

명세서

청구범위

청구항 1

수평부(112)와 수직부(114)가 연속해서 연결되어 계단형태를 구현하는 프레임(110)과;
 상기 프레임(110)의 수평부(112) 상에 구성되어 이용자의 하중을 제공받는 디딤판(120)과;
 상기 프레임(110)의 수평부(112) 일측에 구성되고 상기 디딤판(120)의 일단에 연결되어 상기 디딤판(120)에 대한 중심기능을 수행하는 지지축(130)과;
 상기 수평부(112)와 맞닿는 부분에 설치되는 것으로, 상기 지지축(130)의 회전을 지지하는 제1지지하우징(118)과;
 상기 프레임(110)의 내부측에 구성되고 상기 디딤판(120)의 일측과 치합되어 상기 디딤판(120)의 회전에 따라 회전이 이루어지도록 구성되는 회전기어(140)와;
 상기 프레임(110)의 수직부(114) 내측에 구성되고, 상기 회전기어(140)에 구성되는 랫치부(142)에 연결되어 상기 회전기어(140)의 회전에 따라 한 방향 회전이 이루어지도록 구성되는 회전축(150)과;
 상기 프레임(110)의 수직부(114)의 내부 일측에 설치되는 것으로, 상기 회전축(150)의 회전을 지지하는 제2지지하우징(119)과;
 상기 회전축(150)과 연결되어 상기 회전축(150)의 회전에 따른 회전력을 축전시키도록 하는 축전부(170)와;
 상기 디딤판(120)과 지지축(130) 사이에는 상기 디딤판(120)에 하중이 작용한 후 상기 하중이 제거되면 탄성력에 의해 원위치 복귀가 이루어지도록 하는 스프링(160);을 포함하고,
 상기 디딤판(120)의 일단에는 지지축(130)이 삽입되어 연결되도록 하는 제3지지하우징(122)이 형성되고;
 상기 디딤판(120)의 타단에는 회전기어(140)와 치합될 수 있도록 하는 내측에 기어치가 형성되는 섹터기어(124);를 더 포함하며,
 상기 디딤판(120)은, 상기 회전기어(140)와의 회전력이 증폭되도록 상기 지지축(130)을 중심으로 일정높이 상승되게 일정각도 경사되게 구성;되는 것을 특징으로 하는 계단형 발전장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

청구항 1에 있어서,
 상기 디딤판(120)의 타단에는 상기 회전기어(140)와 치합되는 섹터기어(124)가 구성되되,
 상기 디딤판(120)에 하중이 작용하지 않을 경우에 상기 섹터기어(124)와 회전기어(140)가 이격된 상태를 유지하도록 구성;
 되는 것을 특징으로 하는 계단형 발전장치.

청구항 5

삭제

청구항 6

청구항 1에 있어서, 상기 랙치부(142)는,

상기 디딤판(120)이 하강할 때는 회전기어(140)가 회전되어도 회전축(150)에 연향을 미치지 않도록 하고;

상기 디딤판(120)이 상승할 때 상기 회전기어(140)의 회전방향을 따라 상기 회전축(150)도 회전하여, 상기 회전축(150)에 한 방향 회전이 이루어지도록 구성;

되는 것을 특징으로 하는 계단형 발전장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 계단형 발전장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는, 프레임 상에 다수의 디딤판을 구성하고, 상기 디딤판이 지지축을 중심으로 일정각도 상승되게 경사지게 구성되며, 상기 디딤판의 타단에 회전기어가 치합된 상태를 유지하여 경사진 디딤판에 의해 상기 회전기어와의 회전력이 증폭되도록 하면서, 다수의 디딤판에 의해 동시다발적인 회전기어의 치합이 이루어지도록 구성함으로써, 동시다발적인 지속적인 회전기어의 회전에로 축전 효율을 가일층 향상시키도록 하는 계단형 발전장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 일반적으로, 지구 온난화 및 오일가격의 급등에 따른 대체에너지 개발에 대한 요구가 어느 때 보다도 시급한 문제로 대두되고 있다.

[0004] 특히, 환경오염이 없는 청정에너지원의 개발에 연구가 집중되고 있는 실정이다.

[0005] 이를 위해, 태양광, 조력, 풍력 등 많은 부분에서 연구가 이루어지고 있으나, 실용화를 위해서는 엄청난 개발비용이 필요하여 많은 문제에 직면해 있는 것도 현실이다.

[0006] 그러나, 상기한 태양광, 조력 및 풍력은 자연환경조건에 따라 발전량이 다르다는 문제뿐만 아니라 환경조건에 따라 사용여부에 제한을 가지다는 문제점이 있다.

