



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0019241
(43) 공개일자 2017년02월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B01D 35/02 (2006.01) B01D 35/30 (2006.01)
C02F 1/00 (2006.01) E03F 5/14 (2006.01)
C02F 103/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B01D 35/02 (2013.01)
B01D 35/301 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0113395
(22) 출원일자 2015년08월11일
심사청구일자 2015년08월11일

(71) 출원인
충남대학교산학협력단
대전광역시 유성구 대학로 99 (궁동, 충남대학교)
(72) 발명자
서동일
대전광역시 유성구 관평1로 12 대덕테크노밸리7단지 703-902호
(74) 대리인
길준연

전체 청구항 수 : 총 4 항

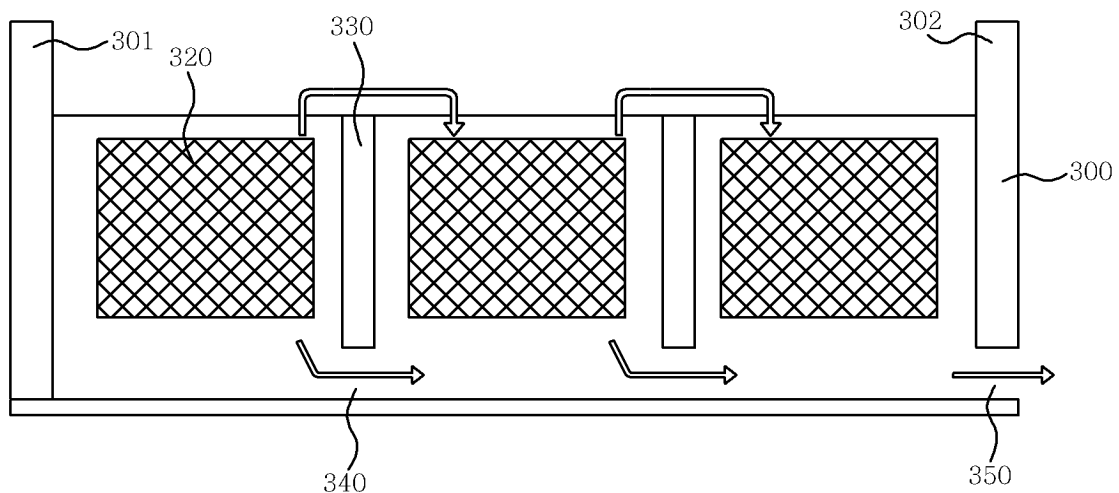
(54) 발명의 명칭 초기 우수시의 하천 수질 개선을 위한 카트리지필터 여과장치

(57) 요약

본 발명은 하천의 수질(특히 초기 우수시에)을 향상시킬 수 있고 유량을 유지할 수 있으며, 하천의 둔치에 설치하는 하천 수질 개선을 위한 수처리 시스템에 있어, 특히 여과효율이 높고, 탈부착이 용이한 카트리지필터 여과장치에 관한 발명이다.

(뒷면에 계속)

대표도 - 도4



본 발명은 하천 수질 개선을 위한 수처리 시스템에 사용되는 카트리지필터여과장치로서,

위어유입부(310), 카트리지필터부(320), 칸막이부(330), 하부유통부(340), 유출부(350)을 포함하여 구성되어 있는 카트리지필터여과장치(300)를 제공한다.

또한 본 발명은 배플(360) 및 월류벽(370)이 더 추가된 것을 특징으로 하는 카트리지필터여과장치(300)를 제공한다.

또한 본 발명은 상기한 수처리 시스템은 하천의 둔치(1)에 설치되며, 처리수유입부(10), 스크린(100), 저류조(200), 카트리지필터여과장치(300), 처리수유출부(20)를 포함하는 하천 수질 개선을 위한 수처리 시스템(1000)인 것을 특징으로 하는 카트리지필터여과장치(300)를 제공한다.

또한 본 발명은 상기한 수처리 시스템은 상기한 저류조 후단부의 유입인도수로(210)가 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 카트리지필터여과장치(300)를 제공한다.

(52) CPC특허분류

C02F 1/001 (2013.01)

E03F 5/14 (2013.01)

B01D 2221/12 (2013.01)

C02F 2103/001 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

하천 수질 개선을 위한 수처리 시스템에 사용되는 카트리지필터여과장치로서,
위어유입부(310), 카트리지필터부(320), 칸막이부(330), 하부유통부(340), 유출부(350)을 포함하여 구성되어 있는 카트리지필터여과장치(300).

