



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2016년04월18일  
 (11) 등록번호 10-1613117  
 (24) 등록일자 2016년04월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*E02B 3/02* (2006.01) *E02B 7/50* (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2013-0143570  
 (22) 출원일자 2013년11월25일  
 심사청구일자 2013년11월25일  
 (65) 공개번호 10-2014-0075590  
 (43) 공개일자 2014년06월19일  
 (30) 우선권주장  
 1020120143644 2012년12월11일 대한민국(KR)  
 1020130104848 2013년09월02일 대한민국(KR)  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR2020120002826 U\*  
 JP07247539 A\*  
 KR1020010069458 A\*  
 JP2000045253 A\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
**지앤지 주식회사**  
 경기도 남양주시 가운로1길 1, 507호 (가운동, 드림프라자)  
**나성민**  
 경기도 남양주시 가운로 13, 동원빌라 A-201 (가운동)  
 (72) 발명자  
**나성민**  
 경기도 남양주시 가운로 13, 동원빌라 A-201 (가운동)  
 (74) 대리인  
**김용대**

전체 청구항 수 : 총 8 항

심사관 : 장창환

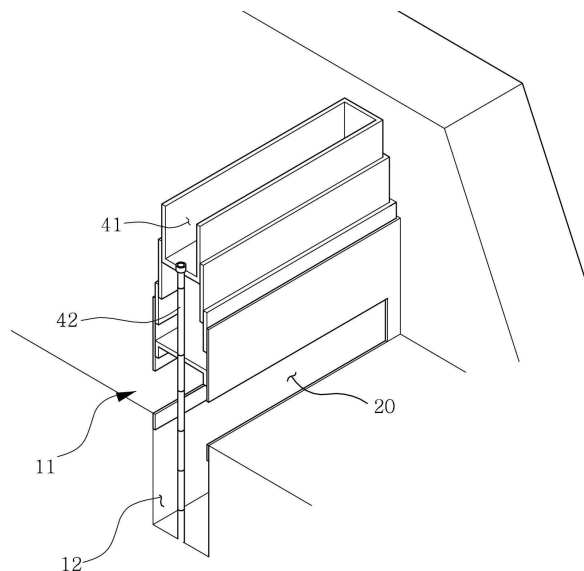
(54) 발명의 명칭 **부력 개폐형 차등차수보를 갖는 다기능 생태 하천**

**(57) 요약**

본 발명은 부력 개폐형 차등차수보를 갖는 다기능 생태 하천에 관한 것으로서, 하천에 일정 수위의 담수천저수부를 형성하여 물고기와 수초가 상시 서식할 수 있게 함과 더불어 수초의 상시 서식을 통하여 유기물을 흡수하여서 오수를 자정 정화하고 녹조를 방지할 수 있도록 하고, 담수천저수부의 배수가 하상으로부터 이루어져 퇴적물의

(뒷면에 계속)

**대표도** - 도1



배출이 원활하게 이루어질 수 있도록 하며, 우수기 또는 태풍에 의한 폭우시 부력 개폐되고 침수 몰입되는 차등차수보를 개폐 조작하여서 담수천저수부의 하천수를 비워 커다란 저수공간을 확보하여서 상류로부터 급격하에 유입되는 하천수를 순차적으로 완충 저수하여 홍수를 예방할 수 있도록 한 것이다.

즉, 본 발명은 다기능 생태하천에 있어서, 하상유동구를 형성하며, 부력 개폐 및 침수 몰입되는 차등차수보를 구비한 것이다.

따라서, 본 발명은 하상유동구를 형성하며, 부력 개폐 및 침수 몰입되는 차등차수보를 구비함으로써 하천에 일정 수위의 담수천저수부가 형성되고 물고기와 수초가 상시 서식할 수 있어 수초의 상시 서식을 통하여 유기물을 흡수하여서 오수가 자정 정화되고 녹조가 방지되며, 담수천저수부의 배수가 하상으로부터 이루어져 퇴적물의 배출이 원활하게 이루어지고, 차등차수보가 부력 개폐 및 침수 몰입되게 구성함으로써 우수기 또는 태풍에 의한 폭우시 부력 개폐되고 침수 몰입되는 차등차수보를 개폐 조작하여서 담수천저수부의 하천수를 비워 커다란 저수공간이 확보되어서 상류로부터 급격하에 유입되는 하천수를 순차적으로 완충 저수하여 홍수가 방지되는 것이다.

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

일정수위의 하천수가 유동되는 다기능 생태 하천에 있어서;

하상유동구(20)를 형성하며, 보개폐수단에 의하여 부력 개폐 및 침수 물입되는 차등차수보(11)를 구비하되,

상기 보개폐수단은 하상에 보물입수용부(12)가 형성되고, 하천수에 침수된 차등차수보(11)에는 부력을 유발하는 승강부력부(41)가 형성되며, 상기 승강부력부(41)에 채워진 하천수를 배수시켜 차등차수보(11)가 부력 상승되게 하는 부력실배수수단이 구비되며, 상기 승강부력부(41)의 상측에 우수기에 하천수가 유입되는 침수유입수단을 구비하고,

하상유동구(20)를 통한 하천수의 유동이 감압 하상유동되게 차등차수보(11)를 하천의 흐름 방향으로 2개 내지 20개로 구비하고, 상기 차등차수보(11)는 하류로 갈 수록 높이가 낮아지도록 단이 지게 구비되어 차등차수보(11)와 차등차수보(11) 사이에 하상유동구(20)로의 유속이 감압되게 하는 유동 감압실(30)이 형성되게 구성하고;

상기 보물입수용부(12)는 퇴적물의 유입을 방지할 수 있게 차등차수보(11)의 승강에 따라 하상유동구(20)의 노출시 상기 보물입수용부(12)의 상부를 밀폐하는 퇴적물차단판(12a)을 구비하되,

상기 퇴적물차단판(12a)은 보물입수용부(12) 상부의 상류 측에 힌지결속되어 차등차수보(11)의 물입시는 보물입수용부(12)의 벽면으로 절첩되고 차등차수보(11)가 돌출 개방되어 하상유동구(20)가 개방되면 전개되게 구성되며,

상기 보물입수용부(12)의 하류 측 벽면에는 부력 승강되는 차등차수보(11)가 로울러 지지하는 승강지지로울러(12b)를 구비한 것을 특징으로 하는 부력 개폐형 차등차수보를 갖는 다기능 생태 하천.

