(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) 。Int. Cl.[7]
C02F 1/44

(45) 공고일자 2003년07월31일
(11) 등록번호 20-0321407
(24) 등록일자 2003년07월15일

(21) 출원번호 20-2003-0012449
(22) 출원일자 2003년04월22일

(73) 실용신안권자 지종수
서울특별시 용산구 한강로3가 40-137

(72) 고안자 지종수
서울특별시 용산구 한강로3가 40-137

기초적요건 심사관 : 홍순칠

기술평가청구 : 없음

(54)간이 정수장치

요약

본 고안은 오폐수나 생활하수 등의 오염수를 간편하게 정화할 수 있는 간이 정수장치에 관한 것이다.

이러한 본 고안은, 오폐수나 생활하수 등의 오염수를 유입하여 저장하는 수조(5)와, 상기 수조(5)내에 설치되되 내부에 여과필터(10)를 내장한 본체(21)의 중앙 외주연에 다수의 유입공(23)을 관통 형성한 제1여과부(20)와, 상기 제1여과부(20)와 연결되고 본체(31)내부에 여과필터(10)를 내장한 제2여과부(30)를 적어도 하나 이상 연결하여 펌프(P)의 흡입력에 의해 오염수를 흡입하면서 다단계로 정화하는 간이 정수장치를 제공하므로서, 일반 중소도시나 시골의 가정 또는 야외의 수변지역 등에 간편하게 설치사용하되, 특히 오폐수나 생활하수 등의 오염수에 포함된 이물질(부유물이나 침전물)을 분리 제거한 오염수만을 흡입하면서 다단계로 여과하여 요구되는 수질상태로 정화하므로 여과필터의 사용수명을 장구히하면서 정수효율을 극대화하는 특징이 있다.

대표도

도 1

색인어

간이, 정수장치, 다단계, 수조, 여과필터, 연결관, 펌프

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 고안의 전체 구성도.

도 2는 제1여과부를 보여주는 단면도.

도 3은 제2여과부를 보여주는 단면도.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

5: 수조 10: 여과필터

20: 제1여과부 22: 튜브

23: 유입공 30: 제2여과부

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 간이 정수장치에 관한 것으로서, 오폐수나 생활하수 등의 각종 오염수를 수조로 유입하여 부유물이나 침전물을 제거한 오염수를 펌프에 의해 흡입하면서 다단계로 여과하여 재활용하되, 그 설치구조가 간편하면서도 정수효율이 높아 활용도가 매우 우수한 간이 정수장치에 관한 것이다.

일반적으로 중소도시나 시골에서는 상수도의 공급이 부족하여 간이 상수도(지하수) 등을 많이 이용하고 있는 추세이다.

그러나, 최근에 이르러 환경오염 특히 수질오염이 악화되면서 지하수 등을 안심하고 이용하기가 곤란하다.

이러한 문제의 해결을 위해서는 각 지방마다 수질 요염의 개선을 위한 많은 정수설비가 요구되나, 그 예산이 막대하게 소요되어 단시일내에 개선하기에는 현실적으로 곤란하였다.

또한, 상기한 간이상수도외에 상수원권 등의 수질오염이 심각하게 대두되면서 이를 방지하기 위해서 수변지역으로 유입되는 오염수를 정화하는 과정이 요구되나 이 또한 정수설비를 곳곳에 설치하기에는 많은 예산이 소요되어 현실적으로 어려움이 있었다.

상기한 제 문제점을 해결하고자 간이 정수장치가 다수 개시되었으나, 이는 상기한 오폐수나 생활하수 등과 같은 오염수에 많은 이물질(부유물이나 침전물)이 포함되어 있음이 간과되어 상기한 간이 정수장치를 현실적으로 이용하기가 매우 어려웠다.

고안이 이루고자 하는 기술적 과제

본 고안은 상기한 종래 기술이 갖는 제반 문제점을 해결하고자 안출된것으로서, 오폐수나 생활하수 등의 오염수에 포함된 이물질, 즉 물에 부유하거나 침전되는 부유물이나 침전물을 제거한 오염수를 흡입하면서 다단계로 여과하여 요구되는 수질상태로 정화하므로 정수효율을 극대화하는데 그 목적이 있다.

또한, 본 고안은 설치구조가 간편하여 중소도시, 시골의 가정이나 야외의 수변지역 등지에 적은 예산으로 간편하게 설치사용하도록 하는데 그 목적이 있다.

