



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0050279  
(43) 공개일자 2010년05월13일

(51) Int. Cl.

*C02F 1/00* (2006.01) *B01D 35/00* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0109498

(22) 출원일자 2008년11월05일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

주식회사 선양엔지니어링

서울 송파구 석촌동 175-4, 201호

(72) 발명자

정형섭

서울특별시 송파구 송파동 151번지 한양2차아파트  
22동 206호

(74) 대리인

황이남

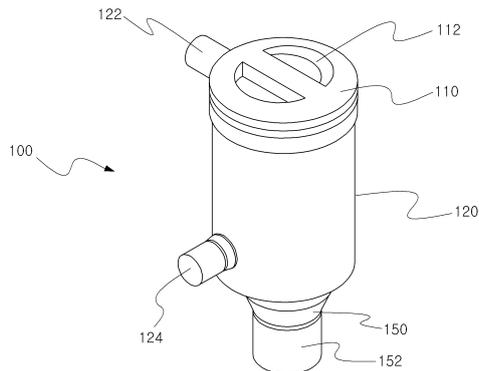
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 초기강우 여과장치

**(57) 요약**

본 발명은 건물의 옥상이나, 지붕으로부터 수집되어 흘러내리는 우수로부터 효과적으로 혐잡물을 분리할 수 있는 초기강우 여과장치에 관한 것으로, 몸체를 이루고 상부 일측에 우수유입관(122)이 형성되고 하부 일측에 여과수 배출관(124)이 형성되는 통상의 몸체부(120); 상기 몸체부(120) 내에 상기 몸체부(120)의 내벽면과 이격되어 설치되고 복수의 분리홀(132)이 형성되며 상기 우수유입관(122)에 의해 내부에 우수가 유입되는 분리망(130); 및 상기 몸체부(120)의 하부에 설치되는 잔여물배출관(152)을 포함한다.

**대표도 - 도1**



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

몸체를 이루고 상부 일측에 우수유입관(122)이 형성되고 하부 일측에 여과수배출관(124)이 형성되는 통상의 몸체부(120);

상기 몸체부(120) 내에 상기 몸체부(120)의 내벽면과 이격되어 설치되고 복수의 분리홀(132)이 형성되며 상기 우수유입관(122)에 의해 내부에 우수가 유입되는 분리망(130); 및

상기 몸체부(120)의 하부에 설치되는 잔여물배출관(152)을 포함하는 초기강우 여과장치.

**청구항 2**

제1항에 있어서,

상기 몸체부(120)의 상부는 커버(110)에 의해 폐쇄되는 것을 특징으로 하는 초기강우 여과장치.

**청구항 3**

제1항에 있어서,

상기 분리망(130) 내벽면에는 선회유도부(134)가 나선형상으로 형성되는 것을 특징으로 하는 초기강우 여과장치.

**청구항 4**

제1항 또는 제3항에 있어서,

상기 우수유입관(122)은 상기 분리망(130)의 축심에 대해 편위되도록 하여 상기 분리망(130)의 상측에 배치되는 것을 특징으로 하는 초기강우 여과장치.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 초기강우 여과장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 건물의 옥상이나, 지붕으로부터 수집되어 흘러 내리는 우수로부터 효과적으로 협잡물을 분리할 수 있는 초기강우 여과장치에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 우리나라는 세계적으로 볼 때 물부족 국가에 속해 있고, 이를 해결하기 위한 효율적인 물의 관리와 확보 및 활용 방안이 시급히 요구되고 실정이며, 그 대안(代案)으로는 우수를 효율적으로 이용하는 방법들이 다각적으로 검토 및 개발되고 있다.

[0003] 그러나 사계절이 뚜렷하고 여름철에 강우가 집중되는 우리나라에서는 우수를 효율적으로 모으는 것이 결코 쉽지 않은 일이다. 또한 우수는 대기중의 여러 오염물질을 함께 씻어내리며 이동하므로, 이러한 우수를 이용하기 위해서는 오염 문제가 선결되어야만 한다.

