

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
F16C 11/08
F16C 11/06

(11) 공개번호 특2000-0055499
(43) 공개일자 2000년09월05일

(21) 출원번호 10-1999-0004146
(22) 출원일자 1999년02월06일
(71) 출원인 주식회사 만도 망 루
경기도 평택시 포승면 만호리 343-1
(72) 발명자 유제태
서울특별시강북구미아9동 138-83
(74) 대리인 서상욱, 서봉석

심사청구 : 없음

(54) 발 조인트

요약

본 발명은 이음부의 회전 또는 굴절이 가능한 볼 조인트에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 볼의 외면을 감싸 지지해주는 볼시트의 구조에 관한 것이다.

본 발명에 따른 볼 조인트는 볼의 외면을 감싸 지지하는 볼시트가 소켓부의 내측에 설치되는 제 1시트부와, 소켓부의 입구측에 설치되는 제 2시트부로 구성되며, 제 1시트부와 소켓부의 내측면 사이에는 제 1시트부를 제 2시트부 쪽으로 밀어주는 탄성부재가 설치되었다. 따라서, 볼의 유동으로 각 시트부의 내면이 마모되더라도 탄성부재가 제 1시트부를 밀어주어 볼의 외면과 각 시트부의 내면 사이를 밀착시키게 되므로, 장기간 사용을 하더라도 볼시트의 내곡면과 볼 사이의 유격이 방지되는 이점이 있다.

대표도

도2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 볼 조인트의 구조를 보인 단면도이다.

도 2는 본 발명에 따른 볼 조인트의 구조를 보인 단면도이다.

도 3은 본 발명에 따른 볼 조인트의 구조를 보인 분해 사시도이다.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

30: 볼스터드부, 31: 볼,

32: 지지축부, 40: 소켓부,

41: 볼트부, 42: 턱부,

50: 볼시트, 50a: 제 1시트부,

50b: 제 2시트부, 51: 절개부,

52: 탄성부재, 60: 지지링.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 이음부의 회전 또는 굴절이 가능한 볼 조인트에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 볼의 외면을 감싸 지지해주는 볼시트의 구조에 관한 것이다.

볼 조인트는 일단부에 둥근 볼이 형성된 볼스터드부와, 이 볼스터드부가 수용되는 소켓부가 결합되는 이음구조이다. 즉, 볼스터드의 볼이 소켓부와 결합된 상태에서 회동이 됨으로써, 두 결합요소간에 관절을

이루어 회전과 굴절이 가능한 이음형태로, 이러한 볼 조인트는 산업설비나 기계장치를 구성할 때 다양하게 적용되고 있다.

도 1은 종래 볼 조인트의 구조를 보인 단면도이다. 이에 도시된 바와 같이, 종래 볼 조인트의 볼스터드부(10)는 지지축부(11)의 단부에 둥근 형상의 볼(12)이 형성된 것으로, 볼(12)과 지지축부(11)를 연결하는 목부(13)가 잘록하게 형성되어 있다.

그리고, 소켓부(20)는 볼스터드부(10)의 볼(12)이 수용될 수 있도록 내측이 비어있고, 일단부가 개구된 구조로 마련되는데, 이 소켓부(20)에는 내측에 끼워지는 볼(12)이 걸려 지지됨과 동시에 회동이 가능하도록 볼(12)의 외면을 감싸 지지하는 볼시트(21)가 설치되어 있다. 이 볼시트(21)는 합성수지재가 성형되어 마련되며, 중심부에 볼(12)이 지지되는 내곡면(22)이 형성되어 있다.

그리고, 소켓부(20)의 입구부에는 소켓부(20)에 끼워진 볼(12)과 볼시트(21)가 이탈되지 않도록 지지링(23)이 설치되어 있다.

이와 같이 구성된 종래의 볼 조인트는 소켓부(20)의 내부에 끼워진 볼(12)부분이 볼시트(21)에 지지된 채로 회동을 하게 됨으로써, 볼스터드부(10)와 소켓부(20)사이의 회전과 굴절이 가능하게 된다.

