

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(43) 국제공개일
2011년 8월 25일 (25.08.2011)

PCT

(10) 국제공개번호
WO 2011/102638 A2

- (51) 국제특허분류:
F03B 3/04 (2006.01) F04D 29/38 (2006.01)
F03B 7/00 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2011/001018
- (22) 국제출원일: 2011년 2월 16일 (16.02.2011)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2010-0014952 2010년 2월 19일 (19.02.2010) KR
- (72) 발명자: 겸
- (71) 출원인: 송길봉 (SONG, Kil Bong) [KR/KR]; 서울 강서구 화곡동 392-14 101 호, 157-010 Seoul (KR).
- (74) 대리인: 김순웅 (KIM, Soon Woong); 서울시 구로구 구로동 188-5 키콕스 벤처센터 209, 152-050 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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

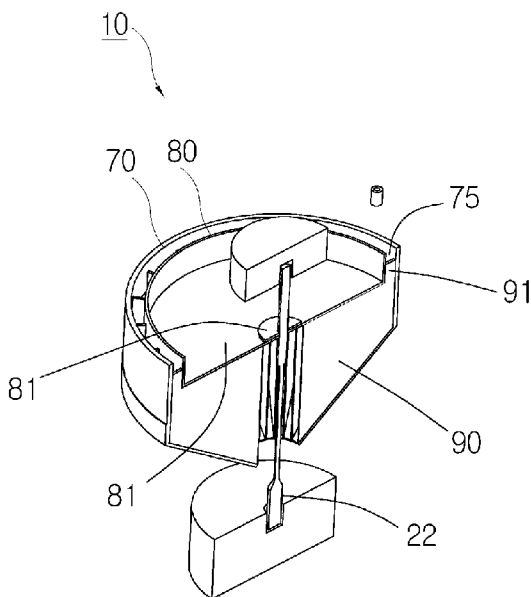
공개:

- 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

(54) Title: ROTATIONAL FORCE GENERATING DEVICE AND A CENTRIPETALLY ACTING TYPE OF WATER TURBINE USING THE SAME

(54) 발명의 명칭: 회전동력 발생기 및 이를 이용한 구심력 동작형 수차

[Fig. 1]



(57) Abstract: The present invention relates to a centripetally acting type of water turbine which uses low-head and low-speed water flow and which comprises a rotational force generating device having an inner and an outer centripetal canister rotatably supported by means of a stand and a securing shaft either vertically or to left and right in a straight line, and having a plurality of blades fixedly joined in a radiating fashion between the inner and outer centripetal canisters, and in which the combined shape of the inner and outer centripetal canisters and neighbouring individual blades is constituted as a lower surface which inclines such that water or steam flows at an incline downwardly and, as it does so, the rotational radius progressively reduces.

(57) 요약서: 본 발명은 저 낙차와 저속의 물 흐름을 이용한 구심력 동작형 수차에 관한 것으로서, 상하 또는 좌우로 일직선상으로 거치대와 고정축을 매개로 회전 가능하게 지지되는 내외부 구심통과, 이 내외부 구심통 사이에 방사상으로 다수개 고착 결합된 날개들을 포함하고, 상기 내외부 구심통과 이웃하는 개별 날개들의 조합 형상이 하방으로 물이나 증기가 경사 유동하면서 회전 반경이 점차로 줄어들도록 경사진 하면으로 이루어진 회전력 발생기를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

WO 2011/102638 A2

명세서

발명의 명칭: 회전동력 발생기 및 이를 이용한 구심력 동작형 수차 기술분야

[1] 본 발명은 저 낙차와 저속의 물 흐름을 이용한 구심력 동작형 수차에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 물의 수압과 회전 관성을 이용하면서 회전하는 수차에 중력의 효과를 향상시킬 수 있도록 한 구심력 동작형 수차에 관한 것이다.

[2]

배경기술

[3] 일반적으로 저 낙차용 수차는 물레방아 형식 등의 공지된 수차를 쓰고 있으나 이러한 공지된 수차는 효율의 낮은 한계가 있었다.

[4] 그리고 상기 수차는 종래의 원심 펌프(Centrifugal Pump)와 그 구성이 비슷하고 종래의 원심 펌프 기술 형태를 살펴보면 다음과 같다.

[5] 먼저, 대한민국 특허등록번호 제10-0381466-000(2003.04.10)은 원심 또는 혼류 터보 기계에 관한 것으로, 상기 원심 또는 혼류 터보 기계는 회전력에 의한 펌프의 토출 압력을 최대로 하기 위해 날개 각도를 개선한 것이나 상기 날개 각도의 개선은 원심 펌프에만 적용할 수 있을 뿐, 수차에는 적용할 수 없는 문제점이 있었다.

[6]

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[7] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 수로에서 공급되는 물의 수압과 회전 관성을 이용하여 연속적으로 구심력 동작형 수차를 회전작동시킬 수 있도록 하는데 그 목적이 있다.

[8] 또한, 회전작동하는 날개와 내부 구심통 및 외부 구심통을 각각 또는 일체로 회전작동시켜서 원하는 장소에 원하는 회전력을 얻을 수 있도록 하는데 그 목적이 있다.

[9]

과제 해결 수단

[10] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여,

[11] 본 발명의 일실시예에서는, 상하 또는 좌우로 일직선상으로 거치대와 고정축을 매개로 회전 가능하게 지지되는 상하부 회전틀과, 이 상하부 회전틀 사이에 방사상으로 다수개 고착 결합된 날개로 이루어지고, 상기 상하부 회전틀과 이웃하는 개별 날개들의 조합 형상이 하방으로 물이나 증기가 경사 유동하면서 회전 반경이 점차로 줄어들도록 경사진 하면으로 이루어짐으로써, 상기 날개를 포함한 상하부 회전틀이 상부에 배치된 매질 낙하구로부터 낙하하는 물 또는

증기를 포함한 매질의 충격에 따라 상기 고정축을 회전 지지축으로 하여 회전되면서 상기 날개의 상부측을 통과하는 회전 반경과 상기 날개의 하부측을 통과하는 회전 반경의 길이에 의해 회전모멘트를 유발시켜, 이 동력전달용 매질의 회전에 따라 발생하는 위치변화에 의해 유발되는 상기 매질의 회전반경과 매질의 낙하에 의한 모멘트 차이로 지속적인 회전이 가능하게 되어 상기 상하부회전틀을 회전시키도록 이루어진 것을 특징으로 한다.

