(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.[7]
B60J 5/04

(45) 공고일자 2003년12월31일
(11) 등록번호 10-0413630
(24) 등록일자 2003년12월18일

(21) 출원번호 10-2000-0038653
(22) 출원일자 2000년07월06일

(65) 공개번호 특2001-0015211
(43) 공개일자 2001년02월26일

(30) 우선권주장 2,277,114 1999년07월07일 캐나다(CA)

(73) 특허권자 멀티메틱 인코포레이티드
캐나다,엘3알5이5,온타리오,마크햄,밸리우드드라이브85

(72) 발명자 제시게르하르트
독일국웨데마르크30900베르그룬트

(74) 대리인 정종찬

심사관 : 강형석

(54) 자동차용 통합형 도어 체크 힌지

요약

본 발명은 자동차용 통합형 도어 체크 힌지(Integrated door check hinge for automobiles) 장치에 관한 것으로서, 더 구체적으로는 자동차용 도어 체크 장치는 탄성 에너지 저장 장치에 의해, 축 방향으로 정향된 홈을 구비하는 베어링 면과 접촉된 채로 유지되는 일 세트의 니들 베어링; 베어링 면과 인접하게 배치되고, 니들 베어링을 유지하도록 축 방향으로 정향되어 배치된 일 세트의 슬롯을 구비하는 원통형 케이지; 원통형 케이지에 회전 이동을 제공하여 니들 베어링이 베어링 면에 대해 이동되도록 함으로써 니들 베어링이 홈의 내외로 이동될 때에 탄성 에너지 저장 수단의 편향에 응하여 토크 반작용을 일으키는 수단; 및 제공된 토크를 베어링 면으로부터 적절한 구조물로 전달하는 수단을 제공한다.

대표도

도 1

색인어

도어 체크 장치, 힌지, 니들 베어링, 탄성 에너지 저장 장치, 홈

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 통합형 도어 체크 힌지의 구조를 설명하는 입면 단면도,
도 2는 상기 도 1의 A-A선부를 평면에 예시한 단면도,
도 3은 상기 도 1의 통합형 도어 체크 힌지의 사시도,
도 4는 본 발명의 통합형 도어 체크 힌지의 다른 바람직한 실시예를 나타낸 단면도,

도 5는 상기 도 4의 B-B선부를 예시한 단면도,
도 6은 상기 도 4에 따른 통합형 도어 체크 힌지의 사시도.
<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>
1 : 니들 베어링 2 : 중공 샤프트
3 : 홈 4 : 탄성 에너지 저장 장치
5 : 원통형 케이지 6 : 슬롯
7 : 토크 반작용 암 9 : 힌지의 도어 구성 부품
10 : 힌지의 본체 구성 부품 12 : 부싱

