

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(21) 출원번호	10-2001-7008255	(65) 공개번호	10-2001-0099994
(22) 출원일자	2001년06월28일	(43) 공개일자	2001년11월09일
번역문 제출일자	2001년06월28일		
(86) 국제출원번호	PCT/IB1999/002063	(87) 국제공개번호	WO 2000/39485
국제출원일자	1999년12월29일	국제공개일자	2000년07월06일

(81) 지정국 국내특허 : 캐나다, 중국, 인도, 일본, 대한민국, 멕시코, 노르웨이,

EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 사이프러스, 독일, 덴마크, 스페인, 핀란드, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투칼, 스웨덴,

(30) 우선권주장 09/222,726 1998년 12월 29일 미국(US)

(73) 특히권자 벤타 에어워셔 엘엘씨.  
미국 60007 일리노이주 엘크 그로브 빌리지 카멘 드라이브 1701

벤탄-루프트뵈셔 게엠베하  
독일 디-88250 바인가르텐 하인리히-헤르츠-슈트라쎄 3

(72) 발명자 하르터에리히  
독일디-88284모헨반겐바임포르스트암트4/1

히틀러알프레드  
독일디-88284모헨반겐운터러에 쉐4

## 심사관 : 김광오

(54) 롤러, 샤프트, 디스크 등의 회전체용 구동부 메커니즘

## 요약

본 발명은 특히 방향제, 가습기, 공기 정화기 등에 사용되는 롤러, 샤프트 또는 디스크 등과 같은 물체를 회전시키기 위한 구동 메커니즘에 대한 것이다. 구동 메커니즘은 회전 가능하게 장착된 레버(9, 10)와, 회전체(1)에 대해 회전하지 않는 방식으로 연결된 기어 훨(9)과, 레버(9, 10)를 움직이기 위한 레버 구동부(7)를 포함하여 기어 훨(8)과 결합하여 이를 회전시킨다. 기어 훨의 톱니(22)를 결합시키기 위해, 레버는 텁(11, 12)을 갖는다. 본 발명에 따라, 상기 텁(11, 12)은 톱니의 형상이고, 레버 구동부(7) 뿐만 아니라 기어 훨(8) 톱니와 상기 톱니의 형상은 적어도 하나의 레버(9, 10)의 톱니(11, 12)의 톱니 플랭크와, 결합된 기어 훨(8) 톱니(22)의 톱니 플랭크는 운동 중에 서로 맞물리도록 결합된다.

## 대표도

도 1

### 색인어

레버, 레버 메커니즘, 팁, 톱니 플랭크, 웜, 웜 훨

### 명세서

#### 기술분야

본 발명은 청구의 범위 제1항에 따른 회전체용 구동부에 대한 것이다.

#### 배경기술

이러한 구동부는 이미 유럽 특허 공개 제083 8610 A2호에 개시되었다. 이러한 구동부의 주요 구성은 적어도 하나의 피봇 가능하게 장착되고, 기어와 상호작용하며, 회전 가능하게 고정되는 방식으로 회전체에 연결된 레버이다. 결국, 레버의 전진 운동을 구동하기 위한, 기어와 맞물린 레버 메커니즘을 장착 및 안내하기 위한 장치가 있다.

이러한 구동부는 가습 및 청정 유닛, 방취제 등에서 회전하는 롤러, 샤프트 등에서의 액체에 의해 발생되는 오염에 대해 본질적으로 둔감하다는 장점이 있다. 만일 기어가 액체 내에서의 회전 운동으로 인해 처리 중에 액체에 의해 습윤되더라도, 메커니즘의 다른 부품과의 접촉점은 기어와 맞물린 레버의 일부만이다. 그러나, 레버의 이러한 부분은 일반적으로 세척하기 쉽다.

그러나, 이러한 메커니즘의 단점은, 특히 구동부 생산 공차의 발생 때문에, 회전체의 매끄럽고 정숙한 작동이, 특히 맞물리는 레버가 기어에 고착되기 때문에, 종종 줄어든다.

#### 발명의 상세한 설명

본 발명의 목적은 개량된 동기성을 갖고 특히 생산 공차에 딜 민감한 구동부를 제공하는 것이다.

이러한 목적은 청구의 범위 제1항에 의해 달성된다.

본 발명에 따른 구동부의 유리하고 적절한 개선은 종속항에서 상술된다.

본 발명은 특히, 방향제, 공기 가습기 또는 공기 정화기 등에 사용되는 롤러, 샤프트, 판 등과 같은 회전체용 구동부를 기초로 하여 다음의 특징을 갖는다.

운동 가능하게 장착된 레버와, 회전 가능하게 고정되는 방식으로 회전체에 연결된 기어와, 기어를 회전시키기 위해 기어와 맞물리는 레버의 구동 운동을 위한 레버 메커니즘이 있고, 레버는 기어의 톱니와 맞물린 팁을 갖는다. 본 발명의 중심 사상은 톱니의 형태로 텁을 설계하는 것이고, 레버 메커니즘뿐만 아니라 이러한 톱니의 형상과 기어의 톱니의 형상을, 적어도 하나의 레버 상의 톱니와 기어의 각각 맞물리는 톱니의 톱니 플랭크가 구동 운동 중에 서로 회전하는 방식으로 서로 맞물린다. 이러한 측정은 제조 공차가 발생할 때에도 구동부가 기어와 회전체를 부드러운 운동으로 설정하여 레버 팁과 기어가 고착되는 것을 피할 수 있다. 이는 본 발명에 따른 구성이 두 기어 사이의 기준 톱니 시스템의 수학적 상호관계를 본질적으로 만족시키기 때문이다. 게다가, 접촉하는 톱니 플랭크의 마모는 종래 기술의 해결책과 비교하여 현저하게 개선되는데, 이는 다른 방법으로 존재하는 플랭크 사이의 활주(미끄럼) 운동이 크게 감소되고 회전 운동에 의해 본질적으로 대체되기 때문이다. 이는 특히, 구동부의 사용 기간 및 작동 소음면에서 긍정적인 효과를 갖는다.

