



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(45) 공고일자 2011년01월10일
(11) 등록번호 20-0451776
(24) 등록일자 2011년01월03일

(51) Int. Cl.

H02K 57/00 (2006.01) H02K 53/00 (2006.01)

(21) 출원번호 20-2008-0016069

(22) 출원일자 2008년12월03일

심사청구일자 2008년12월03일

(65) 공개번호 20-2010-0005954

(43) 공개일자 2010년06월11일

(56) 선행기술조사문헌

KR1019990073746 A

JP소화63113467 A

전체 청구항 수 : 총 2 항

(73) 실용신안권자

남희정

대구 수성구 두산동 183-13

(72) 고안자

남희정

대구 수성구 두산동 183-13

(74) 대리인

최경수

심사관 : 김재현

(54) 자력을 이용한 발전장치

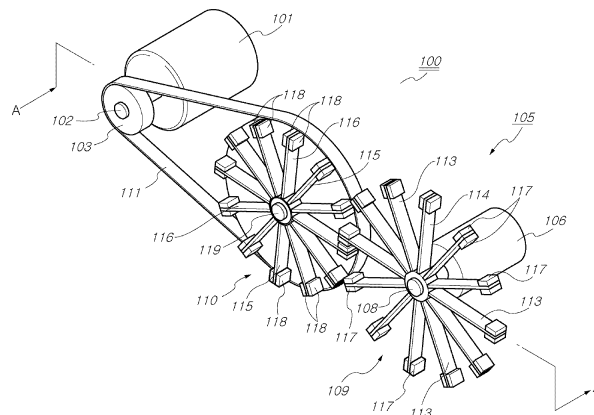
(57) 요약

본 고안은 최소의 힘으로 최대의 전력을 효율적으로 생산할 수 있도록 한 자력을 이용한 발전장치에 관한 것으로서,

발전기의 샤프트에 고정된 폴리를 통하여 구동부의 동력을 전달받아 회전하여 전기를 생산하는 발전장치에 있어서;

상기 구동부는 초기 동력을 발생시키는 소형 모터와, 상기 모터의 구동축에 고정되는 구동휠과, 상기 구동휠과 연결되게 구비하여 발전기로 동력을 전달하도록 폴리보다 큰 직경의 벨트홈을 가지는 피동휠로 구성하고, 상기 구동휠과 피동휠에 방사상으로 형성하는 다수 개의 구동블레이드와 피동블레이드, 상기 구동 및 피동블레이드의 끝단에 동일극성을 가지는 전자석을 고정하여 구동블레이드의 전자석이 인접한 피동블레이드의 전자석을 밀어내는 힘에 의하여 피동휠이 회전하여 발전기를 구동하도록 한 것이다.

대표도



실용신안 등록청구의 범위

청구항 1

발전기(101)의 샤프트(102)에 고정된 폴리(103)를 통하여 구동부(105)의 동력을 전달받아 회전하여 전기를 생산하는 발전장치(100)에 있어서;

상기 구동부(105)는 초기 동력을 발생시키는 소형 모터(106)와;

상기 모터(106)의 구동축(108)에 고정되는 구동휠(109)과;

상기 구동휠(109)과 연결되게 구비하여 발전기(101)로 동력을 전달하도록 폴리(103)보다 큰 직경의 벨트홈(112)을 가지는 피동휠(110)로 구성하고;

상기 구동휠(109)과 피동휠(110)에 방사상으로 형성하는 다수 개의 구동블레이드(113,114)와 피동블레이드(115,116);

상기 구동 및 피동블레이드(113,114,115,116)의 끝단에 동일극성을 가지는 전자석(117,118)을 고정하여 구동블레이드(113,114)의 전자석(117)이 인접한 피동블레이드(115,116)의 전자석(118)을 밀어내는 힘에 의하여 피동휠(110)이 회전하여 발전기(101)를 구동하게 한 것을 특징으로 하는 자력을 이용한 발전장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서;

상기 구동휠(109)과 피동휠(110)을 고정된 구동축(108)과 피동축(119)에는 발전기(101)의 발전 방향으로만 회전하도록 일방향회전자(120)를 개재하는 것을 특징으로 하는 자력을 이용한 발전장치.