- [12] 또한, 본 발명의 다른 실시예에 따른 상기한 회전력 발생기를 이용하는 구심력 동작형 수차는, 수로에서 공급되는 물을 이용하여 회전작동하는 수차에 있어서 설치장소에 고정되는 고정판에 수직방향으로 고정축이 고정장착되는 고정부와, 상기 고정부를 구성하는 고정축의 하부에 삽입장착되는 축압 베어링과, 상기 축압 베어링의 상부 일부를 감싸면서 고정축의 하부에 장착되고, 내부에는 회전작동을 위한 베어링들이 장착되며, 상부에는 유입되는 물을 방수로에 배출할 수 있도록 일정간격을 배출공들이 형성되는 하부 회전틀과, 상기 고정축에 장착되는 하부 회전틀과 간격을 두고 상부에 장착되고 내부에는 회전작동을 위한 베어링들이 장착되는 상부 회전틀과, 상기 하부 회전틀의 상부에 장착되고 하부에는 하부 회전틀에 물의 유입이 용이하도록 경사면이 형성되며 하부 끝단에는 배출통로들이 둘레에 형성되는 원통 형상의 외부 구심통과, 상기 상부 회전틀의 하부에 장착하는 윗덮개의 외주면에 고정하는 원통 형상의 내부 구심통과, 상기 외부 구심통과 내부 구심통의 사이에 방사형으로 장착되는 날개들을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

[13]

발명의 효과

- [14] 본 발명에 따르면, 수로에서 공급되는 물의 수압과 회전 관성을 이용하여 연속적으로 구심력 동작형 수차를 회전작동시킬 수 있을 뿐만 아니라 물의 위치에너지인 낙차를 전부 회전력으로 전환할 수 있으므로 구심력 동작형 수차의 효율을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.
- [15] 또한, 회전작동하는 날개와 내부 구심통 및 외부 구심통을 각각 또는 일체로 회전작동시켜서 원하는 장소에 원하는 회전력을 얻을 수 있는 효과가 있다.
- [16] 또한, 날개와 날개 사이에 형성되는 소정의 공간부를 통해서 물이 가지고 있는 운동에너지를 향상시키면서 회전력을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.
- [17] 또한, 느린 유속의 물을 이용한 발전 등에서 수차의 동작 특성을 개선하여 물이 가지고 있는 운동 에너지를 최대로 활용할 수 있을 뿐만 아니라 물의 흐름이 다양한 지역에서 소규모 수력의 이용을 가능하게 하여 친환경 에너지 생산에 기여할 수 있는 초소수력 발전을 위한 구심력 동작형 수차를 완성할 수 있는 효과가 있다.

[18]

도면의 간단한 설명

- [19] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 회전형 동력 발생기를 절반 절취하여 나타낸 종단면 사시 구조도.
- [20] 도 2는 도 1에 예시된 회전형 동력 발생기의 정면 구조도.
- [21] 도 3은 본 발명에 따른 회전형 동력 발생기를 채용한 구심력 동작형 수차를 나타낸 분해사시도.
- [22] 도 4는 본 발명에 따른 구심력 동작형 수차의 내부 구조를 나타낸 종단면 구조도.
- [23] 도 5는 본 발명에 따른 구심력 동작형 수차를 구성하는 날개의 다른 실시 예를 나타낸 평면도.
- [24] 도 6 및 7은 본 발명에 따른 구심력 동작형 수차의 또 다른 실시 예를 나타낸 도면.

[25]

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [26] 이하, 본 발명의 구성을 첨부된 도면을 참조로 설명하면, 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 회전형 동력 발생기를 절반 절취하여 나타낸 종단면 사시 구조도이고, 도 2는 도 1에 예시된 회전형 동력 발생기의 정면 구조도이며, 도 3은 본 발명에 따른 회전형 동력 발생기를 채용한 구심력 동작형 수차를 나타낸 분해사시도이고, 도 4는 본 발명에 따른 구심력 동작형 수차의 내부 구조를 나타낸 종단면 구조도이며, 도 5는 본 발명에 따른 구심력 동작형 수차를 구성하는 날개의 다른 실시 예를 나타낸 평면도이고, 도 6 및 7은 본 발명에 따른 구심력 동작형 수차의 또 다른 실시 예를 나타낸 도면이다.
- [27] 본 발명의 일 실시예에 따른 회전력 발생기는 도 1 및 도 2에 예시된 바와 같이, 상하 또는 좌우로 일직선상으로 거치대와 고정축(22)을 매개로 회전 가능하게 지지되는 내외부 구심통(80, 70)과, 이 내외부 구심통(80, 70) 사이에 방사상으로 다수개 고착 결합된 날개(90)들을 포함하고, 상기 내외부 구심통(80, 70)과 이웃하는 개별 날개(90)들의 조합 형상이 하방으로 물이나 증기가 경사 유동하면서 회전 반경이 점차로 줄어들도록 경사진 하면으로 이루어진 깔대기 형태의 경사면과 접합되도록 부채꼴로 형성됨으로써, 상기 날개(90)를 포함한 내외부 구심통(80, 70)이 상부에 배치된 매질 낙하구로부터 낙하하는 물 또는 증기를 포함한 매질의 충격에 따라 상기 고정축(22)을 회전 지지축으로 하여 회전되면서 상기 날개(90)의 상부측을 통과하는 회전 반경과 상기 날개(90)의 하부측을 통과하는 회전 반경의 길이 차에 의해 회전모멘트를 유발시켜, 이 동력전달용 매질의 회전에 따라 발생하는 위치변화에 의해 유발되는 상기 매질의 회전반경과 매질의 낙하에 의한 모멘트 차이로 지속적인 회전이 가능하게 되어 상기 내외부 구심통(80, 70)을 회전시키도록 이루어져 있다.
- [28] 즉, 상기한 형태로 형성되는 매질의 낙하 유동 공간으로서의 깔대기형 부에서의 상측 외주에서의 매질의 회전이동 속도는 방출 직전 회전 속도에 의한

