



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0053171
(43) 공개일자 2011년05월19일

(51) Int. Cl.	(71) 출원인
<i>E02B 17/04</i> (2006.01) <i>B63B 38/00</i> (2006.01)	우도영
<i>B63B 21/50</i> (2006.01) <i>H01L 31/042</i> (2006.01)	강원도 춘천시 남면 박암리 538번지
(21) 출원번호 10-2010-0094992	(72) 발명자
(22) 출원일자 2010년09월30일	우도영
심사청구일자 2010년09월30일	강원도 춘천시 남면 박암리 538번지
	(74) 대리인
	서만규, 서경민

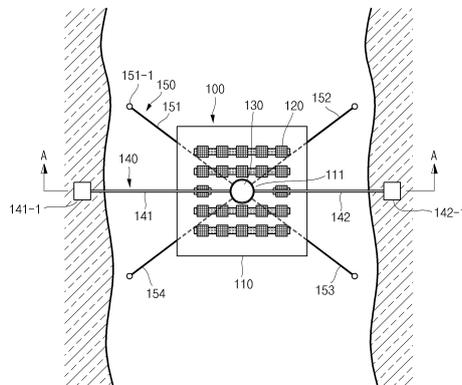
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 수상 구조물

(57) 요약

본 발명은 강/호수의 물의 흐름 및 파도에 의해서도 그 위치를 유지할 수 있는 수상 구조물을 개시한다. 본 발명에 따른 수상 구조물은 부력을 갖는 재료로 제조되며, 소정 위치에 관통 개구가 형성되어 있는 플로팅 플레이트; 플로팅 플레이트에 형성된 관통 개구를 통과하며, 한 종단은 강/호수 바닥에 대응하며, 또 다른 종단은 플로팅 플레이트의 상부로 돌출된 포스트 부재; 포스트의 상단부에 연결되어 외력에 의한 플로팅 플레이트의 수면 상에서의 이동을 억제하는 제 1 지지 수단; 및 포스트의 하단부에 연결되어 외력에 의한 플로팅 플레이트의 수면 상에서의 이동을 억제하는 제 2 지지 수단을 포함한다. 제 1 지지 수단은 제 1 및 제 2 케이블로 이루어질 수 있다. 여기서, 제 1 케이블은 제 1 종단이 포스트 부재의 상단부에 고정되며, 제 2 종단은 강의 양안 중 한 강변에 고정된다. 또한, 제 2 케이블은 제 1 종단이 포스트 부재의 상단부에 고정되며, 제 2 종단은 강의 양안 중 다른 강변에 고정된다. 제 2 지지 수단은 다수의 케이블을 포함하되, 각 케이블의 제 1 종단이 포스트 부재의 하단부에 고정되며, 제 2 종단은 강/호수의 바닥에 고정된다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

부력을 갖는 재료로 제조되며, 소정 위치에 관통 개구가 형성되어 있는 플로팅 플레이트;

플로팅 플레이트에 형성된 관통 개구를 통과하며, 한 종단은 강/호수 바닥에 대응하며, 또 다른 종단은 플로팅 플레이트의 상부로 돌출된 포스트 부재;

포스트의 상단부에 연결되어 외력에 의한 플로팅 플레이트의 수면 상에서의 이동을 억제하는 제 1 지지 수단; 및

포스트의 하단부에 연결되어 외력에 의한 플로팅 플레이트의 수면 상에서의 이동을 억제하는 제 2 지지 수단을 포함하여,

플로팅 플레이트는 제 1 및 제 2 지지 수단에 의하여 물의 흐름에 의한 이동이 억제되며, 수위 변화에 따라 포스트 부재를 따라 상하 이동하는 것을 특징으로 하는 수상 구조물.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 플로팅 플레이트 상에 배치된 태양광 발전 설비를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 수상 구조물.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 제 1 지지 수단은 제 1 및 제 2 케이블로 이루어지며,

제 1 케이블은 제 1 종단이 포스트 부재의 상단부에 고정되며, 제 2 종단은 강의 양안 중 한 강변에 고정되고,

제 2 케이블은 제 1 종단이 포스트 부재의 상단부에 고정되며, 제 2 종단은 강의 양안 중 다른 강변에 고정된 것을 특징으로 하는 수상 구조물.

