



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0079796
(43) 공개일자 2020년07월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B01D 21/06 (2006.01) B01D 21/24 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B01D 21/06 (2013.01)
B01D 21/2472 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0169360
(22) 출원일자 2018년12월26일
심사청구일자 2018년12월26일

(71) 출원인
최경춘
경기도 부천시 중동로280번길 27, 611동 1702호
(중동, 중흥마을)
(72) 발명자
최경춘
경기도 부천시 중동로280번길 27, 611동 1702호
(중동, 중흥마을)
(74) 대리인
김효정

전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 침전 처리조용 구동축 회전유도장치

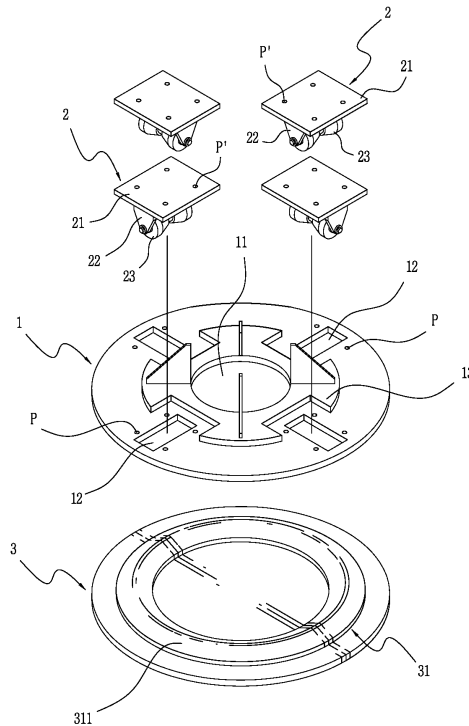
(57) 요약

본 발명은 침전처리조용 구동축 회전유도장치에 관한 것으로;

그 기술구현의 목적은, 회전플레이트에 체결안내공을 형성하고, 그 체결안내공을 통해, 로울러 유닛을 안정적으로 유도 결합함으로써, 기기사용에 따른 로울러 유닛의 고장 또는 이상 발생시, 회전유도장치의 전체 구성을 분

(뒷면에 계속)

대표도 - 도3



리, 해체함 없이, 단지 고장 및 손상된 부품(로울러 유닛)만을, 간편하게, 교체 또는 수리가가능하게 하여, 기기의 유지 보수 및 기타, 일련의 취급효율을 상승되도록 한 침전처리조용 구동축 회전유도장치를 제공함에 있다.

따라서, 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 구체적 수단으로는;

회전플레이트와, 로울러 유닛, 그리고, 받침플레이트로 이루어진 회전유도장치에 있어서;

상기 회전플레이트의 상부면에 다수개의 체결안내공을 형성시키고;

상기 로울러 유닛은, 탈,착 결합판과, 한쌍의 회전지지편, 그리고, 콘케이브 로울러로 이루어도록 하며;

재차, 상기 받침플레이트는, 그 상부면에 원추면이 형성된 원형 띠 구조의 유도레일을 구비하여 달성된다.

명세서

청구범위

청구항 1

회전플레이트(1)와, 로울러 유닛(2), 그리고, 받침플레이트(3)로 이루어진 회전유도장치에 있어서;

상기 회전플레이트(1)는, 상부면 외측 둘레에 규칙적이고, 반복적 배열구조로 관통, 배치된, 다수개의 체결안내공(12)이 형성되고;

상기 로울러 유닛(2)은, 탈,착 결합판(21)과, 상기 탈,착 결합판(21) 하부면 좌,우 양측면에 대칭 구성되는 한쌍의 회전지지판(22), 그리고, 상기 한쌍의 회전지지판(22) 내측면에 콘케이브 로울러(23)가 축 결합된 구조로 형성되며;

상기 받침플레이트(3)는, 그 상부면에 콘케이브 로울러(23)가 안착되는 유도레일(31)을 형성하되, 상기 유도레일(31)은, 콘케이브 로울러(23)의 형상과 대응하는, 원추면(311)이 형성된 원형 띠 구조로 형성됨을 특징으로 하는 침전처리조용 구동축 회전유도장치.

청구항 2

제 1항에 있어서;

상기 회전플레이트(1)는, 그 상부면에 체결안내공(12)과 연계되는 단턱 구조로서, 걸림부재(13)가 일체로 더 형성됨을 특징으로 하는 침전처리조용 구동축 회전유도장치.

