

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl.⁶
B60N 2/52

(45) 공고일자 1996년09월23일
(11) 공고번호 실 1996-0008037

(21) 출원번호	실 1991-0012152	(65) 공개번호	실 1993-0002502
(22) 출원일자	1991년07월31일	(43) 공개일자	1993년02월25일
(30) 우선권주장	81634 1990년07월31일 일본(JP)		
(73) 실용신안권자	가부시기이사 다찌에스 가와까미 다케시로 일본국 토오쿄오도 아끼시마시 마쓰바라죠오 3조메 2반 12고		
(72) 고안자	나마다 고지로 일본국 토오쿄오도 아끼사미시 마쓰바라죠오 3조메 2반 12고 가부시기이 사 다찌에스 나이		
(74) 대리인	서대석		

**심사관 : 조규진 (책
자공보 제2404호)**

(54) 자동차 시트의 현가장치

요약

요약없음.

대표도

도1

형세서

[고안의 명칭]

자동차 시트의 현가장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명에 의한 자동차 시트의 현가장치의 개략사시도.

제2도는 압축스프링이 둘레에 감긴 유압댐퍼(damper)의 부분절개 사시도.

제3도는 제2도에서와 같은 유압댐퍼의 주요부의 부분절개 단면도.

제4도는 제2도의 IV-IV선을 따라 취한 단면도.

제5도는 유압댐퍼에 설치된 표시기와 눈금판을 표시하는 본 발명의 또 다른 실시예의 부분절개 단면도.

제6도는 댐퍼가 설치될 현가장치를 표시하는, 제5도에 도시된 것과 같은 또 다른 실시예의 개략사시도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

D : 유압댐퍼U : 상부프레임

L : 하부프레임2 : 원통형캠

3 : 스톱퍼4 : 베어링케이스

5 : 웨어링기어6 : 압축스프링

8 : 피스톤로드9 : 실린더 몸체

11 : 스핀들12 : 손잡이

13 : 월월21 : 접촉단연부

41 : 베어링부42 : 중공부

43 : 하부연결부51 : 이빨난영역

71 : 상부지지부재72 : 하부(환상)지지부재

73 : 상부연결부

[고안의 상세한 설명]

본 고안은 자동차 시트에 설치되는 현가장치에 관한 것으로, 특히 시트(좌석)위의 착석자의 중량에 따라서 쿠션효과를 조정하기 위하여 코일스프링이 둘레에 잠긴 유압댐퍼(제동기)를 구비한, 자동차 시트의 현가장치의 개량을 위한 것이다.

대표적으로, 종래의 현가장치의 어떤것은 시트쿠션이 장착된 상부프레임과 자동차의 바닥 상판쪽에 고정된 하부프레임과 상기 상하프레임 양자와 움직일수 있게 상호연결된 X -자 형상 링크를 구비하여, 하부프레임에 대하여 상부프레임이 수직으로 움직일 수있고, 좌석에 가해지는 진동 및 롤링(rolling)을 흡수하기 위하여 두 프레임 사이에 유압댐퍼가 삽입된 구조로 되어있다. 특히, 압축코일스프링이 둘레에 감긴 유압댐퍼가 설치되어, 좌석위에 앉은 착석자의 특정중량에 맞는 적절한 정도로 탄성 반발력이 조정가능한 시트현가장치가 있다.

이러한 종류의 현가장치에 있어서, 상부 환상 지지링과 하부환상링이 압축코일스프링의 각 상하말단들에 설치되고, 상부링은 상부프레임에 고정되는 한편, 하부링은 유압댐퍼에 고정되어서, 스프링을 수축 및 확대시킴으로써 스프링의 반발력이 조정되고 따라서 상하부지지링들 사이에 샌드위치되어, 착석자의 중량에 따라 그러한 스프링반발력의 조정을 허용하도록 한다.

