



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0002009
(43) 공개일자 2012년01월05일

(51) Int. Cl.

F16H 1/28 (2006.01) *B60K 17/06* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0062677

(22) 출원일자 2010년06월30일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

현대중공업 주식회사

울산광역시 동구 방어진순환도로 1000 (전하동, 현대중공업)

(72) 발명자

허진

울산광역시 동구 녹수2길 30, 2동 309호 (전하동, 전하관)

유충열

울산광역시 동구 녹수2길 30, 2동 319호 (전하동, 전하관)

(74) 대리인

장순부, 최영규

전체 청구항 수 : 총 2 항

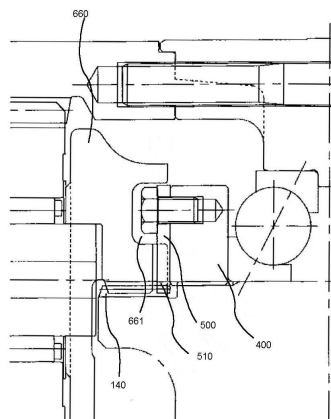
(54) 메인베어링의 고정용이한 크롤러 주행유닛의 감속기

(57) 요약

본 발명은 메인베어링의 고정용이한 크롤러 주행유닛의 감속기에 관한 것으로, 유성기어기구부의 2단 캐리어에 이탈방지홈을 형성하여 락플레이트를 감싸춤으로써 락플레이트의 볼트가 일부 파손된다 하더라도 락플레이트의 이탈을 방지하여 메인베어링을 고정해주는 너트링을 효과적으로 고정해줄 수 있도록 하는 메인베어링의 고정용이한 크롤러 주행유닛의 감속기를 제공함에 있다.

상기 목적 달성을 위한 본 발명은 내부에 유압모터가 구비되어 있고 일단에 스플라인이 형성되어 있는 고정케이싱과, 상기 고정케이싱의 외주면에 설치되는 메인베어링과, 상기 메인베어링을 축방향으로 지지할 수 있도록 고정케이싱의 일측에 체결되는 너트링과, 상기 너트링이 고정케이싱에서 풀리는 것을 방지할 수 있도록 상기 고정케이싱의 스플라인에 맞물린 상태로 상기 너트링의 일측에 소정의 간격으로 볼트결합되는 다수의 락플레이트와, 상기 유압모터의 출력축을 통해 연결되어 동력을 전달받아 감속해주는 유성기어기구부와, 상기 유성기어기구부를 통해 감속된 동력을 출력해주는 링기어와, 상기 링기어와 일체로 결합되고 차체를 주행시키는 스프로킷이 장착되는 하우징을 포함하여 구성되는 크롤러 주행유닛의 감속기에 있어서, 상기 유성기어기구부의 일측에 오목한 형태로 형성되어 상기 락플레이트를 감싸춤으로써 락플레이트를 고정하는 볼트의 일부가 파손된다 하더라도 락플레이트가 너트링에서 이탈되지 않도록 하는 이탈방지홈을 더 포함하여 구성되는 것을 그 기술적 요지로 한다.

대 표 도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

내부에 유압모터가 구비되어 있고 일단에 스플라인이 형성되어 있는 고정케이싱과, 상기 고정케이싱의 외주면에 설치되는 메인베어링과, 상기 메인베어링을 축방향으로 지지할 수 있도록 고정케이싱의 일측에 체결되는 너트링과, 상기 너트링이 고정케이싱에서 풀리는 것을 방지할 수 있도록 상기 고정케이싱의 스플라인에 맞물린 상태로 상기 너트링의 일측에 소정의 간격으로 볼트결합되는 다수의 락플레이트와, 상기 유압모터의 출력축을 통해 연결되어 동력을 전달받아 감속해주는 유성기어기구부와, 상기 유성기어기구부를 통해 감속된 동력을 출력해주는 링기어와, 상기 링기어와 일체로 결합되고 차체를 주행시키는 스프로킷이 장착되는 하우징을 포함하여 구성되는 크롤러 주행유닛의 감속기에 있어서,