청구항 3

제 1항에 있어서;

상기 콘케이브 로울러(23)는, 내측 중앙부에 축결합공(231)이 형성된 것을 포함하며;

상기 축결합공(231)이 형성된, 내측 중앙부 좌,우 양측면에, 수밀패킹(232)에 의해 마감처리되는, 한쌍의 유도베어링(233)이 더 결합 형성됨을 특징으로 하는 침전처리조용 구동축 회전유도장치.

청구항 4

제 1항에 있어서;

상기 콘케이브 로울러(23)와 유도레일(31)은, 그 안착 결합되는 접촉면 부위에 간섭회피간격(L)이 더 형성됨을 특징으로 하는 침전처리조용 구동축 회전유도장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 침전 처리조 슬러지 제거장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는, 침전조 바닥면에 침적(沈積)된 슬러지를, 배출유도아암의 회전 스크레이핑 작용에 의해 수거 처리함에 있어, 스크레이핑 회전력을 부여하는 구동축에, 콘케이브(Concave) 로울러를 적용시켜, 설치 및 유지보수 관계를 편리하게 하고, 기능성 또한 향상되게 한 침전 처리조용 구동축 회전유도장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 침전처리조 슬러지 제거장치라 함은, 유입 하수로에 설치되는 전처리 시설로서, 대용량의 오수(폐

수 또는 하수 등)를 수용 충전시킨 상태하에, 그 오수에 포함된 각종 슬러지(모래 및 기타 침전 이물질 등)를 침적되게 하고, 그와 같이, 침적된 슬러지를, 배출유도아암에 의한 스크레이핑 작용에 의해 수거처리하는 일종의 폐수여과 장치를 의미한다.

[0003] 이에, 통상적으로 이용되고 있는 종래, 침전처리조 슬러지 제거장치의 개략적인 일 예 구성을 살펴보면, 이는, 도 1로 도시된 바와 같은 구성으로서;

[0004] 오수유입관(10)이 구비된 원형용기 구조의 침전조(20)가 형성되고, 상기 침전조(20) 중앙부에 직립된 구조물 형태로서, 구동모터(30)와, 구동축(40), 그리고, 회전유도장치(50)가 구비된 수직 설치프레임(60)이 형성되며, 재차, 상기 수직 설치프레임(60)을 중심으로, 그 하단부에 스크레이퍼가 구비된 배출유도아암(70)이 형성되어, 이루어지는 것임을 알 수 있다.

[0005] 또한, 이와 같은, 구성의 침처리조 슬러지 제거장치에 있어, 특히, 회전유도장치(50)는, 구동축(40)을 안정적으로 회전유도하는 기능을 행하는 것인바, 이는, 도 2로 도시된 바와 같이, 회전플레이트(501)를 기초로 하여, 상기 회전플레이트(501) 저면 외측 둘레에 트러스트 베어링(502)에 의해 회전 유도되는 로울러 유닛(503)이 복수개 이상의, 배열구조로 결합되고, 재차, 회전플레이트(501) 하부면에, 상기 로울러 유닛(503)을 받침, 안내하는 베드플레이트(504)가 구비된 구성으로 이루어진다.

[0006] 따라서, 전술한 바와 같은 구성을 갖는 침전처리조 슬러지 제거장치는, 오수유입관을 통해 각종 슬러지가 포함된 폐수(하수)를 침전조 내로 공급, 충전 시키고, 그 오수에 포함된 슬러지가 침전되어, 침전조 바닥에 침적하게 되면, 구동축에 의한 회전동력과, 회전유도장치에 의한 안내작용에 의해 배출유도아암을 스크레이핑 회전시켜, 침적된 슬러지를 포집, 배출되게 한다.

[0007] 하지만, 전술한 바와 같은, 구성 및 작용관계를 갖는 침전 처리조 슬러지 제거장치에 있어, 구동축의 회전을 유도하기 위해 마련된 종래의 회전유도장치는, 그 구성이, 회전플레이트 저면 둘레에, 로울러 유닛을 볼트 및 너트체결에 의해 단순 결합되게 한 후, 이를, 베드플레이트에 안착시킨 구조에 불과한 것이었던바, 이에, 이러한, 회전유도장치는, 일련의 사용관계에 있어, 고장 및 기타, 이상 발생으로, 로울러 유닛을 교체하고자 할 경우, 부분적인 교체 내지 수리를 불가한 채, 회전플레이트 전체구성을, 슬러지 제거장치로부터 분리하여, 로울러 유닛을 교체 또는 수리해야만 하는, 상당한 취급, 구조상의 문제점이 있다.

