



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0077213
(43) 공개일자 2023년06월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B60G 11/36 (2006.01)

(52) CPC특허분류

B60G 11/36 (2013.01)

B60G 2202/112 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2021-0164241

(22) 출원일자 2021년11월25일

심사청구일자 2021년11월25일

(71) 출원인

이중수

인천광역시 남동구 고잔로21번길 21-1, 2층호(고잔동)

(72) 발명자

이중수

인천광역시 남동구 고잔로21번길 21-1, 2층호(고잔동)

(74) 대리인

백승남

전체 청구항 수 : 총 7 항

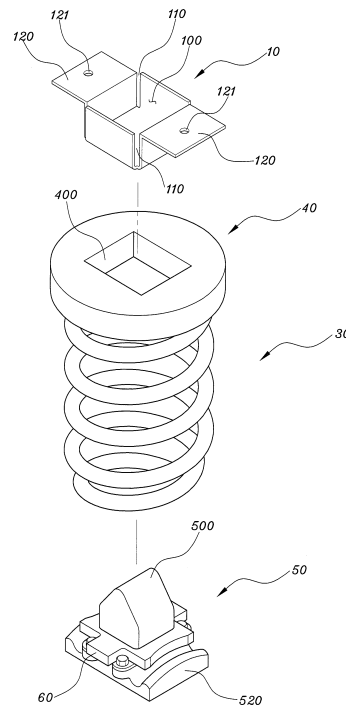
(54) 발명의 명칭 **차량용 코일스프링 고정장치**

(57) 요약

본 발명은 자동차의 현가장치에 적용되는 코일 스프링에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 노면으로부터 차체에 전달되는 충격이나 진동을 완화시키기 위하여 차체프레임과 차축 사이에 설치된 판스프링 이외에도 코일스프링을 이용하여 차체에 부과되는 하중을 분산시키는데 있어 상기 코일스프링을 차량 하부에 형성된 차축에 안정적이면

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



서도 견고하게 고정하여 설치할 수 있도록 하여 차체와 화물의 중량 및 차량의 상하 좌우 진동에 따라 코일스프링의 이탈 및 손상을 방지하면서 진동을 완화함으로써 승차감을 좋게 하면서 차량 프레임의 각부에 과대 부하가 가해지지 않도록 하는 차량용 코일스프링 고정장치에 관한 것으로서,

구체적인 해결적 수단은,

"차체프레임(1)에 결합되는 고정부재(10); 상기 차체프레임(1)의 길이방향으로 양단에 고정 연결 설치되는 판스프링(20); 상기 판스프링(10)과 상기 차체프레임(1)의 사이에 고정되어 상기 판스프링(20)의 승강 탄성 운동과 함께 탄성 변형되는 코일스프링(30); 상기 코일스프링(30)의 선단에 일체로 몰딩처리되어 상기 코일스프링(30)의 좌우 유동 및 이탈방지를 위한 고정패드(40); 상기 코일스프링(30) 하단에 긴밀하게 끼워 결합 가능하도록 상기 판스프링(20)에 고정 결합되어 있는 고정브라켓(50); 를 포함하는 차량용 코일스프링 고정장치와,

상기 고정부재(10)는,

수납홈(100)이 형성되어 있는 사각형상으로 모서리가 수직방향으로 길게 절개되어 절개부(110)를 형성한 상태에서 상면이 양측으로 확대 수평되게 절곡되고 중앙에 고정공(121)이 천공되어 있는 결합판(120)이 일체로 형성되어 있는 것을 포함하는 차량용 코일스프링 고정장치와,

상기 고정패드(40)는 중앙에 삽입공(400)이 형성되어 있는 것을 포함하는 차량용 코일스프링 고정장치와,

상기 고정브라켓(50)은,

중앙부에 상측으로 돌출 형성되어 상기 코일스프링(30)이 끼워져 긴밀하게 고정 체결되는 합성수지재로 이루어진 혼(500); 모서리부에 고정구(511)로 체결가능하도록 고정공이 형성되어 있고 상기 혼(500)과 결합 고정된 합성수지재의 패드(510); 상기 패드(510) 하단에 구비되며 모서리부에 상기 고정구(511)에 의해 상기 패드(510)와 체결되는 것으로 양측에는 U 볼트 체결홈(521)이 형성되어 있는 바닥부(520); 로 이루어진 것을 포함하는 차량용 코일스프링 고정장치와,

상기 혼(500) 외주면에 체결가능하도록 중앙에 관통공(600)이 천공되어 있고 전후로 돌출편(610)이 구비되어 있고 좌우 양측면 중앙부에는 오목부(611)가 형성되어 있는 체결패드(60)를 포함하는 차량용 코일스프링 고정장치와,

상기 혼(500) 외주면에 체결가능하도록 중앙에 관통공(600)이 천공되어 있고 저면에는 전후방향으로 직사각형상의 홈부(612)가 형성되어 있고 상기 홈부(612) 전후 소정의 위치에는 상기 고정구(511)가 삽입 가능하도록 삽입홈(613)이 형성되어 있는 체결패드(60)를 포함하는 차량용 코일스프링 고정장치와,

상기 혼(500) 외주면에 체결가능하도록 중앙에 관통공(600)이 천공되어 있고 저면에는 상기 고정구(511)가 삽입 가능하도록 장홈(614)이 형성되어 있는 체결패드(60)를 포함하는 차량용 코일스프링 고정장치"를 그 구성적 특징으로 함으로서,

본 발명은 노면으로부터 차체에 전달되는 충격이나 진동을 완화시키기 위하여 차체프레임과 차축 사이에 설치된 판스프링 이외에도 코일스프링을 이용하여 차체에 부과되는 하중을 분산시키는데 있어 상기 코일스프링을 차량 하부에 형성된 차축에 안정적이면서도 견고하게 고정하여 설치할 수 있도록 하여 차체와 화물의 중량 및 차량의 상하 좌우 진동에 따라 코일스프링의 이탈 및 손상을 방지하면서 진동을 완화함으로써 승차감을 좋게 하면서 차량 프레임의 각부에 과대 부하가 가해지지 않도록 하는 효과를 발휘하며,

더 나아가서, 차체프레임에 고정부재를 고정 결합하고 상기 고정부재는 고정패드가 좌우 유동 및 이탈되지 아니하도록 구성한 것이며 상기 고정패드에 코일스프링의 선단부를 몰딩처리로 일체 고정하고 판스프링에 코일스프링이 좌우 유동 및 이탈되지 아니하도록 판스프링에 고정 결합된 고정브라켓의 외주면에 고정브라켓의 손상을 방지하고 상기 코일스프링이 체결되는 혼(Horn)이 탈락되지 아니하도록 체결패드를 결합하여 코일스프링이 차량의 운행시 분리되지 않고 견고하게 고정됨으로써 판스프링을 보조하여 안전하게 제 기능을 구현할 수 있도록 하는 효과를 발휘하는 것이다.

