(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0099737
(43) 공개일자 2009년09월23일

(51) Int. Cl.
C02F 1/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2008-0024897
(22) 출원일자 2008년03월18일
심사청구일자 2008년03월18일

(71) 출원인
한발대학교 산학협력단
대전 유성구 덕명동 산16-1
(72) 발명자
명태식
대전 서구 탄방동 한가람아파트 11동 1402호
고준빈
대전 중구 목동 목양마을아파트 117동 203호
이재철
대전 서구 관저동 89-32번지
(74) 대리인
장재용

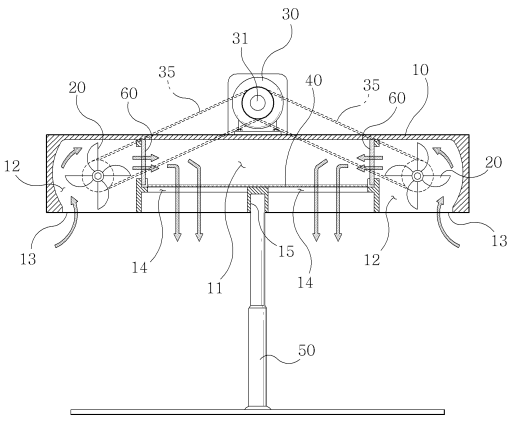
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 수질정화장치

(57) 요 약

본 발명은 수질정화장치에 관한 것으로, 흡입구와 배출구 및 오염물질 저장공간을 구비한 하우징(10), 외부의 오염물질과 물을 하우징(10)의 저장공간으로 강제유입시키는 임펠러(20), 임펠러(20)를 구동시키는 구동모터(30), 하우징(10)의 저장공간으로 유입된 오염물질을 필터링하는 거름망(40), 바닥에 대하여 하우징(10)을 지지하는 스탠드(50), 하우징(10)의 저장공간의 오염물질이 임펠러(20)쪽으로 역류되지 않도록 차단하는 역투입차단막(60)를 포함하는 구성에 의해, 소규모의 공간에 설치가 용이하고 경제적으로 수질개선작업을 할 수 있으며 오염물질을 간편하고 신속하게 제거할 수 있을 뿐만 아니라 물의 흐름을 강제하여 산소의 용해를 촉진시킬 수 있게 된다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

오염물질과 함께 물이 유입되는 흡입구를 구비하고, 오염물질이 저장되는 저장공간을 구비하며, 저장공간의 물이 배출되는 배출구를 구비한 하우징;

하우징의 흡입구 내부에 구비되고, 외부의 오염물질과 물을 하우징의 저장공간으로 강제유입시키는 임펠러;

임펠러를 구동시키는 구동모터;

하우징의 배출구에 구비되고, 저장공간으로 유입된 오염물질을 필터링하는 거름망; 및

바닥에 대하여 하우징을 지지하는 스탠드;를 포함하는 수질정화장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 저장공간의 오염물질이 임펠러 쪽으로 역류되지 않도록 차단하는 역투입차단막;을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 수질정화장치.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 거름망은 하우징에 탈착가능하게 구비되는 것을 특징으로 하는 수질정화장치.

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 하우징은 스탠드에 탈착가능하게 끼워지는 것을 특징으로 하는 수질정화장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기 술 분 야

<1> 본 발명은 수질을 개선하기 위한 정화장치에 관한 것으로, 특히 소규모의 공간에서 오염물질을 걸러내는데 사용되는 수질정화장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

<2> 일반적으로, 물의 흐름이 저조한 장소인 호수, 저수지, 양어장, 골프장 연못 등에서는 유입된 오염물질에 의해 용존산소가 저하되어 녹조가 발생하고, 화학반응에 의해 악취가 발생하며, 수생생물이 다량으로 번식하여 수질이 크게 악화된다.

<3> 이와 같이 물의 흐름이 적고 소규모위 공간에서는 대형 수질정화시설을 할 수 있는 공간이 없을 뿐만 아니라 경제성이 없어 심각한 오염에도 불구하고 그대로 방치되고 있는 실정이다.