그러나, 이러한 종래의 볼 조인트는 장기간 사용을 하게 되면 볼(12)을 지지하는 볼시트부(21)의 내곡면이 마모되게 되어 볼(12)과 볼시트(21) 사이에 유격이 발생됨으로써, 연결부에서 덜거덕거리는 소음이 발생하는 문제가 있었다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

본 발명은 이와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 볼을 지지하는 볼시트 및 볼시트의 지지구조를 개선하여 볼시트가 마모된 양만큼 보상이 되게 함으로써, 볼과 볼시트 사이에 유격의 발생이 방지되는 볼 조인트를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 지지축의 단부에 둥근 형상의 볼이 형성된 볼스터드와, 상기 볼스터드와 함께 회동이 가능한 구관절(球關節)을 형성하도록 상기 볼이 수용되어 결합되는 소켓부와, 상기 소켓부의 내측에 설치되어 상기 볼을 지지하도록 상기 볼을 감싸는 내곡면이 형성된 볼시트를 구비하는 볼 조인트에 있어서,

상기 볼시트는 상기 소켓부의 내측에 설치되는 제 1시트부와 상기 소켓부의 입구측에 설치되는 제 2시트부로 분리되어 구성되고, 상기 제 1시트부와 상기 소켓부의 내면사이에는 상기 각 시트부의 내면이 마모되어도 각 시트부의 내면과 상기 볼의 외면이 밀착될 수 있도록 상기 제 1시트부를 상기 제 2시트부 쪽으로 밀어주는 탄성부재가 설치된 것을 특징으로 하는 구성이다.

이하에서는 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 첨부 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 도 2는 본 발명에 따른 볼 조인트의 구조를 보인 단면도이고, 도 3은 본 발명에 따른 볼 조인트의 구조를 보인 분해 사시도이다.

본 발명에 따른 볼 조인트는 도 2에 도시된 바와 같이, 일단부에 볼(31)이 형성된 볼스터드(30)와, 볼스터드(30)가 수용되는 소켓부(40)와, 소켓부(40)의 내측에 설치되어 볼스터드(30)의 볼(31)을 지지하는 두 개의 볼시트(50)와, 볼시트(50)의 이탈을 방지하는 지지링(60)과, 볼시트(50)의 일측을 탄력 지지해주는 탄성부재(52)로 구성된다.

볼스터드부(30)는 테이퍼지게 가공된 지지축부(32)의 단부에 둥근 형상의 볼(31)이 형성된 것으로, 볼(31)과 지지축부(32)를 연결하는 목부(33)가 잘록하게 형성된다.

소켓부(40)는 볼스터드부(30)의 볼(31)이 수용될 수 있도록 내측이 비어있고, 일단부가 개구된 구조로 마련되며, 개구부의 반대쪽에는 소켓부(40)가 구조물이나 기계장치의 고정부에 고정될 수 있도록 볼트부(41)가 형성된다.

볼시트(50)는 소켓부(40)의 내측으로 진입되는 볼(31)의 외면에 끼워져 볼을 지지해주게 되는데, 본 발명에 따른 볼시트(50)는 소켓부(40)의 내측에 끼워지는 제 1시트부(50a)와, 소켓부(40)의 입구측에 결합되는 제 2시트부(50b)로 구성된다. 즉, 두 개의 시트부가 한조를 이루어 볼(31)의 외면을 감싸 지지해주게 된다.

이때, 제 1시트부(50a)와 제 2시트부(50b)의 외면은 소켓부(40)의 내면과 일치하게 형성되고, 이들의 중심부 일측에는 볼(31)이 걸려 지지되게 함과 동시에 회동이 가능하도록 볼(31)의 외면을 감싸 지지하는 내곡면이 형성된다.

그리고, 제 1시트부(50a)와 소켓부(40)의 내측면 사이에는 제 1시트부(50a)가 볼(31)의 외면에 밀착되어 볼의 유동이 방지될 수 있도록 제 1시트부(50a)의 이면을 탄력 지지해주는 탄성부재(52)가 설치된다. 이 탄성부재(52)는 볼 조인트를 장기간 사용하여 제 1시트부(50a)와 제 2시트부(50b)의 내면이 마모되더라도 볼(31)의 외면과 각 시트부(50a, 50b)의 내면 사이를 밀착시켜 유격 발생을 방지하게 된다.

이때, 제 1시트부(50a)와 제 2시트부(50b)가 마주보는 테두리부는 이들의 내면이 마모되었을 때 제 1시트부(50a)가 제 2시트부(50b) 쪽으로 밀려가 마모된 틈을 보상해 줄 수 있도록 최초 결합시 상호 이격되게 하는 것이 바람직하다.

또한, 제 2시트부(50b)의 외주부 일측에는 제 2시트부(50b)가 볼스터드부(30)의 볼(31)에 끼워질 수 있도록 외주면 일측에 절개부(51)가 형성된다.

