



- (51) 국제특허분류:
H02K 53/00 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2015/005798
- (22) 국제출원일: 2015년 6월 9일 (09.06.2015)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2014-0069400 2014년 6월 9일 (09.06.2014) KR
- (72) 발명자; 겸
- (71) 출원인 : 정길룡 (CHUNG, Kil Ryong) [KR/KR]; 790-908 경상북도 포항시 남구 오천읍 정몽주로 616 번길 31 102-510 (제일맨션 4차), Gyeongsangbuk-do (KR).
- (74) 대리인 : 성낙훈 (SEONG, Nak Hoon); 135-910 서울시 강남구 논현로 503, 1601 (역삼동, 송촌빌딩), Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ,

CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

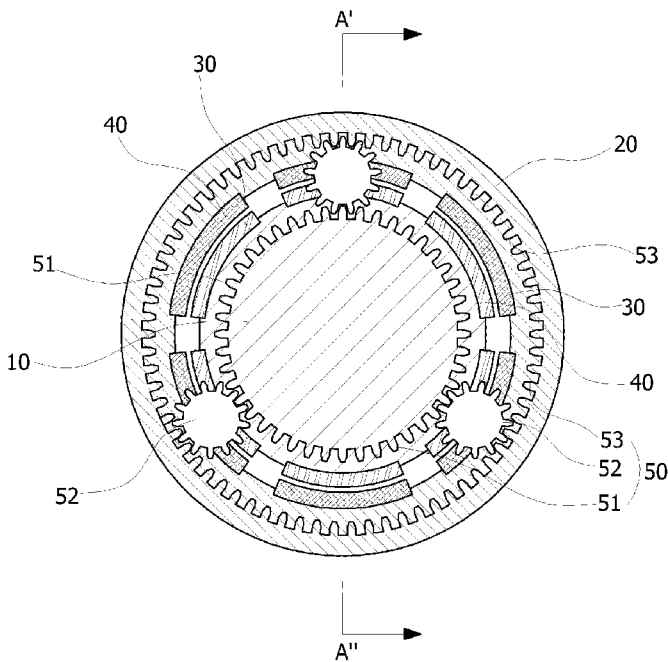
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: GENERATOR

(54) 발명의 명칭 : 발전기



(57) Abstract: The present invention relates to a generator capable of increasing the efficiency of electromagnetic induction which produces an electromotive force, the generator comprising: a first rotation part having a plurality of magnets or solenoids arranged at intervals along the circumference of the outer circumferential surface thereof; a second rotation part having a tube-shape, covering the first rotation part at an interval, and having a plurality of solenoids or magnets arranged at intervals along the circumference of the inner circumferential surface thereof; and a power transmission part for transmitting power to the first rotation part and the second rotation part respectively so that the first rotation part and the second rotation part rotate in the opposite direction from each other.

(57) 요약서: 본 발명은 기전력을 발생시키는 전자기의 유도 효율을 높일 수 있는 발전기에 관한 것으로서, 그 특징적인 구성은, 외주면 둘레를 따라 복수의 자석 또는 솔레노이드들을 간격을 두고 배치한 제 1 회전부와; 상기 제 1 회전부를 간격을 두고 감싸는 관 형상으로 내주면 둘레를 따라 복수의 솔레노이드 또는 자석들을 간격을 두고 배치한 제 2 회전부; 및 상기 제 1 회전부와 제 2 회전부가 상호 반대 방향으로 회전하도록 각각에 동력을 전달하는 동력전달부;를 포함하여 이루어진다.

WO 2015/190815 A1

명세서

발명의 명칭: 발전기

기술분야

- [1] 본 발명은 발전기에 관한 것으로서, 구체적으로는 기전력을 발생시키는 전자기 유도 효율을 높이도록 하는 발전기에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적인 발전기는, 물리적 운동 에너지를 전기적 에너지로 변환하는 기기가 대부분이다.
- [3] 이러한 발전기는, 대체적으로 간격을 두고 대응하는 코일과 자석이 상호 간의 상대적인 운동으로 전자기 유도에 따른 기전력을 발생시키는 것이다.
- [4] 이는, 페러데이의 법칙과, 플레밍의 오른손 법칙에 따른 발전기의 기본 원리에 따라 자석 또는 도선의 움직임을 발생시킬 수 있는 수단을 구비하여 구성하는 것이 기본적인 것이다.
- [5] 따라서, 종래 기술의 발전기 제작은, 물의 낙차를 동력원으로 하여 자석 또는 도선의 움직임을 발생시키도록 구성하는 수력발전기와 증기의 힘을 동력원으로 하는 화력, 원자력 발전기와, 바람의 힘을 동력원으로 하는 풍력발전기, 조수간만의 차를 동력원으로 하는 조력발전기 및 엔진을 동력원으로 하는 엔진동력 발전기 등 그 사용 형태에 따라 다양하게 제작된다.
- [6] 그러나, 문헌1의 종래 기술에서와 같이, 고정자측과 회전자측의 밀착 부위가 발전기의 크기에 의하여 제한되는 문제가 발생하여 높은 효율을 갖는 발전기를 이루기 어려운 문제가 있었다.
- [7] 발전기의 효율을 높이기 위한 경우에도 고정자의 외측에 회전자의 갯 수를 변경하여 적용하는 것에만 국한되어 발전기의 원활한 효율을 높이기 위해서는 발전기를 이루는 구성의 부피 증대와 이에 따른 불필요한 설치비용이나 유지비용 등이 증가하는 문제가 있었다.
- [8] 그리고, 고정자의 외측으로 회전자를 다양하게 변경하여 결합하는 경우에도 설치비용이나 제작비용에 비하여 전력의 생산효율이 낮아 경제적인 효율성이 떨어지는 문제가 있었으며, 풍력, 파력, 조력발전을 이루기 위하여 설치하는 경우에는 고정자의 외측에서 회전을 이루는 회전자가 일 방향으로만 회전을 이루도록 구성되어 풍력, 파력, 조력을 통한 운동에너지를 효율적인 전기에너지로 변환하기 어려운 문제가 있었던 것이다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [9] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로서, 본 발명의 목적은 다음과 같다.
- [10] 첫째, 제한된 동력원에 대응하여 기전력의 효율을 높이도록 한다.

[11] 둘째, 불필요하게 도선의 권취율을 높이기 위하여 고정축의 길이를 연장하지 않고도 기전력의 효율을 높이도록 한다.

[12] 셋째, 발전기의 효율을 높이기 위하여 각 구성의 크기 및 규격이 불필요하게 증가 되는 것을 방지하여 발전기 제작을 위한 전체적인 제작비용을 절감할 수 있도록 한다.

과제 해결 수단

[13] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 발전기의 특징적 구성은, 외주면 둘레를 따라 복수의 자석 또는 솔레노이드들을 간격을 두고 배치한 제1회전부와; 상기 제1회전부를 간격을 두고 감싸는 관 형상으로 내주면 둘레를 따라 복수의 솔레노이드 또는 자석들을 간격을 두고 배치한 제2회전부; 및 상기 제1회전부와 제2회전부가 상호 반대 방향으로 회전하도록 각각에 동력을 전달하는 동력전달부;를 포함하여 이루어질 수 있다.

