



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년11월14일
(11) 등록번호 10-1201644
(24) 등록일자 2012년11월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F03G 6/00 (2006.01)
(21) 출원번호 **10-2012-0033779**
(22) 출원일자 **2012년04월02일**
심사청구일자 **2012년04월02일**
(56) 선행기술조사문헌
JP07247951 A*
JP2004278692 A
KR1020020004486 A
KR1020110081030 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
강경숙
인천광역시 남구 한나루로458번길 71 (주안동)
김선화
인천광역시 남구 한나루로458번길 71 (주안동)
(72) 발명자
김선화
인천광역시 남구 한나루로458번길 71 (주안동)
강경숙
인천광역시 남구 한나루로458번길 71 (주안동)
(74) 대리인
이만재

전체 청구항 수 : 총 2 항

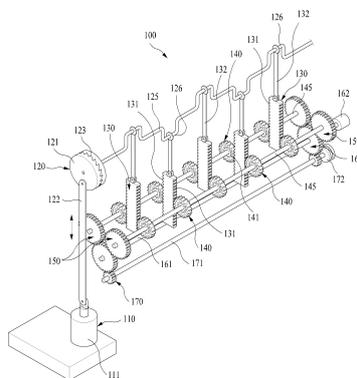
심사관 : 강택중

(54) 발명의 명칭 **자연에너지를 이용한 전기구동엔진**

(57) 요약

본 발명은 자연에너지를 이용한 전기구동엔진(100)에 관한 것으로; 태양전지판(112)을 설치하고 태양전지판(112)의 전동기(111)에 접속하는 구동부(110)와; 상기 구동부(110)의 전동기(111)의 구동으로 회전하는 동력전달 휠(121)을 구비하되 동력전달 휠(121)을 크랭크축(125)으로 결합하는 동력전달부(120)와; 상기 동력전달부(120)의 크랭크축(125)에 연접봉(132)으로 결합하여 상하 왕복하도록 하되 전후단에 수직으로 랙 기어(131)를 형성한 피스톤(130)과; 상기 피스톤(130)의 전후에 각각 결합하여 랙 기어(131)에 치차 결합하되 회전축(145)에 동일방향으로만 회전하도록 하는 한 쌍의 동력발생기어(140)와; 상기 동력전달기어(140)의 회전축(145)에 결합하여 동일방향으로 회전하는 한 쌍의 동력전달기어(150)와; 상기 한 쌍의 동력전달기어(150)에 치차 결합하여 회전하는 메인동력기어(160); 및 상기 메인동력기어(160)에 치차 결합하여 회전하는 보조동력기어(170)로 구성하므로; 자연에너지를 이용하여 환경오염을 방지할 수 있고 오지 등에서 발전설비로 사용하거나 차량이나 산업기계 등에서 효율적인 동력원으로 사용할 수 있는 것이다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

태양전지판(112)을 설치하고 태양전지판(112)의 전동기(111)에 접속하는 구동부(110)와; 상기 구동부(110)의 전동기(110)의 구동으로 회전하는 동력전달 휠(121)을 구비하되 동력전달 휠(121)을 크랭크축(125)으로 결합하는 동력전달부(120)와; 상기 동력전달부(120)의 크랭크축(125)에 연결봉(132)으로 결합하여 상하 왕복하도록 하되 전후단에 수직으로 랙 기어(131)를 형성한 피스톤(130)과; 상기 피스톤(130)의 전후에 각각 결합하여 랙 기어(131)에 치차 결합하되 일방향으로 부하가 걸려 회전하도록 하고 타방향으로 공회전하도록 하여 회전축(145)이 동일방향으로만 회전하도록 하는 한 쌍의 동력발생기어(140)와; 상기 한 쌍의 동력전달기어(140) 회전축(145)에 결합하여 동일방향으로 회전하는 한 쌍의 동력전달기어(150)와; 상기 한 쌍의 동력전달기어(150)에 치차 결합하여 회전하는 메인동력기어(160), 및 상기 메인동력기어(160)에 치차 결합하여 회전하는 보조동력기어(170)로 구성된 엔진에 있어서,

