(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2015 년 11 월 12 일 (12.11.2015)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2015/170830 A1

(51) 국제특허분류:
F03B 13/00 (2006.01) *F22B 33/18* (2006.01)
F03B 13/06 (2006.01) *F22B 31/00* (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2015/003359

(22) 국제출원일: 2015 년 4 월 3 일 (03.04.2015)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2014-0054272 2014 년 5 월 7 일 (07.05.2014) KR

(72) 발명자; 겸
(71) 출원인 : **허상채 (HEO, Sang Chae)** [KR/KR]; 607-835 부산시 동래구 충렬대로 107 번길 54, 6 동 1405 호(온천동,럭키아파트), Busan (KR). **허비웅 (HEO, Bi Ung)** [KR/KR]; 614-846 부산시 부산진구 중앙대로 666 번길 50, E 동 711 호(부전동,더샵센트럴스타), Busan (KR).

(74) 대리인: **민동식 (MIN, Dong Sik)**; 135-913 서울시 강남구 논현로 558 배민빌딩 3 층 신전테크원특허법률사무소, Seoul (KR).

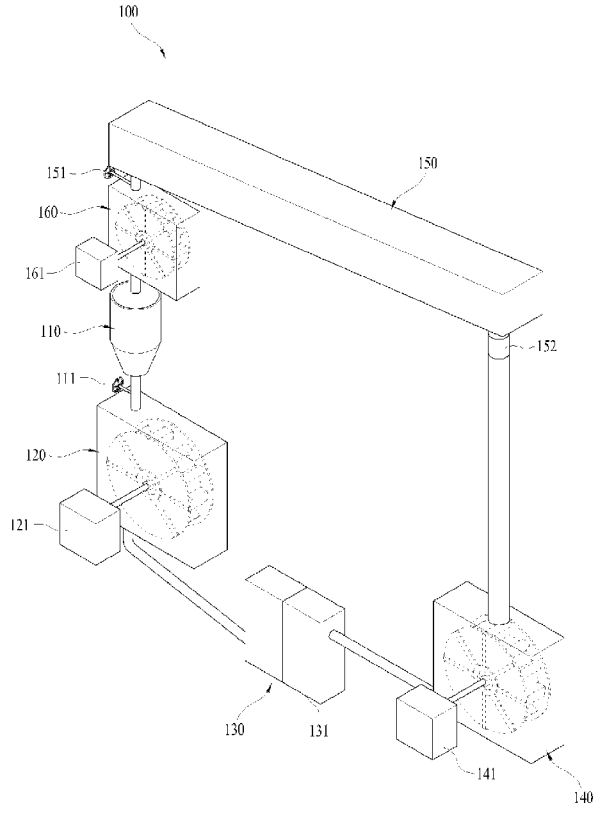
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, 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,

[다음 쪽 계속]

(54) **Title**: INDEPENDENT POWER GENERATING METHOD USING WATER PRESSURE AND VAPOR, AND GENERATING DEVICE THEREOF

(54) **발명의 명칭** : 수압 및 증기를 이용한 자가발전 방법 및 그 발전 장치



(57) **Abstract**: The present invention relates to an independent power generating method using water pressure and vapor, and a generating device thereof, which: sequentially circulate water by using a head of water and high pressure vapor so as to continuously generate power, and generate power with a natural head caused by the gravity of water and, simultaneously, produce power with vapor; and naturally increase, condense, and reuse the vapor so as to hardly waste water resources such that power can be efficiently generated by efficiently rotating water wheels connected to an electric generator.

(57) **요약서**: 본 발명은 수압 및 증기를 이용한 자가발전 방법 및 그 발전 장치에 관한 것으로, 물의 낙차와 고압증기를 이용하여 순차적으로 순환시켜 전력을 지속적으로 생산할 수 있을 뿐만 아니라 물의 중력에 의한 자연 낙차로 전력을 생산함과 동시에 증기로 전력을 생산하고 증기의 자연스럽게 상승시켜 응축하여 재차 사용하므로 수자원의 낭비가 거의 없는 것으로서, 효율적으로 발전기와 연결된 수차를 회전시킴으로 효율적으로 전력을 생산할 수 있도록 하는 수압 및 증기를 이용한 자가발전 방법 및 그 발전 장치에 관한 것이다.