청구항 4

제 3 항에 있어서, 제 1 지지 수단의 제 1 및 제 2 케이블은 일직선 상태로 배치되며, 포스트 부재와 수직을 이루는 것을 특징으로 하는 수상 구조물.

청구항 5

제 4 항에 있어서, 제 1 지지 수단의 제 1 및 제 2 케이블은 강물의 흐름 방향에 수직인 방향으로 배치된 것을 특징으로 하는 수상 구조물.

청구항 6

제 3 항 내지 제 5 항 중 어느 한 항에 있어서, 제 1 지지 수단의 제 1 및 제 2 케이블의 제 2 종단은 양 강변에 설치된 구조물에 고정된 것을 특징으로 하는 수상 구조물.

청구항 7

제 3 항 내지 제 5 항 중 어느 한 항에 있어서, 제 1 지지 수단 및 제 2 지지 수단 중 적어도 하나의 지지 수단은 제 1 케이블의 종단이 고정된 원치를 더 포함하여 제 1 케이블의 장력을 조절할 수 있는 것을 특징으로 하는 수상 구조물.

청구항 8

제 7 항에 있어서, 제 1 지지 수단 및 제 2 지지 수단 중 적어도 하나의 지지 수단은 제 1 케이블에 설치된 장력 감지 센서를 더 포함하여 제 1 케이블의 장력 관련 신호에 의하여 원치가 작동하여 제 1 케이블의 장력을 조절하는 것을 특징으로 하는 수상 구조물.

청구항 9

제 1 항에 있어서, 제 2 지지 수단은 다수의 케이블을 포함하되, 각 케이블의 제 1 종단이 포스트 부재의 하단부에 고정되며, 제 2 종단은 강/호수의 바닥에 고정되어 있는 것을 특징으로 하는 수상 구조물.

청구항 10

제 9 항에 있어서, 각 케이블의 제 2 종단에는 앵커가 고정되어 있어 앵커가 강/호수 바닥에 고정된 것을 특징으로 하는 수상 구조물.

청구항 11

제 9 항에 있어서, 각 케이블의 제 2 종단은 강/호수 바닥에 설치된 구조물에 고정된 것을 특징으로 하는 수상 구조물.

청구항 12

제 9항에 있어서, 제 2 지지 수단은 4개의 케이블로 이루어지되, 4개의 케이블은 90도의 각도 간격을 가지며, 물의 흐름 방향에 대하여 45도 각도를 두고 배치된 것을 특징으로 하는 수상 구조물.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 수상 구조물에 관한 것으로서, 특히 물의 흐름 및 파도에 의한 이동 및 자세의 변화를 억제할 수 있도록 구성된 수상 구조물에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 강 또는 호수에는 다양한 종류의 수상 구조물이 설치되어 운영되고 있다. 예를 들어, 태양광 발전 부재가 설치된 수상 구조물이 강 또는 호수에 설치되어 있다.

[0003] 태양 빛을 받아 열을 발생시킨 후 발생된 열을 이용하여 에너지를 생산하는 태양열 발전과 달리, 태양광 발전은 태양 빛을 받아 반도체 물질로 이루어진 태양 전지에서 바로 전기를 생성하는 원리를 갖고 있다.

[0004] 이러한 태양광 발전은 빛이 조사(照射)되면 광전 효과에 의해 광 기전력을 발생하는 태양 전지를 이용한 발전 방식으로서, 일반적으로 태양 전지(Solar Cell)로 구성된 모듈(Module), 축전지 및 전력 변환 장치로 구성된다.

[0005] 도 1은 태양광 발전 설비를 구비한 수상 구조물의 사시도로서, 수상 구조물(10)은 수면에서 부유하는 플레이트형 플로팅 부재(11), 플로팅 부재(11)의 상부면에 배치된 다수의 태양 전지 모듈(12) 및 관련 부재(예를 들어, 전력 변환 장치 및 축전지 등)을 포함한다.

[0006] 여기서, 태양 전지 모듈(12) 및 발전에 필요한 관련 부재들은 일반적으로 태양광 발전에 사용되는 부재들이다. 태양 전지 모듈(12)은 다수의 태양 전지를 연결하여 모듈화한 것으로서, 태양 전지에서는 내장된 반도체 물질이 태양빛을 받아 전기를 생성한다. 각 태양 전지 모듈(12)은 지지대에 의하여 회전 가능하게 지지되며, 따라서 태양 빛은 태양 전지 모듈(12)에 거의 수직으로 입사될 수 있다.