구체적으로 설명하면, 이 특정현가장치의 대표적 조정기구에 있어서, 캠이 그 위에 설치된 스톱퍼와 접촉하기 위하여 유압댐퍼의 실린더 주외로 회전가능하게 부착되고, 상술한 하부 지지링이 캠의 상단연부와 일체로 고정되어있다. 캠의 하부 환상 주연부는 적절한 조정목적을 위하여 어떤 요철 또는 울퉁불퉁함을 제공하도록 불균일하게 형성되어 있으며, 스톱퍼는 그러한 기복들과 접촉하기 위하여 실린더의 외면에 고정된다. 캠은 그 외주면에 캠이 회전하도록하는 로드-모양 지그이 수용을 위하여 복수의 동거리 원통형 삽입부품들이 형성된다. 동작시에는, 지그의 앞끝이 삽입부품들중의 하나속으로 삽입되고, 지그가 실린더의 원주방향으로 회전하여, 하부지지링의 기복있는 캠표면들이 스톱퍼의 말단을 따라 그 위를 탐에 따라 하부 지지링의 수직이동을 초래하는, 캠이 회전하는 결과가 된다. 하부지지링의 그와같은 수직이동은 상하지지링들 사이의 간격에 조정가능한 변동들을 일으킴으로써 상술한 코일스프링의 반발력을 증감시켜서, 착석자는 쿠션같은 상태 또는 시트의 높이를 그의 중량에 맞는 최적한 정도로 조정할 수 있다.

그러나, 스프링의 반발력의 상술한 조정은 캠의 삽입부분 들속으로의 삽입을 위한 지그의 사용에 의하여 이루어져야하며, 현가장치의 빈약한 동작을 결과하고, 스프링의 반발력을 미세하게 조정하기 위하여서는 착석자에게 더욱 어렵게 만든다.

더구나, 착석자는 시트쿠션 밑에 배치된 작동손잡이에 접근하기 위하여, 시트에 앉아 있으면서 앞쪽으로 그의 몸을 굽인후에, 스프링의 반발력을 조정하여야한다. 결국, 정상적 착석자에세서의 그의 중량은 그와같은 앞으로 굽은 자세에서의 그것과 상이하며, 따라서, 중량은 압축코일스프링에 전적으로 발휘되지 않고, 착석자가 그의 중량에 따라 반발력을 정밀하게 조절하도록 만드는 것을 방해한다.

상술한 결정의 관점에서, 본고안의 제1목적은 어떠한 지그들도 사용하지않고, 시트의 쿠션상태 및 높이의 미세조정을 용이하게 할수있는 시트위에 착설할 수있는 자동차 시트의 개량된 현가장치를 제공하는 것이다.

이와같은 목적을 위하여, 본 고안에 의하면, 압축 코일 스프링이 유압댐퍼 둘레에 감겨서 상하지지부재들에 의하여 지지되고, 하부지지부재 아래에는 웜휠이 댐퍼를 따라 수직으로 이동 가능하고 그 주위로 회전가능하도록하는 방식으로 웜휠이 설치되고, 웜기어가 이러한 웜휠과 맞물리고, 작동손잡이가 웜기어에 고정된다.

따라서 손잡이의 회전동작은 이 웜기어들과 하부 지지부재를 작동시켜서 정밀한 방법으로 코일스프링의 반발을 조정한다.

본 고안의 제2목적은 압축스프링의 반발력을 위하여 정밀한 조정을 이루는 것이다.

이때문에, 웜기어 및 웜휠을 집어넣기 위하여, 케이싱 또는 먼지카버가 하부지지부재에 설치되고, 표시기가 케이싱에 형성되며, 월휠과 하부지지부재의 동작적 연결을 위하여 캠수단이 댐퍼에 움직일 수있게 설치된다. 이와같은 캠수단에, 눈 금판에 주어진 등급표지 또는 선들을 지시하는 표시기를 참조하여 코일스프링의 반발력의 최적한 정도의 용이한 읽어냄을 하용하기 위하여 눈금판이 고정된다.

본 고안의 바람직한 실시예들을 도면을 따라 상세히 설명하면 아래와 같다. 제1도를 조하면, 본 발명에 의한 자동차시트의 현가장치의 일실시예가 도시되어있다.

이 도면에서, 명칭(U)은 시트쿠션(도시않됨)이 장착된 상부프레임을 표시하며, 명치(L)은 자동차의 상(床)면에 또는 상면위에 고정된 슬라이드레일(도시않됨)에 고정된 하부프레임을 표시한다. 상부프레임(U)은 한쌍의 X -자형상 링크들을 개재하여 하부프레임(L)에 연결되어서, 전자의 프레임(U)이 후자의 프레임(L)에 대하여 수직으로 자유롭게 움직이도록 되어있다.