청구항 2

제1항에 있어서,
배플(360) 및 월류벽(370)이 더 부가된 것을 특징으로 하는 카트리지필터여과장치(300).

청구항 3

제1항에 있어서,
상기한 수처리 시스템은 하천의 둔치(1)에 설치되며, 처리수유입부(10), 스크린(100), 저류조(200), 카트리지필터여과장치(300), 처리수유출부(20)를 포함하는 하천 수질 개선을 위한 수처리 시스템(1000)인 것을 특징으로 하는 카트리지필터여과장치(300).

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서,
상기한 수처리 시스템은 상기한 저류조 후단부의 유입인도수로(210)가 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 카트리지필터여과장치(300).

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 하천의 수질(특히 초기 우수시)을 향상시킬 수 있고 유량을 보조할 수 있으며, 하천의 둔치에 설치하는 하천 수질 개선을 위한 수처리 시스템에 있어, 특히 여과효율이 높고, 탈부착이 용이한 카트리지필터 여과장치에 관한 발명이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 오염물은 생활하수, 산업폐수 및 축산폐수 등과 같이 배출지점이 뚜렷하고 한정된 점오염원(點汚染源)으로 부터 배출되는 점오염물질과, 농경지, 목초지, 산림지, 건축현장, 광산, 벌채지, 폐기물처리장, 쓰레기매립장, 도로, 주차장, 광장, 정류장, 밀집 주거지 등과 같이 배출지역이 광범위한 비점오염원(非點汚染源)으로 부터 배출되는 비점오염물질로 나눌 수 있다.

[0003] 이에, 상기 배출지점이 뚜렷하고 한정된 점오염물질의 경우에는 가정이나 공장, 축산농가 등에 별도의 정화장치를 통하거나 폐수처리시설로 이송되어 오염물질의 정화가 어느 정도 이루어지고 있으나, 비점오염물질의 경우에는 배출지점이 불분명하고 광범위한 지표면에 잔존해 있다가 우천시 빗물과 함께 하천, 내만, 호소 등의 공공수역이나 지하수로 유입되어 수질오염을 야기하는 주요원인이 되고 있다.

