



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년02월27일
 (11) 등록번호 10-0806387
 (24) 등록일자 2008년02월15일

(51) Int. Cl.

B01D 29/21 (2006.01) *B01D 35/00* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0028867

(22) 출원일자 2007년03월23일

심사청구일자 2007년03월23일

(56) 선행기술조사문헌

KR100389793 B1

(뒷면에 계속)

(73) 특허권자

(주)유성특수산업

경상북도 성주군 월항면 장산리 1535

(72) 발명자

서동수

대구광역시 북구 침산동 105-1 침산동코오롱하늘
 채 203-1901

(74) 대리인

권오균

전체 청구항 수 : 총 7 항

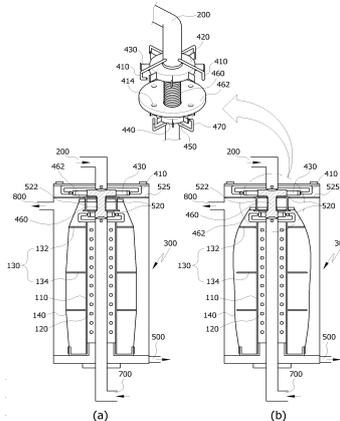
심사관 : 고재범

(54) 여과기 구조

(57) 요약

본 발명은 여과기 구조에 관한 것으로, 폐수관과, 상기 폐수관이 인입되는 하우징과, 상기 하우징 내부에 위치되고, 하단에 중앙나사봉이 마련되며, 상부날개가 둘레에 방사형으로 형성된 상부회전판과, 상기 중앙나사봉과 맞물리는 나사가 형성된 승하강부재와, 상기 승하강부재를 관통하는 수직기둥이 마련된 스톱퍼와, 상기 승하강부재에 연결된 필터망과, 상기 필터망 내부와 연결된 정수관을 포함하여 구성되어지되, 상기 폐수관을 통과하여 하우징 내부에 인입된 폐수는 상기 상부날개에 부딪혀 상부회전판을 회동시키고, 상기 상부회전판이 회동됨에 따라 중앙나사봉도 회전되고, 상기 중앙나사봉과 나사연결된 승하강부재는 수직기둥을 따라서 상승하게 되어 필터망이 상방으로 당겨지게 되며, 상기 폐수는 상부날개에 부딪힌 후에 상기 하우징 내부에서 필터망을 통하여 필터링되고, 필터망 내부로 유입된 필터링된 정수는 정수관을 통하여 배출되는 것을 특징으로 하는 여과기 구조를 제공한다.

대표도 - 도2



(56) 선행기술조사문헌
KR1020020063332 A
KR1020060065957 A
KR2019990033489 U
US5804072 A

특허청구의 범위

청구항 1

폐수관(200)과;

상기 폐수관(200)이 인입되는 하우징(300)과;

상기 하우징(300) 내부에 위치되고, 하단에 중앙나사봉(460)이 마련되며, 둘레에는 상부날개(430)가 방사형으로 형성된 상부회전판(420)과;

상기 중앙나사봉(460)과 맞물리는 나사가 형성된 승하강부재(462)와;

상기 승하강부재(462)를 관통하는 수직기둥(522)이 마련된 스톱퍼(520)와;

상기 승하강부재(462)에 연결된 필터망(140)과;

상기 필터망(140) 내부와 연결된 정수관(500);

을 포함하여 구성되어지되,

상기 폐수관(200)을 통과하여 하우징(300) 내부에 인입된 폐수는 상기 상부날개(430)에 부딪혀 상부회전판(420)을 회동시키고, 상기 상부회전판(420)이 회동됨에 따라 중앙나사봉(460)도 회전되고, 상기 중앙나사봉(460)과 나사연결된 승하강부재(462)는 수직기둥(522)을 따라서 상승하게 되어 필터망(140)이 상방으로 당겨지게 되며, 상기 폐수는 상부날개(430)에 부딪히고 상기 하우징(300) 내부에 모여진 후에 필터망(140)을 통하여 필터링되고, 필터망(140) 내부로 유입된 필터링된 정수는 정수관(500)을 통하여 배출되는 것을 특징으로 하는 여과기 구조.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 중앙나사봉(460)의 하단에는 방사형 하부날개(450)가 둘레에 마련된 하부회전판(440)이 위치되고, 상기 하부날개(450)에 이격되어 세척수관(700)이 마련되는 것을 특징으로 하는 여과기 구조.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 폐수관(200)에는 상기 상부날개(430)와 인접된 부분에 상부노즐(410)이 형성되고, 상기 세척수관(700)에는 상기 하부날개(450)와 인접된 부분에 하부노즐(470)이 형성된 것을 특징으로 하는 여과기 구조.