이 상하부프레임(U)(L)사이에 삽입되어 연결된것은 자동차의 상면에 대하여 대체로 수직인 유압댐퍼(D)이고 댐퍼 주위에 감긴 압축코일 스프링(6)을 가진다. 제2,3 및 4도에 가장 잘 보이는 바와같이, 댐퍼(D)는 오일이 들어있는 실린더몸체(9)와, 실린더몸체(9)로 부터 움직일 수있게 돌출된 피스톤 롻드(8)와, 상술한 압축코일스프링(6)이 피스톤 롻드(8)쪽의 근방의 실린더의 상반부 주위로 감겨있는 장치로 구성된다.

스프링(6)은 그 상단에서 피스톤롯드(8)의 상단에 설치된 상부지지부재(71)에 고정되고 또한 그 하단에서 하부 환상지지부재(72)위에 고정됨으로써 댐퍼(D)에 유지된다.

하부 환상지지부재(72)는 실린더몸체(9)의 축방향에 상당하는 수직방향으로 이동가능하게 되는 방식으로 실린더몸체(9)의 주변면 둘레에 부착되어있다. 이와같은 하부 환상지지부재(72)의 아래쪽에는 원통형 캠(2), 웜기어와 웜휠(5)(13)의 조합, 및 이 웜기어(5)와 웜휠(13)을 수용하는 베어링케이싱(4)이 설치

되어 있다. 하부환상지지부재(72)와 베어링케이싱(13)은 금속재료로 만들어지고, 모두 일체로 형성되어 있다.

원통형 캠(2)은 실린더몸체(9)의 축방향과 원주방향의 양방향으로 자유롭게 움직이도록 실린더몸체(9)의 주변면 둘레에 움직일수 있게 부착되어 있다. 캠위에 고정적으로 설치된 것은 원기어 구조의 이빨난 영역에 부분적으로 형성된 웜휠(5)이다. 캠(2)의 하단연부는 실린더(9)의 수직방향으로 경사지게 운각진 접촉단연부(21)가 형성되어있으며, 공지의 조정가능 유압댐퍼와 같이, 접촉단연부(21)는 스톰퍼(3)와 접촉하도록 되어있다.

접촉단연부(21)와 스톰퍼(3)사이의 이와같은 접촉덕분으로 캠(2), 웜휠(5), 및 하부지지부재(72)는 이동에 대하여 유지됨으로써, 상하지지부재들(71)(72)사이에 주어진 간격내기가 획득되도록하여 코일스프링(6)의 주어진 반박력을 유지한다.

스톰퍼(3)는 도시된 바와같이 실린더몸체(9)의 하부 주연면상에 형성되어있으나, 도시되지않은 또다른 스톰퍼가 캠(2)의 접촉단연부(21)와의 접촉을 위하여 동일 실린더 몸체의 주변면의 반대쪽에 형성되어있다.

특기할만한 것은 캠(2)의 상단연부만이 하부지지부재(72)와 접촉되고 따라서 캠(2)은 하부지지부재(72)와는 독립적으로 회전가능하다는 것이다. 그러므로, 하부지지부재(72)는 베어링 케이싱(4)과 일체로 되어있다는 그의 이유때문에 실린더몸체(9)주위로의 회전에 대하여 방지된다. 이점에 대하여 더 구체적으로 설명하면, 먼지카버 또는 하우징으로서 말할수있는 케이싱(4)은 되도록 금속재료로 만들어진 베어링부(41)와 되도록 고무재료로 만들어진 가요부(加橈部)(41a)를 구비한 실린더몸체(9)에 고정적으로 장착되어있다.

베어링부(41)는 케이싱(4)의 상단에 형성되어 웜기어(13)의 회전을 허용하는 방식으로 웜기어(13)를 지지하고 수용하기위한 중공부(42)를 형성하며, 웜기어(13)는 웜휠(5)의 상술한 이빨난영역(51)과 맞물린다.

바람직하기로는, 베어링부(41)는 적당한 브라켓등의 수단에 의하여 실린더몸체(9)의 하면에 고정된다.

가요부(41a)는 그 상단에서 베어링부(41)의 하단부에 일체로 고정되고, 그 하단에서 실린더몸체(9)의 바닥에 고정된다. 가요부(41a)는 후술하는 바와같이, 수직방향으로 또는 실린더(9)의 축방향으로 이동되는 베어링부(41)와 상관없이, 실린더몸체(9)의 하부영역에 걸쳐 신장될 수 있도록, 탄력적으로 수축 또는 확장 가능하다.