상기 유성기어기구부의 일측에 오목한 형태로 형성되어 상기 락플레이트를 감싸줌으로써 락플레이트를 고정하는 볼트의 일부가 파손된다 하더라도 락플레이트가 너트링에서 이탈되지 않도록 하는 이탈방지홈을 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 메인베어링의 고정이 용이한 크롤러 주행유닛의 감속기.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 유성기어기구부는, 상기 고정케이싱의 스플라인에 맞물리도록 설치되어 상기 락플레이트의 후방에 위치하고, 상기 이탈방지홈이 일측에 형성되어 있는 2단 캐리어를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 메인베어링의 고정이 용이한 크롤러 주행유닛의 감속기.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 메인베어링의 고정이 용이한 크롤러 주행유닛의 감속기에 관한 것으로, 너트링에 락플레이트를 체결하기 위한 볼트의 일부가 파손될 경우에도 락플레이트의 이탈을 방지해줌으로써 너트링을 통한 메인베어링을 견고히 지지해줄 수 있는 메인베어링의 고정이 용이한 크롤러 주행유닛의 감속기에 관한 것이다

배경기술

- [0002] 일반적으로 크롤러 주행유닛의 주행감속기는, 본체 차량에 고정되고 내부에 유압모터가 구비된 고정케이싱에 맞물려 회전을 감속하면서 출력하게 된다.
- [0003] 상기 주행감속기는 고정케이싱의 외주에 차체중량과 충격하중을 지지하는 메인베어링이 있으며, 메인베어링은 반경 방향과 축 방향을 지지할 수 있도록 설치된다.
- [0004] 또한 메인베어링 외주에는 유압모터의 회전을 유성기어기구를 통해 감속하여 출력하는 링기어와, 상기 링기어와 결합되어 차체를 주행시키는 스프로킷이 장착되는 하우징이 구비되어 있다.
- [0005] 또한 메인베어링은 너트링을 통해 고정케이싱에 체결되며, 고정케이싱의 단부에는 캐리어를 지지하는 스플라인이 있다.
- [0006] 종래에는 상기 너트링을 고정하기 위해 너트링의 일측으로 치형을 갖는 다수의 락 플레이트를 고정케이싱 스플라인에 맞물리도록 일정간격으로 위치시키고, 너트링과 볼트로 체결하였다.
- [0007] 따라서 너트링에 풀림 토크가 작용할 경우 고정케이싱의 스플라인에 맞물린 락플레이트가 회전을 막아주어 메인 베어링의 이탈을 방지해주는 기능을 하게 된다.
- [0008] 그러나, 너트링과 락플레이트 사이에 체결된 볼트의 일부가 파손될 경우에는 락플레이트가 고정케이싱으로부터