구동부의 동기성을 더 개선시키기 위해, 레버 메커니즘뿐만 아니라 기어의 톱니 형상 및 레버의 톱니 형상은 구동 운동 중에 반경 방향의 활주없이 플랭크가 서로 회전하는 접촉점(회전점)을 적어도 하나의 레버의 톱니와 기어의 맞물리는 톱니의 톱니 플랭크가 갖는 방식으로 서로 매칭되는 것도 제안된다.

레버의 톱니 형상과 기어의 톱니 형상은 레버의 톱니가 예컨대, 편 형상을 갖는 랜턴 톱니 시스템 또는 인벌루트, 싸이클로이드, 또는 원호 톱니 시스템과 같이 톱니 결합 규칙에 따라 양호하게 설계된다. 이러한 방식에서, 레버 메커니즘과 기어 사이의 본질적으로 일정한 전달율이 실현될 수 있을 것이다.

본 발명의 특히 유리한 개선점에서, 레버 메커니즘은 레버의 홀주 안내를 위한 레버용 안내 표면을 포함한다. 그 결과, 안내 방식으로, 레버는 예컨대 전진 운동, 후진 운동 및 선회 운동을 수행할 수 있다. 이와 관련하여, 만일 레버 메커니즘이 레버용 편심 구동부를 포함한다면 이는 유리하다. 서로 적절히 매칭되는 방식으로 기하학적으로 배열된 레버 메커니즘의 하우징 상의 안내 표면과 레버의 관절점에 의해, 원하는 커플러 곡선은 적어도 하나의 레버의 톱니 형태의 텁의 연속적인 맞물림을 위해 실현될 수 있다. 이로써 실현된 슬라이더-크랭크 메커니즘의 작동 원리 대신에, 반전된 슬라이더-크랭크의 작동 이론이 얻어지고, 종방향 안내부가 레버 내에 위치되고, 예를 들어, 레버 메커니즘의 하우징 내에 고정된 편이 이러한 종방향 안내부 내에 결합된 역 슬라이더 크랭크의 작동 원리가 다른 실시예에 적용될 수 있다.

게다가, 단순한 편심 구동부를 실현하기 위해, 이러한 편심 구동부는 레버용 구동 샤프트를 갖고 이러한 구동 샤프트가 기어 상에 편심 배열된 것이 제안된다. 기어는, 양호하게는 웜에 의해, 연속적으로 구동될 수 있다. 그 결과, 한편으로 단 하나의 모터만이 팬의 직접 구동부와 한 개 또는 두 개의 판 스택 구동부를 위해 사용되는 본 발명에 따른 방향제 또는 공기 세척기에 사용하는 동안 특히 필요한 극단의 전달율이 가능하다. 다른 한편으로는, 웜 기어 유닛이 소위 자체 잠금 기어 유닛을 구성하고, 그 결과 바람직하지 않은 운동에 대해 적어도 하나의 레버가 잡긴다.

양호한 실시예에서, 구동 샤프트는 웜에 의해 구동되는 기어에 직접 그리고 편심되어 부착된다.

웜은 양호하게는 탄성 커플링을 통해 모터의 구동 샤프트에 연결된다. 이러한 방식에서, 구동 샤프트는 웜샤프트에 완전히 정확하게 정렬될 필요가 없다. 이러한 경우에, 본 발명에 따라 구동부의 제조 중에 큰 공차가 가능하고, 이는 무엇보다도 비용 절감을 가져온다.

본 발명의 특히 유리한 개선점에서, 기어에 대신 맞물리는 두 개, 세 개 또는 그 이상의 레버가 있다. 그 결과, 적어도 하나의 레버는 회전체의 톱니 또는 편 텁과 일정하게 맞물려서 회전체는 부드럽게 구동된다. 게다가, 바람직하지 않은 운동에 대해서 웜 기어 유닛에 의해 레버가 잡기는 경우, 회전체가 적어도 하나의 맞물리는 레버에 의해 예컨대 역작동하는 어떤 다른 바람직하지 않은 운동에 대해 또한 고정되는 것이 보장된다. 그러므로, 회전체의 회전은 레버 구동부에 의해 기계적으로 고정되는 방식으로 일정하게 제어된다.

게다가, 만일 적어도 하나의 레버가 레버 메커니즘의 안내 표면 사이에 탄성 장착된다면, 이는 특히 양호하다. 그 결과, 레버는 레버 메커니즘 내에서 초기 응력을 받고, 제조 공차가 있어도 유격이 없는 것을 보여준다. 과도한 유격은, 최악의 경우, 맞물리는 레버의 톱니가 기어의 톱니와 충돌하거나 톱니 고착을 일으키게 할 수 있다.

이러한 경우, 만일 안내부 표면 사이에 레버를 탄성 장착하기 위해, 가이드 표면에 의해 파지된 레버 외측 형성부의 적어도 일부는 탄성을 갖는다. 이와 관련하여, 만일 탄성적인 레버의 외측 형성부를 실현하기 위해, 외측 형성부가 폭이 좁은 프레임과 같이 설계되면, 이는 장점을 갖는다. 특히, 만일 레버가 플라스틱으로 만들어진다면, 이러한 외측 형성부 영역은 결과적으로 탄성 특성을 갖는다.