이러한 본 고안의 목적은, 오폐수나 생활하수 등의 오염수를 유입하여 저장하는 수조와, 상기 수조내에 설치되되 내부에 여과필터를 내장한 본체가 수조에 유입되는 오염수에 의해 부유되도록 하고 그 중앙 외주연에는 내부의 여과필터로 통하는 다수의 유입공을 관통 형성한 제1여과부와, 상기 제1여과부와 연결되고 본체 내부에 여과필터를 내장한 제2여과부를 적어도 하나 이상 연결하여 펌프의 흡입력에 의해 오염수를 흡입하면서 다단계로 정화하는 간이 정수장치에 의해 달성된다.

고안의 구성 및 작용

이하, 상기한 본 고안의 목적을 달성하기 위한 바람직한 실시예를 첨부도면을 참조하여 구체적으로 설명하기로 한다.

즉, 본 고안의 간이 정수장치는 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이,

오폐수나 생활하수 등의 오염수를 유입하여 저장하는 수조(5)와,

상기 수조(5)내에 설치되되, 내부에 여과필터(10)를 내장한 본체(21)의 중앙 외주연에 다수의 유입공(23)을 형성하고, 상기 본체(21)는 수조에 유입되는 오염수에 의해 부유되도록 구성한 제1여과부(20)와,

상기 제1여과부(20)와 연결되어 1차 여과된 오염수가 유입되고, 본체(31)내부에 여과필터(10)를 내장한 제2여과부(30)를 연결관(6)으로 적어도 하나 이상 연결하여 펌프(P)의 흡입력에 의해 오염수를 흡입하면서 다단계로 정화하도록 이루어진다.

이때, 상기 제1여과부(20)의 본체(21)는 내부의 여과필터(10)상부로 공기수용공간부(24)를 형성하여 이곳으로 유입된 공기에 의해 오염수에 대해 부유되도록 하거나, 상기 본체(21)의 상부 외주연에 별도의 튜브(22)를 장착하여 가능하게 된다.

또한, 상기 펌프(P)는 각 여과부를 연결하는 연결관(6)마다 설치하거나, 가장 마지막 단계의 여과부에 위치하는 배출관(7)에 설치하여 사용할 수 있다.

또한, 상기 여과필터(10)는 부직포(11)와 망사(12)를 말아 형성하되, 그 내부에 활성탄, 제오라이트 등을 함께 내장할 수 있으며, 이러한 필터 구성은 다양하게 형성할 수 있음은 물론이다.

또한, 상기 여과필터(10)에서 여과된 하수가 연결관(6)을 통해 흡입 배출하도록 상기 부직포(11)사이 사이에는 상기 연결관(6)과 연결되는 보조 연결관(6')을 다수 구비하게 된다.

다음은 상기와 같이 구성된 본 고안의 작동 및 작용에 대해 살펴보기로 한다.

먼저, 본 고안의 정수장치를 구성하는 수조(5)를 상수도의 공급이 부족하여 간이 상수도가 요구되는 지역이나 상수원권의 수변지역 등과 같이 오폐수나 생활하수 등의 오염수를 정화하고자 지역에서 상기 오염수가 유입되도록 설치한다.

그리고, 상기 수조(5)내에는 제1여과부(20)를 설치하고, 상기 제1여과부(20)와 수조 밖의 제2여과부(30)를 연결관(6)으로 연결하되, 상기 제2여과부(30)에는 요구되는 수질에 따라 다수의 제2여과부(30)를 연결관(6)으로 연결 설치하게된다.

이와 같이 설치된 상태에서 오염수가 상기 수조(5)내로 유입되게 한다.

이와 같이 오염수가 수조(5)내로 유입되면 상기 수조(5)내에 설치된 제1여과 부(10)는 그 본체(21)가 오염수에 부유하게 된다.

이는 상기 본체(21) 내부의 여과필터(10)상부로 형성된 공기수용공간부(24)로 유입된 공기에 의해 본체(21)가 부유되거나, 상기 본체(21)의 상부 외주연에 별도 장착된 튜브(22)에 의해 부유되므로 가능하다.

이와 같은 상태에서 펌프(P)를 작동하면, 상기 제1여과부(20)의 유입공(23)으로 오염수가 유입되어 정화과정을 거치게 된다.