이탈하여 락플레이트의 스플라인과 고정케이싱의 스플라인이 맞물릴 수 없게 되므로 너트링의 폴립 방지기능을 수행할 수 없는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은, 유성기어기구부의 2단 캐리어에 이탈방지홈을 형성하여 락플레이트를 감싸줌으로써 락플레이트의 볼트가 일부 파손된다 하더라도 락플레이트의 이탈을 방지하여 메인베어링을 고정해주는 너트링을 효과적으로 고정해줄 수 있도록 하는 메인베어링의 고정이 용이한 크롤러 주행유닛의 감속기를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기한 바와 같은 목적을 달성하고 종래의 결점을 제거하기 위한 과제를 수행하는 본 발명은, 내부에 유압모터가 구비되어 있고 일단에 스플라인이 형성되어 있는 고정케이싱과, 상기 고정케이싱의 외주면에 설치되는 메인베어링과, 상기 메인베어링을 축방향으로 지지할 수 있도록 고정케이싱의 일측에 체결되는 너트링과, 상기 너트링이 고정케이싱에서 풀리는 것을 방지할 수 있도록 상기 고정케이싱의 스플라인에 맞물린 상태로 상기 너트링의 일측에 소정의 간격으로 볼트결합되는 다수의 락플레이트와, 상기 유압모터의 출력축을 통해 연결되어 동력을 전달받아 감속해주는 유성기어기구부와, 상기 유성기어기구부를 통해 감속된 동력을 출력해주는 링기어와, 상기 링기어와 일체로 결합되고 차체를 주행시키는 스프로킷이 장착되는 하우징을 포함하여 구성되는 크롤러 주행유닛의 감속기에 있어서, 상기 유성기어기구부의 일측에 오목한 형태로 형성되어 상기 락플레이트를 감싸줌으로써 락플레이트를 고정하는 볼트의 일부가 파손된다 하더라도 락플레이트가 너트링에서 이탈되지 않도록 하는 이탈방지홈을 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0011] 또한 상기 유성기어기구부는, 상기 고정케이싱의 스플라인에 맞물리도록 설치되어 상기 락플레이트의 후방에 위치하고, 상기 이탈방지홈이 일측에 형성되어 있는 2단 캐리어를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0012] 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 의하면, 2단 캐리어에 형성된 이탈방지홈을 락플레이트를 감싸줌으로써 락플레이트를 고정해주는 볼트들 중 일부가 파손된다 하더라도 락플레이트의 이탈을 방지해주어 너트링을 효과적으로 고정시켜줌으로써 결론적으로 메인베어링 또한 안정적으로 고정해줄 수 있게 되는 매우 유용한 발명이다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1 은 본 발명에 의한 감속기를 나타낸 예시도,
 도 2 는 본 발명에 의한 감속기의 이탈방지홈이 형성된 2단 캐리어를 나타낸 정면도,
 도 3 은 본 발명에 의한 감속기의 이탈방지홈이 형성된 2단 캐리어를 나타낸 측면도,
 도 4 는 본 발명에 의한 감속기의 2단 캐리어를 이용한 메인베어링 고정구조를 상세히 나타낸 예시도,
 도 5 는 본 발명에 의한 감속기의 2단 캐리어를 이용한 메인베어링 고정구조를 나타낸 평면도,
 도 6 은 본 발명에 의한 감속기의 너트링을 나타낸 예시도
 도 7 은 본 발명에 의한 락플레이트를 나타낸 정면도,
 도 8 은 본 발명에 의한 락플레이트를 나타낸 측면도,

