



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년12월31일
(11) 등록번호 10-1934106
(24) 등록일자 2018년12월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E02B 7/02 (2006.01) E02B 8/02 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E02B 7/02 (2013.01)
E02B 8/02 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0040537
(22) 출원일자 2018년04월06일
심사청구일자 2018년04월06일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020030030410 A*
KR100565401 B1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
한국지질자원연구원
대전광역시 유성구 과학로 124 (가정동, 한국지질자원연구원)
(72) 발명자
문상호
대전 유성구 노은서로 222 (지족동, 열매마을아파트1단지) 106동 901호
하규철
대전광역시 유성구 은구비남로 34(노은동 열매마을8단지)
고경석
대전광역시 유성구 은구비남로 34(노은동 열매마을 8단지) 814동 1404호
(74) 대리인
특허법인(유한) 대아

전체 청구항 수 : 총 4 항

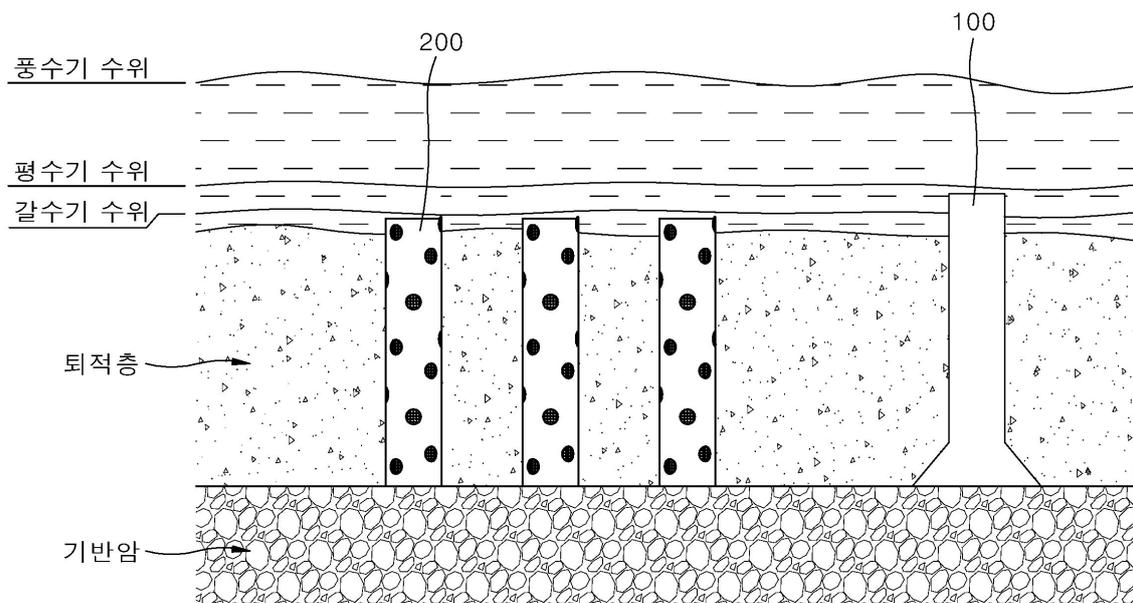
심사관 : 박지형

(54) 발명의 명칭 하천 수위와 퇴적층의 지질특성을 고려한 하천 생태복원형 시설물, 이의 설치 및 활용방법

(57) 요약

본 발명에 의한 하천 생태복원형 시설물은, 하천의 하천수가 담수되도록 상기 하천을 가로질러 설치되는 하천보; 및 상기 하천보 보다 상류 측에 상기 하천의 하천수 또는 지하수가 담수될 수 있도록 설치되는 다수개의 우물형 보;를 포함하고, 상기 하천 보 및 우물형 보의 상단 높이는 상기 하천의 평수기 수위 보다 낮게 설치되며, 상기 하천보 및 우물형 보의 하단 심도는 퇴적층 아래 기반암에 설치되는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 의한 하천 생태복원형 시설물을 이용하면, 상단 높이가 평수기의 하천 수위까지 낮추어 설치된 하천보로 인해, 풍수기와 평수기 때 하천에 모든 지점에서 항상 하천수가 흐를 수 있어 녹조와 같은 생태환경 문제를 방지할 수 있으며, 상기 하천보의 하단은 퇴적층을 굴착하여 기반암에 설치됨으로써, 우물형 보에 하천수 또는 지하수가 담수될 수 있어 가뭄시 이를 활용할 수 있는 장점이 있다.