[14] 이때, 상기 동력전달부는 상기 제1회전부의 외주면 둘레를 따라 형성한 선기어와, 상기 선기어를 중심축으로 동심원 배치를 이루며, 외주면이 상기 선기어와 치합하는 복수의 유성기어와, 상기 유성기어의 외측을 감싸는 관 형상으로 상기 제2회전부의 내주면 둘레에 형성하여 상기 유성기어와 치합하는 링기어를 포함하여 구성할 수 있다.

[15] 그리고, 상기 제2회전부는 외측면 둘레를 따라 복수의 자석 또는 솔레노이드들을 배치하여 구성하고, 상기 제2회전부의 외측에는 상기 제2회전부를 감싸는 관 형상으로 내주면 둘레를 따라 복수의 솔레노이드 또는 자석들을 간격을 두고 배치한 제3회전부를 더 결합하고, 상기 제3회전부는 상기 제2회전부와 상호 반대 방향으로 회전하도록 상기 동력전달부의 동력을 전달받도록 구성될 수 있다.

[16] 또한, 상기 제1회전부의 외주면과 이에 대응하는 상기 제2회전부의 내주면 사이 또는 상기 제2회전부의 외주면과 이에 대응하는 제3회전부의 내주면 사이에는 각각 복수의 베어링을 구비하여 구성할 수 있다.

[17] 한편, 상기 동력전달부는 상기 제1회전부와 제2회전부의 외주면 둘레에 각각 설치한 제1블레이드와 제2블레이드로 이루어지고, 상기 제1블레이드와 제2블레이드는 물의 낙차, 바람을 포함하는 외력을 받아 상기 제1회전부와 제2회전부를 상호 반대 방향으로 회전하게 구성할 수 있다.

[18] 더하여, 상기 제1블레이드와 제2블레이드는 상기 제1회전부와 제2회전부의 길이방향으로 작용하는 외력에 대응하여 회전하는 터빈블레이드 또는 상기 제1회전부와 제2회전부의 측면 방향으로 작용하는 시로코팬으로 구성할 수 있다.

발명의 효과

[19] 본 발명에 따르면, 상호 반대방향으로 회전하며 기전력을 발생하는 제1회전부와 제2회전부의 구성을 통하여 고정축의 길이를 연장하지 않고도

기전력의 발생효율을 높일 수 있어 이에 따른 유도전류의 생산효율을 높일 수 있는 효과가 있다.

- [20] 또한, 불필요한 발전기의 크기 증가를 방지하여 제작비용과 유지비용 등의 비용 절감을 이룰 수 있으며, 위와 같은 구성을 이루는 경우에도 풍력, 조력, 화력발전기 등에 적용하여 발전기의 전류생성을 이루고자 하는 경우에는 편리하게 적용하여 안정적인 발전기 본연의 기능을 이룰 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [21] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 동력전달부가 구비된 발전기의 구성을 도시한 개략도.
- [22] 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 동력전달부가 구비된 발전기의 구성을 도시한 A'-A"선 단면도.
- [23] 도 3은 본 발명의 다른 실시 예에 따라 제3회전부가 구비된 발전기의 구성을 도시한 개략도.
- [24] 도 4는 본 발명의 다른 실시 예에 따라 제3회전부가 구비된 발전기의 구성을 도시한 B'-B"선 측단면도.
- [25] 도 5는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 동력전달부가 구비된 발전기의 구성을 도시한 개략도.
- [26] 도 6은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 동력전달부가 구비된 발전기의 구성을 도시한 측단면도.
- [27] 도 7은 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 동력전달부가 구비된 발전기의 구성을 도시한 개략도.
- [28] 도 8은 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 동력전달부가 구비된 발전기의 구성을 도시한 측단면도.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [29] 본 발명에 따른 발전기의 실시를 위한 최선의 형태는, 외주면 둘레를 따라 복수의 자석 또는 솔레노이드들을 간격을 두고 배치한 제1회전부와; 상기 제1회전부를 간격을 두고 감싸는 관 형상으로 내주면 둘레를 따라 복수의 솔레노이드 또는 자석들을 간격을 두고 배치한 제2회전부; 및 상기 제1회전부와 제2회전부가 상호 반대 방향으로 회전하도록 각각에 동력을 전달하는 동력전달부;를 포함하여 이루어질 수 있다.

발명의 실시를 위한 형태

- [30] 본 발명은 외주면 둘레를 따라 복수의 자석(30) 또는 솔레노이드(40)들을 간격을 두고 배치한 제1회전부(10)와; 상기 제1회전부(10)를 간격을 두고 감싸는 관 형상으로 내주면 둘레를 따라 복수의 솔레노이드(40) 또는 자석(30)들을 간격을 두고 배치한 제2회전부(20); 및 상기 제1회전부(10)와 제2회전부(20)가 상호 반대 방향으로 회전하도록 각각에 동력을 전달하는 동력전달부(50);를 포함하여 구성한다.

- [31] 이때, 본 발명에서는 자세히 도시하여 설명하지 않았지만, 상기 제1회전부(10) 또는 제2회전부(20)에는 상기 제1회전부(10)와 제2회전부(20)에서 발생하는 유도전류를 저장할 수 있는 컨버터(미도시)와 배터리(미도시)를 결합하여 구성한다.
- [32] 또한, 상기 제1회전부(10)는 도시한 도 1 및 도 2에서와 같이, 외주면 둘레를 따라 복수의 자석(30) 또는 솔레노이드(40)들을 간격을 두고 구비하여 구성하는 것이며, 도시한 바와 같이, 상기 제2회전부(20)가 상기 제1회전부(10)의 외측을 감싸도록 결합하는 경우에 상기 제1회전부(10)의 형상에 간섭되지 않으며 원활한 회전을 이룰 수 있도록 상기 제2회전부(20)를 관 형상으로 형성한다.
- [33] 그리고, 상기 제2회전부(20)는 도시한 도 1 및 도 2에서와 같이, 상기 제1회전부(10)의 외측을 감싸도록 결합하되, 상기 제1회전부(10)의 외주면에 구비한 자석(30) 또는 솔레노이드(40)들과 대응되는 위치에 솔레노이드(40) 또는 자석(30)들을 구비하여 구성한다.
- [34] 이러한 구성은 상기 제1회전부(10)의 외주면에 구비한 자석(30) 또는 솔레노이드(40)들과, 상기 제2회전부(20)의 내주면 둘레를 따라 구비한 솔레노이드(40) 또는 자석(30)들이 상기 동력전달부(50)를 통하여 상기 제1회전부(10)와 제2회전부(20)가 상호 반대 방향으로 회전을 이루는 경우, 상기 제1회전부(10)와 제2회전부(20)의 인접한 부위에서 원활한 기전력을 형성하도록 하기 위한 구성이며, 도시한 도 1 및 도 2에서와 같이, 상기 제1회전부(10)의 외주면 둘레에 구비한 자석(30) 또는 솔레노이드(40)들과 상기 제2회전부(20)의 내주면 둘레에 구비한 솔레노이드(40) 또는 자석(30)들의 사이에서 원활한 기전력을 형성할 수 있는 구성이라면 상기 제1회전부(10)와 제2회전부(20)의 구성은 물론이고, 이에 구비되는 자석(30) 또는 솔레노이드(40)들의 형상과 배치는 다양하게 변경하여 적용할 수 있다.
- [35] 이는 즉, 도시한 도 1 및 도 2에서와 같이, 상기 제1회전부(10)와 제2회전부(20)의 구성을 통하여 페러데이의 법칙과, 플레밍의 오른손 법칙에 따라 자기장의 변화에 따른 기전력의 형성을 원활하게 이룰 수 있는 구성이라면 사용자의 선택에 따라 상기 제1회전부(10)와 제2회전부(20)는 물론이고, 이에 배치하는 자석(30) 또는 솔레노이드(40)들의 위치는 다양하게 변경하여 구성할 수 있다.
- [36] 위와 같은 구성을 통하여 상기 제1회전부(10)와 제2회전부(20)에 도시한 도 1 및 도 2에서와 같이, 복수의 자석(30) 또는 솔레노이드(40)들을 배치하여 구성하고, 상기 제1회전부(10)와 제2회전부(20)에 연결되는 동력전달부(50)의 구성을 통하여 상기 제1회전부(10)와 제2회전부(20)가 상호 반대 방향으로 회전을 이루게 구성함으로써, 상기 제1회전부(10)와 제2회전부(20)의 인접한 부위에서 기전력을 발생시키는 전자기 유도 효율을 상승시켜 효율적인 전류생성을 이루는 것이다.
- [37] 이는, 상기 제2회전부가(20)가 상기 제1회전부(10)의 중심축을 기준으로