[0007] 한편, 계단은 저층에서 고층으로 올라가기 위한 수단으로 오래전부터 사용되던 건축구조물로서 주위에서 흔히 볼 수 있을뿐만 아니라 쉽게 사용되는 접근성이 용이하다.

[0008] 특히, 한정된 공간에서 사람들의 유동이 극심한 지하철 입구나 지하도 등과 같이 지상, 지하에 대한 공간이 이용이 불가피하게 급증하면서 계단의 활용도 크게 증가되었다.

[0009] 또한, 계단과 함께 에스컬레이터가 사용되고 있으나, 상기 에스컬레이터는 사용자의 부주위 또는 기계고장 등의 여러요인에 의해 안전사고의 위험성과 함께 사용자의 건강 등을 고려하여, 계단의 위치별로 음계를 달리하는 소리가 나오는 피아노형 계단을 설치시켜 계단의 이용을 유도하고 있는 실정이다.

[0010] 그러나, 많은 사람들의 이용에 의한 중력하중을 수시도 받고 있는 계단을 효율적으로 이용하려는 노력들이 개시된 바는 없었다는 사용의 한계성을 가지는 문제점이 있다.

[0011] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 제안된 종래 기술의 일례를 살펴보면, 대한민국 공개특허 제10-2012-101774호의 자가발전 장치를 구비한 계단은, 도 1에 도시된 바와 같이, 계단 참(10)과, 상기 계단 참(10)과 이격된 하부에 형성된 고정단(30)과, 상기 계단 참(10)과 고정단(30) 사이에 형성된 탄성 자가발전 모듈(20)과, 상기 탄성 자가발전 모듈(20)로부터 생성된 전력을 충전하는 충전수단으로 구성된다.

[0012] 그러나, 종래의 자가발전장치를 구비한 계단의 경우, 계단참(10)들 각각이 별도로 작동됨에 따라, 작동 중 상기 계단참(10)들 각각의 사이 공간으로 이물질이 침투되어 작동불능 상태 또는 장치를 파손시키게 되는 문제점이 있다.

[0013] 또한, 계단참의 하단에 직렬방식으로 랙기어와 탄성수단이 순차적으로 구성되어, 상기 탄성수단의 길이만큼 실질적으로 발전용량을 결정하는 상기 랙기어의 길이가 단축됨으로써, 결국, 발전용량이 제한되고, 이로 인해 발전용량의 효율이 저하되는 문제점이 있다.

[0014] 또한, 상기한 문제를 해결하기 위해 무리하게 랙기어의 길이를 늘릴 경우에는 고정단(30)과 계단참(20)의 사이 간격이 필요 이상으로 이격된 상태를 유지하게 되고, 이럴 경우 과도한 계단참의 높이로 인해 사용자에게 무리를 주워, 발전기술 보다는 안전사고 발생의 위험성을 높이는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0016] (특허문헌 0001) 대한민국 특허공보 제10-977766호(2010.08.24. 공고)
 (특허문헌 0002) 대한민국 공개특허공보 제10-2012-101774호(2012.09.17. 공개)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0017] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 제안하는 것으로서, 본 발명의 목적은, 프레임 상에 다수의 디딤판을 구성하고, 상기 디딤판이 지지축을 중심으로 일정각도 상승되게 경사지게 구성되며, 상기 디딤판의 타단에 회전기어가 치합된 상태를 유지하여 경사진 디딤판에 의해 상기 회전기어와의 회전력이 증폭되도록 하면서, 다수의 디딤판에 의해 동시다발적인 회전기어의 치합이 이루어지도록 구성함으로써, 동시다발적인 계속적인 회전기어의 회전으로 축전효율을 가일층 향상시키도록 하는 계단형 발전장치를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0019] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 본 발명은, 수평부와 수직부가 연속해서 연결되어 계단형태를 구현하는 프레임과; 상기 프레임의 수평부 상에 구성되어 이용자의 하중을 제공받는 디딤판과; 상기 프레임의 수평부 일측에 구성되고 상기 디딤판의 일단에 연결되어 상기 디딤판에 대한 중심기능을 수행하는 지지축과; 상기 프레임의 내부측에 구성되고 상기 디딤판의 일측과 치합되어 상기 디딤판의 회전에 따라 회전이 이루어지도록 구성되는 회전기어와; 상기 프레임의 수직부 일측에 구성되고, 상기 회전기어에 구성되는 랙치부에 연결되어 상기 회전기어의 회전에 따라 한 방향 회전이 이루어지도록 구성되는 회전축; 및 상기 회전축과 연결되어 상기 회전축의 회전에 따른 회전력을 축전시키도록 하는 축전부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0020] 본 발명에 있어서, 디딤판과 지지축 사이에는 상기 디딤판에 하중이 작용한 후 상기 하중이 제거되면 탄성력에 의해 원위치 복귀가 이루어지도록 하는 스프링;을 더 포함하는 것이 바람직하다.

