

명세서

발명의 명칭: 오염물질 여과 장치

기술분야

- [1] 본 발명은 오염물질 여과 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 빗물 배수구에 설치된 여과 필터를 관통하여 여과 본체로 돌출된 강우유출수 오염물질을 절단할 수 있어 여과 필터의 교체를 원활하게 수행할 수 있는 오염물질 여과 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 오염물질은 배출지점이 뚜렷한 점오염원과 배출지점이 뚜렷하지 않은 비점오염원으로 구분될 수 있다. 점오염원은 배출지점에서 별도의 정화장치나 폐수처리시설을 설치하므로 어느 정도 정화된 상태로 배출될 수 있다.
- [3] 반면에, 비점오염원은 배출지점이 불분명하고 광범위한 지표면에 잔존해 있다가 강우와 함께 하천, 강 등과 같은 수계로 유입되어 수질오염을 유발시킬 수 있다.
- [4] 비점오염원의 예로서는 농경지, 방목장, 도시의 가로, 산림지, 교외지역 등이 있으며, 주로 토양 표면 또는 지표면 가까이 있는 잠재적 비점오염물질이 빗물에 씻겨 유출수에 포함되어 수계에 유입된다.
- [5] 비점오염물질은 주로 초기강우 때 지표면 유출수와 함께 유출되는 오염물질로서 도시지역의 먼지와 쓰레기와 같은 교통오염물질, 농지에 살포된 비료나 농약, 토양침식물, 축사유출물, 생물의 잔여물, 지표면에 떨어진 대기오염물질 등을 말한다.
- [6] 이러한 초기강우에 포함된 오염물질에 의한 하천이나 강 등의 수질오염을 예방하기 위해, 비점오염물질 여과 장치가 제공되고 있다.
- [7] 도 1을 참조하면, 종래의 여과 장치(10)는 크게 외형을 형성하는 여과 그물망 본체(11)와 여과 그물망 본체(11)에 삽입되어 오염물질(1)을 수집하는 여과 필터(12)로 이루어져 있다.
- [8] 여과 그물망 본체(11)는 여과 필터(12)의 형상을 유지하면서 여과 필터(12) 공극의 팽창을 억제하기 위한 타공판 스트레이너이다.
- [9] 그러나, 종래의 여과 장치(10)는 여과 필터(12) 내로 수집되는 오염물질(1)이 다량으로 축적되는 경우 오염물질(1)이 타공판 스트레이너인 여과 그물망 본체(11)의 격자망 사이로 여과 필터(12)를 부풀게 하여 여과 그물망 본체(11) 사이로 여과 필터(12)가 돌출(12a)되는 경우가 발생한다.
- [10] 또한, 여과 그물망 본체(11) 사이로 돌출(12a)된 여과 필터(12)를 장기간 방치할 경우 여과 필터(12)가 파단되거나, 오염물질(1)과 함께 유입된 식물의 씨앗이 발아하고 뿌리가 여과 필터(12)를 뚫고 여과 그물망 본체(11) 측으로 부착되기도

하여 여과 필터(12)의 교체를 어렵게 만드는 문제가 있다.

- [11] 이에, 여과 필터(12)를 교체하기 위해 여과 필터(12)를 여과 그물망 본체(11)로부터 분리시킬 때 여과 그물망 본체(11)로 돌출(12a)된 여과 필터(12)와 오염물질(1)로 인해 여과 필터(12)가 여과 그물망 본체(11)로부터 쉽게 분리되지 않거나 여과 필터(12)가 찢어지는 문제가 발생한다.