상기 동력전달부(120)는 전동기(111)의 작동 핀에 동력전달 레버(122)의 일측단을 핀 결합하여 직선운동하도록 하되 동력전달 레버(122)의 타측단을 동력전달 휠(121)에 편심되도록 결합하여 동력전달 레버(122)의 직선 왕복운동으로 동력전달 휠(121)이 회전하도록 하되, 상기 동력전달 휠(121)의 센터에는 크랭크축(125)을 결합하여 연동하도록 하고, 동력전달 휠(121)을 좌우 한 쌍으로 형성하며 동력전달 휠(121)의 밀착면에 래칫(123)을 형성하고 밀착 면 사이에 스프링(124)을 삽입하여 동력전달 휠(121)을 탄력 설치한 것을 특징으로 하는 자연에너지를 이용한 전기구동엔진.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 동력발생기어(140)는 피스톤(130)의 전후에 형성한 랙 기어(131)에 각각 치차 결합하여 피스톤(130)의 상하 왕복운동으로 동시에 회전하도록 하되, 동력발생기어(140)의 축공에 래칫(141)을 원호상으로 형성하고 동력발생기어(140)의 축공에 탄성체(143)를 삽입하며, 상기 각각의 동력발생기어(140)는 래칫(141)으로 인하여 회전할 때, 탄성체(143)의 구동편(144)이 래칫(141)에 걸려 일방향으로만 연동하여 회전축(145)을 회전시키도록 하고 타방향으로는 걸림 상태가 해제되어 동력발생기어(140)만이 공회전하도록 하므로, 회전축(145)은 동일방향으로만 회전하도록 구성한 것을 특징으로 하는 자연에너지를 이용한 전기구동엔진.

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 자연에너지를 이용한 전기구동엔진에 관한 것으로 상세하게 태양이나 바람 등의 자연에너지를 이용하여 초기기동이 용이하고 각 기통의 효율을 극대화할 수 있도록 하는 자연에너지를 이용한 전기구동엔진에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 자동차 엔진은 실린더 블록으로 구성되어 피스톤의 수에 따라 4기통, 6기통 또는 그 이상의 기통

수로 구분된다.

- [0003] 기통수가 증가하면 할수록 크랭크축을 1회전 하는데 감당하는 피스톤의 부하로 감소하게 된다.
- [0004] 종래의 자동차 내연기관에 대한 구동원리는 초기 흡입과정에서 피스톤의 하강에 따라 거의 진공상태에서 공기와 혼합된 연료가 흡입되었다가, 압축과정에서 크랭크축의 작용으로 피스톤이 상승하여 혼합가스를 약 1/8~1/10로 압축하게 되며, 피스톤이 상사점에 달했을 때 점화플러그의 전기불꽃이 혼합가스를 폭발시켜 피스톤을 눌러 내린 후 배기과정에서 연소가 끝난 배기가스를 배기밸브를 통해 실린더 밖으로 밀어내어 4 사이클 최종과정을 종료한다.
- [0005] 그리고 현재 출시되고 있는 하이브리드 자동차는 내연기관의 엔진과 전기모터가 장착된 2개의 구동장치로 자동차를 운행하게 되며, 이것은 전기모터의 일정속도 이상에서는 축전지용량 및 부하에 한계가 있어서 일정부하 이상에서는 내연기관을 사용하게 되므로 효율적으로 대처하기 힘들었다.
- [0006] 더욱이, 종래의 내연기관은 화석연료로 사용하여 구동하므로 환경을 오염시키는 커다란 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 따라서 본 발명의 주목적은 자연에너지를 이용하여 환경오염을 방지하고 다양한 분야에서 사용할 수 있도록 하는 자연에너지를 이용한 전기구동엔진을 제공하는 데 있다.
- [0008] 본 발명의 다른 목적은 자연에너지를 이용하여 발전설비로 사용할 수 있도록 하는 자연에너지를 이용한 전기구동엔진을 제공하는 데 있다.
- [0009] 본 발명의 다른 목적은 오지나 섬 등에서 발전설비 등으로 사용하거나 차량이나 산업기계 등에 동력원으로 다양한 분야에서 효율적으로 사용할 수 있는 자연에너지를 이용한 전기구동엔진을 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

