



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(45) 공고일자 2014년03월11일  
(11) 등록번호 20-0471703  
(24) 등록일자 2014년03월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
F16C 33/76 (2006.01) F16C 19/02 (2006.01)  
(21) 출원번호 20-2013-0008732  
(22) 출원일자 2013년10월24일  
심사청구일자 2013년10월28일  
(56) 선행기술조사문헌  
JP2002168244 A\*  
KR100598611 B1\*  
KR100998940 B1\*  
KR200168220 Y1\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 실용신안권자  
정영순  
대전광역시 동구 동부로 56-7 ,415동1501호(주  
공아파트)  
(72) 고안자  
정영순  
대전광역시 동구 동부로 56-7 ,415동1501호(주  
공아파트)  
(74) 대리인  
김중관, 박창희, 권오식

전체 청구항 수 : 총 5 항

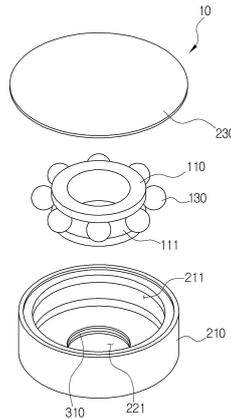
심사관 : 이기현

(54) 고안의 명칭 볼베어링

(57) 요약

본 고안의 볼베어링은 내측면이 축에 고정되어 회전하는 베어링부; 원통형으로 형성되고, 내부에 베어링부가 위치하는 외주커버; 상기 외주커버의 상부단부가 연장되어 형성되고, 원판형으로 형성되며 중앙부에 제1 홀이 천공되는 상부커버; 및 원판형으로 형성되어 상기 외주커버의 하부에 결합되는 하부커버;를 포함하는 제1 외륜; 및 상기 제1 홀의 내주면에 제1 실링홈이 형성되어, 상기 실링홈에 삽입되고 축의 외주면에 밀착되는 제1 오링;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도2



## 실용신안 등록청구의 범위

### 청구항 1

내측면이 축에 고정되어 회전하는 베어링부(100);

원통형으로 형성되고, 내부에 베어링부(100)가 위치하는 외주커버(210); 상기 외주커버(210)의 상부단부가 연장되어 형성되고, 원판형으로 형성되되 중앙부에 제1 홀(221)이 천공되는 상부커버(220); 및 원판형으로 형성되어 상기 외주커버(210)의 하부에 결합되는 하부커버(230);를 포함하는 제1 외륜(200);

상기 제1 홀(221)의 내주면에 제1 실링홈(222)이 형성되어, 상기 실링홈에 삽입되고 축의 외주면에 밀착되는 제1 오링(310);이 포함되되,

상기 베어링부(100)는

내측면에 축이 고정되어 회전하고, 외주면에 외주궤도(111)가 형성되는 내륜(110); 및

상기 내륜(110)과 상기 외주커버(210) 사이에 구비되어 회전하는 복수개의 볼(130);

을 포함하는 것을 특징으로 하는 볼베어링.

### 청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 베어링부(100)는

상기 외주궤도(111)와 상기 제1 외륜(200)의 내주면에 상기 외주궤도(111)와 대응되게 형성되는 제1 내주궤도(211)에 개재되어 회전하는 복수개의 볼(130);

을 포함하는 것을 특징으로 하는 볼베어링.

### 청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 베어링부(100)는

내주면에 상기 외주궤도(111)와 대응되게 제2 내주궤도(121)가 형성되는 제2 외륜(120); 및

상기 외주궤도(111)와 상기 제2 내주궤도(121)에 개재되어 회전하는 복수개의 볼(130);

을 포함하는 것을 특징으로 하는 볼베어링.

### 청구항 4

제 2항 또는 제 3항에 있어서,

상기 하부커버(230)는 중앙부에 제2 홀(231)이 형성되고, 상기 제2 홀(231)의 내주면에 제2 실링홈(232)이 형성되며, 상기 제2 실링홈(232)에 제2 오링(320)이 삽입되고 축의 외주면에 밀착되는 것을 특징으로 하는 볼베어링.