- 원활한 회전을 이룰 수 있도록 구성함으로써, 상기 제1회전부(10)와 제2회전부(20)에 배치되는 복수의 자석(30) 또는 솔레노이드(40)들 사이에 발생되는 가상의 자력선을 수직으로 원활하게 끊을 수 있게 함으로써, 상기 제1회전부(10)와 제2회전부(20)에 배치된 자석(30) 또는 솔레노이드(40)들의 내부 자유전자가 일정한 방향으로 원활한 유동을 이루게 하고, 이러한 전자 유도를 통하여 생기는 기전력을 통하여 유도전류를 원활하게 형성하는 것이다.
- [38] 한편, 상기 동력전달부(50)는 상기에서 설명한 바와 같이, 상기 제1회전부(10)와 제2회전부(20)가 상호 반대 방향으로 회전할 수 있도록 각각 동력을 전달하게 구성하는 것으로, 도시한 도 1 및 도 2를 도시하여 더욱 상세히 설명한다.
- [39] 상기 동력전달부(50)는 도 1 및 도 2에서와 같이, 상기 제1회전부(10)의 외주면 둘레를 따라 형성한 선기어(51)와, 상기 선기어(51)를 중심축으로 동심원 배치를 이루며, 외주면이 상기 선기어(51)와 치합하는 복수의 유성기어(52)와, 상기 유성기어의 외측을 감싸는 관 형상으로 상기 제2회전부(20)의 내주면 둘레에 형성하여 상기 유성기어(52)와 치합하는 링기어(53)를 포함하여 구성한다.
- [40] 상기 선기어(51)는 도시한 도 1에서와 같이, 외측으로 복수의 유성기어(52)와, 이에 치합하는 링기어(53)를 연결 구성하는 경우에 상기 유성기어(52)의 내측에 위치되어 고정대의 역할을 이루도록 구성하는 것이다.
- [41] 이러한 구성은 즉, 상기 제1회전부(10)의 외주면 둘레를 따라 선기어(51)를 형성함으로써, 상기 제1회전부(10)가 종래의 유성기어열에서의 선기어와 동일한 기능을 이루도록 구성하는 것이다.
- [42] 이를 통하여, 상기 선기어(51) 즉, 상기 제1회전부(10)를 중심축으로 동심원 배치를 이루도록 설치하는 복수의 유성기어(52)가 상기 제1회전부(10)의 중심축을 기준으로 회전을 이루는 경우, 도시한 도 1에서와 같이, 상기 유성기어(52)의 외측에 치합하게 결합하는 링기어(53)가 상기 선기어(51)의 회전 방향과 상호 반대되는 방향으로 회전을 이루게 됨으로써, 상기 제1회전부(10)와 제2회전부(20)가 동력전달부(50)의 구성을 통하여 상호 반대 방향으로 회전을 이루는 것이다.
- [43] 또한, 본 발명에서는 자세히 도시하여 설명하지 않았지만, 상기 제1회전부(10)와 제2회전부(20)는 상기 동력전달부(50)를 통하여 상호 반대 방향으로 회전하게 구성하되, 상기 제1회전부(10) 또는 제2회전부(20)에 모터(미도시)와 같은 동력수단(미도시)을 연결 구성하여 상기 제1회전부(10)의 회전에 따라 상기 제2회전부(20)가 회전을 이루거나, 상기 제2회전부(20)의 회전에 따라 상기 제1회전부(10)가 회전을 이루도록 구성할 수 있는 것이다.
- [44] 그리고, 상기 제1회전부(10)의 외주면과 이에 대응하는 상기 제2회전부(20)의 내주면 사이에는 복수의 베어링(B)을 구비하여 구성한다.
- [45] 상기 베어링(B)은 도시한 도 2에서와 같이, 상기 동력전달부(50)를 통하여 상기 제1회전부(10)와 제2회전부(20)가 상호 반대 방향으로 회전을 이루도록

구성하는 경우, 이러한 회전이 더욱 원활하게 이루어지도록 하기 위한 것으로, 본 발명에서는 상기 제1회전부(10)와 제2회전부(20)가 결합 되는 길이방향의 일측에 베어링(B)을 도시하여 설명하였지만, 이에 한정되지 않고, 상기 제1회전부(10)와 제2회전부(20)가 결합 된 상태에서 상호 간섭되지 않는 원활한 회전을 이루는 구성이라면 사용자의 선택에 따라 상기 베어링(B)의 구성과 설치 위치는 다양하게 변경하여 적용할 수 있다.

[46] 한편, 본 발명은 도시한 도 3 및 도 4에서와 같이, 본 발명의 다른 실시 예에 따라 상기 제2회전부(20)의 외측으로 제3회전부(60)를 더 결합하여 구성한다.

[47] 이러한, 본 발명의 다른 실시 예에 따른 상기 제2회전부(20)는 외측면 둘레를 따라 복수의 자석(30) 또는 솔레노이드(40)들을 배치하여 구성하고, 상기 제2회전부(20)의 외측에는 상기 제2회전부(20)를 감싸는 관 형상으로 내주면 둘레를 따라 복수의 솔레노이드(40) 또는 자석(30)들을 간격을 두고 배치한 제3회전부(60)를 더 결합하고, 상기 제3회전부(60)는 상기 제2회전부(20)와 상호 반대 방향으로 회전하도록 상기 동력전달부(50)의 동력을 각각 전달받게 구성하는 것이다.

[48] 상기 구성을 더욱 상세히 설명하면, 도시한 도 3 및 도 4에서와 같이, 본 발명의 다른 실시 예에서는 상기 제2회전부(20)의 외측으로 제3회전부(60)를 결합 구성하되, 상기 제3회전부(60)가 상기 제2회전부(20)의 외측면 둘레에 배치한 복수의 자석(30) 또는 솔레노이드(40)들과 대응되는 위치에 솔레노이드(40) 또는 자석(30)들을 구비하도록 구성함으로써, 본 발명의 일 실시 예에서 설명한 바와 같이, 상기 제1회전부(10)와 제2회전부(20)의 사이에서 기전력을 발생시킴과 동시에, 상기 제2회전부(20)와 제3회전부(60)의 사이에서 기전력이 발생되도록 하여 더욱 효율적인 전류생성을 이루는 것이다.