[12] [특허문헌]

- [13] (특허문헌1) 대한민국 등록특허 제10-1683365호(2016.11.30. 등록)

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [14] 따라서 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위해 도출된 것으로서, 본 발명은 빗물 배수구에 설치된 여과 필터를 관통하여 여과 본체로 돌출된 강우유출수 오염물질을 절단할 수 있어 여과 필터의 교체를 원활하게 수행할 수 있는 오염물질 여과 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.
- [15] 또한, 본 발명은 여과 본체에 삽입되는 여과 필터를 여과 본체에 밀착시켜 오염물질이 수집되는 공간을 넓게 확보할 수 있는 오염물질 여과 장치를 제공하는데 다른 목적이 있다.
- [16] 또한, 본 발명은 여과 필터 내로 수집된 오염물질이 외부로 이탈되지 않도록 여과 필터의 유입구를 막아줄 수 있는 오염물질 여과 장치를 제공하는데 또 다른 목적이 있다.
- [17] 본 발명의 다른 목적들은 이하에 서술되는 실시예를 통하여 더욱 명확해질 것이다.

과제 해결 수단

- [18] 본 발명의 제1 실시예에 따른 오염물질 여과 장치는 이물질이 유입되는 개구가 형성된 그물망 구조 여과부, 그물망 구조 여과부에 삽입되는 여과필터 및 그물망 구조 여과부의 개구에 삽입되어 여과필터가 그물망 구조 여과부의 내측에 밀착되도록 지지하는 지지부재를 포함할 수 있다.
- [19] 또한, 지지부재는, 그물망 구조 여과부의 개구에 위치하는 상부 프레임 및 상부 프레임에 일정 간격을 두고 결합되는 복수의 측면 프레임을 포함할 수 있다.
- [20] 또한, 지지부재는, 복수의 측면 프레임에 결합되고 그물망 구조 여과부의 개구를 향하여 설치된 절단부재를 포함하는 하부 프레임을 더 포함할 수 있다.
- [21] 또한, 지지부재는, 상부 프레임에 밀착되게 설치되는 보조 상부 프레임, 보조 상부 프레임에 일정 간격을 두고 결합되고 복수의 측면 프레임에 밀착되게 설치되는 복수의 보조 측면 프레임 및 복수의 보조 측면 프레임에 결합되고 그물망 구조 여과부의 개구를 향하여 설치된 보조 절단부재를 포함하는 보조 하부 프레임을 더 포함할 수 있다.
- [22] 또한, 지지부재는, 상부 프레임에 결합되는 이물질 이탈 방지부재를 더 포함할 수 있다.

- [23] 또한, 지지부재는, 상부 프레임에서 연장되고 그물망 구조 여과부에 연결되는 고정부재를 더 포함할 수 있다.
- [24] 또한, 그물망 구조 여과부는, 그물망이 형성된 복수의 면을 포함하고, 그물망이 형성된 복수의 면 중 적어도 하나의 면의 일부 또는 전부가 이웃하는 다른 면과 분리될 수 있다.