### 청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 하부커버(230)는 상기 외주커버(210)에 용접 또는 억지끼움으로 결합되는 것을 특징으로 하는 볼베어링.

## 명세서

### 기술분야

[0001] 본 고안은 베어링에 관한 것으로서, 좀 더 상세하게는 외부로부터 유입되는 이물질이 내부로 유입되는 것을 방지하는 베어링에 관한 것이다.

### 배경기술

[0002] 통상 베어링은 각종 기계부품 간의 마찰에 의한 마모 등을 줄이고, 동력수단으로부터 요구되는 각각의 기계부품으로 동력을 전달하거나 구름운동 등의 진행에 따른 축(shaft)의 고속회전에 의한 축과 당접되는 기계부품과의 마찰계수를 현저하게 낮추고, 기계장치에 무리함이 전달되는 것을 방지하기 위한 수단으로 사용된다.

[0003] 이와 같은 베어링(bearing)은, 레이디얼 베어링과 스러스트 베어링을 각 용도에 따라 사용한다.

[0004] 즉, 하중의 분포에 따라 축과 직교되는 방향으로 하중이 가해지는 경우에는 레이디얼 베어링을 채택 사용하고, 이와는 달리 하중이 축과 일치되는 방향으로 가해질 경우에는 스러스트 베어링(thrust bearing)을 채택 사용한다.

[0005] 이와 같은 베어링은 동력전달 또는 차단시 발생하는 부품과 부품간의 마찰계수(摩擦係數, coefficient of friction)를 최소화하기 위하여 사용하는 수단으로서, 중요한 부품으로 사용되고 있는 실정이다.

[0006] 일반적으로 볼 베어링은, 회전하는 축을 지지하기 위하여 축과 베어링 사이에 볼 또는 롤러를 넣어 구름 접촉시켜 마찰을 적게 함으로써 고속운전에 적합하도록 이루어진다.

[0007] 그러나, 종래의 볼베어링은 내륜과 외륜 사이로 이물질이 쉽게 침투되어, 볼 또는 롤러의 회전을 방해하여 마찰력이 높아지고, 마모가 쉽게 되는 문제점이 있었다.

## 선행기술문헌

### 특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 대한민국공개특허 10-2007-0019399

## 고안의 내용

### 해결하려는 과제

[0009] 본 고안은 상기와 같은 문제점을 해소하려는 것으로서, 내륜과 외륜 사이로 이물질이 침투되는 것을 방지하여, 이물질에 의해서 마찰력이 높아지고 마모가 되는 문제점을 해소하는데 그 목적이 있다.

### 과제의 해결 수단

[0010] 본 고안의 볼베어링은 내측면이 축에 고정되어 회전하는 **베어링부**; 원통형으로 형성되고, 내부에 베어링부가 위치하는 외주커버; 상기 외주커버의 상부단부가 연장되어 형성되고, 원판형으로 형성되되 중앙부에 제1 홀이 천공되는 상부커버; 및 원판형으로 형성되어 상기 외주커버의 하부에 결합되는 하부커버;를 포함하는 **제1 외륜**; 및 상기 제1 홀의 내주면에 제1 실링홈이 형성되어, 상기 실링홈에 삽입되고 축의 외주면에 밀착되는 **제1 오링**;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 또한, 상기 베어링부는 내측면에 축이 고정되어 회전하고, 외주면에 외주궤도가 형성되는 내륜;과 상기 외주궤도와 상기 제1 외륜의 내주면에 상기 외주궤도와 대응되게 형성되는 제1 내주궤도에 개재되어 회전하는 복수개

의 볼;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

- [0012] 또한, 상기 베어링부는 내측면에 축이 고정되어 회전하고, 외주면에 외주궤도가 형성되는 내륜; 내주면에 상기 외주궤도와 대응되게 제2 내주궤도가 형성되는 제2 외륜; 및 상기 외주궤도와 내주궤도에 개재되어 회전하는 복수개의 볼;을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 또한, 상기 하부커버는 중앙부에 제2 홀이 형성되고, 상기 제2 홀의 내주면에 제2 실링홈이 형성되며, 상기 제2 실링홈에 제2 오링이 삽입되고 축의 외주면에 밀착되는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 또한, 상기 하부커버는 상기 외주커버에 용접 또는 억지끼움으로 결합되는 것을 특징으로 한다.