매질의 유입 시 속도는 수차 회전을 발생시키고, 매질이 유출 속도는 같은 회전수의 수차에서 방출구측으로 내려갈수록 원주가 작으므로 상대적으로 속도가 낮아지며, 이때 물의 유입속도와 유출 속도차에 의한 에너지 차가 수차에 동력을 전달하는 데, 이와 같이, 깔때기형 부의 중심부의 물의 회전이동속도 간의 차이의 힘이 날개의 측벽면에 작용함으로써, 회전동력이 발생 및 유지되게 되는 것이다.

- [29] 또한, 상기 내외부 구심통(80, 70)의 상부는 내곽부 사이에 상향 돌출하는 연장형 가이드구(75)를 형성하도록 종단면이 U자형으로 형성되고, 상기 날개(90)의 상측 내곽부에는 상기 내외부 구심통(80, 70)의 내곽부에 상향 돌출된 연장형 가이드구 내측에 일부 돌출하여 밀착 삽입되도록 돌출부(91)가 연장형성되어 있다.
- [30] 또한, 상기한 회전력 발생기는 본 발명에서의 구심력 동작형 수차(10)에 채용되는 바, 이는 설치장소에 고정장착되는 고정부(20)와, 상기 고정부(20)를 구성하는 고정축(22)에 설치되는 측압 베어링(30)과, 상기 고정축(22)의 하부에 장착되는 하부 회전틀(40)과, 상기 고정축(22)에 장착되는 하부 회전틀(40)과 간격을 두고 고정축(22)에 장착되는 상부 회전틀(50)과, 상기 상부 회전틀(50)에 장착되는 윗덮개(81)의 외주면에 고정되는 내부 구심통(80)과, 상기 외부 구심통(70)과 내부 구심통(80)의 사이에 방사형으로 장착되는 날개(90)들로 구성될 수 있다.
- [31] 상기 고정부(20)는 설치장소에 고정되는 고정판(21)과 상기 고정판(21)에 수직으로 고정장착되는 고정축(22)으로 구성된다.
- [32] 즉, 상기 고정부(20)는 설치장소에 볼트, 너트, 앵커볼트, 리벳 등 중 선택된 어느 하나의 체결구(130)를 이용하여 고정판(21)을 고정설치한 후 상기 고정판(21)의 상부에 용접 또는 체결구(130) 등을 이용하여 수직방향으로 고정축(22)을 고정장착하게 되는 것이다.
- [33] 상기 고정부(20)를 구성하는 고정축(22)의 하부에 삽입장착되는 측압 베어링(30)은 상부에 장착되는 하부 회전틀(40)이 고정판(21)에 접촉하는 것을 방지하면서도 원활한 회전작동이 가능하도록 한 것이다.
- [34] 상기 고정축(22)에 장착되는 하부 회전틀(40)은 상기 측압 베어링(30)의 상부 일부를 감싸면서 고정축(22)의 하부에 장착되고, 내부에는 회전작동을 위한 베어링(41)들이 장착되며, 상부에는 유입되는 물을 방수로(60)으로 방수하기 위한 배출공(42)들이 형성된다.
- [35] 즉, 상기 하부 회전틀(40)은 고정축(22)에 삽입장착되면서 측압 베어링(30)의 상부에 안착된 후 베어링(41)을 통해 회전작동하면서 상부로 유입되는 물을 배출공(42)을 이용하여 방수로(60)에 전달할 수 있도록 한 것이다.
- [36] 이때, 상기 방수로(60)는 공급되는 물을 원활히 배출할 수 있도록 경사지게 장착되는 것이 효과적이다.
- [37] 상기 고정축(22)에 장착되는 하부 회전틀(40)과 간격을 두고 고정축(22)에

장착되는 상부 회전틀(50)은 내부에 회전작동을 위한 베어링(51)이 장착되고 하부에는 상기 내부 구심통(80)과 원활한 결합을 위해 수평 또는 경사면의 윗덮개(81)이 형성된다.