[0008] 한편, 또 다르게, 침전처리조 슬러지 제거장치에 적용되는 회전유도장치는, 회전플레이트로 결합되는 로울러 유닛의 구조가, 좌,우 한쌍의 트러스트 베어링에 의해 회전유도되는 구성을 취하는 것인바, 따라서, 기기(원형침전조 슬러지 제거장치)의 사용특성상, 트러스트 베어링으로, 오,폐수가 쉽게 유입되어, 잦은 고장 및 이상작동현상을 유발되게 하는 것이고, 결국, 이를 해결하기 위하여, 별도 방수처리 작업 등을 행해야 하는 등, 매우 번거롭고, 복잡한 기기 관리상의 문제점 또한 상존되게 함을 알 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 따라서, 본 발명은 침전처리조 슬러지 제거장치에 적용되는 종래 회전유도장치의 제반적인 문제점을 해결하고자 창안된 것으로;

[0010] 본 발명의 목적은, 회전플레이트에 체결안내공을 형성하고, 체결안내공을 통해 로울러 유닛을 안정적으로 유도 결합되게 함으로서, 기기사용에 따른 로울러 유닛의 고장 또는 이상 발생시, 회전유도장치의 전체 구성을 분리,해체함 없이, 단지 고장 및 손상된 부품(로울러 유닛)만을, 간편하게, 교체 또는 수리가가능하게 하여, 기기의 유지 보수 및 기타, 일련의 취급효율을 상승되도록 한 침전 처리조용 구동축 회전유도장치를 제공함에 있다.

[0011] 또한, 본 발명의 다른 목적은, 회전플레이트에 결합되는 로울러 유닛의 구성을, 좌,우 한쌍의 회전지지편과, 베어링이 내장된 콘케이브(Concave) 로울러로 형성되게 함으로서, 오,폐수 유입에 따른 로울러 유닛의 고장원인을 최소화 되도록 한 침전처리조용 구동축 회전유도장치를 제공함에 있다.

[0012] 한편, 본 발명의 또 다른 목적은, 콘케이브(Concave) 타입의 로울러를 형성하고, 상기 콘케이브 로울러가 안착되는 유도레일 또한, 그에 대응하는 형상으로, 구성함과 동시에, 여기에, 간섭회피간격을 더 부여하여, 상호 접촉면적을 최소화되게 함으로서, 불필요한 마찰간섭 및 그에 따른 응력 발생을 상쇄되도록 하고, 아울러, 이러한, 마찰간섭 및 응력발생 상쇄기능에 따라 과부하를 방지되게 하여, 내구성 또한 증대되도록 한 침전처리조용 구동축 회전유도장치를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

- [0013] 상기 목적을 달성하기 위한, 본 발명에 따른 침전처리조용 구동축 회전유도장치의 구체적 수단으로는;
- [0014] 회전플레이트와, 로울러 유닛, 그리고, 받침플레이트로 이루어진 회전유도장치에 있어서;
- [0015] 상기 회전플레이트의 상부면에 다수개의 체결안내공을 형성시키고;
- [0016] 상기 로울러 유닛은, 탈,착 결합판과, 한쌍의 회전지지편, 그리고, 콘케이브 로울러로 이루어도록 하며;
- [0017] 재차, 상기 받침플레이트는, 그 상부면에 원주면이 형성된 원형 띠 구조의 유도레일을 구비되게 하여 달성한다.

발명의 효과

- [0018] 이상 본 발명에 따른 침전처리조용 구동축 회전유도장치는, 회전플레이트에 체결안내공을 형성하고, 그 체결안내공을 통해, 로울러 유닛을 안정적으로 유도 결합되게 하여, 기기사용에 따른 로울러 유닛의 고장 또는 이상 발생시, 그 고장 및 손상된 부품(로울러 유닛)만을 간편하게, 교체 또는 수리가가능하게 하는 등, 유지보수 관계를 편리하게 한 효과를 제공한다.
- [0019] 또 다르게, 로울러 유닛의 구성을, 한쌍의 회전지지편과, 베어링이 내장된 콘케이브(Concave) 로울러로 형성하여, 오,폐수 유입에 따른 로울러 유닛의 고장원인을 최소화하고, 특히, 콘케이브 로울러와, 유도레일 접촉면으로 부여된 간섭회피간격에 의해 기기작동에 따른 과부하 발생을 방지되게 하는 등, 내구성 또한 증대되게 한 것으로, 이는, 매우 유용한 기대효과를 제공한다.