(52) CPC특허분류

B60G 2202/12 (2013.01)

B60G 2204/121 (2013.01)

B60G 2204/124 (2013.01)

B60G 2204/43 (2013.01)

B60G 2204/43065 (2013.01)

B60G 2206/7104 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

차체프레임(1)에 결합되는 고정부재(10);

상기 차체프레임(1)의 길이방향으로 양단에 고정 연결 설치되는 판스프링(20);

상기 판스프링(10)과 상기 차체프레임(1)의 사이에 고정되어 상기 판스프링(20)의 승강 탄성 운동과 함께 탄성 변형되는 코일스프링(30);

상기 코일스프링(30)의 선단에 일체로 몰딩처리되어 상기 코일스프링(30)의 좌우 유동 및 이탈방지를 위한 고정패드(40);

상기 코일스프링(30) 하단에 긴밀하게 끼워 결합 가능하도록 상기 판스프링(20)에 고정 결합되어 있는 고정브라켓(50);

를 포함하는 차량용 코일스프링 고정장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 고정부재(10)는,

수납홈(100)이 형성되어 있는 사각형상으로 모서리가 수직방향으로 길게 절개되어 절개부(110)를 형성한 상태에서 상면이 양측으로 확대 수평되게 절곡되고 중앙에 고정공(121)이 천공되어 있는 결합판(120)이 일체로 형성되어 있는 것을 포함하는 차량용 코일스프링 고정장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 고정패드(40)는 중앙에 삽입공(400)이 형성되어 있는 것을 포함하는 차량용 코일스프링 고정장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 고정브라켓(50)은,

중앙부에 상측으로 돌출 형성되어 상기 코일스프링(30)이 끼워져 긴밀하게 고정 체결되는 합성수지재로 이루어진 혼(500);

모서리부에 고정구(511)로 체결가능하도록 고정공이 형성되어 있고 상기 혼(500)과 결합 고정된 합성수지재의 패드(510);

상기 패드(510) 하단에 구비되며 모서리부에 상기 고정구(511)에 의해 상기 패드(510)와 체결되는 것으로 양측에는 U 볼트 체결홈(521)이 형성되어 있는 바닥부(520);

로 이루어진 것을 포함하는 차량용 코일스프링 고정장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 혼(500) 외주면에 체결가능하도록 중앙에 관통공(600)이 천공되어 있고 전후로 돌출편(610)이 구비되어 있고 좌우 양측면 중앙부에는 오목부(611)가 형성되어 있는 체결패드(60)를 포함하는 차량용 코일스프링 고정장치.

청구항 6

제 4 항에 있어서,

상기 혼(500) 외주면에 체결가능하도록 중앙에 관통공(600)이 천공되어 있고 저면에는 전후방향으로 직사각형상의 홈부(612)가 형성되어 있고 상기 홈부(612) 전후 소정의 위치에는 상기 고정구(511)가 삽입 가능하도록 삽입홈(613)이 형성되어 있는 체결패드(60)를 포함하는 차량용 코일스프링 고정장치.

청구항 7

제 4 항에 있어서,

상기 혼(500) 외주면에 체결가능하도록 중앙에 관통공(600)이 천공되어 있고 저면에는 상기 고정구(511)가 삽입 가능하도록 장홈(614)이 형성되어 있는 체결패드(60)를 포함하는 차량용 코일스프링 고정장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 자동차의 현가장치에 적용되는 코일 스프링에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 노면으로부터 차체에 전달되는 충격이나 진동을 완화시키기 위하여 차체프레임과 차축 사이에 설치된 판스프링 이외에도 코일스프링을 이용하여 차체에 부과되는 하중을 분산시키는데 있어 상기 코일스프링을 차량 하부에 형성된 차축에 안정적 이면서도 견고하게 고정하여 설치할 수 있도록 하여 차체와 화물의 중량 및 차량의 상하 좌우 진동에 따라 코일스프링의 이탈 및 손상을 방지하면서 진동을 완화함으로써 승차감을 좋게 하면서 차량 프레임의 각부에 과대 부하가 가해지지 않도록 하는 차량용 코일스프링 고정장치에 관한 것이다

배경 기술

[0002] 일반적으로, 차량용 현가장치는 차체의 중량을 지지함과 동시에 차륜의 상하 진동을 완화함으로써 승차감을 좋게 하고, 화물의 축적으로 인한 과손을 방지하며 차량 프레임의 각부에 과대 부하가 가해지지 않도록 하기 위한 장치로서, 특히 큰 힘을 안정적으로 지지하게 할 수 있도록 버스나 트럭과 같은 상용자동차에서는 주로 판스프링이 적용된 차축용 현가장치를 사용하고 있는데, 이러한 판스프링은 한국등록특허 제10-0456967호에 잘 나타나 있다.

[0003] 즉, 상기 판스프링은 위의 한국등록특허에서도 게시되어 있는 것과 같이, 길이가 하부로 갈수록 단계적으로 짧아지는 다수의 강판을 중첩한 구조로 밀착시켜 이루어져 있으며, U볼트 등으로 묶여 고정되어 있게 되는데 차량 주행중 타이어가 설치된 차축이 노면의 상태에 따라 요철 등에 의해 바운드하게 되면, 이와 연결되어 있는 판스프링에 충격이 전달되게 되고, 판스프링에 충격이 전달되면 판스프링이 승강 탄성 운동하면서 충격을 흡수하며 현가 동작을 하게 되는 것이다.

[0004] 그러나 상기한 바와 같은 판스프링만으로 현가 동작을 하게 되면 판스프링이 압축, 인장 동작을 반복하면서 이로 인해 시간 경과함으로써 판스프링의 강성 및 탄성이 약화됨에 따라 현가장치의 성능이 저하되는 문제점이 있다.