- [0004] 최근에는 상기와 같은 비점오염원에서 배출되는 오염물질이 초기 강우와 함께 하천, 내만, 호소 등의 공공 수역이나 지하수로 유입되는 것을 방지하기 위해 장치가 제공되고 있다.
- [0005] 상기와 같은 비점오염원으로부터 배출되는 오염물질을 제거하는 방법으로는 다양하게 제시되고 있는데 화학적 방법, 생물학적 방법 및 물리적 방법을 포함한 다양한 방법이 제안되어 있다.
- [0006] 이러한 제거방법 중에서 물리적 방법으로 오염물질을 제거하는 처리장치로서는 대한민국 특허등록번호 제10-0897258호(2009.5.6. 등록일), 대한민국 특허등록번호 제10-0849017호(2008.7.22. 등록일) 및 대한민국 특허등록번호 제10-0718719호 등이 개시되어 있다.
- [0007] 즉, 종래의 비점오염원 처리장치는 스크린 및 유량조정조, 경사판 침전조 및 여과흡착 및 방류조를 구비하거나 오염물질을 포함하는 원수를 단계적으로 여과하여 방류하기 위해서 와류형성용 와류유도판을 갖는 제1여과조, 여과필터를 갖는 제2여과조 및 여재층이 충전된 제3여과조를 여과조를 구비하거나 필터부재를 구비하는 침전조와 여과조를 구비함으로써 비점오염원으로부터 유입되는 원수에 포함된 각종 오염물질을 여과처리하여 외부로 방류하는 것이다.
- [0008] 또한, 등록특허 10-0894022호는 "상기 초기 강우 유출수가 유입되도록 내측에 상향 돌출되게 형성되는 가변웨어가 구비되며, 일측에 유입관이 형성되는 우수관; 상단에 파지부가 형성되며, 외면에 스크린이 형성되고, 상기 유입관을 통해 상기 초기 강우 유출수가 유입되어 상기 유출수와 고형물을 분리하는 고형물 분리기와, 상기 고형물 분리를 감싸는 중공의 형상으로 형성되어 상기 유출수와 유분성분을 분리하는 유수 분리기 및 상기 고형물 분리기의 하부에 형성되어 상기 고형물이 저장되는 침사조를 포함하는 제 1 처리부; 상기 제 1 처리부에서 처리된 상기 유출수가 유입되도록 제 1 유입공이 형성되고, 상기 유출수에 포함되는 오염물질이 침전되는 여과 침전저류조가 형성되며, 미세 오염물질과 상기 유출수를 정화하는 미세여과벽체가 구비된 제 2 처리부; 상기 제 2 처리부에서 처리된 상기 유출수가 유입되는 제 3 유입공이 형성되며, 상기 유출수를 최종적으로 정화하기 위해 외주에 다수의 정유공이 형성된 카트리지 다공성 필터와, 상기 카트리지 다공성 필터의 내부에 구비되며 외주에 다수의 유출입공이 형성된 유출입 부재와, 상기 카트리지 다공성 필터 및 상기 유출입 부재가 고정되는 고정부 및 상기 고정부와 연결되는 필터 지지부재를 포함하는 제 3 처리부; 상기 제 3 처리부에 의해 상기 비점오염물질이 처리된 상기 유출수가 저장되는 저장탱크; 및 상기 비점오염물질이 처리된 상기 유출수를 방류하기 위해 방출 라인이 형성되며, 상기 저장탱크의 일측에 상기 유출수가 방수되는 유출관이 형성된 배수시설을 포함하는 것을 특징으로 하는 비점오염물질 처리장치"를 제공한바 있다.
- [0009] 그러나, 이러한 종래의 비점 오염원 처리장치에서 오염물질이 흡착되거나 여과되어 부착되는 필터부재는 여과효율을 높이기 위해서 정기적으로 새로운 것으로 교체해야만 하는데 작업자가 필터부재를 교체하는 작업이 매우 번거롭고 유지관리에도 상당한 애로점이 있고, 이로 인해 유지비용이 증가하는 문제점이 있었다.
- [0010] 또한, 여과조에 충전된 여재층을 이용하여 원수를 여과처리하는 경우, 여재층을 새로운 것으로 교체하는 작업은 필터부재를 교체하는 것보다 상대적으로 번거롭고 교체시간이 과다하게 소요되어 작업생산성을 저하시키는 원인으로 작용하였다.
- [0011] 특히 초기 우수시에 하천으로 유입되는 하수 또는 폐수에 의한 하천의 오염의 방지에 대하여 매우 미흡한 실정이었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0012] 따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 특히 초기 우수시에 하천의 수질을 향상시킬 수 있고 하천의 유량을 유지할 수 있으며, 하천의 둔치에 설치하는 하천 수질 개선을 위한 수처리 시스템을 제공하고자 한다.
- [0013] 특히, 본 발명은 초기 우수시에 수처리를 하는 여과장치에서 카트리지필터부를 사용하여 경제적이고 사용 및 교체가 간편하여 사용상의 편의성을 높인 둔치에 설치하는 하천 수질 개선을 위한 수처리 시스템을 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

- [0014] 본 발명은 상기한 목적 및 요구를 해결하기 위하여,

- [0015] 하천 수질 개선을 위한 수처리 시스템에 사용되는 카트리지필터여과장치로서,
- [0016] 위어유입부(310), 카트리지필터부(320), 칸막이부(330), 하부유통부(340), 유출부(350)을 포함하여 구성되어 있는 카트리지필터여과장치(300)를 제공한다.
- [0017] 또한 본 발명은 배플(360) 및 월류벽(370)이 더 부가된 것을 특징으로 하는 카트리지필터여과장치(300)를 제공한다.
- [0018] 또한 본 발명은 상기한 수처리 시스템은 하천의 둔치(1)에 설치되며, 처리수유입부(10), 스크린(100), 저류조(200), 카트리지필터여과장치(300), 처리수유출부(20)를 포함하는 하천 수질 개선을 위한 수처리 시스템(1000)인 것을 특징으로 하는 카트리지필터여과장치(300)를 제공한다.
- [0019] 또한 본 발명은 상기한 수처리 시스템은 상기한 저류조 후단부의 유입인도수로(210)가 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 카트리지필터여과장치(300)를 제공한다.

발명의 효과

- [0020] 본 발명에 따른 하천 수질 개선을 위한 수처리 시스템은 하천의 둔치에 설치되어 있어 초기 우수시에 하천으로 유입되는 하수 또는 폐수에 의한 하천의 오염의 방지 효과가 현저히 높은 효과가 나타난다.
- [0021] 또한 본 발명에 따른 하천 수질 개선을 위한 수처리 시스템은 특히 초기 우수시에 하천의 수질을 보호할 수 있고 하천의 유량을 보전하는데 효과가 나타난다.
- [0022] 또한 본 발명에 따른 하천 수질 개선을 위한 수처리 시스템은 초기 우수시에 수처리를 하는 여과장치에서 카트리지필터부를 사용함에 따라 경제적이고 사용 및 교체가 간편하여 사용상의 편의성을 높인 효과가 현저하다.