- [38] 상기 날개(90)의 경사진 부분에 장착하는 경사면(71)을 깔때기 모양으로 하여, 이 경사면(71)에 장착되는 외부 구심통(70)은 원통 형상으로 형성되고, 내부에는 물의 배출이 용이하도록 경사면(71)이 형성되며, 하부 끝단에는 물의 배출될 수 있도록 배출통로(72)가 형성된다.
- [39] 즉, 상기 외부 구심통(70)은 수로(100)를 통해 유입되는 물을 공급받아 하부에 형성되는 경사면(71)을 통해 하부 배출통로(72)를 통해 배출될 수 있도록 한 것이다.
- [40] 이때, 상기 외부 구심통(70)은 내부 구심통(80)과 동일한 높이를 가지거나 더 높게 형성된다.
- [41] 상기 상부 회전틀(50)의 하부에 장착되는 윗 덮개(81)와 결합하는 내부 구심통(80)은 원통 형상으로 형성된다. 이때, 상기 윗 덮개(81)는 수평 또는 중심으로 경사진 형태가 될 수 있음을 밝힌다.
- [42] 즉, 상기 내부 구심통(80)은 외부 구심통(70)보다 작은 지름을 가지고 형성되면서 사이에 형성되는 공간(S)을 통해 수로(100)를 통해 공급되는 물을 전달받아 전달하게 된다.
- [43] 이때, 상기 내부 구심통(80)은 외부 구심통(70)과 동일한 높이를 가지거나 더 낮게 형성될 뿐만 아니라 상기 공간(S) 방향으로 경사지게 형성될 수 있음을 밝힌다.
- [44] 상기 외부 구심통(70)과 내부 구심통(80)의 사이에 방사형으로 장착되는 날개(90)들은 상면과 저면이 외부 구심통(70)의 경사면(71)과 내부 구심통(80)의 하부 경사면(81) 및 윗덮개(81)의 하부면과 결합된다.
- [45] 그리고 상기 날개(90)는 일자로 곧게 형성될 뿐만 아니라 도시된 도 3과 같이 평면상 곡면지게 형성되어 수로(100)를 통해 공급되는 물에 대한 저항을 최소화하면서 원활히 회전작동할 수 있도록 형성될 수 있다.
- [46] 또한, 상기 상부 회전틀(50), 외부 구심통(70), 내부 구심통(80), 윗덮개(81), 날개(90)들은 부품의 감소와 함께 원활한 회전작동과 부하를 최소화할 수 있도록 일체형으로 형성될 수 있음을 밝힌다.
- [47] 다음으로 상기 외부 구심통(70)과 내부 구심통(80)은 수로(100)를 통해 공급되는 물을 수용하면서 날개(90)와 날개(90) 사이의 공간부(S1)에 물을 원활히 공급할 수 있도록 날개(90)의 높이보다 높게 형성될 수 있다.
- [48] 이때, 상기 날개(90)는 외부 구심통(70)과 내부 구심통(80)의 사이에 형성되는 공간(S)으로 소정구간 돌기부(91)가 돌출형성된다.
- [49] 그리고 상기 구심력 동작형 수차(10)는 도시된 도 6과 같이 구성될 수 있는데 즉, 상기 고정축(22)은 고정판(21)에 고정되게 장착되고, 상기 상부 회전틀(50), 외부 구심통(70), 내부 구심통(80), 날개(90)들은 일체로 구성되어 상기

고정축(22)과는 베어링(41) 및 베어링(51)에 의해 회전되도록 장착되며, 상기 고정축(22)의 상부에는 상부회전틀(50)을 연장하여 회전작동시킬 수 있도록 동력전달수단(140)과 회전 결합할 수 있다.

- [50] 여기서, 상기 동력전달수단(140)은 발전기(141)와 이 발전기(141)에 회전동력을 전달하는 벨트나 체인이 걸어감김 결합되고, 다수개의 기어로 구성되는 기어박스(142)와, 상기 기어박스(142)와 벨트나 체인을 매개로 연동작동하는 회전축(143)과, 상기 회전축(143)과 상부회전틀(50)의 연장 축(21)에 각각 장착되어 회전작동하는 베벨기어(144)로 구성된다.
- [51] 이를 좀 더 보충설명하면, 상기 동력전달수단(140)은 고정판(21)에 고정된 고정축(22)에 회전하는 구심력 동작형 수차(10)의 상부 회전틀(50)을 연장한 지지축(21)이 테이블(150)을 관통하여 회전하는 구성에서, 상기 연장축(21)에 회전작동하는 베벨기어(144)를 통하여 작동하는 회전축(143)과, 이 회전축(143)과 벨트 또는 체인을 매개로 걸어감김 결합하는 기어박스(142) 및 기어박스(142)에서 동력을 전달받아 전기동력을 생산하는 발전기(141)로 구성되는 것이다.
- [52] 이때, 상기 구심력 동작형 수차(10)의 외측에는 테이블(150)을 더 장착하면서 상기 수로(100)를 U-볼트와 너트 등의 체결구(130)를 이용하여 고정하는 것이 효과적이다.
- [53] 다음으로 도시된 도 7는 구심력 동작형 수차의 다른 실시 예를 나타낸 것으로서 이를 간단히 설명하면 다음과 같다.
- [54] 상기 구심력 동작형 수차(10)는 설치장소에 고정되는 고정판(21)에 수직방향으로 고정축(22)이 고정장착되는 중공 형상의 고정부(20)와, 상기 고정부(20)를 구성하는 고정축(22)의 하부에 삽입장착되는 측압 베어링(30)과, 상기 측압 베어링(30)의 상부 일부를 감싸면서 고정축(22)의 하부에 장착되고, 내부에는 회전작동을 위한 베어링(41)들이 장착되며, 상부에는 유입되는 물을 방수로(60)에 배출할 수 있도록 일정간격을 배출공(42)들이 형성되는 하부 회전틀(40)과, 상기 고정축(22)에 장착되는 하부 회전틀(40)과 간격을 두고 상부에 장착되고 내부에는 회전작동을 위한 베어링(51)들이 장착되는 상부 회전틀(50)과, 상기 하부 회전틀(40)의 상부에 장착되고 하부에는 경사면(71)이 형성되며 하부 끝단에는 배출통로(72)들이 형성되는 원통 형상의 외부 구심통(70)과, 상기 상부 회전틀(50)의 하부에 하부 경사면(81)이 장착되는 원통 형상의 내부 구심통(80)과, 상기 외부 구심통(70)과 내부 구심통(80)의 사이에 방사형으로 장착되는 날개(90)들과, 상기 수로(100)에서 공급되는 물을 연결 통로부(111)를 통해 조절한 후 상기 연결 통로부(111) 및 고정축(22)과 연결된 연통배관(112)을 통해 상기 연결 통로부(111)에 전달되는 물을 고정축(22)의 내부에 공급하는 물 공급부(110)와, 상기 고정축(22)의 상부에 장착되면서 외부 구심통(70)과 내부 구심통(80)의 사이에 형성되는 공간(S)에 상기 고정축(22)의 내부를 통해 전달되는 물을 공급하는 분기관(120)으로 구성된다.