발명의 효과

- [25] 본 발명의 실시예에 따른 오염물질 여과 장치는 다음과 같은 효과를 제공한다.
- [26] 본 발명은 빗물 배수구에 설치된 여과 필터를 관통하여 여과 본체로 돌출된 강우유출수 오염물질을 절단할 수 있어 여과 필터의 교체를 원활하게 수행할 수 있는 효과가 있다.
- [27] 본 발명은 여과 본체에 삽입되는 여과 필터를 여과 본체에 밀착시켜 오염물질이 수집되는 공간을 넓게 확보할 수 있는 효과가 있다.
- [28] 본 발명은 여과 필터 내로 수집된 오염물질이 외부로 이탈되지 않도록 여과 필터의 유입구를 막아줄 수 있는 효과가 있다.
- [29] 본 발명의 효과는 이상에서 언급된 것들에 한정되지 않으며, 언급되지 아니한 다른 효과들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [30] 도 1은 종래의 여과 장치를 도시한 사시도이다.
- [31] 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 오염물질 여과 장치를 도시한 사시도이다.
- [32] 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 오염물질 여과 장치를 도시한 분해 사시도이다.
- [33] 도 4는 본 발명의 제1 실시예에 따른 오염물질 여과 장치의 그물망 구조 여과부를 도시한 사시도이다.
- [34] 도 5는 본 발명의 제1 실시예에 따른 오염물질 여과 장치의 지지부재에 대한 제1 예를 도시한 분해 사시도이다.
- [35] 도 6은 본 발명의 제1 실시예에 따른 오염물질 여과 장치의 지지부재에 대한 제2 예를 도시한 사시도이다.
- [36] 도 7은 본 발명의 제1 실시예에 따른 오염물질 여과 장치의 지지부재에 대한 제3 예를 도시한 사시도이다.
- [37] 도 8은 본 발명의 제2 실시예에 따른 오염물질 여과 장치를 도시한 분해 사시도이다.
- [38] 도 9는 본 발명의 제2 실시예에 따른 오염물질 여과 장치의 지지부재에 대한 제1 예를 도시한 분해 사시도이다.
- [39] 도 10은 본 발명의 제2 실시예에 따른 오염물질 여과 장치의 지지부재에 대한 제2 예를 도시한 사시도이다.
- [40] 도 11은 본 발명의 제2 실시예에 따른 오염물질 여과 장치의 지지부재에 대한 제3 예를 도시한 사시도이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [41] 본 발명은 다양한 변환을 가할 수 있고 여러 가지 실시 예를 가질 수 있는 바, 특정 실시 예들을 도면에 예시하고 상세한 설명에서 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변환, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.
- [42] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [43] 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.
- [44] 이하, 첨부한 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 실시예들을 상세히 설명하기로 하며, 첨부 도면을 참조하여 설명함에 있어 도면 부호에 상관없이 동일하거나 대응하는 구성 요소는 동일한 참조번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다.
- [45] 이하 본 발명의 실시예들에 따른 오염물질 여과 장치에 대하여 도 2 내지 도 11을 참조하여 상세히 설명한다.
- [46] 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 오염물질 여과 장치를 도시한 사시도이고, 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 오염물질 여과 장치를 도시한 분해 사시도이다.
- [47] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제1 실시예에 따른 오염물질 여과 장치(100)는, 그물망 구조 여과부(110), 여과필터(120) 및 지지부재(130)를 포함할 수 있다.
- [48] 그물망 구조 여과부(110)는 강우유출수 또는 이물질을 포함하는 유수를 여과할 수 있다. 그물망 구조 여과부(110)의 상면에는 강우유출수 또는 이물질이 유입되는 개구(111)가 형성될 수 있다.
- [49] 그물망 구조 여과부(110)에는 여과필터(120)가 삽입되고, 개구(111)로 유입되는 강우유출수 또는 이물질을 포함하는 유수에서 오염물질 등의 이물질을 걸러낼 수 있다.
- [50] 그물망 구조 여과부(110)는 지면에 가깝게 설치되는 포집 장치(미도시됨)에