명세서

고안의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 고안은 자력을 이용한 발전장치에 관한 것으로서 더욱 상세하게는 발전기의 구동을 자력으로 회전시키도록 함으로서 적은 동력으로 큰 출력을 얻어 효율성이 높은 발전이 가능하도록 한 발전장치의 제공에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 발전장치는 외부의 동력을 전달받아 전기를 생산하는 것으로서, 실질적으로 전기를 발생시키는 발전기와 상기 발전기가 구동할 수 있도록 동력원을 제공하는 구동수단으로 구성된다.

[0003] 현재 널리 사용되고 있는 발전기의 구성은, 케이스 내부에 스테이터코어와 스테이터코일로 구성되는 스테이터어셈블리가 구비되고, 상기 스테이터어셈블리의 내방으로는 구동수단으로부터 동력을 전달받기 위한 폴리를 가지는 로터샤프트가 구비된다.

[0004] 상기 로터샤프트의 중도에는 로터코일을 권취한 스폴보빈이 압입되고 이의 외방에는 로터코어가 결합된 로터어셈블리를 구비하여 구성되며, 구동수단의 동력을 전달받은 로터샤프트가 회전하여 로터어셈블리와 스테이터어셈블리 사이에 교류가 유기되어 전류를 발생시키는 원리이다.

[0005] 상기 발전기가 작동할 수 있는 구동수단을 달리 함으로서 발전장치가 달라지는 데, 디젤 또는 휘발유와 같은 연료의 힘으로 동력을 발생시키는 내연기관 타입과, 풍력을 이용한 타입, 태양광을 이용한 타입, 수력(수차 또는 파도)을 이용한 타입 등 다양한 종류의 발전장치가 개발되어 사용되고 있는 실정이다.

고안의 내용

해결하고자하는 과제

[0006] 상기와 같은 일반적인 발전기는 이러한 일반적인 발전장치는 통상적인 발전기가 구비되고, 상기 발전기는 구동

수단과 연결되어 동력을 전달받아 회전하면서 전기를 생산하게 되며, 생산된 전기는 바로 사용하거나 별도의 축전지에 축전시킨 후 사용하는 타입이다.

- [0007] 이와 같이 발전기에서 생산되는 전기의 양에 비하여 발전기를 작동시키기 위한 구동수단에 사용되는 에너지가 더 크기 때문에 결과적으로는 효율성이 떨어지는 문제점을 가진다.
- [0008] 즉, 전기를 발생시키기 위하여 내연기관의 경우에는 필요 이상의 연료를 사용함으로써 에너지원의 낭비를 가져 오는 것은 물론, 내연기관 작동시 발생하는 많은 유해가스 등에 의하여 환경을 오염시키는 원인이 된다.
- [0009] 또한, 청정 에너지원이라 할 수 있는 태양광 또는 풍력을 에너지원으로 하는 경우에는 이를 전기 에너지로 변환시키기 위한 장치의 구성이 복잡하고, 이를 설치하는 데 상당한 비용이 소요되기 때문에 투자비용에 대비하여 효율이 극히 저조한 단점이 발생한다.
- [0010] 이와 같이 종래 기술의 발전장치는 일상적으로 상시 활용할 수 있는 형태로 설계되지 못하고 대체적으로 비상용으로 활용할 수 있도록 설계되거나, 시범적으로 활용하기 위하여 설치되고 있기 때문에 현실적인 부분과는 상당히 거리감이 있는 등 많은 어려움이 있는 실정이다.

과제 해결수단

- [0011] 이에 본 고안에서는 상기와 같은 문제점들을 해결하기 위하여 고안한 것으로서 발전기의 샤프트에 고정된 폴리를 통하여 구동부의 동력을 전달받아 회전하여 전기를 생산하는 발전장치에 있어서;
- [0012] 상기 구동부는 초기 동력을 발생시키는 소형 모터와, 상기 모터의 구동축에 고정되는 구동휠과, 상기 구동휠과 연결되게 구비하여 발전기로 동력을 전달하도록 폴리보다 큰 직경의 벨트홈을 가지는 피동휠로 구성하고, 상기 구동휠과 피동휠에 방사상으로 형성하는 다수 개의 구동블레이드와 피동블레이드, 상기 구동 및 피동블레이드의 끝단에 동일극성을 가지는 전자석을 고정하여 구동블레이드의 전자석이 인접한 피동블레이드의 전자석을 밀어내는 힘에 의하여 피동휠이 회전하여 발전기를 구동하도록 함으로서 최소의 힘으로 최대의 전력을 효율적으로 생산할 수 있는 목적을 달성할 수 있다.