- [55] 즉, 상기 구심력 동작형 수차(10)는 상기 고정부(20)의 고정축(22)을 중공형상으로 형성하면서 상기 고정축(22)의 하부와 상부에 물 공급부(110)와 분기관(120)을 장착하여 구심력 동작형 수차(10)를 회전작동할 수 있도록 한 것이다.
- [56]
- [57] 상기와 같이 구성되는 구심력 동작형 수차의 실시 예를 설명하면 다음과 같다.
- [58] 먼저, 체결구(130)를 이용하여 설치장소에 고정판(21)을 고정장착한 후, 상기 고정판(21)의 상부에 수직방향으로 고정축(22)을 고정장착하여 고정부(20)를 구성한 다음, 상기 고정부(20)를 구성하는 고정축(22)의 하부에 측압 베어링(30)을 삽입장착한다.
- [59] 그리고 상기 고정축(22)의 하부에 상기 측압 베어링(30)의 상부 일부를 감싸면서 내부에는 회전작동을 위한 베어링(41)들이 장착되고 상부에는 유입되는 물을 방수로(60)에 배출할 수 있도록 일정간격으로 배출공(42)들이 형성되는 하부 회전틀(40)을 장착한다.
- [60] 이때, 상기 방수로(60)는 배출공(42)을 통해 전달되는 물을 외부로 원활히 배출할 수 있도록 경사지게 장착한다.
- [61] 다음으로 상기 하부 회전틀(40)의 상부에 하부 회전틀(40)의 외부로 물의 유출이 용이하도록 다수의 배출공(42)를 구성하고, 경사면(71)이 하부에 형성되는 원통 형상의 외부 구심통(70)을 장착한 후 상기 외부 구심통(70)의 상부에 간격을 두고 날개(90)들을 방사형으로 장착한다.
- [62] 그리고 상기 날개(90)의 상부로 윗덮개(81)와 결합 형성되는 원통 형상의 내부 구심통(80)을 장착한 후 상기 내부 구심통(80)의 상부로 내부에 회전작동을 위한 베어링(51)들이 장착되는 상부 회전틀(50)을 장착한다.
- [63] 이때, 상기 내부 구심통(80)은 외부 구심통(70)보다 지름을 작게 형성한다.
- [64] 다음으로 상기 외부 구심통(70)과 내부 구심통(80)의 일측 상부에 상기 날개(90)와 날개(90) 사이에 외부의 물을 공급할 수 있도록 수로(100)를 장착하면 구심력 동작형 수차(10)의 조립은 완료되는 것이다.
- [65] 여기서 상기 구심력 동작형 수차의 조립 순서는 상기와 다르게 구성될 수 있음을 밝힌다.
- [66] 다음으로 상기 구심력 동작형 수차(10)의 작동상태를 살펴보면 다음과 같다.
- [67] 먼저, 상기 수로(100)를 통해 외부 구심통(70)과 내부 구심통(80)의 사이에 형성되는 공간(S)으로 물을 공급한다.
- [68] 그리고 상기 공간(S)을 통과한 물은 날개(90)와 날개(90)의 사이에 형성되는 공간부(S1)에 수용되면서 물의 진행방향으로 날개(90)를 회전 작동시키게 된다.
- [69] 즉, 상기 수로(100)를 공급되는 물은 수압을 통해 날개(90)들을 충격하여 회전 작동시키게 되는 것이다.
- [70] 다음으로 상기 날개(90)에 부딪친 후 낙하된 물은 외부 구심통(70)의 하부에 형성되는 경사면(71)을 따라 하부로 이동되면서 점점 작은 회전반경으로

회전하면서 경사면(71)을 벗어나 상기 방수로(60)에 전달된 다음, 상기 방수로(60)를 통해 외부로 배출된다.

- [71] 이와 같이 상기 수로(100)를 통해 공급되는 물은 수압과 회전 관성을 이용하여 상기 날개(90)와 외부 구심통(70) 및 내부 구심통(80)을 연속적으로 회전작동시키게 되는 것이다.
- [72] 이상에서 첨부된 도면을 참조하여 본 발명인 구심력 동작형 수차를 설명함에 있어 특정형상 및 방향을 위주로 설명하였으나, 본 발명은 당업자에 의하여 다양한 변형 및 변경이 가능하고, 이러한 변형 및 변경은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

청구범위

- [청구항 1] 상하 또는 좌우로 일직선상으로 거치대와 고정축(22)을 매개로 회전 가능하게 지지되는 내외부 구심통(80, 70)과, 이 내외부 구심통(80, 70) 사이에 방사상으로 다수개 고착 결합된 날개(90)들을 포함하고, 상기 내외부 구심통(80, 70)과 이웃하는 개별 날개(90)들의 조합 형상이 하방으로 물이나 증기가 경사 유동하면서 회전 반경이 점차로 줄어들도록 경사진 하면으로 이루어진 회전력 발생기.
- [청구항 2] 청구항 1에 있어서, 상기 내외부 구심통(80, 70)의 상부는 내곽부 사이에 상향 돌출하는 연장형 가이드구(75)를 형성하도록 종단면이 U자형으로 형성되고, 상기 날개(90)의 상측 내곽부에는 상기 내외부 구심통(80, 70)의 내곽부에 상향 돌출된 연장형 가이드구 내측에 일부 돌출하여 밀착 삽입되도록 돌출부(91)가 연장 형성된 회전력 발생기.
- [청구항 3] 청구항 1에 있어서, 상기 상부 회전틀(50), 외부 구심통(70), 내부 구심통(80), 날개(90)들은 일체형으로 형성되는 것을 특징으로 하는 회전력 발생기.
- [청구항 4] 청구항 1에 있어서, 상기 날개(90)는 평면상 곡면지게 형성되는 것을 특징으로 하는 회전력 발생기.
- [청구항 5] 청구항 1에 있어서, 상기 외부 구심통(70)과 내부 구심통(80)은 날개(90)의 높이보다 높게 형성되고 상기 날개(90)는 외부 구심통(70)과 내부 구심통(80)의 사이에 형성되는 공간(S)으로 소정구간 돌기부(91)가 돌출형성되는 것을 특징으로 하는 회전력 발생기.
- [청구항 6] 청구항 1에 있어서, 상기 동력전달수단(140)은 고정판(21)에 고정된 고정축(22)에 회전하는 구심력 동작형 수차(10)의 상부 회전틀(50)을 연장한 지지축(21)이 테이블(150)을 관통하여 회전하는 구성에서, 상기 연장축(55)에 회전작동하는 베벨기어(144)를 통하여 작동하는 회전축(143)과, 이 회전축(143)과 벨트 또는 체인을 매개로 걸어감김 결합하는 기어박스(142) 및 기어박스(142)에서 동력을 전달받아 전기동력을 생산하는 발전기(141)로 구성되는 것을 특징으로 하는 회전력 발생기.
- [청구항 7] 청구항 1 내지 청구항 6 중 어느 한 항에 따른 회전력 발생기를

채용하여, 상기 외부 구심통(70)과 내부 구심통(80)의 사이에 방사형으로 장착되는 날개(90)에 대하여 상부에서 제공되는 물을 이용하여 회전작동하도록 이루어진 것을 특징으로 하는 구심력 동작형 수차.