**청구항 2**

제 1 항에 있어서;

상기 부력실배수수단은

승강부력부(41)에 채워진 물을 하류까지 연결되는 부력실배수관부(42)로 구성한 것과,

차등차수보(11)의 상부 측에 구비되는 배수수차(45a)와 상기 배수수차(45a)에 의하여 동작되어 승강부력부(41)의 물을 배수시키는 배수펌프(45b)로 구성한 것 중 어느 하나를 선택 구성한 것을 특징으로 하는 부력 개폐형 차등차수보를 갖는 다기능 생태 하천.

**청구항 3**

제 2 항에 있어서;

상기 부력실배수수단은 배수수차(45a)와 상기 배수수차(45a)에 의하여 동작되어 승강부력부(41)의 물을 배수시키는 배수펌프(45b)로 구성하되,

상기 배수수차(45a)의 유입구 또는 유출구 측에 차등차수보(11)의 승하강에 따라 최하측에서 개폐되어 배수수차(45a)가 동작되게 하고 최 상측에서 닫혀 배수수차(45a)의 동작이 정지되게 하는 수차개폐도어(45c)와 상기 수차개폐도어(45c)의 동작을 유도할 수 있게 수문몸체에 구비되는 도어유도홈(45d)을 형성한 것을 특징으로 하는 부력 개폐형 차등차수보를 갖는 다기능 생태 하천.

**청구항 4**

제 1 항에 있어서;

상기 침수유입수단은

차등차수보(11)의 상단을 개방 형성하여 우수기에 하천수가 넘쳐 흘러서 유입되는 침수유입구(43)로 형성한 것을 특징으로 하는 부력 개폐형 차등차수보를 갖는 다기능 생태 하천.

**청구항 5**

제 1 항에 있어서;

상기 침수유입수단은

차등차수보(11)의 상단을 밀폐하고 하천수의 수위가 일정 수위 이상으로 상승시 부력 개폐되는 부력개폐밸브(44)로 구성하되, 상기 부력개폐밸브(44)에는 로프 연결되는 보조부구(44a)를 구비한 것을 특징으로 하는 부력 개폐형 차등차수보를 갖는 다기능 생태 하천.

**청구항 6**

제 5 항에 있어서;

상단이 밀폐된 차등차수보(11)의 상단에 승강부력부(41)로의 배수과정에 원활한 공기 유입을 위한 공기유입관(44b)을 구비하고,

상기 차등차수보(11)의 전방 측에는 퇴적물을 수용할 수 있게 한 퇴적물 수용홈(50)을 형성한 것을 특징으로 하는 부력 개폐형 차등차수보를 갖는 다기능 생태 하천.

**청구항 7**

제 1 항에 있어서;

상기 차등차수보(11)는 배수수차(45a)의 동작에 따라 병행하여 동작되는 수압리프트(46)에 의하여 승강 동작되게 구성한 것을 특징으로 하는 부력 개폐형 차등차수보를 갖는 다기능 생태 하천.

**청구항 8**

제 7 항에 있어서;

상기 수압리프트(46)는 한계점에 도달하면 잠기게 되어 상.하 작동이 고정되게 구성되며,

상기 차등차수보(11)의 부력기능이 상실되면 수압리프트(46)의 잠김이 해제되고 수압리프트(46)의 수압도 해제되어 차등차수보(11)가 하상밑으로 침수 몰입되게 구성한 것을 특징으로 하는 부력 개폐형 차등차수보를 갖는 다기능 생태 하천.

**청구항 9**

삭제

**발명의 설명**

**기술 분야**

- [0001] 본 발명은 부력 개폐형 차등차수보를 갖는 다기능 생태 하천에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 다기능 생태 하천에 있어서, 하상유동구를 형성하며, 부력 개폐 및 침수 몰입되는 차등차수보를 구비하여서, 하천에 일정 수위의 담수천저수부를 형성하여 물고기와 수초가 상시 서식할 수 있게 함과 더불어 수초의 상시 서식을 통하여 유기물을 흡수하여서 오수를 자정 정화하고 녹조를 방지할 수 있도록 함을 목적으로 한 것이다.
- [0002] 본 발명의 다른 목적은 담수천저수부의 배수가 하상으로부터 이루어져 퇴적물의 배출이 원활하게 이루어질 수 있도록 한 것이다.
- [0003] 본 발명의 또 다른 목적은 우수기 또는 태풍에 의한 폭우시 부력 개폐되고 침수 몰입되는 차등차수보를 개폐 조작하여서 담수천저수부의 하천수를 비워 커다란 저수공간을 확보하여서 상류로부터 급격하게 유입되는 하천수를 순차적으로 완충 저수하여 홍수를 예방할 수 있도록 함을 목적으로 한 것이다.
- [0004] 본 발명의 또 다른 목적은 차등차수보의 개폐 동작이 하천수의 유동수압에 의하여 동작되는 배수수차에 의하여 차등차수보 내부의 배수가 이루어져 부력 승강될 수 있도록 함을 목적으로 한 것이다.
- [0005] 본 발명의 또 다른 목적은 차등차수보의 개폐 동작이 부력 승강과 병행하여 배수수차의 동작에 따라 동작되는 수압리프트에 승강 동작되도록 함을 목적으로 한 것이다.