[0021] 본 발명에 있어서, 디딤판의 일단에는 지지축이 삽입되어 연결되도록 하는 제3지지하우징이 형성되고; 상기 디딤판의 타단에는 회전기어와 치합될 수 있도록 하는 내측에 기어치가 형성되는 섹터기어;를 포함하는 것이 바람직하다.

[0022] 본 발명에 있어서, 디딤판의 타단에는 상기 회전기어와 치합되는 섹터기어가 구성되며, 상기 디딤판에 하중이 작용하지 않을 경우에 상기 섹터기어와 회전기어가 이격된 상태를 유지하도록 구성;되는 것이 바람직하다.

[0023] 본 발명에 있어서, 디딤판은, 상기 회전기어와의 회전력이 증폭되도록 상기 지지축을 중심으로 일정높이 상승되게 일정각도 경사되게 구성;되는 것이 바람직하다.

[0024] 본 발명에 있어서, 랙치부는, 상기 디딤판이 하강할 때는 회전기어가 회전되어도 회전축에 영향을 미치지 않도록 하고; 상기 디딤판이 상승할 때 상기 회전기어의 회전방향을 따라 상기 회전축도 회전하여, 상기 회전축에 한 방향 회전이 이루어지도록 구성;되는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0026] 본 발명에 의하면, 프레임 상에 다수의 디딤판을 구성하고, 상기 디딤판이 지지축을 중심으로 일정각도 상승되게 경사지게 구성되며, 상기 디딤판의 타단에 회전기어가 치합된 상태를 유지하여 경사진 디딤판에 의해 상기 회전기어와의 회전력이 증폭되도록 하면서, 다수의 디딤판에 의해 동시다발적인 회전기어의 치합이 이루어지도록 구성함으로써, 동시다발적인 계속적인 회전기어의 회전으로 축전효율을 가일층 향상시키도록 하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0028] 도 1은 종래의 자가발전장치를 구비한 계단의 일례를 도시한 도면.
- 도 2는 본 발명에 따른 계단형 발전장치의 개략적인 사시도.
- 도 3은 본 발명에 따른 계단형 발전장치의 개략적인 측면도.
- 도 4는 본 발명에 따른 계단형 발전장치의 구성관계를 보인 일부 확대도.
- 도 5는 본 발명에 따른 회전기어와 회전축의 구성관계를 보인 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0029] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것을 달성하기 위한 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시 예들을 참조하면 명확해질 것이다.
- [0030] 그러나, 본 발명은 이하에서 개시되는 실시 예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시 예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.
- [0031] 따라서, 몇몇 실시 예에서, 잘 알려진 공정단계들, 잘 알려진 구조 및 잘 알려진 기술들은 본 발명이 모호하게 해석되는 것을 피하기 위하여 구체적으로 설명되지 않는다.
- [0032] 본 명세서에서 사용된 용어는 실시 예들을 설명하기 위한 것이며, 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않은 한 복수형도 포함한다.
- [0033] 명세서에서 사용되는 포함한다(comprises) 및/또는 포함하는(comprising)은 언급된 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자 이외의 하나 이상의 다른 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자의 존재 또는 추가를 배제하지 않는 의미로 사용한다.
- [0034] 그리고, "및/또는"은 언급된 아이템의 각각 및 하나 이상의 모든 조합을 포함한다.
- [0035] 또한, 본 명세서에서 기술하는 실시 예들은 본 발명의 이상적인 예시도인 단면도 및/또는 개략도들을 참고하여 설명될 것이다.
- [0036] 따라서, 본 발명의 실시 예들은 도시된 특정형태로 제한되는 것이 아니라 제조공정에 따라 생성되는 형태의 변화도 포함하는 것이다.
- [0037] 또한, 본 발명에 도시된 각 도면에 있어서 각 구성요소들은 설명의 편의를 고려하여 다소 확대 또는 축소되어 도시된 것일 수 있다.
- [0039] 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0040] 본 발명의 계단형 발전장치는 기존 계단 또는 신설 계단에 구성되어, 상기 계단의 이용에 따른 전기 축전이 이루어지도록 함으로써, 에너지 축전형이면서 사용자의 건강을 증진시키도록 하는 친환경 발전장치이다.
- [0041] 상기 계단형 발전장치는, 도 2 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 프레임(110)과, 상기 프레임(110) 상에 구성되는 디딤판(120)과, 상기 프레임(110) 상에 구성되어 상기 디딤판(120)이 일정각도 회전할 수 있도록 지지하는 지지축(130)과, 상기 디딤판(120)의 일측과 치합되어 제자리 회전하는 회전기어(140)과, 상기 회전기어(140)가 제자리 회전할 수 있도록 지지하는 회전축(150), 및 상기 지지축(130)의 일측에 구성되어 상기 디딤판(120)에 탄성력을 제공하는 스프링(160)으로 구성된다.
- [0042] 상기 프레임(110)은 기존 계단 또는 신설 계단을 형성하는 구역에 설치되어 계단 구조를 가지도록 구성된다.
- [0043] 상기 프레임(110)은 디딤판(120)이 위치되는 수평부(112) 및 상기 수평부(112)의 끝단에 일정높이 수직으로 세워지는 수직부(114)를 포함한다.
- [0044] 또한, 상기 프레임(110)은 최하단 및 최상단에 위치되는 수평부(112)에는 디딤판(120)이 구성되지 않는다.
- [0045] 이는, 최하단 및 최상단의 경우, 디딤판(120) 등을 구성하기 위한 공간을 확보하기 어렵고, 이에 따라 디딤판

