(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.[6]
F16C 33/66
F16C 33/58
F16C 19/02

(11) 공개번호 특2000-0000020
(43) 공개일자 2000년01월15일

(21) 출원번호 10-1999-0011646
(22) 출원일자 1999년04월02일

(71) 출원인 조성각
경기도 부천시 원미구 중3동 1081-21
(72) 발명자 조성각
경기도 부천시 원미구 중3동 1081-21
(74) 대리인 홍재일

심사청구 : 있음

(54) 베어링

요약

본 발명은 베어링의 몸체를 구성하는 고정륜과 이의 내주면에 미끄럼 결합되어 회전하는 회전륜을 복수의 레일에 의해 슬라이딩 되게 하되, 그 슬라이딩부위에 그리스유를 충진하여 진공상태를 유지되게 함에 따라 큰 부하와 고속회전에 대해 원활하고 정숙한 동작을 할 수 있게 한 베어링에 관한 것으로서, 본 발명은 각종 기계설비에 장착되어 동력이 전달되는 축 또는 링크의 연결부를 회전가능하게 지지하는 베어링에 있어서, 상기 베어링의 몸체를 이루는 고정륜의 일측면에 원형의 통공을 가진 측판을 형성하되 그 내주면에 미끄럼 기능을 제공하게 원주방향으로 형성된 적어도 두개 이상의 레일과, 상기 레일의 양측에 그리스유를 충진하게 형성된 유도홈과, 상기 고정륜의 레일에 미끄럼 설치되어 있되 양측면에 기밀작용을 하는 패킹을 구비한 링형상의 회전륜과, 상기 고정륜의 일측 측판에 대응하여 형성되고 상기 회전륜의 접촉부를 진공상태로 밀폐되게 하는 통공을 가진 복개판과, 상기 고정륜의 외측면 소정위치에 내부의 유도홈으로 그리스유를 주입하게 밸브를 구비한 주입구와, 상기 고정륜의 내주면에 형성된 레일의 다수곳에 그리스유가 통과되게 유도홈에 연결되는 다수의 절개홈이 방사상으로 형성된 것이다.

대표도

도3

색인어

베어링, 진공, 패킹

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 볼베어링을 도시한 정면도,

도 2는 일반적인 볼베어링을 도시한 단면도,

도 3은 본 발명에 따른 베어링을 도시한 분해 사시도,

도 4는 본 발명에 따른 베어링을 도시한 결합상태 단면도.

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 고정륜 11 : 측판
12, 41 : 통공 20 : 레일
21 : 유도홈 22 : 절개홈
30 : 회전륜 31 : 패킹
40 : 복개판 50 : 주입구
51 : 밸브 60 : 고정볼트

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 베어링의 몸체를 구성하는 고정륜과 이의 내주면에 미끄럼 결합되어 회전하는 회전륜을 복수의 레일에 의해 슬라이딩 되게 하되, 그 슬라이딩부위에 그리스유를 충진하여 진공상태를 유지되게 함에 따라 큰 부하와 고속회전에 대해 원활하고 정숙한 동작을 할 수 있게 한 베어링에 관한 것이다.

일반적으로, 각종 기계설비에서 회전력을 전달하는 축 또는 링크장치의 힌지 등을 회전가능하게 지지하는 베어링은 기계설비의 특성, 즉 부하량 회전속도 등을 고려하여 다양한 종류가 사용되고 있다.

도 1 및 도 2는 종래에 대표적으로 사용되고있는 볼 베어링의 일예를 나타낸 정면도와 단면구성도로서, 설비에 고정되는 고정륜(1)과 구동력을 전달하는 축(S)이 접합되는 회전륜(2)의 사이에 볼(3)이 개입되어 이 볼을 매개로 마찰력을 감소시키게 된 구조이다.