- 연결될 수 있다. 포집 장치는 강우유출수 또는 이물질들을 포함하는 유수를 포집하여 그물망 구조 여과부(110)의 개구(111)로 모아줄 수 있다.
- [51] 일 실시예에서, 그물망 구조 여과부(110)는 무게 감지 장치(미도시됨)로 포집 장치에 연결될 수 있다. 무게 감지 장치는 그물망 구조 여과부(110)에 수집된 오염물질의 무게를 측정할 수 있다. 무게 감지 장치는 그물망 구조 여과부(110)에 수집된 오염물질의 무게가 기 설정된 무게를 초과하면 필터 교체 신호를 생성하여 모니터링 서버(미도시됨)로 전송할 수 있다.
- [52] 여기서 모니터링 서버는 필터 교체 신호에 따라 해당 그물망 구조 여과부(110)에 설치된 여과 필터(120)를 관리할 수 있다.
- [53] 도 4를 참조하면 그물망 구조 여과부(110)는 복수의 여과홀(112)을 포함하는 그물망이 형성된 복수의 면을 포함할 수 있다. 그물망이 형성된 복수의 면은 측면과 하면일 수 있다.
- [54] 그물망이 형성된 복수의 면은 적어도 하나의 면의 일부 또는 전부가 이웃하는 면과 분리될 수 있다. 즉, 그물망이 형성된 복수의 면 중 적어도 하나의 면은 일 방향으로 개방될 수 있다.
- [55] 예를 들어, 그물망이 형성된 복수의 면 중 복수의 측면은 하나의 하면에 힌지(H)로 회전 가능하게 결합될 수 있다. 또한, 그물망이 형성된 복수의 면 중 복수의 측면은 이웃하는 다른 면과 별도의 체결 부재(C1, C2)를 통해 상호 연결될 수 있다. 여기서 체결 부재(C1, C2)는 조작이 간단한 걸림돌기와 걸림고리 등일 수 있다.
- [56] 그물망 구조 여과부(110)의 개구(111)로 여과필터(120)를 교체할 수도 있지만, 그물망이 형성된 복수의 면 중 개방되는 적어도 하나의 면으로도 여과필터(120)를 교체할 수 있다.
- [57] 여과필터(120)는 그물망 구조 여과부(110)에 삽입될 수 있다. 여과필터(120)는 주머니와 같은 형상으로 부직포와 같은 미세 홀을 포함하고, 미세 홀로 오염물질이 여과된 유수를 배출할 수 있다.
- [58] 여과필터(120)는 그물망 구조 여과부(110)와 지지부재(130) 사이에 설치될 수 있다. 여과필터(120)는 지지부재(130)에 의해 그물망 구조 여과부(110)에 밀착될 수 있다.
- [59] 즉, 여과필터(120)는 그물망 구조 여과부(110)에 삽입된 후 내부로 지지부재(130)가 삽입되고, 지지부재(130)의 형상에 따라 그물망 구조 여과부(110)에 밀착될 수 있다.
- [60] 여과필터(120)의 여과 개구부(121)는 지지부재(130)의 내측에 고정될 수도 있고, 지지부재(130)의 외측에 걸쳐져 고정될 수도 있다.
- [61] 여과필터(120)에는 오염물질이 축적될 수 있다. 여과필터(120)는 부직포와 같은 재질로 형성되기 때문에 축적되는 오염물질과 수압에 의해 팽창할 수 있다. 이 경우 여과필터(120)는 부풀려져 그물망 구조 여과부(110)의 여과홀(112)로 밀려나가게 되고, 일부분이 파단된다. 이러한 여과필터(120)의 파단된 부분에

오염물질이 관통할 수 있다.