WO 2015/170830 A1

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))

명세서

발명의 명칭: 수압 및 증기를 이용한 자가발전 방법 및 그 발전 장치

기술분야

[1] 본 발명은 수압 및 증기를 이용한 자가발전 방법 및 그 발전 장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 수압과 증기를 이용하여 수차를 회전시켜 발전기의 발전이 이루어지도록 함으로써 전력을 생산할 수 있도록 하는 수압 및 증기를 이용한 자가발전 방법 및 그 발전 장치에 관한 것이다.

배경기술

[2] 일반적으로 발전기는 외부 동력원으로부터 기계적 에너지를 전달받아 전기에너지로 변환시키는 장치로서, 외부동력원으로는 터빈, 수차, 전동기, 엔진 등이 사용되어 진다.

[3] 이처럼 외부 동력원을 사용하여 전기에너지를 발생시키는 방법으로는 물의 위치에너지의 차이를 이용한 수력발전과 바람의 힘을 이용한 풍력발전 등 자연력을 직접 이용한 발전이 있으며, 또한 자연에서 채취된 석유 및 석탄이나 우라늄과 같은 천연자원을 이용하여 인공적인 방법에 의해 발전을 실시하는 화력발전 및 원자력발전 등이 있다.

[4] 잘 알려진 바와 같이, 상기와 같은 외부 동력원을 이용한 발전기의 발전원리는 도체 내의 전자와 자계 사이의 상대적 관계에 기초를 두고 있는 것으로, 도체가 자속을 끊으면 그 도체 양단에 전압이 유기되고 유기된 유도전압에 의해 전류가 흐르게 된다. 이때, 유도전압(E)의 크기는 자속밀도(B)와 그 자계 속의 도체의 길이(I) 및 도체의 운동속도(V)에 관련되므로, 발전기의 발전 작동에 있어서는 반드시 외부동력을 필요로 하게 되며, 외부 동력원에서 지속적으로 기계적 에너지를 공급하지 않으면 안된다.

[5] 그러나 상기 화력발전이나 원자력발전의 경우에는 천연자원의 연소나 핵반응에 의해 발생하는 열에너지를 이용하여 발전기를 가동시키게 되므로, 열에너지의 손실로 인하여 전기에너지로의 변환 효율이 저하될 뿐만 아니라 연료의 연소에 따른 이산화탄소의 발생으로 인한 지구의 온난화 및 핵반응에 따른 방사능의 누출이나 핵폐기물의 처리문제 등 발전에 부수되는 많은 환경 관련 문제점들이 대두되고 있는 실정에 있다.

[6] 또한, 대표적인 화석연료 중 석탄이나 석유 등과 같은 천연자원은 그 매장량도 일정한 한계가 있어 그 이용 가능한 에너지가 고갈될 것으로 예측되면서 유가가 계속 오르게 되는 고유가 추세에 따라 새로운 대체에너지를 개발해야 하는 심각한 에너지문제가 제기되고 있으며, 수력, 풍력 또는 태양열 등을 이용한 자연에너지의 이용에도 환경과 관련하여 제약이 뒤따르는 문제점이 있다.

[7] 한편, 종래의 기술로는 특허공개 제2012-86004호도 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[8] 따라서 본 발명의 주목적은 발전기의 외부 동력원으로는 지속적으로 사용할 수 있는 물을 이용하여 이를 순환시키면 효율적으로 발전기와 연결된 수차를 회전시킴으로써 발전기의 발전에 따른 전력을 생산할 수 있도록 한 수압 및 증기를 이용한 자가발전 방법 및 그 발전 장치를 제공하는 데 있다.

과제 해결 수단

[9] 이러한 목적은 달성하기 위하여 본 발명의 수압 및 증기를 이용한 자가발전 방법 및 그 발전 장치는 소정의 높이 설치하여 위치에너지를 갖도록 하는 수조와, 상기 수조로 배출 측에 수직으로 대응하도록 형성하여 물의 낙차에 의해 회전하되 회전축에 발전기를 결합한 제1수차와, 상기 제1수차의 하부에 연통시켜 유입수를 히팅하여 증기를 배출시키는 히팅보일러와, 상기 히팅보일러의 증기배출단에 연통시켜 토출되는 고압의 증기에 의해 회전하되 회전축에 발전기를 결합한 증기수차와, 상기 증기수차의 상측에 설치하여 일측을 증기수차에 연통시켜 증기를 응축시키되 응축수를 타측으로 흐르도록 하여 배출시키는 응축탱크, 및 상기 응축탱크의 배출측에 하향으로 연통시켜 응축수의 낙차에 의해 회전하되 회전축에 발전기를 결합하고 하향으로 상기 수조를 연통한 제2수차로 구성함을 그 기술적 구성상의 기본특징으로 한다.

