주연이 몸체(100)의 내주연에 완전히 밀착되어 작동할 수 있도록 된 것이다.
- <70> 상기 압착판(122b)에는 각각의 스프링가이드(106)가 통과할 수 있도록 두개의 가이드관통홀(122c)이 양쪽으로 형성되고, 가운데는 관통된다.
- <71> 상기 피스톤받침대(124)는 피스톤(120)의 후방에 밀착되어 형성되고, 피스톤(120)을 지지할 수 있도록 형성된 것인데, 판형상으로 외주연이 피스톤(120)의 외주연의 형상과 동일하게 형성되며 전체적으로 몸체(100)의 내벽에서 사방이 소폭 이격되도록 형성된다.
- <72> 또한, 상기 피스톤받침대(124)에는 피스톤(120)의 후방에 스프링가이드(110)가 삽입될 수 있도록 형성된 두개의 삽입홀(120a)과 연통되는 두개의 관통홀(124b)이 형성되고, 가운데에는 유로홈(124c), 유로조절홈(124d) 및 유로관통홀(124e)이 형성되며, 후면의 가운데에는 원통형으로 돌출되어 상기 로드(160)가 삽입고정될 수 있도록 로드고정구(124a)가 형성된다.
- <73> 상기 유로조절홈(124d)은 피스톤받침대(124)의 전면 가운데에 형성된 홈으로 피스톤(120)의 후방의 테이퍼진 유로홀(120b)의 외주연과 대응되는 형상으로 형성된다.
- <74> 또한, 상기 유로조절홈(124d)의 양측으로 연통되도록 일정폭이 파진 유로홈(124c)이 형성되고, 유로홈(124c)의 끝단에는 각각 유로관통홀(124e)이 형성된다.
- <75> 상기 스펀지케이스(130)는 피스톤(120)의 형상과 반대로 전방이 막혀있고 후방이 개방되며, 전면의 가운데에는 상기 로드고정구(124a)와 로드(160)가 삽입될 수 있도록 로드삽입홀(130a)이 형성되고, 상기 로드삽입홀(130a)의 좌우의 이격된 위치에 두개의 가이드고정홀(130b)이 형성되며, 각각의 가이드고정홀(130b)과 상하로 이격되게 직사각형상으로 관통된 케이스유로홀(130d)이 형성되고, 내부에는 전방에서 후방으로 칸막이 형상의 스펀지 가이드(130c)가 스펀지케이스(130)의 후방의 길이와 동일한 길이로 형성된다.
- <76> 상기 각각의 스펀지가이드(130c)와 스펀지케이스(130)의 내벽에 밀착되어 스펀지(132)가 각각 삽입된다.
- <77> 상기 패킹(140)은 스펀지케이스(130)의 후방을 막아주고, 외주연이 몸체(100)의 후방에 형성된 고정부(108)의

끝단 측면에 밀착될 수 있도록 밀착부(140a)가 형성되며, 가운데에는 로드(160)를 따라 오일이 유출되지 않도록 관통된 홀이 형성된 로드패킹부(140b)가 형성된다.