**배경 기술**

- [0006] 일반적으로, 하천에는 다양한 물고기와 수초들이 서식하고 있다.
- [0007] 이상과 같이 다양한 물고기와 수초들이 서식하고 있는 하천은 강수량에 따라 그 수위가 변동되는 것이다.
- [0008] 그리고, 상기 하천은 강수량이 적어 물이 흐르지 않더라도 하천 바닥에는 물이 충분히 담수되어 있어 심천이 형성되어 있다.
- [0009] 한편, 이상과 같이 하천에는 강수량이 적은 갈수기에도 물고기와 수초들의 서식환경이 유지되게 보를 설치하여 일정 수위를 유지하도록 하고 있다.
- [0010] 또한, 하천의 양측 밖에는 우수기에 하천수의 범람으로 인한 제방붕괴를 방지하기 위하여 보조제방이 설치되어 있다.
- [0011] 그러나, 상기한 바와 같이 하천에 일정 수위의 유지를 위한 보가 설치 운영되지 않는 경우에는 갈수기에 하천이 바닥을 드러내게 되어 물고기의 생존에 문제점이 있었다.
- [0012] 또한, 상기한 바와 같이 하천에 일정 수위 유지를 위한 보를 설치하여 운영하는 경우 보를 넘어서만 하천수가 유동되게 되어 있어 하상 유동이 발생하지 않아 하상에 많은 침전물이 발생하고 침전물로 인하여 중금속 등 녹조 발생과 같은 하천오염이 발생하고 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0013] 이에, 본 발명은 상술한 바와 같이 종래 하천이 갈수기에 물고기와 수초의 서식환경이 유지되지 못하는 문제점과 충분한 저수량을 유지하지 못하는 문제점, 보를 설치할 경우 하상유동이 유발되지 않아 하천이 침전물에 의하여 오염되는 문제점을 해결할 수 있도록 한 것이다.

**과제의 해결 수단**

- [0014] 즉, 본 발명은 다기능 생태하천에 있어서, 하상유동구를 형성하며, 부력 개폐 및 침수 몰입되는 차등차수보를 구비한 것이다.

**발명의 효과**

- [0015] 따라서, 본 발명은 하상유동구를 형성하며, 부력 개폐 및 침수 몰입되는 차등차수보를 구비함으로써 하천에 일정 수위의 담수천저수부가 형성되고 물고기와 수초가 상시 서식할 수 있어 수초의 상시 서식을 통하여 유기물을 흡수하여서 오수가 자정 정화되고 녹조가 방지되는 것이다.
- [0016] 또한, 담수천저수부의 배수가 하상으로부터 이루어져 퇴적물의 배출이 원활하게 이루어지는 것이다.
- [0017] 또한, 차등차수보가 부력 개폐 및 침수 몰입되게 구성함으로써 우수기 또는 태풍에 의한 폭우시 부력 개폐되고 침수 몰입되는 차등차수보를 개폐 조작하여서 담수천저수부의 하천수를 비워 커다란 저수공간이 확보되어서 상류로부터 급격하게 유입되는 하천수를 순차적으로 완충 저수하여 홍수가 방지되는 것이다.

**도면의 간단한 설명**

- [0018] 도 1 은 본 발명에 따른 일 실시 예를 보인 사시도.
- 도 2 내지 3은 본 발명에 따른 일 실시 예를 보인 측면면도.
- 도 4내지 6은 본 발명에 따른 부력개폐밸브가 적용된 실시 예를 보인 예시도.
- 도 7 내지 10 는 본 발명에 따른 배수수차가 적용된 실시 예를 보인 예시도.
- 도 11 은 본 발명에 따른 실시 예에 있어 수압리프트가 적용된 것을 보인 예시도.
- 도 12 는 본 발명에 따른 실시 예에 있어 감압 하상유동 이루어지게 차등차수보를 다단으로 구비한 것을 보인 예시도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0019] 이하, 첨부된 도면에 의하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0020] 본 발명은 하천에 설치되는 하천수의 유동이 하상 유동되어 침전 오염이 방지되고 우수기에 차등차수보가 침수 몰입되어 하천수의 통수가 원활하게 이루어지도록 한 것이다.
- [0021] 즉, 본 발명은 일정 수위의 하천수가 유동되는 다기능 생태 하천에 있어서, 하상유동구(20)를 형성하며, 보개폐수단에 의하여 부력 개폐 및 침수 몰입되는 차등차수보(11)을 구비한 것이다.
- [0022] 상기 보개폐수단은 하상에 보몰입수용부(12)가 형성되고, 하천수에 침수된 차등차수보(11)에는 부력을 유발하는 승강부력부(41)가 형성되며, 상기 승강부력부(41)에 하천에 유동되는 하천수에 의하여 채워진 하천수를 배수시켜 차등차수보(11)가 부력 상승되게 하는 부력실배수수단이 구비되며, 상기 승강부력부(41)의 상측에 우수기에 하천수가 유입되는 침수유입수단을 구비한 것이다.
- [0023] 여기서, 상기 부력실배수수단은 승강부력부(41)에 채워진 물을 하류까지 연결되는 부력실배수관부(42)로 구성하여 실시할 수 있는 것이다.
- [0024] 상기 부력실배수수단의 다른 실시 예로는 차등차수보(11)의 상부 측에 구비되는 배수수차(45a)와 상기 배수수차(45a)에 의하여 동작되어 승강부력부(41)의 물을 배수시키는 배수펌프(45b)로 구성하여 실시할 수 있는 것이다.
- [0025] 상기 배수수차(45a)의 유입구 또는 유출구 측에 차등차수보(11)의 승하강에 따라 최하측에서 개폐되어 배수수차(45a)가 동작되게 하고 최 상측에서 닫혀 배수수차(45a)의 동작이 정지되게 하는 수차개폐도어(45c)와 상기 수차개폐도어(45c)의 동작을 유도할 수 있게 수문몸체에 구비되는 도어유도홈(45d)을 형성하여 실시할 수 있는 것이다.
- [0026] 한편, 상기 차등차수보(11)는 배수수차(45a)의 동작에 따라 공급되는 수압에 의하여 병행하여 동작되는 수압리프트(46) 또는 로프리프트에 의하여 동작되게 구성하여 실시할 수 있는 것이다.