동작용 스핀들(11)이 스핀들(11)의 자유말단에 부착된 동작용 손잡이(12)와 더불어, 웜기어(13)에 일체로 연결된다.

명칭들(73) 및 (43)은 상술한 상부지지부재(71)와 일체로된 상부연결부와, 케이싱(4)과 결합된 상기 가요부(41a)의 하단과 일체로된 하부연결부를 표시한다. 상부연결부(73)는 상부프레임(U)과 연결되도록 되어있고, 하부연결부(43)는 하부프레임(L)과 연결되도록 되어있다.

상술한 구조로써, 손잡이(12)의 회전은 웜기어(13)의 동시회전을 초래하고, 손잡이(12)는 스핀들(11)을 개재하여 웜기어(13)와 일체로 되어있기 때문에, 웜휠(13)과 캠(2)의 양자가 제3도에 도시된 것과같이 화살표방향 들의 어느쪽으로도 실린더몸체(9)주위로 회전하게되고, 캠(2)은 원래 그의 접촉단연부(21)가 스톰퍼(3)위를 타고있기 때문에 높이가 변동하는 것이며, 그것은 캠(2)의 접촉위치가 스톰퍼(3)에 대하여 위쪽 및 아래쪽으로 변환된다는 것을 의미한다. 이 캠(2)의 수직이동은 또한 하부환상지지부재(72)가 수직방향으로 이동되도록하고, 동시에 케이싱(4)의 베어링부(41)가 동일한 수직방향으로 이동되도록하며, 이때 압축코일스프링(6)은 하부지지부재(72)에 의하여 수축 및 확장되어서 스프링(6)의 탄성반발력을 변동시킨다. 이러한 동작중에, 케이싱(4)의 베어링부(41)의 수직이동에 따라, 동 케이싱(4)의 가요부(41a)가 탄력적으로 수축 및 확장되어, 이러한 베어링부의 수직이동들을 허용한다. 그러므로 시트현가장치위에 앉아있는 착석자는 그의 중량에 따라 쿠션상태 및 높이를 조정할 수 있다.

따라서 이러한 특정실시예에서, 알게되는 것은 압축코일스프링의 반발력은 단순히 동작 손잡이를 돌림으로써 변동될 수 있으며, 시트위에 착석자가 그의 중량에 맞는 정도로 시트의 높이 뿐만아니라 쿠션상태까지도 용이하게 조정할 수있다는 것이다. 이와같이 시트현가를 위한 실제적 가능성이 크게 개량되어, 그 작동을 훨씬 더 쉽게 만든다.

또한, 웜기어와 웜휠간의 맞물린결합은 압축코일스프링의 반발력의 미세한 조정을 실현하여 시트높이등의 미세한 조정을 허용한다.

본 고안의 또다른 실시예를 표시하는 제5 및 6도에 대하여 설명한다. 그에 따르면 먼지카버 또는 베어링케이싱(4')이 웜기어(13)와 웜휠(5)을 그속에 집어넣기 위하여 설치되고, 케이싱(4')위에 형성된 화살-모양 표시기(A)와 환상눈금판(22)이 원통형캠(3)위에 고정된 것을 제외하고, 댐퍼(D)의 기본구조는 상술한 실시예와 유사하다.

이와같이, 이 실시예는 이러한 표시기(A)와 눈금판(22)의 사용에 의하여 스프링(6)의 반발력의 정도의 수자적 읽어내기를 제공한다.

특기할것은 상기한 제1실시예에서 주어진 모든 같은 명칭들은 이 특징한 제2실시예에서의 설명을 위한 모든 같은 명칭들에 대응하며, 따라서 두 실시예들간의 동일 요소들과 기구들에 대한 설명을 생략한다는 것이다.