도면의 간단한 설명

- [0020] 도 1은 일반적인 침전처리조 슬러제거 제거장치의 개략구성도
- 도 2는 종래 회전유도장치가 적용된 침전 처리조 슬러지 제거장치의 요부 확대도
- 도 3은 본 발명에 따른 침전 처리조용 구동축 회전유도장치의 분해사시도
- 도 4는 본 발명에 따른 침전 처리조용 구동축 회전유도장치의 결합사시도
- 도 5는 본 발명에 따른 침전 처리조용 구동축 회전유도장치의 설치단면도
- 도 6은 본 발명에 따른 침전 처리조용 구동축 회전유도장치의 작용상태도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 이하, 본 발명에 따른 침전 처리조용 구동축 회전유도장치의 바람직한 실시예 구성을 첨부도면에 의거하여 상세히 설명하기로 한다.
- [0022] 첨부도면을 참고로 하여 본 발명에 따른 침전 처리조용 구동축 회전유도장치의 개략적인 구성을 살펴보면, 이는, 회전플레이트(1)와, 로울러 유닛(2), 그리고, 받침플레이트(3)로 구성된다.
- [0023] 여기서, 먼저 상기 회전플레이트(1)는, 소정의 두께를 갖는 원형 판체구성으로서, 이러한, 회전플레이트(1)를 본 발명에 적용함에 있어서는, 도 3으로 도시된 바와 같이, 그 중앙부에 원형 관통구조를 이루는 구동축 결합공(11)을 형성하고, 상기 구동축 결합공(11)을 중심으로, 그 외측면 둘레에 규칙적이고, 반복적인 직사각 관통 배열구조로서, 다수개의 체결안내공(12)을 배치 형성하며, 재차, 상기 체결안내공(12)이 형성된 회전플레이트(1) 상부면에, 도 3 또는 도 4로 도시된 바와 같이, 체결안내공(12)과 연계되는 단턱 구조로서, 걸림부재(13)를 일체로 더 구비되게 하여 형성함이 바람직하다.(도면 미설명 부호 P는 볼트체결공)
- [0024] 또한, 상기 로울러 유닛(2)은, 전술한 회전플레이트(1)의 회전작용을, 안정적으로 슬라이딩 유도되게 하는 수단으로서, 이에, 이와 같은, 로울러 유닛(2)은, 도 2로 도시된 바와 같이, 직사각 판체 구조를 취하는 탈착 결합판(21)을 기초구성으로 하여, 상기 탈,착 결합판(21) 하부면 좌,우 양측면에 소정간격 이격된 수직 대칭구조로서, 한쌍의 회전지지편(22)을 일체로 형성하고, 상기 회전지지편(22)을 일종의 회동 힌지수단으로 하여, 그 한쌍의 회전지지편(22) 내측 중앙부에 콘케이브 로울러(23)를 회전구조로 결합, 구성되게 함이 바람직하다.(도면 미설명 부호 P'는 볼트체결공)
- [0025] 이때, 로울러 유닛(2)에 적용되는 콘케이브 로울러(23)는, 구성의 명칭에서 의미하듯이, 그 좌,우 양측면 직경

은 넓고, 중앙부는 오목한 형태를 취하는 아치형 원통구조를 취하는 것인바, 특히, 이러한, 콘케이브 로울러(23)를, 본 발명에 적용함에 있어서는, 도 6으로 도시된 바와 같이, 콘케이브 로울러(23)의, 내측 중앙부에 회전유도축(S)이 결합되는 수평관통구조의 축결합공(231)을 형성하고, 재차, 상기 축결합공(231)이 형성된, 콘케이브 로울러(23)의 내측 중앙부 좌,우 양측면에, 회전유도축(S)의 회전작용을 원활히 유도되게 하는 수단으로서, 수밀패킹(232)에 의해 마감처리되는, 한쌍의 유도베어링(233)을 더 결합 형성되게 하여, 구성한다.

[0026] 또한, 상기 받침플레이트(3)는, 전술한 로울러 유닛(2)을 안정적으로 받침, 지지하며, 롤링 유도되게 하는 수단으로서, 이에, 이러한, 받침플레이트(3)를 본 발명에 적용함에 있어서는, 도 3 또는 도 4로 도시된 바와 같이, 원형 판체구조를 취하는 받침플레이트(3)를 기초구성으로 하여, 상기 받침플레이트(3) 상부면에, 전술한 콘케이브 로울러(23)의 형상과 대응하는 단면 형태로서, 원추면(311)이 형성된 원형 띠 구조의 유도레일(31)을 형성함이 바람직하다.

[0027] 따라서, 전술한 바와 같은, 구성으로 이루어진 본 발명에 따른 침전처리조용 구동축 회전유도장치의 상호 결합 관계를 살펴보면 다음과 같다.

[0028] 먼저, 도 3으로 도시된 바와 같이, 회전플레이트(1)에 형성된 체결안내공(12)의 상부로 부터 하부면을 향해 로울러 유닛(2)을 삽입시킨다.