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0014] 이하 본 발명의 실시 예인 구성과 그 작용을 첨부도면에 연거시켜 상세히 설명하면 다음과 같다. 또한 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명은 생략한다.
- [0015] 도 1 은 본 발명에 의한 감속기를 나타낸 예시도, 도 2 는 본 발명에 의한 감속기의 이탈방지홈이 형성된 2단 캐리어를 나타낸 정면도, 도 3 은 본 발명에 의한 감속기의 이탈방지홈이 형성된 2단 캐리어를 나타낸 측면도, 도 4 는 본 발명에 의한 감속기의 2단 캐리어를 이용한 메인베어링 고정구조를 상세히 나타낸 예시도, 도 5 는 본 발명에 의한 감속기의 2단 캐리어를 이용한 메인베어링 고정구조를 나타낸 평면도, 도 6 은 본 발명에 의한 감속기의 너트링을 나타낸 예시도, 도 7 은 본 발명에 의한 락플레이트를 나타낸 정면도, 도 8 은 본 발명에 의한 락플레이트를 나타낸 측면도로서,
- [0016] 도면에서와 같이 본 발명에 의한 크롤러 주행유닛의 감속기는, 내부에 유압모터(110)가 구비되어 있고 동력전달이 가능하도록 일단에 스플라인(140)에 형성되어 있는 고정케이싱(100)과, 상기 고정케이싱(100)의 외주면에 설치되어 차체중량과 충격하중을 지지해주는 메인베어링(300)과, 상기 메인베어링(300)을 축방향으로 지지하여 이탈되는 것을 방지할 수 있도록 고정케이싱(100)의 일측에 나사 결합되는 너트링(400)과, 상기 너트링(400)이 고정케이싱(100)에서 풀리는 것을 방지할 수 있도록 너트링(400)에 볼트(530) 결합되는 락플레이트(500)와, 상기 유압모터(110)의 출력축(120)을 통해 연결되어 동력을 전달받아 감속해주며 상기 락플레이트를 감싸주어 락플레이트(500)를 고정하는 볼트(530)의 일부가 파손된다 하더라도 락플레이트(500)가 고정케이싱(100)에서 이탈되는 것을 방지해주는 유성기어기구부(600)와, 상기 유성기어기구부(600)를 통해 감속된 동력을 출력해주는 링기어(200)와, 상기 링기어(200)와 일체로 결합되어 차체를 주행시키는 스프로킷이 장착되는 하우징(210)을 포함하여 구성된다.
- [0017] 상기 락플레이트(500)는 일측으로 스플라인이 형성되어 상기 고정케이싱(100)의 스플라인(140)에 맞물린 상태로 상기 너트링(400)에 볼트(530)를 통해 결합되어 너트링(400)을 고정해주는 것으로, 너트링(400)의 원주방향을 따라 소정의 간격으로 다수개가 설치되어 너트링(400)을 고정해주는 것이다.
- [0018] 또한 이러한 락플레이트(500)에는 2개 이상의 볼트홀(510)이 형성되어 2개 이상의 볼트(530)에 의해 상기 너트링(400)에 견고하게 체결된다.
- [0019] 또한 상기 너트링(400)에는 상기 락플레이트(500)의 체결시 볼트(530) 결합이 가능하도록 볼트스크류(410)가 형성되어 있다.
- [0020] 상기 유성기어기구부(600)는 유압모터(110)의 출력축(120)에 커플링으로 연결되어 회전하는 1단 태양기어(610) 및 2단 태양기어(620)와, 상기 1단 및 2단 태양기어(610)(620)에 연결되어 유압모터(110)의 회전을 감속해주는 1단 유성기어(630) 및 2단 유성기어(640)와, 상기 1단 유성기어(630)와 2단 유성기어(640)에 연결되는 1단 캐리어(650) 및 상기 고정케이싱(100)의 스플라인(140)에 맞물리도록 설치되어 락플레이트(500)의 후방에 위치하는 2단 캐리어(660)를 포함하여 구성된다.
- [0021] 여기서 상기 2단 캐리어(660)의 일측에는 상기 락플레이트(500)를 감싸주도록 오목한 형태의 이탈방지홈(661)이 더 형성되어 락플레이트(500)를 고정하는 볼트(530)들 중 일부가 파손된다 하더라도 락플레이트(500)가 너트링(400)에서 분리되어 고정케이싱(100)에서 이탈되는 것을 방지해준다.
- [0022] 즉 락플레이트(500)와 너트링(400)의 접합면 상에서 일부의 볼트(530)가 파손되는 경우 파손되지 않은 볼트(530)를 중심으로 락플레이트(500)가 회전 모멘트를 받아 회전하려고 하면, 락플레이트(500)는 2단 캐리어(660)에 형성된 이탈방지홈(661)의 내부에 삽입되어 있기 때문에 회전되지 않고 걸려지게 되고, 이로 인해 락플레이트(500)의 스플라인(520)이 고정케이싱(100)의 스플라인(140)에 지속적으로 맞물려질 수 있게 되어 너트링(400)의 풀림을 방지하게 된다.
- [0023] 한편 감속기의 작동상태를 설명하면 유압모터(110)가 작동되면 유압모터(110)의 출력축(120)에 커플링(130)을 통해 연결되어 있는 1단 태양기어(610)가 작동되고, 상기 1단 태양기어(610)에 연결된 1단 유성기어(630)가 연동하여 회전하게 되며, 상기 1단 유성기어(630)에 연결된 1단 캐리어(650)가 회전하게 된다.
- [0024] 또한 상기 1단 캐리어(650)에 스플라인으로 맞물린 2단 태양기어(620)가 회전하게 되고, 상기 2단 태양기어