**고안의 효과**

- [0015] 본 고안의 볼베어링은 외륜의 단면을 'ㄷ'자 형태로 제작하고, 축과 접합하는 부분에 오링이 위치하여, 내륜과 외륜 사이로 이물질이 침투되는 것을 방지하여, 이물질에 의해서 마찰력이 높아지고 마모가 되는 것을 방지할 수 있는 장점이 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0016] 도 1은 본 고안의 제1 실시예에 따른 볼베어링의 사시도.
- 도 2는 본 고안의 제1 실시예에 따른 볼베어링의 분해사시도.
- 도 3은 본 고안의 제1 실시예에 따른 볼베어링의 단면도.
- 도 4는 본 고안의 제2 실시예에 따른 볼베어링의 단면도.
- 도 5는 본 고안의 제3 실시예에 따른 볼베어링 분해사시도.
- 도 6은 본 고안의 제3 실시예에 따른 볼베어링의 단면도.
- 도 7은 본 고안의 제4 실시예에 따른 볼베어링의 단면도.

**고안을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0017] 이하, 상기한 바와 같은 구성을 가지는 본 고안에 의한 볼베어링을 첨부된 도면을 참고하여 상세하게 설명한다.
- [0018] 도 1은 본 고안의 제1 실시예에 따른 볼베어링(10)의 사시도이고, 도 2는 본 고안의 제1 실시예에 따른 볼베어링(10) 분해 사시도이며, 도 3은 본 고안의 제1 실시예에 따른 볼베어링(10) 단면도이다.
- [0019] 본 고안의 제1 실시예에 따른 볼베어링(10)은 베어링부(100), 제1 외륜(200), 및 제1 오링(310)을 포함한다.
- [0020] 상기 베어링부(100)는 내측면에 축에 고정되어, 축이 원활하게 회전하기 위한 장치이다.
- [0021] 상기 제1 외륜(200)은 외주커버(210), 상부커버(220) 및 하부커버(230)를 포함한다.
- [0022] 상기 외주커버(210)는 원통형으로 형성되고, 내부에 베어링부(100)가 위치한다.
- [0023] 상기 상부커버(220)는 상기 외주커버(210)의 상단부가 연장되어 형성되고, 원판형으로 형성되되 중앙부에 제1 홀(221)이 천공되어 상기 축이 상기 제1 홀(221)을 관통하여 결합된다.
- [0024] 이때, 상기 제1 홀(221)은 상기 베어링부(100)의 내측면의 지름보다 더 크게 제작되어, 축에 밀착되지 않는 것은 당연하다.
- [0025] 상기 하부커버(230)는 원판형으로 형성되어 상기 외주커버(210)의 하부에 결합된다.
- [0026] 또한, 상기 하부커버(230)는 상기 외주커버(210)의 하부에 결합될 경우, 용접 또는 억지끼움으로 결합될 수 있다. 즉, 상기 하부커버(230)는 상기 외주커버(210)의 하부에 위치할 후, 상기 하부커버(230)의 외주면과 상기 외주커버(210)의 내주면이 접촉되는 부분에 용접할 수 있다. 또한, 상기 하부커버(230)는 상기 외주커버(210)의

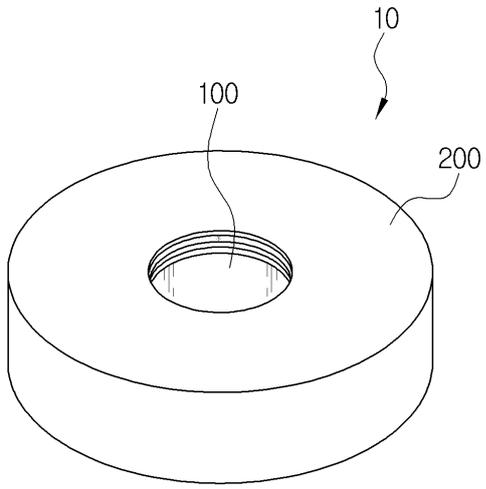
내주면의 크기보다 크게 제작되어 억지끼움으로 결합할 수 도 있다. 하지만, 상기 하부커버(230)와 상기 외주커버(210)는 용접 또는 억지끼움에 한정되는 것이 아니라, 두 물체 간에 결합되는 여러 가지 방법을 적용하여 결합할 수 있다.