발명의 효과

[10] 따라서 본 발명의 수압 및 증기를 이용한 자가발전 방법 및 그 발전 장치는 수조에서 일정량의 물을 수직으로 내려보내면 위치에너지에 따른 물의 수압이 제1수차를 회전시키게 되고 이로 인하여 제1수차의 회전축에 연결된 발전기에서 1차 전력을 생산하도록 하고, 제1전력 생산을 완료된 물을 히팅보일러에서 히팅하여 고압의 증기로 증기수차를 회전시키게 되고 이로 인하여 증기수차의 회전축에 연결된 발전기에 회전력이 인가되어 2차 전력을 생산하도록 하며, 제2전력 생산을 완료한 증기를 응축탱크로 배출하고 증기를 응축한 응축수를 수직으로 내려보내 제2수차를 회전시키게 되며 이로 인하여 제2수차의 회전축에 연결된 발전기에 회전력이 인가되어 3차 전력을 생산하도록 하되, 제3전력 생산을 완료된 물을 수조로 흐르게 하여 연속적으로 순환하면서 지속적으로 전력을 생성할 수 있도록 하므로서, 물을 이용하여 이를 순환시키면 효율적으로 발전기와 연결된 수차를 회전시킴으로써 발전기의 발전에 따른 전력을 생산할 수 있도록 하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[11] 도 1 은 본 발명에 따른 수압 및 증기를 이용한 자가발전 방법 및 그 발전 장치를 설명하기 위해 나타낸 사시도.

[12] 도 2 는 본 발명에 따른 수압 및 증기를 이용한 자가발전 방법 및 그 발전 장치를 설명하기 위해 나타낸 정면도.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

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

[14]

[15] 도 1 내 지 2 에 나타낸 바와 같이, 본 발명의 수압 및 증기를 이용한 자가발전 장치는 소정의 높이 설치하여 위치에너지를 갖도록 하는 수조(110)와, 상기 수조(110)로 배출 측에 수직으로 대응하도록 형성하여 물의 낙차에 의해 회전하되 회전축에 발전기(121)를 결합한 제1수차(120)와, 상기 제1수차(120)의 하부에 연통시켜 유입수를 히팅하여 증기를 배출시키는 히팅보일러(130)와, 상기 히팅보일러(130)의 증기배출단에 연통시켜 토출되는 고압의 증기에 의해 회전하되 회전축에 발전기(141)를 결합한 증기수차(140)와, 상기 증기수차(140)의 상측에 설치하여 일측을 증기수차(140)에 연통시켜 증기를 응축시키되 응축수를 타측으로 흐르도록 하여 배출시키는 응축탱크(150), 및 상기 응축탱크(150)의 배출측에 하향으로 연통시켜 응축수의 낙차에 의해 회전하되 회전축에 발전기(121)를 결합하고 하향으로 상기 수조(110)를 연통한 제2수차(160)로 구성한다.

[16]

[17] 상기 수조(110)는 소정 높이에 설치하되 일정량의 물을 저장하고 제2수차(160)의 하측에 형성시켜 제2수차(160)에서 지속적으로 물을 공급받을 수 있도록 하며 하측에 조절밸브(111)를 결합하여 일정하게 물을 하측으로 공급할 수 있도록 한다.

[18]

[19] 상기 제1수차(120)는 수조(110)의 하측에 설치하여 상호 연통시키되 수조(110)에서 하향으로 공급하는 물의 위치에너지에 의해 제1수차(120)가 회전하도록 하고, 제1수차(120)의 회전축에 발전기(121)를 결합하여 제1수차(120)의 회전력으로 전력을 생산할 수 있도록 한다.

[20] 여기서 제1수차(120)는 외부를 밀폐시키는 케이싱 구비하여 내부에 위치하도록 함이 바람직하다.

[21]

[22] 상기 히팅보일러(130)는 증기발생기(131)를 구비하되 제1수차(120)에 연통시켜 제1수차(120)를 회전시킨 후 하부 측으로 떨어진 물을 공급받아 이를 가열하여 고압의 증기를 생성시켜 증기수차(140)에 연통시킨 배출관을 통하여 토출하도록 한다.