- [62] 이후 여과필터(120)에 삽입된 지지부재(130)를 그물망 구조 여과부(110)로부터 빼내면 지지부재(130)에 의해 여과필터(120)를 관통한 오염물질이 절단될 수 있다.
- [63] 이에 따라 여과필터(120)는 그물망 구조 여과부(110)로부터 쉽게 분리될 수 있다.
- [64] 한편, 도면에서는 여과필터(120)가 대략 장방형으로 형성되는 것으로 도시하였으나, 이는 단순히 설명을 위한 것으로, 위에서 설명한 바와 같이 부직포와 같은 자유 형상으로 형성될 수 있다.
- [65] 지지부재(130)는 그물망 구조 여과부(110)의 개구(111)에 삽입되어 여과필터(120)가 그물망 구조 여과부(110)의 내측에 밀착되도록 지지할 수 있다. 여기서 지지부재(130)는 그물망 구조 여과부(110)의 개구(111)에 삽입된 여과필터(120)의 내부로 삽입될 수 있다.
- [66] 지지부재(130)는 상부 프레임(131) 및 측면 프레임(132)을 포함할 수 있다.
- [67] 상부 프레임(131)은 그물망 구조 여과부(110)의 개구(111)에 위치할 수 있다. 상부 프레임(131)에는 그물망 구조 여과부(110)의 개구(111)에 대응하는 위치에 지지 개구부(1311)가 형성될 수 있다. 상부 프레임(131)에는 복수의 측면 프레임(132)이 결합될 수 있다.
- [68] 측면 프레임(132)은 상부 프레임(131)에 일정 간격을 두고 결합될 수 있다. 측면 프레임(132)은 복수로 구성될 수 있다. 측면 프레임(132)은 일자형, ㄷ자형 등으로 형성될 수 있고, 여과필터(120)를 그물망 구조 여과부(110)로 밀착시킬 수 있다.
- [69] 제1 예로, 도 5를 참조하면, 지지부재(130)는 보조 상부 프레임(133), 보조 측면 프레임(134) 및 보조 하부 프레임(135)을 더 포함할 수 있다. 보조 상부 프레임(133), 보조 측면 프레임(134) 및 보조 하부 프레임(135)은 지지부재(130)의 내부에 위치할 수 있다.
- [70] 보조 상부 프레임(133)은 상부 프레임(131)에 밀착되게 설치될 수 있다. 보조 상부 프레임(133)에는 상부 프레임(131)의 지지 개구부(1311)에 대응하는 위치에 보조 개구부(1331)가 형성될 수 있다. 보조 상부 프레임(133)에는 복수의 보조 측면 프레임(134)이 결합될 수 있다.
- [71] 보조 측면 프레임(134)은 보조 상부 프레임(133)에 일정 간격을 두고 결합되고 복수의 측면 프레임(132)에 밀착되게 설치될 수 있다. 보조 측면 프레임(134)은 복수로 구성될 수 있다. 보조 측면 프레임(134)은 일자형, ㄷ자형 등으로 형성될 수 있다.
- [72] 보조 측면 프레임(134)에는 보조 하부 프레임(135)이 결합될 수 있다.
- [73] 보조 하부 프레임(135)은 복수의 보조 측면 프레임(134)에 결합될 수 있다. 보조 하부 프레임(135)은 그물망 구조 여과부(110)의 개구(111)를 향하여 설치된 보조 절단부재(1351)를 포함할 수 있다.

- [74] 보조 절단부재(1351)는 보조 하부 프레임(135)의 상부에 결합되고, 칼날과 같이 뾰족하게 형성되어 여과필터(120)를 관통한 오염물질을 절단할 수 있다.
- [75] 여기서 여과필터(120)는 상부 프레임(131)과 측면 프레임(132)으로 구성된 프레임과 보조 상부 프레임(133), 보조 측면 프레임(134) 및 보조 하부 프레임(135)으로 구성된 프레임 사이에 설치될 수 있다.
- [76] 제2 예로, 도 6을 참조하면, 지지부재(130)는 이물질 이탈 방지부재(136)를 더 포함할 수 있다.
- [77] 이물질 이탈 방지부재(136)는 지지부재(130)의 상부 프레임(131)의 지지 개구부(1311)에 설치될 수 있다. 이물질 이탈 방지부재(136)는 지지 개구부(1311)의 일부를 폐쇄하여 여과필터(120)의 내부에 축적된 오염물질이 지지 개구부(1311)로 이탈되는 현상을 최소화할 수 있다.
- [78] 일 실시예에서, 이물질 이탈 방지부재(136)는 슬라이딩 도어 형식으로 형성되어 지지 개구부(1311)를 선택적으로 폐쇄하거나 완전히 폐쇄할 수도 있다.
- [79] 제3 예로, 도 7을 참조하면, 지지부재(130)는 고정부재(137)를 더 포함할 수 있다.
- [80] 고정부재(137)는 상부 프레임(131)에서 연장되고 그물망 구조 여과부(110)에 연결될 수 있다. 고정부재(137)는 단면이 ㄷ자로 형성되어 그물망 구조 여과부(110)의 개구(111)에 위치한 적어도 하나의 면(113)에 끼워질 수 있다.
- [81] 고정부재(137)는 여과필터(120)와 지지부재(130)가 그물망 구조 여과부(110)의 내부에서 많이 흔들리지 않도록 할 수 있다. 또한, 고정부재(137)에는 여과필터(120)의 여과 개구부(121)가 끼워진 후 그물망 구조 여과부(110)에 고정될 수 있다.
- [82] 도 8은 본 발명의 제2 실시예에 따른 오염물질 여과 장치를 도시한 분해 사시도이다.
- [83] 도 8에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제2 실시예에 따른 오염물질 여과 장치(200)는, 그물망 구조 여과부(210), 여과필터(220) 및 지지부재(230)를 포함할 수 있다.
- [84] 본 실시예에 따른 그물망 구조 여과부(210), 여과필터(220) 및 지지부재(230)는 제1 실시예에서 설명한 그물망 구조 여과부(110), 여과필터(120) 및 지지부재(130)의 구성과 동일하므로 상세한 설명은 생략하고, 상이한 구성에 대해서만 설명한다.
- [85] 지지부재(230)는 하부 프레임(233)을 더 포함할 수 있다.
- [86] 하부 프레임(233)은 복수의 측면 프레임(232)에 결합될 수 있다. 하부 프레임(233)은 그물망 구조 여과부(210)의 개구(211)를 향하여 설치된 절단부재(2331)를 포함할 수 있다.
- [87] 절단부재(2331)는 하부 프레임(233)의 상부에 결합되고, 칼날과 같이 뾰족하게 형성되어 여과필터(220)를 관통한 오염물질을 절단할 수 있다.
- [88] 일 실시예에서, 절단부재(2331)에는 지지 개구부(2311)에 마주하는 내측면에