도면의 간단한 설명

- [0023] 도 1은 본 발명에 따른 하천 수질 개선을 위한 수처리 시스템이 하천 둔치에 설치되어 있는 개념도.
- 도 2는 본 발명에 따른 하천 수질 개선을 위한 수처리 시스템 개념도.
- 도 3은 본 발명에 따른 하천 수질 개선을 위한 수처리 시스템의 카트리지필터부의 개념도.
- 도 4는 본 발명에 따른 하천 수질 개선을 위한 수처리 시스템의 카트리지필터 여과장치의 개념도.
- 도 4b는 본 발명에 따른 하천 수질 개선을 위한 수처리 시스템의 배플 및 월류벽이 구비된 카트리지필터 여과장치의 개념도.
- 도 4c는 본 발명에 따른 하천 수질 개선을 위한 수처리 시스템의 배플 및 월류벽이 구비된 카트리지필터 여과장치의 다른 실시 예.
- 도 4d는 본 발명에 따른 하천 수질 개선을 위한 수처리 시스템의 카트리지필터 여과장치에서 직렬 및 횡렬로 형성된 카트리지필터부로 구성된 것을 보여주는 개념도.
- 도 4e는 본 발명에 따른 하천 수질 개선을 위한 수처리 시스템의 카트리지필터 여과장치에서 직렬 및 횡렬로 형성된 카트리지필터부로 구성된 것을 보여주는 평면 개념도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 이하 도면을 참고하여 본 발명을 상세히 설명하고자 한다.
- [0025] 본 발명은 하천 수질 개선을 위한 수처리 시스템에 사용되는 카트리지필터여과장치로서,
- [0026] 위어유입부(301), 카트리지필터부(320), 칸막이부(330), 하부유통부(340), 유출부(350)을 포함하여 구성되어 있는 카트리지필터여과장치(300)를 제공한다.
- [0027] 본 발명의 수처리시스템은 하천의 둔치(1)에 설치되며, 처리수유입부(10), 스크린(100), 저류조(200), 카트리지필터여과장치(300), 처리수유출부(20)를 포함하는 하천 수질 개선을 위한 수처리 시스템(1000)으로 구성되어 있다.
- [0028] 도 1에서 보는 것처럼 본 발명의 기술적 특징은 수처리 시스템이 하천의 둔치(1)에 설치되어 있는 점이다.