게다가, 탄성 특성을 더 개선하기 위해서, 만일 프레임이 차단되어, 차단 지점에 스프링 요소가 끼워지면 이는 바람직하다.

결국, 기어로의 적어도 하나의 레버의 효율적인 힘 전달을 보장하기 위해, 기어의 추가 운동을 위한 주된 힘을 흡수하기 위해 레버 메커니즘의 안내 표면 상에 지지된 레버의 외부 에지의 영역이 비탄성체인 것이 제안된다.

본 발명의 몇몇 전형적인 실시예들은 도면에 도시되고 다른 장점과 상세한 설명으로 아래에서 더 상세히 설명된다.

### 도면의 간단한 설명

도1은 본 발명에 따른 구동부가 각각의 경우에 배열된 공기 가습 유닛의 서로 이웃하여 두 개의 판 스택을 도시한 개략 측면도이다.

도2a 내지 도2e는 다른 레버 위치에서 도1에 대한 본 발명에 따른 구동부를 도시한 단면 상세도이다.

도3a 내지 도3c는 본 발명에 따른 레버의 스프링 요소가 있는 것과 없는 두 개의 평면도와 측면도를 도시한 도면이다.

도4는 도3a 내지 도3c에 따른 레버용 구동축이 편심 배열된 웜 휠을 도시한 개략 평면도이다.

도5a는 한 위치에서 세 개의 구동 레버로 도2a 내지 도2e에 따른 본 발명에 따른 구동부를 도시한 상세도이다.

도5b는 도5a에 대해 본 발명에 따른 구동부의 종단면도이다.

### 실시예

도1의 개략 측면도는 본 발명에 따른 구동부(3)가 배열된 공기 가습 유닛의 평행하게 장착된 두 개의 판 스택(1, 2)을 도시한다. 판 스택(1, 2)은 예컨대, 박판 방식으로 하나 뒤에 다른 하나가 배열된 원형 디스크로 구성된다. 공기 세척기에서는, 판 스택(1, 2)은 일반적으로 만일 필요하다면 첨가제와 함께 물이 위치된(도시되지 않은) 흠통에 장착되고, 축(4, 5)에 대한 회전 동안 판 스택은 물속에 침지된다. 게다가, 예컨대 탄성 커플링(6)을 통해 본 발명에 따른 두 개의 구동부(3)에 연결된 구동 모터를 갖는 팬이 배열되어 있는 하우징 커버도 마찬가지로 도시되어 있지 않다.

도2a 내지 도2e에서는, 본 발명에 따른 구동부(3)가 다른 레버 위치에서 단면의 확대 상세도로 도시된다. 이들 도면은 판 스택(1)의 단부 면에 배열된 톱니 링과 상호 작용하는 레버 메커니즘(7)을 도시한다. 레버 메커니즘(7)은 두 개의 구동 레버(9, 10)를 갖는 장치이다. 각 경우의 구동 레버(9, 10)는 각각의 경우에 두 개의 구동 샤프트(15, 16)용 (또한 도3a 및 도3b에서 볼 수 있는) 위치 개구(13, 14)뿐만 아니라 톱니 형태 설계의 텁(11, 12)을 갖는다. 구동 샤프트(15, 16)는, 180°로 편심 오프셋되어 위치 개구(13, 14)를 통해 제 위치로 활주된 구동 레버를 위해 편심 베어링 시트를 형성하는 방식으로 웜 휠(17, 제2 기어의 일예)의 두 개의 단부면에 부착된다. 웜 휠(17)은, 레버 메커니즘(7)의 하우징에 장착되고 웜(19)와 맞물리는, 로터리 스픈들(18)을 갖는다. 웜(19)은 예컨대, 탄성 커플링(6)을 통해 (도시되지 않은) 구동 모터에 연결된다. 웜(19)이 회전하고, 그 결과 웜 휠(17)이 회전할 때, 예컨대 화살표 방향으로, 구동 레버(9, 10)는 구동 레버(9, 10)의 편심 베어링 시트(13, 14, 15, 16)를 통해 레버 메커니즘(7)의 하우징 내에서 전후방으로 피봇되거나 이동된다. 이러한 처리 중에, 구동 레버(9, 10)의 외측 형성부는 레버 메커니즘(7) 하우징의 안내 표면(20, 21)에 대해 지지된다.

도2a에서, (실선으로 도시된) 전방 구동 레버(10)는 톱니 링(8, 제1 기어의 일예)의 톱니 시스템에 맞물려 있으나, 그뒤에 배열된 (점선으로 표시된) 제2 구동 레버(9)는 톱니 링(8)의 톱니 시스템으로부터 완전히 후퇴되어 있다. 구동 레버(9, 10)의 톱니 형태 텁(11, 12)의 원하는 운동은 안내 표면(20, 21) 사이의 거리와 형태로부터는 물론 편심 배열된 구동 샤프트(15, 16) 사이의 기하학적인 거리로부터 본질적으로 기인한다. 톱니 형상 텁(11, 12)의 경로 곡선은 슬라이더-크랭크 메커니즘의 커플러와 같이 나타난다.

화살표 방향으로 판 스택(1) 상에 배열된 톱니 링(8)의 회전 운동을 얻기 위한 구동 레버(9, 10)의 운동은 도2a 내지 도2e에 도시된 웜 휠(17)의 상이한 경사 위치로 설명된다. 여기서, 각각의 도면은 웜 휠(17)의 45°회전에 대한 레버 위치의 상태에 상응한다. 다시 말해서, 도2a가 0°를 나타내면 도2e는 180°회전을 나타낸다.