[0005] 또한, 판스프링이 약화되면 노면에서의 충격이 커질때 약화된 판스프링이 파손되는 문제점이 있을 뿐만 아니라, 판스프링은 다수개를 겹쳐서 제작하기 때문에 각 차종별로 탄성 조절이 용이하지 않은 문제점이 있다.

[0006] 또한, 종래의 현가장치는 일반 트럭인 경우에는 2~4개의 판스프링으로 이루어지지만 트레일러와 같은 대형 트럭

의 경우에는 8~9개의 판스프링들로 이루어지고, 그 전후단이 각각 차량의 프레임에 볼트로 고정된 브라켓에 연결되어 있으며, 판스프링 조립체의 전단은 피봇축을 중심으로 회동가능하게 연결된 새클에 연결되어 있고 중앙부는 차축에 U 볼트로 고정된다.

[0007] 이러한 판스프링은 탄성변형에 의해 트럭의 운전 중 발생하는 충격과 진동을 흡수하게 되지만, 이처럼 판스프링만을 이용한 현가장치는 진폭이 큰 강한 충격은 비교적 흡수가 잘 되나 빠르고 순간적인 충격에는 응답성이 떨어져 충격력의 일부가 차체로 전달되는 문제점이 있을 뿐만 아니라, 특히 거친 노면이나 도로상의 미끄럼방지 포장부분들에 의해 순간적으로 전륜이 노면에서 떨어진 상태가 되어 제동이 되지 않는 상태가 발생될 수 있고, 상하 방향의 진동이 흡수가 잘 안되어 기내(cabin)의 진동으로 인한 운전자의 부상 위험과 함께 피로도가 증가되는 문제가 있다.

[0008] 이에 운전자들은 승차감 및 성능을 향상시키기 위하여 차량의 구조 또는 장치를 변경하는 튜닝(tuning)이 인기를 끌고, 이에 따라 복잡한 구조 및 불안정한 구조변경 또는 속도도 미숙 또는 구조적인 결함으로 인해 운행 중 변경된 장치가 빠지거나 차량의 슬립현상이 발생 되는 등 제2차 사고를 유발시키게 되는 모순점이 지적되었다.

[0009] 상기의 문제점을 해결하기 위한 선행문헌으로 대한민국 특허등록 제10-1726377호(2017.04.12. 공고)의 "자동차용 현가장치"는 차체 프레임의 전후 길이방향으로 양단이 상기 차체 프레임에 설치되는 판스프링; 상기 판스프링과 상기 차체 프레임의 사이에 고정되어 상기 판스프링의 승강 탄성 운동과 함께 탄성 변형되는 코일스프링; 복수개의 단일부재가 격자구조를 이루며 볼트 결합되어, 적어도 하나의 단일부재를 상기 차체 프레임의 상단에 결합되는 구조물을 피하여 차체 프레임의 길이방향과 교차시켜 올려놓은 후 나머지 단일부재를 결합시켜 형성되는 베이스부; 상기 코일스프링의 상단부와 상기 차체 프레임의 상단에 얹혀진 베이스부를 연결하는 연결부재를 포함하되, 상기 연결부재는 막대형상으로, 일단에는 상기 코일스프링의 단부를 끼워 고정시키는 연결고리가 형성되어 코일스프링의 상단부를 고정하고, 타단은 상기 차체 프레임의 양측면으로 소정의 폭을 가지고 돌출된 베이스부의 양단에 고정되는 것을 특징으로 한다.

[0010] 상기와 같이 판스프링의 중앙에 설치되는 코일스프링은 차체의 상하 좌우 진동으로 인해 연결고리가 손상되거나 또는 장기간 사용에 따른 연결고리의 마모 현상으로 인해 이탈되는 문제점과 기존 기술에는 코일스프링 상단에 방진패드와 같은 고정패드를 구비하고 상기 고정패드에 코일스프링을 끼워 사용하는데 이 경우에는 고정패드의 마모 또는 손상으로 인하여 결국 코일스프링의 이탈의 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0011] (특허문헌 0001) 한국 특허등록 제10-0456967호
(특허문헌 0002) 한국 특허등록 제10-1726377호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명은 상기의 문제점을 해결하기 위한 것으로서 판스프링 위에 설치되는 코일스프링이 차량의 운행시 분리되지 않고 견고하게 고정됨으로써 판스프링을 보조하여 안전하게 제 기능을 구현할 수 있도록 하는데 본 발명의 목적이 있고,