- [0027] 상기 제1 오링(310)은 상기 제1 홀(221)의 내주면에 형성되는 제1 실링홈(222)에 삽입되어 고정되고 상기 축의 외주면에 밀착된다.
- [0028] 즉, 상기 외주커버(210)와 상부커버(220)는 하나의 장치로 제작되어, 상기 베어링부(100)를 보호하고, 상기 제1 실링홈(222)에 삽입된 상기 제1 오링(310)에 의해서 내부로 이물질이 투입하는 것을 방지할 수 있다.
- [0029] 본 고안의 제1 실시예에 따른 볼베어링(10)의 베어링부(100)는 내륜(110)과 복수개의 볼(130)을 포함한다.
- [0030] 상기 내륜(110)은 원통형으로 제작되고, 내측면에 축이 고정되어 회전하고, 외주면에는 외주궤도(111)가 형성된다.
- [0031] 상기 볼(130)은 상기 외주궤도(111)와 상기 제1 외륜(200)의 내주면에 상기 외주궤도(111)와 대응되게 형성되는 제1 내주궤도(211)에 개재되어 회전한다.
- [0032] 상기 제1 실시예에 따른 볼베어링(10)은 축의 단부에 결합되는 볼베어링(10)에 관한 것으로서, 이하 후술되는 제2 실시예에 따른 볼베어링(10)은 축의 중간에 삽입되는 볼베어링(10)에 관한 것이다.
- [0033] 도 4를 이용하여, 본 고안의 제2 실시예에 따른 볼베어링(10)에 대해서 설명한다.
- [0034] 본 고안의 제2 실시예에 따른 볼베어링(10)은 축의 중간에 삽입되기 위한 것으로서, 이를 위해서 상기 하부커버(230)는 중앙부에 제2 홀(231)이 형성되고, 상기 제2 홀(231)의 내주면에 제2 실링홈(232)이 형성되며, 상기 제2 실링홈에 제2 오링(320)이 삽입되어 상기 제2 오링(320)이 축의 외주면에 밀착되는 것을 특징으로 합니다.
- [0035] 이때, 상기 제2 홀(231)은 상기 베어링부(100)의 내측면의 지름 즉, 상기 내륜(110)에 축이 삽입되는 구멍의 지름보다 더 크게 제작되어, 축에 밀착되지 않는 것은 당연하다.
- [0036] 좀 더 상세하게는, 상기 하부커버(230)는 중앙부에 축이 관통하기 위한 제2 홀(231)이 형성되고, 상기 제2 홀(231)의 내주면에 상기 제2 오링(320)이 삽입되기 위한 제2 실링홈(232)이 형성된다. 이때, 상기 제2 실링홈(232)은 제2 오링(320)이 삽입되어 고정되고, 상기 축이 상기 제2 홀(231)을 관통하여 결합될 경우 상기 제2 오링(320)이 상기 축의 외주면에 밀착되어 내부로 이물질이 투입되는 것을 방지할 수 있다.
- [0037] 이하, 후술되는 제3 실시예에 따른 볼베어링(10)과 제4 실시예에 따른 볼베어링(10)은 상기 제1 외륜(200)의 내부에 일반적으로 사용되는 볼베어링(10)이 삽입되어, 상기 제1 외륜(200)이 볼베어링(10)으로 침투되는 이물질을 방지할 수 있는 덮개 역할을 하는 것이다.
- [0038] 도 5와 도 6을 이용하여, 본 고안의 제3 실시예에 따른 볼베어링(10)에 대해서 상세히 설명한다.
- [0039] 본 고안의 제3 실시예에 따른 볼베어링(10)은 상기 베어링부(100)가 내륜(110), 제2 외륜(120), 및 복수개의 볼(130)을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0040] 상기 내륜(110)은 원통형으로 제작되고, 내측면에 축이 고정되어 회전하고, 외주면에는 외주궤도(111)가 형성된다.
- [0041] 상기 제2 외륜(120)은 원통형으로 제작되고, 내주면에 상기 외주궤도(111)와 대응되게 형성되는 제2 내주궤도(121)가 형성된다.
- [0042] 상기 볼(130)은 상기 외주궤도(111)와 제2 내주궤도(121)에 개재되어 회전한다.
- [0043] 즉, 상기 베어링부(100)는 일반적으로 사용되는 볼베어링(10)의 구성요소로서, 내륜(110)과, 제2 외륜(120), 복수개의 볼(130)을 포함한다.
- [0044] 상기 제3 실시예에 따른 볼베어링(10)은 제1 외륜(200)의 외주커버(210) 내주면에 상기 제2 외륜(120)의 외주면이 밀착되게 결합된다.
- [0045] 상기 제3 실시예에 따른 볼베어링(10)은 축의 단부에 결합되는 볼베어링(10)에 관한 것으로서, 이하 후술되는