- [0027] 상기 수압리프트(46)는 한계점에 도달하면 잠기게 되어 상.하 작동이 고정되게 구성되며, 상기 차등차수보(11)의 부력기능이 상실되면 수압리프트(46)의 잠김이 해제되고 수압리프트(46)의 수압도 해제되어 차등차수보(11)가 하상밀으로 침수 몰입될 수 있게 구성되는 것이다.
- [0028] 또한, 상기 침수유입수단은 차등차수보(11)의 상단을 개방 형성하여 우수기에 하천수가 넘쳐 흘러서 유입되는 침수유입구(43)로 형성하여 실시할 수 있는 것이다.
- [0029] 또한, 상기 침수유입수단은 차등차수보(11)의 상단을 밀폐하고 하천수의 수위가 일정 수위 이상으로 상승시 부력 개폐되는 부력개폐밸브(44)로 구성하여 실시할 수 있는 것이다.
- [0030] 상기 부력개폐밸브(44)에는 로프 연결되는 보조부구(44a)를 구비하여 실시할 수 있는 것이다.
- [0031] 한편, 상단이 밀폐된 차등차수보(11)의 상단에 승강부력부(41)로의 배수과정에 원활한 공기 유입을 위한 공기유입관(44b)을 구비하여 실시할 수 있는 것이다.
- [0032] 또한, 상기 차등차수보(11)의 전방 측에는 퇴적물을 수용할 수 있게 한 퇴적물 수용홈(50)을 형성하여 실시할 수 있는 것이다.
- [0033] 또한, 상기 보몰입수용부(12)는 퇴적물의 유입을 방지할 수 있게 차등차수보(11)의 승강에 따라 하상유동구(20)의 노출시 상기 보몰입수용부(12)의 상부를 밀폐하는 퇴적물차단판(12a)을 구비하여 실시할 수 있는 것이다.
- [0034] 상기 퇴적물차단판(12a)은 보몰입수용부(12)의 상부의 상류 측에 힌지결속되어 차등차수보(11)의 몰입시는 보몰입수용부(12)의 벽면으로 절첩되고 차등차수보(11)가 돌출 개방되어 하상유동구(20)가 개방되면 전개되게 구성된 것이다.
- [0035] 또한, 상기 보몰입수용부(12)의 하류 측 벽면에는 부력 승강되는 차등차수보(11)가 로울러 지지하는 승강지지 로울러(12b)를 구비하여 실시할 수 있는 것이다.
- [0036] 한편, 상기 보몰입수용부(12)에는 유동되는 하수에 의하여 동작되는 수차에 의하여 동작되어 이물질 배출시킬 수 있게 한 이물질배출 스크류컨베어를 구비하여 실시할 수 있는 것이다.
- [0037] 또한, 본 발명의 실시예 있어서, 하상유동구(20)를 통한 하천수의 유동이 감압 하상유동되게 차등차수보(11)를 하천의 흐름 방향으로 2개 내지 20개로 구비하고, 상기 차등차수보(11)는 하류로 갈수록 높이가 낮아지도록 단이 지게 구비되어 차등차수보(11)와 차등차수보(11) 사이에 하상유동구(20)로의 유속이 감압되게 하는 유동감압실(30)이 형성되게 구성된 것이다.
- [0038] 이하, 본 발명의 동작과정에 대하여 설명하면 다음과 같다.
- [0039] 상기한 바와 같이 일정 수위의 하천수가 유동되는 다기능 생태 하천에 있어서, 하상유동구(20)를 형성하며, 보개폐수단에 의하여 부력 개폐 및 침수 몰입되는 차등차수보(11)을 구비하되, 상기 보개폐수단은 하상에 보몰입수용부(12)가 형성되고, 차등차수보(11)에는 부력을 유발하는 승강부력부(41)가 형성되며, 상기 승강부력부(41)에 채워진 하천수를 배수시켜 차등차수보(11)가 부력 상승되게 하는 부력실배수수단이 구비되며, 상기 승강부력부(41)의 상측에 우수기에 하천수가 유입되는 침수유입수단을 구비한 본 발명을 적용하여 실시하게 되면 상기 차등차수보(11)는 수위유지과정과 하상유동과정 및 우수기몰입과정으로 동작되는 것이다.
- [0040] 상기 수위유지과정은 차등차수보(11)가 부력실배수수단에 의하여 승강부력부(41)의 배수가 이루어져 부력상승되게 되면, 상기 차등차수보(11)가 부력상승되면서 하천수의 흐름을 억제하여 물고기 및 수초가 서식하고 농업용

수 및 상수원으로 사용할 수 있는 일정 수위를 유지하게 되는 것이다.