청구항 4

청구항 2에 있어서,

상기 스톱퍼(520)는 살대구조(525)에 의하여 하우징(300) 내부에 고정되는 것을 특징으로 하는 여과기 구조.

청구항 5

청구항 1 내지 청구항 4 중 어느 하나의 청구항에 있어서,

상기 필터망(140)의 내부에는 링(130)이 형성된 것을 특징으로 하는 여과기 구조.

청구항 6

청구항 1 내지 청구항 4 중 어느 하나의 청구항에 있어서,

상기 필터망(140)은 수직방향으로 원사가 배치된 직사각형 형상의 제 1 필터망(142)을 포함하는 것을 특징으로 하는 여과기 구조.

청구항 7

청구항 1 내지 청구항 4 중 어느 하나의 청구항에 있어서,

상기 필터망(140)은 원사 다발의 양끝을 묶어 놓은 원사 묶음 형태의 제 2 필터망(144)을 포함하는 것을 특징으로 하는 여과기 구조.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <8> 본 발명은 여과기 구조에 관한 것이다. 더욱 상세하게는 여과기 구조에 사용되는 필터망을 별도의 동력없이 팽팽하게 할 수 있는 구조가 마련된 여과기 구조에 관한 것이다.
- <9> 도 1은 종래의 여과기 구조를 나타내는 사시도이다.
- <10> 도 1과 같이 종래의 여과기 구조는 폐수탱크(10)와, 일단이 상기 폐수탱크(10)와 연결된 폐수관(20)과, 상기 폐수관(20)의 타단이 연결된 하우징(30)과, 상기 하우징(30)에 일단이 연결된 정수관(50)과, 상기 정수관(50)의 타단이 인입된 정수탱크(60)를 포함하여 이루어진다.
- <11> 그리고 상기 폐수관(20)에는 약품관(95)의 일단이 연결되고, 상기 약품관(95)의 타단은 약품탱크(90)와 연결된다.
- <12> 상기 하우징(30)의 내부에는 필터망(50)이 마련되고, 상기 필터망(50)은 하우징(30)의 상부에 마련된 동력전달부(40)와 연결된다.
- <13> 또한, 상기 정수탱크(60)에는 세척수관(70)의 일단이 인입되고, 상기 세척수관(70)의 타단은 하우징(30)과 연결되며, 상기 하우징(30)에는 이물질배출관(80)이 연결된다.
- <14> 상기와 같은 구성을 가진 종래 여과기 구조의 작동을 설명하면 다음과 같다.
- <15> 먼저, 폐수가 여과되는 과정을 설명하면 폐수탱크(10)에 저장된 폐수가 폐수관(20)을 통하여 하우징(30) 내부로 유입되고, 유입된 폐수는 필터망(50)을 통하여 이물질이 제거되며 필터망(50)의 내부로 들어간다.
- <16> 그리고 상기 폐수는 필터망(50)을 통하여 이물질이 제거되면 정수로 바뀌고, 상기 정수는 정수관(50)을 통하여 정수탱크에 저장된다.
- <17> 필요에 따라서는 약품탱크(90)에서 약품관(95)을 통하여 소정의 약품을 폐수관(20)에 흐르는 폐수에 혼합시킨다.
- <18> 또한, 상기 동력전달부(40)는 상기의 폐수가 정수되는 과정이 진행되기 전에 필터망(50)이 비틀어진 상태가 되도록 필터망(50)을 비틀게 된다.
- <19> 따라서, 상기 필터망(50)은 비틀린 상태가 되어 필터망(50)을 이루는 망의 크기가 좁아져서 필터링의 성능이 우수하게 된다.
- <20> 한편, 상기 필터망(50)에 붙어있는 이물질을 제거하는 과정은 상기 동력전달부(40)에 의하여 필터망(50)의 비틀린 상태를 풀어주어 필터망(50)을 이루는 망의 크기를 크게 한 후에 상기 세척수관(70)을 통하여 정수를 필터망(50) 내부로 유입하면 정수는 필터망(50)의 내부에서 외부로 이동되면서 필터망(50)의 표면에 부착되어 있는 이물질을 떼어내고, 상기 이물질은 이물질배출관(80)을 통하여 외부로 배출된다.
- <21> 그러나 상기와 같은 여과기 구조는 필터망(50)을 비틀거나, 비틀린 필터망(50)을 풀어줄 때에 별도의 동력전달부(40)를 사용하여야 하기 때문에 많은 에너지 소비와 동력전달부(40) 설치비용이 소요되는 문제가 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <22> 따라서 본 발명은 이러한 문제점을 해결하기 위해 발명된 것으로서, 별도의 동력전달부를 설치함이 없이 필터망을 팽팽하게 하거나 팽팽해진 필터망을 느슨하게 할 수 있는 구조를 가진 여과기 구조를 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