대표도



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 20180067

부처명 미래창조과학부

연구관리전문기관 국가과학기술연구회

연구사업명 주요사업-공공/인프라형

연구과제명 기후변화대응 지하수/지열 자원 확보 및 생태보전 융합기술(Terra-4G) 개발

기 여 율 1/1

주관기관 한국지질자원연구원

연구기간 2018.01.01 ~ 2018.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

하천의 하천수가 담수되도록 상기 하천을 가로질러 설치되는 하천보; 및
 상기 하천보 보다 상류 측에 상기 하천의 하천수 또는 지하수가 담수될 수 있도록 설치되는 다수개의 우물형 보;를 포함하고,
 상기 하천보 및 우물형 보의 하단 심도는 퇴적층 아래 기반암에 설치되고,
 상기 하천보의 상단 높이는 상기 하천의 평수기 수위 보다 10 cm 낮게 설치되며,
 상기 우물형 보의 상단 높이는 상기 하천의 평수기 수위 보다 낮게 설치되며,
 상기 우물형 보는 중공의 기둥 형상으로 하천수 또는 지하수가 유입될 수 있도록 측벽에 형성되는 하나 이상의 관통공과, 상기 관통공에 장착되어 상기 유입되는 하천수 또는 지하수를 정수하는 측면필터를 포함하는 것을 특징으로 하는 하천 생태복원형 시설물.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1항에 있어서,
 상기 우물형 보의 상단 개구부에 설치되어 상기 우물형 보 내부로 유입되는 하천수를 정수할 수 있는 덮개필터를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 하천 생태복원형 시설물.

청구항 5

제 1항에 있어서,
 상기 측면필터는,
 상기 필터를 통해 하천수 또는 지하수가 상기 우물형 보 내부로 유입되되,
 상기 하천의 퇴적물의 유입을 차단하는 스트레이너(strainer)인 것을 특징으로 하는 하천 생태복원형 시설물.

청구항 6

(a) 하천 수위를 관측하는 단계;
 (b) 상기 하천 퇴적층의 지질 특성을 조사하는 단계; 및
 (c) 상기 하천에 하천보 및 우물형 보를 설치하는 단계;를 포함하고,
 상기 하천보는 하천의 하천수가 담수되도록 상기 하천을 가로질러 설치되고,
 상기 우물형 보는 상기 하천보 보다 상류 측에 상기 하천의 하천수 또는 지하수가 담수될 수 있도록 설치되는 다수개 설치되며,

상기 하천보 및 우물형 보의 하단 심도는 퇴적층 아래 기반암에 설치되고,

상기 하천보의 상단 높이는 상기 하천의 평수기 수위 보다 10 cm 낮게 설치되며,

상기 우물형 보의 상단 높이는 상기 하천의 평수기 수위 보다 낮게 설치되며,

상기 우물형 보는 중공의 기둥 형상으로 하천수 또는 지하수가 유입될 수 있도록 측벽에 형성되는 하나 이상의 관통공과, 상기 관통공에 장착되어 상기 유입되는 하천수 또는 지하수를 정수하는 측면필터를 포함하는 것을 특징으로 하는 하천 생태복원형 시설물의 설치 및 활용방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 하천 수위와 퇴적층의 지질특성을 고려한 하천 생태복원형 시설물, 이의 설치 및 활용방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 하천의 활용은 인간생활에 있어 자연력을 이용하는 대표적인 방법 중 하나이다. 하천의 활용방법에서 대표적인 것은 하천의 특정위치를 막아 저수하고, 저수된 물을 이용해 발전을 하거나 건기에는 유용한 수자원으로 활용하는 것 등이 있다

[0004] 일반적으로 상술한 수자원의 활용을 위해서는 댐 또는 보 등의 구조물이 축조된다. 상기 댐의 경우에는 하천 하류의 하천수량을 조절 및 발전 등의 목적을 가지므로 대공사를 통해 건설되는 한편, 상기 보의 경우에는 갈수기 때 물 부족을 대비하여 풍수기 때 농수 등의 생활상수용으로 일정량의 하천수를 항시 비축할 수 있도록 건설된다.

[0005] 도 4는 일반적인 우리나라 지류의 하천에 설치되어 있는 보를 나타낸 것이다. 도 4와 같이, 통상 보들은 그 높이가 하천의 풍수기 수위보다는 높이 설치됨으로써, 보와 보 사이의 많은 구간에서 하천수의 흐름이 정지되며, 수위가 높아질 경우 수문을 열어 방류하는 형식이다. 또한, 상기 보들은 퇴적층에 설치되어 퇴적층 아래로 흐르는 지하수들을 사용할 수 없는 단점이 있어왔다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) KR 10-1745536 B1

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 따라서, 본 발명의 목적은 하천보의 상단 높이를 낮추어 풍수기와 평수기 때 하천의 흐름을 차단하지 않음으로써 하천의 모든 지점에 하천수가 흐를 수 있게 할 수 있으며, 하천수 또는 지하수가 담수될 수 있도록 상기 하천보와 보 사이에 우물형 보를 설치하여, 가뭄 시 상기 우물형 보에 담수된 하천수 또는 지하수를 이용할 수 있도록 할 수 있는 하천 생태복원형 시설물을 제공하는 것이다.