(620)에 연결된 2단 유성기어(640)가 연동되어 회전하게 되며, 상기 2단 유성기어(640)에 연결된 2단 캐리어(660)가 회전하게 되며, 상기 1단 캐리어(650) 및 2단 캐리어(660)에 연결된 링기어(200)가 회전하면서 링기어(200)와 일체로 연결된 하우징(210)의 스프로킷이 회전하면서 크롤러 주행유닛이 구동하게 되는 것이다.

[0025] 이와 같이 본 발명은 2단 캐리어(660)에 이탈방지홈(661)을 더 형성함으로써 락플레이트(500)를 너트링(400)에 고정해주는 볼트(530) 중 일부의 볼트(530)가 파손된다 하더라도, 파손된 볼트(530)의 나사산 부분이 이탈방지홈(661)에 걸려 수평방향으로 이탈되지 않기 때문에 락플레이트(500)의 스플라인(520)이 고정케이싱(100)의 스플라인(140)에 계속 맞물려 있는 상태를 유지하게 되어 너트링(400)을 고정해줄 수 있게 되고, 이로 인해 메인 베어링(300)의 이탈을 방지해주게 된다.

[0026] 본 발명은 상술한 특징의 바람직한 실시 예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 청구범위 기재의 범위 내에 있게 된다.

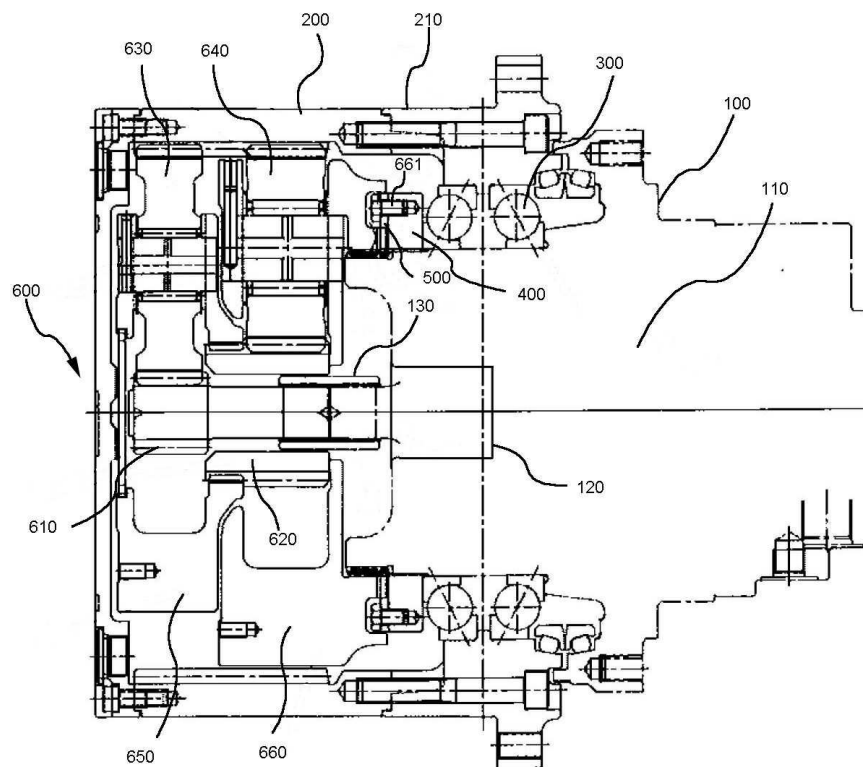
부호의 설명

[0027]