[0007] 강과 호수 등의 강변, 호수변을 제외한 영역은 주변에 나무, 바위 등과 같은 태양광의 조사에 영향을 미치는 장애물이 없는 자연적인 조건을 갖고 있으며, 따라서 위와 같은 태양광 발전 부재가 설치된 수상 구조물(10)을 강 또는 호수에 설치할 경우, 발전 효율을 극대화할 수 있다.

[0008] 수상 구조물(10)의 상하 위치 변화는 태양광이 태양 전지 모듈(12)에 입사하는데 큰 영향을 미치지 않지만, 수면 상에서의 수상 구조물(10)의 좌우 이동 및 전후 이동은 태양 전지 모듈(12)에 입사되는 태양광의 입사량에 많은 영향을 미치며, 따라서 발전 용량 및 발전 효율을 결정하는 큰 요인으로 작용할 수 있다.

[0009] 강에서는 물이 일정한 방향(상류에서 하류)으로 항상 흐르고 있으며, 따라서 수상 구조물(10)의 플로팅 부재(11)는 이 물의 흐름에 따라 상류에서 하류로 이동할 수 밖에 없다. 이 밖에 불규칙한 물의 흐름에 의하여 플로팅 부재(11)가 강의 양안(兩岸)중 어느 한 곳으로 떠밀려 이동할 수 있다.

[0010] 이와 같은 이유로 인하여 수상 구조물(10)이 하류 또는 양안으로 이동할 경우, 태양 전지 모듈의 발전 효율은

낮아질 수 있으며, 또한 발전 설비를 유지 보수하는데 어려움이 발생한다.

[0011] 물의 흐름이 비교적 적은 호수에는 지형적인 영향으로 인하여 높은 풍속의 바람이 부는 경우가 많으며, 이 바람으로 인하여 호수면에 파도가 발생한다. 이러한 파도에 의하여 호수에 설치된 수상 구조물은 그 위치 및 자세가 변화되며, 수상 구조물의 위치 및 자세의 변화 역시 발전 효율에 큰 영향을 미친다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명은 물의 흐름 및 수면에서의 파도에 의하여 발생하는, 강 또는 호수의 수면에 설치된 수상 구조물의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 물의 흐름 및 파도에 의해서도 그 위치를 유지할 수 있는 수상 구조물을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0013] 위와 같은 목적을 구현하기 위한 본 발명에 따른 수상 구조물은 부력을 갖는 재료로 제조되며, 소정 위치에 관통 개구가 형성되어 있는 플로팅 플레이트; 플로팅 플레이트에 형성된 관통 개구를 통과하며, 한 종단은 강/호수 바닥에 대응하며, 또 다른 종단은 플로팅 플레이트의 상부로 돌출된 포스트 부재; 포스트의 상단부에 연결되어 외력에 의한 플로팅 플레이트의 수면 상에서의 이동을 억제하는 제 1 지지 수단; 및 포스트의 하단부에 연결되어 외력에 의한 플로팅 플레이트의 수면 상에서의 이동을 억제하는 제 2 지지 수단을 포함한다.

[0014] 여기서, 플로팅 플레이트 상에는 다양한 종류의 장비가 선택적으로 장착될 수 있으며, 예를 들어 태양 전지 모듈을 포함한 태양광 발전 설비가 플로팅 플레이트에 장착될 수 있다.

[0015] 한편, 제 1 지지 수단은 제 1 및 제 2 케이블로 이루어질 수 있다. 여기서, 제 1 케이블은 제 1 종단이 포스트 부재의 상단부에 고정되며, 제 2 종단은 강의 양안 중 한 강변에 고정된다. 또한, 제 2 케이블은 제 1 종단이 포스트 부재의 상단부에 고정되며, 제 2 종단은 강의 양안 중 다른 강변에 고정된다.

[0016] 바람직하게는, 제 1 지지 수단의 제 1 및 제 2 케이블은 일직선 상태로 배치되며, 포스트 부재와 수직을 이룬다. 또한, 제 1 지지 수단의 제 1 및 제 2 케이블은 강물의 흐름 방향에 수직인 방향으로 배치되는 것이 바람직하다.