- [0010] 상기한 목적을 달성하기 위하여 자연에너지를 이용한 전기구동엔진은 태양전지판을 설치하고 태양전지판의 전동기에 접속하는 구동부와; 상기 구동부의 전동기의 구동으로 회전하는 동력전달 휠을 구비하되 동력전달 휠을 크랭크축으로 결합하는 동력전달부와; 상기 동력전달부의 크랭크축에 연접봉으로 결합하여 상하 왕복하도록 하되 전후단에 수직으로 랙 기어를 형성한 피스톤과; 상기 피스톤의 전후에 각각 결합하여 랙 기어에 치차 결합하되 회전축이 동일방향으로만 회전하도록 하는 한 쌍의 동력발생기어와; 상기 동력전달기어의 회전축에 결합하여 동일방향으로 회전하는 한 쌍의 동력전달기어와; 상기 한 쌍의 동력전달기어에 치차 결합하여 회전하는 메인동력기어; 및 상기 메인동력기어에 치차 결합하여 회전하는 보조동력기어로 구성함을 그 기술적 구성상의 기본 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0011] 따라서 본 발명의 자연에너지를 이용한 전기구동엔진은 자연에너지를 이용하여 전동기를 구동시키고 전동기의 구동의 크랭크축이 결합된 동력전달 휠을 회전시키므로, 피스톤이 수직 왕복운동을 수행하고 이로 인하여 기어에 치차 결합한 동력발생기어도 회전하며, 여기서 동력발생기어가 회전할 때 회전축을 동일방향으로만 회전하게 함으로써, 회전력을 직접 사용하거나 제너레이터나 풀리 등을 연결하여 다양한 동력원으로 사용할 수 있을 뿐만 아니라 자연에너지를 이용하여 환경오염을 방지할 수 있고 오지 등에서 발전설비로 사용하거나 차량이나 산업기계 등에서 효율적인 동력원으로 제공할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0012] 도 1 은 본 발명에 따른 자연에너지를 이용한 전기구동엔진을 나타낸 전체 사시도.

도 2 는 본 발명에 따른 자연에너지를 이용한 전기구동엔진의 동력전달 휠을 나타낸 분해 사시도.

도 3 은 본 발명에 따른 자연에너지를 이용한 전기구동엔진의 동력발생기어를 나타낸 분해 사시도.

도 4 는 본 발명에 따른 자연에너지를 이용한 전기구동엔진의 동력발생기어 동작상태를 나타낸 측면도.

도 5 는 본 발명에 따른 자연에너지를 이용한 전기구동엔진의 중요부분 기어들 동작상태를 나타낸 측면도.

도 6 는 본 발명에 따른 자연에너지를 이용한 전기구동엔진의 전체 동작 상태를 설명하기 위해 나타낸 블록도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0013] 이하, 첨부한 도면을 참조하면서 본 발명의 실시 예를 상세하게 설명하면 다음과 같다.

- [0014] 도 1 내지 도 6 에 나타낸 바와 같이, 본 발명은 자연에너지를 이용한 전기구동엔진(100)은 태양전지판(112)을 설치하고 태양전지판(112)의 전동기(111)에 접속하는 구동부(110)와; 상기 구동부(110)의 전동기(111)의 구동으로 회전하는 동력전달 휠(121)을 구비하되 동력전달 휠(121)을 크랭크축(125)으로 결합하는 동력전달부(120)와; 상기 동력전달부(120)의 크랭크축(125)에 연결봉(132)으로 결합하여 상하 왕복하도록 하되 전후단에 수직으로 랙 기어(131)를 형성한 피스톤(130)과; 상기 피스톤(130)의 전후에 각각 결합하여 랙 기어(131)에 치차 결합하되 회전축(145)이 동일방향으로만 회전하도록 하는 한 쌍의 동력발생기어(140)와; 상기 동력전달기어(140)의 회전축(145)에 결합하여 동일방향으로 회전하는 한 쌍의 동력전달기어(150)와; 상기 한 쌍의 동력전달기어(150)에 치차 결합하여 회전하는 메인동력기어(160); 및 상기 메인동력기어(160)에 치차 결합하여 회전하는 보조동력기어(170)로 구성한다.