- [0041] 상기 하상유동과정은 하천의 수위가 일정 수량의 담수량을 확보하게 되면 차등차수보(11)가 개속하여 부력 상승되게 되고, 이 과정에 차등차수보(11)의 하부 측에 관통형성된 하상유동구(20)가 하상으로 노출되게 되고, 상기 하상유동구(20)가 노출되게 되면, 하천에 담수된 하천수가 상기 하상유동구(20)를 통하여 하상 유동되어 담수로 인하여 하상으로 몰린 침전물이 하천수의 유동과 함께 차등차수보(11)를 통하여 유동이 이루어지게 되는 것이다.
- [0042] 따라서, 하천수의 일정 수위 유지를 위한 담수로 인한 하천 침전이 발생하지 않아 하천이 자정작용이 향상되는 것이다.
- [0043] 상기 우수기물입과정은 장마와 같은 폭우 또는 태풍이 예상되는 경우 차등차수보(11)의 침수유입수단에 의하여 승강부력부(41)로 하천수를 유입시키게 되면 상기 차등차수보(11)가 보물입수용부(12)로 몰입되어서 유량이 급격히 증가되는 장마 또는 태풍이 오는 경우 상기 차등차수보(11)가 완전 몰입되어 통수 저항을 유발하지 않아 하천의 흐름이 원활하게 이루어지는 것이다.
- [0044] 한편, 상기 부력실배수수단을 부력실배수관부(42)로 구성하여 실시하게 되면, 수위차에 의한 배수가 이루어져 차등차수보(11)의 승강이 원활하게 이루어지는 것이다.
- [0045] 또한, 상기 부력실배수수단을 배수수차(45a)와 배수펌프(45b)로 구성하여 실시하게 되면, 하천수의 유량에 따라 연동하여 차등차수보(11)의 승강이 명확하게 이루어지는 것이다.
- [0046] 또한, 상기 배수수차(45a)에 수차개폐도어(45c)를 구비하여 실시하게 되면, 상기 배수수차(45a)의 동작이 차등차수보(11)의 위치에 따라 적절하게 동작되어 차등차수보(11)의 승강이 명확하게 이루어지는 것이다.
- [0047] 또한, 상기 차등차수보(11)의 전방 측에는 퇴적물을 수용할 수 있게 한 퇴적물 수용홈(50)을 형성하여 실시하게 되면, 보물입수용부(12)의 퇴적물 유입이 최대한 억제되는 것이다.
- [0048] 또한, 상기 보물입수용부(12)에 퇴적물차단판(12a)을 구비하여 실시하게 되면, 차등차수보(11)의 승강에 따라 보물입수용부(12)를 밀폐하여 상기 보물입수용부(12)로의 퇴적물 유입이 억제되는 것이다.
- [0049] 또한, 상기 보물입수용부(12)의 하류 측 벽면에는 승강지지로울러(12b)를 구비하여 실시하게 되면, 수압을 받은 차등차수보(11)가 상기 승강지지로울러(12b)에 구름 지지되어 그 승강이 부드럽게 이루어지는 것이다.
- [0050] 또한, 본 발명의 다른 실시 예와 같이 차등차수보(11)를 하천의 흐름 방향으로 2개 내지 20개로 구비하고, 상기 차등차수보(11)는 하류로 갈수록 높이가 낮아지도록 단이 지게 구비하여 하상유동구(20)를 통한 하천수의 유동이 감압 하상유동되게 구성하여 실시하게 되면, 최 상층의 차등차수보(11)에 형성된 하상유동구(20)를 통하여 유입된 하천수가 두 번째 차등차수보(11)의 하상유동구(20)의 통수유량에 따른 통수 저항에 따라 최 상층의 차등차수보(11)와 두 번째 차등차수보(11) 사이에 형성된 유동 감압실(30)에 하천수가 채워지고, 두 번째 하상유동구(20)를 통과한 하천수의 유속은 감속되게 되는 것이다.
- [0051] 이와 같은 과정이 반복됨에 따라 하천수의 유속이 감속되고 수압이 감압되어 상기 하상유동구(20)를 통하여 고기가 유동을 할 수 있게 되는 것이다.



[0052] 따라서, 수중보를 설치한 상태에서 고기가 차등차수보(11)와 차등차수보(11) 사이로 유동할 수 있어 차등차수보(11)와 차등차수보(11) 사이의 생태 고리가 연결되게 되는 것이다.

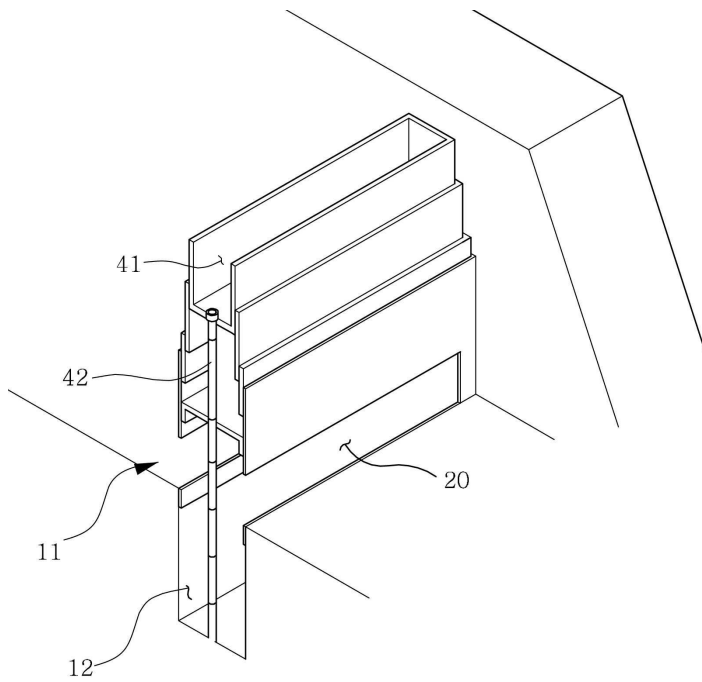
**부호의 설명**

[0053]