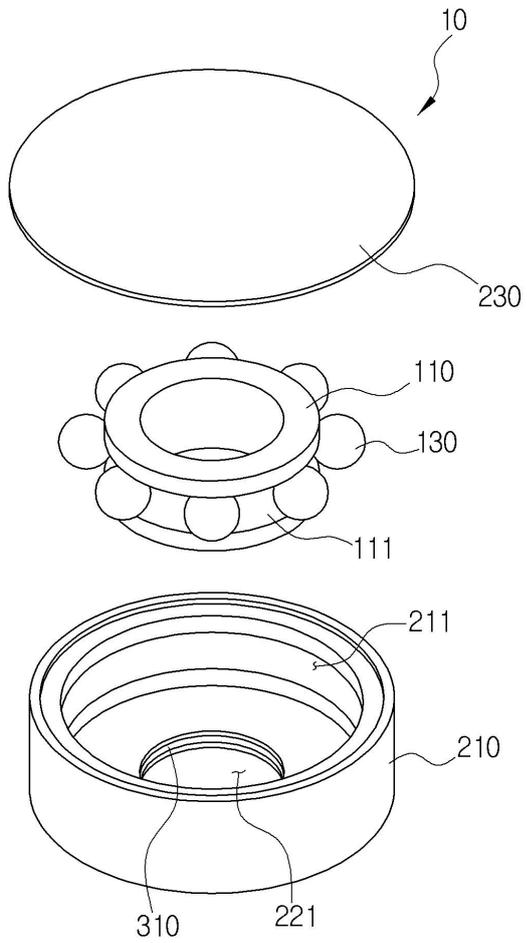


도면

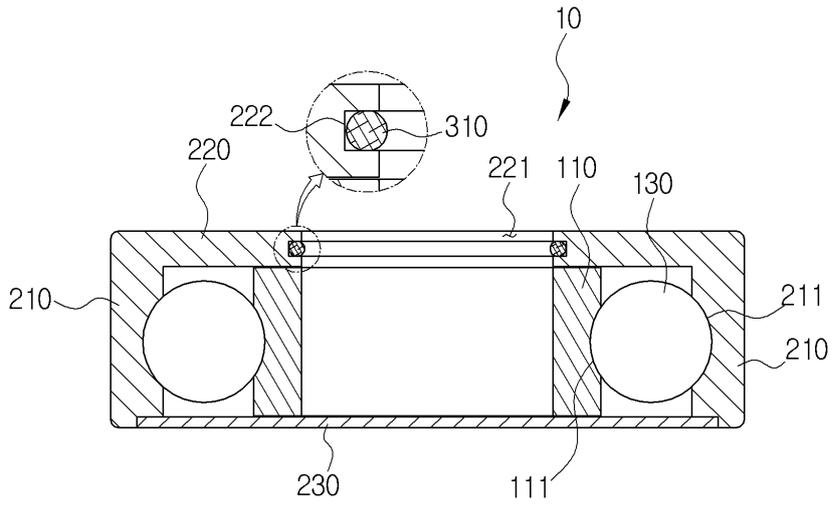
도면1



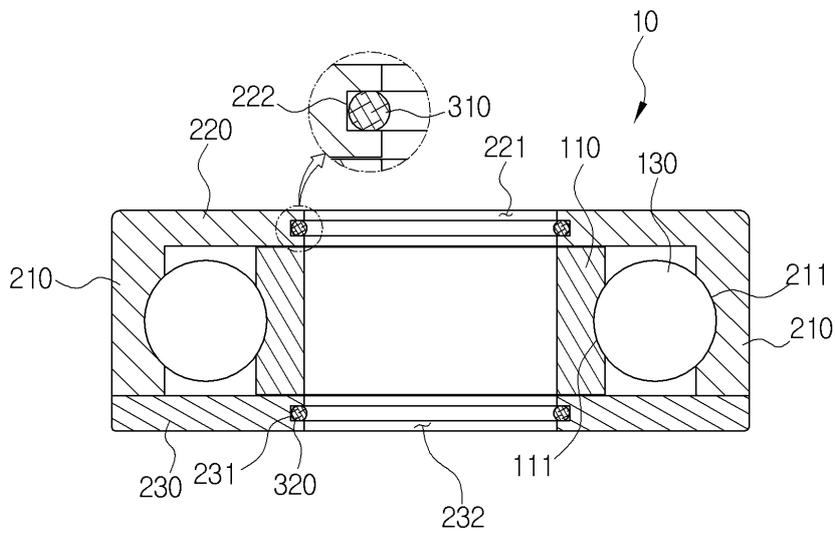