특히, 먼지카버(4')는 하부환상지지부재(72)에 고정되었으나, 원통형캠(2)으로부터 독립적임으로, 먼지카버(4')는 실린더몸체(9)주위로의 회전에 대하여 방지되는 한편, 실린더몸체(9)의 축방향을 따라 수직으로 이동되도록 허용된다. 먼지카버(4')아래에는 캠(2)의 외주면위에 눈금판(22)이 고정된다. 눈금판(22)은 제6도로 부터 볼수있는 바와같이 복수 등급선들(A)이 그 외주에 형성되며, 먼지카버(4')의

앞쪽 중앙에 배치된 표시기(A)는 눈금판(22)의 등급선(A)을 가리킴으로써, 현가장치위의 착석자는 코일스프링(6)을 위한 반발력의 정도를 용이하게 읽을수 있다. 이러한 목적을 위하여 동급선들(B)은 상응하는 스프링(6)의 반발력에 맞는 중량을 표시하기 위하여 형성되어야 하는것이 바람직하다.

따라서, 눈금판(42)은 캠(2)에 고정되어 있기때문에 동작스핀들(22)의 회전은 웨기어들(13, 5)과 캠(2)을 통하여 눈금판(42)의 동시회전을 초래하는 한편, 표시기(A)는 서로 변환되는 등급선들을 지시하기 위하여 고정적으로 서있다.

이 눈금읽기방식으로 볼때, 웨휠(5)의 외주는 전체적으로 복수 웨기어 이빨들로 형성됨으로써, 모든 등급선들(B)은 동작스핀들(11)을 돌림으로써 읽을수 있다.

동작에 있어서, 동작손잡이를 회전시키는 것은 일체로된 웨기어(13)를 회전하도록 할 것이며, 동시에 그러한 웨기어의 회전으로써 웨기어(13)와 맞물린 웨휠(5)이 회전하고, 따라서 실린더몸체(9)주위로 캠(2)의 회전을 초래한다. 이때 말할필요도없이, 상기 제1실시예에서 기술한 것과 같이, 캠(2)은 그의 스톰퍼(3)와의 접촉으로 인하여 수직방향으로 이동되고 따라서 하부지지부재(72)도 마찬가지로 스프링(6)의 반발력을 조정가능하게 변동시키기 위하여 수직방향 이동을 하게된다. 또한 캠회전으로써, 캠(2)위에 고정된 눈금판(42)도 역시 동시에 실린더몸체(9)주위로 회전되어, 먼지카버(41)위에 형성된 표시기(A)에 따라서 그의 등급선들을 변환시킨다.

이러한 점에서, 어떤 등급선이 다른 선들중에서 B로서 설정되어 스프링(6)의 최대압축상태를 표시한다고 가정한다(예를들면 본 현가장치위에 장착된 시트위에 앉은 착석자의 특정중량에 맞는 스프링의 압축정도.) 그러면 착석자는 B등급선이 표시기(A)와 일치하게 나타나도록 하기위하여 손잡이(12)를 돌려서, 그의 중량에 대한 최량의 쿠션효과와 시트높이레벨을 얻을 것이다.

따라서 본 고안의 제2실시예에 의하면, 먼지카버위의 표시기의 형성과 캠위의 눈금판의 형성이 그의 특정중량을 고려하면서, 손잡이를 돌려서 코일스프링의 반발력의 주어진 정도를 수치적으로 설정하는 것을 도울것이다. 그러므로, 착석자는 그의 중량에 꼭맞는 최량의 정도로 정밀하고 신속하게 현가장치의 조정을 할수있으며, 앞서 논의한 종래기술을 문제점들을 해결하는 것이다.

마지막으로, 본 고안은 도시된 실시예들에 국한되는 것이 아니며 첨부된 특허청구범위의 사상과 범위로부터 벗어남이 없어 수정, 교체 및 첨가등이 구조적으로 가능할 것이라는 것이 이해되어야 한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