[청구항 8]

수로(100)에서 공급되는 물을 이용하여 회전작동하는 수차에 있어서,

설치장소에 고정되는 고정판(21)에 수직방향으로 고정축(22)이 고정장착되는 중공 형상의 고정부(20)와,

상기 고정부(20)를 구성하는 고정축(22)의 하부에 삽입장착되는 측압 베어링(30)과,

상기 측압 베어링(30)의 상부 일부를 감싸면서 고정축(22)의 하부에 장착되고, 내부에는 회전작동을 위한 베어링(41)들이 장착되며, 상부에는 유입되는 물을 방수로(60)에 배출할 수 있도록 일정간격을 배출공(42)들이 형성되는 하부 회전틀(40)과,

상기 고정축(22)에 장착되는 하부 회전틀(40)과 간격을 두고 상부에 장착되고 내부에는 회전작동을 위한 베어링(51)들이 장착되는 상부 회전틀(50)과,

상기 하부 회전틀(40)의 상부에 장착되고, 하부에는 하부 회전틀(40)에 경사면(71)이 형성되며, 하부 끝단에는 배출통로(72)들이 둘레에 형성되는 원통 형상의 외부 구심통(70)과,

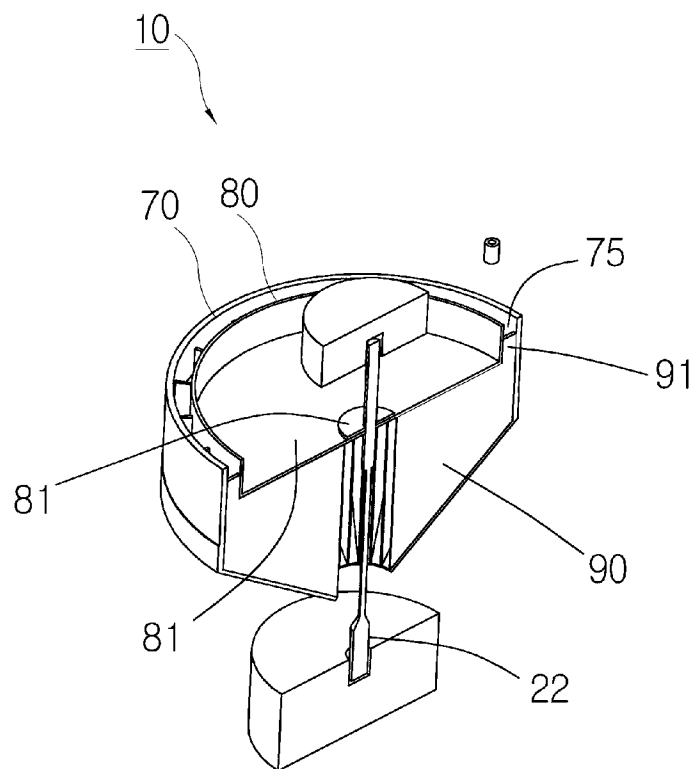
상기 상부 회전틀(50)의 하부에 윗덮개(81)가 장착되는 원통 형상의 내부 구심통(80)과,

상기 외부 구심통(70)과 내부 구심통(80)의 사이에 방사형으로 장착되는 날개(90)들과,

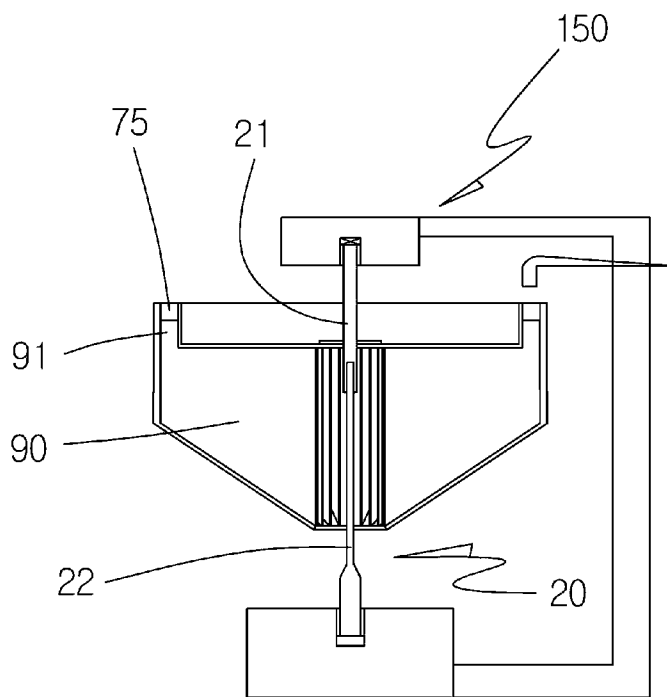
상기 수로(100)에서 공급되는 물을 연결 통로부(111)를 통해 조절한 후 상기 연결 통로부(111) 및 고정축(22)과 연결된 연통배관(112)을 통해 상기 연결 통로부(111)에 전달되는 물을 고정축(22)의 내부에 공급하는 물 공급부(110)와,

상기 고정축(22)의 상부에 장착되면서 외부 구심통(70)과 내부 구심통(80)의 사이에 형성되는 공간(S)에 상기 고정축(22)을 통해 전달되는 물을 공급하는 분기관(120)을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 구심력 동작형 수차.