- <78> 상기 커버(150)는 전방이 관통되고, 후방이 막혀서 형성되되, 로드(160)가 삽입될 수 있도록 후면에 홀이 형성된다.
- <79> 상기 커버(150)의 측면은 몸체(100)의 단턱에 의해서 얇아진 고정부(108)를 삽입시킬 수 있도록 형성되고, 이때 커버(150)의 외주연은 몸체(100)의 외주연과 일치하도록 형성된다. 즉 몸체(100)의 단턱의 후방으로 고정부(108)와 커버(150)가 겹쳐지되 고정부(108)가 커버(150)의 후방내벽에 패킹(140)을 사이에 두고 밀착된다.
- <80> 상기 로드(160)는 커버(150)의 홀과 패킹(140)의 로드패킹부(140b)에 형성된 홀을 통과하여, 상기 로드고정구(124a)에 장착된다. 이때, 상기 로드(160)는 커버(150)에서 후방으로 돌출되어 형성된다.
- <81> 이하, 본 발명의 실시예로 구성된 도어힌지 부착용 템퍼의 설치 및 작동에 대해 설명한다.
- <82> 상기 템퍼(500)는 몸체(100)의 스프링가이드(110)에 스프링(112)을 각각 삽입하고, 스프링받침대(122)를 피스톤(120)의 전방에 삽입시킨 후 피스톤(120)의 후방에 피스톤받침대(124)를 밀착하여 상기 스프링(112)이 삽입된 스프링가이드(110)에 상기 피스톤(120)의 삽입홀(120a)을 삽입하여 결합한다. 이후 상기 스펀지케이스(130)의 가이드고정홀(130b)에 스프링가이드(110)의 끝단에 형성된 고정단턱(110a)을 각각 삽입하여 고정하고, 스펀지(132)를 삽입한다.
- <83> 이후, 상기 커버(150)의 내부에 패킹(140)을 삽입하고, 상기와 같이 준비된 몸체(100)의 고정부(108)를 커버(150)에 삽입한다. 이때, 상기 고정부(108)의 끝단은 패킹(140)의 밀착부(140a)를 압착하게 된다.
- <84> 상기와 같이 준비된 몸체(100)와 커버(150)는 몸체(100)의 고정부(108)의 단턱부분과 커버의 전방끝단을 고주파로 용착한다.
- <85> 이후, 고주파로 용착된 몸체(100)와 커버(150)에 커버(150)의 후방 가운데에 형성된 홀을 통해 오일을 주입하고, 로드(160)를 상기 피스톤받침대(124)의 로드고정구(124a)에 삽입하여 고정하면 템퍼(500)가 완성된다.
- <86> 상기 템퍼(500)를 어댑터(200)에 삽입하는데, 템퍼(500)의 후방에 돌출된 로드(160)를 어댑터몸체(230)의 후방의 내벽에 닿을 수 있도록 삽입하고, 템퍼(500)의 몸체(100)의 이송턱(103)이 어댑터(200)의 보조지지부(210)의 안내부(222)에 삽입되도록 형성한다.
- <87> 이때, 상기 템퍼(500)를 후방으로 밀었을때, 이송턱(103)이 안내부(222)를 따라서 템퍼(500)가 이송됨으로써 로드(160)가 템퍼(500)의 내부로 삽입된다. 즉 로드(160)가 삽입되므로써 피스톤받침대(124)가 피스톤(120)을 밀게되고, 상기 스프링받침대(122)가 스프링(112)을 압착하는 것이다.
- <88> 상기와 같이 어댑터(200)에 결합된 템퍼(500)는 도 17과 같이 힌지고정부(300)에 결합되는데, 어댑터(200)의 보조지지부(210)의 전방하단에 형성된 걸림턱(220)과, 어댑터몸체(230)의 전방하단에 형성된 걸림턱(220)을 이용하여 결합한다. 즉, 어댑터몸체(230)의 전방하단에 형성된 걸림턱(220)에 힌지고정부(300)의 끝단을 건 후에 어댑터(200)의 보조지지부(210)의 전방하단에 형성된 걸림턱(220)을 힌지고정부(300)에 형성된 결합홈(미도시)에 결합한다.
- <89> 상기와 같이 템퍼(500)가 결합된 힌지고정부(300)는 도 18과 같이 도어에 설치되거나 가구의 내부에 설치되기도 한다. 도어나 가구에 설치된 힌지고정부(300)에는 힌지작동부(312)로 결합되어 힌지고정부(300)와 가구의 대응되는 위치에 설치된 힌지부(310)와 결합된다.
- <90> 상기와 같이 설치된 템퍼(500)의 작동을 설명하면, 도어가 열리는 경우, 도어가 천천히 닫히는 경우 및 도어가 급작스럽게 닫히는 경우의 세가지 경우로 나누어서 설명할 수 있다. 이하, 도 14와 15를 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- <91> 1) 도어가 열리는 경우
- <92> 도어가 열리는 경우에는 템퍼(500)가 어댑터(200)에 삽입되어 있다가 스프링(112)에 의해서 전방으로 복귀되는데, 이때 몸체(100)의 내부에 있던 오일은 BB구역에서 AA구역으로 이동하게 된다.
- <93> 상기 BB구역에 있던 오일은 스펀지케이스(130)의 케이스유로홀(130d)을 통해서 피스톤받침대(124)의 유로관통홀(124e)을 통과하고, 피스톤(120)의 유로홀(12b)를 통과한 후 AA구역으로 흐르게 된다.