[0009] 또한, 본 발명의 또 다른 목적은, 하천의 흐름을 차단하지 않음으로써, 하천의 녹조를 예방할 수 있는 하천 생태복원형 시설물을 제공하는 것이다.

[0011] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 이상에서 언급한 과제(들)로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제(들)는 이하의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0013] 상기 과제를 해결하기 위해서, 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른, 하천 생태복원형 시설물은, 하천의 하천수가 담수되도록 상기 하천을 가로질러 설치되는 하천보; 및 상기 하천보 보다 상류 측에 상기 하천의 하천수 또는 지하수가 담수될 수 있도록 설치되는 다수개의 우물형 보;를 포함하고, 상기 하천 보 및 우물형 보의 상단 높이는 상기 하천의 평수기 수위 보다 낮게 설치되며, 상기 하천보 및 우물형 보의 하단 심도는 퇴적층 아래 기반암에 설치되는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 일 실시예에 있어서, 상기 우물형 보는, 중공의 기둥 형상으로 하천수 또는 지하수가 유입될 수 있도록 측벽에 형성되는 하나 이상의 관통공과, 상기 관통공에 장착되어 상기 유입되는 하천수 또는 지하수를 정수하는 측면필터를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0015] 일 실시예에 있어서, 상기 하천보의 상단 높이는 상기 하천의 평수기 수위 보다 10 cm 낮게 설치되는 것이 바람직하다.
- [0016] 일 실시예에 있어서, 상기 우물형 보의 상단 개구부에 설치되어 상기 우물형 보 내부로 유입되는 하천수를 정수할 수 있는 덮개필터를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [0017] 일 실시예에 있어서, 상기 측면필터는, 상기 필터를 통해 하천수 또는 지하수가 상기 우물형 보 내부로 유입되되, 상기 하천의 퇴적물의 유입을 차단하는 스트레이너(strainer)인 것이 바람직하다.
- [0018] 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른, 하천 수위와 퇴적층의 지질특성을 고려한 하천 생태복원형 시설물의 설치 및 활용방법은, (a) 하천 수위를 관측하는 단계; (b) 상기 하천 퇴적층의 지질 특성을 조사하는 단계; 및 (c) 상기 하천에 하천보 및 우물형 보를 설치하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0020] 본 발명에 의한 하천 생태복원형 시설물을 이용하면, 상단 높이가 평수기의 하천 수위까지 낮추어 설치된 하천보로 인해, 풍수기와 평수기 때 하천에 모든 지점에서 항상 하천수가 흐를 수 있어 녹조와 같은 생태환경 문제를 방지할 수 있으며, 상기 하천보의 하단은 퇴적층을 굴착하여 기반암에 설치됨으로써, 우물형 보에 하천수 또는 지하수가 담수될 수 있어 가뭄시 이를 활용할 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 본 발명에 따른 하천 생태복원형 시설물을 나타낸 것이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 우물형 보를 나타낸 것이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 우물형 보를 나타낸 것이다.
- 도 4는 일반적인 보를 나타낸 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 이하, 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.
- [0024] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것을 달성하는 방법은 첨부된 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다.
- [0025] 그러나, 본 발명은 이하에 개시되는 실시예들에 의해 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있고, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이다. 또한, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.
- [0026] 나아가, 본 발명을 설명함에 있어 관련된 공지 기술 등이 본 발명의 요지를 흐리게 할 수 있다고 판단되는 경우 그에 관한 자세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0028] 일반적인 보는 풍수기 때 강물을 끌어들이거나 수위를 높이기 위하여 강을 가로질러 건설되는 구조물을 말한다. 그러나 이러한 보의 경우 하천의 상류에는 하천수가 풍부할 수 있으나, 상기 하천의 하류로 내려갈수록 하천수가 부족하여 녹조와 같은 생태환경 문제가 발생하는 단점이 있다.
- [0030] 본 발명의 목적은 하천보(100)의 상단 높이를 낮추어 풍수기와 평수기 때 하천의 흐름을 차단하지 않음으로써 하천의 모든 지점에 하천수가 흐를 수 있게 할 수 있으며, 하천수 또는 지하수가 담수될 수 있도록 상기 하천보

(100)와 보 사이에 우물형 보(200)를 설치하여, 가뭄 시 상기 우물형 보(200)에 담수된 하천수 또는 지하수를 이용할 수 있도록 할 수 있는 하천 생태복원형 시설물을 제공하는 것이다.