[0004] 이와 같은 문제점을 해결하기 위한 방법으로서의 갈수기의 물부족을 대비하여 우수를 저장하는 저장탱크가 있으며, 수질을 향상시키기 위한 처리방법으로는 초기우수배제장치, 침전물배출장치, 여과장치, 확산형소독장치 및 산소공급장치 등이개시되어 있다.

- [0005] 또한 우수를 저장 및 활용하는 방법으로서 학교, 공공시설 및 가정 등에서는 저장탱크를 만들어 우수를 저장하고, 저장된 물을 생활용수나 조경용수 및 소방용수로 활용하고 있다.
- [0006] 또 다른 예로서 최근의 대규모 주택단지에서는 생활 환경을 개선하기 위하여 우수를 모아 연못이나 단지내 하천으로 흐르도록 하고 다양한 생물들이 서식할 수 있도록 하는 생태공원을 조성하고 있다.
- [0007] 그러나 종래의 우수 저장 및 활용방법들은 단순히 우수를 모아 저장한 후 생활용수, 조경용수, 공업용수, 소방용수 혹은 생태공원 내의 저수로 공급하는데 그치고 있을 뿐, 우수에 포함된 이물질이나 오염물질을 효과적으로 제거하지 못하고 있는 실정이다.
- [0008] 이러한 문제점을 해결하기 위한 종래 공지된 집수장치의 일 예로는 지붕이나 옥상에서 모아져 낙하되는 우수의 낙수관에 집수통을 설치하고, 그 내부에 원통형 스크린을 부설하여 협잡물과 우수를 분리하고, 상기 우수를 별도의 저장배관을 통하여 저장탱크로 보내며, 협잡물과 일부 우수를 배출시키는 장치가 있다.
- [0009] 그러나 상술한 종래의 집수장치에서는 협잡물을 분리 제거하는 스크린이 단순히 수직인 원통형 구조로 설치되기 때문에, 대부분의 우수가 그냥 배출되는 문제점이 발생되고 있으며, 그 결과 저장되는 우수가 소량에 불과하고, 집중 호우로 인한 대량의 우수가 낙하될 경우에만 일정량의 우수를 저장할 수 있게 되는 문제점이 있었다.

**발명의 내용**

**해결 하고자하는 과제**

- [0010] 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 본 발명의 목적은, 건물의 옥상이나, 지붕으로부터 수집되어 흘러내리는 우수로부터 효과적으로 협잡물을 분리할 수 있는 초기강우 여과장치를 제공하는 데에 있다.

**과제 해결수단**

- [0011] 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 몸체를 이루고 상부 일측에 우수유입관(122)이 형성되고 하부 일측에 여과수배출관(124)이 형성되는 통상의 몸체부(120); 상기 몸체부(120) 내에 상기 몸체부(120)의 내벽면과 이격되어 설치되고 복수의 분리홀(132)이 형성되며 상기 우수유입관(122)에 의해 내부에 우수가 유입되는 분리망(130); 및 상기 몸체부(120)의 하부에 설치되는 잔여물배출관(152)을 포함하는 초기강우 여과장치이다.
- [0012] 상기 몸체부(120)의 상부는 커버(110)에 의해 폐쇄되는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 또, 상기 분리망(130) 내벽면에는 선회유도부(134)가 나선형상으로 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 또, 상기 우수유입관(122)은 상기 분리망(130)의 축심에 대해 편위되도록 하여 상기 분리망(130)의 상측에 배치되는 것을 특징으로 한다.

**효과**

- [0015] 본 발명을 통하여 다량의 우수를 분리하여 저장시킬 수 있도록 함으로써, 생활용수(화장실, 세탁 및 세차 등), 조경용수, 생태공원 내의 저수, 소방용수 혹은 집중 호우시의 홍수조절 등의 다양한 목적으로 이용할 수 있다.