[0013] 구체적으로, 차체프레임에 고정부재를 고정 결합하고 상기 고정부재는 고정패드가 좌우 유동 및 이탈되지 아니하도록 구성한 것이며 상기 고정패드에 코일스프링의 선단부를 몰딩체리로 일체 고정하고 판스프링에 코일스프링이 좌우 유동 및 이탈되지 아니하도록 판스프링에 고정 결합된 고정브라켓의 외주면에 고정브라켓의 손상을 방지하고 상기 코일스프링이 체결되는 혼(Horn)이 탈락되지 아니하도록 체결패드를 결합하여 코일스프링이 차량의 운행시 분리되지 않고 견고하게 고정됨으로써 판스프링을 보조하여 안전하게 제 기능을 구현할 수 있도록 하는데 본 발명의 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0014] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 구체적인 해결적 수단은,
- [0015] "차체프레임(1)에 결합되는 고정부재(10); 상기 차체프레임(1)의 길이방향으로 양단에 고정 연결 설치되는 판스프링(20); 상기 판스프링(10)과 상기 차체프레임(1)의 사이에 고정되어 상기 판스프링(20)의 승강 탄성 운동과 함께 탄성 변형되는 코일스프링(30); 상기 코일스프링(30)의 선단에 일체로 몰딩처리되어 상기 코일스프링(30)의 좌우 유동 및 이탈방지를 위한 고정패드(40); 상기 코일스프링(30) 하단에 긴밀하게 끼워 결합 가능하도록 상기 판스프링(20)에 고정 결합되어 있는 고정브라켓(50); 를 포함하는 차량용 코일스프링 고정장치와,
- [0016] 상기 고정부재(10)는,
- [0017] 수납홈(100)이 형성되어 있는 사각형상으로 모서리가 수직방향으로 길게 절개되어 절개부(110)를 형성한 상태에서 상면이 양측으로 확개 수평되게 절곡되고 중앙에 고정공(121)이 천공되어 있는 결합판(120)이 일체로 형성되어 있는 것을 포함하는 차량용 코일스프링 고정장치와,
- [0018] 상기 고정패드(40)는 중앙에 삽입공(400)이 형성되어 있는 것을 포함하는 차량용 코일스프링 고정장치와,
- [0019] 상기 고정브라켓(50)은,
- [0020] 중앙부에 상측으로 돌출 형성되어 상기 코일스프링(30)이 끼워져 긴밀하게 고정 체결되는 합성수지재로 이루어진 혼(500); 모서리부에 고정구(511)로 체결가능하도록 고정공이 형성되어 있고 상기 혼(500)과 결합 고정된 합성수지재의 패드(510); 상기 패드(510) 하단에 구비되며 모서리부에 상기 고정구(511)에 의해 상기 패드(510)와 체결되는 것으로 양측에는 U 볼트 체결홈(521)이 형성되어 있는 바닥부(520); 로 이루어진 것을 포함하는 차량용 코일스프링 고정장치와,
- [0021] 상기 혼(500) 외주면에 체결가능하도록 중앙에 관통공(600)이 천공되어 있고 전후로 돌출편(610)이 구비되어 있고 좌우 양측면 중앙부에는 오목부(611)가 형성되어 있는 체결패드(60)를 포함하는 차량용 코일스프링 고정장치와,
- [0022] 상기 혼(500) 외주면에 체결가능하도록 중앙에 관통공(600)이 천공되어 있고 저면에는 전후방향으로 직사각형상의 홈부(612)가 형성되어 있고 상기 홈부(612) 전후 소정의 위치에는 상기 고정구(511)가 삽입 가능하도록 삽입홈(613)이 형성되어 있는 체결패드(60)를 포함하는 차량용 코일스프링 고정장치와,
- [0023] 상기 혼(500) 외주면에 체결가능하도록 중앙에 관통공(600)이 천공되어 있고 저면에는 상기 고정구(511)가 삽입 가능하도록 장홈(614)이 형성되어 있는 체결패드(60)를 포함하는 차량용 코일스프링 고정장치"를 그 구성적 특징으로 함으로서 상기의 목적을 달성할 수 있다.

발명의 효과

- [0024] 상기와 같이 구성된 본 발명은 노면으로부터 차체에 전달되는 충격이나 진동을 완화시키기 위하여 차체프레임과 차축 사이에 설치된 판스프링 이외에도 코일스프링을 이용하여 차체에 부과되는 하중을 분산시키는데 있어 상기 코일스프링을 차량 하부에 형성된 차축에 안정적이면서도 견고하게 고정하여 설치할 수 있도록 하여 차체와 화물의 중량 및 차량의 상하 좌우 진동에 따라 코일스프링의 이탈 및 손상을 방지하면서 진동을 완화함으로써 승차감을 좋게 하면서 차량 프레임의 각부에 과대 부하가 가해지지 않도록 하는 효과를 발휘하며,
- [0025] 더 나아가서, 차체프레임에 고정부재를 고정 결합하고 상기 고정부재는 고정패드가 좌우 유동 및 이탈되지 아니하도록 구성한 것이며 상기 고정패드에 코일스프링의 선단부를 몰딩처리로 일체 고정하고 판스프링에 코일스프링이 좌우 유동 및 이탈되지 아니하도록 판스프링에 고정 결합된 고정브라켓의 외주면에 고정브라켓의 손상을 방지하고 상기 코일스프링이 체결되는 혼(Horn)이 탈락되지 아니하도록 체결패드를 결합하여 코일스프링이 차량의 운행시 분리되지 않고 견고하게 고정됨으로써 판스프링을 보조하여 안전하게 제 기능을 구현할 수 있도록 하는 효과를 발휘하는 것이다.
- [0026] 이상에서 본 발명을 특정의 바람직한 실시예를 들어 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 아니하며 본 발명의 정신을 벗어나지 않는 범위 내에서 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변경과 수정이 가능할 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0027] 도 1은 본 발명인 차량용 코일스프링 고정장치의 분리 사시도,

도 2는 본 발명인 차량용 코일스프링 고정장치에서 코일스프링 선단에 고정패드가 물딩처리로 일체화된 상태를 나타낸 도면,

도 3은 본 발명인 차량용 코일스프링 고정장치에서 고정브라켓과 체결패드의 분리 사시도,

도 4는 본 발명인 차량용 코일스프링 고정장치에서 고정브라켓과 다른 실시예의 체결패드 분리 사시도,

도 5는 본 발명인 차량용 코일스프링 고정장치에서 고정브라켓과 또 다른 실시예의 체결패드 분리 사시도,

도 6은 본 발명인 차량용 코일스프링 고정장치가 차체프레임에 설치된 상태의 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0028] 본 명세서에 개시되어 있는 본 발명의 개념에 따른 실시 예들에 대해서 특정한 구조적 또는 기능적 설명들은 단지 본 발명의 개념에 따른 실시 예들을 설명하기 위한 목적으로 예시된 것으로서, 본 발명의 개념에 따른 실시 예들은 다양한 변경들을 가할 수 있고 여러 가지 형태들을 가질 수 있으므로 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물, 또는 대체물을 포함하며, 명세서 및 청구범위에 사용되는 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정 해석되지 않음은 물론, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 점에 입각하여, 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야 한다. 따라서, 본 발명의 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아닌바, 본 발명의 출원 시점에 있어서 이를 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 가능하거나 존재할 수 있음을 이해하여야 할 것이다.

[0029] 또한, 본 발명의 명세서에서 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가진다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 갖는 것으로 해석되어야 하며, 본 명세서에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

[0030] 이하, 본 발명인 차량용 코일스프링 고정장치의 구체적인 구성 및 작용에 대하여 도면과 함께 상세히 설명하고자 한다.

[0031] 도 1은 본 발명인 차량용 코일스프링 고정장치의 분리 사시도이며, 도 2는 본 발명인 차량용 코일스프링 고정장치에서 코일스프링 선단에 고정패드가 물딩처리로 일체화된 상태를 나타낸 도면이고, 도 3은 본 발명인 차량용 코일스프링 고정장치에서 고정브라켓과 체결패드의 분리 사시도이며, 도 4는 본 발명인 차량용 코일스프링 고정장치에서 고정브라켓과 다른 실시예의 체결패드 분리 사시도이고, 도 5는 본 발명인 차량용 코일스프링 고정장치에서 고정브라켓과 또 다른 실시예의 체결패드 분리 사시도이며, 도 6은 본 발명인 차량용 코일스프링 고정장치가 차체프레임에 설치된 상태의 도면이다.