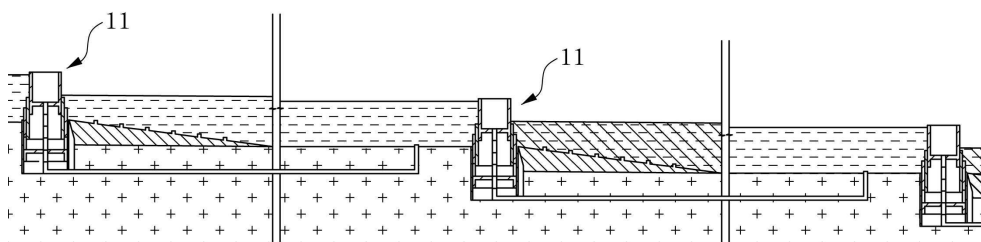
- 11 : 차등차수보
- 12 : 보몰입수용부
- 12a: 퇴적물차단판
- 12b: 승강지지로울러
- 20 : 하상유동구
- 30 : 유동 감압실
- 41 : 승강부력부                      42 : 부력실배수관부
- 43 : 침수유입구                    44 : 부력개폐밸브
- 44a: 보조부구
- 44b: 공기유입관
- 45a : 배수수차
- 45b : 배수펌프
- 45c: 수차개폐도어
- 45d: 도어유도홈
- 46 : 수압리프트
- 50 : 퇴적물수용홈