<4> 또한, 인력을 투입하여 수작업으로 오염물질을 제거하고자 하는 경우에도 작업자의 안전에 대한 위험이 있을 뿐만 아니라 지속적인 효과를 거둘 수 없는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

<5> 따라서, 본 발명은 상기한 바와 같은 종래 수질정화장치가 가지는 문제점들을 개선하기 위해 창출된 것으로, 소규모의 공간에 설치가 용이하고 경제적으로 수질개선작업을 할 수 있으며 오염물질을 간편하고 신속하게 제거할 수 있을 뿐만 아니라 물의 흐름을 강제하여 산소의 용해를 촉진시킬 수 있는 수질정화장치를 제공함에 그 목적

이 있다.

과제 해결수단

<6> 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 의한 수질정화장치는, 오염물질과 함께 물이 유입되는 흡입구를 구비하고, 오염물질이 저장되는 저장공간을 구비하며, 저장공간의 물이 배출되는 배출구를 구비한 하우징; 하우징의 흡입구 내부에 구비되고, 외부의 오염물질과 물을 하우징의 저장공간으로 강제유입시키는 임펠러; 임펠러를 구동시키는 구동모터; 하우징의 배출구에 구비되고, 저장공간으로 유입된 오염물질을 필터링하는 거름망; 및 바닥에 대하여 하우징을 지지하는 스탠드;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<7> 본 발명은 상기 저장공간의 오염물질이 임펠러 쪽으로 역류되지 않도록 차단하는 역투입차단막;을 더 포함할 수 있다.

<8> 바람직하게는, 상기 거름망은 하우징에 탈착가능하게 구비된다.

<9> 더욱 바람직하게는, 상기 하우징은 스탠드에 탈착가능하게 끼워진다.

효 과

<10> 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 수질정화장치에 의하면, 소규모의 공간에 설치가 용이하고 경제적으로 수질개선작업을 할 수 있으며, 오염물질을 간편하고 신속하게 제거할 수 있을 뿐만 아니라 물의 흐름을 강제하여 산소의 용해를 촉진시킬 수 있는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

<11> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 수질정화장치의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.

<12> 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 수질정화장치는, 흡입구와 배출구 및 오염물질 저장공간을 구비한 하우징(10), 외부의 오염물질과 물을 하우징(10)의 저장공간으로 강제유입시키는 임펠러(20), 임펠러(20)를 구동시키는 구동모터(30), 하우징(10)의 저장공간으로 유입된 오염물질을 필터링하는 거름망(40), 바닥에 대하여 하우징(10)을 지지하는 스탠드(50), 하우징(10)의 저장공간의 오염물질이 임펠러(20)쪽으로 역류되지 않도록 차단하는 역투입차단막(60)를 포함한다.

<13> 상기 하우징(10)은 오염물질이 저장되는 저장공간(11) 및 임펠러 수용공간(12)을 구비하고 있다.

<14> 임펠러 수용공간(12)은 저장공간(11)의 양쪽에 각각 대칭되게 각각 구비되어 저장공간(11)의 양쪽에서 저장공간(11)으로 물이 유입되도록 한다.

<15> 하우징(10)의 일측에는 임펠러 수용공간(12)으로 오염물질과 함께 물이 유입되게 하는 흡입구(13)가 형성되어 있다. 흡입구(13)를 통해 임펠러 수용공간(12)으로 유입된 물은 저장공간(11)으로 전달된다.

<16> 또한, 하우징(10)의 일측에는 저장공간(11)의 물을 외부로 배출시키는 배출구(14)가 형성되어 있다.

<17> 상기 임펠러(20)는 임펠러 수용공간(12)에 축회전가능하게 구비된다. 임펠러(20)는 구동모터(30)에 벨트(35)로 연결되어 동력을 전달받는다.

<18> 구동모터(30)는 하우징(10)의 일측에 고정되어 구비되고, 구동축(31)의 양단에 벨트(35)를 각각 구비하여 2개의 임펠러(20)를 동시에 축회전시키게 된다.