- [0032] 또한, 본 발명의 또 다른 목적은, 하천의 흐름을 차단하지 않음으로써, 하천의 녹조를 예방할 수 있는 하천 생태복원형 시설물을 제공하는 것이다.
- [0034] 본 발명에 의한 하천 생태복원형 시설물을 이용하면, 상단 높이가 평수기의 하천 수위까지 낮추어 설치된 하천 보(100)로 인해, 풍수기와 평수기 때 하천에 모든 지점에서 항상 하천수가 흐를 수 있어 녹조와 같은 생태환경 문제를 방지할 수 있으며, 상기 하천보(100)의 하단은 퇴적층을 굴착하여 기반암에 설치됨으로써, 우물형 보(200)에 하천수 또는 지하수가 담수될 수 있어 가뭄시 이를 활용할 수 있는 장점이 있다.
- [0036] 본 발명에 있어서, 상기 풍수기, 평수기 및 갈수기는 강수량이 많아 하천의 수위가 높을 때, 평균일 때 및 강수량이 매우 적어 하천 수위가 낮을 때를 의미한다.
- [0038] 도 1은 본 발명에 따른 하천 생태복원형 시설물을 나타낸 것이다.
- [0039] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 우물형 보를 나타낸 것이고, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 우물형 보를 나타낸 것이고, 도 4는 일반적인 보를 나타낸 것이다.
- [0040] 도 1에 도시한 바와 같이 본 발명에 따른 하천 생태복원형 시설물은, 하천의 하천수가 담수되도록 상기 하천을 가로질러 설치되는 하천보(100); 및 상기 하천보(100) 보다 상류 측에 상기 하천의 하천수 또는 지하수가 담수될 수 있도록 설치되는 다수개의 우물형 보(200);를 포함하고, 상기 하천보(100) 및 우물형 보(200)의 상단 높이는 상기 하천의 평수기 수위 보다 낮게 설치되며, 상기 하천보(200) 및 우물형 보(200)의 하단 심도는 퇴적층 아래 기반암에 설치되는 것을 특징으로 한다.
- [0041] 즉, 상기 하천 생태복원형 시설물은 하단이 퇴적층 아래 기반암에 설치되는 하천보(100)와, 상기 기반암에 설치되며, 상기 하천의 하천수 또는 지하수가 저장될 수 있는 우물형 보(200)로 구성된다.
- [0043] 도 1 및 4에 도시한 바와 같이, 일반적인 보는 퇴적층의 중간 부위에 설치되며, 보의 상단 높이가 풍수기의 수위 보다 높게 설치되어 하천수를 담수시키는 것을 목적으로 사용되고 있으나, 본 발명의 일 실시예에 따른 상기 하천보(100)는 상단 높이가 상기 하천의 평수기 수위 보다 높고, 상기 하천의 풍수기 수위 수준 이하로 낮게 설치될 수 있다. 구체적으로 상기 하천보(200)의 상단 높이는 상기 하천의 평수기 수위 보다 10 cm 낮게 설치된다.
- [0044] 상기 하천보(100)의 상단 높이를 평수기 수위와 비슷한 높이로 설치하는 이유는 하천의 풍수기뿐 아니라 풍수기 때도 하천수가 상기 하천보(100)를 넘어 하천의 하류로 흘러 상기 하천의 모든 지점에 하천수가 풍부하게 유지할 수 있도록 하기 위함이다.
- [0046] 도 1에 도시한 바와 같이, 상기 하천보(100)의 하단이 상기 퇴적층 아래 기반암에 설치된다.
- [0047] 상기 하천보(100)의 하단이 상기 하천의 퇴적층 아래 기반암에 설치되는 것은 하천의 퇴적층으로 흐르는 지하수 등을 가두기 위함이다. 즉, 상기 하천보(100)의 상단 높이를 낮추어 풍수기 때 하천의 지표수는 하류로 흘러보내지만 퇴적층으로 흐르는 지하수는 가두는 역할을 한다.
- [0049] 본 발명의 일 실시예에 따른 상기 우물형 보(200)는, 중공의 기둥 형상으로 하천수 또는 지하수가 유입될 수 있도록 측벽에 형성되는 하나 이상의 관통공과, 상기 관통공에 장착되어 상기 유입되는 하천수 또는 지하수를 정수하는 측면필터(210)를 포함한다.
- [0051] 상기 우물형 보(200) 역시 상기 하천보(100)와 동일하게 상기 우물형 보(200)의 하단이 상기 하천의 퇴적층 아래 기반암에 설치된다. 상기 우물형 보(200)의 하단이 상기 하천의 퇴적층 아래 기반암에 설치되는 이유는 퇴적층으로 흐르는 지하수를 상기 우물형 보(200)에 저장하기 위함이다.
- [0052] 상기 우물형 보(200)의 상단 높이는 상기 하천의 평수기 수위 보다 낮으며, 갈수기 수위와 같거나 갈수기 수위 보다 10 cm 정도 낮은 범위 내에서 설치될 수 있다. 상기 우물형 보(200)의 높이를 제한하는 이유는 갈수기 때 상기 우물형 보(200)에 저장된 하천수 또는 지하수를 사용하기 위함이다.
- [0054] 상기 우물형 보(200)에 저장된 하천수 또는 지하수는 상측 개구부를 통해 재래식으로 퍼올릴 수도 있으며, 펌프를 이용하여 하천수 또는 지하수를 유출시킬 수 있다.
- [0055] 상기 우물형 보(200)는 원형기둥 및 사각형 기둥의 형태일 수 있으며, 그 형태는 제한하지 않는다. 또한, 상기