(120)을 통한 축전기능 및 축전효율을 기대할 수 없기 때문이다.

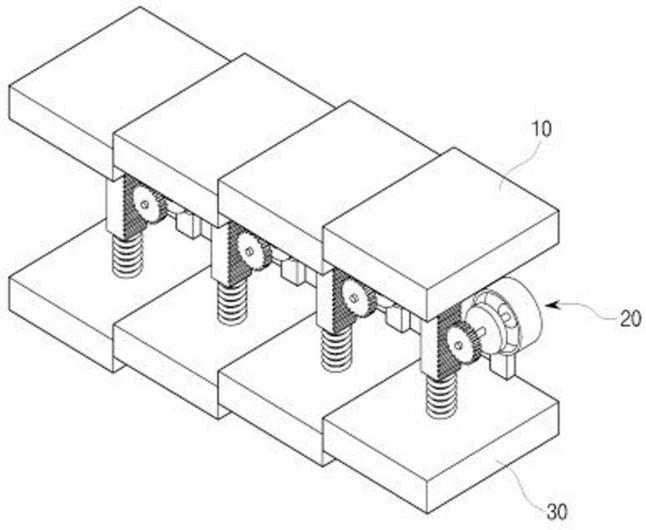
- [0046] 또한, 상기 수평부(112)는 길이방향을 따라 다수의 디딤판(120) 각각이 위치되도록 하는 다수의 구동공간(116)이 형성된다.
- [0047] 상기 구동공간(116)은 상기 디딤판(120)이 위치되어, 계단을 이용하는 이용자가 발을 디딤을 때 발생하는 하중에 의해 상기 디딤판(120)이 구동되는 공간을 형성한다.
- [0048] 상기 구동공간(116)은 한 사람의 이용자가 발을 디딜 수 있는 정도의 크기로 형성되며, 상기 수평부(112)의 길이방향을 따라 다수가 구성된다.
- [0049] 또한, 상기 구동공간(116)은 상기 수평부(112)에서부터 수직부(114)의 일부까지 구성되어, 상기 디딤판(120)을 이용자가 디딜 때 일정각도 회전될 수 있도록 하는 공간을 가지도록 형성된다.
- [0050] 상기 수평부(112)의 하단 일측 즉, 수평부(112)와 맞닿는 부분에는 지지축(130)의 자유로운 회전을 지지하는 제1지지하우징(118)이 구성된다.
- [0051] 또한, 상기 수직부(114)의 내부 일측에는 회전축(150)의 자유로운 회전을 지지하는 제2지지하우징(119)이 구성된다.
- [0052] 또한, 상기 제1 및 제2지지하우징(118)(119)에는 축의 자유로운 회전을 지지하기 위해 베어링을 포함할 수도 있다.
- [0053] 상기 디딤판(120)은 상기 수평부(112)의 구동공간(116)에 구성되어 이용자의 발 디딤에 의한 하중으로 일정각도 회전함에 따라 회전축(150)이 회전되도록 하는 기능을 수행한다.
- [0054] 상기 디딤판(120)의 일단에는 상기 지지축(130)이 삽입되어 상기 지지축(130)을 중심으로 회전할 수 있도록 제3지지하우징(122)이 구성된다.
- [0055] 또한, 상기 디딤판(120)의 타단에는 상기 지지축(130)을 중심으로 일정각도 회전할 때 회전기어(140)와 치합되어 회전이 이루어지도록 지지하는 섹터기어(124)가 구성된다.
- [0056] 상기 섹터기어(124)는 상기 디딤판(120)의 타단에 일정길이를 형성되고, 기어치는 내측에 구성된다.
- [0057] 상기 지지축(130)은 상기 수평부(112)의 일단에 구성된 제1지지하우징(118)에 지지된 상태를 유지함에 따라 상기 디딤판(120)이 상기 지지축(130)을 중심으로 일정각도 회전할 수 있도록 중심축 기능을 수행한다.
- [0058] 이 경우, 상기 지지축(130)은 상기 디딤판(120)의 회전에 무관하게 고정된 상태를 유지하도록 구성됨이 바람직하나, 경우에 따라 동반 회전 또는 관성 회전이 이루어지도록 구성될 수도 있다.
- [0059] 상기 회전기어(140)는 상기 프레임(110)의 내측 일부에 구성되어 상기 디딤판(120)의 섹터기어(124)와 치합됨에 따라 회전하는 수단이다.
- [0060] 또한, 상기 회전기어(140)는 도 4의 확대도와 같이, 최초 즉, 디딤판(120)에 하중이 작용하지 않을 경우에는 일정간격 이격된 상태를 유지함에 따라 동일선상의 다른 위치에 구성된 디딤판(120)의 하중작용으로 회전축(150)이 회전할 때 상기 회전기어(140)에 의해 섹터기어(124)가 임의로 회전되는 것을 방지하게 된다.
- [0061] 또한, 상기 회전기어(140)는 회전축(150)에 구성된 상태를 유지한다.
- [0062] 이 경우, 상기 회전기어(140)에는 랫치부(142)를 구성한다.
- [0063] 상기 랫치부(142)는 상기 회전기어(140)와 회전축(150) 사이에 구성되어, 상기 회전축(150)이 한방향으로만 회전될 수 있도록 지지한다.
- [0064] 상기 랫치부(142)는 도 5에 도시된 것에 구애되지 않고, 다양한 방식이 구성될 수 있으며, 상기 회전축(150)을 한방향으로 회전시킬 수 있도록 하는 구조 또는 구성이면 어느 것이든 사용 가능하다.
- [0065] 이 경우, 상기 랫치부(142)는 디딤판(120)이 하중에 의해 하강할 때는 상기 회전축(150)을 중심으로 상기 회전기어(140)가 자유롭게 회전을 할 수 있도록 하고, 상기 디딤판(120)이 상승할 때 상기 섹터기어(124)와 치합된 회전기어(140)가 회전하면서 상기 회전축(150)을 실질적으로 회전시키도록 하는 구성관계를 가진다.
- [0066] 이러한, 상기 랫치부(142)의 구성관계를 가지도록 하는 것은, 상기 디딤판(120)이 하강할 때 회전축(150)이 회전되면 수평부(112)에 다수로 구성되는 디딤판(120)들을 다수의 이용자가 이용할 경우 회전이 중복되어 작동불