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 자동차 도어 체크 장치, 보다 구체적으로 자동차 도어를 미리 정해진 힘으로 다수의 미리 정해진 개방 위치에 유지시킬 수 있는 콤팩트한 자동차용 통합형 도어 체크 힌지(Integrated door check hinge for automobiles) 장치에 관한 것이다.
자동차 도어는 승객의 편리하고 안전한 출입을 보장하려면, 다수의 미리 정해진 개방 위치에서 자동차 도어의 이동을 억제(체크)하는 것이 유용한 것으로 밝혀졌다. 통상적으로, 도어는 하나 이상의 개방 위치에서 바람이 돌발적으로 몰아치는 것에 따른 영향, 그리고 비탈길 상에 주차시킨 것에 따른 영향을 받지 않기에 충분한 작용력 또는 대항력으로 이동에 맞서 억제된다.
자동차 도어 체크 장치의 가장 통상적인 형태는 시스템의 강제 이동에 응하여 방출이 가능하게 에너지를 저장함으로써 이동에 대항하는 기계 장치의 형태이다. 자동차의 필라와 도어와의 사이에 배치되는 그러한 장치는 도어 힌지와 일체로 되거나 독립된 기계 조립체로서 분리되도록 구성될 수 있다. 일반적으로, 에너지의 저장은 코일과 토션 기구를 구비한 스프링의 형태를 사용함으로써 실현되는데, 그것이 가장 보편적인 형태이다. 도어가 개폐될 때, 도어 체크 장치는 에너지를 방출하여 체크 위치에 돌입하고 체크 위치로부터 벗어나 이동될 때에 에너지를 저장하도록 형성된다. 스프링 시스템에서 에너지를 저장하는 가장 통상적인 방법 은 도어와 연계하여 이동되는 캠 기구에 의한 방법이다. 그러한 캠은 궁극적으로 힌지의 피봇 축을 중심으로 한 토크를 생성하도록 힌지의 내부에서 작용하거나, 선택된 개방 위치에서 도어의 이동에 대항하도록 힘 벡터를 생성하는 별개의 체크 장치에서 선형적으로 작용할 수 있다.
도어 체크 장치는 자동차의 필라와 도어와이 사이에 배치되어야 하기 때문에, 극히 제한된 내장 공간을 차지할 수밖에 없다. 즉, 자동차의 필라와 도어와의 사이의 간극은 제한되어 있다. 또한, 도어 체크 장치의 중량은 너무 크지 않아야 한다. 즉, 피봇 상에서 선회되는 도어가 중량에 매우 민감함에도 불구하고, 도어 체크 시스템 뭉치의 상당 부분이 도어 프로파일의 내부에 있게 된다. 따라서, 그러한 도어 체크 장치의 크기 및 중량은 매우 중요한 설계 파라미터가 된다. 도어 체크 장치의 개발은 실현될 수 있는 가장 작은 중량으로 가능한 한 작은 공간에 내장된 장치에서 필요한 체크 작용력을 얻는데 그 주된 초점이 맞춰져 있다. 스프링의 유형 및 그와 관련된 변형 에너지 저장 용량은 작동 기구의 내장 효율성과 함께 체크 시스템의 전체적인 효율성을 좌우한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 자동차 도어 시스템 체크 장치의 중량, 비용, 복잡성 및 내장 공간을 감소시키는 것이다. 특히, 본 발명은 극히 공간 절감적인 에너지 저장 수단을 사용하여 체크 작용력 발생 부품을 힌지 피봇과 동축상으로 힌지 조립체의 내부에 내장하게 된다. 통상적으로, 힌지 조립체는 힌지의 도어 구성 부품, 힌지의 본체 구성 부품, 및 그들 부품을 연결하고 그들 부품이 피봇 핀 축을 중심으로 서로에 대해 회전될 수 있도록 하는 피봇 핀을 구비한다.

발명의 구성 및 작용

본 발명의 주된 양태에서는 자동차용 도어 체크 장치가 탄성 에너지 저장 장치에 의해, 축 방향으로 정향된 홈을 구비하는 베어링 면과 접촉된 채로 유지되는 일 세트의 니들 베어링과;
베어링 면과 인접하게 배치되고, 니들 베어링을 유지하도록 축 방향으로 정향되어 배치된 일 세트의 슬롯을 구비하는 원통형 케이지와;
원통형 케이지에 회전 이동을 제공하여 니들 베어링이 베어링 면에 대해 이동되도록 함으로써 니들 베어링이 홈의 내외로 이동될 때에 탄성 에너지 저장 수단의 편향에 응하여 토크 반작용을 일으키는 수단과;
제공된 토크를 베어링 면으로부터 적절한 구조물로 전달하는 수단을 포함하고, 그에 따라 도어 체크 장치가 자동차 도어와 자동차 차체와의 사이에 장착되었을 때에 니들 베어링과 홈과의 사이의 관계에 의해 정해지는 위치에서 도어의 회전 이동이 미리 정해진 힘으로 억제되게 된다.