- <94> 만약 몸체(100)가 이동하여 피스톤(120)이 스프링가이드(110)의 유로조절홈(114)에 이르게 되면, 유로조절홈(114)을 통해 AA구역의 오일이 직접적으로 유로관통홀(214e)로 흐르게 된다.
- <95> 2) 도어가 천천히 닫히는 경우
- <96> 도어가 천천히 닫히는 경우에는 힌지작동부(312)가 힌지유도턱(102)을 누르게 되어 템퍼(500)가 어댑터(200)의 어댑터몸체(230) 안으로 삽입되는데, 이때 로드(160)는 템퍼(500)의 내부로 삽입되고, 오일은 AA구역에서 BB구역으로 이동하게 된다.
- <97> 상기 AA구역에 있던 오일은 피스톤(120)의 중앙에 형성된 유로홀(120b)을 통해서 유로홈(124c)를 따라 유로관통홀(214e)를 통해 흐르고, 이후 상기 스펀지케이스(130)의 케이스유로홀(130d)을 통해서 스펀지(132)로 흐르고, 또한 오일은 상기 스프링가이드(110)의 유로조절홈(114)을 통해서 유로관통홀(214e)로 흐르게 된다.
- <98> 만약 몸체(100)가 이동하여 피스톤(120)이 스프링가이드(110)의 유로조절홈(114)이 끝나는 지점에 이르게 되면, 오일은 스프링가이드(110)의 유로조절홈(114)을 통한 흐름이 차단되고, 오로지 피스톤(120)의 중앙에 형성된 유로홀(120b)을 통해서만 흐르게 된다. 이는 감속구간으로 오일의 흐름을 줄여주어서 도어가 거의 닫힐 때에 살짝 닫히도록 하는 것이다.
- <99> 3) 도어가 급작스럽게 닫히는 경우
- <100> 도어가 급작스럽게 닫히는 경우에는 힌지작동부(312)가 힌지유도턱(102)을 충격을 가하면서 누르게 되고, 템퍼(500)는 어댑터(200)의 어댑터몸체(230) 안으로 삽입되는데, 이때 로드(160)는 템퍼(500)의 내부로 삽입되고, 오일은 AA구역에서 BB구역으로 이동하게 된다.
- <101> 오일의 흐름은 상기 2)의 경우와 동일하게 흐르나 처음에 큰 충격을 받을 때에는 도 14의 확대된 E와같이 관성력에 의해서 피스톤(200)의 유로홀(120b)의 외주연이 상기 유로조절홈(124d)으로 밀착되어 상기 유로홀(120b)의 입구가 줄어들 뿐만 아니라 유로관통홀(124e)로 흐르는 유로홈(124c)의 일부를 막아서 오일의 흐름이 급격히 줄어들게 됨으로써 큰 충격을 흡수할 수 있게 된다.
- <102> 상기 2)의 경우와 마찬가지로 오일의 흐름은 몸체(100)가 이동하여 피스톤(120)이 스프링가이드(110)의 유로조절홈(114)이 끝나는 지점 이후에는 감속구간으로 오일이 적게 흘러서 도어가 거의 닫힐 때에 살짝 닫히게 된다.
- <103> 상기 템퍼(500)의 형상을 모서리가 모퉁이된 직사각박스 형상으로 형성함으로써 충격을 흡수할 수 있는 피스톤의 면적을 넓힐 수 있어서 매우 큰 충격에도 원형의 템퍼(500)에 비해 3배 이상의 충격을 흡수할 수 있고, 그 크기를 작게 형성할 수 있어서 도어힌지에 부착할 수 있는 것이다.

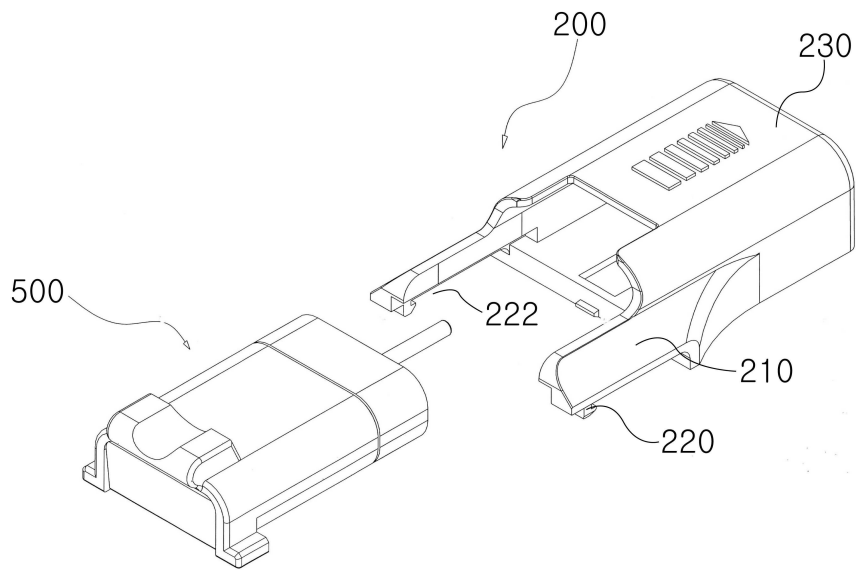
발명의 효과

- <104> 상기한 것과 같이 본 발명의 도어힌지 부착용 템퍼에 의하면 몸체를 모서리가 모퉁이된 직사각박스 형상으로 형성하여 보다 큰 충격을 흡수할 수 있도록 함으로써 도어힌지에 부착할 수 있어서, 템퍼의 설치 후에도 가구의 외관을 손상시키지 않는 효과가 있고, 템퍼가 쉽게 파손되지 않으며, 템핑구간과 감속구간을 형성하여 감속구간에 의해서 소음을 현저하게 줄일 수 있는 효과가 있다.