[0032] 이하 본 발명의 구체적인 구성을 설명하면,

[0033] 지시부호 10은 고정부재를 지시하는 것으로서, 상기 고정부재(10)은 도 1에 도시된 바와 같이 차체프레임(1)에 결합되는 구성요소로 구체적으로는, 상기 고정부재(10)는, 수납홈(100)이 형성되어 있는 사각형상으로 모서리가 수직방향으로 길게 절개되어 절개부(110)를 형성한 상태에서 상면이 양측으로 확개 수평되게 절곡되고 중앙에 고정공(121)이 천공되어 있는 결합판(120)이 일체로 형성되어 있는 구조이다.

[0034] 지시부호 20은 판스프링을 지시하는 것으로서 상기 판스프링(20)은 도 6에 도시된 바와 같이 상기 차체프레임(1)의 길이방향으로 양단에 고정 연결 설치되는 것으로서, 상기 판스프링(20)은 일반적인 구조로서 길이가 하부로 갈수록 단계적으로 짧아지는 다수의 강판을 중첩한 구조로 밀착시켜 이루어져 있으며, 차량 주행중 타이어가 설치된 차축(70)이 노면의 상태에 따라 요철 등에 의해 바운드하게 되면, 이와 연결되어 있는 판스프링(20)에 충격이 전달되게 되고, 판스프링(20)에 충격이 전달되면 판스프링(20)이 승강 탄성 운동하면서 충격을 흡수하며 현가 동작을 하게 되는 것이다.

[0035] 지시부호 30은 코일스프링을 지시하는 것으로서 상기 코일스프링(30)은 도 1 및 도 6에 도시된 바와 같이 상기 판스프링(10)과 상기 차체프레임(1)의 사이에 고정되어 상기 판스프링(20)의 승강 탄성 운동과 함께 탄성 변형되는 구조로서,

[0036] 상기 판스프링(20)만으로 현가 동작을 하게 되면 판스프링(20)이 압축, 인장 동작을 반복하면서 이로 인해 시간

경과함으로써 판스프링(20)의 강성 및 탄성이 약화됨에 따라 현가장치의 성능이 저하되며, 또한 판스프링(20)이 약화되면 노면에서의 충격이 커질때 약화된 판스프링(20)이 파손되며, 판스프링(20)은 다수개를 겹쳐서 제작하기 때문에 각 차종별로 탄성 조절이 용이하지 않은 문제점을 보완하기 위해 구비되는 구성이다.

- [0037] 지시부호 40은 고정패드를 지시하는 것으로서 상기 고정패드(40)은 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 상기 코일스프링(30)의 선단에 일체로 몰딩처리되어 상기 코일스프링(30)의 좌우 유동 및 이탈방지를 위한 구성이며,
- [0038] 바람직하게는 상기 고정패드(40)는 중앙에 삽입공(400)이 형성되어 있는 것을 포함하고 상기 삽입공(400)의 형상은 다양하게 형성되어 있는데 상기 고정부재(10)의 형상의 다양성에 일치토록 형성되는 것으로서 상기 고정패드(40)가 상기 고정부재(10)의 외주면에 긴밀하게 결합됨으로서 차량의 진동에 의해 발생가능한 즉, 좌우 유동에 대처하여 상기 코일스프링(30)이 좌우 유동을 방지하기 위한 것이다.
- [0039] 구체적으로는 상기 고정패드(40)를 설치하는 이유 즉, 코일스프링(30)과 고정패드(40)을 도 2에 도시된 바와 같이 고정 몰딩처리하여 일체화하는 이유는 기존에는 대부분이 코일스프링(30)에 끼워져 있어 차량 진동시 상기 코일스프링(30)이 차체프레임(10)으로 부터 이탈되거나 또는 위치변경되어 코일스프링(30) 자체의 상기 기능 및 목적을 수행할 수 없어 본 발명은 코일스프링(30)의 선단을 고정패드(40)과 일체화시킴으로서 상기의 문제점을 해결한 것이다.
- [0040] 지시부호 50은 고정브라켓을 지시하는 것으로서 상기 고정브라켓(50)은 도 1 및 도 3에 도시된 바와 같이 상기 코일스프링(30) 하단에 긴밀하게 끼워 결합 가능하도록 상기 판스프링(20)에 고정 결합되어 있는 구성요소로서,
- [0041] 상기 고정브라켓(50)은, 중앙부에 상측으로 돌출 형성되어 상기 코일스프링(30)이 끼워져 긴밀하게 고정 체결되는 합성수지재로 이루어진 혼(500)과 모서리부에 고정구(511)로 체결가능하도록 고정공이 형성되어 있고 상기 혼(500)과 결합 고정된 합성수지재의 패드(510)와 상기 패드(510) 하단에 구비되며 모서리부에 상기 고정구(511)에 의해 상기 패드(510)와 체결되는 것으로 양측에는 U 볼트 체결홈(521)이 형성되어 있는 바닥부(520)로 이루어진 것이다.
- [0042] 한편, 지시부호 60은 체결패드를 지시하는 것으로서 상기 체결패드(60)는 도 3 내지 도 5에 도시된 바와 같이 그 형상에 다양성을 부여할 수 있는 바, 우선 도 3에 도시된 바와 같이 상기 체결패드(30)는 상기 혼(500) 외주면에 체결 가능하도록 중앙에 관통공(600)이 천공되어 있고 전후로 돌출편(610)이 구비되어 있고 좌우 양측면 중앙부에는 오목부(611)가 형성되어 있는 것으로서 차량의 유동 및 진동시 상기 돌출편(610)의 양측에 고정구(511)가 체결된 부위에 의해 체결패드(60)가 고정됨으로서 코일스프링(30) 및 고정브라켓(50), 혼(500)의 유동을 최소화할 수 있는 것이다.
- [0043] 다음, 도 4에 도시된 바와 같이 상기 체결패드(30)는 상기 혼(500) 외주면에 체결가능하도록 중앙에 관통공(600)이 천공되어 있고 저면에는 전후방향으로 직사각형상의 홈부(612)가 형성되어 있고 상기 홈부(612) 전후 소정의 위치에는 상기 고정구(511)가 삽입 가능하도록 삽입홈(613)이 형성되어 있는 것으로, 차량의 유동 및 진동시 상기 삽입홈(613)에 고정구(511)가 삽입 결합되어 있으므로 체결패드(60)가 고정되며 이로서 코일스프링(30) 및 고정브라켓(50), 혼(500)의 유동을 최소화할 수 있는 것이다.
- [0044] 다음, 도 5에 도시된 바와 같이 상기 체결패드(30)는 상기 혼(500) 외주면에 체결가능하도록 중앙에 관통공(600)이 천공되어 있고 저면에는 상기 고정구(511)가 삽입 가능하도록 장홈(614)이 형성되어 있는 구조이다.
- [0045] 한편, 차량의 유동 및 진동시 상기 장홈(614)이 도 5에 도시된 바와 같이 전후로 길게 형성되어 상기 고정구(511)가 삽입된 장홈(614)내에서 고정되어 있으므로 결국 체결패드(60)가 고정되며 이로서 코일스프링(30) 및 고정브라켓(50), 혼(500)의 유동을 최소화할 수 있는 것이다.
- [0046] 상기 체결패드(60)의 역할은 상기 혼(500)과 패드(510)가 합성수지재로서 다양한 융착방법으로 융착 결합되어 있으나 차량의 유동 및 진동에 의해 상기 코일스프링(30)이 긴밀하게 끼워진 혼(500)이 패드(510)로 부터 탈락되거나 더 나아가서, 상기 패드(510) 자체가 바닥부(520)으로 부터 탈락되는 문제점을 해결하기 위함으로서 상기 체결패드(60)를 혼(500) 외주면에 체결 결합함으로써 차량의 유동 및 진동에 의해 상기 코일스프링(30)의 좌우 유동을 상기 체결패드(60)가 방지하거나 또는 유동되는 힘의 모멘트를 모두 상기 체결패드(60)가 감당 흡수함으로써 혼(500) 또는 패드(510)가 탈락되는 문제점을 해결할 수 있는 것이다.
- [0047] 상기와 같이 구성된 본 발명의 작용에 대하여 도면과 함께 설명하고자 한다.
- [0048] 우선, 고정부재(10)를 차체프레임(1)의 하단 중앙부에 고정구들을 이용하여 고정시킨 후 코일스프링(30)의 선단