[0017] 여기서, 제 1 지지 수단의 제 1 및 제 2 케이블의 제 2 종단은 양 강변에 설치된 구조물에 각각 고정될 수 있다.

[0018] 본 발명에 따른 수상 구조물에서, 제 1 지지 수단 및 제 2 지지 수단 중 적어도 하나의 지지 수단은 제 1 케이블의 종단이 고정된 위치를 더 포함하여 제 1 케이블의 장력을 조절할 수 있다. 특히, 제 1 지지 수단 및 제 2 지지 수단 중 적어도 하나의 지지 수단은 제 1 케이블에 설치된 장력 감지 센서를 더 포함하여 제 1 케이블의 장력 관련 신호에 의하여 위치가 작동하여 제 1 케이블의 장력을 조절할 수 있다.

[0019] 한편, 제 2 지지 수단은 다수의 케이블을 포함하되, 각 케이블의 제 1 종단이 포스트 부재의 하단부에 고정되며, 제 2 종단은 강/호수의 바닥에 고정된다.

[0020] 각 케이블의 제 2 종단에는 앵커가 고정될 수 있으며, 또는 강/호수 바닥에 설치된 구조물에 고정될 수 있다.

[0021] 바람직하게는, 제 2 지지 수단은 4개의 케이블로 이루어지되, 4개의 케이블은 90도의 각도 간격을 가지며, 물의 흐름 방향에 대하여 45도 각도를 두고 배치된다.

발명의 효과

[0022] 이와 같은 본 발명에 따르면, 플로팅 플레이트를 관통하는 포스트 부재의 상단부 및 하단부에 제 1 및 제 2 지지 수단이 고정되어 있기 때문에 강물의 흐름에 의하여 플로팅 플레이트가 강의 하류로 이동하는 것을 억제할 수 있어 수상 구조물이 하류로 이동하는 것이 억제된다.

[0023] 또한, 강 또는 호수에서의 바람 및 파도에 의하여 수상 구조물이 강변 또는 호수변으로 이동하는 것도 방지할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0024] 도 1은 태양광 발전 설비를 구비한 수상 구조물의 사시도.
 도 2는 본 발명에 따른 수상 구조물의 평면도로서, 수면 부상식 태양광 발전 설비가 장착된 상태를 도시함.
 도 3은 도 2의 선 A-A을 따라 절취한 상태의 단면도로서, 점선은 수위가 변함에 따라 변화한 수상 구조물(플로팅 플레이트 및 태양광 발전 설비)의 위치를 도시함.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0025] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 수상 구조물을 상세히 설명한다. 한편, 첨부된 도면 및 이하의 설명에서는 수면 부상식 태양광 발전 부재가 설치된 수상 구조물을 예를 들어 설명하였으나, 본 발명은 이에 제한되지 않고 다양한 설비가 장착된 수상 구조물에 적용할 수 있음은 물론이다.
- [0026] 도 2는 본 발명에 따른 수상 구조물의 평면도 그리고 도 3은 도 2의 선 A-A을 따라 절취한 상태의 단면도이다. 도 2에서는 본 발명에 따른 수상 구조물이 강에 설치된 상태를 한 예로서 도시되어 있다.
- [0027] 여기서, 도 2 및 도 3에 도시된 수상 구조물의 전체적인 구성은 도 1에 도시된, 태양광 발전 설비를 구비한 수상 구조물의 구성과 유사하다.
- [0028] 본 발명에 따른 수상 구조물(100)은 수면 상에 부유하는 플로팅 플레이트(110), 플로팅 플레이트(110) 상에 장착된 태양광 발전 설비(도 2 및 도 3에서는 태양 전지 모듈(120)만을 도시함), 플로팅 플레이트(110)를 관통하여 수면에 대하여 수직인 상태로 배치된 포스트 부재(130), 포스트 부재(130)의 상단부에 고정적으로 연결된 제 1 지지 수단(140) 및 포스트 부재(130)의 하단부에 고정적으로 연결된 제 2 지지 수단(150)을 포함한다.
- [0029] 각 부재의 구성 및 기능을 각 도면을 통하여 구체적으로 설명한다.