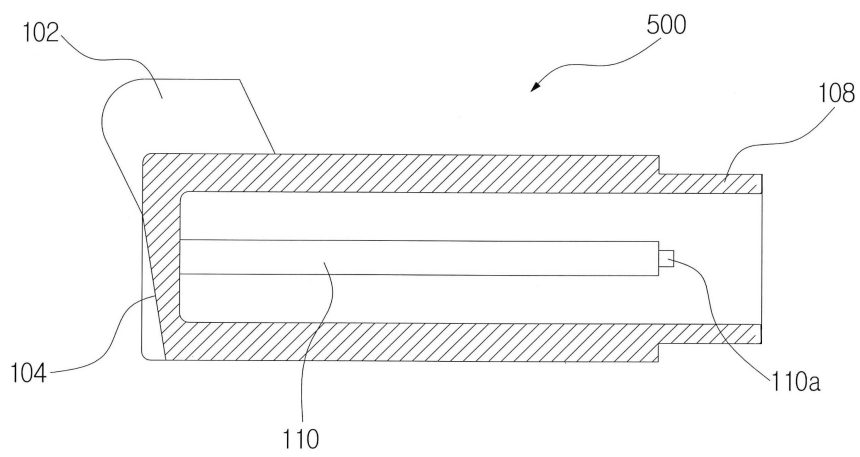
도면의 간단한 설명

- <1> 도 1은 본 발명의 실시예로 형성된 도어힌지 부착용 템퍼의 분리 사시도.
- <2> 도 2는 본 발명의 실시예로 형성된 도어힌지 부착용 템퍼의 어댑터 결합 상태도.
- <3> 도 3은 본 발명의 실시예로 형성된 도어힌지 부착용 템퍼의 몸체의 A-A단면도.
- <4> 도 4는 본 발명의 실시예로 형성된 도어힌지 부착용 템퍼의 피스톤의 사시도.
- <5> 도 5는 본 발명의 실시예로 형성된 도어힌지 부착용 템퍼의 피스톤의 B-B 단면도.
- <6> 도 6은 본 발명의 실시예로 형성된 도어힌지 부착용 템퍼의 스프링받침대의 사시도.
- <7> 도 7은 본 발명의 실시예로 형성된 도어힌지 부착용 템퍼의 피스톤받침대의 사시도.
- <8> 도 8은 본 발명의 실시예로 형성된 도어힌지 부착용 템퍼의 피스톤받침대의 정면도.
- <9> 도 9는 본 발명의 실시예로 형성된 도어힌지 부착용 템퍼의 스펀지케이스와 스펀지의 사시도.