도면

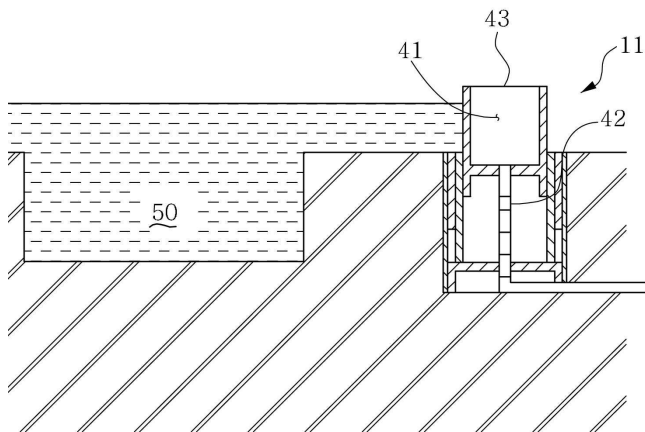
도면1



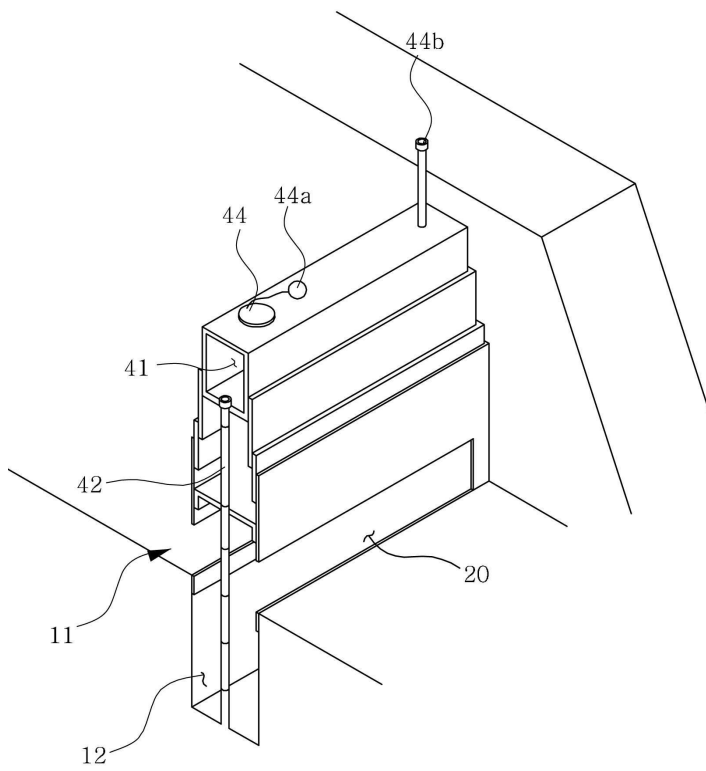
도면2



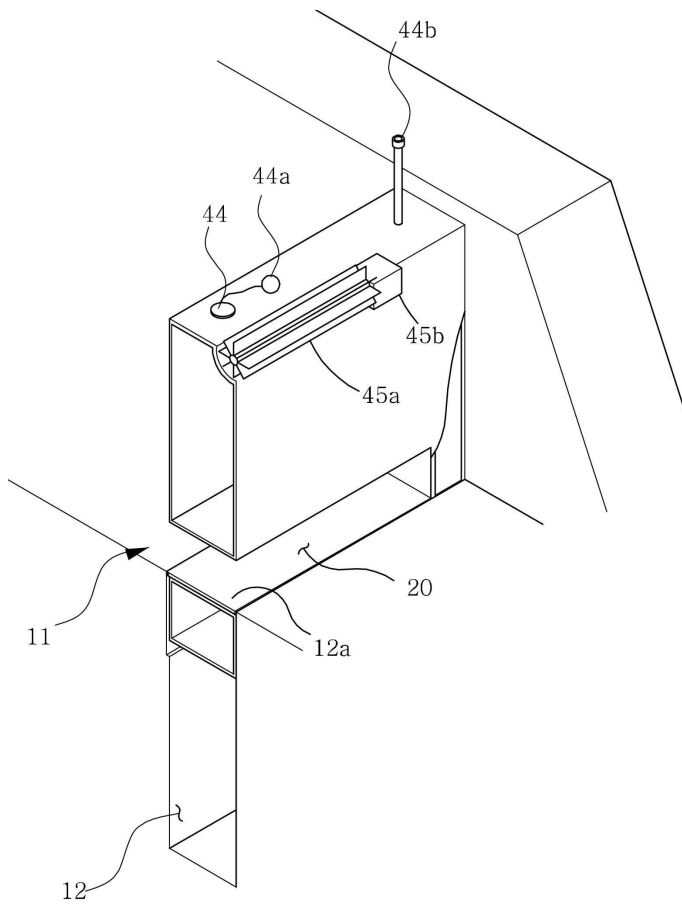
도면3



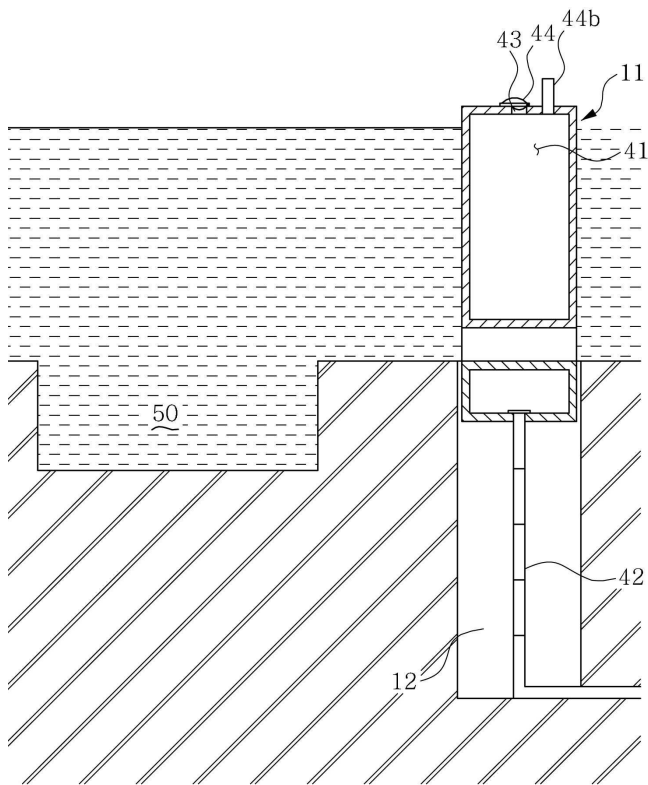
도면4



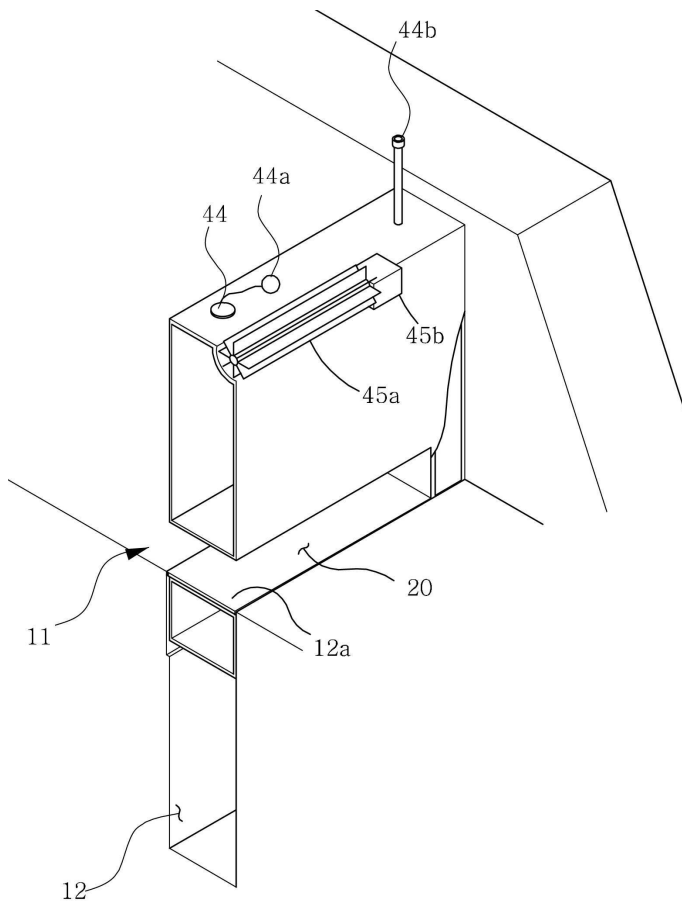