<19> 임펠러(20)는 구동모터(30)에 의해 축회전하여 외부의 물과 오염물질을 흡입구(13)를 통해 임펠러 수용공간(12)으로 유입한 후 저장공간(11)으로 공급한다.

<20> 저장공간(11)과 임펠러 수용공간(12)은 연통되어 있으며, 역투입차단막(60)에 의해 저장공간(11)에서 임펠러 수용공간(12)으로 역류하려는 오염물질을 저지하게 된다.

<21> 역투입차단막(60)은 하우징(10)의 일측에 탈착가능하게 결합된다. 따라서, 장시간 사용으로 인해 눈메움된 역투입차단막(60)을 분리하여 세척한 후 장착할 수 있게 된다.

<22> 저장공간(11)에서 배출구(14)로 배출되는 오염물질은 거름망(40)에 의해 걸러진다.

<23> 상기 거름망(40)은 하우징(10)의 배출구(14)에 구비되어 저장공간(11)의 물은 외부로 배출시키고 오염물질은 필터링하여 저장공간(11)에 퇴적되게 한다.

<24> 상기 거름망(40)은 하우징(10)에 탈착가능하게 결합된다. 따라서, 눈메움된 경우 하우징(10)으로부터 분리하여 간편하게 세척할 수 있게 된다.

<25> 여기서, 상기 역투입차단막(60)과 거름망(40)은 서랍식으로 저장조를 형성함으로써 저장공간(11)을 형성하고 하우징(10)에 대하여 서랍식으로 탈착시킬 수 있게 되어 있다.

<26> 따라서, 저장조를 하우징(10)으로부터 분리시켜 저장공간(11)에 퇴적된 오염물질을 제거할 수 있게 되고, 역투입차단막(60)과 거름망(40)을 동시에 세척할 수 있게 된다.

<27> 상기 스탠드(50)는 하우징(10)의 저면에 탈착가능하게 끼워진다.

<28> 하우징(10)의 저면에는 스탠드(50)가 끼워지는 스탠드수용홈(15)이 형성되어 스탠드(50)와 하우징(10)을 간편하게 분리시킬 수 있게 된다.

<29> 따라서, 스탠드(50)를 먼저 현장 바닥에 안착시킨 후 스탠드수용홈(15)에 스탠드(50)의 상단이 끼워지도록 하우징(10)을 안착시킴으로써 간편하게 설치를 완료할 수 있게 된다.

<30> 이와 같이 스탠드(50)와 하우징(10)을 간편하게 분리할 수 있게 됨으로써 하우징(10)에 장착된 임펠러(20)나 구동모터(30)의 수리를 용이하게 할 수 있고 하우징(10)의 임펠러 수용공간(12)이나 저장공간(11)에 고착된 이물질을 효과적으로 제거할 수 있게 된다.

<31> 또한, 하우징(10)의 저장공간(11)에 오염물질이 충만한 경우 저장조를 포함하여 하우징(10) 전체를 스탠드(50)로부터 분리시켜 청소할 수 있게 됨으로써, 저장조만을 분리시켜 청소할 때 보다 더 깨끗하게 오염물질을 제거하면서 청소할 수 있게 된다.

<32> 도 3을 참조하여 정화과정을 설명하면,

<33> 현장 바닥에 스탠드(50)가 안착되고 스탠드(50)에 하우징(10)이 안착된 상태에서 임펠러(20)를 구동시키게 되면 흡입구(13)를 통해 외부의 물과 오염물질이 임펠러 수용공간(12)으로 유입된다.

<34> 임펠러 수용공간(12)으로 유입되는 물과 오염물질은 역투입차단막(60)을 통과하여 저장공간(11)으로 강제이동하게 되고, 저장공간(11)에서는 오염물질이 거름망(40)에 의해 필터링되면서 잔류하게 되고 물만 배출구(14)를 통해 외부로 배출된다.

<35> 이와 같은 순환을 반복함으로써 외부의 오염물질이 저장조에 포집되고, 물의 강제순환에 의해 주변의 물의 흐름이 강제되어 산소용존을 촉진시킬 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

<36> 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 수질정화장치를 나타낸 개략적 측단면도,

<37> 도 2는 도 1에 도시된 수질정화장치의 부분 횡단면도,

<38> 도 3은 도 1에 도시된 수질정화장치의 사용상태도이다.