[0029] 이때, 상기과 같이, 체결안내공(12)에 로울러 유닛(2)이 삽입될 경우, 로울러 유닛(2)의 탈,착 결합판(21)은, 도 4 또는 도 5로 도시된 바와 같이, 회전플레이트(1) 상부면에 걸침됨과 동시에, 그 측면일부가, 단턱구조의 걸림부재(13)에 걸림, 고정되는 형태를 취하게 되는 것인바, 이에, 이러한, 상태하에, 볼트체결공(P)(P')을 통해 볼트를 체결시켜, 회전플레이트(1)와 로울러 유닛(2)을 견고히 결합되도록 한다.

[0030] 이어, 이와 같이, 결합구성된 회전플레이트(1)를, 도 4로 도시된 바와 같이, 받침플레이트(3)의 유도레일(31)에 안착되게 함으로서, 본 발명에 따른 침전 처리조용 구동축 회전유도장치를 구현한다.

[0031] 한편, 이때, 유도레일(31)에 안착된 상태로서, 접촉관계를 유지하는 부위는, 회전플레이트(1)와 결합된, 콘케이브 로울러(23)가 되는 것으로, 이에, 상기 콘케이브 로울러(23)가, 유도레일(31)에 안착 될 경우, 그 안착 결합되는 접촉부위에는, 도 6으로 도시된 바와 같이, 소정 공간 이격된 구성으로서, 간섭회피간격(L)이 특징적 구성으로 더 형성되는 것이며, 이에, 이러한 간섭회피간격(L)은, 콘케이브 로울러(23)와, 유도레일(31)의 접촉면적을 최소화하여, 불필요한 마찰간섭 및 그에 따른 응력 발생을 상쇄되게 하는 기능을 행하게 된다.

[0032] 따라서, 전술한 바와 같은, 일련의 결합관계를 갖는 회전유도장치는, 도 5 또는 도 6으로 도시된 바와 같이, 통상의 원형침전조 슬러지 제거장치(100)에 있어, 구동축(101) 하단부에 설치된 상태로서, 구동축(101)의 회전관계를 안정적으로 슬라이딩 유도하며, 그 구동축(101) 측면으로 결합된 통상의 배출유도아암(102)에 의해 침전슬러지를 수거되게 하는 사용관계를 갖게 된다.

[0033] 이에, 이러한, 일련의 사용관계에 있어, 부품의 이상, 예컨대, 로울러 유닛(2)에 손상 또는 고장이 발생하여, 그 로울러 유닛(2)의 수리 내지 교체를 원할 경우에 있어서는, 회전유도장치의 설치상태를 그대로 유지시킨 상태하에, 단지, 회전플레이트(1)에 있어, 체결안내공(12)에 결합된 로울러 유닛(2)만을 간편하게 분리하여, 수리 또는 교체작업을 행할 수 있다.

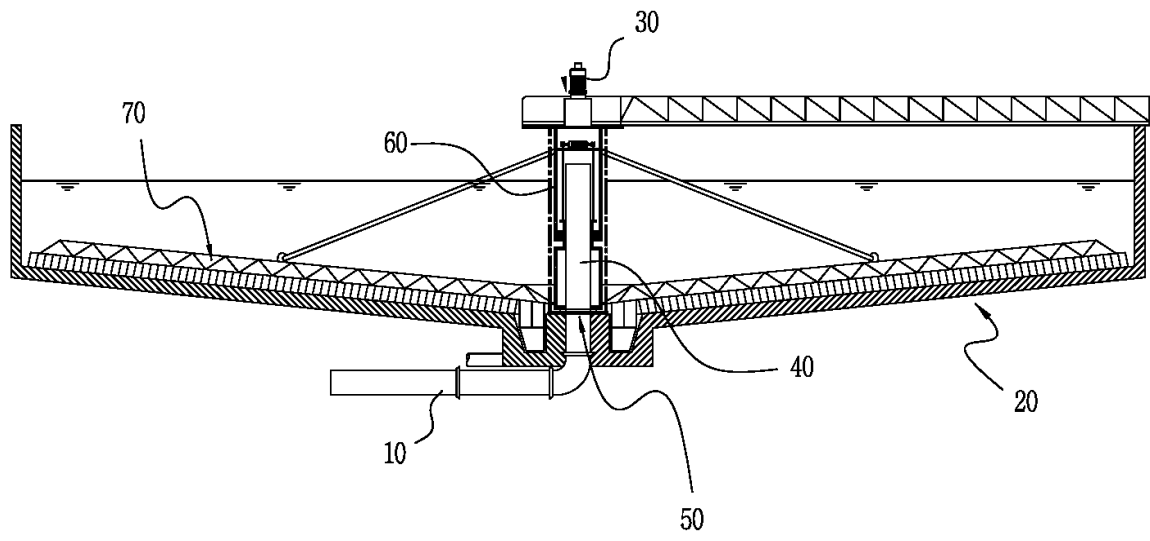
부호의 설명

[0034]