톱니 링(8)의 톱니(22)와 톱니형 텁(11, 12)의 형상은, 예컨대 사이클로이드 톱니 시스템에 의해 상호 결합하는 톱니가 실현되는 방식으로 설계된다. 게다가, 구동 레버(9, 10)의 운동은 톱니 플랭크가 서로에 대해 굴러 회전하는 방식으로 레버 메커니즘 하우징 상의 안내 표면과 편심 장착에 의해 조정된다.

구동 레버(10)는 도3a 내지 도3c의 예에 의해 다시 상세하게 도시된다. 구동 레버(10)의 외측 형성부는 한 측면 상의 큰 영역 위에 폭이 좁은 프레임(23)으로서 설계된다. 프레임(23)은 위치 개구(13)의 전방에서 차단되고, (도3a에서만 도시된) 스프링 요소(25)용 위치 핀(24)을 갖는다. 이러한 방식으로, 구동 레버(10)의 전방 영역은 이러한 측면에서 탄성적이다. 이는 동일한 설계의 구동 레버(9) 또는 구동 레버(10)가 레버 메커니즘(7)의 하우징 내의 초기 응력으로 삽입되는 것을 가능하게 한다. 이는 레버(9, 10)가 생산 공차가 발생하는 유격이 나타나는 것을 방지하는데, 이 유격은 구동 레버(9, 10)의 텁(11, 12)이 톱니 링(8)의 톱니와 충돌하거나 그에 부착되는 것을 가능하게 한다. 비대칭 프레임 형성은 항복되지 않고 레버가 안내 표면 상에 지지되는 것을 가능하게 한다. 이는 양호하게는 기어의 추가 운동에 대한 주된 힘을 흡수하는 측면이다.

180°로 편심 오프셋되는 방식으로 양 단부면에 배열된 구동 샤프트(15, 16)를 갖는 웜 휠(17)이 도4에 다시 상세하게 도시된다. 이미 전술한 바와 같이, 웜 휠(17)의 장착은 편심 배열된 구동 샤프트(15, 16)에서 돌출한 베어링 스픈들(18)을 통해 이루어진다.

도1에서 특히 알 수 있는 바와 같이, 구동 레버(9, 10)의 팁(11, 12)은 하방을 향하기 때문에 액조 내에 텁니 링을 침지시킴으로써 레버 팁(11, 12)으로 이송되는 액체는 텁니 링(8)으로 다시 하향으로 흘러나온다. 그러므로, 단지 액조의 액체와 연결할 수 있는 위치는 구동 레버(9, 10)의 텁니형 팁(11, 12) 뿐이다. 그러므로, 유닛의 어떤 작동 단계 동안 액조와 접촉하는 구동부 부품이 남아있는 위험이 없다. 비전문가에 있어서, 세척 작업을 위한 유닛의 분해가 단순한 방법으로 가능한데, 이는 (도시되지 않은) 덮개의 제거와 함께 판 스택(1, 2)만이 (도시되지 않은) 홈통에 여전히 위치되기 때문이다.

판 스택(1, 2)을 위해 도시된 구동부는 본 발명에 따른 공기 가습 유닛의 외부에서 사용될 수 있다. 도시된 시스템은 본 발명에 따른 구동 시스템이 제공하는 장점으로 어떤 회전체에도 쉽게 사용될 수 있다. 이는, 특히 롤러, 드립, 열교환기 등이 주기적으로 액조 내에서 회전하여 일정 지점에서 구동부가 가능한 적극적으로 액체에 접촉하지 않거나 또는 이러한 액체와 접촉할 수 있는 문제가 발생하는 화학 제품 플랜트의 경우일 것이다. 만일 구동 샤프트와 회전체 사이의 매우 높은 전달률이 실현되면 본 발명에 따른 구동부의 원리는 또한 유리하게 적용될 수 있다.

본 발명에 따른 다른 구동부의 변형예가 도5a 및 도5b에 도시되는데 두 개 대신에 세 개의 구동 레버(26, 27, 28)가 이러한 구동부에 사용된다. 이에 상응하는 방법에서, 구동 샤프트는 180°가 아닌 120°로 웜 훨(29) 상에 편심 오프셋된다. 더욱 개량된 동기성은 구동 레버(26, 27, 28)의 위치를 도시한 도5b에서 종단면이 도시된 이러한 실시예에 의해 달성된다.

#### <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

1: 판 스택

2: 판 스택

3: 구동부

4: 축

5: 축

6: 탄성 커플링

7: 레버 메커니즘

8: 텁니 링

9: 구동 샤프트

10: 구동 샤프트

11: 텁니형 팁

12: 텁니형 팁

13: 위치 개구

14: 위치 개구

15: 구동 샤프트

16: 구동 샤프트

17: 웜 훨

18: 스픈들

19: 웜

20: 안내 표면

21: 안내 표면

22: 톱니

23: 프레임

24: 펜

25: 스프링 요소

26: 구동 레버

27: 구동 레버

28: 구동 레버

29: 웜 휠

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1.

적어도 하나의 이동 가능하게 장착된 레버와, 회전 가능하게 고정된 회전체에 연결된 제1 기어와, 제1 기어를 회전시키기 위한 제1 기어와 맞물리는 레버의 구동 운동용 레버 메커니즘을 갖고, 레버가 제1 기어의 톱니와 맞물리는 텁을 갖는, 특히 탈취제, 공기 가습 유닛 또는 공기 세척 유닛 등의 롤러, 샤프트 또는 판 등의 회전체용 구동부에 있어서,

텅(11, 12)은 톱니 형태로 설계되고, 레버 메커니즘(7) 뿐만 아니라 이들 톱니의 형상과 제1 기어(8)의 톱니의 형상은 적어도 하나의 레버(9, 10) 상의 텁(11, 12)의 톱니 플랭크와 제1 기어의 각각 맞물리는 톱니(22)의 톱니 플랭크가 구동 운동 중에 서로 구름 회전하는 방식으로 매칭되는 것을 특징으로 하는 구동부.