- [0015]

- [0016] 상기 구동부(110)는 태양전지판(112)에서 자연에너지를 집진하여 배터리(113)에 충전하고 배터리(113)를 전동기(111)에 접속하되 전동기(111)를 제어하는 조작패널(114)을 구비한다.

- [0017] 여기서 태양전지판(112)은 차량 등에 설치하지 않는 경우 풍력이나 수력 등의 다양한 에너지원으로 대체할 수 있다.

- [0018] 상기 동력전달부(120)는 전동기(111)의 작동 핀에 동력전달 레버(122)의 일측단을 핀 결합하여 직선운동하도록 하되 동력전달 레버(122)의 타측단을 동력전달 휠(121)에 편심되도록 결합하여 동력전달 레버(122)의 직선 왕복운동으로 동력전달 휠(121)이 회전하도록 한다.

- [0019] 나아가, 동력전달 휠(121)의 센터에는 크랭크축(125)을 결합하여 연동하도록 하고, 동력전달 휠(121)을 좌우한 쌍으로 형성하되 상호 밀착면에 래킷(123)을 형성하며 밀착 면 사이에 스프링(124)을 삽입하여 동력전달 휠(121)을 탄력 설치하므로 적은 동력으로도 서서히 초기 구동할 수 있도록 함이 바람직하다.

- [0020] 상기 피스톤(130)은 동력전달부(120)의 크랭크축(125)의 하측에 설치하되 크랭크축(125)의 크랭크(126)에 연결봉(132)을 결합하여 크랭크축(125)의 회전으로 수직으로 왕복할 수 있도록 하되 피스톤(132)의 수직으로 길게 직육면체로 형성하여 전후 면에 랙 기어(131)를 형성한다.

- [0021] 상기 동력발생기어(140)는 피스톤(130)의 전후에 형성한 랙 기어(131)에 각각 치차 결합하여 피스톤(130)의 상하 왕복운동으로 동시에 회전하도록 하되, 동력발생기어(140)의 축공에 래킷(141)을 원호상으로 형성한다.

- [0022] 여기서 동력발생기어(140)의 축공에 탄성체(143)를 삽입하되 탄성체(143)의 구동편(144)을 래킷(141)의 홈에 끼우고 탄성체(143)를 홀드(142)로 고정하며 홀드(142)를 회전축(145)에 고정한다.

- [0023] 더욱이, 각각의 동력발생기어(140)는 래킷(141)으로 인하여 회전할 때, 탄성체(143)의 구동편(144)이 래킷(141)에 걸려 일방향으로만 연동하여 회전축(145)을 회전시키도록 하고 타방향으로는 걸림 상태가 해제되어 동력발생기어(140)만이 공회전하도록 하므로, 회전축(145)은 동일방향으로만 회전한다.