우물형 보(200)의 직경은 1 ~ 2 m 범위일 수 있으며, 구체적으로는 1 m일 수 있다.

- [0056] 상기 우물형 보(200)의 재질은 콘크리트일 수 있으며, 하천의 유속에 의해 휘거나 부러지지 않고, 상기 하천의 하천수 및 지하수에 의해 부식되지 않는 재질이라면 그 종류를 제한하지 않는다.
- [0058] 상기 관통공은 상기 측면필터(210)가 장착될 수 있는 것이라면 그 크기 및 형태는 제한하지 않는다. 또한, 상기 관통공은 우물형 보(200)의 측면에 하나 이상 구비될 수 있으며, 상기 우물형 보(200)의 기둥 측벽이라면 그 위치는 제한하지 않는다.
- [0060] 상기 측면필터(210)는 우물형 보(200)가 설치되는 상기 하천의 퇴적물 입자크기를 분석한 후 퇴적물의 유입을 방지할 수 있는 것이라면 이를 제한하지 않으나, 바람직하게는 필터를 통해 하천수 또는 지하수가 상기 우물형 보(200) 내부로 유입되지, 상기 하천의 퇴적물의 유입을 차단하는 스트레이너(strainer)일 수 있다.
- [0061] 여기서, 스트레이너(strainer)란 일반적으로 원통 위가 금속망으로 되어 있는 여과기를 말하며, 배관 속에 설치되어 모래, 녹, 금속 쓰레기 등의 유입을 막고 물만을 받아들일 수 있는 Y자 형태의 기구를 말한다.
- [0063] 도 2에 도시한 바와 같이, 상기 우물형 보(200)의 상단 개구부를 덮도록 장착되어, 하천수가 정수될 수 있도록 덮개필터(220)를 포함할 수 있다. 상기 덮개필터(220)가 장착됨으로써, 풍수기 또는 평수기에도 상측 덮개필터(220)를 통해 정수된 하천수가 상기 우물형 보(200)에 저장될 수 있다.
- [0064] 상기 우물형 보(200)에는 갈수기 때 사용자가 상기 덮개필터(220)를 열 수 있도록 힌지(221)를 더 포함할 수 있다. 상기 덮개필터(220)의 힌지(221)는 상기 우물형 보(200)의 상측 개구부와 연결되어 장착될 수 있다.
- [0066] 도 3에 도시한 바와 같이, 상기 우물형 보(200)의 상측 개구부를 덮도록 장착되어, 오염된 하천수가 유입되지 않도록 덮개(230)를 포함할 수 있으며, 평수기 또는 풍수기 때 오염된 하천수의 유입을 차단할 수 있는 장점이 있다.
- [0067] 상기 우물형 보(200)에는 갈수기 때 사용자가 상기 덮개(230)를 열 수 있도록 힌지(221)를 더 포함할 수 있다. 상기 덮개필터(230)의 힌지(221)는 상기 우물형 보(200)의 상측 개구부와 연결되어 장착될 수 있다.
- [0069] 상기 우물형 보(200)의 덮개(230)는 풍수기 또는 평수기 때 오염된 하천수의 유입을 방지할 수 있으며, 상기 덮개(230) 대신에 설치되는 덮개필터(220)는 풍수기 또는 평수기에 덮개필터(220)를 통해 정수된 하천수가 우물형 보(200) 내부로 유입될 수 있다.
- [0071] 본 발명의 일 실시예에 따른 상기 우물형 보(200)는 덮개(230) 및 덮개필터(220)는 생략될 수 있다.
- [0072] 상기 덮개(230) 및 덮개필터(220)가 생략된 우물형 보(200)는 상측이 개구된 증공의 기둥형일 수 있다.
- [0073] 다만, 상기와 같이 우물형 보(200)의 상측이 개구된 상태이면, 풍수기 또는 평수기 때 상면을 통해서 정수되지 않은 물이 상기 우물형 보(200)의 내부로 유입되어, 측면필터(210)의 효용성이 떨어질 수 있는바, 이를 방지하기 위하여 상기 개구부에 덮개필터(220)를 장착할 수 있다. 풍수기 또는 평수기 때 상측 개구부를 통해 유입되는 하천수 역시 덮개필터(220)를 통해 정수하므로, 상기 우물형 보(200) 내부에 하천수를 정수하여 저장할 수 있는 장점이 있다.
- [0074] 또한, 상기 정수되지 않은 하천수의 유입을 방지하기 위하여 상기 상측의 개구부에 덮개필터(220)가 아닌 덮개(230)가 설치될 수 있다.
- [0076] 본 발명에 따른 하천 생태복원형 시설물의 설치방법은, 하천 수위를 관측하는 단계와, 상기 하천 퇴적층의 지질 특성을 조사하는 단계와, 상기 하천에 하천보(100) 및 우물형 보(200)를 설치하는 단계를 포함하여 구성된다.
- [0078] 상기 하천 생태복원형 시설물의 설치방법에 있어서, 상기 하천 수위를 관측하는 단계는, 상기 하천보(100) 및 우물형 보(200)의 상단 높이를 설정단계이다.
- [0079] 상기에서 하천 생태복원형 시설물에 대해서 설명하였듯이, 상기 하천보(100)의 상단 높이는 상기 하천의 평수기 수위 보다 약간 낮게 설치되며, 구체적으로는 평수기의 수위 보다 10 cm 정도 낮게 설치됨으로써, 하천의 풍수기와 평수기 때 하천수가 하류를 흘러 녹조를 예방하고 수질을 개선할 수 있기 때문이다.
- [0081] 상기 하천 생태복원형 시설물의 설치방법에 있어서, 상기 하천 퇴적층의 지질 특성을 조사하는 단계는, 상기 하천보(100)와 우물형 보(200)의 심도 및 상기 우물형 보(200)에 설치되는 필터의 종류를 설정하는 단계이며, 상기 하천에 하천보(100) 및 우물형 보(200)의 설치를 위한 준비단계이다.