- [0029] 이와 같이 본 발명의 수처리 시스템이 하천의 둔치에 설치되어 있음에 따라 초기 우수시에 하천의 수질을 향상시킬 수 있고 하천의 유량을 유지할 수 있는 기능을 구비하게 된다.
- [0030] 상기한 둔치(1)는 강이나 내[川] 등 물이 있는 곳(2)의 가장자리, 또는 물가의 둔덕진 곳을 뜻하는 우리말이다. 즉 물이 흐르는 곳의 가장자리에 두둑하게 언덕 모양을 이루고 있는 곳을 가리키는 용어이며 고수부지라는 용어를 사용하기도 하였다.
- [0031] 본 발명의 상기한 처리수유입부(10)는 초기 우수시의 하수 또는 폐수가 유입되는 장치 또는 수단을 의미한다.
- [0032] 본 발명의 상기한 스크린(100)은 통상의 조대나 미세한 협잡물을 제거하는 하 폐수 처리 시설의 스크린을 의미한다.
- [0033] 본 발명의 상기한 저류조(200)는 상기한 스크린을 통과한 하수 또는 폐수를 일정기간 동안 저장하거나 또는 저류시키는 시설물 등을 의미한다.
- [0034] 따라서 저류조는 통상의 물 저장 탱크 형태로 이루어진 것이 일반적이다.
- [0035] 본 발명은 상기한 저류조 후단부에 유입인도수로(210)가 부가되어 있어, 이 유입인도수로로 저류조에 있던 하수 또는 폐수를 카트리지필터여과장치(300)로 유입시키는 기능을 수행한다.
- [0036] 도 2에서 보는 것처럼 본 발명의 상기한 저류조 후단부의 유입인도수로(210)는 저류조의 하부에 유입구(201)가 형성되어 있어 이곳으로 하수 또는 폐수가 유입되게 된다.
- [0037] 또한 본 발명은 유입인도수로(210)의 상부에 유출구(211)가 형성되어 있어 이곳으로 하수 또는 폐수가 카트리지필터여과장치(300)로 유입되게 된다.
- [0038] 이와 같은 수류 역학적인 유입인도수로의 구조에 따라 카트리지필터여과장치(300)로 유입되는 하수 또는 폐수의 오염 물질이 효과적으로 여과되는 기능이 수행되게 된다.
- [0039] 본 발명의 기술적 특징은 상기한 저류조를 거친 하수 또는 폐수가 카트리지필터여과장치(300)로 유입되어 오염 물질이 제거되고 난 후 하천으로 방류된다는 점이다.
- [0040] 본 발명의 카트리지필터여과장치(300)는 카트리지 형태의 필터가 장착된 여과 장치 또는 수단 또는 시설물 등을 의미한다.
- [0041] 도 2에서 보는 것처럼 본 발명의 카트리지필터여과장치(300)는 카트리지필터안치부(310) 및 카트리지필터부(320)를 포함하여 구성되어 있다.
- [0042] 본 발명의 상기한 카트리지필터안치부(310)는 카트리지필터여과장치(300)를 구획하여 하나 또는 여러 개로 이루어져 있으며 상기한 카트리지필터부(320)가 안치되어 장착하게 하는 기능을 수행하게 된다.
- [0043] 따라서 본 발명의 상기한 카트리지필터안치부(310)는 카트리지필터여과장치(300)에 설치된 칸막이부(330)에 의하여 구획되어 구성되어 있다.
- [0044] 본 발명은 하수 또는 폐수가 상기한 카트리지필터안치부(310)로 유입되고 상기한 칸막이부(311)를 통하여 다른 카트리지필터안치부(310)로 이동되어 처리되게 된다.
- [0045] 본 발명의 상기한 카트리지필터부(320)는 상기한 카트리지필터안치부(310)에 장착되어 카트리지필터여과장치(300)로 유입되는 하수 또는 폐수의 오염물질을 걸러서 제거하는 기능을 수행하는 장치 또는 수단을 의미한다.
- [0046] 본 발명의 상기한 카트리지필터부(320)는 필터부본체(320-1), 필터부(322)를 포함하는 구성으로 이루어져 있다.
- [0047] 도 3에서 보는 것처럼 상기한 필터부본체(320-1)는 상기한 필터부(322)가 장착될 수 있도록 하는 골격을 형성하는 기능을 수행하는 장치 또는 수단을 의미한다.
- [0048] 따라서 상기한 필터부본체(320-1)는 골격이 있는 격자형, 정육면체 등과 같은 형상으로 이루어져 있으며 하수 또는 폐수 등과 같은 액체의 유출이 자유롭게 이루어지는 구조로 되어 있다.
- [0049] 본 발명의 기술적 특징은 상기한 필터부(322)가 고가의 필터를 사용하는 것이 아닌 채소 등을 담은 망(net) 등과 같은 것으로 사용하여 경제적이면서도 효율을 높일 수 있는 장점을 가진 것에 있다.
- [0050] 종래의 수처리 장치에서 필터를 사용하는 경우 여과장치로 고가의 필터를 사용하게 됨에 따라 비용이 많이 소요되고 필터가 오염되어 폐색(fouling)이 되었을 경우 오염을 제거하거나 새로운 것으로 교체하는 것은 매우 성가

시고 어려운 작업에 해당하였다.