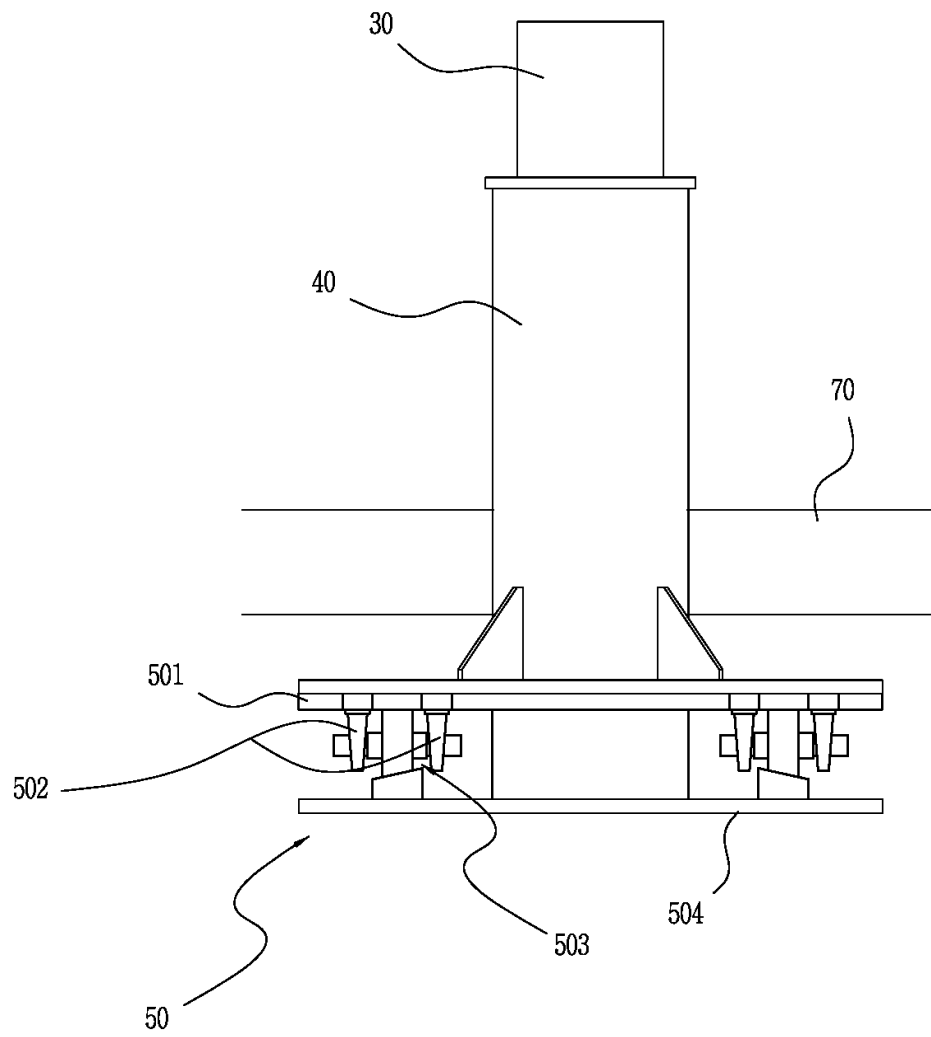
1 : 회전플레이트	2 : 로울러 유닛
3 : 받침플레이트	11 : 구동축 결합공
12 : 체결안내공	13 : 걸림부재
21 : 탈,착 결합판	22 : 회전지지판
23 : 콘케이브 로울러	31 : 유도레일
231 : 축결합공	232 : 수밀패킹
233 : 유도베어링	311 : 원추면