도면5



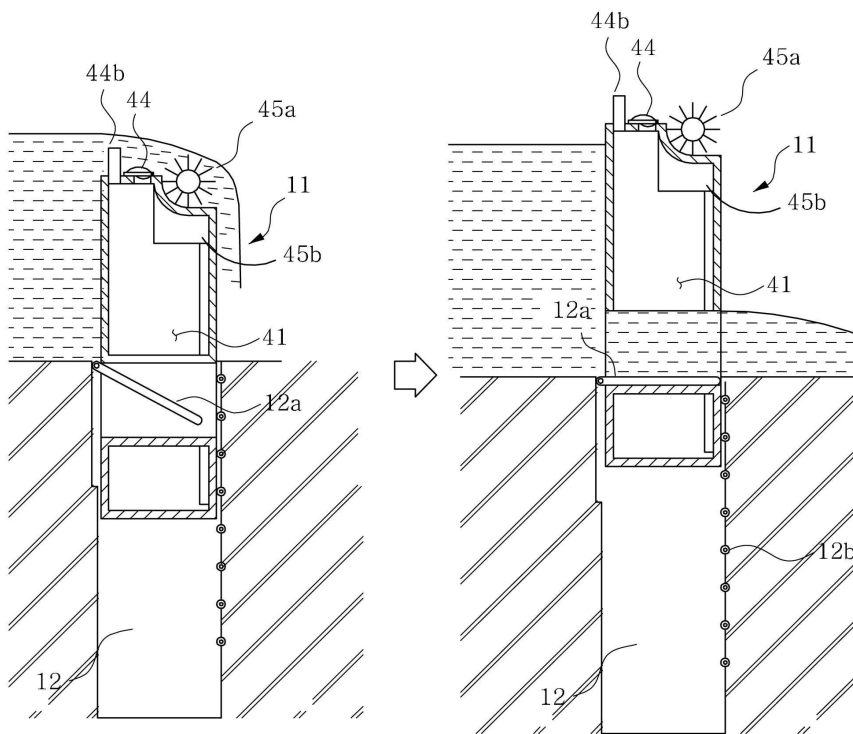
도면6



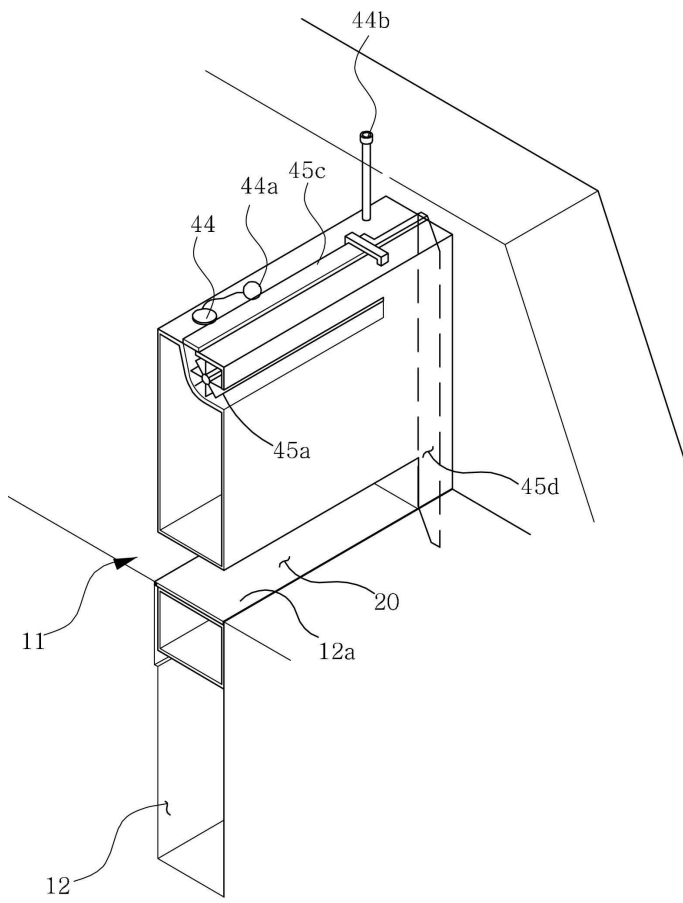
도면7



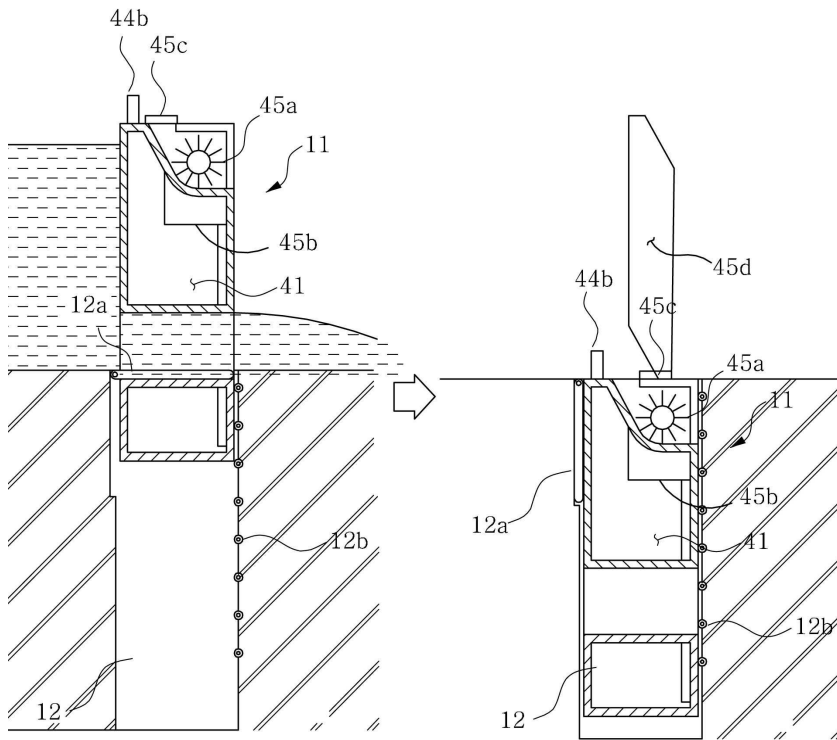
도면8



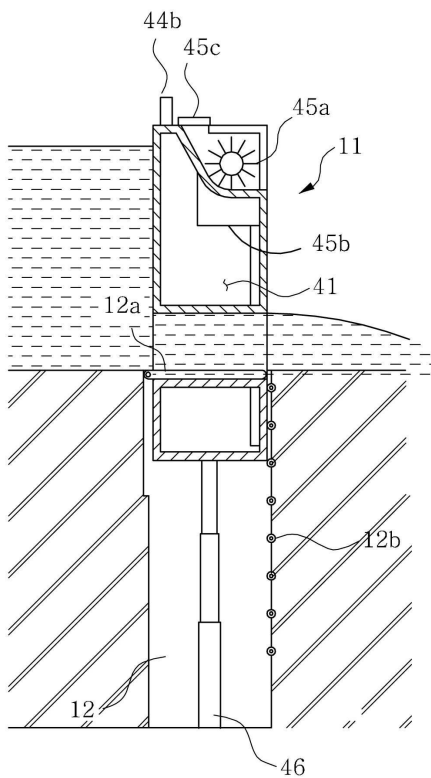
도면9



도면10



도면11





도면12