- [0024]
- [0025] 상기 동력전달기어(150)는 동력발생기어(140)의 회전축(145)에 각각 결합하여 동일방향으로 회전한다.
- [0026] 상기 메인동력기어(160)는 한 쌍의 동력전달기어(140)에 동시에 치차 결합하여 강한 회전력을 인가받을 수 있도록 하되 회전축(161)에 제너레이터(162)를 결합하여 발전할 수 있도록 함이 바람직하다.
- [0027] 상기 보조동력기어(170)는 메인동력기어(160)에 치차 결합하되 회전축(171)에 폴리(172)를 결합하여 다양한 동력원으로 사용할 수 있도록 함이 바람직하다.
- [0028] 이러한 본 발명의 작용을 설명하면 다음과 같다.
- [0029] 먼저, 태양전지판(112)에서 집진한 전력을 배터리(113)에 지속적으로 충전한다.
- [0030] 이러한 상태에서 조작패널(114)을 조작하여 전동기(111)를 동작시키면, 전동기(111)의 핀이 왕복 운동하게 되고 이로 인하여 전동기(111)의 작동 핀에 핀 결합시킨 동력전달 레버(122)도 직선운동 한다.
- [0031] 특히 동력전달 레버(122)의 타측단이 동력전달 휠(121)에 편심으로 결합하므로 동력전달 레버(122)의 직선 왕복운동으로 동력전달 휠(121)이 회전하도록 한다.
- [0032] 따라서 동력전달 휠(121)의 회전에 의해 동력전달 휠(121)에 결합시킨 크랭크축(125)도 회전한다.
- [0033] 더욱이, 좌우 한 쌍으로 형성한 동력전달 휠(121)은 밀착면에 래칫(123)을 형성하여 적은 동력으로도 서서히 초기 구동이 가능하도록 하고 밀착 면의 사이에 스프링(124)을 삽입하여 초기 구동이 유리하도록 한다.
- [0034] 다음으로, 크랭크축(125)이 회전하게 되면, 크랭크축(125)의 크랭크(126)에 연결봉(132)으로 연결된 피스톤(130)의 수직으로 왕복운동을 수행하고 이로 인하여 피스톤(130)의 수직으로 형성된 랙 기어(131)에 치차 결합한 동력발생기어(140)도 회전한다.
- [0035] 여기서 동력발생기어(140)는 회전할 때, 탄성체(143)의 구동편(144)이 래칫(141)에 걸려 일방향으로만 연동하여 회전축(145)을 회전시키도록 하고 타방향으로는 걸림 상태가 해제되어 동력발생기어(140)만이 공회전하도록 하므로, 회전축(145)은 동일방향으로만 회전하게 되는 것이다.
- [0036] 즉, 일방향으로 회전할 때에는 탄성체(143)의 구동편(144)이 래칫(141)에 직각방향으로 형성된 단부에 걸린 상태가 되고, 이로 인하여 동력발생기어(140)의 회전력이 지속적으로 회전축(145)에 인가되므로 연동하여 회전축(145)이 지속적으로 회전하는 것이다.
- [0037] 이와 반대로, 타방향으로 회전할 때에는 탄성체(143)의 구동편(144)이 래칫(141)에 라운딩 부분에 가이드되어 휘어지면서 연속적으로 이탈하게 되고, 이로 인하여 동력발생기어(140)가 공회전하므로 회전력이 회전축(145)에 인가되는 것을 차단하게 되는 것이다.
- [0038] 따라서, 피스톤(130)의 전후에 형성한 랙 기어(131)에 동력발생기어(140)를 각각 치차 결합하므로, 피스톤(130)의 상하 왕복운동에 의해 한 쌍의 동력발생기어(140)가 각각 회전과 역회전하는 경우에도 어느 하나의 동력발생기어(140)는 공회전하게 되고 이로 인하여 회전축(145)은 회전하거나 또는 역회전만 수행하게 되는 것이다.
- [0039] 특히, 여러 개의 피스톤(130)과 동력발생기어(140)를 설치하여 각각의 기통에서 피스톤(130)의 상하 왕복운동이 다르게 발생하더라도, 즉 피스톤(130) 동일 회전축(145)에서 승강과 하강이 동시에 일어나더라도 래칫(141)에 의해 세팅된 동력발생기어(140)가 동일방향으로만 동력을 전가하고 다른 방향으로는 공회전하므로 회전축(145)은 언제나 동일방향으로만 회전하게 되는 것이다.
- [0040] 여기서 각각의 회전축(145)에 결합된 동력전달기어(150)도 각각 동일방향으로 회전하므로, 한 쌍의 동력전달기어(150)에 동시에 치차 결합시킨 메인동력기어(160)가 큰 동력으로 회전하게 되는 것이다.
- [0041] 더욱이, 메인동력기어(160)의 회전축(161)에 제너레이터(162)를 결합하여 발전작업을 수행할 수 있을 뿐만 아니라 메인동력기어(160)에 보조동력기어(170)를 치차 결합하고 보조동력기어(170)의 회전축(171)에 폴리(172)

2)를 결합하여 다양한 동력원으로 사용할 수 있도록 하는 것이다.