도면

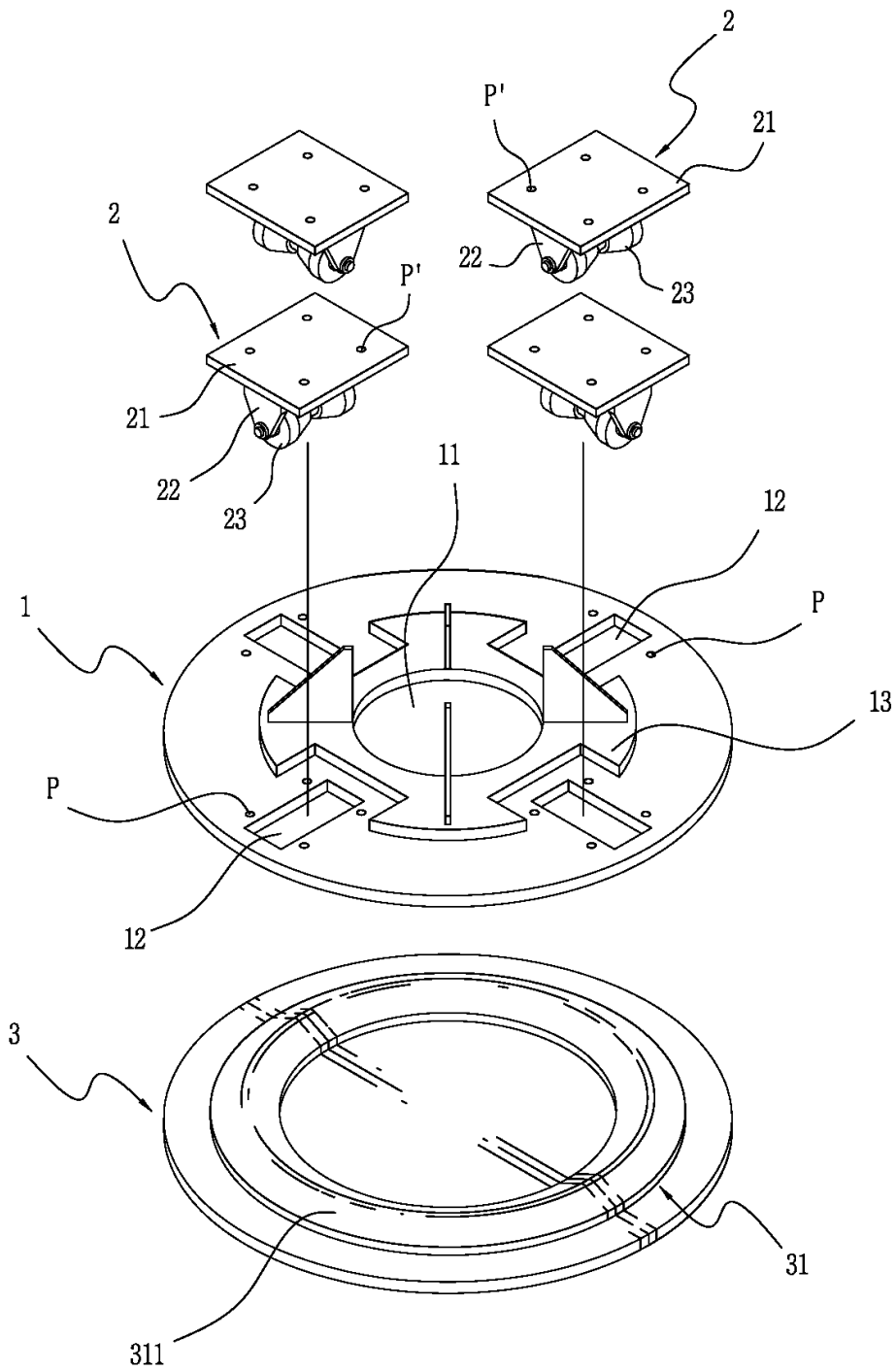
도면1



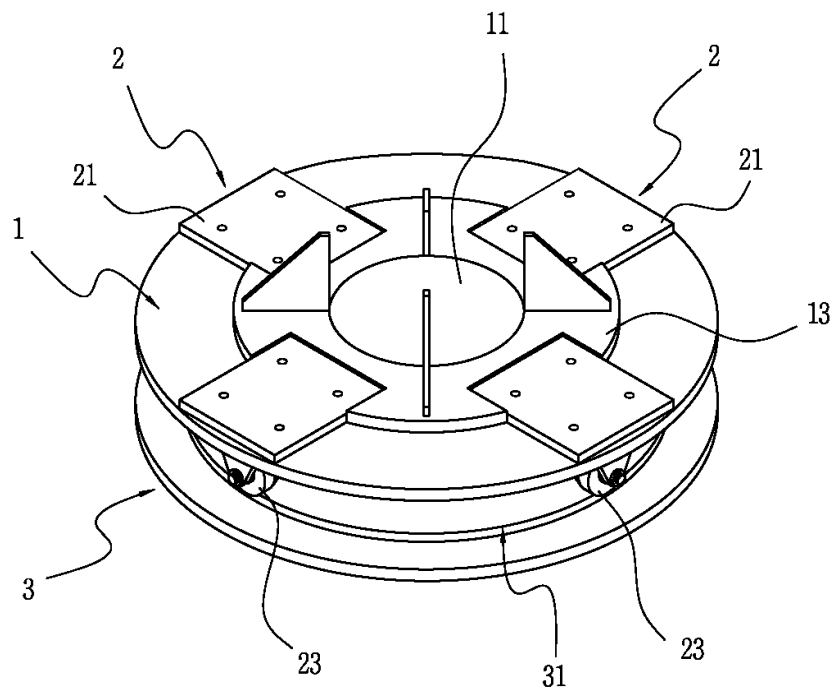