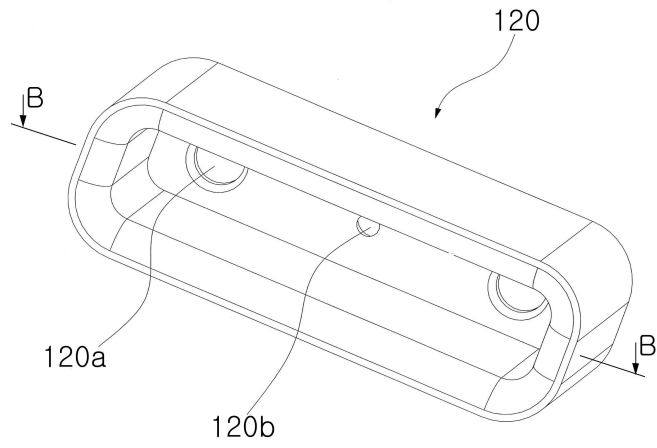
도면2



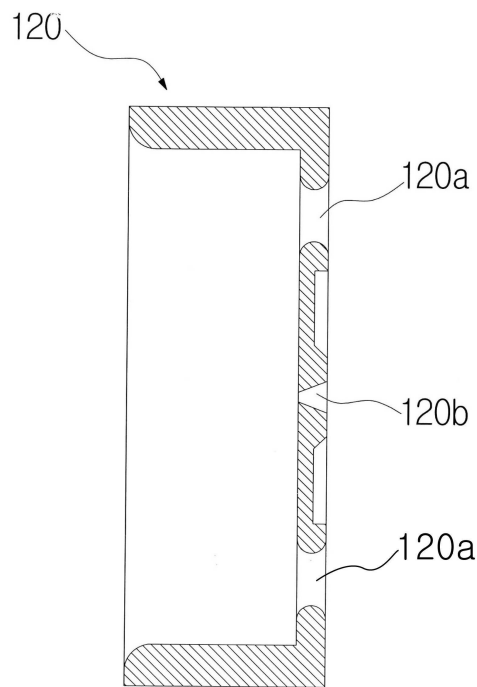
도면3



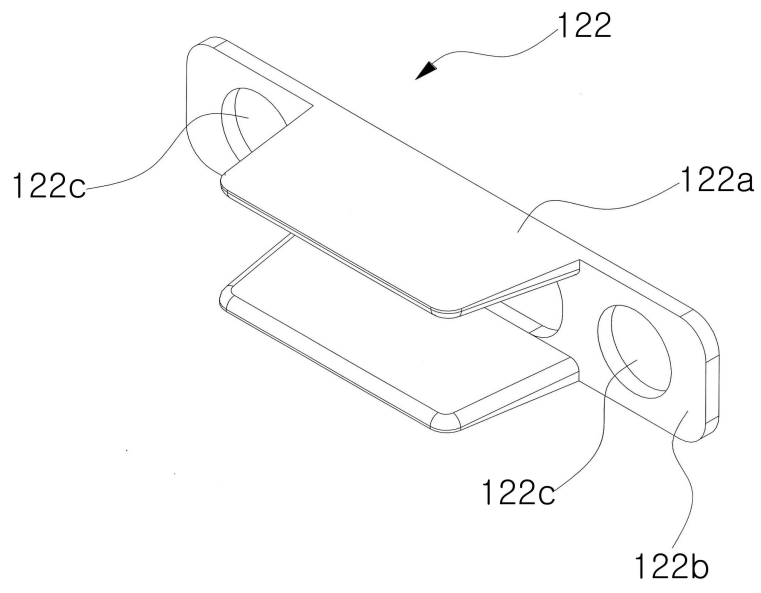
도면4



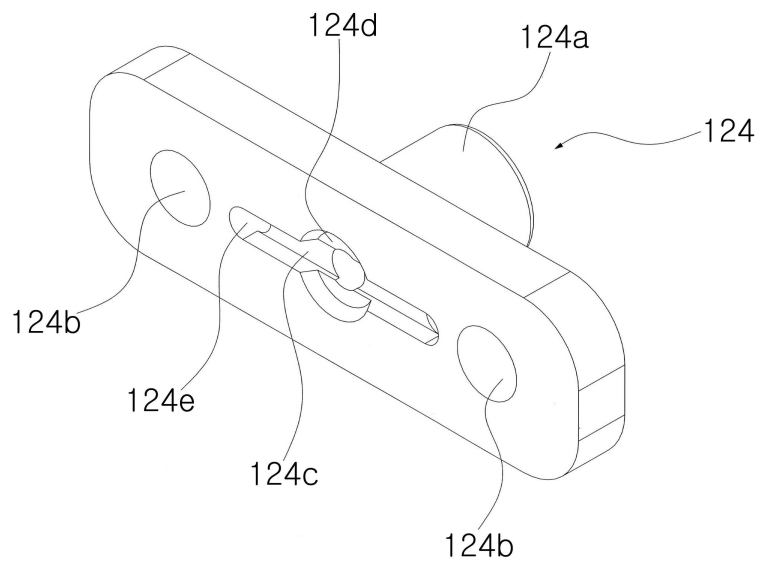