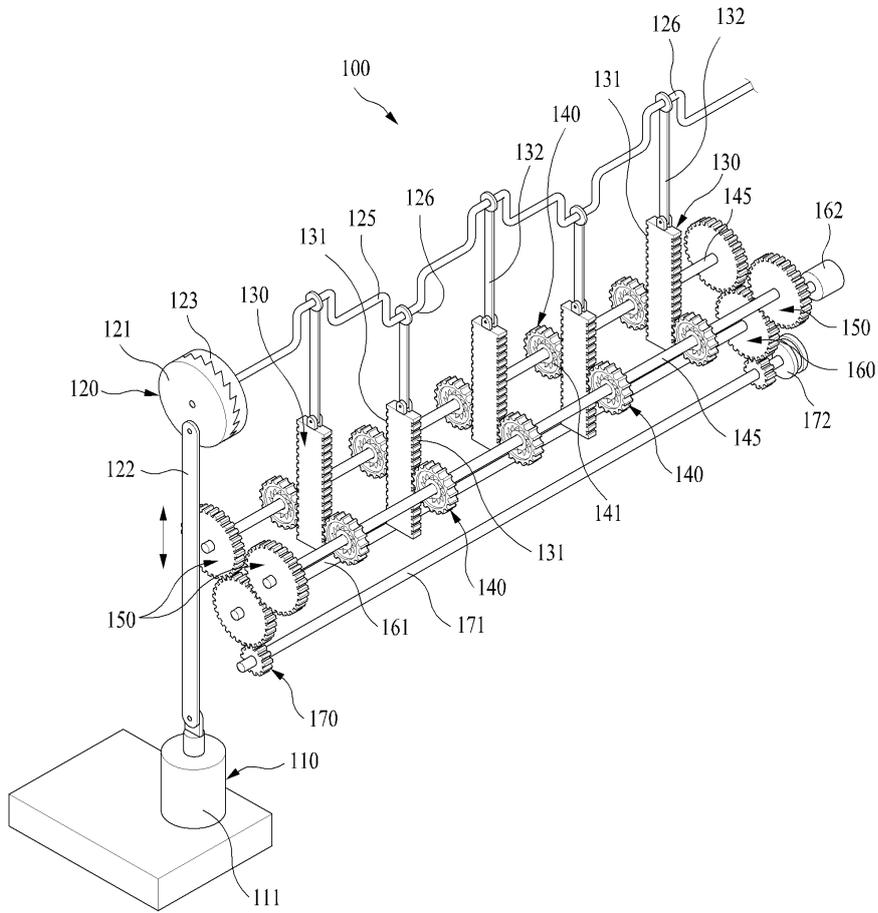
부호의 설명

[0042]

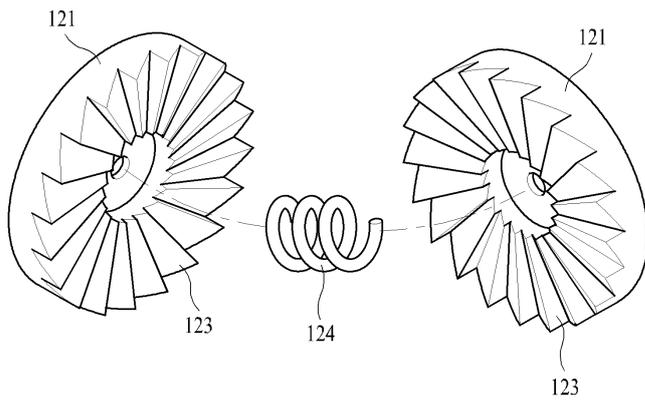
- | | |
|---------------|---------------|
| 100 : 엔진 | 110 : 구동부 |
| 111 : 전동기 | 112 : 태양전지판 |
| 113 : 배터리 | 114 : 조작패널 |
| 120 : 동력전달부 | 121 : 동력전달 휠 |
| 122 : 동력전달 레버 | 123 : 래칫 |
| 124 : 스프링 | 125 : 크랭크축 |
| 126 : 크랭크 | 130 : 피스톤 |
| 131 : 랙 기어 | 132 : 연접봉 |
| 140 : 동력발생 기어 | 141 : 래칫 |
| 142 : 홀더 | 143 : 탄성체 |
| 144 : 구동편 | 145 : 회전축 |
| 150 : 동력전달 기어 | 151 : 회전축 |
| 160 : 메인동력 기어 | 161 : 회전축 |
| 162 : 제너레이터 | 170 : 보조동력 기어 |
| 171 : 회전축 | 172 : 풀리 |