도면2



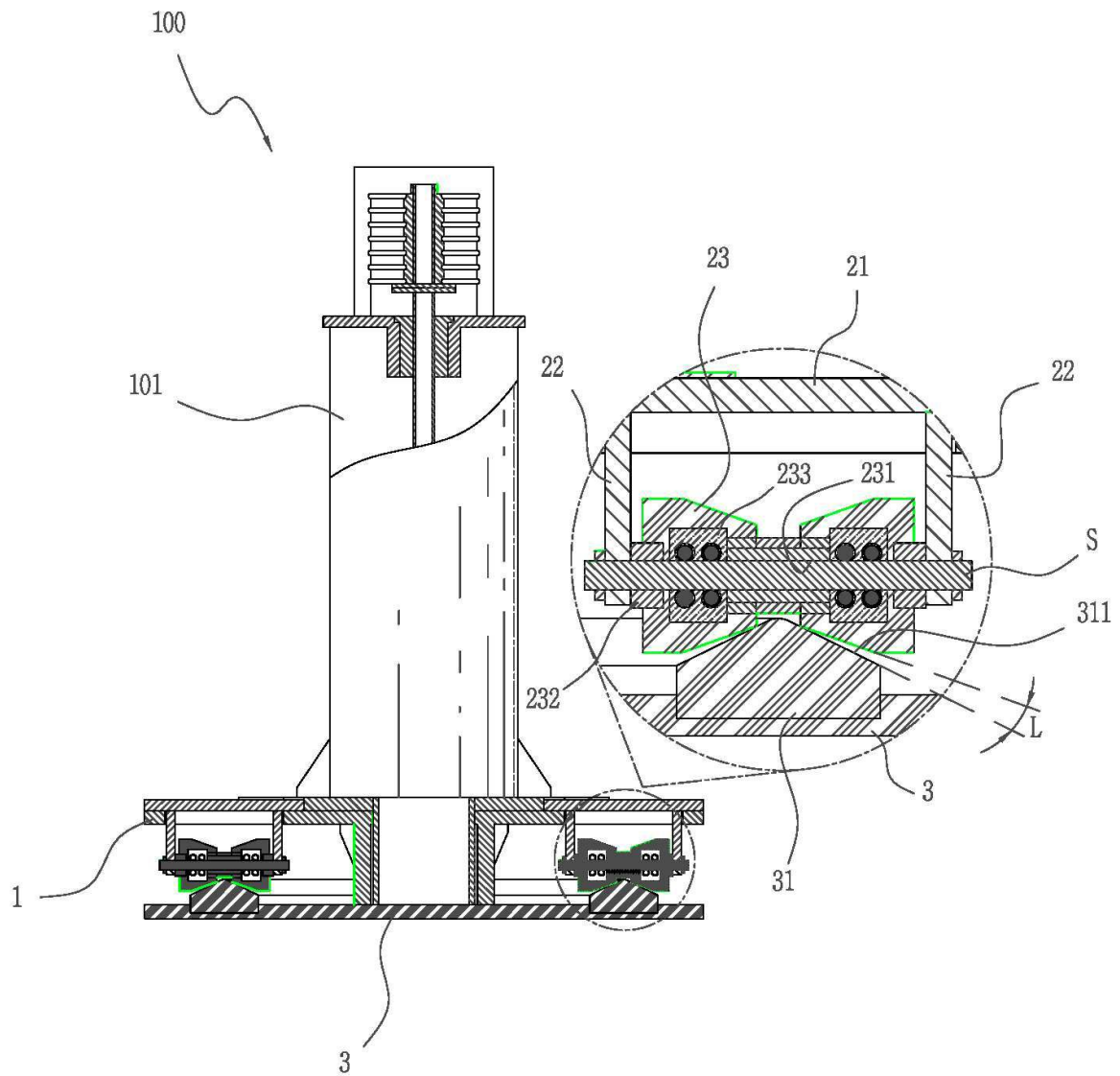
도면3



도면4



도면5



도면6