능상태를 이룰 수 있게 되는 문제점이 있다.

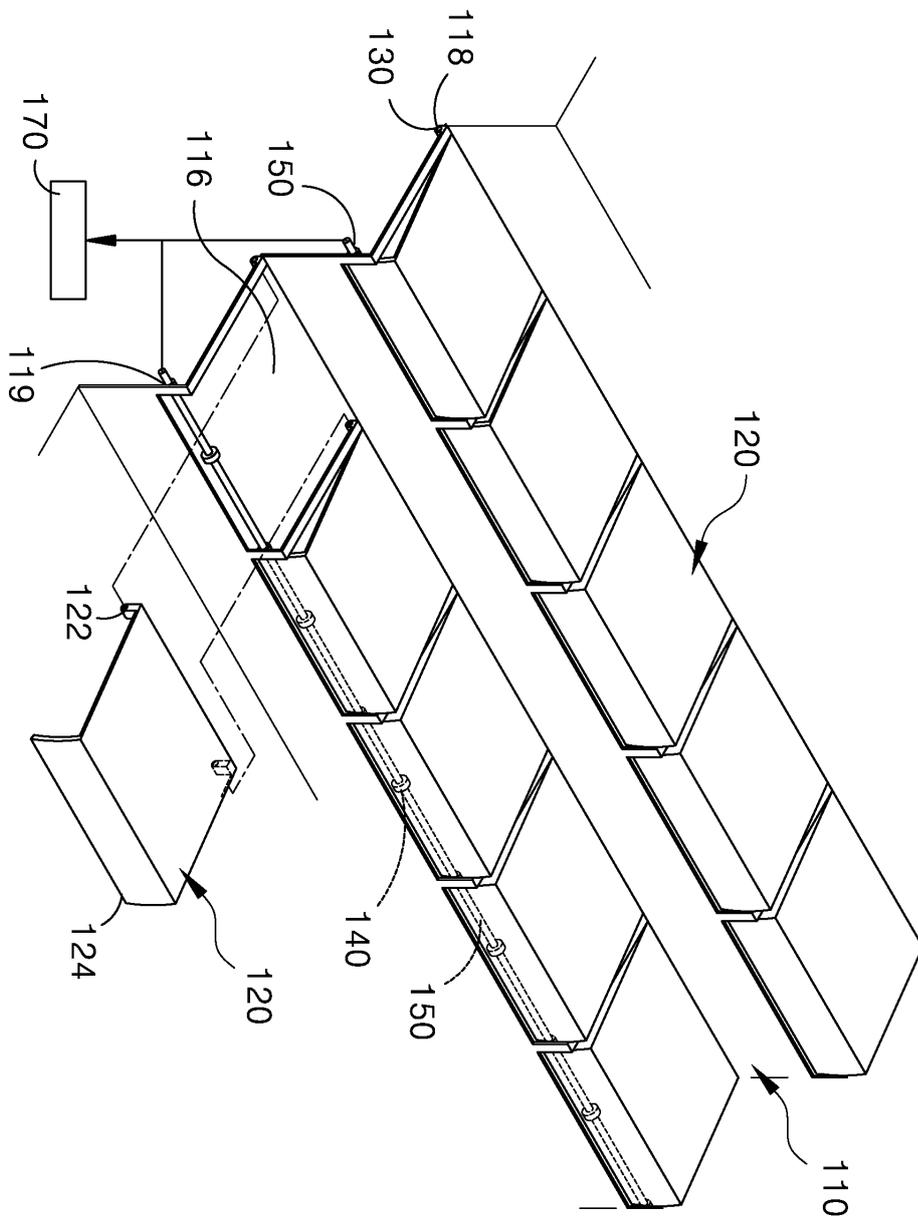
- [0067] 이에, 상기 랫치부(142)는 수평부(112)에 구성되는 다수의 디딤판(120)을 이용자가 동시 또는 다발적으로 이용할 때 상기 디딤판(120)이 하강할 때는 영향을 미치지 않다가 상기 디딤판(120)이 상승할 때 회전축(150)이 회전될 수 있도록 하여 이용자의 계단이용에 영향을 미치지 않으면서, 상기 회전축(150)의 지속적인 회전이 이루어질 수 있도록 함에 따라 축전효율을 가일층 향상시키게 될 수 있다.
- [0068] 상기 회전축(150)은 상기 프레임(110)의 제2지지하우징(119)에 지지되면서 자유롭게 회전한다.
- [0069] 또한, 상기 회전축(150)에는 길이방향을 따라 다수의 회전기어(140)가 랫치부(142)에 의해 상호 연결된 상태를 유지한다.
- [0070] 물론, 이 경우, 상기 회전기어(140)는 프레임(110)에 구성되는 디딤판(120)의 섹터기어(124)와 치합되는 위치에 구성된다.
- [0071] 또한, 상기 회전축(150)은 축전부(170)에 연결되어, 상기 회전축(150)의 회전에 의해 축전이 이루어지도록 구성된다.
- [0072] 이 경우, 상기 축전부(170)의 구성은 일반적인 기술사상이므로, 여기에서 상세한 설명을 생략하여도 당업자라면 충분히 이해할 수 있는 기술수준이다.
- [0073] 또한, 상기 축전부(170)는 상기 회전축(150) 각각에 구성되어 상기 회전축(150)의 회전력에 의해 각각을 축전할 수 있도록 구성되거나 또는 하나의 모듈 즉, 프레임(110)을 통해 하나의 계단 형태를 구성하는 계단 모듈에 하나의 축전부(170)를 구성하여 다수의 회전축(150)을 연결시켜 축전되도록 구성할 수도 있다.
- [0074] 이러한 상기 축전부(170)의 구성관계는 사용자 또는 관리자 등의 요구에 따라 다양한 방식이 구현될 수 있다.
- [0075] 상기 스프링(160)은 상기 프레임(110)과 지지축(130) 사이에 구성되어, 상기 디딤판(120)이 하중에 의해 하강된 후 하중이 제거되면 상기 디딤판(120)이 지지축(130)을 중심으로 원상복귀되는 회전력을 발휘할 수 있도록 지지한다.