실리콘 부재(미도시됨)가 결합될 수 있다. 실리콘 부재는 절단부재(2331)에 의해 여과필터(220)가 절단되는 현상을 방지할 수 있다.

- [89] 제1 예로, 도 9를 참조하면, 지지부재(230)는 보조 상부 프레임(234), 보조 측면 프레임(235) 및 보조 하부 프레임(236)을 더 포함할 수 있다. 보조 상부 프레임(234), 보조 측면 프레임(235) 및 보조 하부 프레임(236)은 지지부재(230)의 하부 프레임(233)을 통해 지지부재(230)의 내부로 삽입될 수 있다.
- [90] 보조 상부 프레임(234)은 상부 프레임(231)에 밀착되게 설치될 수 있다. 보조 상부 프레임(234)에는 상부 프레임(231)의 지지 개구부(2311)에 대응하는 위치에 보조 개구부(2341)가 형성될 수 있다. 보조 상부 프레임(234)에는 복수의 보조 측면 프레임(235)이 결합될 수 있다.
- [91] 보조 측면 프레임(235)은 보조 상부 프레임(234)에 일정 간격을 두고 결합되고 복수의 측면 프레임(232)에 밀착되게 설치될 수 있다. 보조 측면 프레임(235)은 복수로 구성될 수 있다. 보조 측면 프레임(235)은 일자형, ㄷ자형 등으로 형성될 수 있다.
- [92] 보조 측면 프레임(134)에는 보조 하부 프레임(236)이 결합될 수 있다. 보조 하부 프레임(236)은 복수의 보조 측면 프레임(235)에 결합될 수 있다. 보조 하부 프레임(236)은 그물망 구조 여과부(210)의 개구(211)를 향하여 설치된 보조 절단부재(2361)를 포함할 수 있다.
- [93] 보조 절단부재(2361)는 보조 하부 프레임(236)의 상부에 결합되고, 칼날과 같이 뾰족하게 형성되어 여과필터(220)를 관통한 오염물질을 절단할 수 있다.
- [94] 여기서 여과필터(220)는 상부 프레임(231), 측면 프레임(232) 및 하부 프레임(233)으로 구성된 프레임과 보조 상부 프레임(234), 보조 측면 프레임(235) 및 보조 하부 프레임(236)으로 구성된 프레임 사이에 설치될 수 있다.
- [95] 제1 예에서 지지부재(230)는 동일한 형상의 프레임을 두 개 포함하는 것으로, 상부 프레임(231), 측면 프레임(232) 및 하부 프레임(233)으로 구성된 하나의 프레임과 보조 상부 프레임(234), 보조 측면 프레임(235) 및 보조 하부 프레임(236)으로 구성된 하나의 프레임을 포함할 수 있다.
- [96] 제2 예로, 도 10을 참조하면, 지지부재(230)는 이물질 이탈 방지부재(237)를 더 포함할 수 있다.
- [97] 이물질 이탈 방지부재(237)는 지지부재(230)의 상부 프레임(231)의 지지 개구부(2311)에 설치될 수 있다. 이물질 이탈 방지부재(237)는 지지 개구부(2311)의 일부를 폐쇄하여 여과필터(220)의 내부에 축적된 오염물질이 지지 개구부(2311)로 이탈되는 현상을 최소화할 수 있다.
- [98] 제3 예로, 도 11을 참조하면, 지지부재(230)는 고정부재(238)를 더 포함할 수 있다.
- [99] 고정부재(238)는 상부 프레임(231)에서 연장되고 그물망 구조 여과부(210)에 연결될 수 있다. 고정부재(238)는 단면이 ㄷ자로 형성되어 그물망 구조 여과부(210)의 개구(211)에 위치한 적어도 하나의 면에 끼워질 수 있다.