[0030] 플로팅 플레이트(110)

- [0031] 수면 상에 위치하는 플로팅 플레이트(110)는 부력을 갖는 재료로 제조되며, 소정 위치, 바람직하게는 중앙부에 관통 개구(111)가 형성되어 있다.

[0032] 태양광 발전 설비

- [0033] 플로팅 플레이트(110)의 상부 면에는 태양 전지 모듈(120), 전력 변환 장치 및 축전지 등과 같은 태양광 발전 설비가 설치되어 있다. 태양광 발전 설비의 구성 및 기능을 일반적인 것이며, 따라서 이에 대한 상세한 설명은 생략한다.

[0034] 포스트 부재(130)

- [0035] 소정 길이를 갖는 포스트 부재(130)는 플로팅 플레이트(110)에 형성된 관통 개구(111)를 통과한다. 포스트 부재(130)의 한 종단(하단)은 강 바닥에 대응하며, 또 다른 종단(상단)은 플로팅 플레이트(110)의 상부로 돌출된 상태이다.
- [0036] 포스트 부재(130)는 플로팅 플레이트(110)를 지지할 수 있는 강도를 갖는다면 그 재료 및 형상은 제한되지 않는다. 예를 들어, 포스트 부재(130)는 소정 직경을 갖는 스틸 로드(steel rod)일 수 있으며, 또한 케이블 또는 체인을 포스트 부재(130)로 사용할 수 있다.

[0037] 제 1 지지 수단(140)

- [0038] 포스트 부재(130)의 상단부에 연결된 제 1 지지 수단(140)은 다수의 케이블을 포함한다. 도 2 및 도 3은 2개의 제 1 및 제 2 케이블(141 및 142)이 제 1 지지 수단(140)을 구성한 것을 도시한다.
- [0039] 제 1 지지 수단(140)의 제 1 케이블(141)은 제 1 종단이 포스트 부재(130)의 상단부에 고정되며, 제 2 종단은 강의 양안 중 한 강변에 설치된 구조체(141-1)에 고정되어 있다. 또한, 제 1 지지 수단(140)의 제 2 케이블(142)은 제 1 종단이 포스트 부재(130)의 상단에 고정되며, 제 2 종단은 강의 양안 중 다른 강변에 설치된 구조

체(142-1)에 고정되어 있다.

- [0040] 여기서, 제 1 지지 수단(140)의 제 1 및 제 2 케이블(141 및 142)은 일직선 상태로 배치되는 것이 바람직하며, 가장 바람직하게는 제 1 및 제 2 케이블(141 및 142)은 강물의 흐름 방향에 수직인 방향으로 배치된다. 또한, 제 1 및 제 2 케이블(141 및 142)은 포스트 부재(130)와 수직을 이루는 것이 바람직하다.
- [0041] 제 1 케이블(141)의 제 2 종단은 구조체(141-1)에 설치된 원치(141-2)에 고정되어 있으며, 따라서 원치(142-1)의 작동에 따라 제 1 케이블(141)의 장력은 조절될 수 있다.
- [0042] 한편, 제 1 케이블(141)에는 케이블의 장력을 감지하는 센서(141-3)가 설치될 수 있으며, 이 센서(141-3)는 감지된 제 1 케이블(141)의 장력 관련 신호를 제어부(도시되지 않음)로 전송한다. 이 신호에 기초하여 제어부는 원치(141-2)를 작동시켜 제 1 케이블(141)을 감거나 풀게 된다.
- [0043] 여기서, 제 2 케이블(142)의 종단이 고정된 원치(142-2)가 구조체(142-1)에 설치될 수 있으며, 제 2 케이블(142)의 장력을 감지하는 센서(142-3)도 제 2 케이블(142)에도 설치될 수 있음은 물론이다.