[49] 이때, 상기 제2회전부(20)의 외주면 둘레에는 상기 제1회전부(10)의 선기어(51)와 동일한 형태의 기어를 구비하여 구성하고, 상기 제3회전부(60)의 내주면 둘레에는 상기 링기어(53)와 동일한 형태의 기어를 구비하여 구성하며, 상기 제2회전부(20)와 제3회전부(60)의 사이에는 상기 제2회전부(20)를 중심축으로 동심원 배치를 이루며 상기 제2회전부(20)의 외주면 둘레에 구비된 기어와 치합하는 복수의 유성기어(52)를 구비하여 구성함으로써, 상기 제2회전부(20)의 외측에 결합한 제3회전부(60)가 제2회전부(20)와 상호 반대 방향으로 원활한 회전을 이룰 수 있는 것이다.

[50] 이와 같은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 제2회전부(20)와 제3회전부(60)의 결합은 사용자의 선택에 따라 이루어질 수 있는 것으로, 발전기를 설치하고자 하는 위치나 환경에 따라 선택적으로 적용하거나 삭제하여 구성하는 것이다.

[51] 그리고, 본 발명에서는 본 발명의 다른 실시 예로 상기 제2회전부(20)의 외측에 제3회전부(60)를 결합하여 설명하였지만, 이에 한정되지 않고, 상기 동력전달부(50)의 동력을 통하여 인접하게 위치한 복수의 회전부가 상호 반대방향으로 회전을 이룰 수 있는 구성이라면 사용자의 선택에 따라 복수의

회전부를 연결 설치하고, 상기 복수의 회전부가 동력전달수단의 동력을 각각 전달받아 회전을 이루도록 구성할 수 있음은 물론이다.

- [52] 더하여, 본 발명의 다른 실시 예에 따라 상기 제2회전부(20)의 외측으로 제3회전부(60)를 연결 구성할 시, 상기 제2회전부(20)의 외주면과 이에 대응하는 제3회전부(60)의 내주면 사이에는 도시한 도 3 및 4에서와 같이, 복수의 베어링(B)을 구비하여 구성한다.
- [53] 이러한 구성은 상기에서 설명한 바와 같이, 상기 동력전달부(50)를 통하여 상기 제2회전부(20)와 제3회전부(30)가 상호 반대 방향으로 회전을 이루는 경우, 이러한 회전이 더욱 원활하게 이루어지도록 하기 위한 것이다.
- [54] 또한, 본 발명은 도시한 도 5 및 도 6에서와 같이, 본 발명의 다른 실시 예로 상기 동력전달부(50)를 상기 제1회전부(10)와 제2회전부(20)의 외주면 둘레에 각각 설치한 제1블레이드(50a)와 제2블레이드(50b)로 이루어지도록 구성하고, 상기 제1블레이드(50a)와 제2블레이드(50b)는 물의 낙차, 바람을 포함하는 외력을 받아 상기 제1회전부(10)와 제2회전부(20)를 상호 반대 방향으로 회전하게 구성한다.
- [55] 이러한 구성은 도시한 도 5 내지 도 8에서와 같이, 본 발명의 일 실시 예에서와 같이, 상기 동력전달부(50)를 유성기어열의 구조로 구성하지 않고, 물의 낙차나 바람을 포함하는 외력을 받아 상기 제1회전부(10)와 제2회전부(20)를 상호 반대 방향으로 회전할 수 있도록 구성하는 것이다.
- [56] 이를 더욱 상세히 설명하면, 본 발명은 상기 동력전달부(50)의 다른 실시 예에 따라 도시한 도 5 및 도 6에서와 같이, 상기 제1블레이드(50a)와 제2블레이드(50b)를 상기 제1회전부(10)와 제2회전부(20)의 길이방향으로 작용하는 외력에 대응하여 회전하는 터빈블레이드로 구성한다.
- [57] 이는, 도 5 및 도 6에서와 같이, 상기 제1회전부(10)와 제2회전부(20)의 외주면 둘레에 제1블레이드(50a)와 제2블레이드(50b)를 각각 설치하되, 상기 제1블레이드(50a)와 제2블레이드(50b)가 바람의 외력을 받아 상호 반대방향으로 회전할 수 있는 터빈블레이드의 형상으로 구성하는 것으로, 이러한 제1블레이드(50a)와 제2블레이드(50b)의 설치 각도와 형상은 바람의 외력을 통하여 상기 제1회전부(10)와 제2회전부(20)가 상호 반대 방향으로 원활하게 회전을 이룰 수 있는 구성이라면 사용자의 선택에 따라 다양하게 변경하여 적용할 수 있는 것이다.
- [58] 이에 따라, 도시한 도 5 및 도 6에서와 같이, 상기 제1회전부(10)와 제2회전부(20)의 외주면 둘레에 제1블레이드(50a)와 제2블레이드(50b)를 각각 설치하여 상기 제1회전부(10)와 제2회전부(20)의 일 방향으로 바람의 외력이 전달되는 경우에도 상기 제1회전부(10)와 제2회전부(20)가 상호 반대 방향으로 회전을 이루고, 이러한 회전에 따라 상기 제1회전부(10)와 제2회전부(20)의 사이에 구비한 자석(30) 또는 솔레노이드(40)들의 인접 부위에서 원활한 기전력이 발생하게 하고, 이와 동시에 상기 제1회전부(10)와 제2회전부(20)의

인접 부위에서 발생하는 전자기의 유도 효율을 높이는 것이다.