본 발명의 다른 양태에서는 베어링 면이 원통형 샤프트의 외면 또는 선택적으로 하우징 부재의 원통형 구멍의 내면으로 이루어진다.
본 발명의 또 다른 양태에서는 탄성 에너지 저장 수단이 홈의 내외로의 니들 베어링의 이동에 기인하는 반경 방향의 확장에 응하여 에너지가 저장되도록 배치되는 코일 스프링이다.
본 발명의 또 다른 양태에서는 탄성 에너지 저장 수단이 홈의 내외로의 니들 베어링의 이동에 기인하는 반경 방향의 압축에 응하여 에너지가 저장되도록 배치되는 코일 스프링이다.
본 발명의 또 다른 양태에서는 원통형 샤프트의 외면 또는 선택적으로 원통형 구멍의 내면에 있는 홈의 단면 형상이 니들 베어링의 토크 반작용의 합에 의해 도어 시스템에 필요한 총 체크 작용력이 생성되도록 하는 형태로 형성된다.
본 발명의 또 다른 양태에서는 홈이 도어 시스템의 체크 위치 각도에 상응하도록 샤프트 상에 원주 방향으로 배치된다.
본 발명의 또 다른 양태에서는 홈이 도어 시스템의 체크 위치 각도에 상응하도록 하우징 부재의 원통형 구멍의 내면에 원주 방향으로 배치된다.
본 발명의 또 다른 양태에서는 홈을 구비한 샤프트와 원통형 케이지가 자동차 도어의 피봇 핀과 동축상으로 배치되고, 회전 이동이 힌지의 도어 구성 부품에 의해 제공되며, 전개된 토크가 힌지의 본체 구성 부품에 의해 홈을 구비한 샤프트로부터 전달된다.
본 발명의 또 다른 양태에서는 하우징 부재와 원통형 케이지가 자동차 도어 힌지와 동축상으로 배치되고, 회전 이동이 힌지의 도어 구성 부품에 의해 하우징 부재를 경유하여 제공되며. 전개된 토크가 힌지의 본체 구성 부품에 의해 원통형 케이지로부터 전달된다.
이제, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다. 그러나, 본 발명은 그러한 바람직한 실시예에 한정되는 것은 아니고, 그러한 실시예는 본 발명을 예시하는 것에 불과하다.
도 1, 도 2 및 도 3을 참조하면, 중공 샤프트(2)는 힌지 축 핀(11)의 둘레에 동축상으로 배치되어 스플라인, 육각형 부분 또는 유사한 수단을 사용하여 그 샤프트와 핀(11)과의 사이에 토크를 전달할 수 있게 된다. 그 샤프트(2)는 미리 정해진 각 위치로 샤프트(2)의 둘레에 배치되는 축 방향으로 정향된 일 세트의 홈(3)을 구비한다. 원통형 케이지(5)는 홈을 구비한 샤프트의 둘레에 동축상으로 배치되고, 니들 베어링(1)의 상보(相補) 부분을 유지하는 축 방향으로 정향된 슬롯(6)을 포함한다. 본 실시예의 경우에 코일 스프링인 에너지 저장 수단(4)은 니들 베어링 위에 동축상으로 배치되어 니들 베어링을 샤프트(2)의 외면 상에 배치된 홈(3) 내에 유지하고, 아울러 니들 베어링을 그 홈(3) 내로 편향시킨다. 케이지(5)는 힌지의 도어 구성 부품(9)에 결합되는 토크 반작용 암(7)을 포함한다.
힌지 핀은 토크를 스플라인, 육각형 부분 또는 유사한 수단을 경유하여 힌지의 본체 구성 부품(10)에 전달하도록 형성된다. 홈(3)의 단면 형상은 힌지의 도어 구성 부품(9)과 본체 구성 부품(10)이 서로에 대해 회전되고, 니들 베어링(1)이 홈으로부터 벗어나 상승하여 에너지 저장 장치(4)를 확장시킬 때에 작용력의 합에 의해 도어 시스템에 필요한 체크 작용력에 상응하는 총 토크 크기 및 단면 형상이 생성되도록 하는 형태로 형성된다. 또한, 홈(3)의 미리 정해진 각 위치는 도어 시스템의 필요한 체크 위치와 상응한다. 힌지의 도어 구성 부품(9)에는 2개의 부싱(12)이 배치되어 힌지 핀(11)과 힌지의 본체 구성 부품(10)이 힌지의 도어 구성 부품(9)에 대해 용이하게 회전되도록 지원한다.
도 4, 도 5 및 도 6을 참조하면, 내부 원통형 구멍(20)을 구비한 하우징 부 재(14)를 사용하는 또 다른 선택적 배열의 도어 체크 장치가 도시되어 있는데, 하우징 부재(14)의 내부 원통형 구멍(20)은 미리 정해진 각 위치로 그 원주의 둘레에 배치되는 축 방향으로 정향된 일 세트의 홈(3)을 포함한다. 하우징 부재(14)는 볼트 접합, 리벳 접합, 용접 접합 또는 유사한 수단에 의해 힌지의 도어 구성 부품(9)에 견고하게 연결된다. 원통형 케이지(5)는 원통형 구멍의 내부에 동축상으로 배치되고, 니들 베어링(1)의 상보 부분을 유지하는 축 방향으로 정향된 일 세트의 슬롯(6)을 포함한다. 에너지 저장 수단(4)은 원통형 케이지(5)와 니들 베어링(1)의 내부에 배치되어 니들 베어링을 원통형 구멍(20)의 내면 상에 배치된 홈(3) 내에 유지하고, 아울러 니들 베어링(1)을 그 홈(3) 내로 편향시킨다. 케이지(5)는 힌지의 본체 구성 부품(10)에 결합되는 토크 반작용 장치(22)를 포함한다.
홈(3)의 단면 형상은 힌지의 도어 구성 부품(9)과 본체 구성 부품(10)이 서로에 대해 회전되고, 니들 베어링(1)이 홈으로부터 벗어나 상승하여 에너지 저장 장치(4)를 압축시킬 때에 작용력의 합에 의해 도어 시스템에 필요한 체크 작용력에 상응하는 총 토크 크기 및 단면 형상이 생성되도록 하는 형태로 형성된다. 또한, 홈(3)의 미리 정해진 각 위치는 도어 시스템의 필요한 체크 위치와 상응한다. 하우징 부재(14)의 내부 원통형 구멍(20)에는 2개의 부싱(12)이 배치되어 원통형 케이지(5)와 힌지의 본체 구성 부품(10)이 힌지의 도어 구성 부품(9)에 대해 용이하게 회전되도록 지원한다.
에너지 저장 수단(4)의 바람직한 실시예는 코일 사이에 축 방향 공간을 남긴 채로 감겨진 코일 스프링이다. 코일 스프링을 더욱 개선하는 것은 정사각형 단면 의 와이어를 사용하여 니들 베어링(1)에 작용하는 연속된 평활한 내부 구멍 또는 외부 구멍을 제공하는 것과 관련된다. 사용될 수 있는 다른 에너지 저장 수단은 분리형 강 실린더, 고무/우레탄 합성물, 및 기타의 공지의 장치와 재료를 포함한다.