시트가 장착된 상부프레임과 : 자동차의 바닥상면쪽에 고정된 하부프레임과 : 상기 상하프레임들 사이에 설치된 유압댐퍼와, 상기 유압댐퍼는 실린더몸체와 상기 실린더 몸체로 부터 움직일수 있게 돌출된 피스톤 롯드를 가지며 : 상기 유압댐퍼의 피스톤롯드쪽 주위에 감겨진 압축코일스프링과, 상기 스프링은 탄성반발력이 조정가능하며 : 상기 압축코일스프의 상단위에 배치된 상부지지수단과 : 수직방향으로 이동 가능하도록 상기 유압댐퍼 주위로 움직일수 있게 부착된 하부환상지지수단과 상기 하부지지수단은 상기 압축코일스프링의 하단에 배치되고 : 상기 상하 지지수단들은 상기 코일스프링의 각 상하단들을 지지하도록 되어있으며 : 상기 유압댐퍼의 상기 실린더몸체위에 고정된 스톰퍼와 : 상기 유압댐퍼의 상기 실린더 주위에 부착된 캠수단과 : 상기 캠수단은 상기 하부지지수단의 수직이동을 초래하도록 상기 스톰퍼와 접촉하여 상기 실린더 주위로 회전하도록 하며 : 상기 캠수단위에 일체로 설치된 웨휠과 : 상기 웨휠과 맞물린 웨기어와 : 상기 웨기어와 일체로 연결된 동작손잡이 : 등을 구비하고, 상기 손잡이의 회전동작은 상기 캠수단이 상기 실린더 몸체 주위로 회전되고 그를 따라 수직으로 이동되도록하여, 상기 유압댐퍼를 따라 상기 하부지지부재의 상기 수직이동을 결과함으로써 상기 시트위에 앉은 착석자의 중량에 따른 반발력으로 상기 코일스프링의 조정을 하도록하는 자동차 시트의 현가장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 상부프레임은 X -자 형상 링크를 통하여 상기 하부프레임에 연결됨으로써 상기 상부프레임이 상기 하부프레임에 대하여 상승 및 하강될 수 있도록하며, 상기 우압댐퍼는 상기 바닥상면에 대하여 대체로 수직으로 상기 상하프레임들의 앞쪽에 배치된 현가장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 캠수단은 상기 실린더의 외주면 주위에 움직일수 있게 부착된 원통형 캠을 구비하고, 상기 원통형 캠은 그 하단에 상기 스톰퍼수단과 접촉하기위한 불균일한 접촉단연부로 형성된 현가장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 유압댐퍼위로 케이싱이 설치되어서, 상기 케이싱이 상기 웨기어와 웨휠을 그속에 수용하고 지지하도록하며, 상기 케이싱은 베어링부와 가요부를 가지며, 상기 베어링부는 상기 웨기어 및 웨휠을 그속에 수용하기위하여 상기 하부환상지지부재에 일체로 고정되고, 상기 가요부는 그 일단에서 상기 베어링부에 고정되고 그의 타단에서 상기 유압댐퍼의 하단에 고정되며, 상기 가요부는 탄력적으로 펴고 접을수있고, 상기 베어링부는 상기 캠수단과 하부지지부재와 더불어 이동될 수있는 연가장지.

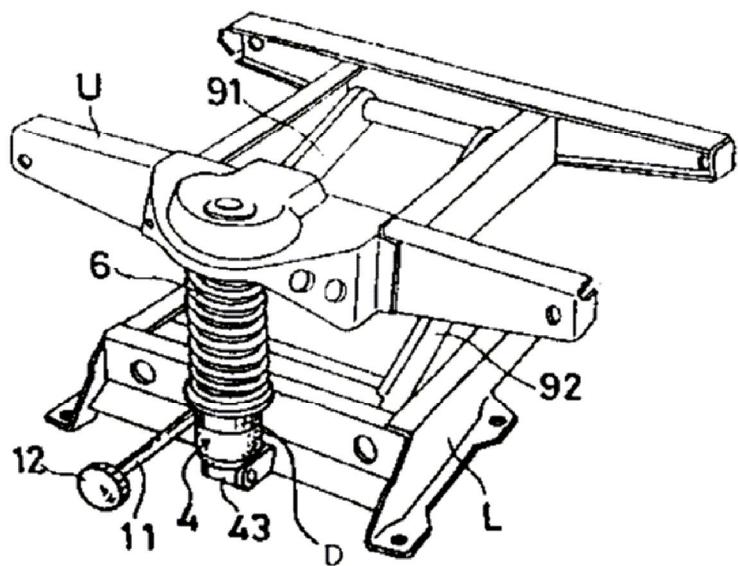
청구항 5

제1항에 있어서, 상기 웨기어 및 웨휠을 집어넣기위한 케이싱 또는 먼지카버가 설치되어서, 상기 케이싱이 상기 캠수단으로부터 독립적으로 상기 하부환상지지부재에 공정됨으로써, 상기 케이싱이 상기 캠수단과 더불어 수직으로만 이동가능하도록하며, 표시기가 상기 케이싱위에 형성되고, 복수등급선들 또는