에 일체화된 고정패드(40)의 삽입공(400)에 상기 고정부재(10)를 긴밀하게 끼워 고정시킨다.

[0049] 상기와 같은 상태에서 상기 고정브라켓(50)을 U볼트 체결홈(521)에 U볼트를 체결하여 판스프링(20)과 고정시킨 후 패드(510)을 고정구(511)로 고정한 다음 체결패드(60)의 관통공(600)에 상기 혼(500)을 체결하여 혼(500)을 감싸면서 고정시킨 후 상기 혼(500) 상단을 코일스프링(30) 하단 내주부로 끼워 고정하되, 상기 혼(500)의 지름이 상기 코일스프링(30) 하단 내주부와 긴밀하게 유동없이 끼워지도록 형성하는 것이다.

[0050] 이상과 같이 결합 체결함으로써 본 발명은 노면으로부터 차체에 전달되는 충격이나 진동을 완화시키기 위하여 차체프레임과 차축 사이에 설치된 판스프링 이외에도 코일스프링을 이용하여 차체에 부과되는 하중을 분산시키는데 있어 상기 코일스프링을 차량 하부에 형성된 차축에 안정적이면서도 견고하게 고정하여 설치할 수 있도록 하여 차체와 화물의 중량 및 차량의 상하 좌우 진동에 따라 코일스프링의 이탈 및 손상을 방지하면서 진동을 완화함으로써 승차감을 좋게 하면서 차량 프레임의 각부에 과대 부하가 가해지지 않도록 하는 효과를 발휘하며,

[0051] 더 나아가서, 차체프레임에 고정부재를 고정 결합하고 상기 고정부재는 고정패드가 좌우 유동 및 이탈되지 아니하도록 구성한 것이며 상기 고정패드에 코일스프링의 선단부를 몰딩체리로 일체 고정하고 판스프링에 코일스프링이 좌우 유동 및 이탈되지 아니하도록 판스프링에 고정 결합된 고정브라켓의 외주면에 고정브라켓의 손상을 방지하고 상기 코일스프링이 체결되는 혼(Horn)이 탈락되지 아니하도록 체결패드를 결합하여 코일스프링이 차량의 운행시 분리되지 않고 견고하게 고정됨으로써 판스프링을 보조하여 안전하게 제 기능을 구현할 수 있도록 하는 효과를 발휘하는 것이다.

[0052] 이상과 같이 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 상기 실시예에 한정되지 않음은 물론이며, 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 기술적 지식을 가진 자에 의해 상기 기재된 내용으로부터 다양한 수정 및 변형이 가능할 수 있음은 물론이다.

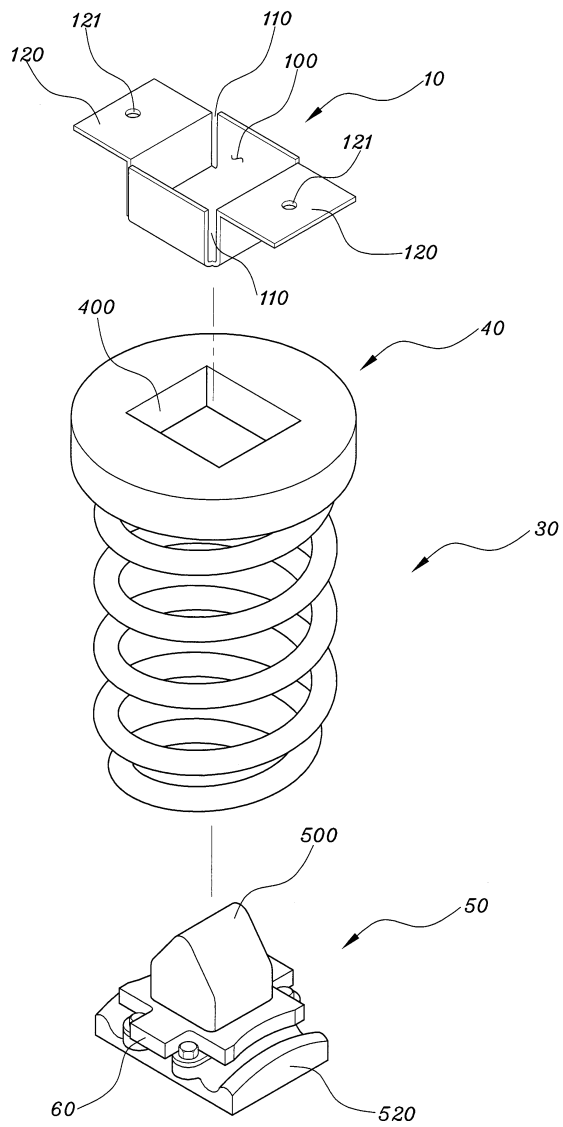
[0053] 따라서 본 발명에서의 기술적 사상은 아래에 기재되는 청구범위에 의해 파악되어야 하되 이의 균등 또는 등가적 변형 모두 본 발명의 기술적 사상의 범주에 속함은 자명하다 할 것이다.