발명의 효과

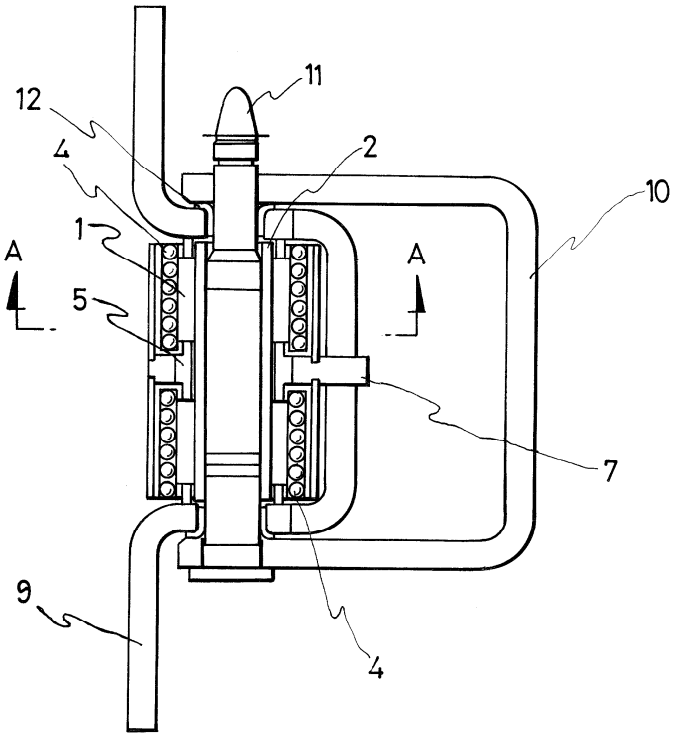
본 발명에 따른 자동차형 통합형 도어 체크 장치에서는, 체크 작용력 발생 부품이 극히 공간 절감적인 에너지 저장 수단을 사용하여 힌지 피봇과 동축상으로 힌지 조립체의 내부에 내장되고, 그에 따라 자동차 도어 시스템 체크 장치의 중량, 비용, 복잡성 및 내장 공간이 대폭 감소된다.