[23] 나아가, 히팅보일러(130)는 제1수차(120)의 측방으로 형성하되 제1수차(120)보다 낮게 형성하여 배출관을 경사지게 형성하므로 자연스럽게 제1수차(120)로부터 물을 공급받을 수 있도록 함이 바람직하다.

[24]

[25] 상기 증기수차(140)는 히팅보일러(130)의 증기발생기(131)에 연통시키되 배출관으로부터 토출되는 고압의 증기를 공급받아 회전하도록 하고

증기수차(140)의 회전축에 발전기(141)를 결합하여 전력을 생산할 수 있도록 한다.

[26] 여기서 증기수차(140)는 외부를 밀폐시키는 케이싱 구비하여 내부에 위치하도록 함과 동시에 배출관의 토출단에 통상의 노즐 등을 구비하여 고압으로 증기를 배출할 수 있도록 함이 바람직하다.

[27] 더불어, 증기수차(140)는 상향으로 응축탱크(150)의 일측과 연통시켜 증기수차(140)를 회전시킨 증기를 배출하도록 한다.

[28]

[29] 상기 응축탱크(150)는 증기수차(140)의 상측에 일측을 연결관으로 연통하되 연결관에 체크밸브(152)를 형성하여 증기수차(140)를 회전시킨 후 상부로 올라오는 증기를 내부로 유입되도록 함과 동시에 내부로 유입된 증기가 역류하는 것을 방지한다.

[30] 더욱이, 응축탱크(150)의 내부로 유입된 증기는 응축하여 내부에서 타측으로 흐르도록 하되 응축탱크(150)의 타측 하부를 제2수차(160)의 상부와 연결관으로 연통시키되 연결관에 조절밸브(111)를 결합하여 일정하게 물을 하측으로 공급할 수 있도록 한다.

[31] 아울러, 응축탱크(150)의 내부에는 증기를 용이하게 응축할 수 있도록 유도하는 통상의 응축용 팬이나 응축편 또는 응축망 등을 다양하게 복합적으로 선택하여 구비함이 바람직하다.

[32]

[33] 상기 제2수차(160)는 응축탱크(150)의 타측 하부에 연통시켜 응축탱크(150)에서 공급하는 응축수의 위치에너지에 의해 회전하도록 하고 제2수차(160)의 회전축에 발전기(161)를 결합하여 전력을 생산할 수 있도록 한다

[34] 여기서 제2수차(120)는 외부를 밀폐시키는 케이싱 구비하여 내부에 위치하도록 함이 바람직하다.

[35] 나아가, 제2수차(160)의 하측에 수조(110)를 위치하도록 하여 상호 연통시키되 제2수차(160)를 회전시킨 후 하부 측으로 떨어진 물을 수조(110)에 공급하도록 한다.

[36]

[37] 이러한 본 발명의 수압 및 증기를 이용한 자가발전 방법은 다음과 같다.

[38]

[39] 먼저, 수조(110)에 물을 채운 다음 조절밸브(111)를 조절하여 일정량의 물을 수직으로 내려보내면 위치에너지에 따른 물의 수압이 제1수차(120)에 인가되어 제1수차(120)를 회전시키게 되고 이로 인하여 제1수차(120)의 회전축에 연결된 발전기(121)에 회전력이 인가되어 1차 전력을 생산하도록 하는 제1전력 생산단계와, 상기 제1전력 생산단계가 진행되면서 제1전력 생산을 완료한 물을 히팅보일러(130)로 흐르게 하고 히팅보일러(130)에 유입된 물을 히팅하여 증기발생기(131)를 통해 고압의 증기로 증기수차(140)에 공급하는 고압증기

공급단계와, 상기 고압증기 공급단계가 진행되면서 토출시킨 증기의 압력이 증기수차(140)에 인가되어 증기수차(140)를 회전시키게 되고 이로 인하여 증기수차(140)의 회전축에 연결한 발전기(141)에 회전력이 인가되어 2차 전력을 생산하도록 하는 제2전력 생산단계와, 상기 제2전력 생산단계가 진행되면서 제2전력 생산을 완료한 증기를 응축탱크(150)로 배출하고 응축탱크(150)에 유입된 증기를 응축시키는 증기 응축단계와, 상기 증기 응축단계가 진행되면서 증기를 응축시킨 응축수를 수직으로 내려보내면 위치에너지에 따른 물의 수압이 제2수차(160)에 인가되어 제2수차(160)를 회전시키게 되고 이로 인하여 제2수차(160)의 회전축에 연결된 발전기(161)에 회전력이 인가되어 3차 전력을 생산하도록 하는 제3전력 생산단계, 및 상기 제3전력 생산단계가 진행되면서 제3전력 생산을 완료된 물을 수조(110)로 흐르게 하고 연속적으로 순환하면서 지속적으로 전력을 생성할 수 있도록 하는 전력 순환생성단계를 포함하여 구성한 다.