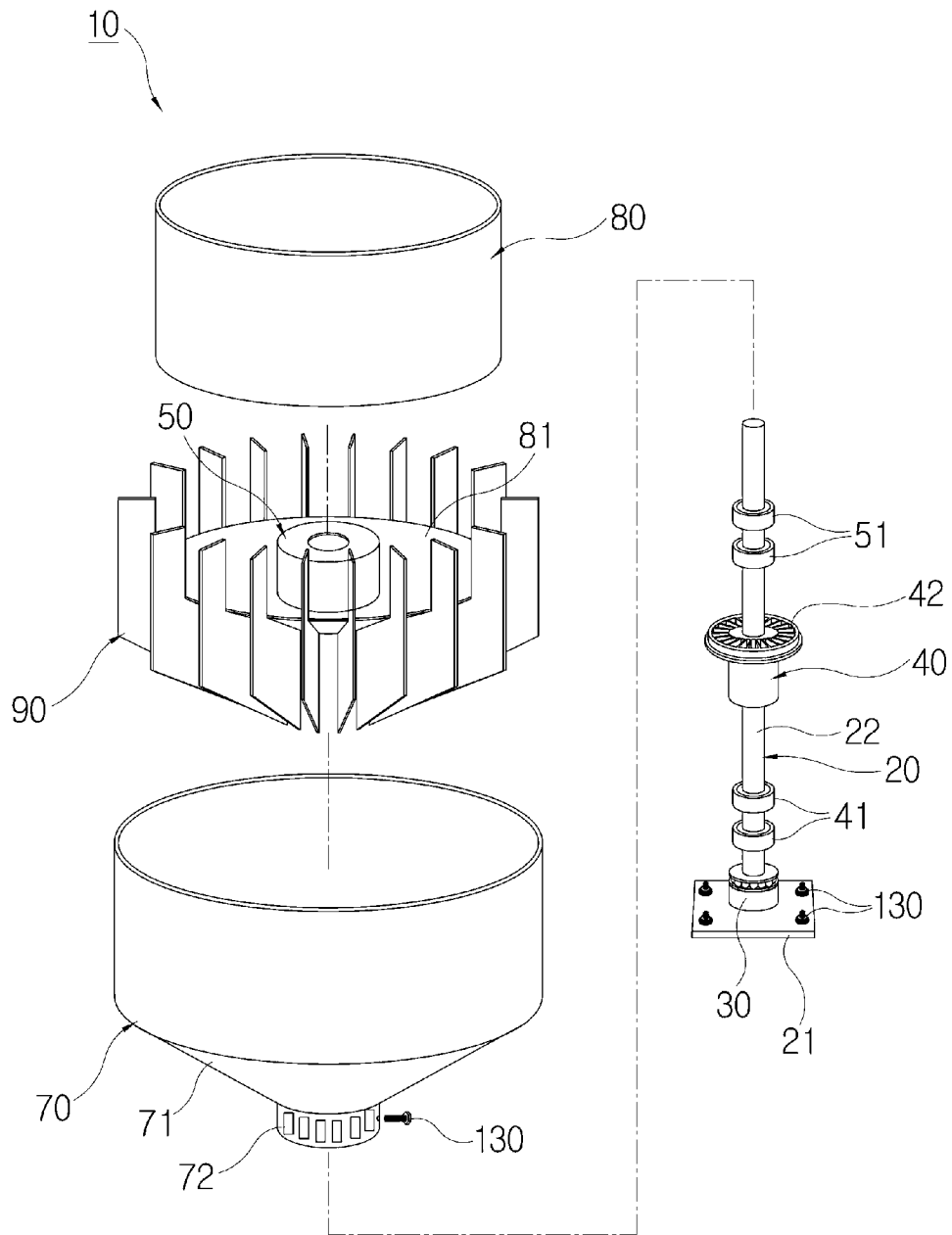
[Fig. 1]



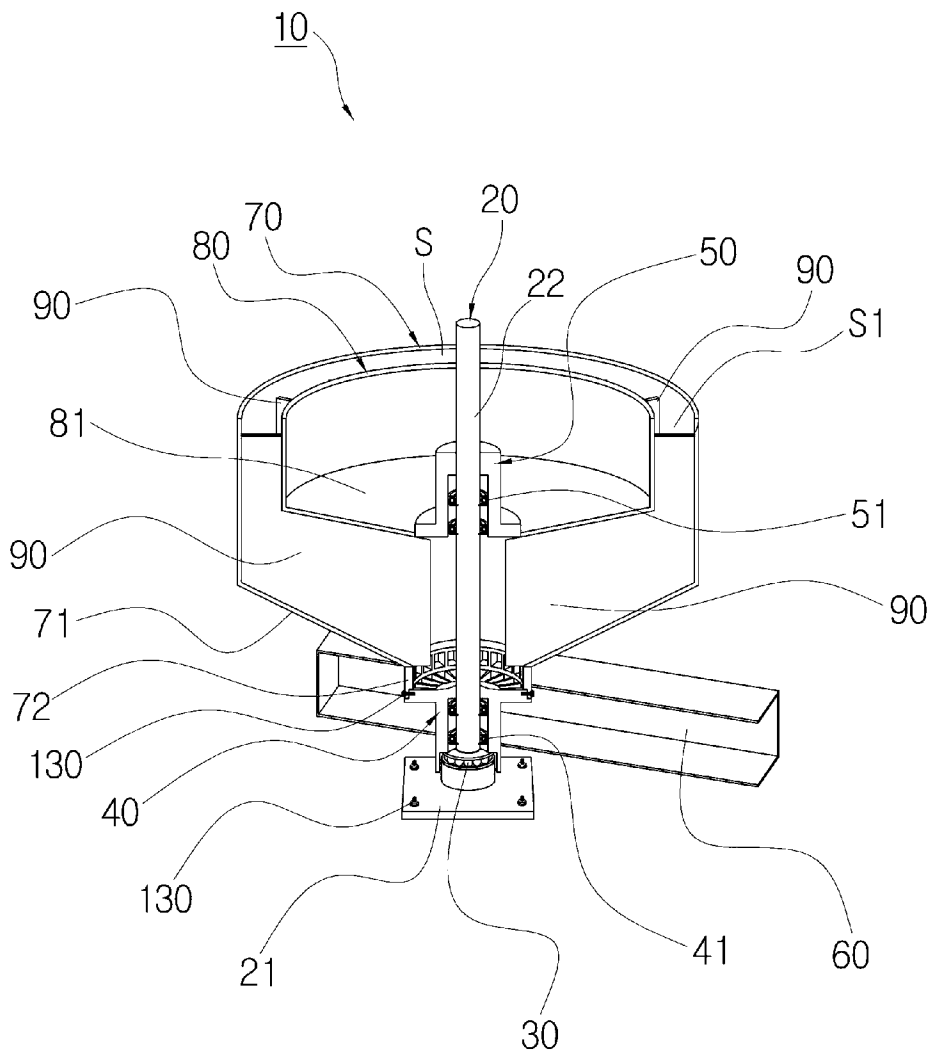
[Fig. 2]