- <23> 이러한 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 폐수관과, 상기 폐수관이 인입되는 하우징과, 상기 하우징 내부에 위치되고, 하단에 중앙나사봉이 마련되며, 상부날개가 둘레에 방사형으로 형성된 상부회전판과, 상기 중앙나사봉과 맞물리는 나사가 형성된 승하강부재와, 상기 승하강부재를 관통하는 수직기둥이 마련된 스톱퍼와, 상기 승하강부재에 연결된 필터망과, 상기 필터망 내부와 연결된 정수관을 포함하여 구성되어지되, 상기 폐수관을 통과하여 하우징 내부에 인입된 폐수는 상기 상부날개에 부딪혀 상부회전판을 회동시키고, 상기 상부회전판이 회동됨에 따라 중앙나사봉도 회전되고, 상기 중앙나사봉과 나사연결된 승하강부재는 수직기둥을 따라서 상승하게 되어 필터망이 상방으로 당겨지게 되며, 상기 폐수는 상부날개에 부딪히고 상기 하우징 내부에 모여진 후에 필터망을 통하여 필터링되고, 필터망 내부로 유입된 필터링된 정수는 정수관을 통하여 배출되는 것을 특징으로 하는 여과기 구조를 제공한다.
- <24> 그리고 상기 중앙나사봉의 하단에는 방사형 하부날개가 둘레에 마련된 하부회전판이 위치되고, 상기 하부날개에 이격되어 세척수관이 마련될 수 있고, 상기 폐수관에는 상기 상부날개와 인접된 부분에 노즐이 형성되고, 상기 세척수관에도 상기 하부날개와 인접된 부분에 노즐이 형성될 수 있다.
- <25> 또한, 상기 스톱퍼는 살대구조에 의하여 하우징 내부에 고정될 수 있고, 상기 필터망의 내부에는 링이 형성될 수 있으며, 상기 필터망은 수직방향으로 원사가 배치된 직사각형 형상의 제 1 필터망을 포함하거나 원사 다발의 양끝을 묶어 놓은 원사 묶음 형태의 제 2 필터망을 포함할 수 있다.
- <26> 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면들을 참조하여 상세히 설명한다. 우선 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.
- <27> 도 2는 본 발명인 여과기 구조의 단면도이고, 도 3은 도 2의 여과기 구조에 사용되는 필터를 나타내는 정면도이다.
- <28> 본 발명은 폐수관(200)과, 상기 폐수관(200)이 인입되는 하우징(300)과, 상기 하우징(300) 내부에 위치되고, 하단에 중앙나사봉(460)이 마련되며, 둘레에는 상부날개(430)가 방사형으로 형성된 상부회전판(420)과, 상기 중앙나사봉(460)과 맞물리는 나사가 형성된 승하강부재(462)와, 상기 승하강부재(462)를 관통하는 수직기둥(522)이 마련된 스톱퍼(520)와, 상기 승하강부재(462)에 연결된 필터망(140)과, 상기 필터망(140) 내부와 연결된 정수관(500)을 포함하여 구성된다.
- <29> 상기 승하강부재(462)에는 상기 수직기둥(522)이 관통되는 수직관통공(414)이 마련된다.
- <30> 그리고 상기 중앙나사봉(460)의 하단에는 방사형 하부날개(450)가 둘레에 마련된 하부회전판(440)이 위치되고, 상기 하부날개(450)에 이격되어 세척수관(700)이 마련된다.
- <31> 상기 폐수관(200)에는 상기 상부날개(430)와 인접된 부분에 상부노즐(410)이 형성되고, 상기 세척수관(700)에는 상기 하부날개(450)와 인접된 부분에 하부노즐(470)이 형성된다.
- <32> 또한, 상기 스톱퍼(520)는 상기 상부회전판(420)을 돌리고 하우징(300) 내부로 떨어지는 폐수를 방해하지 않기 위해 다수의 살대로 이루어진 살대구조(525)에 의하여 하우징(300) 내부에 고정된다.
- <33> 한편, 상기 필터망(140)은 도 3의 (a)와 같이 수직방향으로 원사가 배치된 직사각형 형상의 제 1 필터망(140)을 포함하거나 도 3의 (b)와 같은 원사 다발의 양끝을 묶어 놓은 원사 묶음 형태의 제 2 필터망(140)을 다수개 나열해서 사용될 수 있다.
- <34> 그리고 상기 필터망(140)의 내부에는 링(130)이 형성되며, 상기 링(130)의 둘레에는 필요에 따라 돌기부가 형성되어 상기 제 2 필터망(144)이 사용될 경우 필터끼리 엉키는 현상이 줄어들도록 구간을 나누는 역할을 한다.
- <35> 또한, 상기 링(130)의 형태는 상단링(132)의 크기가 중단링(134)보다 작게 마련된다.
- <36> 상기 하우징(300)에는 이물질배출관(800)이 마련되고, 상기 링(130) 내부둘레에는 필터프레임(110)이 마련되며, 상기 필터프레임(110)에는 관통공(120)이 형성된다.
- <37> 상기와 같은 구성을 가진 본 발명의 작용을 설명하면 다음과 같다.
- <38> 도 2의 (a)를 참조하여 본 발명에 따른 여과 과정을 설명하면, 폐수가 상기 폐수관(200)을 통과하여 하우징

(300) 내부에 인입된 후에 폐수관(200)의 상부노즐(410)을 통하여 상기 상부날개(430)에 부딪혀 상부회전판(420)을 회동시킨다.