[0044] **제 2 지지 수단(150)**

- [0045] 포스트 부재(130)의 하단부에 연결된 제 2 지지 수단(150)은 다수의 케이블을 포함한다. 도 2 및 도 3은 4개의 제 1, 제 2, 제 3 및 제 4 케이블(151, 152, 153 및 154)이 제 2 지지 수단(150)을 구성한 상태를 도시한다. 여기서, 제 2 지지 수단(150)을 구성하는 제 1 내지 제 4 케이블(151, 152, 153 및 154)은 동일한 구성을 가지며, 따라서 이하에서는 제 1 케이블(151)만을 예를 들어 설명한다.
- [0046] 제 2 지지 수단(150)의 제 1 케이블(151)은 제 1 종단이 포스트 부재(130)의 하단부에 고정되며, 제 2 종단은 하나의 강변에 인접한 강 바닥에 고정될 수 있다. 제 1 케이블(151)의 제 2 종단을 강바닥에 고정하기 위하여 다양한 수단이 이용될 수 있다. 예를 들어, 제 1 케이블(151)의 제 2 종단에 앵커(151-1)를 고정된 상태에서 앵커(151-1)를 강 바닥에 고정함으로써 제 1 케이블(151)의 제 2 종단이 강바닥에 고정될 수 있다. 또 다른 수단 으로서는, 강 바닥에 콘크리트 구조물을 구축한 후, 이 콘크리트 구조물에 제 1 케이블(151)의 제 2 종단을 고정할 수 있다.
- [0047] 한편, 제 2 지지 수단(150)을 구성하는 케이블의 수는 제한되지는 않지만, 플로팅 플레이트(110)를 효과적으로 지지하기 위하여, 즉 플로팅 플레이트(150)의 하류로의 이동 및 어느 한 강변으로의 이동을 억제하기 위하여 4 개의 케이블(151, 152, 153 및 154)을 90도의 각도 간격을 둔 상태에서 강물의 흐름 방향에 대하여 45도 각도를 두고 배치하는 것이 바람직하다.
- [0048] 위와 같이 구성된 본 발명에 따른 수상 구조물의 기능을 설명하면 다음과 같다.
- [0049] 본 발명에 따른 수상 구조물(100)에서는, 강 또는 호수의 수위가 변화함에 따라서 플로팅 플레이트(110)가 포스트 부재(130)를 따라 상하로 이동할 수 있으며, 따라서 수위의 변화에 따라 자유롭게 상하 이동할 수 있다.
- [0050] 즉, 도 3에서의 점선은 수위가 변함에 따라 변화한 수상 구조물, 즉 플로팅 플레이트(110) 및 태양광 발전 설비의 위치를 도시한 것으로서, 수위에 따라 플로팅 플레이트(110)가 포스트 부재(130)를 따라 하강한 상태를 도시하고 있다.
- [0051] 여기서, 제 1 및 제 2 지지 수단(140 및 150)은 플로팅 플레이트(110)가 아닌 포스트 부재(130)의 상단부 및 하단부에 고정되어 있기 때문에 플로팅 플레이트(110)의 상하 이동은 전혀 영향을 받지 않는다.
- [0052] 한편, 강물의 흐름에 의하여 플로팅 플레이트(110)에는 강의 하류 방향으로의 힘이 작용한다. 그러나, 제 1 지지 수단(140)의 제 1 및 제 2 케이블(141 및 142)의 한 종단이 포스트 부재(130)의 상단부에 고정되어 있고 또 다른 종단이 양 강변의 구조체(141-1 및 142-1)에 고정되어 있기 때문에 포스트 부재(130), 즉 플로팅 플레이트(110)는 제 1 지지 수단(140)의 제 1 및 제 2 케이블(141 및 142)에 의하여 강의 하류 방향으로 이동하지 않는다.
- [0053] 이와 함께, 포스트 부재(130)의 하단부는 제 2 지지 수단(150)을 구성하는 제 1, 제 2, 제 3 및 제 4 케이블(151, 152, 153 및 154)의 한 종단(다른 종단은 강바닥에 고정된 상태임)이 고정되어 있기 때문에 포스트 부재(130), 즉 플로팅 플레이트(110)는 강의 하류 방향으로 이동하지 않는다.
- [0054] 위에서 설명한 바와 같이, 강이나 호수에 설치된 수상 구조물(100)은 바람 및 파도에 의하여 강변 또는 호수변

을 향하는 힘을 받게 된다. 그러나, 플로팅 플레이트(110)를 관통하는 포스트 부재(130)의 상단부에는 제 1 지지 수단(140)의 제 1 및 제 2 케이블(141 및 142)이 고정되고, 하단부에는 제 2 지지 수단(150)의 제 1 내지 제 4 케이블(151, 152, 153 및 154)이 고정되어 있기 때문에 플로팅 플레이트(110)가 강변 또는 호수변으로 이동하지 않는다.