부호의 설명

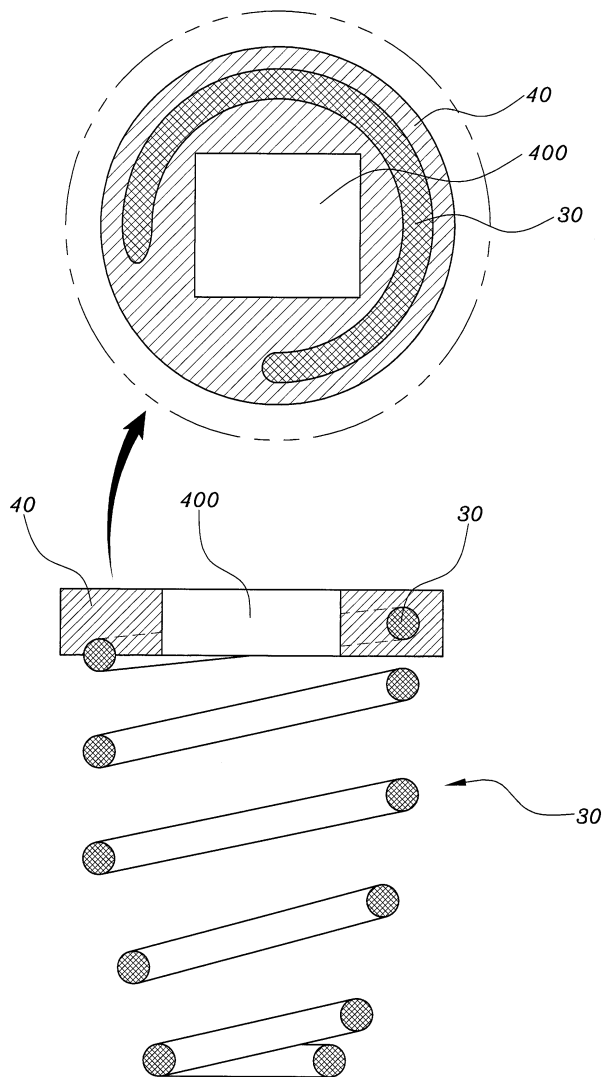
[0054]	1 : 차체프레임	10 : 고정부재
	20 : 판스프링	30 : 코일스프링
	40 : 고정패드	50 : 고정브라켓
	60 : 체결패드	70 : 차축
	100 : 수납홈	110 : 절개부
	120 : 결합판	121 : 고정공
	500 : 혼	510 : 패드
	511 : 고정구	520 : 바닥부
	521 : 체결홈	600 : 관통공
	610 : 돌출편	611 : 오목부
	612 : 홈부	613 : 삽입홈
	614 : 장홈	

