



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년12월21일
(11) 등록번호 10-1811451
(24) 등록일자 2017년12월15일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F16C 11/06 (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2011-0064008
- (22) 출원일자 2011년06월29일
심사청구일자 2016년05월31일
- (65) 공개번호 10-2013-0002819
- (43) 공개일자 2013년01월08일
- (56) 선행기술조사문현
JP2009210027 A*
US20030085321 A1
US06250840 B1
JP2001146916 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문현

- (73) 특허권자
엘지이노텍 주식회사
서울특별시 중구 후암로 98 (남대문로5가)
- (72) 발명자
이수형
서울특별시 중구 한강대로 416, 20층 (남대문로5가, 서울스퀘어)
- (74) 대리인
정종옥, 조현동, 진천웅

전체 청구항 수 : 총 3 항

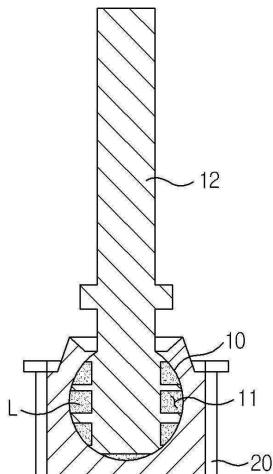
심사관 : 이관호

(54) 발명의 명칭 볼 조인트 유닛

(57) 요 약

본 발명에 의한 볼 조인트는, 볼 부재; 상기 볼 부재의 표면에 복수 개가 배치되며, 일정 깊이를 가지는 윤활제 수용홈; 제 1 구성요소와 연결되며, 상기 볼 부재와 일체로 형성된 로드 부재; 및 제 2 구성요소와 연결되며, 상기 볼 부재와 대응되는 구형상의 볼 부재 수용부를 가지는 리테이너;를 포함하며, 상기 윤활제 수용홈의 내부와 볼 부재 표면에는 윤활제가 수용 및 도포되는 것을 특징으로 한다.

대 표 도 - 도2



명세서

청구범위

청구항 1

구 형상의 볼 부재;
 상기 볼 부재와 일체로 형성된 로드 부재;
 상기 볼 부재를 수용하는 구 형상의 볼 부재 수용부를 포함하는 리테이너;를 포함하며,
 상기 볼 부재는 표면 전체에 윤활제를 수용하는 복수개의 홈이 형성되고,
 상기 볼 부재는 상기 볼 부재 수용부의 내주면과 밀착되지 않도록 끝단이 평평하고,
 상기 홈은 평평한 바닥면을 포함하고,
 상기 바닥면은 상기 로드 부재의 축 방향과 평행하고,
 상기 볼 부재는 경도 방향의 상기 홈의 깊이가 서로 다르고,
 상기 볼 부재는 위도 방향의 상기 홈의 깊이가 서로 동일하고,
 상기 볼 부재의 상기 끝단과 상기 볼 부재 수용부의 내주면 사이에 공간부가 형성된 볼 조인트 유닛.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 홈은,
 상기 볼 부재의 표면과의 연결부가 모따기되는 볼 조인트 유닛.

청구항 4

제 1 항에 있어서,
 상기 윤활제는 그리스(grease)와 같은 반고체상인 볼 조인트 유닛.

청구항 5

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 볼 조인트 유닛에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 볼 조인트 유닛은 서로 다른 2개의 구성요소들을 상호 연결함과 동시에, 서로 연결된 구성요소 사이에 상대적인 움직임을 가능하게 하는 연결수단이다. 일반적으로 볼 조인트는, 제 1 구성요소와 연결되는 로드 부재의 끝단에

볼 부재가 형성되고, 상기 제 1 구성요소와 연결되는 제 2 구성요소에는 리테이너가 마련되어, 상기 리테이너 내부에 마련된 구형 공간에 상기 볼 부재가 삽입 결합된다.

[0003] 그런데, 일반적으로 리테이너 내부 공간에 삽입되는 볼 조인트의 볼 부재는 마모를 줄이기 위해 그리스(grease)와 같은 윤활제를 도포하여 사용한다. 그런데, 반복적으로 볼 부재가 움직이면, 표면에 도포된 그리스가 외부로 누출되면서, 점차 윤활능력을 상실한다.