- [59] 이를 더욱 상세히 설명하면, 상기 제1회전부(10)와 제2회전부(20)의 외주면 둘레에 각각 설치한 제1블레이드(50a)와 제2블레이드(50b)로 바람의 외력이 전달되는 경우에, 종래의 발전기에서는 기전력을 발생하는 고정자의 외측으로 회전자가 2m/s의 바람에 따라 회전을 이루는데 반하여, 본 발명은 상기 제1회전부(10)와 제2회전부(20)가 상호 반대 방향으로 회전하는 구성을 통하여 2m/s의 바람이 전달되는 경우에도 약 4m/s의 바람이 전달되는 것과 같은 효과를 이룰 수 있는 것이다.
- [60] 즉, 상기 제1회전부(10)와 제2회전부(20)가 상호 반대방향으로 회전하는 구성을 통하여 동일한 속도의 바람을 통하여 상기 제1회전부(10)와 제2회전부(20)가 회전하며 인접 부위에 기전력을 발생하는 경우에도 상기 제1회전부(10)와 제2회전부(20)의 인접 부위 회전속도를 향상시키고, 이에 따른 기전력의 형성 효율을 높이는 것이다.
- [61] 이러한 구성은 발전기의 기전력 형성 과정이 도선을 중심으로 회전하는 자석의 속도에 따라 증가하는 법칙에 따라, 상기 제1회전부(10)와 제2회전부(20)에 배치하는 자석(30) 또는 솔레노이드(40)의 운동속도를 증가시킴으로써, 기전력의 형성 효율을 높이는 것이다.
- [62] 한편, 본 발명은 도시한 도 7 및 도 8에서와 같이, 본 발명의 또 다른 실시 예에 따라 상기 동력전달부(50)의 구성을 상기 제1회전부(10)와 제2회전부(20)의 외주면 둘레에 각각 설치한 제1블레이드(50a)와 제2블레이드(50b)로 이루어지게 구성하고, 상기 제1블레이드(50a)와 제2블레이드(50b)는 물의 낙차, 바람을 포함하는 외력을 받아 상기 제1회전부(10)와 제2회전부(20)를 상호 반대 방향으로 회전하게 구성하되, 상기 제1블레이드(50a)와 제2블레이드(50b)는 상기 제1회전부(10)와 제2회전부(20)의 측면 방향으로 작용하는 시로코팬(SIROCCO FAN)으로 구성한다.
- [63] 이러한 구성은 도시한 도 7 및 도 8에서와 같이, 상기 제1회전부(10)와 제2회전부(20)의 외주면 둘레에 시로코팬(SIROCCO FAN)으로 형성하는 제1블레이드(50a)와 제2블레이드(50b)를 각각 설치함으로써, 상기 제1회전부(10)와 제2회전부(20)에 물의 낙차로 인한 외력이 전달되는 경우, 이를 통하여 상기 제1회전부(10)와 제2회전부(20)가 상호 반대 방향으로 원활하게 회전하도록 구성하는 것이다.
- [64] 이에 따라, 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 동력전달부가 구비된 발전기의 구성을 통하여 수력, 파력, 조력과 같은 외력을 이용하는 경우에도 상기 제1회전부(10)와 제2회전부(20)가 상호 반대 방향으로 회전하며 원활한 기전력의 형성과 이에 따른 유도전류의 생성을 이룰 수 있는 것이다.
- [65] 상기에서와 같이, 본 발명의 동력전달부(50)를 다양하게 변경하여 구성함으로써, 상기 동력전달부(50)의 구성을 변경 적용하여 풍력발전기로 사용하는 경우에는 종래의 풍력발전기에서와 같이, 기어 비를 이용하여

고속기어가 구비되도록 발전기를 구성하지 않아도 일 방향에서 전달되는 바람을 통하여 원활한 기전력을 형성하고, 이에 따른 효율적인 전류생성을 이루는 것이며, 물의 낙차를 이용하여 발전을 이루는 수력발전기로 사용하고자 하는 경우에는 수력발전의 문제점인 전력 손실과, 불필요한 건설비의 증가, 건설기간 등의 증대를 방지하며 안정적인 사용을 이루는 것이다.

- [66] 위와 같이, 본 발명은 상기 제1회전부(10)와 제2회전부(20)는 물론이고, 제2회전부(20)와 제3회전부(60)의 연결 부위에서 효율적으로 기전력이 발생하게 함으로써, 발전기의 전류생성 효율을 높이기 위하여 발전기의 부피를 증가시키지 않고도 효율적인 발전기의 제작과 설치는 물론이고, 이에 따른 안정적인 발전기 사용을 이룰 수 있는 것이다.

청구범위

- [청구항 1] 외주면 둘레를 따라 복수의 자석(30) 또는 솔레노이드(40)들을 간격을 두고 배치한 제1회전부(10)와;
 상기 제1회전부(10)를 간격을 두고 감싸는 관 형상으로 내주면 둘레를 따라 복수의 솔레노이드(40) 또는 자석(30)들을 간격을 두고 배치한 제2회전부(20); 및
 상기 제1회전부(10)와 제2회전부(20)가 상호 반대 방향으로 회전하도록 각각에 동력을 전달하는 동력전달부(50);
 를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 발전기.
- [청구항 2] 제 1항에 있어서,
 상기 동력전달부(50)는
 상기 제1회전부(10)의 외주면 둘레를 따라 형성한 선기어(51)와,
 상기 선기어(51)를 중심축으로 동심원 배치를 이루며, 외주면이 상기 선기어(51)와 치합하는 복수의 유성기어(52)와,
 상기 유성기어의 외측을 감싸는 관 형상으로 상기 제2회전부(20)의 내주면 둘레에 형성하여 상기 유성기어(52)와 치합하는 링기어(53)를 포함하는 것을 특징으로 하는 발전기.
- [청구항 3] 제 1항에 있어서,
 상기 제2회전부(20)는 외측면 둘레를 따라 복수의 자석(30) 또는 솔레노이드(40)들을 배치하여 구성하고,
 상기 제2회전부(20)의 외측에는 상기 제2회전부(20)를 감싸는 관 형상으로 내주면 둘레를 따라 복수의 솔레노이드(40) 또는 자석(30)들을 간격을 두고 배치한 제3회전부(60)를 더 결합하고,
 상기 제3회전부(60)는 상기 제2회전부(20)와 상호 반대 방향으로 회전하도록 상기 동력전달부(50)의 동력을 전달받는 것을 특징으로 하는 발전기.
- [청구항 4] 제 1항 또는 제 3항에 있어서,
 상기 제1회전부(10)의 외주면과 이에 대응하는 상기 제2회전부(20)의 내주면 사이 또는 상기 제2회전부(20)의 외주면과 이에 대응하는 제3회전부(60)의 내주면 사이에는 각각 복수의 베어링(B)을 구비하여 구성하는 것을 특징으로 하는 발전기.
- [청구항 5] 제 1항에 있어서,
 상기 동력전달부(50)는
 상기 제1회전부(10)와 제2회전부(20)의 외주면 둘레에 각각 설치한 제1블레이드(50a)와 제2블레이드(50b)로 이루어지고, 상기 제1블레이드(50a)와 제2블레이드(50b)는 물의 낙차, 바람을

포함하는 외력을 받아 상기 제1회전부(10)와 제2회전부(20)를 상호 반대 방향으로 회전하게 구성하는 것을 특징으로 하는 발전기.

[청구항 6]