[0055] 특히, 포스트 부재(130)의 상단부에 고정된 제 1 지지 수단(140)의 제 1 및 제 2 케이블(141 및 142)이 강물의 흐름 방향과 수직, 즉 양 강변에 수직으로 배치되어 있기 때문에 플로팅 플레이트(110)의 강변으로의 이동은 효과적으로 억제될 수 있다.

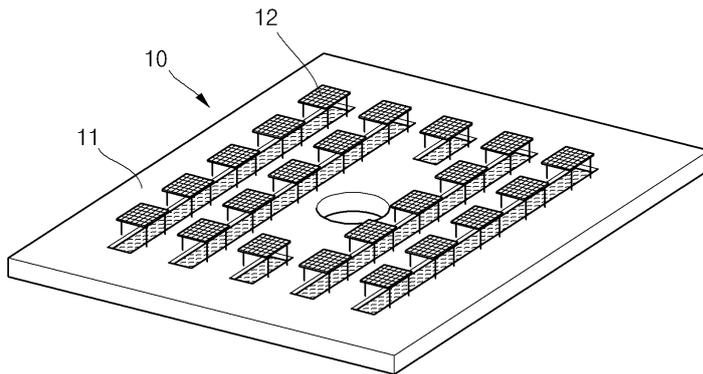
[0056] 이와 함께, 제 2 지지 수단(150)의 다수의 케이블(151, 152, 153 및 154)이 플로팅 플레이트(110)의 외곽부에 동일한 각도 간격을 두고 배치되어 있기 때문에 플로팅 플레이트(110)의 어느 방향으로의 이동의 억제된다.

[0057] 한편, 태양의 위치에 따라 태양 전지 모듈(120)의 위치도 변화되어야 하며, 이를 위해서 플로팅 플레이트(110)는 포스트 부재(130)를 중심으로 회전하여야 한다. 이와 같이 플로팅 플레이트(110)를 회전시키는 구성은 본 출원인에 의하여 출원되어 등록된 특허 제10-0942904호에 개시되어 있다.

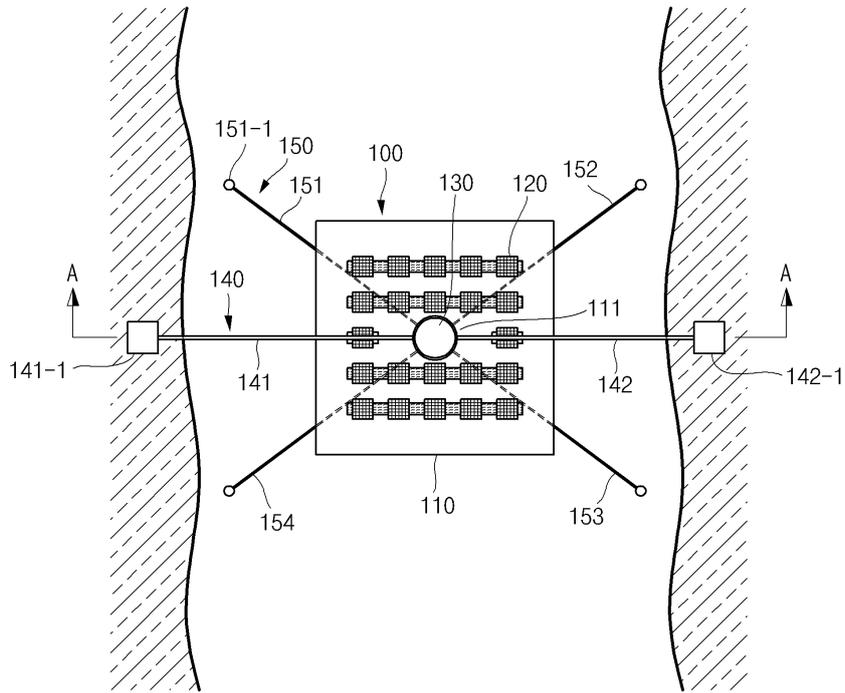
[0058] 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 또한 설명하였으나, 본 발명에 한정되지 않으며, 특허청구범위에서 청구된 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형 실시가 가능함은 물론이다.

도면

도면1



도면2



도면3