효 과

- [0013] 본 발명은 초기에 구동력을 발생시킬 수 있는 최소한의 동력을 제공함으로써 자력에 의하여 큰 회전력을 발생시켜 발전기를 구동시키도록 함으로서 최소동력으로 최대의 전기를 발생시켜 에너지 효율성을 높이면서 일상적으로 전기를 생산하여 사용할 수 있는 등 기대되는 효과가 많은 고안이다.

고안의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0014] 이하 첨부되는 도면과 관련하여 상기 목적을 달성하기 위한 본 고안의 구성과 작용에 대하여 설명하면 다음과 같다.
- [0015] 도 1은 본 고안의 기술이 적용된 자력을 이용한 발전장치의 전체적인 구성도, 도 2는 본 고안의 기술이 적용된 자력을 이용한 발전장치의 구동부를 발췌한 사시도, 도 3은 본 고안의 기술이 적용된 자력을 이용한 발전장치의 구동부를 발췌한 A - A선 단면도, 도 4는 본 고안의 기술이 적용된 자력을 이용한 발전장치의 구동부를 발췌한 B - B선 단면도로서 함께 설명한다.
- [0016] 본 고안의 기술이 적용되는 발전장치(100)는 전기를 발생시키는 통상적인 발전기(101)의 샤프트(102)에 고정된 폴리(103)로 동력을 전달하기 위한 구동부(105)를 개선하여 적인 힘으로 발전기(101)를 빠르게 구동시켜 높은 출력의 전류를 생산할 수 있도록 하는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 상기 구동부(105)는 초기 동력을 발생시키기 위한 소형 모터(106)와 모터(106)의 동력을 전달받아 발전기(101)로 큰 동력을 전달할 수 있도록 구성한다.
- [0018] 상기 모터(106)의 구동축(108)에 고정되는 구동휠(109)과 상기 구동휠(109)과 연결되는 피동휠(110)로 구성하고, 상기 피동휠(110)에는 발전기(101)의 폴리(103)와 벨트(111)을 통하여 동력을 전달할 수 있도록 벨트홈(112)을 형성한다.
- [0019] 상기 벨트홈(112)은 발전기(101)의 폴리(103) 보다 큰 직경을 가지도록 하여 피동휠(110)과의 회전차에 의하여 큰 힘을 얻어 발전할 수 있도록 하는 것이 바람직할 것이다.
- [0020] 상기 구동휠(109)과 피동휠(110)에는 방사상으로 다수 개의 구동블레이드(113, 114)와 피동블레이드(115, 116)를

구비하고, 상기 구동 및 피동블레이드(113,114,115,116)의 끝단에는 전자석(117,118)을 고정한다.