그리고, 소켓부(40)의 입구부에는 소켓부(40)에 끼워진 볼(31)과 볼시트(50)가 이탈되지 않도록 지지링(60)이 설치되는데, 이 지지링(60)은 소켓(40)의 입구부에 형성된 지지턱(42)에 걸려 지지되게 된다.

다음은 이와 같이 구성된 본 발명에 따른 볼 조인트의 동작을 설명한다.

본 발명에 따른 볼 조인트는 소켓부(40)의 내부에 끼워진 볼(31)부분이 제 1시트부(50a)와 제 2시트부(50b)의 내면에 지지된 채로 회동을 하게 됨으로써, 볼스터드부(30)와 소켓부(40)사이의 회전과 굴절이 가능하게 된다.

이때, 볼(31)의 동작으로 볼시트(50)의 내곡면이 마모되게 되면, 소켓부(40)의 내면과 제 1시트부(50a)의 이면사이에 설치된 탄성부재(52)의 팽창력에 의해 제 1시트부(50a)가 제 2시트부(50b) 쪽으로 밀어주게 된다.

즉, 제 1시트부(50a)가 제 2시트부(50b) 쪽으로 이동되면서 볼(31)과 각 시트부(50a,50b)의 내면을 밀착시키게 된다. 따라서, 볼 조인트를 장기간 사용하더라도 볼시트(50a,50b)의 내면과 볼(31)의 유격이 방지되어 이들의 결합부에서 소음 발생이 방지되게 된다.

발명의 효과

이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 볼 조인트는 볼의 외면을 감싸 지지하는 볼시트가 소켓부의 내측에 설치되는 제 1시트부와, 소켓부의 입구측에 설치되는 제 2시트부로 구성되며, 제 1시트부와 소켓부의 내측면 사이에는 제 1시트부를 제 2시트부 쪽으로 밀어주는 탄성부재가 설치되었다. 따라서, 볼의 유동으로 각 시트부의 내면이 마모되더라도 탄성부재가 제 1시트부를 밀어주어 볼의 외면과 각 시트부의 내면 사이를 밀착시키게 되므로, 장기간 사용을 하더라도 볼시트의 내곡면과 볼 사이의 유격이 방지되는 이점이 있다.

(57) 청구의 범위

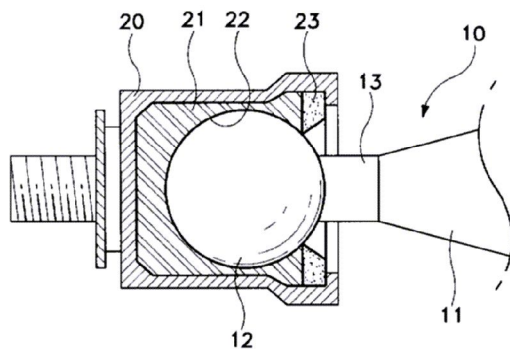
청구항 1

지지축의 단부에 둥근 형상의 볼이 형성된 볼스터드와, 상기 볼스터드와 함께 회동이 가능한 구관절(球關節)을 형성하도록 상기 볼이 수용되어 결합되는 소켓부와, 상기 소켓부의 내측에 설치되어 상기 볼을 지지하도록 상기 볼을 감싸는 내곡면이 형성된 볼시트를 구비하는 볼 조인트에 있어서,

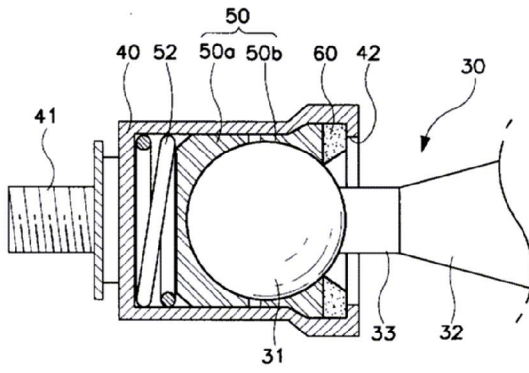
상기 볼시트(50)는 상기 소켓부(40)의 내측에 설치되는 제 1시트부(50a)와 상기 소켓부의 입구측에 설치되는 제 2시트부(50b)로 분리되어 구성되고, 상기 제 1시트부(50a)와 상기 소켓부(40)의 내면사이에는 상기 각 시트부의 내면이 마모되어도 이들의 내면과 상기 볼(31)의 외면이 밀착될 수 있도록 상기 제 1시트부(50a)를 상기 제 2시트부(50b) 쪽으로 밀어주는 탄성부재(52)가 설치된 것을 특징으로 하는 볼 조인트.

도면

도면1



도면2



도면3