[0004] 특히, 지속적으로 윤활제를 보충하기 어려운 위치에 볼 조인트가 설치될 경우, 리테이너와 볼 부재에 도포된 윤활제가 소진된 후에는, 실시간 회전 및 비틀림 운동을 수행하는 볼 부재와 리테이너의 마찰에 의해 볼 부재 및/ 또는 리테이너가 마모되어, 볼 조인트 유닛이 파손될 수 있다는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 윤활제 수용성이 향상된 볼 조인트를 제공하는데 발명의 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명에 의한 볼 조인트는, 볼 부재; 상기 볼 부재의 표면에 복수 개가 배치되며, 일정 깊이를 가지는 윤활제 수용홈; 제 1 구성요소와 연결되며, 상기 볼 부재와 일체로 형성된 로드 부재; 및 제 2 구성요소와 연결되며, 상기 볼 부재와 대응되는 구형상의 볼 부재 수용부를 가지는 리테이너;를 포함하며, 상기 윤활제 수용홈의 내부와 볼 부재 표면에는 윤활제가 수용 및 도포되는 것을 특징으로 한다.

[0007] 상기 윤활제 수용홈은, 바닥면이 평평하게 형성되고, 상기 바닥면은 상기 로드 부재의 축 방향과 평행하게 마련될 수 있다. 또한, 상기 윤활제 수용홈은, 상기 볼 부재의 표면과의 연결부가 모파기될 수 있다.

[0008] 상기 윤활제는 그리스(grease)와 같은 반고체상으로 마련되는 것이 바람직하다.

[0009] 상기 볼 부재는, 볼 부재 수용부의 내주면과 밀착되지 않도록, 끝단이 평평하게 형성되는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0010] 이상과 같은 본 발명에 따르면, 볼 조인트 유닛을 구성하는 볼 부재가 골프공과 같이 표면에 복수 개의 홈이 형성되고, 이 홈 안에 윤활제가 수용되므로, 윤활제의 재보충을 빈번하게 하지 않더라도, 최대한 장시간 동안 볼 조인트 유닛의 성능을 유지하는 것이 가능하다.

도면의 간단한 설명

[0011] 도 1은 본 발명에 의한 볼 조인트를 도시한 사시도,

도 2 및 도 3은 도 1에 도시된 볼 조인트가 리테이너에 결합된 상태를 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 이하, 본 발명에 의한 볼 조인트 유닛을 도면을 참고하여 설명한다.

[0013] 도 1은 본 발명에 의한 볼 조인트의 볼 부재와 로드 부재를 도시한 도면이다.

[0014] 도시된 바와 같이 본 발명에 의한 볼 조인트는 볼 부재(10)와 로드 부재(12)가 일체로 형성되며, 상기 볼 부재(10)의 표면에 복수 개의 윤활제 수용홈(11)이 형성된 것에 발명의 특징이 있다.

[0015] 볼 부재(10)는 대략 구형상으로 마련되며, 볼 부재의 끝단은 평평하게 형성되는 것이 좋다.

[0016] 윤활제 수용홈(11)은 상기 볼 부재(10)의 표면에는 위치에 따라 서로 다른 깊이를 가지는 홈 형상으로

마련된다. 즉, 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 윤활제 수용홈(11)의 바닥면은 상기 로드 부재(12)의 중심축에 대하여, 평행하게 마련되어, 상기 볼 부재(10)의 경도 방향의 윤활제 수용홈(11)의 깊이는 서로 다르게 구성되고, 상기 볼 부재(10)의 위도 방향의 윤활제 수용홈(11)의 깊이는 서로 동일하게 구성된다.

[0017] 상기 윤활제 수용홈(11)은 상기 볼 부재의 표면과의 연결부가 모따기될 수 있다. 이와 같은 구성에 따르면, 상기 윤활제 수용홈(11) 내부에 수납되는 윤활제(L)의 양이 최대화될 수 있으며, 수납되어 있는 윤활제가 볼 부재(10)의 표면으로 보다 손쉽게 이송될 수 있다.

[0018] 한편, 상기 윤활제 수용홈(11)의 내부에 수용되는 윤활제는, 그리스(grease)와 같은 반고체상으로 마련되는 것이 좋다. 물론, 액상 또는 고체상의 윤활제를 사용할 수도 있겠으나, 액상 윤활제의 경우에는 너무 쉽게 누유되어 장시간 사용에 적절하지 않으며, 고체상의 윤활제는 주입 및 사용상의 어려움이 있어, 바람직하지 않다.

[0019] 한편, 상기 볼 부재(10)의 끝단은 평평하게 형성되는 것이 좋다. 이와 같이 볼 부재(10)의 끝단을 평평하게 형성하면, 상기 볼 조인트의 끝단이 되는 볼 부재(10)의 단부가 상기 리테이너(20)의 내부에 마련된 볼 부재 수용부의 내주면과 밀착되지 않는다. 따라서, 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 끝단과 볼 부재 수용부의 내주면 사이에 형성되는 공간부에 윤활제(L)가 추가로 수용될 수 있어, 이 공간부가 상기 윤활제 수용홈(11)과 같이, 윤활제(L)의 추가 보급 작용을 수행하는 것이 가능하다.