(57) 청구의 범위

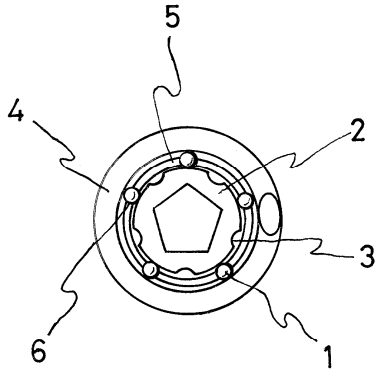
청구항 1.
삭제
청구항 2.
탄성 에너지 저장 장치에 의해, 홈이 있는 베어링 면과 접촉된 채로 유지되는 일 세트의 니들 베어링과, 니들 베어링을 유지하도록 배치된 일 세트의 슬롯을 구비하는 원통형 케이지와, 원통형 케이지에 회전 이동을 제공하여 니들 베어링이 베어링 면에 대해 이동되도록 함으로써 니들 베어링이 홈의 내외로 이동될 때에 탄성 에너지 저장 수단의 편향에 응하여 토크 반작용을 일으키는 수단과, 제공된 토크를 베어링 면으로부터 적절한 구조물로 전달하는 수단을 포함하고, 그에 따라 도어 체크 장치가 자동차 도어와 자동차 차체와의 사이에 장착되었을 때에 니들 베어링과 홈과의 사이의 관계에 의해 정해지는 위치에서 도어의 회전 이동이 미리 정해진 힘으로 억제되는 것을 특징으로 하는 자동차용 도어 체크 장치에 있어서;
니들베어링의 홈은 축방향으로 정향된 홈을 구비하는 하우징 부재의 원통형 구멍의 내면에 접촉된 채로 유지되고,
원통형 케이지는 하우징 부재의 원통형 하우징의 내부에 배치되고, 니들 베어링을 유지하도록 축 방향으로 정향되어 배치되며,
샤프트에 있는 홈의 단면 형상은 니들 베어링의 토크 반작용의 합에 의해 도어 시스템에 필요한 총 체크 작용력이 생성되도록 하는 형태로 형성되고,
탄성 에너지 저장 수단은 샤프트 홈의 내외로의 니들 베어링의 이동에 기인하는 반경 방향의 확장에 응하여 에너지가 저장되도록 배치되는 코일 스프링이며,
홈은 도어 시스템의 각 위치에 상응하도록 샤프트 상에 원주 방향으로 배치되는 것을 특징으로 하는 도어 체크 장치.
청구항 3.
상기 제 2 항에 있어서, 탄성 에너지 저장 장치에 의해, 축 방향으로 정향된 홈을 구비하는 하우징 부재의 원통형 구멍의 내면에 접촉된 채로 유지되는 일 세트의 니들 베어링과;
하우징 부재의 원통형 하우징의 내부에 배치되고, 니들 베어링을 유지하도록 축 방향으로 정향되어 배치된 일 세트의 슬롯을 구비하는 원통형 케이지와;
원통형 케이지에 회전 이동을 제공하여 니들 베어링과 구멍의 홈을 구비한 내면과의 사이의 상대 이동을 유발함으로써 니들 베어링이 홈의 내외로 이동될 때에 탄성 에너지 저장 수단의 편향에 응하여 토크 반작용을 일으키는 수단과;
제공된 토크를 원통형 케이지로부터 적절한 구조물로 전달하는 수단과;
원통형 구멍의 내면에 있는 홈의 단면 형상은 니들 베어링의 토크 반작용의 합에 의해 도어 시스템에 필요한 총 체크 작용력이 생성되도록 하는 형태로 형성되는데, 홈은 도어 시스템의 각 위치에 상응하도록 하우징 부재의 원통형 구멍의 내면에 원주 방향으로 배치되고;
탄성 에너지 저장 수단은 샤프트 홈의 내외로의 니들 베어링의 이동에 기인하는 반경 방향의 압축에 응하여 에너지가 저장되도록 배치되는 코일 스프링인 것을 특징으로 하는 자동차용 도어 체크 장치.
청구항 4.
삭제
청구항 5.
삭제
청구항 6.
삭제
청구항 7.
상기 제 3 항에 있어서,
하우징 부재와 원통형 케이지는 자동차 도어의 피봇 축과 동축상으로 배치되고, 회전 이동은 하우징 부재를 경유하여 힌지의 도어 구성 부품에 의해 제공되며, 전개된 토크는 힌지의 본체 구성 부품에 의해 원통형 케이지로부터 전달되는 것을 특징으로 하는 도어 체크 장치.
청구항 8.
상기 제 2 항 또는 제 3 항에 있어서, 코일 스프링은 정사각형 단면의 와이어를 구비하는 것을 특징으로 하는 도어 체크 장치.
청구항 9.
삭제
청구항 10.
삭제
청구항 11.
삭제
청구항 12.
상기 제 2 항에 있어서, 홈을 구비한 샤프트와 원통형 케이지는 자동차 도어의 피봇 핀과 동축상으로 배치되고, 회전 이동은 힌지의 도어 구성 부품에 의해 제공되며, 전개된 토크는 힌지의 본체 구성 부품에 의해 홈을 구비한 샤프트로부터 전달되는 것을 특징으로 하는 도어 체크 장치.