도면5



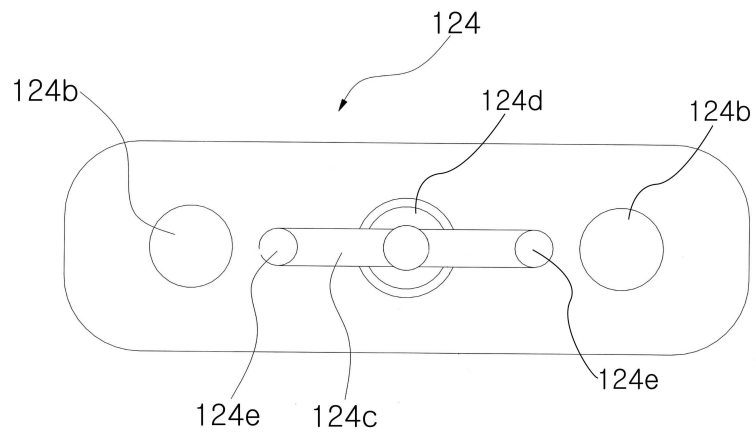
도면6



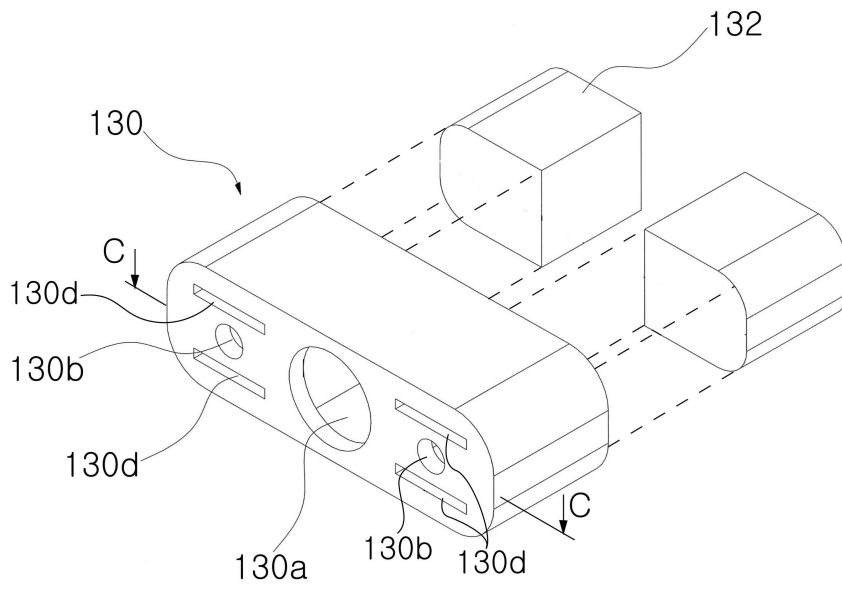
도면7



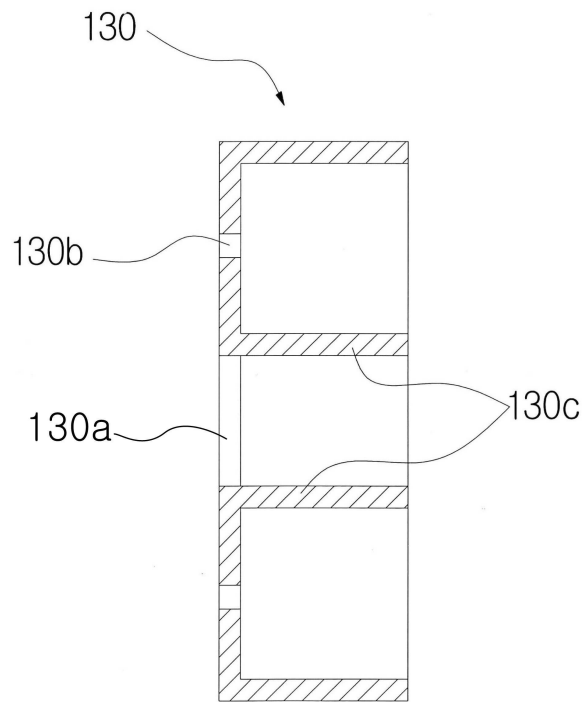
도면8



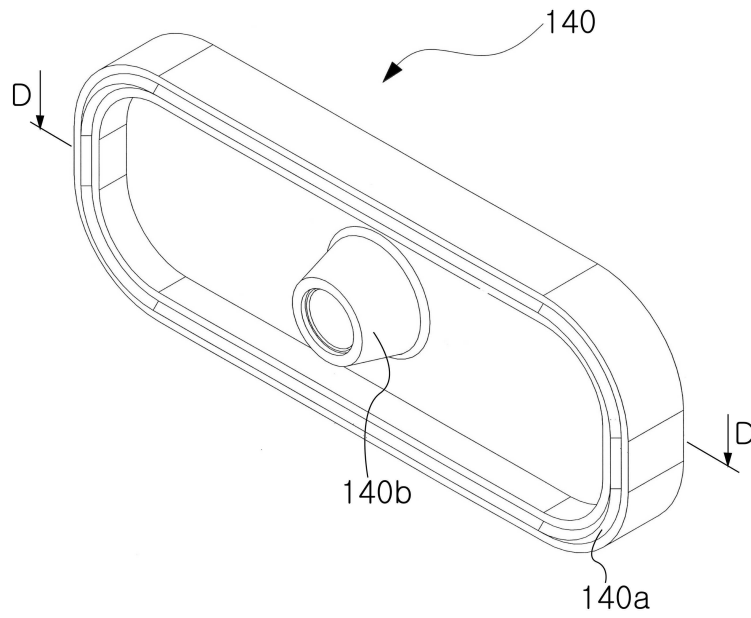