[40]

[41] 한편, 이러한 본 발명의 자가발전장치(100)는 공장이나 건물에 외벽에 설치하되 응축탱크는 옥상 등에 크게 형성하여 충분하게 응축할 수 있도록 함이 바람직하다.

[42] 더욱이, 물의 낙차와 고압증기를 이용하여 순차적으로 순환시켜 전력을 지속적으로 생산하는 것으로 히팅보일러(130)을 히팅하여 증기를 발생시키는 최소의 에너지로 연속하여 자가발전할 수 있는 것이다.

[43] 특히 물의 중력에 의한 자연 낙차로 전력을 생산함과 동시에 증기로 전력을 생산하고 증기의 자연스럽게 상승시켜 응축하여 재차 사용하므로 수자원의 낭비가 거의 없는 것이다.

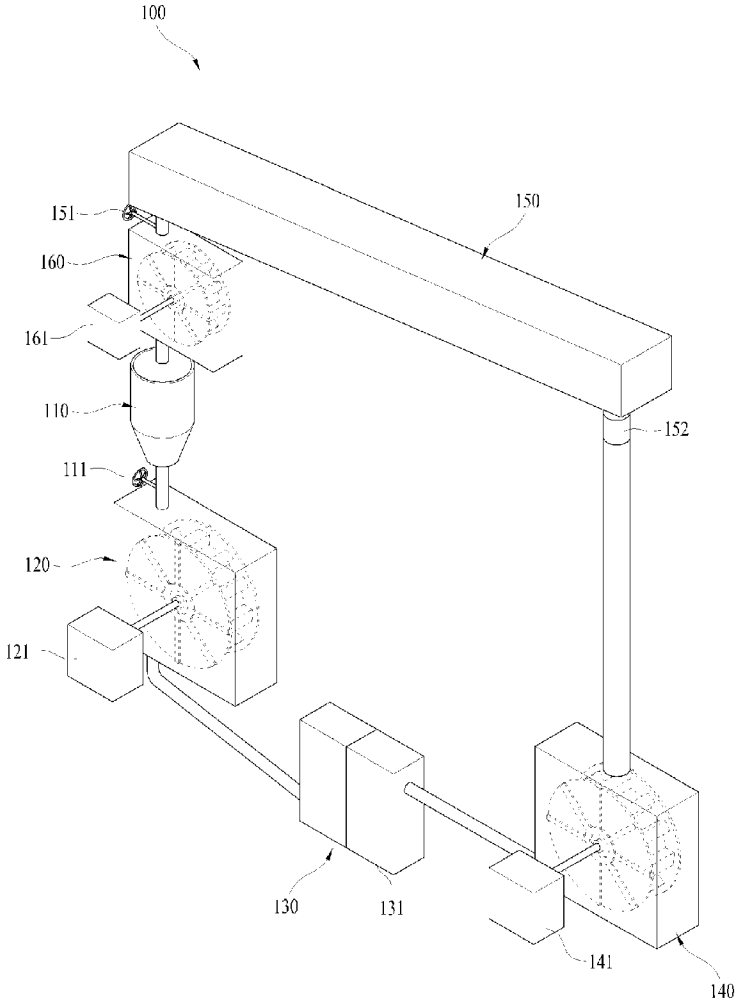
청구범위

[청구항 1] 소정의 높이에 설치하여 위치에너지를 갖도록 하는 수조(110)와,
상기 수조(110)로 배출 측에 수직으로 대응하도록 형성하여 물의 낙차에 의해 회전하되 회전축에 발전기(121)를 결합한 제1수차(120)와,
상기 제1수차(120)의 하부에 연통시켜 유입수를 히팅하여 증기를 배출시키는 히팅보일러(130)와,
상기 히팅보일러(130)의 증기배출단에 연통시켜 토출되는 고압의 증기에 의해 회전하되 회전축에 발전기(141)를 결합한 증기수차(140)와,
상기 증기수차(140)의 상측에 설치하여 일측을 증기수차(140)에 연통시켜 증기를 응축시키되 응축수를 타측으로 흐르도록 하여 배출시키는 응축탱크(150), 및
상기 응축탱크(150)의 배출측에 하향으로 연통시켜 응축수의 낙차에 의해 회전하되 회전축에 발전기(121)를 결합하고 하향으로 상기 수조(110)를 연통한 제2수차(160)로 구성한 것을 특징으로 하는 수압 및 증기를 이용한 자가발전 장치.