- <39> 그리고 상기 상부회전판(420)이 회동됨에 따라 상부회전판(420)과 일체로 마련된 중앙나사봉(460)도 회전되고, 상기 중앙나사봉(460)과 나사연결된 승하강부재(462)는 수직기둥(522)을 따라서 상승하게 되어 필터망(140)이 상방으로 당겨져 팽팽하게 되며, 필터망(140)이 팽팽하게 되면 망의 크기는 작아진다.
- <40> 이때, 상기 폐수는 상부날개(430)에 부딪히고 상기 하우징(300) 내부에 모여진 후에 상기 필터망(140)을 통하여 필터링되고, 필터망(140) 내부로 유입된 필터링된 정수는 관통공(120)을 통해 필터프레임(110) 내부로 유입된 후 정수관(500)을 통하여 배출된다.
- <41> 상기와 같은 여과 과정이 수행됨에 따라서, 필터망(140)의 표면에는 이물질이 계속 부착되어 필터링의 성능이 떨어지게 되고 하우징(300) 내부는 폐수에 의한 압력이 상승된다.
- <42> 따라서, 하우징(300) 내부에 수압을 측정하여 소정 압력이상의 압력이 측정되면 필터망(140)에 부착된 이물질의 세척과정이 진행된다.
- <43> 도 2의 (b)와 같이, 이물질 세척과정은 세척수가 세척수관(700)을 통하여 하우징(300) 내부로 유입된 후에 하부노즐(470)을 통하여 유출되면서 하부날개(450)에 부딪혀서 하부회전판(440)이 상기 상부회전판(420)의 회전방향과 반대방향으로 회동되게 하고, 상기 하부회전판(440)과 일체로 연결된 중앙나사봉(460)이 회전됨에 따라서 상기 승하강부재(462)가 수직기둥(522)을 따라서 하부로 내려오고 상기 필터망(140)은 팽팽하던 상태가 풀리게 되어 필터망(140)을 이루는 망의 크기가 커지게 된다.
- <44> 그리고 상기 필터망(140) 내부로 유입된 세척수는 필터망(140)에 부착된 이물질을 떼어내게 되고, 떼어내진 상기 이물질은 이물질배출관(800)을 통하여 배출된다.
- <45> 한편, 상기 링(130)은 필터망(140)이 필터프레임(110)에 직접 밀착될 경우에 필터프레임(110)의 관통공(120)이 필터망(140)에 의하여 막히게 되는 것을 방지한다.
- <46> 또한, 상기 링(130)은 필터망(140)과 필터프레임(110)이 직접 밀착될 경우에 관통공(120)이 막히지 않더라도 필터망(140) 중 여과가 이루어지는 부분이 상기 관통공(120)과 접촉된 부분에 한정되므로 필터망(140)의 나머지 부분들의 필터는 불필요하게 되는데, 상기 링(130)을 이용해 필터망(140)과 필터프레임(110)의 간격을 이격시킬 경우에 필터망(140) 전체면적을 통해 폐수의 유입 및 여과가 이루어져 필터망(140)을 더욱 효율적으로 사용할 수 있게 하는 역할을 한다.
- <47> 그리고 상기 스톱퍼(520)는 승하강부재(462)의 상승과 하강 높이를 조절하고, 상기 고정부재(522)를 지지하는 역할을 한다.
- <48> 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

발명의 효과

- <49> 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 의하면, 별도의 구동장치가 필요없이 필터망을 팽팽하게 하거나 팽팽해진 필터망을 느슨하게 할 수 있고, 링에 의하여 필터망이 필터프레임에 직접접촉되는 것이 방지되어 필터망 전체면적을 통해 폐수의 유입 및 여과가 이루어져 필터망을 더욱 효율적으로 사용할 수 있게 하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- <1> 도 1은 종래의 여과기 구조를 나타내는 사시도.
- <2> 도 2는 본 발명인 여과기 구조의 단면도.
- <3> 도 3은 도 2의 여과기 구조에 사용되는 필터를 나타내는 정면도.
- <4> <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

- <5> 200: 폐수관 300: 하우징
- <6> 410: 상부노즐 420: 상부회전관
- <7> 460: 중앙나사봉 500: 정수관

도면

도면1