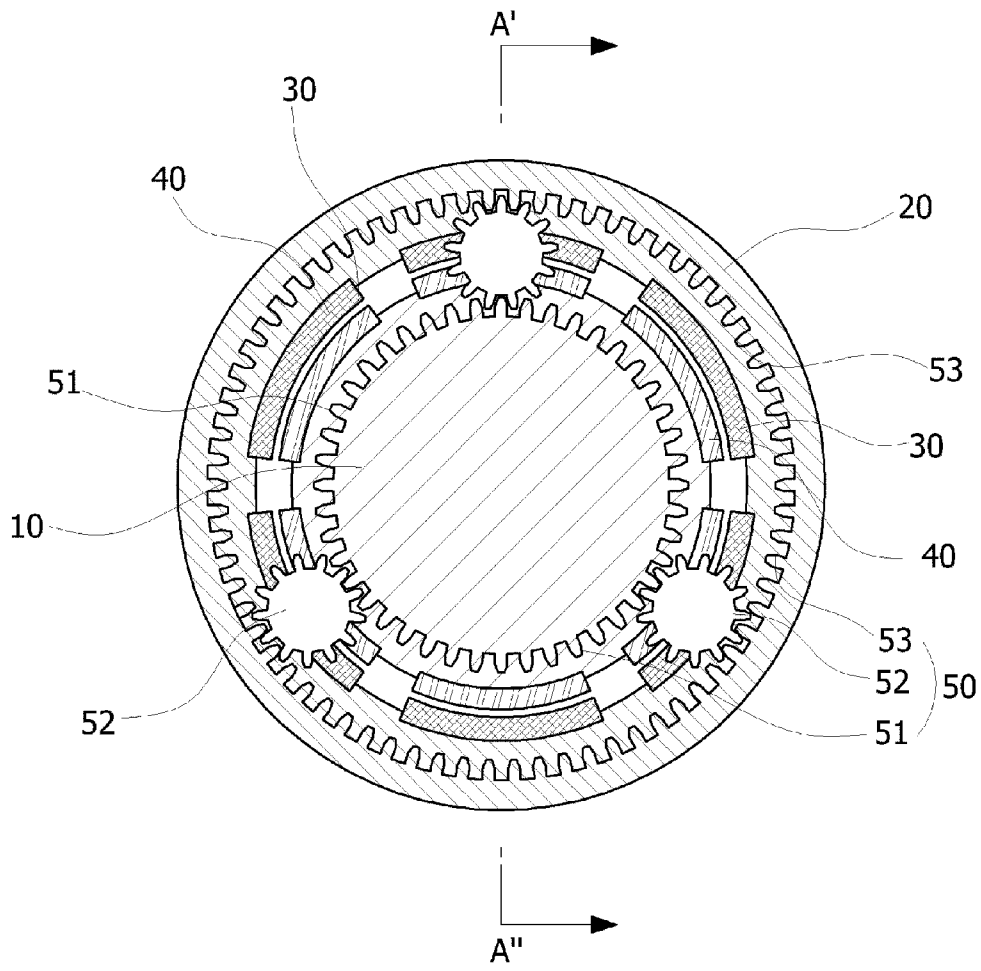
제 5항에 있어서,

상기 제1블레이드(50a)와 제2블레이드(50b)는

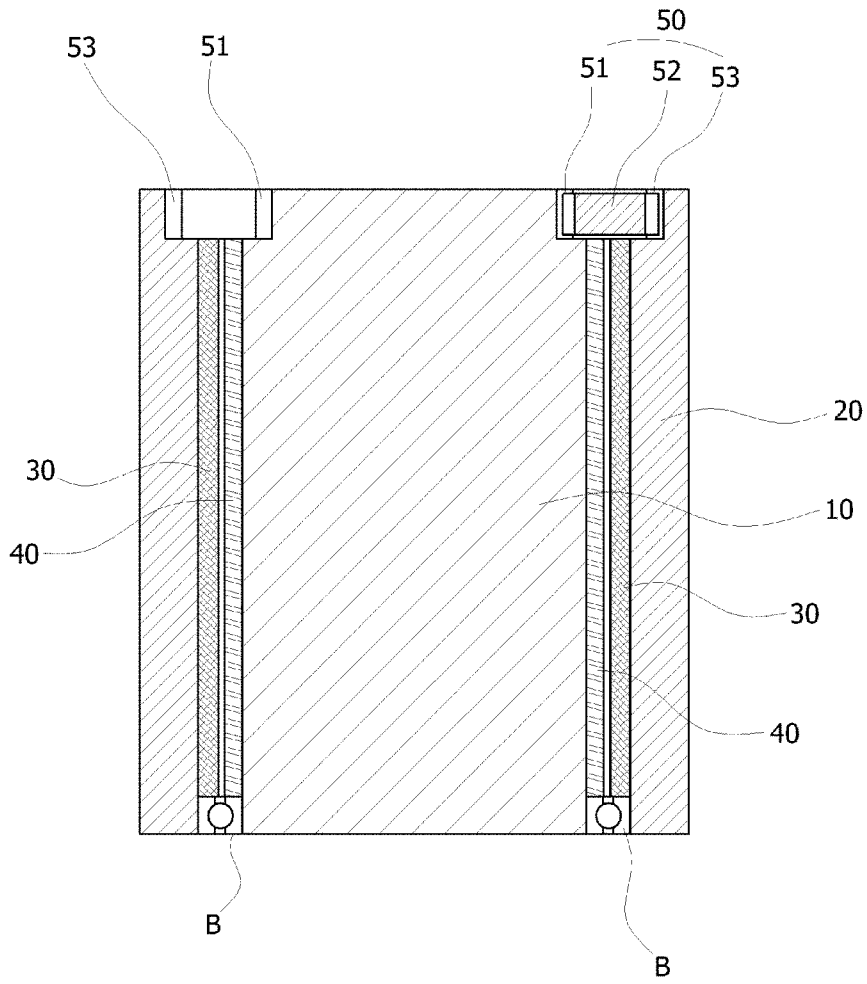
상기 제1회전부(10)와 제2회전부(20)의 길이방향으로 작용하는 외력에 대응하여 회전하는 터빈블레이드 또는 상기

제1회전부(10)와 제2회전부(20)의 측면 방향으로 작용하는 시로코팬으로 구성하는 것을 특징으로 하는 발전기.

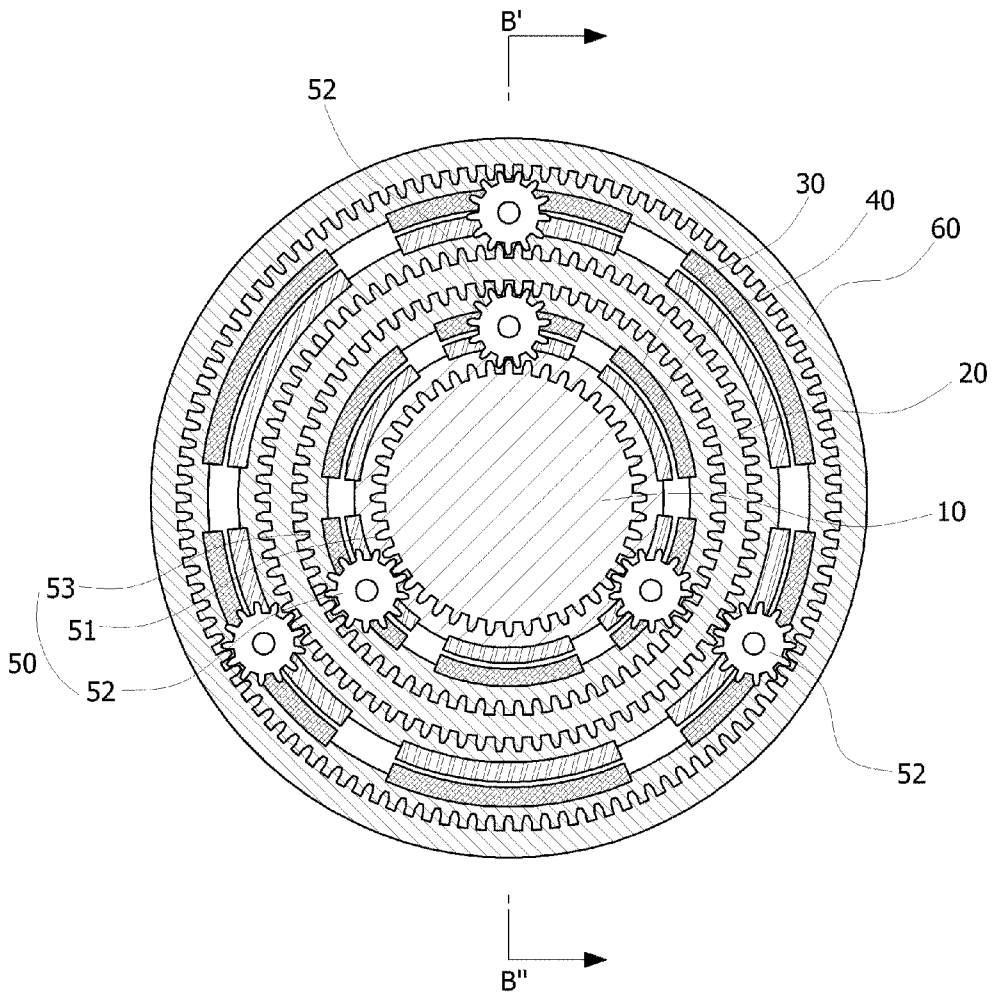
[도 1]