그러나 위와 같은 종래의 볼 베어링은 고정륜(1)과 회전륜(2)의 사이에 개재된 볼(3)이 점접촉 상태에서 슬라이딩되므로, 장시간동안 큰힘의 마찰력이 가해지면서 회전륜(2) 또는 고정륜(1)의 적어도 어느 한 부분에 마모가 발생될 경우, 소음이 크게 발생됨은 물론 마찰저항이 크게 되어 구동원이 되는 모터에 과부하를 유발시키게 되었고, 이러한 마찰이 심화될 경우 모터의 기능에 치명적인 영향을 주면서 소손을 유발하게 되는 문제점이 있었다.

한편, 상기 구형볼 대신 테이퍼 또는 원통상의 볼을 매개로 회전축 등을 지지하게된 베어링도 있었으나, 이 경우에도 상기 마찰저항의 문제해결에 도움이 되지 못하였음은 물론 저속회전에 국한하여 사용되는 제약적인 문제점도 있었다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 종래의 베어링의 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로, 그 목적은 회전륜이 내접되는 부위에 적어도 두개의 레일을 형성하여 슬라이딩되게 한 베어링을 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 회전륜이 내접되는 부위에 레일사이에 그리스유를 주입 밀봉시켜 진공상태에서 슬라이딩되는 베어링을 제공함에 있다.

이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명은 베어링의 몸체를 구성하는 고정륜과 이의 내주면에 미끄럼 결합되어 회전하는 회전륜을 복수의 레일에 의해 슬라이딩 되게 하되, 그 슬라이딩부위에 그리스유를 충진하여 진공상태를 유지되게 함에따라 큰 부하와 고속회전에 대해 원활하고 정숙한 동작을 할 수 있게 함에 따라 고정륜의 레일에 내접되는 회전륜이 그 외주면의 적어도 두곳에 접촉됨과 아울러 그리스유에 의해 진공 및 윤활 작용을 하게 되어 볼을 사용할 경우에 비해 원활하고 정확한 구동이 가능하고 마찰 저항 및 마모율을 감소시켜 사용수명을 연장하게 됨을 특징으로 한다.

발명의 구성 및 작용

이하 본 발명을 도시한 첨부도면 도 2 및 도 3을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 3은 본 발명에 따른 베어링을 도시한 분해 사시도이고, 도 4는 본 발명에 따른 베어링을 도시한 결합상태 단면도로서, 본 발명은 각종 기계설비에 장착되어 동력이 전달되는 축 또는 링크의 연결부를 회전가능하게 지지하는 베어링을 형성하되 상기 베어링의 몸체를 이루는 고정륜(10)의 일측면에 원형의 통공(12)을 가진 측판(11)이 형성되어 있고 상기 고정륜(10)의 내주면에 미끄럼 기능을 제공하도록 적어도 두개 이상의 레일(20)이 원주방향으로 형성되어 있다.

상기 레일(20)의 양측에는 그리스유를 충진하는 유도홈(21)이 형성되어 있고 상기 레일(20)에는 유도홈(21)에 충진된 그리스유가 통과되도록 다수개의 절개홈(22)이 형성되어 있다.

한편 상기 고정륜(10)에 형성된 레일(20)에는 축 또는 링크가 결합되는 회전륜(30)이 미끄럼 설치되어 있고 상기 회전륜(30)의 양측면에는 유도홈(21)에 충진된 그리스유가 누유되는 것을 방지하기 위한 기밀작용을 하는 패킹(31)이 구비되어 있다.

그리고 상기 측판(11)이 형성된 고정륜(10)의 반대편에는 측판(11)에 대응하는 통공(41)이 형성되고 상기 회전륜(30)의 접촉부를 진공상태로 밀폐되게 강제끼움으로 결합되는 복개판(40)이 결합되어 있으며 상기 고정륜(10)의 내주면에 형성되어 회전륜(30)에 접촉되는 레일(20)의 내경지름은 측판(11)과 복개판(40)에 형성된 원통형 통공(12)에 비해 크게 형성된 되는 것이 바람직 하다.

또한 상기 고정륜(10)의 외측면 소정위치에는 내부의 유도홈(21)으로 그리스유를 주입하는 주입구(50)가 형성되어 있고 상기 주입구(50)의 내부에는 유도홈(21)에 충진된 그리스유가 외부로 누유되는 것을 방지하는 밸브(51)가 내장되어 있다.