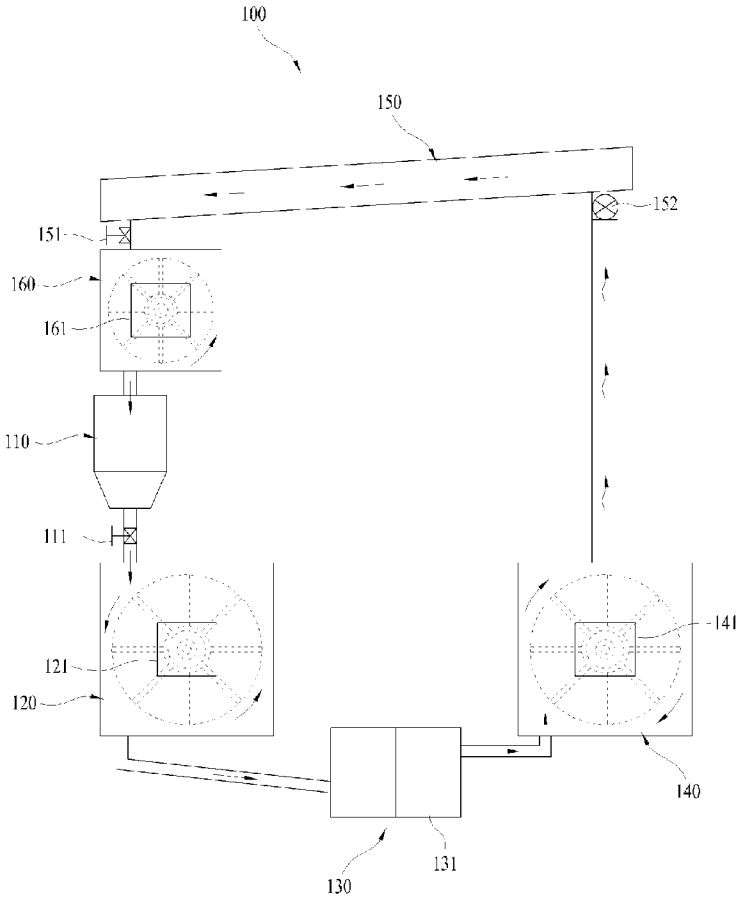
[청구항 2] 수조(110)에 물을 채운 다음 조절밸브(111)를 조절하여 일정량의 물을 수직으로 내려보내면 위치에너지에 따른 물의 수압이 제1수차(120)에 인가되어 제1수차(120)를 회전시키게 되고 이로 인하여 제1수차(120)의 회전축에 연결된 발전기(121)에 회전력이 인가되어 1차 전력을 생산하도록 하는 제1전력 생산단계와,
상기 제1전력 생산단계가 진행되면서 제1전력 생산을 완료한 물을 히팅보일러(130)로 흐르게 하고 히팅보일러(130)에 유입된 물을 히팅하여 증기발생기(131)를 통해 고압의 증기를 증기수차(140)에 공급하는 고압증기 공급단계와,
상기 고압증기 공급단계가 진행되면서 토출시킨 증기의 압력이 증기수차(140)에 인가되어 증기수차(140)를 회전시키게 되고 이로 인하여 증기수차(140)의 회전축에 연결된 발전기(141)에 회전력이 인가되어 2차 전력을 생산하도록 하는 제2전력 생산단계와,
상기 제2전력 생산단계가 진행되면서 제2전력 생산을 완료한 증기를 응축탱크(150)로 배출하고 응축탱크(150)에 유입된 증기를 응축시키는 증기 응축단계와,
상기 증기 응축단계가 진행되면서 증기를 응축시킨 응축수를 수직으로 내려보내면 위치에너지에 따른 물의 수압이 제2수차(160)에 인가되어 제2수차(160)를 회전시키게 되고 이로 인하여 제2수차(160)의 회전축에 연결된 발전기(161)에 회전력이

인가되어 3차 전력을 생산하도록 하는 제3전력 생산단계, 및
상기 제3전력 생산단계가 진행되면서 제3전력 생산을 완료한 물을
수조(110)로 흐르게 하여 연속적으로 순환하면서 지속적으로
전력을 생성할 수 있도록 하는 전력 순환생성단계를 포함하여
구성한 것을 특징으로 하는 수압 및 증기를 이용한 자가발전 장치.