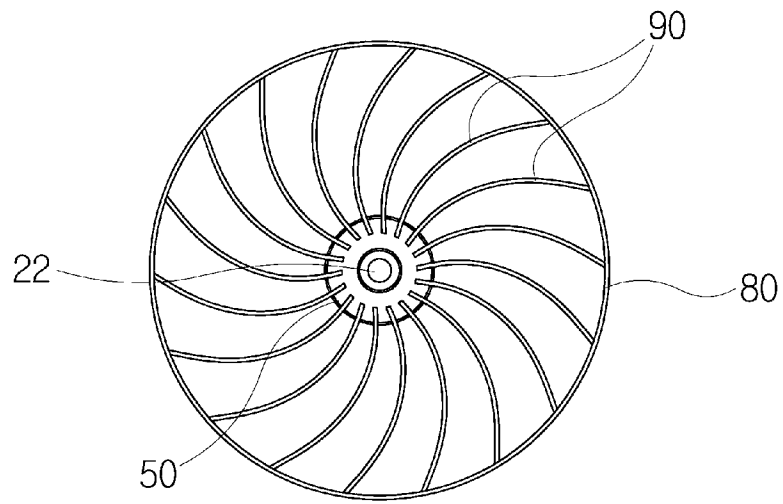
[Fig. 3]



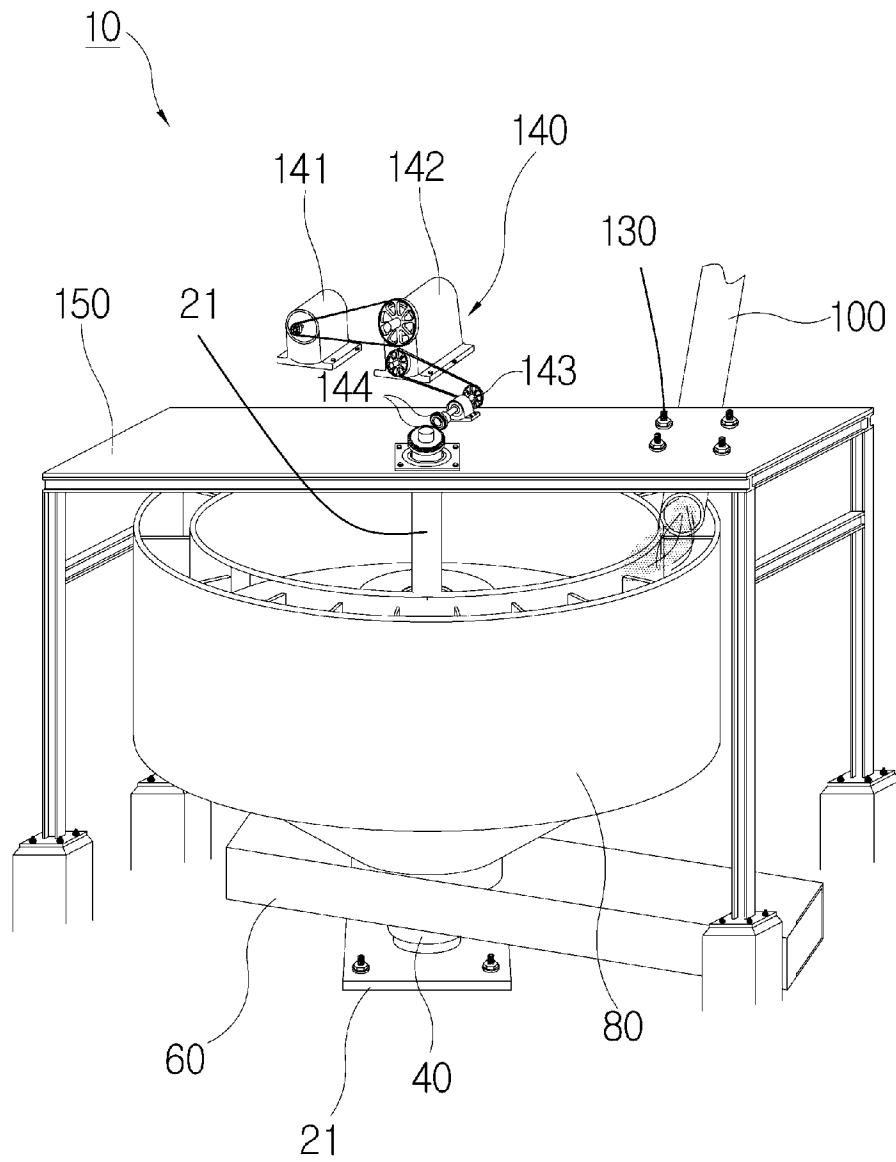
[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig. 6]



[Fig. 7]