이와같이 구성된 본 발명은 기밀작용을 하는 패킹(31)을 회전륜(30)의 양측에 결합한 상태에서 상기 회전륜(30)을 고정륜(10)의 내부로 삽입하면 상기 한쌍의 패킹(31)중 일측의 패킹(31)은 고정륜(10)의 일측에 형성된 측판(11)에 긴밀히 접촉되며 상기 회전륜(30)의 일측은 측판(11)에 형성성된 통공(12)의 내부로 삽입된다.

이러한 상태에서 상기 측판(11)이 형성된 고정륜(10)의 타측에 복개판(40)을 강제끼움으로 결합하면 회전륜(30)의 타측에 결합된 패킹(31)은 상기 복개판(40)의 일면에 긴밀히 접촉되어 레일(20)과 회전륜(30)사이를 진공상태로 유지하게 됨과 동시에 상기 회전륜(30)의 타측은 복개판(40)에 형성된 통공(41)으로 삽입된다.

한편, 상기 복개판(40)은 '-'공차로 가공하여 고정륜(10)에 강제끼움하는 것이 바람직하나 고정볼트(60)를 이용하여 나사식으로 결합하는 것도 가능하다.

고정륜의 외주면 소정위치에 형성된 주입구(50)에는 별도의 그리스유 주입기(도면 미도시)를 이용하여 그리스유를 주입하면 밸브(51)가 개방되면서 그리스유가 레일(20)의 사이에 형성된 유도홈(21)과 상기 유도홈(21)이 연결되도록 형성된 다수의 절개홈(22)을 통하여 충진된다.

그러므로 상기 그리스유가 충진되면 유도홈(21) 및 절개홈(22) 내부의 공기는 주입구(50)를 통하여 외부로 배출되며 상기 그리스유의 충진이 완료된 후 그리스주입기를 제거하면 밸브(51)는 폐쇄되어 베어링의 내부를 진공상태로 유지하면서 이의 내부에 충진된 그리스유가 누유되는 것을 방지하게 된다.

한편, 상기와 같이 그리스유가 충진되면 회전륜(30)의 외측둘레면과 레일(20)의 내측 둘레면 사이에는 그리스유에 의한 유막이 형성되어 상기 회전륜(30)이 회전할 때에는 유막을 매개로 회전하게 되므로 마찰력이 최소화되어 마찰력에 의한 마모 및 소음이 방지되는 것이다.

발명의 효과

이와 같이 본 발명은 고정륜과 회전륜의 접촉부에 이들 사이에 충진되는 그리스유에 의한 유막을 형성하여 회전륜이 회전함에 따라 발생하는 마찰열 및 소음을 최소화하여 정숙한 회전이 가능하게 됨은 물론 상기 그리스유를 진공상태로 보관하게 되므로 외부로 누유되는 것을 방지할 수 있게 되는 매우 유용한 발명이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

각종 기계설비에 장착되어 동력이 전달되는 축 또는 링크의 연결부를 회전가능하게 지지하는 베어링에 있어서,

상기 베어링의 몸체를 이루는 고정륜(10)의 일측면에 원형의 통공(12)을 가진 측판(11)을 형성하되 그 내주면에 미끄럼 기능을 제공하게 원주방향으로 형성된 적어도 두개 이상의 레일(20)과,

상기 레일(20)의 양측에 그리스유를 충진하게 형성된 유도홈(21)과,

상기 고정륜(10)의 레일(20)에 미끄럼 설치되어 있되 양측면에 기밀작용을 하는 패킹(31)을 구비한 링형상의 회전륜(30)과,

상기 고정륜(10)의 일측 측판(11)에 대응하여 형성되고 상기 회전륜(30)의 접촉부를 진공상태로 밀폐되게 하는 통공(41)을 가진 복개판(40)을 포함한 구성을 특징으로 하는 베어링.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 고정륜(10)의 내주면에 형성되어 회전륜(30)에 접촉되는 레일(20)의 접촉면이 세폭으로 형성되고 레일(20)의 내경지름이 측판(11)과 복개판(40)의 원통형 통공(12)에 비해 크게 형성된 것을 특징으로 하는 베어링.