- [0021] 상기 구동 및 피동블레이드(113,114,115,116)에 고정되는 전자석(117,118)은 동일극성을 가지도록 하고, 구동 블레이드(113,114)의 전자석(117)이 인접한 피동블레이드(115,116)의 전자석(118)을 밀어내는 힘에 의하여 피동휠(110)이 회전하여 발전기(101)를 구동하도록 한다.
- [0022] 물론, 상기 구동휠(109)과 피동휠(110)을 고정한 구동축(108)과 피동축(119)에는 일방향베어링 또는 원웨이클러치와 같은 일방향회전자(120)를 개재하여 발전기(101)의 발전 방향으로만 회전하도록 함은 당연할 것이다.
- [0023] 상기 발전기(101)와 모터(106) 사이에 위치하는 피동휠(110)은 도면에는 도시하지 않고 있으나 별도의 지지수단에 의하여 안정된 상태로 지지 되도록 함은 당연할 것이다.
- [0024] 상기와 같은 본 고안의 기술이 적용된 발전장치(100)의 작용관계를 살펴보면 다음과 같다.
- [0025] 발전기(101)의 폴리(103)와 피동휠(110)의 벨트홈(112) 사이를 벨트(111)로 연결한 상태에서 모터(106)를 통하여 구동휠(109)을 회전시키면, 구동휠(109)과 피동휠(110)에 형성된 구동블레이드(113,114)가 피동블레이드(115,116)의 상측에 위치하는 형태에 있게 된다.
- [0026] 물론, 반대로 피동블레이드(115,116)가 구동블레이드(113,114)의 상측에 위치하여도 무방할 것이며, 회전에 의하여 각각의 블레이드(113,114,115,116)가 서로 끼워맞춤 되는듯하면서 연결된 상태(계단형태)에 있게 된다.
- [0027] 특히 상기 구동 및 피동블레이드(113,114,115,116)에 고정되는 동일극성을 가지는 전자석(117,118)이 서로 마주보고 있는 상태에 있으므로 구동휠(109)이 회전할 때 구동블레이드(113,114)에 고정된 전자석(117)이 피동휠(110)의 피동블레이드(115,116)에 고정된 전자석(118)과 연결되는 과정에서 서로 밀어내게 되므로 피동휠(110)이 회전하게 되는 것이다.
- [0028] 즉, 구동축(108)과 피동축(119)은 발전기(101)의 발전방향으로만 회전할 수 있도록 일방향회전자(120)를 개재하고 있으므로 구동휠(109)과 피동휠(110)에 구비되는 동일극성의 전자석(117,118)이 밀어내는 힘은 자연스럽게 피동휠(110)을 회전시키게 되는 것이다.
- [0029] 상기 피동휠(110)에 형성되는 벨트홈(112)의 직경은 발전기(101)의 폴리(103) 직경보다 큰 직경을 가지도록 함으로서 피동휠(110)의 1회전 시 폴리(103)는 1회전 이상 회전함으로서 입력되는 에너지보다 큰 에너지의 전류를 생산할 수 있게 되는 것이다.
- [0030] 물론, 구동휠(109)은 초기에 소형의 모터(106)를 이용하여 피동휠(110)과의 힘의 균형을 꺾 수 있는 힘만 부여한 후 정지하여도 될 것이며, 보다 확실한 발전을 위하여 저속 또는 작은 힘으로 구동휠(109)을 지속적으로 구동시켜도 무방할 것이다.
- [0031] 상기와 같이 발전기(101)를 통하여 생산되는 전류는 축전기(121)로 축전하여 차 후에 사용하여도 될 것이며, 전장품(122)으로 바로 공급하여 사용할 수 있도록 하여도 된다.
- [0032] 이러한 본 고안은 전자석의 동일극성이 서로 밀어내려는 힘을 이용하여 발전기를 구동함으로서 초기에 큰 투자비용을 소요하지 않고, 소비에너지를 최소화 하면서 전력을 효율적으로 생산할 수 있는 등 다양한 장점을 가지는 고안이다.