**발명의 실시를 위한 구체적인 내용**

- [0016] 이하, 본 발명을 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 설명하기로 한다. 하기의 각 도면의 구성 요소들에 참조 부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성 요소들에 한해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하며, 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- [0017] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 초기강우 여과장치(100)의 사시도이고, 도 2는 상기 초기강우 여과장치(100)의 분해사시도이다.

- [0018] 상기 초기강우 여과장치(100)는 우수를 중력을 이용하여 낙하시키면서 선회시켜 이 때 생기는 원심력에 의해 분리하는 방식이다.
- [0019] 상기 초기강우 여과장치(100)는 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 몸체를 통상의 몸체부(120)와, 상기 몸체부(120) 내에 장착되는 분리망(130)과, 상기 몸체부(120)의 상부를 폐쇄하는 커버(110)와, 상기 몸체부(120)에 설치되는 잔여물배출관(120)을 포함한다.
- [0020] 상기 몸체부(120)는 형상의 제한은 없으나, 선회작용을 위해 단면이 원형으로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0021] 상기 몸체부(120)의 단면적 및 높이는 우수가 집수되는 양을 고려하여 결정할 수 있다.
- [0022] 상기 몸체부(120)의 상부 일측에는 우수유입관(122)이 형성되고 하부 일측에는 여과수배출관(124)이 형성된다. 상기 우수유입관(122)은 상기 분리망(130)의 상측으로 배출되어 우수가 상기 분리망(130) 내부로 공급되도록 한다. 이 때, 상기 우수유입관(122)은 도 3에 도시된 바와 같이 상기 분리망(130)의 축심에 대하여 편위되도록 배치된다.
- [0023] 상기 분리망(130)은 상기 몸체부(120)의 단면형상과 대략 동일한 형상으로 형성되며, 상기 몸체부(120)의 내벽면과 이격되어 상기 몸체부(120) 내에 설치된다.
- [0024] 상기 분리망(130)의 외주면에 복수의 분리홀(132)이 형성된다. 특히, 상기 분리망(130)에서 우수가 선회하면서 원심력을 받아 상기 분리홀(132)을 통해 우수가 여과되도록 하기 위해 상기 분리망(130)의 내벽면에는 선회유도부(134)가 도 4에 도시된 바와 같이 형성된다.
- [0025] 상기 선회유도부(134)는 나선형상의 띠형상을 가지도록 형성되어 상기 분리망(130)의 내벽면을 따라 설치된다. 상기 선회유도부(134)의 폭은 최대 상기 분리망(130)의 반지름까지 연장될 수 있다.
- [0026] 상기 몸체부(120)의 하부에는 잔여물배출관(152)이 설치되며, 이 때 상기 몸체부(120)와의 연결을 위한 연결부(150)가 상기 잔여물배출관(152)의 상측으로 일체로 형성된다. 상기 연결부(150)는 상기 몸체부(120)와 억지끼움 또는 나사결합에 의해 결합될 수 있다.
- [0027] 상기 몸체부(120)의 상부에는 커버(110)가 착탈가능하도록 배치되며, 상기 커버(110)는 상기 몸체부(120)의 상부를 폐쇄한다. 상기 커버(110)의 상면에는 손잡이(112)가 형성되어 상기 커버(110)의 개폐를 용이하게 한다.
- [0028] 상기 커버(110)는 상기 몸체부(120)와 나사결합에 의해 고정되는 것도 가능하다.
- [0029] 본 발명에 따른 초기강우 여과장치(100)는 기본적으로 상술한 바와 같이 구성된다. 이하, 상기 초기강우 여과장치(100)의 작동모습에 대해 설명한다.
- [0030] 지붕 또는 옥상에서 모아진 우수를 낙하시키는 낙수관(미도시)의 하부에 상기 초기강우 여과장치(100)를 도 2와 같은 조립과정을 통해 설치한다.
- [0031] 비가 와서 우수가 상기 초기강우 여과장치(100)로 상기 우수유입관(122)을 통해 유입되면, 상기 우수유입관(122)이 상기 분리망(130)에 대하여 편심되게 유입되면서 우수가 상기 분리망(130)의 선회유도부(134)를 통해 낙하하면서 선회하게 된다.
- [0032] 따라서, 상기 우수에는 원심력이 발생하고, 이 원심력으로 인하여 상기 분리망(130)의 분리홀(132)을 통해 상기 분리망(130)과 상기 몸체부(120) 사이의 공간으로 우수가 여과되서 나오게 되고, 이 여과되서 나온 여과수는 상기 여과수배출관(124)을 통해 배출되게 된다.
- [0033] 상기 여과수배출관(124)은 도시되지 않은 저장시설에 연결되며, 상기 분리망(130)에 의해 여과되지 않고 그대로 낙하한 잔여물은 상기 잔여물배출관(152)을 통해 외부로 배출되거나, 하수시설로 유입된다.
- [0034] 만일, 상기 분리망(130)의 분리홀(132)이 협잡물 등으로 인하여 막히는 경우에는, 상기 커버(110)를 상기 몸체부(120)로부터 분리한 후, 상기 분리망(130)을 세척하여 재사용하거나 새로운 제품으로 교체할 수 있다.
- [0035] 상기와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만 해당 기술 분야의 숙련된 당업자라면 하기의 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