이때, 상기 수조(5)에 유입된 오염수에는 침전물이나 부유물과 같은 이물질이 다량 포함되어 있는데, 상기 제1여과부(20)의 본체(21)는 부유된 상태이므로 침천물의 유입이 제한되고, 또한 상기 본체(21)의 중앙부위에 유입공(23)을 형성하고 있어 부유물의 유입 또한 제한되는 것이다.

즉, 본 고안은 수조(5)에 유입되는 오염수에 포함된 이물질(부유물이나 침전물)을 자연적인 과정으로 분리 제거한 오염수만을 제1여과부(20)로 유입하여 정화하기 때문에 그 여과효율을 극대화할 수 있게 되는 것이다.

이와 같이 펌프(P)의 흡입력으로 제1여과부(20)의 유입공(23)을 통해 유입된 오염수는 내부의 여과필터(10)에 정화되게 된다.

이와 같이 1차 정화된 오염수는 여과필터(10)내에 삽입된 다수의 보조연결관(6')을 통해 연결관(6)으로 흡입되어 제2여과부(30)로 공급되고, 제2여과부(30) 내부의 여과필터(10)에 의해 다시 한번 정화되는 과정을 거치게 된다.

이와 같이 정화된 오염수는 배출구(7)를 통해 배출하게 되는데, 이때 정화된 오염수를 취수로 사용하거나 더욱 정화된 상태의 공급이 요구되는 경우에는 상기 제2여과부(30)에 도 4에 도시된 바와 같이 연결관(6)으로 또 다른 제2여과부(30')를 다단계로 연결하면서 더욱 고 품질의 정화수를 제공하게 되는 것이다.

한편, 상기와 같이 사용하다가 여과부의 정화기능이 저하되면, 상기 여과부 내부의 여과필터(10)만을 교체하면 되는 것이다.

고안의 효과

이상에서 살펴본 바와 같이 본 고안의 간이 정수장치는 오폐수나 생활하수 등의 오염수를 정화하고자 하는 곳에 간편하면서도 저가의 비용으로 설치 사용하되, 오염수에 포함된 이물질(부유물이나 침전물)을 분리 제거한 상태로 다단계의 여과부를 거치며 요구되는 수질상태로 정화하므로 여과필터의 사용수명을 장수히 하면서도 그 정수효율을 극대화하는 효과를 갖는 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

오폐수나 생활하수 등의 오염수를 정화하는 것에 있어서,

오폐수나 생활하수 등의 오염수를 유입하여 저장하는 수조(5)와,

상기 수조(5)내에 설치되되, 내부에 여과필터(10)를 내장한 본체(21)의 중앙 외주연에 다수의 유입공(23)을 관통 형성하고, 상기 본체(21)는 수조에 유입되는 오염수에 의해 부유되도록 구성한 제1여과부(20)와,

상기 제1여과부(20)와 연결되고, 본체(31)내부에 여과필터(10)를 내장한 제2여과부(30)를 연결관(6)으로 적어도 하나 이상 연결하여 펌프(P)의 흡입력에 의해 오염수를 흡입하면서 다단계로 정화하도록 이루어진 것을 특징으로 하는 간이 정수장치.

청구항 2.

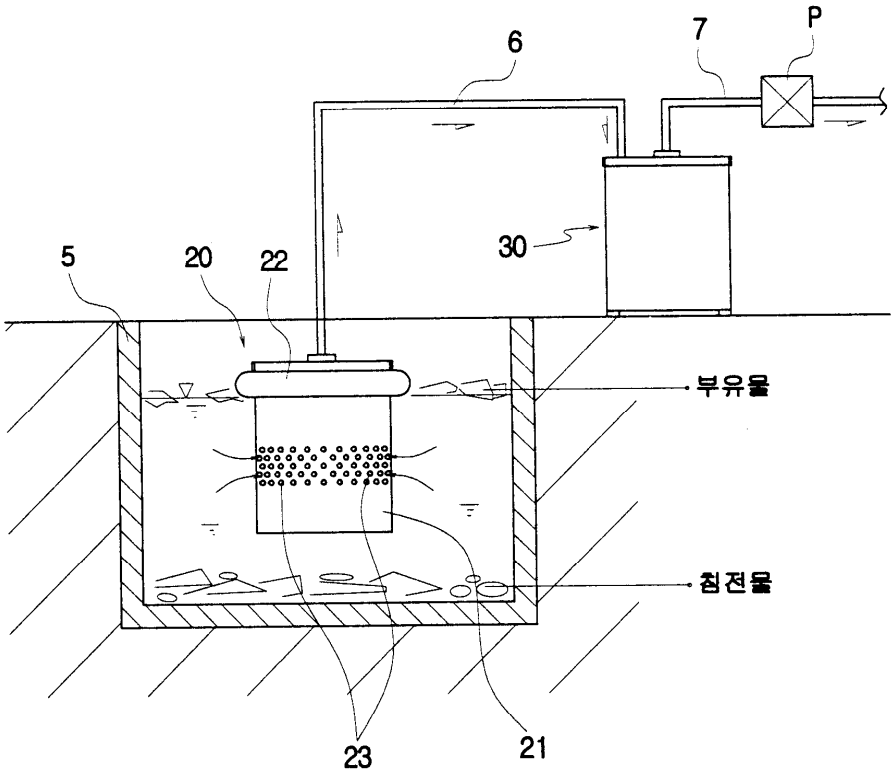
제1항에 있어서, 제1,2여과부(20)(30)의 여과필터(10)에는 여과된 하수가 연결관(6)을 통해 흡입 배출하도록 연결관(6)과 다수의 보조 연결관(6')으로 연결하여 이루어진 것을 특징으로 하는 간이 정수장치.