- [0076] 상기 축전부(170)는 상기 디딤판(120)의 섹터기어(124)와 회전기어(140)의 치합에 의한 회전으로 상기 회전기어(140)와 연결된 회전축(150)이 회전하는 회전력에 의해 축전이 이루어지도록 지지하는 수단이다.
- [0077] 상기와 같이 구성된 계단형 발전장치의 작용상태를 살펴보면 다음과 같다.
- [0078] 먼저, 프레임(110)의 수평부(112) 일측에 구성된 제1지지하우징(118)을 통해 지지축(130)을 연결한다.
- [0079] 그리고, 상기 지지축(130)은 디딤판(120)의 일단에 구성된 제3지지하우징(122)에 삽입된 상태를 유지하여, 상기 프레임(110)에 디딤판(120)이 위치된 상태이다.
- [0080] 또한, 상기 프레임(110)의 수평부(112)에는 다수의 구동공간(116)이 구성되어 있으므로, 상기 다수의 구동공간(116) 각각에 디딤판(120)이 구성된 상태이다.
- [0081] 계속해서, 상기 프레임(110)에 구성된 디딤판(120)의 타측에는 섹터기어(124)와 치합될 수 있도록 회전기어(140)가 구성되되, 상기 회전기어(140)는 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 섹터기어(124)와 치합되지 않은 상태를 유지하도록 구성된다.
- [0082] 이는, 동일전상의 지지축(130)에 구성되되, 구역이 구분되게 구성되는 다른 디딤판(120)에 하중이 작용하여 상기 회전기어(140)가 회전되고, 이러한 상기 회전기어(140)의 회전으로 상기 회전기어(140)와 연결된 회전축(150)이 회전됨에 따라, 상술한 바와 같이 하중을 전혀 받지 않은 타방에 위치한 회전기어(140)와 섹터기어(124)의 치합에 의한 구성관계로 디딤판(120)이 스스로 회전되는 것을 방지하기 위함이다.
- [0083] 또한, 상기 디딤판(120)은 프레임(110)의 수평부(112)에서 일정각도 상승된 상태를 유지하는 것으로서, 이는 상기 디딤판(120)의 섹터기어(124)와 회전기어(140)와의 치합에 따른 회전력을 증폭되도록 하기 위함이다.
- [0084] 이로 인해, 상기 회전기어(140)의 회전력 증폭으로 축전효율을 향상시키기 위함이다.
- [0085] 물론, 이에 한정하는 것은 아니고, 프레임(110)의 수평부(112)와 수평면이 이루도록 디딤판(120)을 구성할 수도 있다.
- [0086] 또한, 상기 디딤판(120)의 일정각도 상승된 높이는 이용자가 계단을 이용할 때 무리없이 디딜 수 있는 정도의