- [0051] 본 발명은 상기한 바처럼 필터부(322)가 통상의 채소 등을 담은 망(net) 등과 같은 필터를 사용함에 따라 제조 비용이 현저히 낮아지고 필터가 오염되어도 바로 새로운 카트리지필터부(320)로 교체하여 작업의 능률을 현저히 높이게 되는 것이다.
- [0052] 본 발명의 필터부(322)는 사용자의 필요에 따라 다양한 치수의 메쉬로 구성될 수 있음은 물론이다.
- [0053] 본 발명은 상기한 하나 또는 둘 이상의 카트리지필터부(320)에서 처리된 하수 또는 폐수가 처리수 유출부(20)를 통하여 하천으로 방류되게 된다.
- [0054] 본 발명은 하천 수질 개선을 위한 수처리 시스템에 사용되는 카트리지필터여과장치로서,
- [0055] 위어유입부(301), 카트리지필터부(320), 칸막이부(330), 하부유통부(340), 유출부(350)을 포함하여 구성되어 있는 카트리지필터여과장치(300)를 제공한다.
- [0056] 도 4에서 보는 것처럼 상기한 위어유입부(301)는 처리되는 하수 또는 폐수를 유입시키는 통상의 위어(weir) 구조로 된 장치 또는 수단을 의미한다.
- [0057] 본 발명의 상기한 카트리지필터부(320)는 앞에서 설명한 바와 같은 필터부분체(320-1), 필터부(322)를 포함하는 구성으로 이루어져 있다.
- [0058] 본 발명의 상기한 칸막이부(330)는 앞에서 설명한 바처럼 카트리지필터부를 구획하는 기능을 수행하게 된다.
- [0059] 도 4에서 보는 것처럼 상기한 칸막이부(330)는 상기한 위어유입부(301)의 높이보다 낮게 형성되어 있어 카트리지필터부에 과다 유입되는 하수 또는 폐수는 다음 카트리지필터부로 유입되도록 월류하게 하는 기능을 수행한다.
- [0060] 이와 같은 카트리지필터부의 월류기능으로 하수 또는 폐수의 분산 처리가 가능하여 수처리의 효율성이 증대되며, 어떤 카트리지필터부의 필터가 모두 폐색이 된 경우에도 다른 카트리지필터부에서 여과하는 기능을 수행하여 여과처리의 중단이 없는 효과가 창출된다.
- [0061] 본 발명의 기술적 특징은 상기한 칸막이부 하부에 하부유통부(340)가 형성되어 있는 점이다.
- [0062] 상기한 하부유통부(340)는 카트리지필터부를 구획하는 칸막이부의 하부에 형성되어 있어 카트리지필터부를 거쳐서 처리된 하수 또는 폐수가 하부유통부로 통과하여 다음 카트리지필터부로 이송되는 기능을 수행하게 된다.
- [0063] 이와 같은 하부유통부(340)의 기능으로 초기에 유입되는 하수 또는 폐수가 접하는 카트리지필터부에서 여과된 것을 유출부(350)로 직접 유통하게 하여 다음 카트리지필터부의 하부로 하수 또는 폐수의 여과 부하를 현저히 감소시킴에 따라 여과 효율을 극대화하는 효과가 나타난다.
- [0064] 도 4에서 보는 것처럼 본 발명의 상기한 카트리지필터여과장치의 후단에는 후단 막이부(302)가 형성되어 있어서, 카트리지필터부를 형성하는 기능 및 하수 또는 폐수의 유출을 막는 기능을 수행한다.
- [0065] 본 발명의 상기한 유출부(350)는 상기한 카트리지필터부를 거쳐서 처리된 하수 또는 폐수를 하천으로 방류시키는 기능을 수행한다.
- [0066] 본 발명은 상기한 카트리지필터 안치부(310)에 배플(360)이 구비되어 있을 수 있어 카트리지필터여과장치의 카트리지필터부의 하부유통부를 통과하는 하수 또는 폐수 등의 처리수의 난류를 감소시키는 기능을 수행한다.
- [0067] 도 4b에서 보는 것처럼 상기한 배플(360)은 카트리지필터 안치부(310)의 후단부와 칸막이부(330) 사이에 구비되어 있으며 카트리지필터 안치부에 부유하거나 고정된 형태로 되어 있고 배플의 하단부로 처리수가 유통되는 구조가 되어 난류가 감소되도록 하는 기능을 수행한다.
- [0068] 본 발명은 상기한 카트리지필터 안치부에 월류벽(370)이 형성될 수 있어 카트리지필터 안치부의 하부유통부(340)를 통과하여 유입하는 하수 또는 폐수 등의 처리수의 난류를 감소시키는 기능을 수행하여 카트리지필터부의 효율을 증진시키는 기능을 수행한다.
- [0069] 도 4b에서 보는 것처럼 월류벽(370)은 배플(360)과 다음 카트리지필터 안치부에 구성된 카트리지필터부(320) 사이에 구비되어 있으며, 카트리지필터 안치부에 고정된 형태로 되어 있어서 하부유통부(340)를 통과하여 유입하는 처리수의 난류가 감소되도록 하는 기능을 수행할 수 있다.