도면9



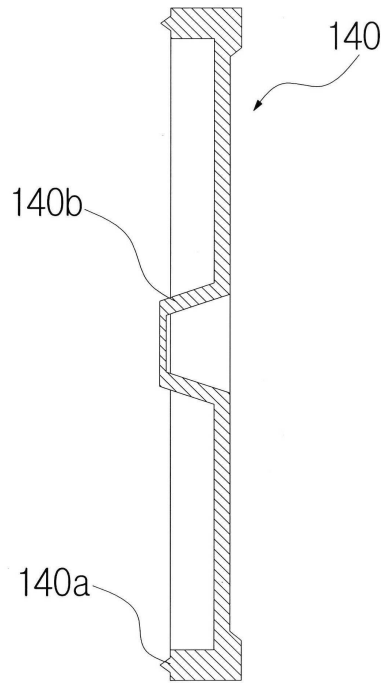
도면10



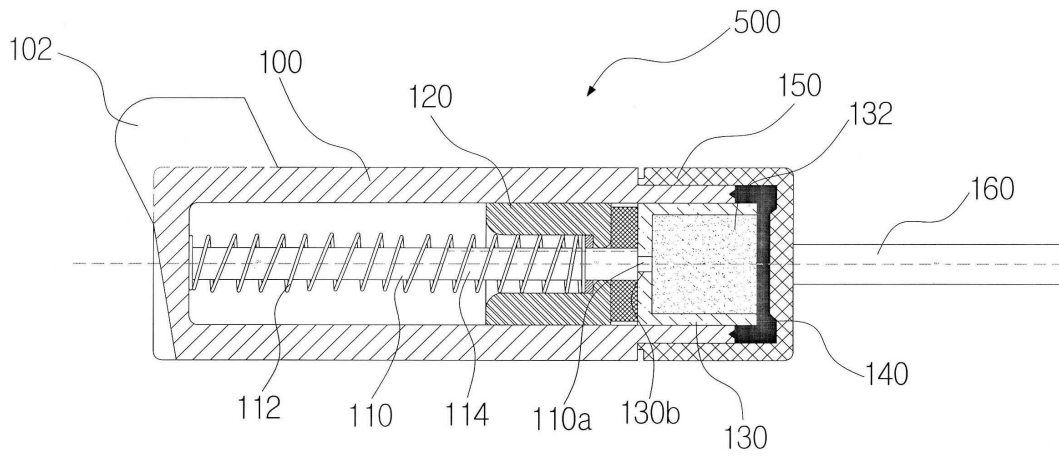
도면11



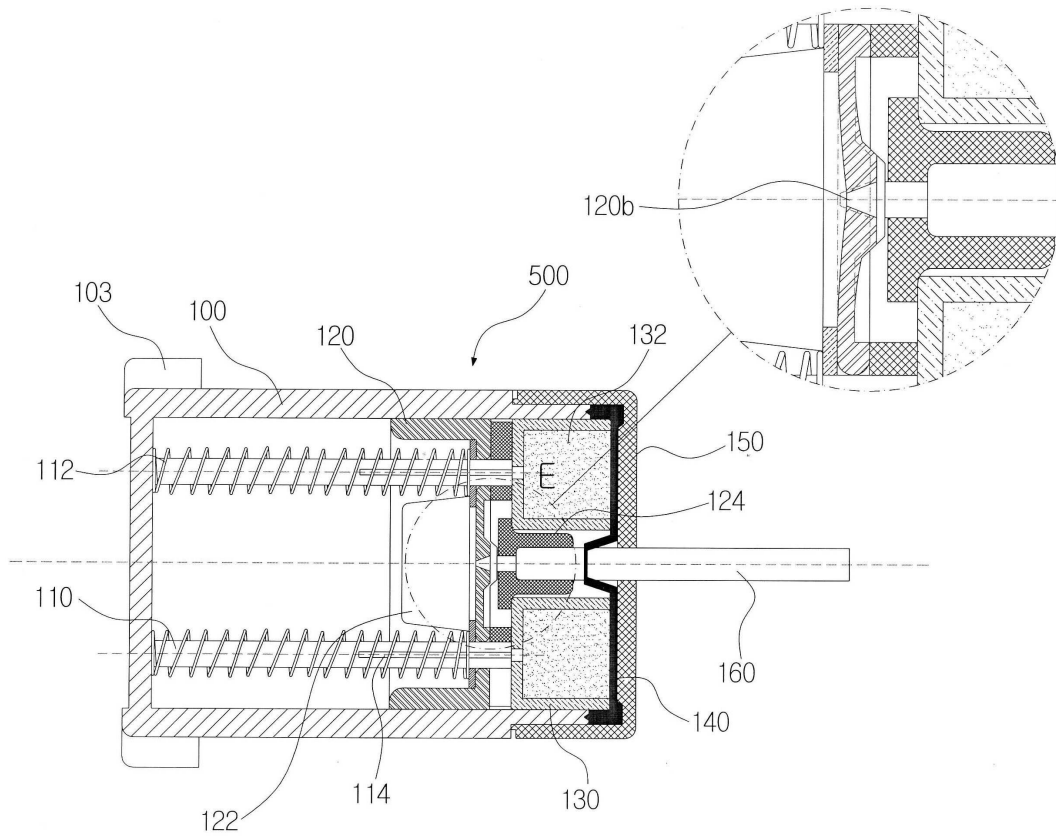
도면12



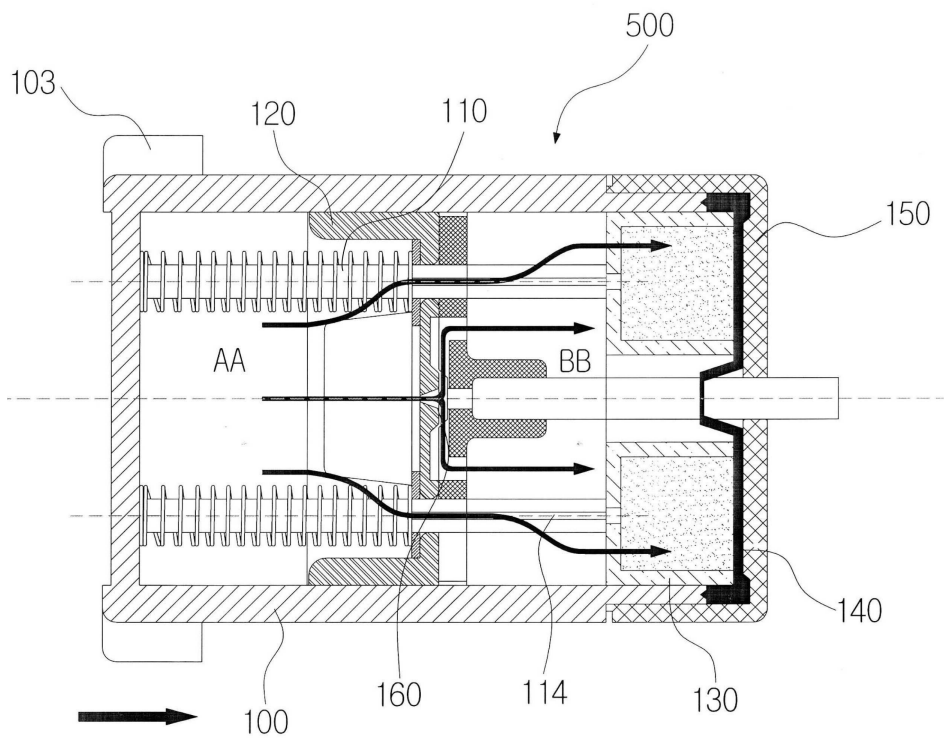