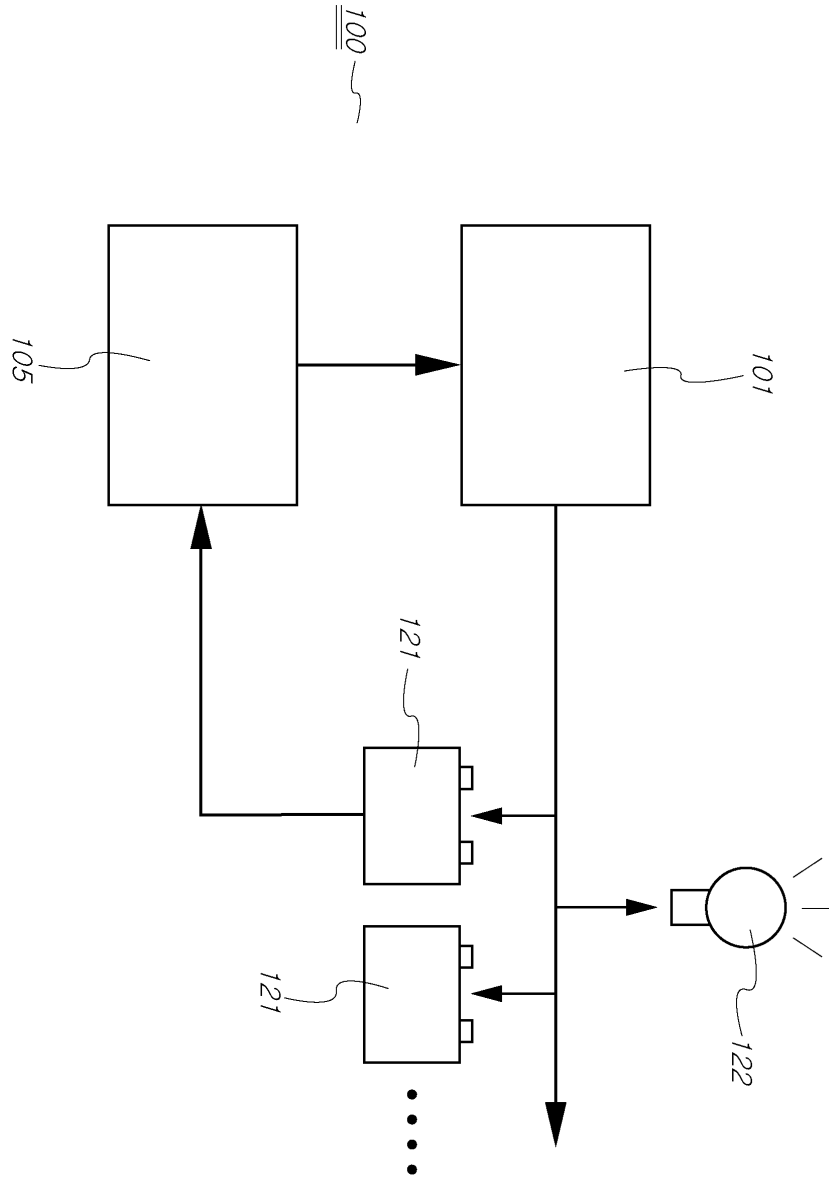
도면의 간단한 설명

- [0033] 도 1은 본 고안의 기술이 적용된 자력을 이용한 발전장치의 전체적인 구성도.
- [0034] 도 2는 본 고안의 기술이 적용된 자력을 이용한 발전장치의 구동부를 발췌한 사시도.
- [0035] 도 3은 본 고안의 기술이 적용된 자력을 이용한 발전장치의 구동부를 발췌한 A - A선 단면도.
- [0036] 도 4는 본 고안의 기술이 적용된 자력을 이용한 발전장치의 구동부를 발췌한 B - B선 단면도.
- [0037] *도면의 주요 부분에 사용된 부호의 설명*
- [0038] 100; 발전장치
- [0039] 105; 구동부
- [0040] 109; 구동휠

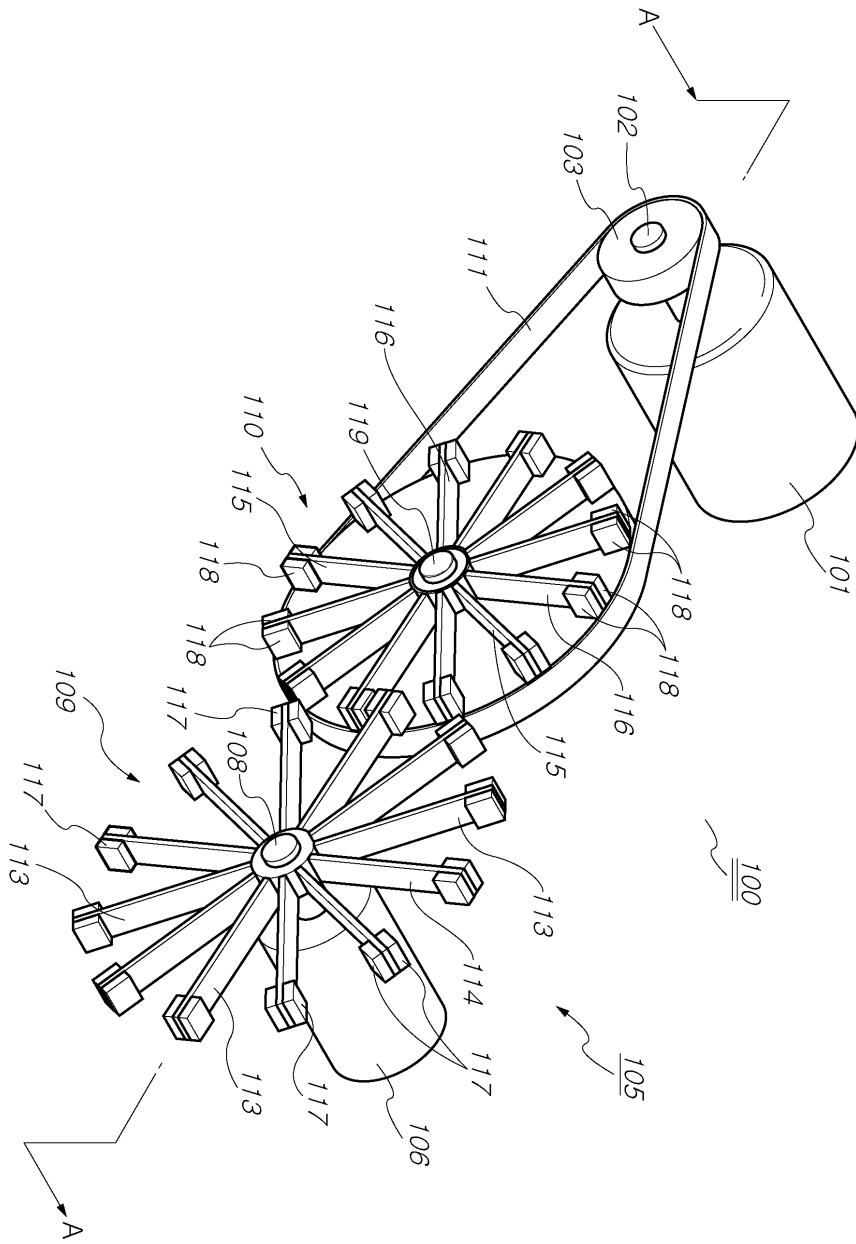
- [0041] 110; 피동휠
- [0042] 113, 114; 구동블레이드
- [0043] 115, 116; 피동블레이드
- [0044] 117, 118; 전자석
- [0045] 120; 일방향회전자