- [0070] 도 4c는 본 발명의 상기한 카트리지필터 안치부(310)에 월류벽(370)이 형성됨에 있어 카트리지필터여과장치의 하부유통부(340)에 형성되어 있는 구조를 보여주는 것으로서 하부유통부(340)를 통과하여 유입하는 처리수의 난류가 감소되도록 하는 기능을 수행하게 된다.
- [0071] 본 발명의 또 다른 특징은 상기한 카트리지 필터 여과장치(300)에 있어서, 카트리지필터부(320)가 모자이크 형식인 직렬 및 횡렬로 다수로 형성되어 있는 점을 들 수 있다.
- [0072] 도 4d 및 4e에서 보는 것처럼 본 발명은 카트리지필터부(320)가 하나 또는 둘 이상의 직렬로 형성된 카트리지필터부(320-1) 및 하나 또는 둘 이상의 횡렬로 형성된 카트리지필터부(320-2)로 구성되어 카트리지필터부로 유입되어 처리되는 하수 또는 폐수가 직렬 방향의 카트리지필터부(320-1)로 유입되어 처리되는 것뿐만 아니라 횡렬로 형성된 카트리지필터부(320-2)로 유입되어 처리됨에 따라 처리수의 여과 처리 효율을 현저히 높이는 기능을 수행하게 된다.
- [0073] 즉, 본 발명은 카트리지필터부에 과다 유입되는 하수 또는 폐수는 하나 또는 둘 이상의 직렬로 형성된 카트리지필터부(320-1) 및 하나 또는 둘 이상의 횡렬로 형성된 카트리지필터부(320-2)로 월류되어 처리되도록 하는 기능을 수행한다.
- [0074] 또한 본 발명의 상기한 카트리지필터부(320)의 하단에는 배출구(321)가 형성될 수 있어 카트리지필터부의 하단으로 미처리된 처리수 또는 오니 등을 배출하는 기능을 수행하게 된다.
- [0075] 본 발명은 상기한 구성으로 카트리지필터부로 유입하는 처리수의 난류를 방지하여 필터 처리 효율을 증진하게 된다.
- [0076] 본 발명은 상기한 구조와 기능으로 구성되어 있는 카트리지필터여과장치(300)를 제공한다.
- [0077] 또한 본 발명은 상기한 구조와 기능으로 이루어진 하천 수질 개선을 위한 수처리 시스템(1000)을 제공하게 된다.

산업상 이용가능성

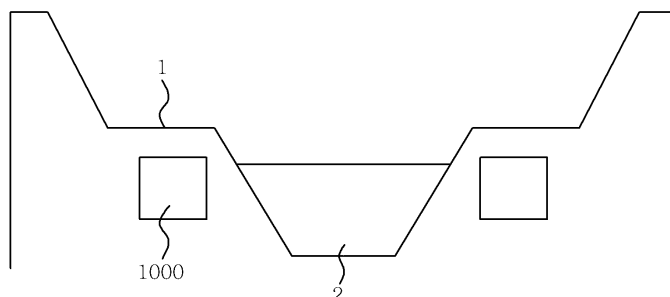
- [0078] 본 발명은 하수 또는 폐수를 처리하는 장치, 시설, 판매, 유통, 연구하는 사업에 매우 유용한 발명이다.

부호의 설명

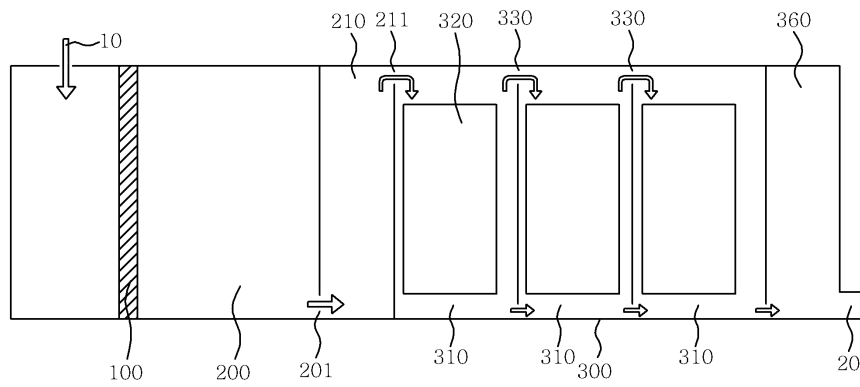
- [0079] 하천의 둔치(1),
처리수유입부(10),
스크린(100), 저류조(200), 카트리지필터여과장치(300),
카트리지필터안치부(310), 위어유입부(301), 카트리지필터부(320),
칸막이부(330), 하부유통부(340), 유출부(350),
처리수유출부(20)