청구항 3

제 1항에 있어서, 상기 고정륜(10)의 외측면 소정위치에 내부의 유도홈(21)으로 그리스유를 주입하게 밸브(51)를 구비한 주입구(50)가 형성된 것을 특징으로 하는 베어링.

청구항 4

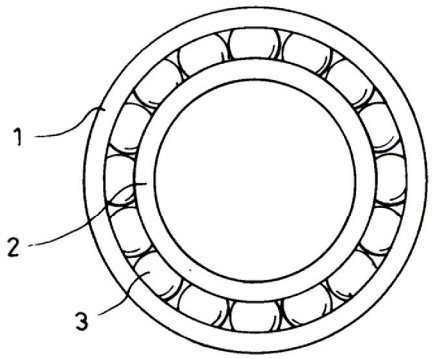
제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 고정륜(10)의 내주면에 형성된 레일(20)의 다수곳에 그리스유가 통과되게 유도홈(21)에 연결되는 다수의 절개홈(22)이 방사상으로 형성된 것을 특징으로 하는 베어링.

청구항 5

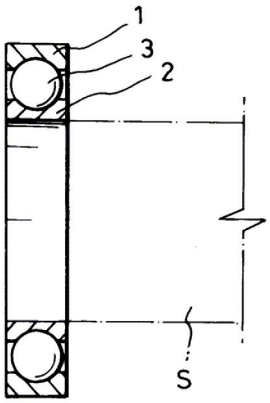
제 1항에 있어서, 상기 고정륜(10)에 일체로 형성된 측판(11)에 대응하여 회전륜(30)을 매개로 진공을 유지되게 고정륜(10)의 타측에 결합되는 복개판(40)이 강제끼움으로 결합됨을 특징으로 하는 베어링.

도면

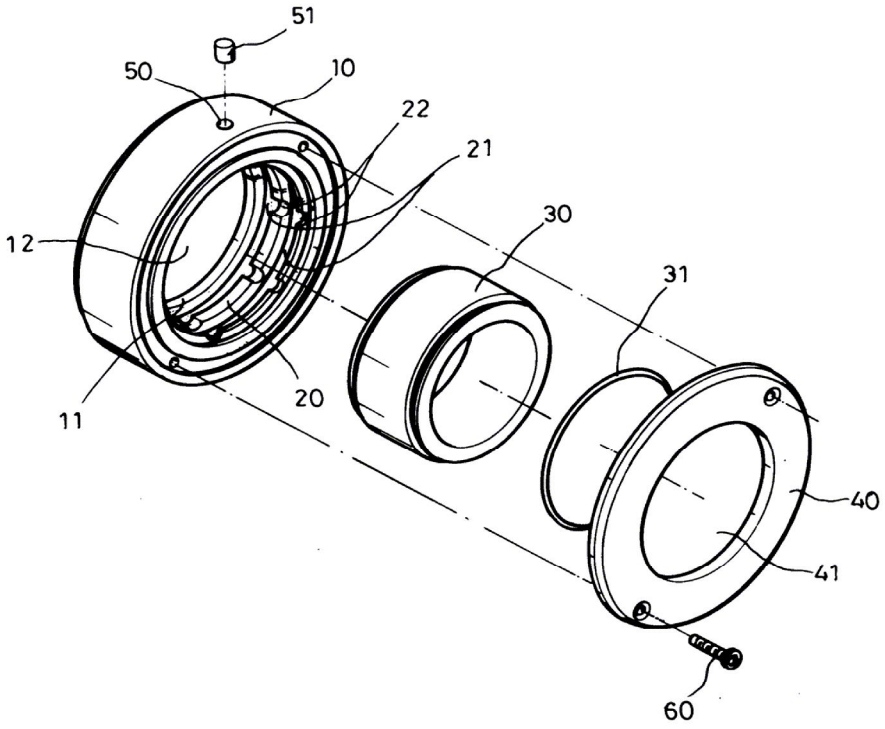
도면1



도면2



도면3



도면4