도면

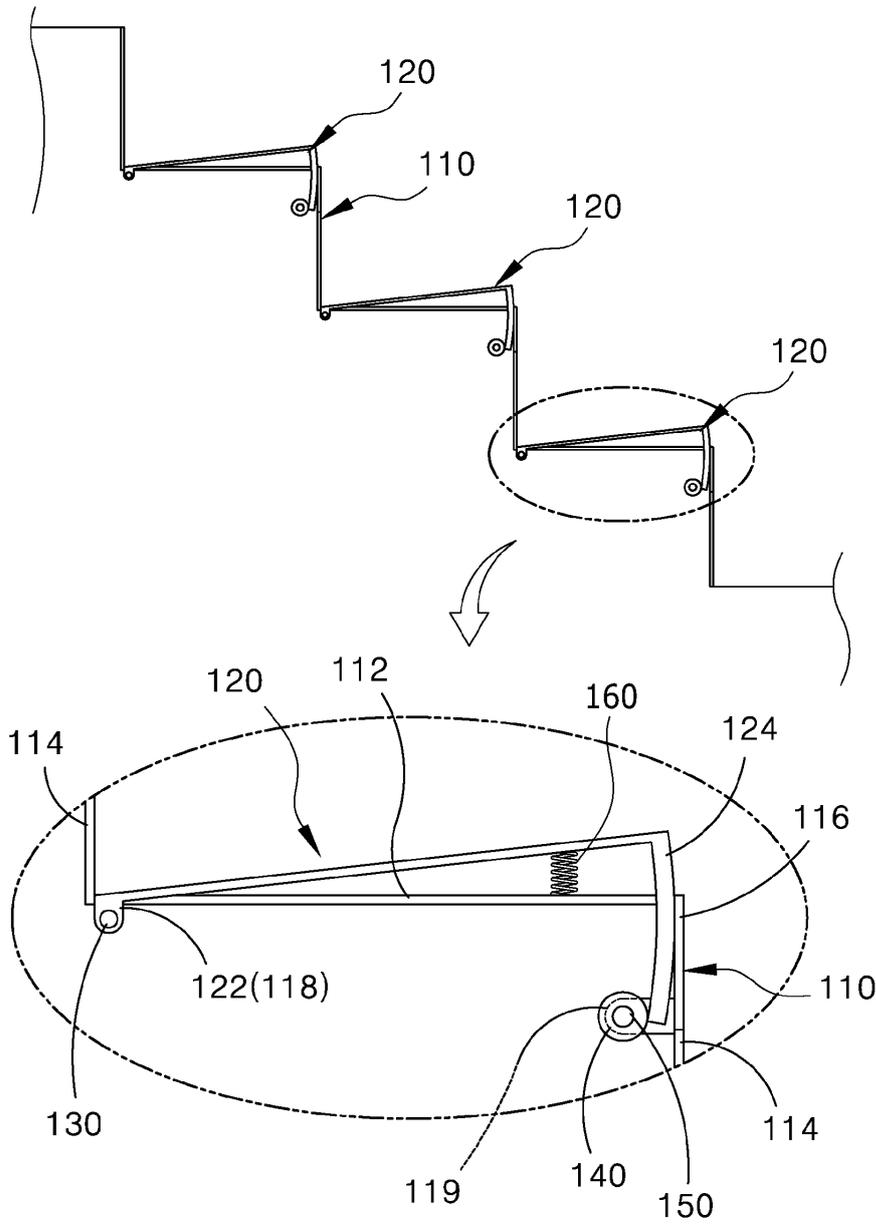
도면1



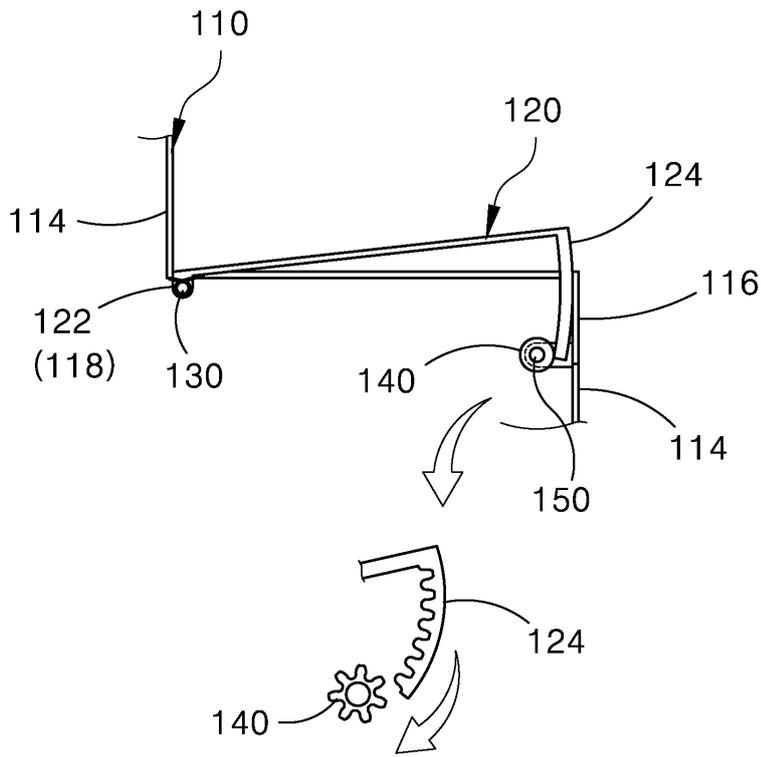
도면2



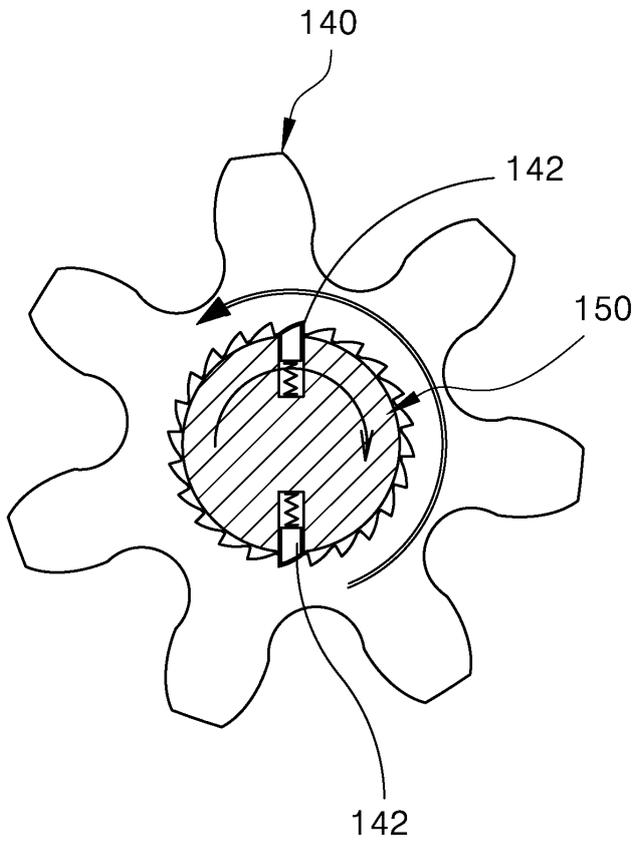
도면3



도면4



도면5



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 발명(고안)의 설명

【보정세부항목】 식별번호 【0024】 의 3번째줄

【변경전】

회전방향을

【변경후】

회전방향을

【직권보정 2】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 제6항의 4번째줄

【변경전】

회전방향을

【변경후】

회전방향을