도면2



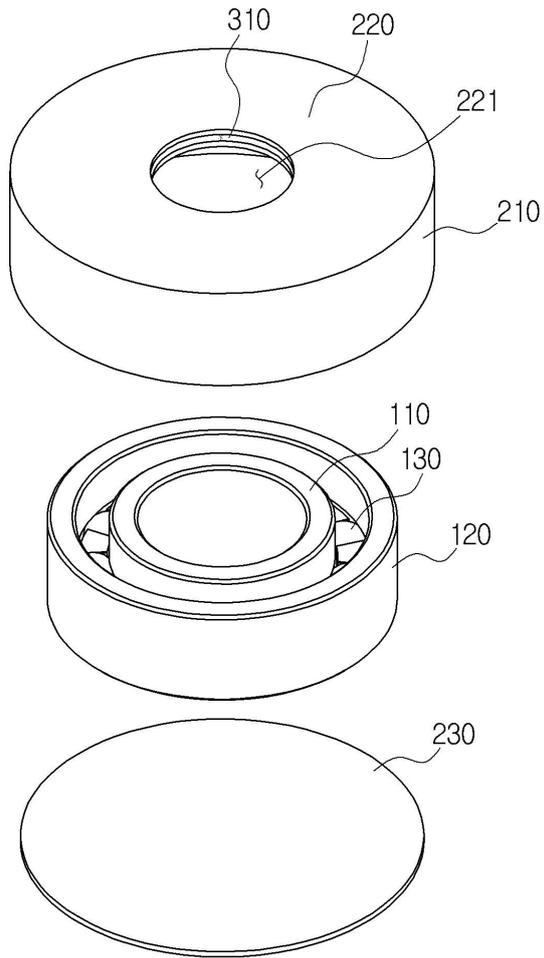
도면3



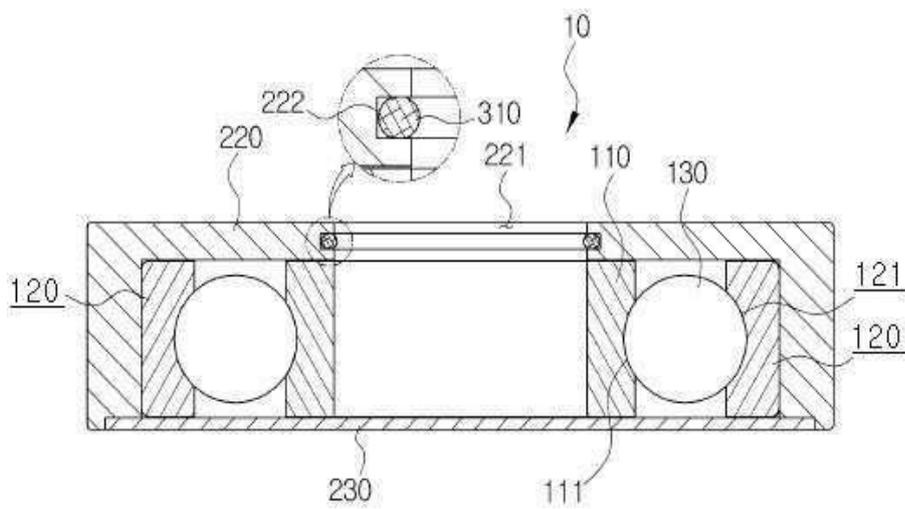
도면4



도면5



도면6



도면7