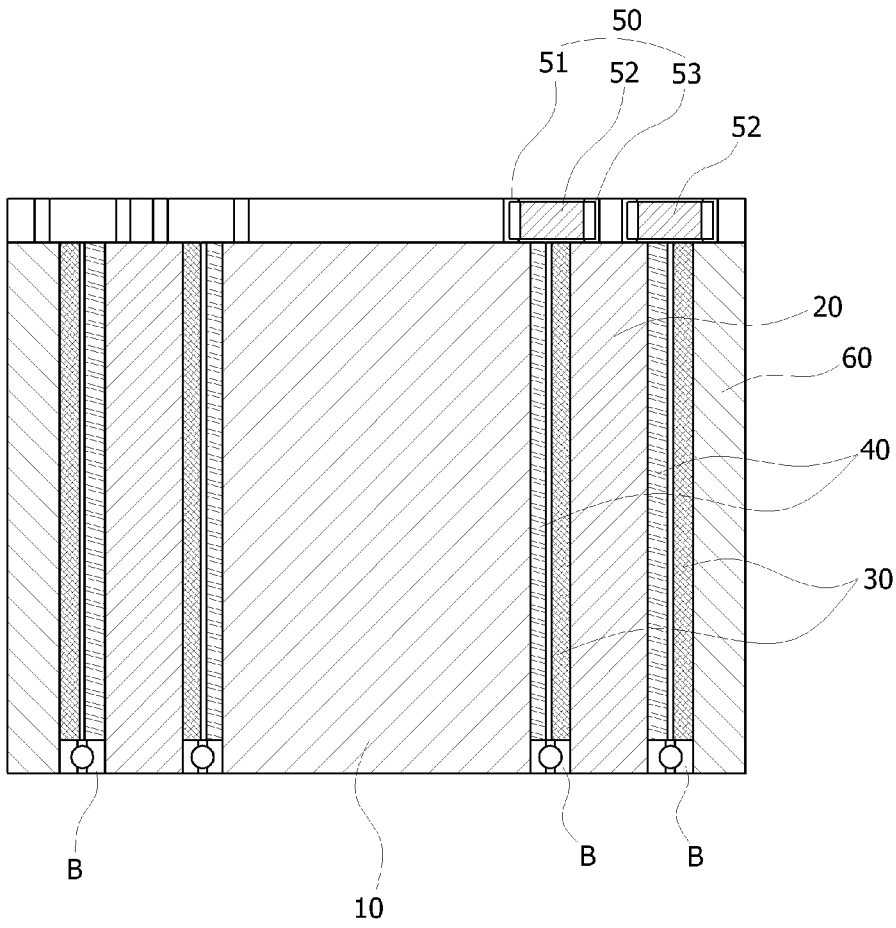
[도2]



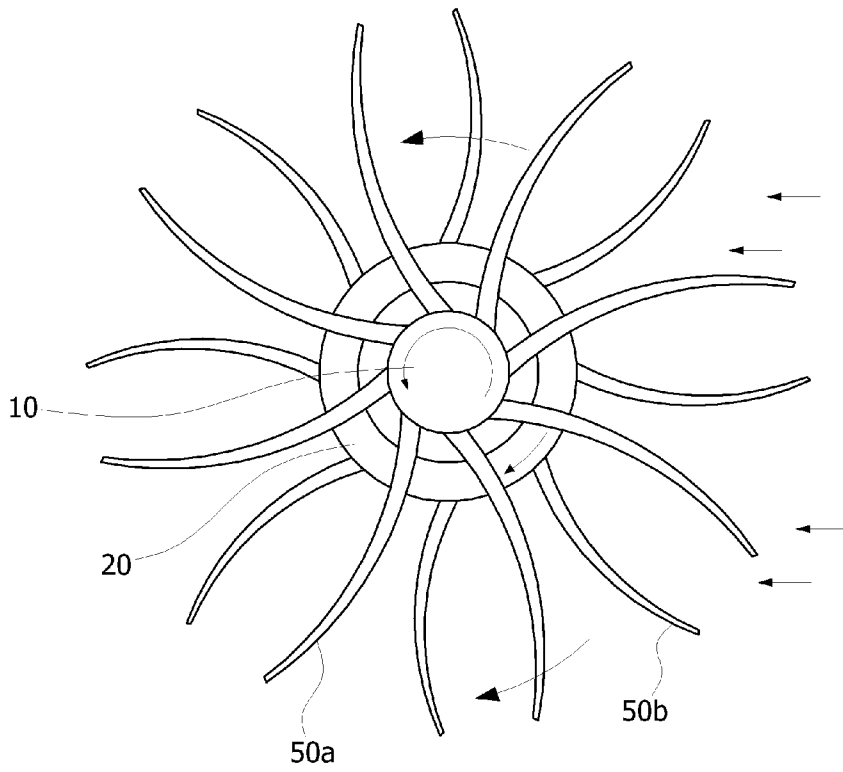
[도3]



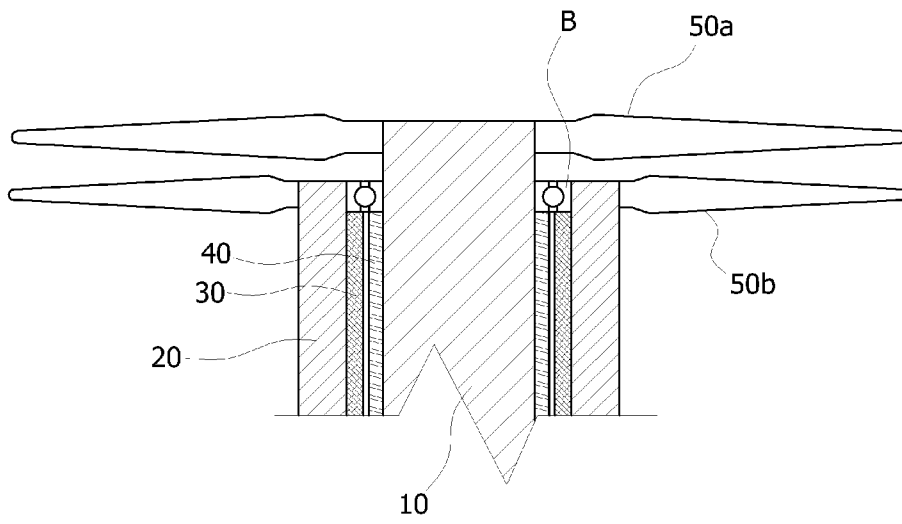
[도4]