도면13



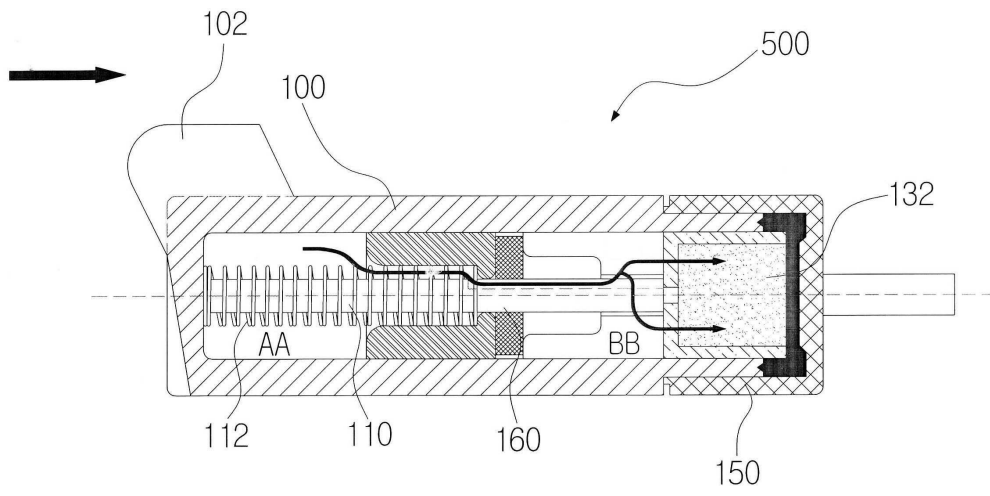
도면14



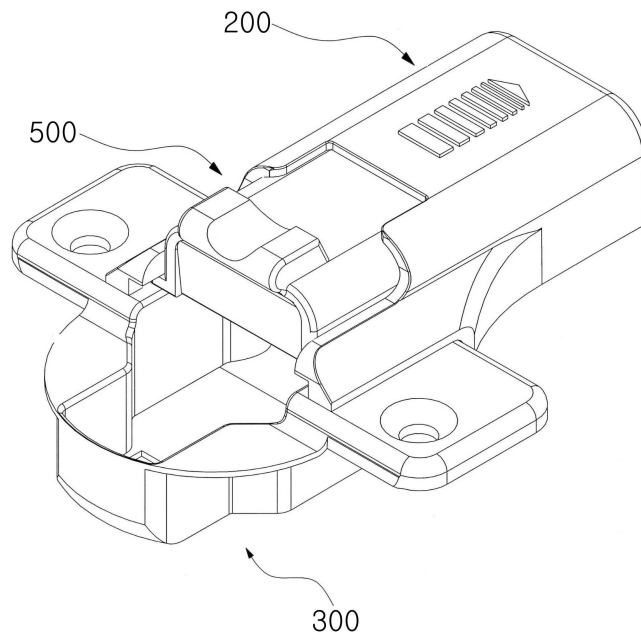
도면15



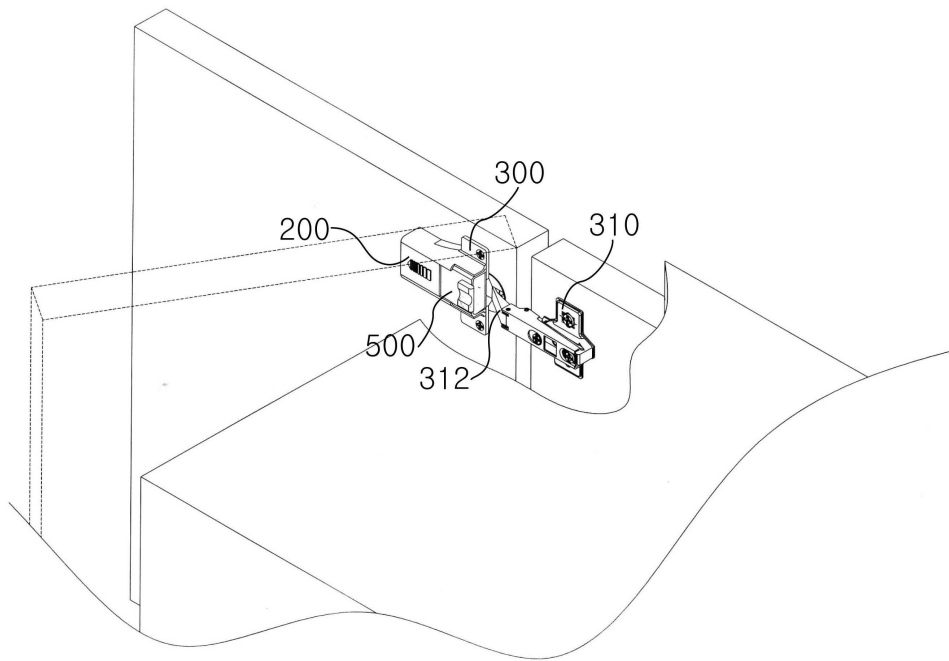
도면16



도면17



도면18



도면19