도면

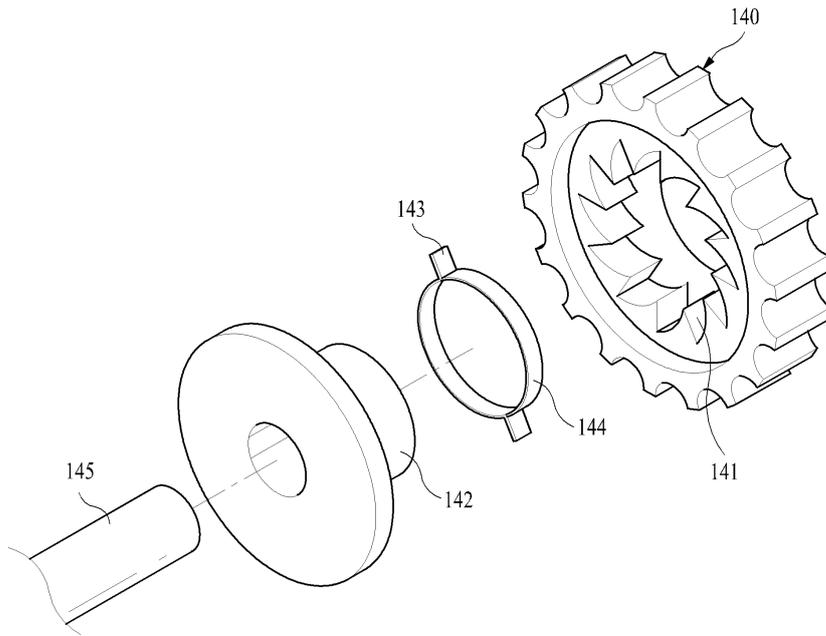
도면1



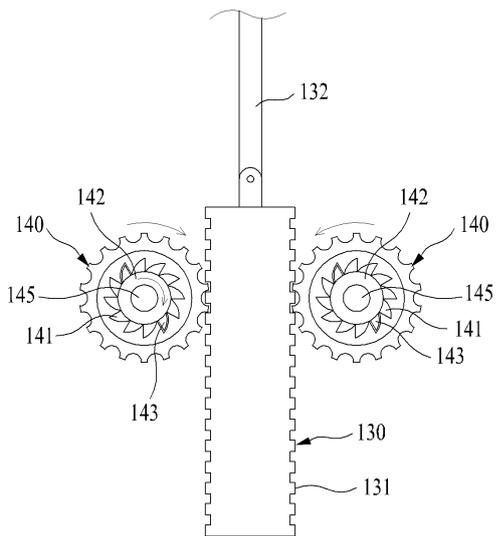
도면2



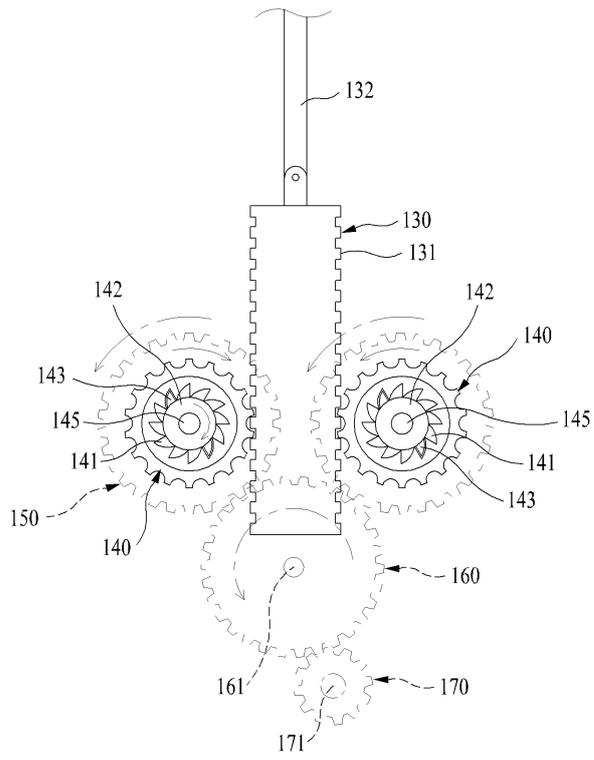
도면3



도면4



도면5



도면6