#### 청구항 2.

제1항에 있어서, 구동 중에 레버 메커니즘(7) 뿐만 아니라 적어도 하나의 레버(9, 10)의 텁(11, 12) 형상과 제1 기어(8)의 톱니(22) 형상은 적어도 하나의 레버(9, 10) 상의 텁 및 제1 기어(8)의 각각 맞물리는 톱니(22)의 톱니 플랭크들이, 반경 방향의 미끄럼 없이 톱니 플랭크들이 필수적으로 서로 구름 회전하는 접촉 지점을 갖는 방식으로 서로 매칭되는 것을 특징으로 하는 구동부.

#### 청구항 3.

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 상기 레버(9, 10)의 텁 형상과 제1 기어(8)의 톱니(22) 형상은 인벌루트, 사이클로이드, 원호 또는 랜턴 톱니 시스템의 톱니 결합 방식에 따라 설계되는 것을 특징으로 하는 구동부.

#### 청구항 4.

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 레버 메커니즘(7)은 레버(9, 10)의 미끄럼 안내를 위한 안내 표면(20, 21)을 포함하는 것을 특징으로 하는 구동부.

#### 청구항 5.

제4항에 있어서, 상기 레버 메커니즘(7)은 레버(9, 10)용 편심 구동부를 포함하는 것을 특징으로 하는 구동부.

#### 청구항 6.

제5항에 있어서, 상기 편심 구동부는 레버용 구동 샤프트(15, 16)를 갖고, 상기 구동 샤프트는 제2 기어 상에 편심 배열되는 것을 특징으로 하는 구동부.

#### 청구항 7.

제6항에 있어서, 상기 제2 기어는 웜(19)과 맞물리는 웜 휠(17)인 것을 특징으로 하는 구동부.

#### 청구항 8.

제7항에 있어서, 상기 웜(19)은 탄성 커플링을 통해 모터의 구동 샤프트에 연결되는 것을 특징으로 하는 구동부.

#### 청구항 9.

제1항 또는 제2항에 있어서, 두 개, 세 개 또는 그 이상의 레버(9, 10; 26, 27, 28)가 있는 것을 특징으로 하는 구동부.

#### 청구항 10.

제4항에 있어서, 상기 레버(9, 10)는 레버 메커니즘(7)의 안내 표면(20, 21) 사이에 탄성적으로 장착된 것을 특징으로 하는 구동부.

#### 청구항 11.

제10항에 있어서, 상기 안내 표면(20, 21) 사이에 레버(9, 10)를 탄성적으로 장착하기 위해서, 안내 표면에 의해 파지된 레버 외측 형성부의 적어도 일부는 탄성을 갖는 것을 특징으로 하는 구동부.

#### 청구항 12.

제11항에 있어서, 상기 레버(9, 10)의 탄성을 갖는 외측 형성부를 얻기 위해서, 외측 형성부는 폭이 좁은 프레임(23)으로 설계된 것을 특징으로 하는 구동부.

#### 청구항 13.

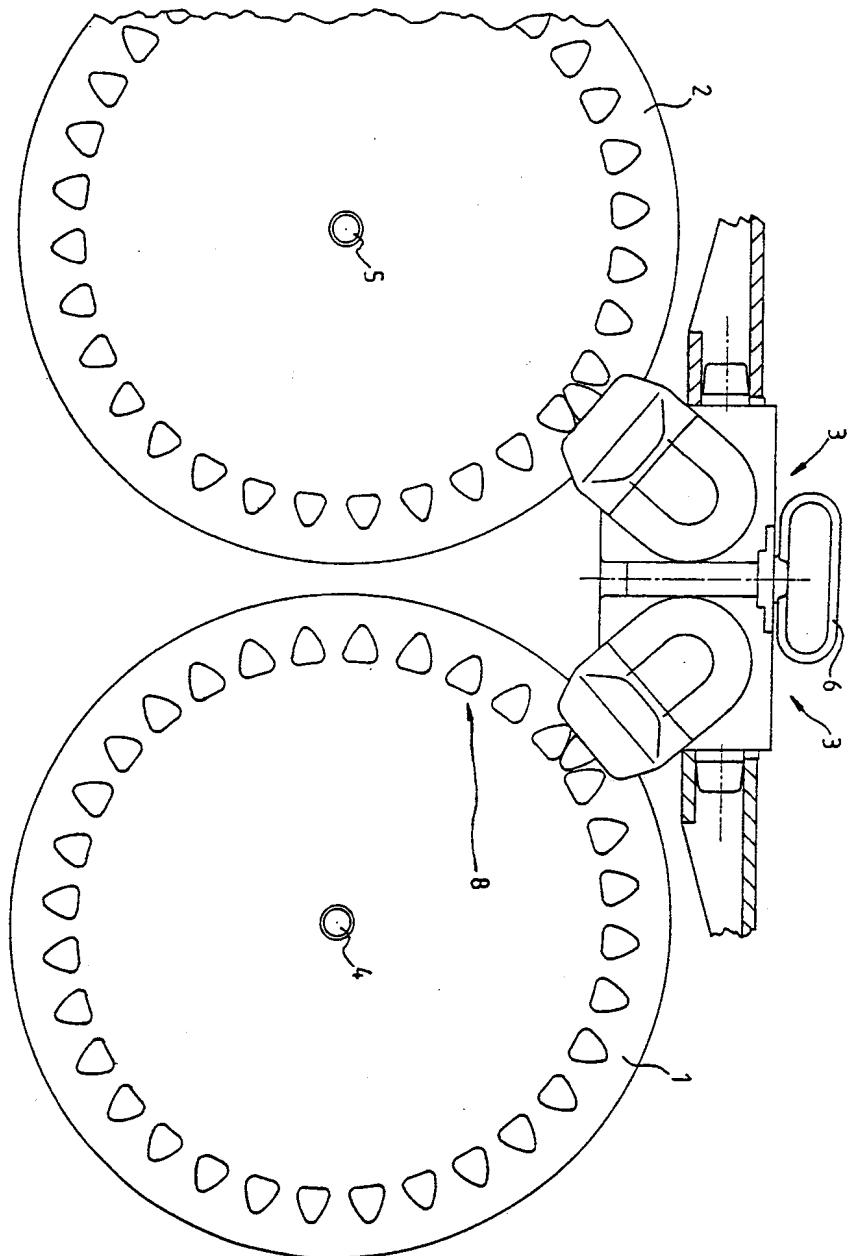
제12항에 있어서, 상기 프레임(23)은 차단되고, 스프링 요소(25)가 이 차단 지점에서 제 위치에 끼워 맞춤된 것을 특징으로 하는 구동부.