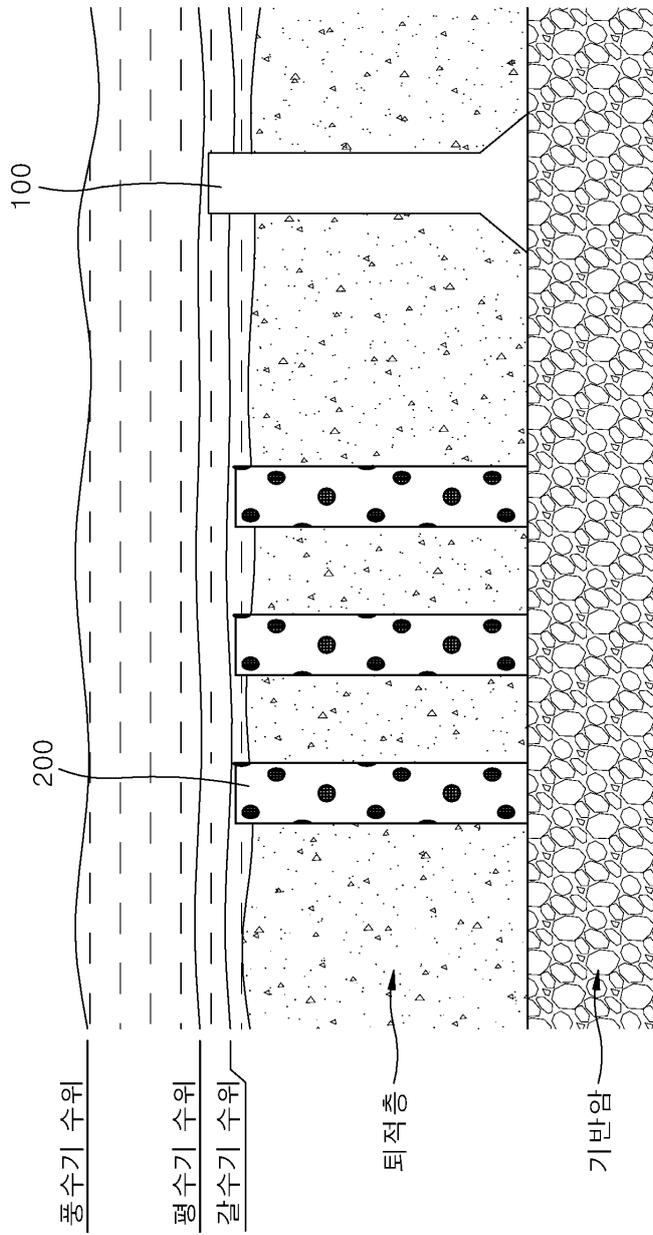
- [0082] 상기 하천의 지질 특성을 조사함으로써, 퇴적층 및 기반암 층의 깊이와 퇴적물의 입자크기를 확인할 수 있으며, 상기 퇴적층의 퇴적물 입자크기를 고려하여 상기 우물형 보(200)의 측면필터(210) 및 덮개필터(220)가 선택될 수 있다.
- [0084] 상기 하천 생태복원형 시설물의 설치방법에 있어서, 상기 하천에 하천보(100) 및 우물형 보(200)를 설치하는 단계는, 상기 하천보(100) 및 우물형 보(200)를 상기 하천 퇴적층 아래 기반암에 설치하는 단계이다.
- [0085] 상기 하천보(100)는 상기 하천의 퇴적층에 흐르는 지하수를 더 이상 하류로 흘러보내지 않도록 하천의 퇴적층 아래 기반암에 설치되는 것이며, 상기 우물형 보(200)는 퇴적층으로 흐르는 지하수를 상기 우물형 보(200)에 담수 시키기 위해 퇴적층 아래 기반암에 설치된다.
- [0087] 이와 같이 본 발명에 의한 하천 생태복원형 시설물을 이용하면, 상단 높이가 평수기의 하천 수위까지 낮추어 설치된 하천보(100)로 인해, 풍수기와 평수기 때 하천에 모든 지점에서 항상 하천수가 흐를 수 있어 녹조와 같은 생태환경 문제를 방지할 수 있으며, 상기 하천보(100)의 하단은 퇴적층을 굴착하여 기반암에 설치됨으로써, 우물형 보(200)에 하천수 또는 지하수가 담수될 수 있어 가뭄시 이를 활용할 수 있는 장점이 있다.
- [0089] 지금까지 본 발명의 일 실시예에 따른 하천 수위와 퇴적층의 지질특성을 고려한 하천 생태복원형 시설물, 이의 설치 및 활용방법에 관한 구체적인 실시예에 관하여 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서는 여러 가지 실시 변형이 가능한 자명하다.
- [0090] 그러므로 본 발명의 범위에는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 안 되며, 후술하는 특허청구범위뿐만 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.
- [0091] 즉, 전술된 실시예는 모든 면에서 예시적인 것이며, 한정적인 것이 아닌 것으로 이해되어야 하며, 본 발명의 범위는 상세한 설명보다는 후술 될 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 그 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