도면

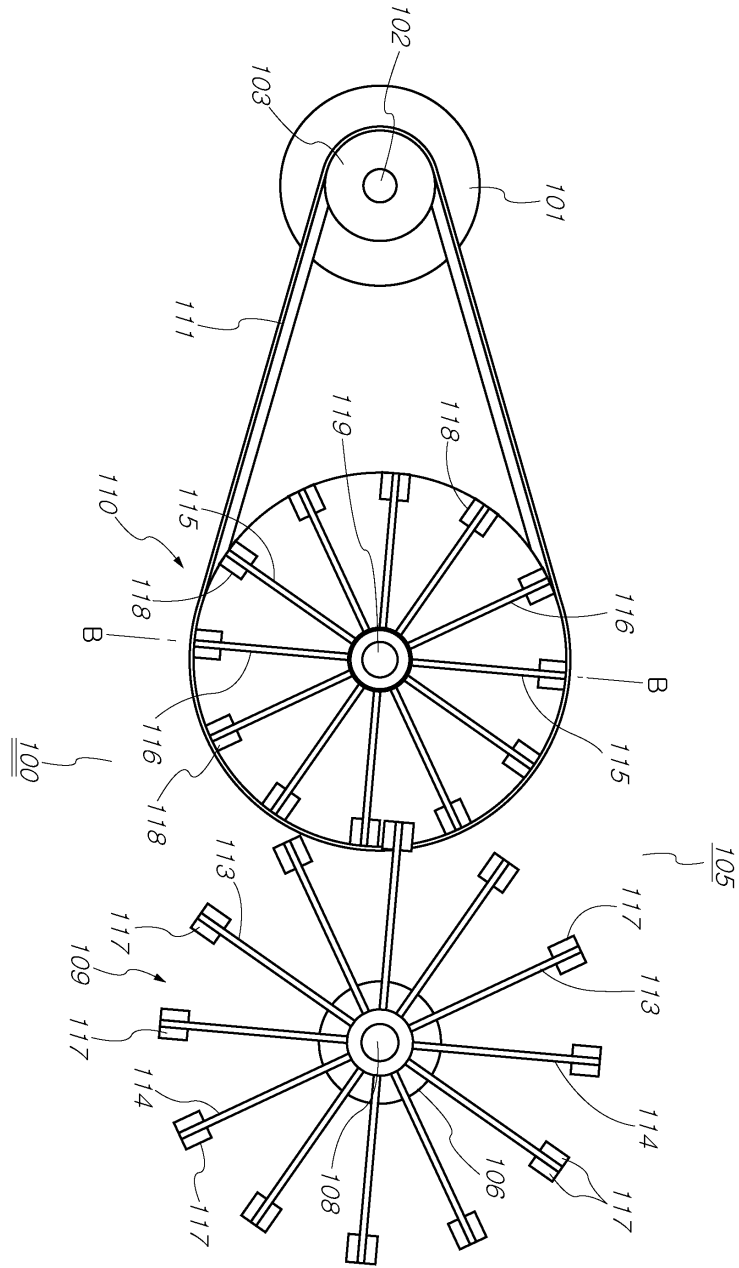
도면1



도면2



도면3



도면4