[0020] 이하, 본 발명에 의한 볼 조인트의 동작을 설명한다.

[0021] 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이 본 발명에 의한 볼 조인트는, 일반적인 볼 조인트의 구성과 비교할 때, 볼 부재(10)의 표면에 골프공과 같이 복수 개의 윤활제 수용홈(11)을 구비하는 것에 발명의 특징이 있다.

[0022] 이와 같이 볼 부재(10)의 표면을 구성하면, 상기 윤활제 수용홈(11)의 내부에 그리스와 같은 반고체상의 윤활제(L)가 수용되므로, 볼 조인트를 장기간 동안 사용하면서, 윤활제를 추가 공급하지 못하더라도, 볼 조인트가 문제없이 작동하기 위한 윤활 조건을 유지할 수 있다.

[0023] 즉, 볼 조인트의 조립시 볼 부재(10)의 표면에 도포되는 윤활제는 상기 윤활제 수용홈(11)의 내부와, 볼 부재(10) 끝단과, 볼 부재 수용부의 내주면 사이 공간부에도 가득차도록 공급된다. 이와 함께, 상기 볼 부재(10)가 결합되는 리테이너(20)의 내측면에도 윤활제(L)는 도포된다.

[0024] 한편, 리테이너(20)의 재질은 다양하게 구성될 수 있는데, 큰 하중을 받지 않는 위치일 경우, 고무 등으로 마련될 수도 있다. 고무로 리테이너(20)를 형성하면, 볼 부재(10)를 삽입 결합하기에는 용이하지만, 과도하게 볼 부재(10)가 비틀림 유동할 경우, 최초 주유된 윤활제가 누유되어 조기에 소진될 우려가 있으며, 이 경우, 볼 부재(10)에 비해 부드러운 리테이너(20)가 과도하게 마모될 수 있다.

[0025] 그런데, 표면에 마련된 복수 개의 윤활제 수용홈(11)을 가지는 본 발명의 구조가 적용되면, 상기 리테이너(20)에 주입된 윤활유(L)가 누유 되더라도, 상기 윤활제 수용홈(11)의 내부에 수용되어 있는 윤활제(L)가 조금씩 볼 부재(10)의 표면에 흘러나오면서, 부족한 윤활제(L)를 보충할 수 있다.

[0026] 또한, 볼 부재(10)의 표면에 복수 개의 윤활제 수용홈(11)을 형성하면, 실질적으로 리테이너(20)의 볼 부재 수용부의 내주면과 볼 부재(10)가 면 접촉하는 면적이 줄어들기 때문에, 윤활제가 작용하는 표면적 또한 줄어들어, 종래에 비해 보다 오랜 시간 동안 윤활제 재보충 없이 볼 조인트 유닛을 사용할 수 있다. 또한, 면접촉 면적이 줄어 마찰력 또한 줄어드는 장점이 있다.

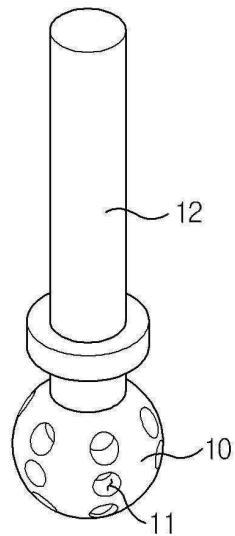
[0027] 앞에서 설명되고, 도면에 도시된 본 발명의 실시예는, 본 발명의 기술적 사상을 한정하는 것으로 해석되어서는 안 된다. 본 발명의 보호범위는 청구범위에 기재된 사항에 의하여만 제한되고, 본 발명의 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상을 다양한 형태로 개량 변경하는 것이 가능하다. 따라서 이러한 개량 및 변경은 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것인 한 본 발명의 보호범위에 속하게 될 것이다.

부호의 설명

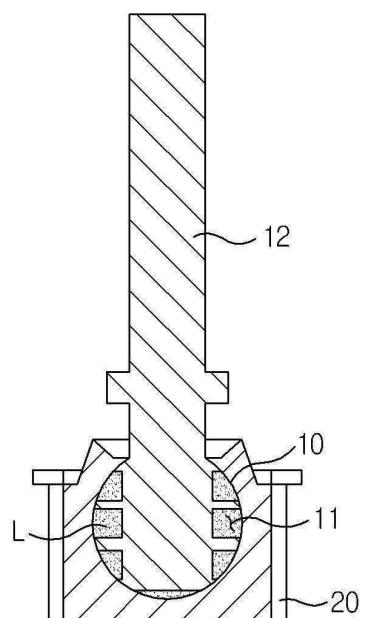
[0028] 10; 볼 부재 11; 윤활제 수납 홈
12; 로드 부재 20; 리테이너

도면

도면1



도면2



도면3