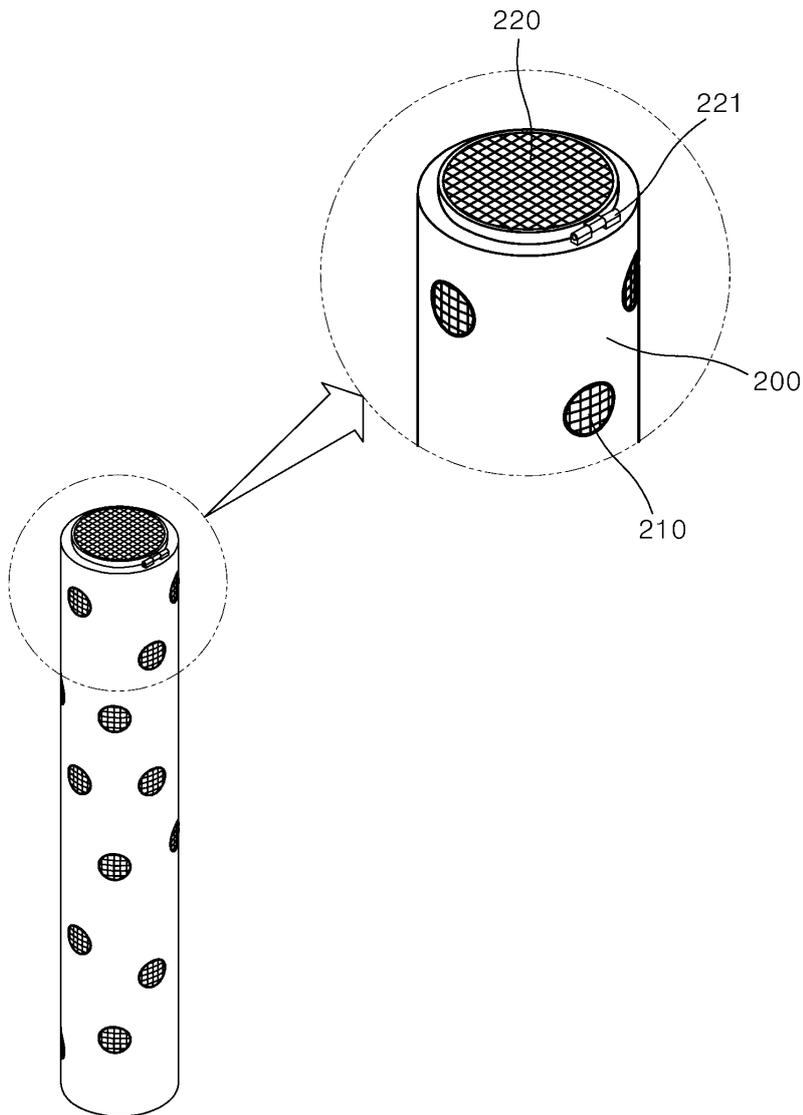
- [0093] 100 : 하천보
- 200 : 우물형 보
- 210 : 측면필터
- 220 : 덮개필터
- 221 : 힌지
- 230 : 덮개
- 300 : 일반 보