[Fig. 1]


100
150
151
160
161
110
152
111
120
121
130
131
141
140

[Fig. 2]


100
150
152
151
160
161
110
111
141
121
120
140
131
130

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2015/003359

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F03B 13/00(2006.01)i, F03B 13/06(2006.01)i, F22B 33/18(2006.01)i, F22B 31/00(2006.01)i

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)

F03B 13/00; F03B 3/04; F03B 7/00; H02J 9/00; F03B 13/06; F03B 7/00; F22B 33/18; F23G 5/46; F03B 1/00; F03B 13/06; F22B 31/00

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: water tank, generation, vapor, water mill, condensation, boiler etc.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2010-0119294 A (CHOI, Young Gu) 09 November 2010 See abstract, claims 1-3, [0013]-[0029] and figures 1-5	1-2
Y	KR 10-2005-0062843 A (HONG, Seun Pyo) 28 June 2005 See abstract, pages 2-4 and figures 1, 2	1-2
A	KR 10-2012-0136994 A (KIM, Young Ho) 20 December 2012 See abstract, claims 1-4 and figures 1-5	1-2
A	KR 20-2010-0003189 U (SKY-TECH. LIMITED et al.) 19 March 2010 See abstract, claim 1 and figure 1	1-2
A	KR 10-2012-0042788 A (PARK, Choon - Keun) 03 May 2012 See abstract, claims 1-2 and figures 1-4	1-2

☐ 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
"T" 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	Date of mailing of the international search report
22 MAY 2015 (22.05.2015)	**02 JUNE 2015 (02.06.2015)**
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.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2015/003359

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2010-0119294 A	09/11/2010	NONE	
KR 10-2005-0062843 A	28/06/2005	NONE	
KR 10-2012-0136994 A	20/12/2012	NONE	
KR 20-2010-0003189 U	19/03/2010	NONE	
KR 10-2012-0042788 A	03/05/2012	KR 10-2011-0026276 A KR 10-2012-0042821 A	15/03/2011 03/05/2012

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2015/003359

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

F03B 13/00(2006.01)i, F03B 13/06(2006.01)i, F22B 33/18(2006.01)i, F22B 31/00(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
F03B 13/00; F03B 3/04; F03B 7/00; H02J 9/00; F03B 13/06; F03B 7/00; F22B 33/18; F23G 5/46; F03B 1/00; F03B 13/06; F22B 31/00

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: 수조, 발전, 증기, 수차, 응축, 보일러 등

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2010-0119294 A (최영구) 2010.11.09 요약, 청구항 1-3, [0013]-[0029] 및 도 1-5 참조	1-2
Y	KR 10-2005-0062843 A (홍선표) 2005.06.28 요약, 페이지 2-4 및 도 1, 2 참조	1-2
A	KR 10-2012-0136994 A (김영호) 2012.12.20 요약, 청구항 1-4 및 도 1-5 참조	1-2
A	KR 20-2010-0003189 U ((주)스카이테크 외 1명) 2010.03.19 요약, 청구항 1 및 도 1 참조	1-2
A	KR 10-2012-0042788 A (박춘근) 2012.05.03 요약, 청구항 1-2 및 도 1-4 참조	1-2

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 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	국제조사보고서 발송일
2015년 05월 22일 (22.05.2015)	2015년 06월 02일 (02.06.2015)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소
대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)
팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관
김명찬
전화번호 +82-42-481-8427

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2015/003359

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2010-0119294 A	2010/11/09	없음	
KR 10-2005-0062843 A	2005/06/28	없음	
KR 10-2012-0136994 A	2012/12/20	없음	
KR 20-2010-0003189 U	2010/03/19	없음	
KR 10-2012-0042788 A	2012/05/03	KR 10-2011-0026276 A KR 10-2012-0042821 A	2011/03/15 2012/05/03