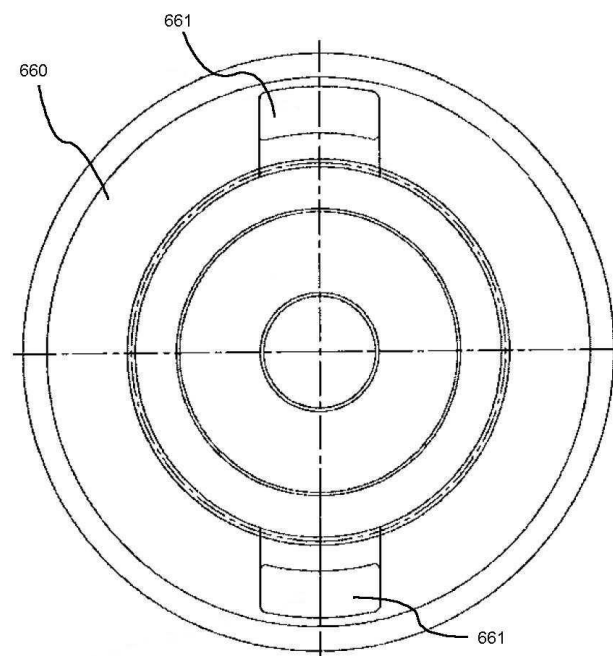
(100) : 고정케이싱	(110) : 유압모터
(120) : 출력축	(130) : 커플링
(140) : 스플라인	(200) : 링기어
(210) : 하우징	(300) : 메인베어링
(400) : 너트링	(410) : 볼트 스크류
(500) : 락플레이트	(510) : 볼트홀
(520) : 스플라인	(530) : 볼트
(600) : 유성기어기구부	(610) : 1단 태양기어
(620) : 2단 태양기어	(630) : 1단 유성기어
(640) : 2단 유성기어	(650) : 1단 캐리어
(660) : 2단 캐리어	(661) : 이탈방지홈