도면

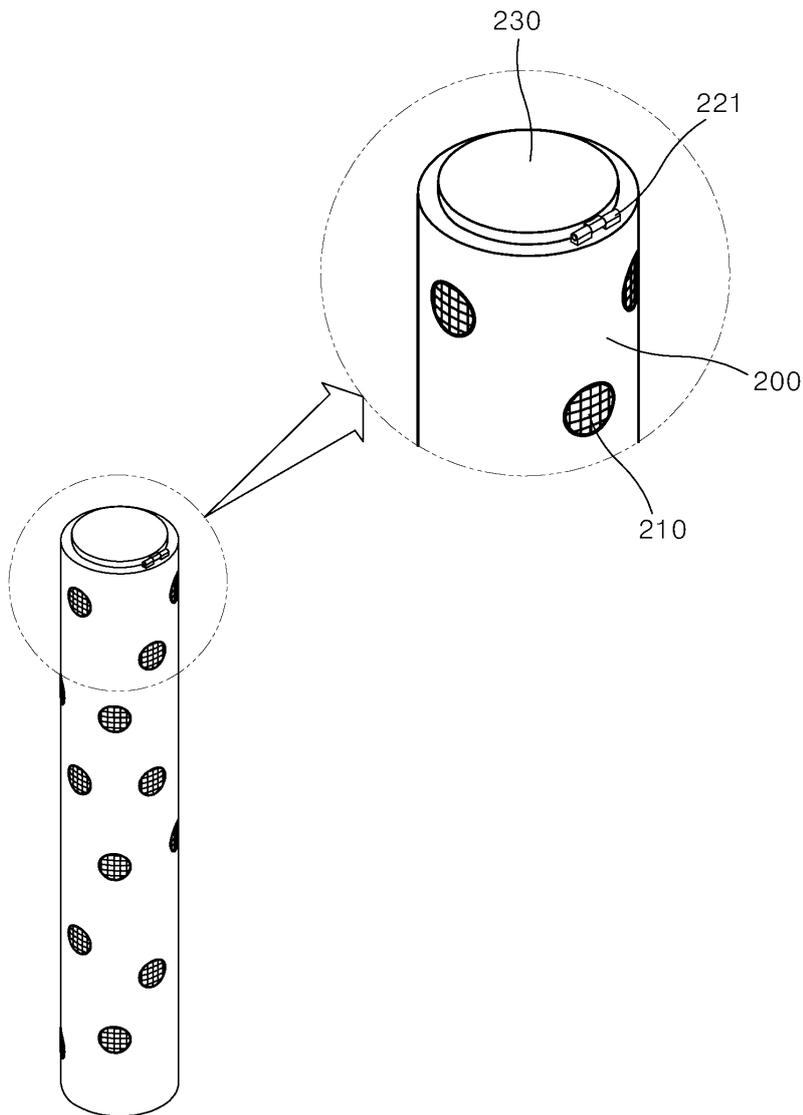
도면1



도면2



도면3



도면4