#### 청구항 14.

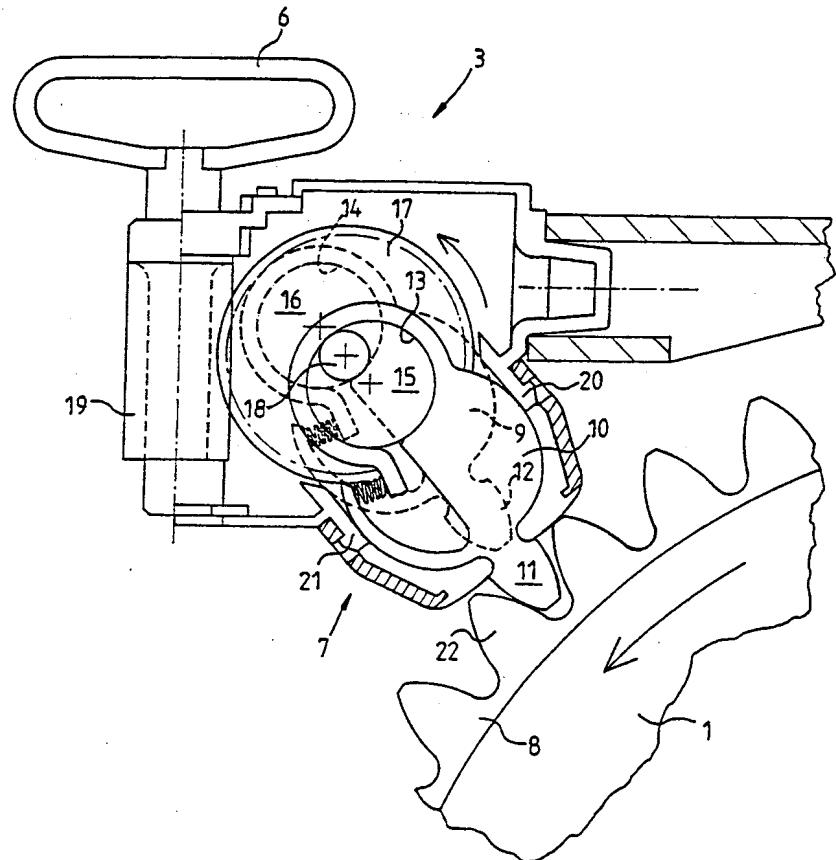
제10항에 있어서, 상기 제1 기어의 추가 운동의 주된 힘을 흡수하기 위하여 안내 표면(20) 상에 지지된 레버의 외측 형성부의 영역은 비탄성체인 것을 특징으로 하는 구동부.