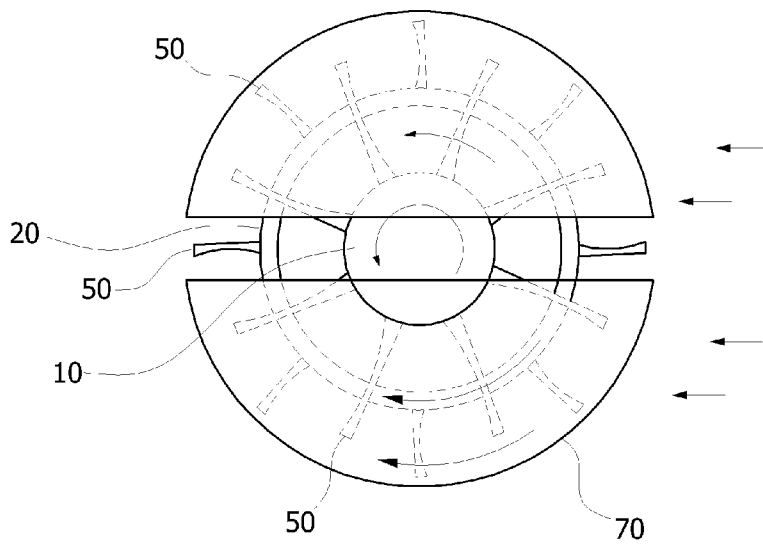
[도5]



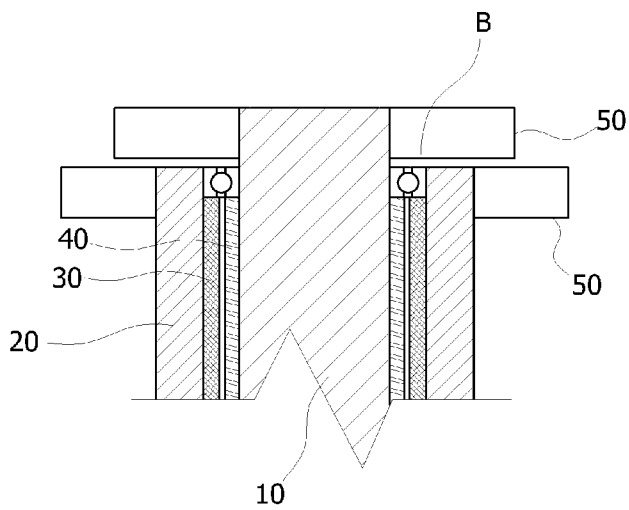
[도6]



[도7]



[도8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2015/005798

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02K 53/00(2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H02K 53/00; F03D 1/06; H02K 7/20; B60K 1/00; H02K 7/116; F03D 1/04; H02K 7/10; F16H 1/36

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: generator, solenoid, magnet, interval, rotating unit, linear gear, planetary gear, ring gear, rotating unit, bearing, blade

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-1398511 B1 (KIM, Sun Wha et al.) 27 May 2014 See abstract, paragraphs [0028]-[0045] and figures 1-5.	1-4
Y		5-6
Y	KR 10-2011-0071110 A (BIRO AIR ENERGY INC.) 28 June 2011 See paragraphs [0036]-[0047], claims 1-6 and figures 1a-5d.	5-6
A	US 5685798 A (LUTZ, Dieter et al.) 11 November 1997 See abstract, claims 1-5 and figures 1-5.	1-6
A	US 4274023 A (LAMPREY, Donald F.) 16 June 1981 See abstract, claims 1-4 and figures 1-4.	1-6
A	JP 2012-122582 A (AZBIL CORP.) 28 June 2012 See abstract, paragraphs [0021]-[0044] and figures 1-5.	1-6



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family


Date of the actual completion of the international search

18 SEPTEMBER 2015 (18.09.2015)

Date of mailing of the international search report

18 SEPTEMBER 2015 (18.09.2015)

Name and mailing address of the ISA/KR


 Korean Intellectual Property Office
 Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
 Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer



Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2015/005798

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-1398511 B1	27/05/2014	NONE	
KR 10-2011-0071110 A	28/06/2011	AU 2009-301600 A1 AU 2009-301600 B2 CA 2740120 A1 CA 2740120 C CN 102177336 A CN 102177336 B EP 2334931 A1 JP 2012-505332 A JP 5671466 B2 US 2011-0272951 A1 US 8354759 B2 WO 2010-040229 A1	15/04/2010 09/04/2015 15/04/2010 03/01/2012 07/09/2011 04/12/2013 22/06/2011 01/03/2012 18/02/2015 10/11/2011 15/01/2013 15/04/2010
US 5685798 A	11/11/1997	DE 4421428 C1 ES 2122858 A1 ES 2122858 B1 FR 2721454 A1 FR 2721454 B1 GB 2290363 A	27/07/1995 16/12/1998 01/07/1999 22/12/1995 31/01/1997 20/12/1995
US 4274023 A	16/06/1981	NONE	
JP 2012-122582 A	28/06/2012	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) H02K 53/00(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H02K 53/00; F03D 1/06; H02K 7/20; B60K 1/00; H02K 7/116; F03D 1/04; H02K 7/10; F16H 1/36 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 발전기, 솔레노이드, 자석, 간격, 회전부, 전기어, 유성기어, 링기어, 회전, 베어링, 블레이드		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-1398511 B1 (김선화 등) 2014.05.27 요약, 단락 28-45 및 도면 1-5 참조.	1-4
Y		5-6
Y	KR 10-2011-0071110 A (바이로 에어 에너지 인크.) 2011.06.28 단락 36-47, 청구항 1-6 및 도면 1a-5d 참조.	5-6
A	US 5685798 A (DIETER LUTZ 등) 1997.11.11 요약, 청구항 1-5 및 도면 1-5 참조.	1-6
A	US 4274023 A (DONALD F. LAMPREY) 1981.06.16 요약, 청구항 1-4 및 도면 1-4 참조.	1-6
A	JP 2012-122582 A (AZBIL CORP.) 2012.06.28 요약, 단락 21-44 및 도면 1-5 참조.	1-6
<input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2015년 09월 18일 (18.09.2015)	국제조사보고서 발송일 2015년 09월 18일 (18.09.2015)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-472-7140	심사관 박혜련 전화번호 +82-42-481-3463	

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-1398511 B1	2014/05/27	없음	
KR 10-2011-0071110 A	2011/06/28	AU 2009-301600 A1 AU 2009-301600 B2 CA 2740120 A1 CA 2740120 C CN 102177336 A CN 102177336 B EP 2334931 A1 JP 2012-505332 A JP 5671466 B2 US 2011-0272951 A1 US 8354759 B2 WO 2010-040229 A1	2010/04/15 2015/04/09 2010/04/15 2012/01/03 2011/09/07 2013/12/04 2011/06/22 2012/03/01 2015/02/18 2011/11/10 2013/01/15 2010/04/15
US 5685798 A	1997/11/11	DE 4421428 C1 ES 2122858 A1 ES 2122858 B1 FR 2721454 A1 FR 2721454 B1 GB 2290363 A	1995/07/27 1998/12/16 1999/07/01 1995/12/22 1997/01/31 1995/12/20
US 4274023 A	1981/06/16	없음	
JP 2012-122582 A	2012/06/28	없음	