- [100] 상기에서는 본 발명의 일 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

청구범위

- [청구항 1] 이물질이 유입되는 개구가 형성된 그물망 구조 여과부;
상기 그물망 구조 여과부에 삽입되는 여과필터; 및
상기 그물망 구조 여과부의 상기 개구에 삽입되어 상기 여과필터가 상기 그물망 구조 여과부의 내측에 밀착되도록 지지하는 지지부재;를 포함하는 오염물질 여과 장치.
- [청구항 2] 제1 항에 있어서,
상기 지지부재는,
상기 그물망 구조 여과부의 상기 개구에 위치하는 상부 프레임 및 상기 상부 프레임에 일정 간격을 두고 결합되는 복수의 측면 프레임을 포함하는 오염물질 여과 장치.
- [청구항 3] 제2 항에 있어서,
상기 지지부재는,
상기 복수의 측면 프레임에 결합되고 상기 그물망 구조 여과부의 상기 개구를 향하여 설치된 절단부재를 포함하는 하부 프레임을 더 포함하는 오염물질 여과 장치.
- [청구항 4] 제2 항 또는 제3 항 중 한 항에 있어서,
상기 지지부재는,
상기 상부 프레임에 밀착되게 설치되는 보조 상부 프레임, 상기 보조 상부 프레임에 일정 간격을 두고 결합되고 상기 복수의 측면 프레임에 밀착되게 설치되는 복수의 보조 측면 프레임 및 상기 복수의 보조 측면 프레임에 결합되고 상기 그물망 구조 여과부의 상기 개구를 향하여 설치된 보조 절단부재를 포함하는 보조 하부 프레임을 더 포함하는 오염물질 여과 장치.
- [청구항 5] 제2 항 또는 제3 항 중 한 항에 있어서,
상기 지지부재는,
상기 상부 프레임에 결합되는 이물질 이탈 방지부재를 더 포함하는 오염물질 여과 장치.
- [청구항 6] 제2 항 또는 제3 항 중 한 항에 있어서,
상기 지지부재는,
상기 상부 프레임에서 연장되고 상기 그물망 구조 여과부에 연결되는 고정부재를 더 포함하는 오염물질 여과 장치.
- [청구항 7] 제1 항에 있어서,
상기 그물망 구조 여과부는,
그물망이 형성된 복수의 면을 포함하고, 상기 그물망이 형성된 복수의 면 중 적어도 하나의 면의 일부 또는 전부가 이웃하는 다른 면과 분리되는 이물질 여과장치.