<39> ※ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 ※

<40> 10 : 하우징 11 : 저장공간

<41> 12 : 임펠러 수용공간 13 : 흡입구

<42> 14 : 배출구 15 : 스탠드수용홈

<43> 20 : 임펠러 30 : 구동모터

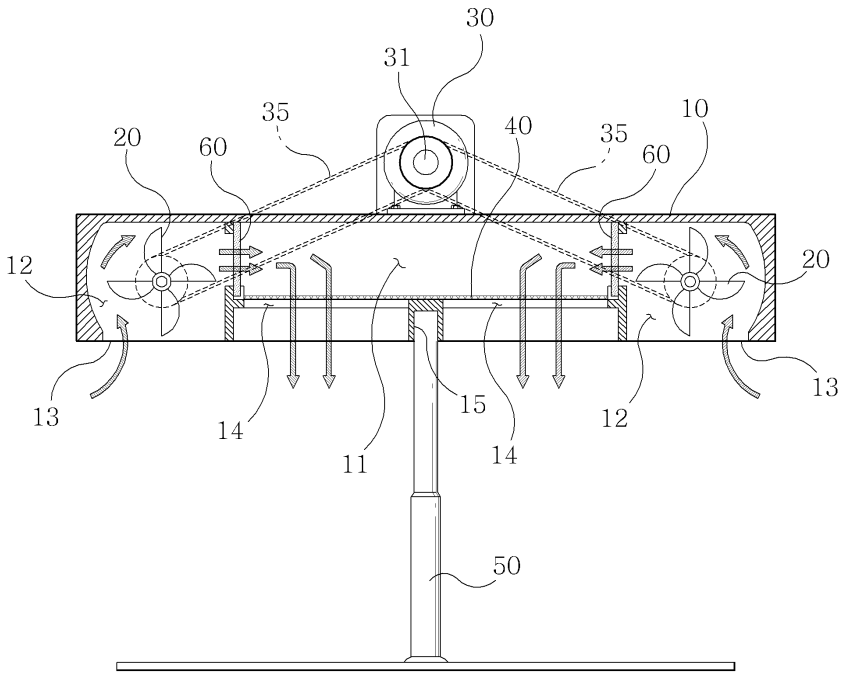
<44> 31 : 구동축 35 : 벨트

<45> 40 : 거름망 50 : 스탠드

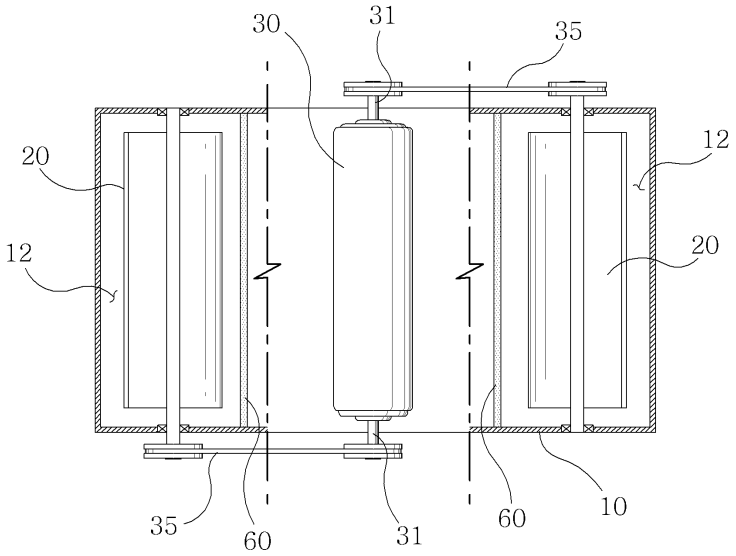
<46> 60 : 역투입차단막

도면

도면1


30
31
35
40
35
10
20
60
60
20
12
13
13
14
15
12
14
11
50

도면2


30
31
35
12
20
20
12
35
60
31
60
10

도면3