**도면의 간단한 설명**

[0036] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 초기강우 여과장치의 사시도이다.

[0037] 도 2는 도 1의 초기강우 여과장치의 분해사시도이다.

[0038] 도 3은 도 1의 초기강우 여과장치의 단면도이다.

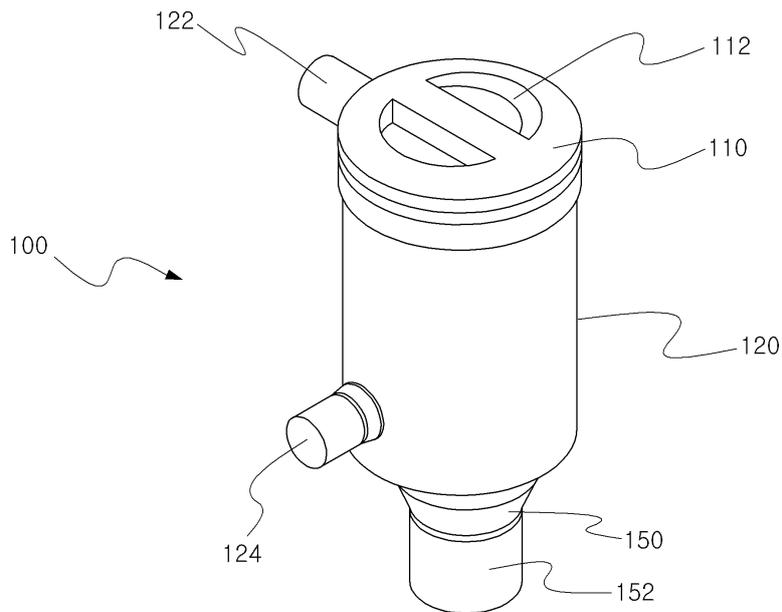
[0039] 도 4는 도 1의 초기강우 여과장치의 분리망의 개략도이다.