도면

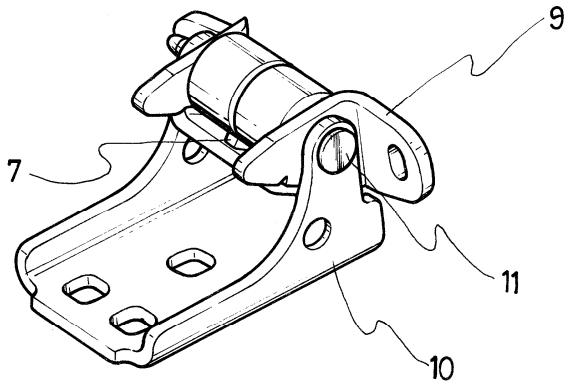
도면1



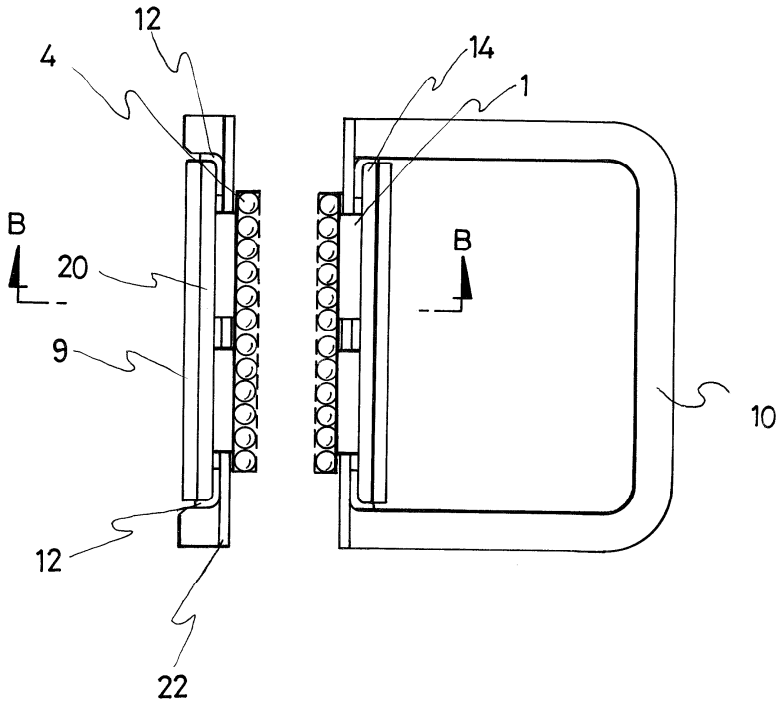
도면2



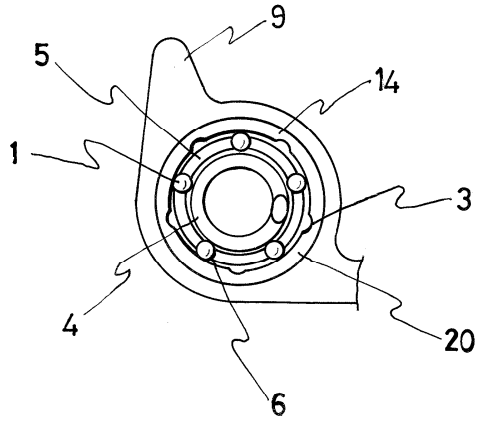
도면3



도면4



도면5



도면6