청구항 3.

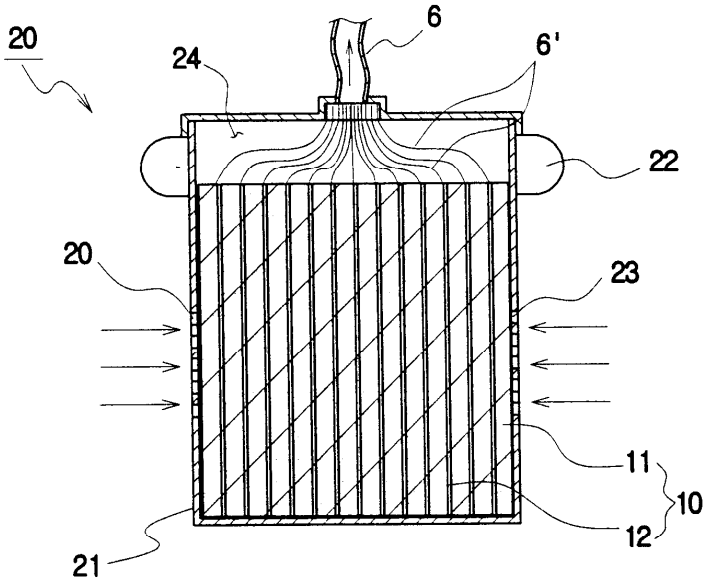
제1항에 있어서, 상기 제1여과부(20)의 본체(21)에는 상부 외주연으로 부유를 위한 별도의 튜브(22)를 장착하여 이루어진 것을 특징으로 하는 간이 정수장치.

도면

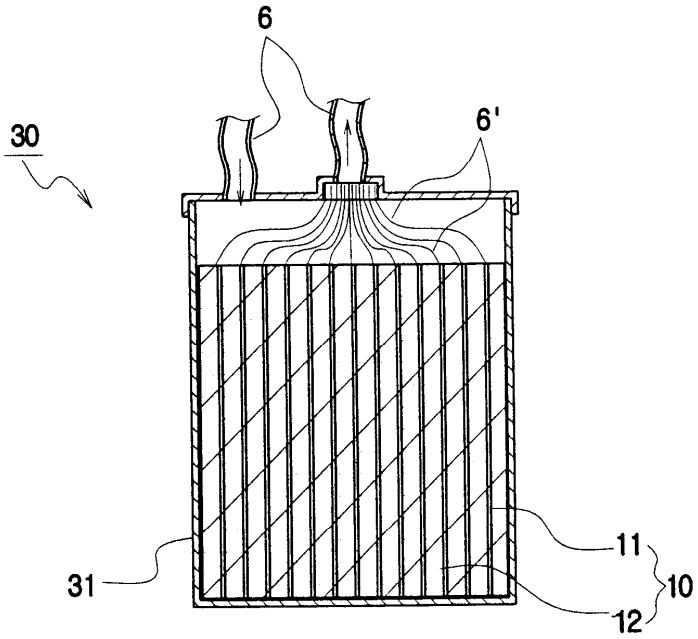
도면1



도면2



도면3



도면4