도면

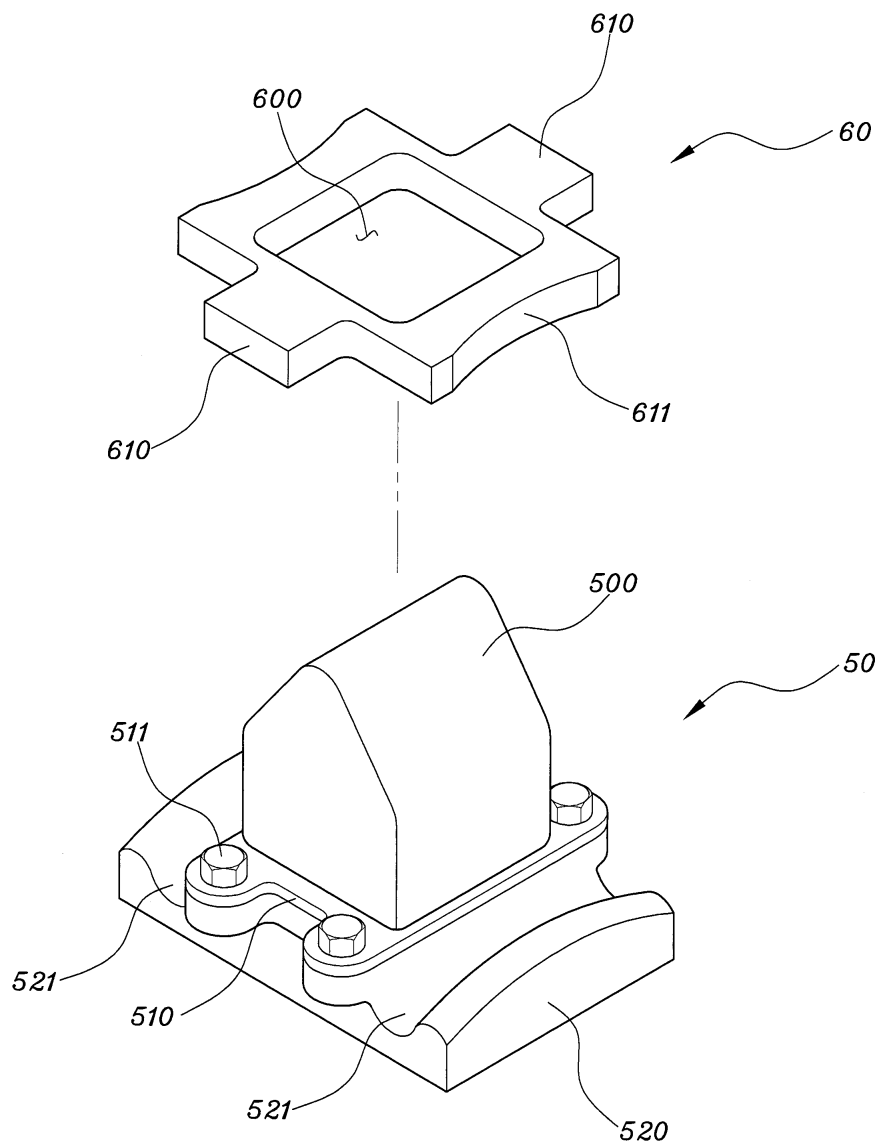
도면1



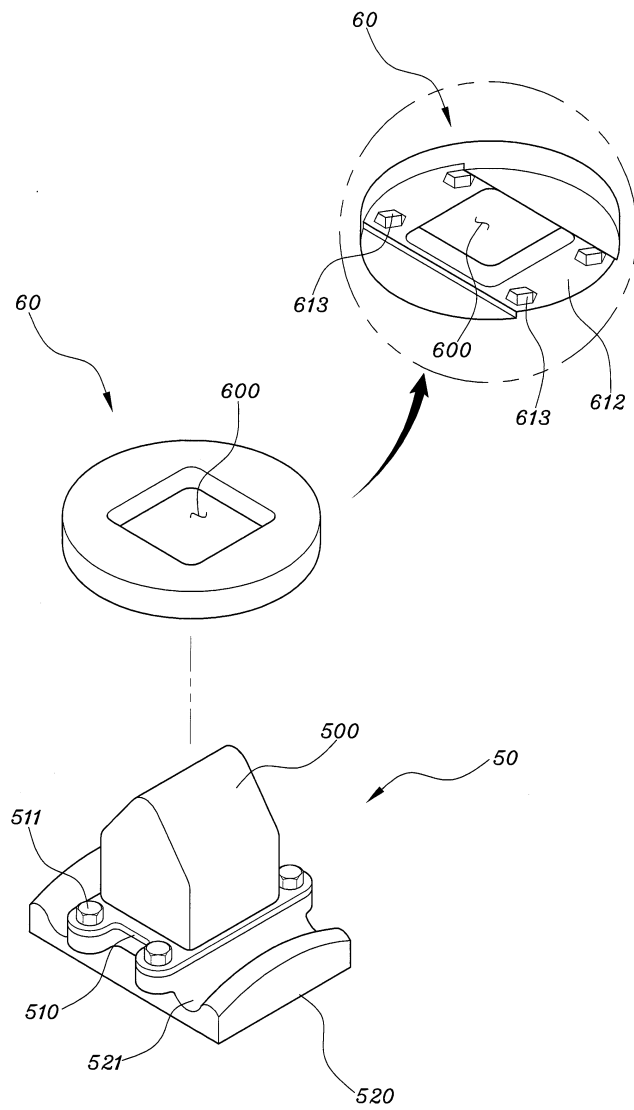
도면2



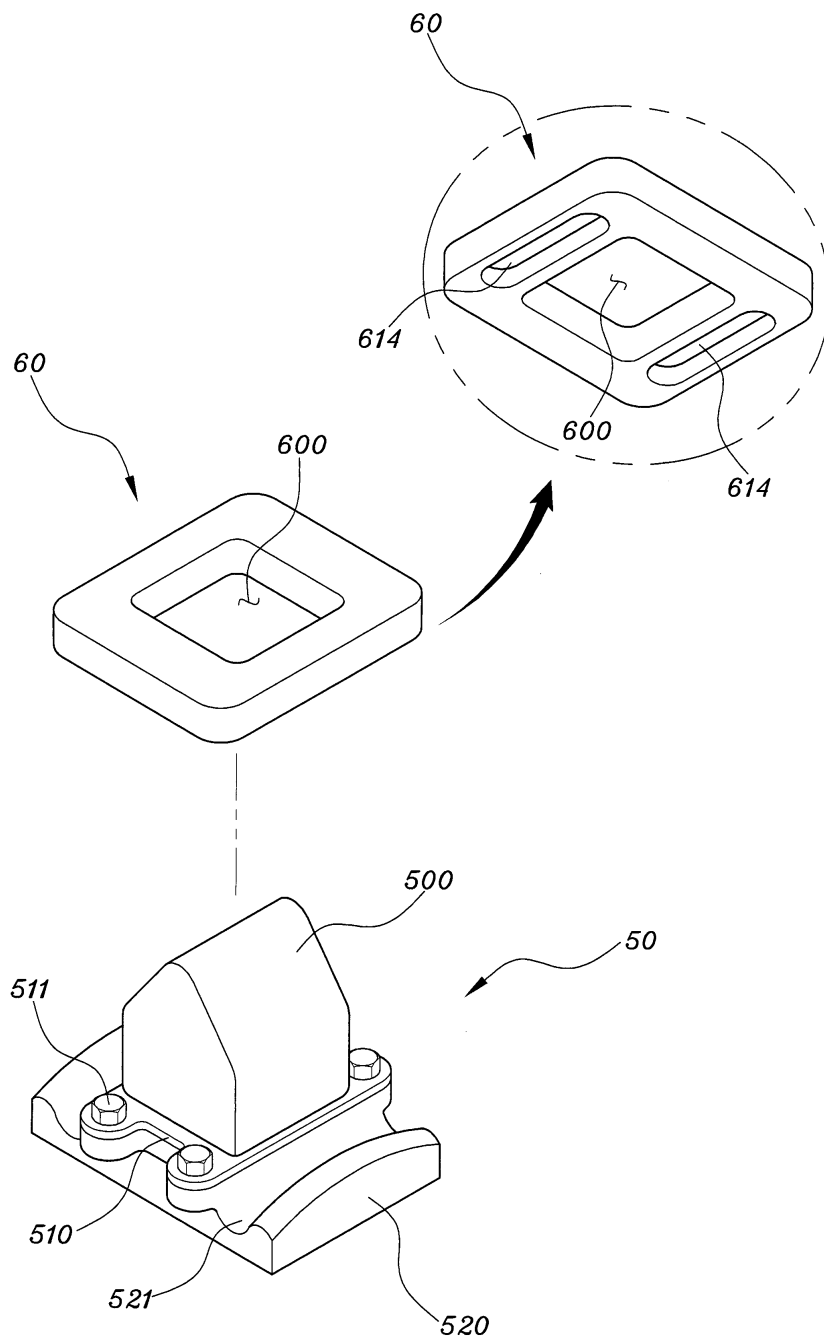
도면3



도면4



도면5



도면6