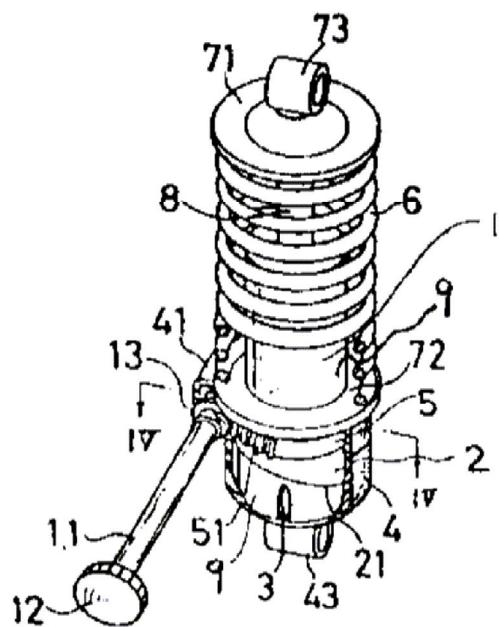
표지들을 가지는 눈금판이 상기 캠수단에 고정된 현가장치.

도면

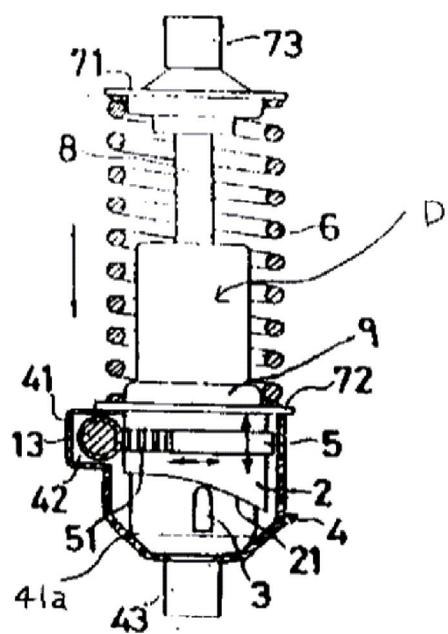
도면1



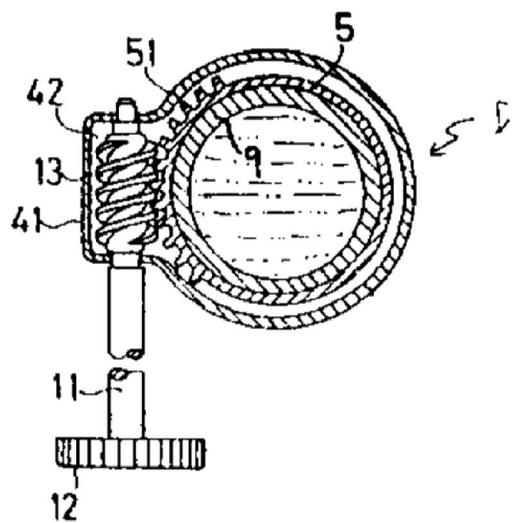
도면2



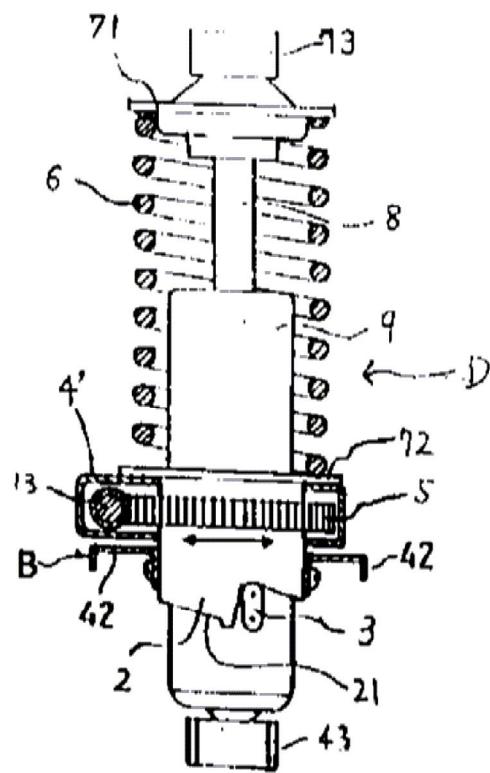
도면3



도면4



도면5



도면6