[0040] <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

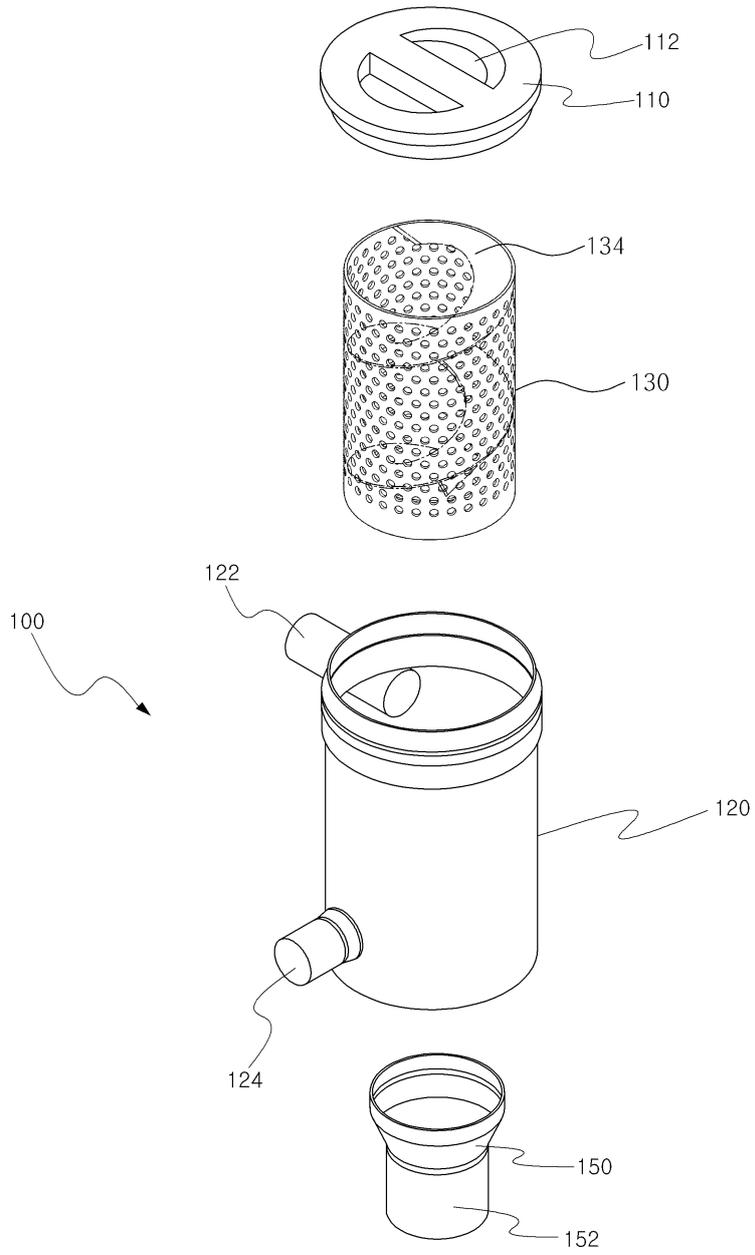
- |        |                |             |
|--------|----------------|-------------|
| [0041] | 100: 초기강우 여과장치 | 110: 커버     |
| [0042] | 112: 손잡이       | 120: 몸체부    |
| [0043] | 122: 우수유입관     | 124: 여과수배출관 |
| [0044] | 130: 분리망       | 132: 분리홀    |
| [0045] | 134: 선회유도부     | 150: 연결부    |
| [0046] | 152: 잔여물배출관    |             |

**도면**

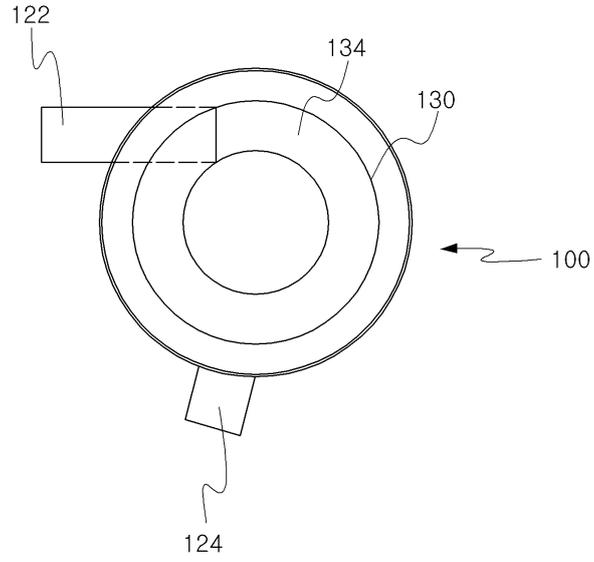
**도면1**



도면2



도면3



도면4