도면

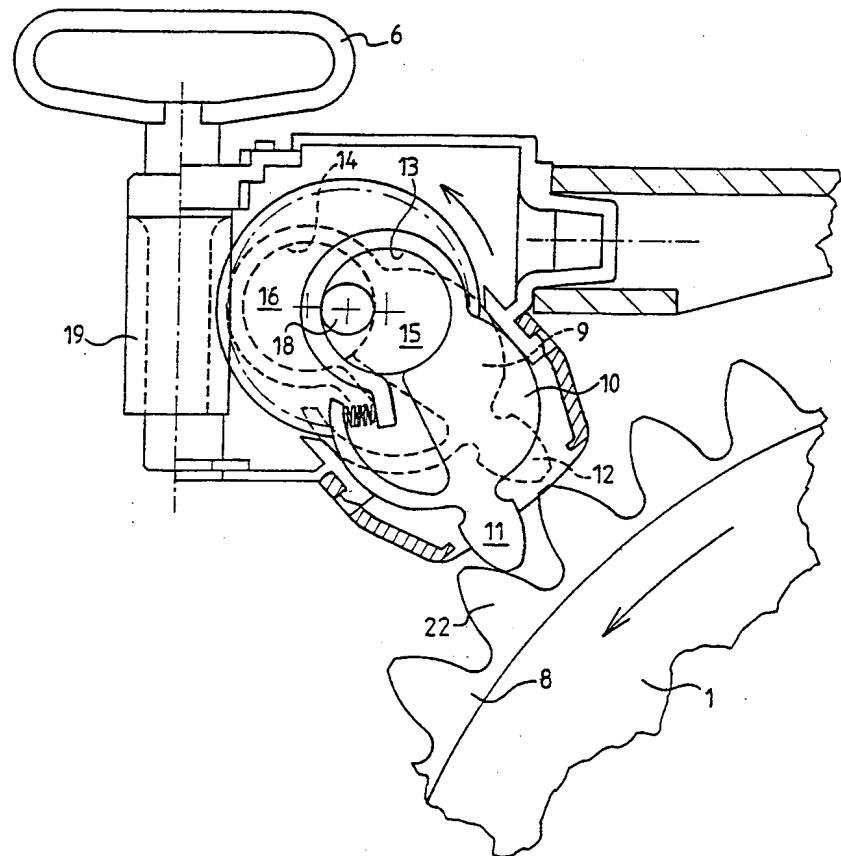
도면1



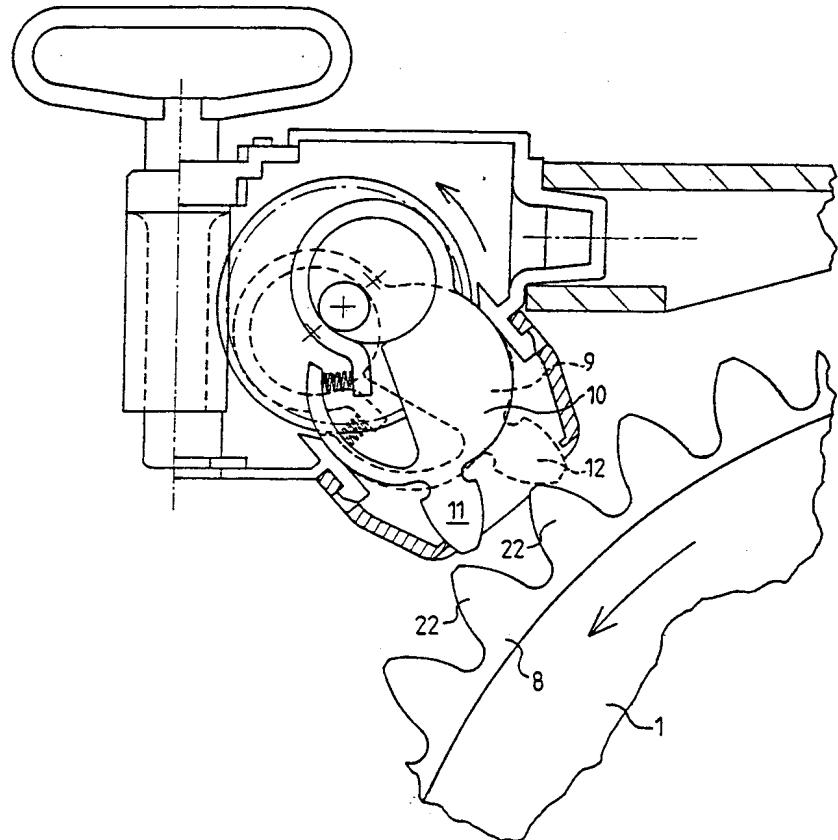
도면2a



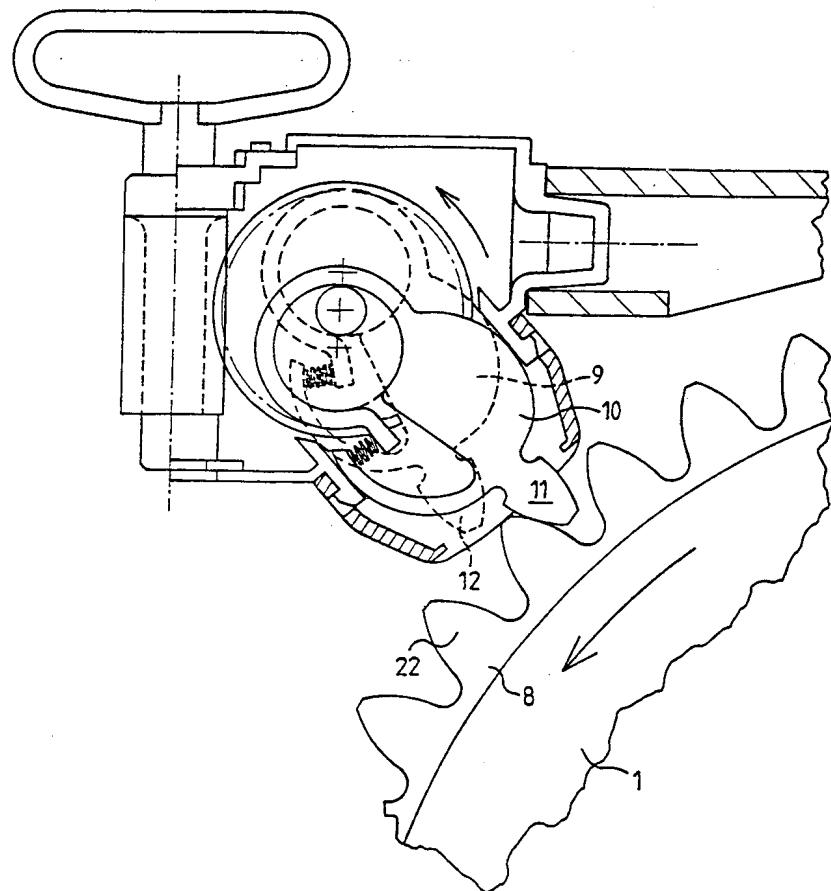
도면2b



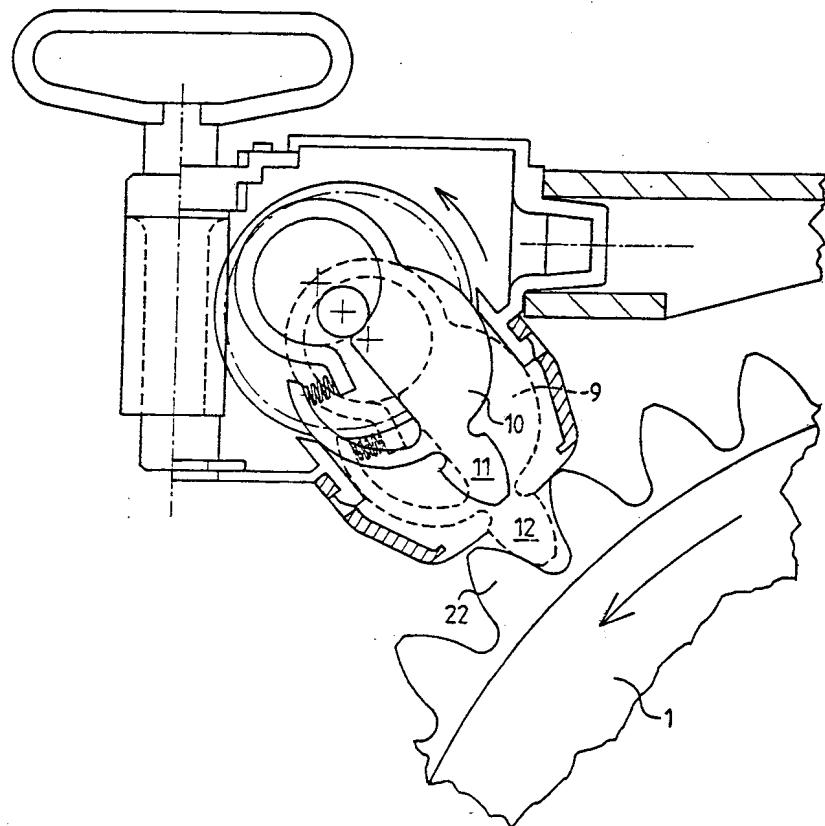
도면2c



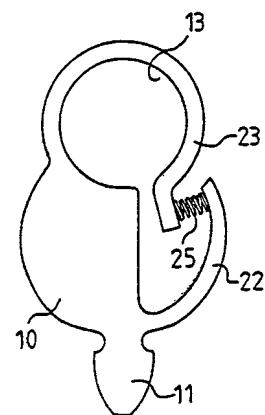