도면

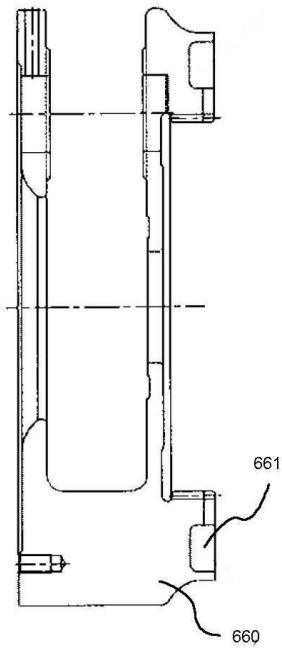
도면1



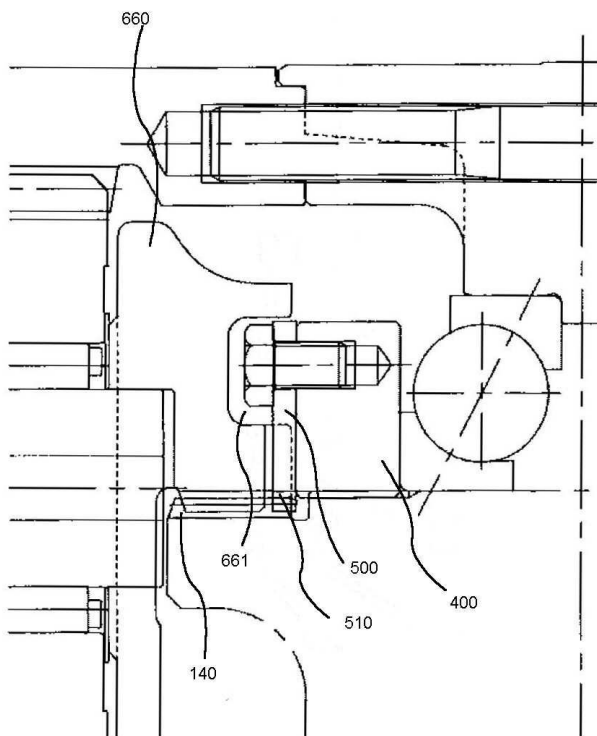
도면2



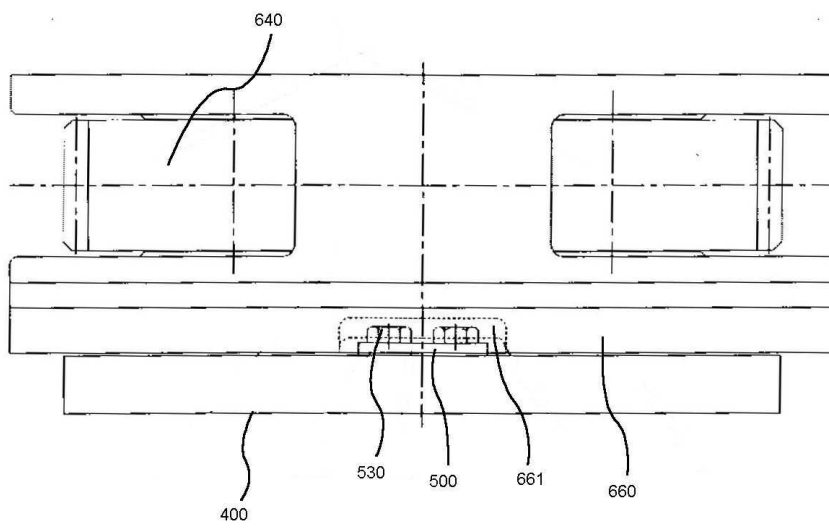
도면3



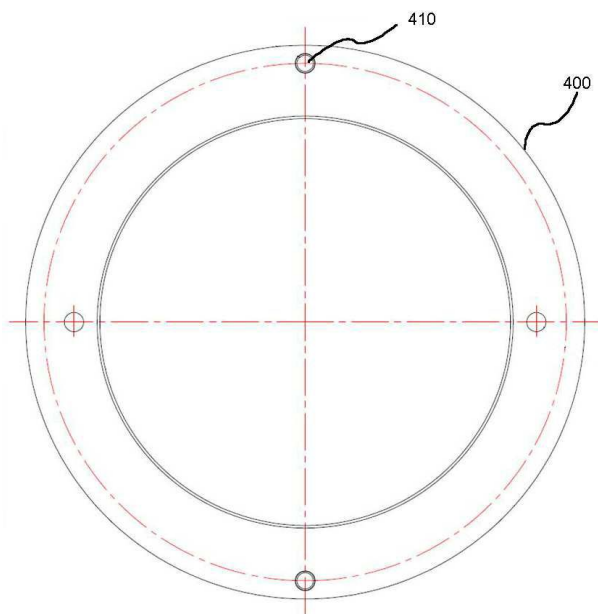
도면4



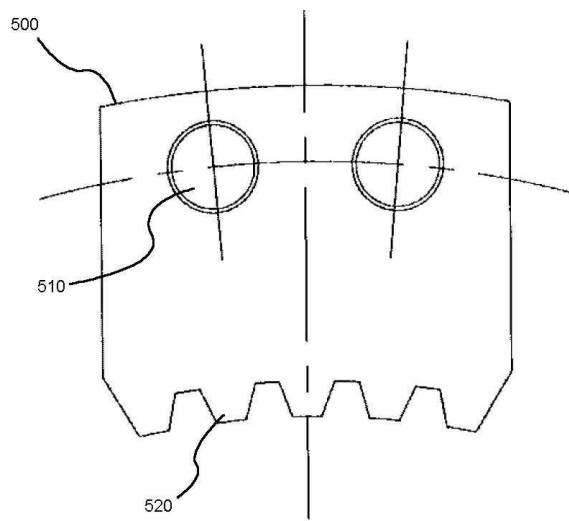
도면5



도면6



도면7



도면8