도면

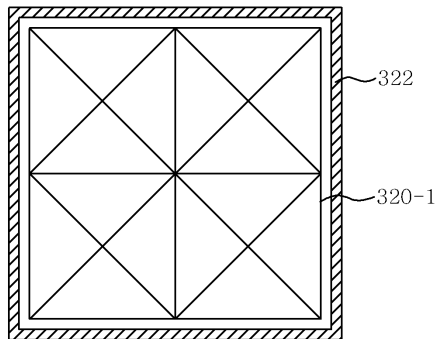
도면1



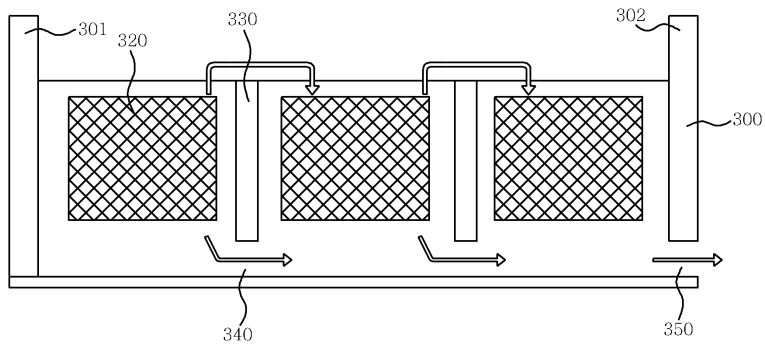
도면2



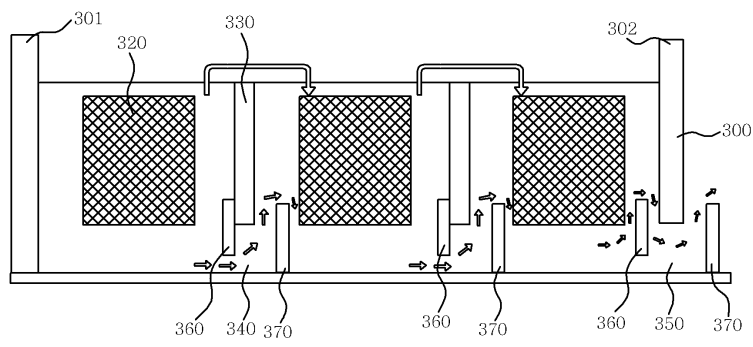
도면3



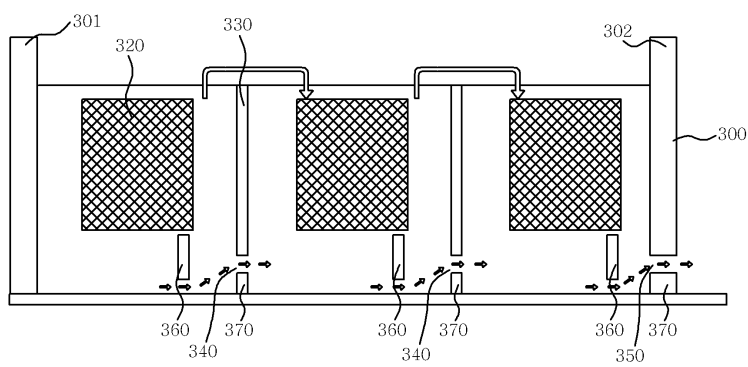
도면4



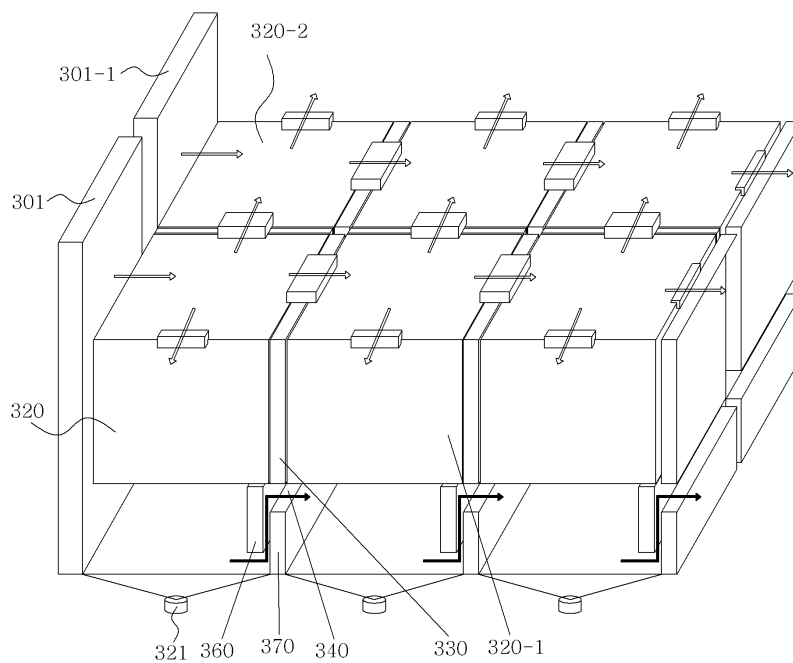
도면4b



도면4c



도면4d



도면4e