도면2d



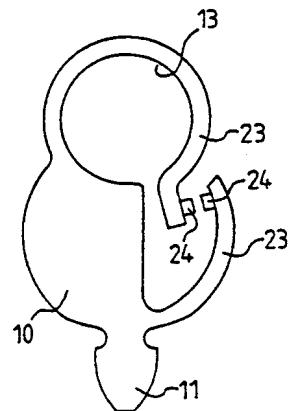
도면2e



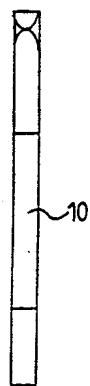
도면3a



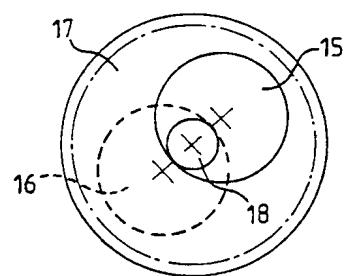
도면3b



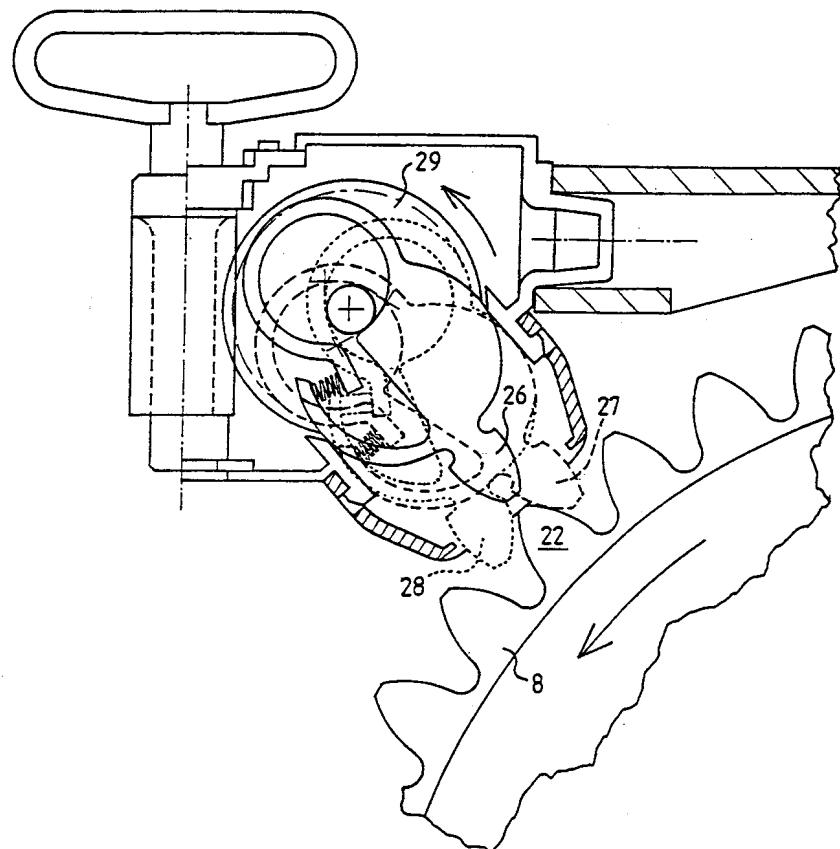
도면3c



도면4



도면5a



도면5b

