(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년08월26일
(11) 등록번호 10-2294885
(24) 등록일자 2021년08월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
*E03B 3/02* (2006.01) *B01D 29/11* (2006.01)
*B01D 35/02* (2006.01)
(52) CPC특허분류
*E03B 3/02* (2013.01)
*B01D 29/11* (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0075453
(22) 출원일자 2020년06월22일
심사청구일자 2020년06월22일
(56) 선행기술조사문헌
KR101720788 B1
KR1020180083051 A

(73) 특허권자
**권성수**
대전 동구 대전로 548-6, (천동)
**임영숙**
경기도 김포시 통진읍 김포대로2344번길 102, 202동 201호(아너하임)
(72) 발명자
**권성수**
대전 동구 대전로 548-6, (천동)
**임영숙**
경기도 김포시 통진읍 김포대로2344번길 102, 202동 201호(아너하임)
(74) 대리인
**특허법인대한**

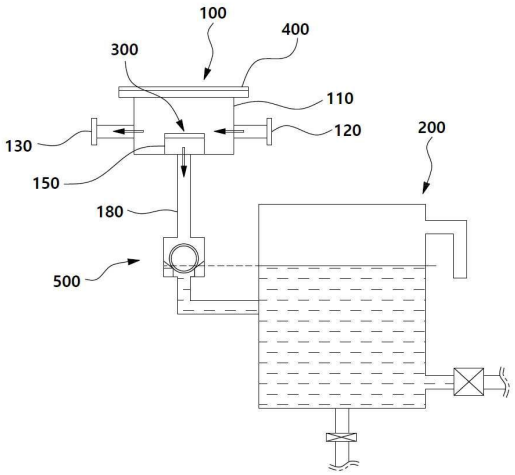
전체 청구항 수 : 총 3 항 심사관 : 안경수

(54) 발명의 명칭 **빗물 재활용 시스템**

## (57) 요 약

본 발명은 빗물 저장탱크에 빗물을 저장하기 이전에 우수관을 통하여 유동되는 빗물 중 공기 중의 황사, 매연 등이 포함된 초기 우수는 배수관으로 배출하고, 강수량이 일정량 이상인 경우에만이 집수기통으로 유입되도록 하고, 유입된 빗물이 원심력에 의해 필터를 통과됨에 따라 빗물에 포함되어 있는 불순물질이 걸러질 수 있는 정수기능이 구비된 빗물 재활용 시스템에 관한 것이다.

*대 표 도* - 도1



(52) CPC특허분류
***B01D 35/02*** (2013.01)
*B01D 2221/12* (2013.01)

# 명 세 서

## 청구범위

### 청구항 1

빗물을 다양한 생활용수로 활용할 수 있도록 필터링에 의한 불순물의 분리 후 별도의 저장 경로를 따라 저수되게 유도하는 빗물 여과기(100)와,

상기 빗물 여과기와 연통되도록 연결되며, 여과된 빗물을 저장하는 저장탱크(200)로 이루어진 빗물 재활용 시스템(1000)에 있어서,

상기 빗물 여과기(100)는 중공의 내부 공간을 갖는 원통형의 몸체(110)가 구비되며,

상기 몸체의 일측면에 부착되어 외부에서 집수된 빗물을 상기 몸체 내부 공간부로 유입되는 입수구(120)와

상기 몸체의 타측면에 부착되어 몸체 내부 공간부로 유입되는 빗물을 외부로 배출하는 배출구(130)와

상기 몸체(110)의 내측 바닥(140)에 설치되며, 몸체 내부 공간부로 유입되는 빗물을 여과하여 하측 저장탱크(200)에 집수할 수 있도록 필터링하여 배수하는 집수관(150)을 구비하며,

또한, 상기 입수구(120)와 배출구(130)는 몸체 내부를 통과하는 빗물이 와류 현상이 발생될 수 있도록 몸체의 중심에서 이격(h)되며, 평행된 편심 방향으로 몸체의 내측 바닥(140)에서 동일한 높이(H1)로 형성되며,

또한, 원통형의 몸체 내부면에는 통과하는 빗물이 와류될 수 있도록 일정한 간격으로 내측으로 돌출된 하나이상의 돌출부(160)가 형성되고,

상기 돌출부는 유입된 빗물이 진행하는 방향에서 몸체의 중심방향으로 라운딩된 곡선으로 형성되며, 상기 집수관 상부면에 구비된 필터부(300)는 상기 입수구에서 입수되는 빗물의 높이가 일정높이(H3) 이상에서 필터링될 수 있도록 몸체의 내측 바닥(140)에서 상기 입수구와 배출구 하면의 높이(H2)보다 높게 돌출 형성된 집수관 상부면(170)에 설치되는 것을 특징으로 하는 빗물 재활용 시스템.

### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 원통형의 몸체의 상부면에는 몸체 내부를 외부에서 관찰할 수 있도록 투명의 아크릴 재질의 덮개부(400)를 구비되며,

상기 빗물 여과기(100)와 저장탱크(200)를 연결하는 연결관(180)에는 저장탱크에 저장되는 빗물의 높이에 따라 부력에 의하여 작동되는 체크밸브(500)가 구비된 것을 특징으로 하는 빗물 재활용 시스템.

### 청구항 3

제2항에 있어서,

상기 체크밸브(500)는 원통형의 몸체 내부에 3개 이상의 볼지지부(510)가 구비되며,

상기 볼지지부(510) 상부에는 내부공간부가 구비되어 부력을 가지는 볼(520)과,

상기 볼의 부력에 의하여 볼을 실링할 수 있는 상부시트(530)로 이루어져

탱크내부의 빗물의 높이에 따라 유입되는 빗물을 차단할 수 있도록 형성된 것을 특징으로 하는 빗물 재활용 시스템.

## 발명의 설명

### 기 술 분 야

[0001] 본 발명은 빗물 재활용 시스템에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 빗물 저장탱크에 빗물을 저장하기 이전에 우수관을 통하여 유동되는 빗물 중 공기 중의 황사, 매연 등이 포함된 초기 우수는 배수관으로 배출하고, 강수량이 일정량 이상인 경우에만이 집수기통으로 유입되도록 하고, 유입되는 빗물을 집수통내에서 와류가 발생되도록 하여 와류가 형성된 빗물이 필터를 통과됨에 따라 빗물에 포함되어 있는 불순물질이 걸러질 수 있는 정수기능을 구비한 빗물 집수기에 관한 것이다.

## 배 경 기 술

[0002] 일반적으로 빗물은 오래전부터 수자원으로 사용되어오고 있으며, 성분상 이온성분이 수돗물보다 다수 첨가되어 있다. 또한, 농작물이 자라는데 필요한 충분한 영양소가 들어 있으며, 수돗물이나 지하수보다 빗물에 의한 식물의 성장 속도가 훨씬 빠르다는 것은 널리 알려져 있다. 또한, 빗물은 연수인 바 세탁이 잘되는 물이다. 이러한 이유로 빗물은 농업용뿐만 아니라 생활용수로서 주목을 받고 있다.

[0003] 한편, 도시에서의 수돗물 사용은 건물의 대형화로 인하여 빠른 속도록 증가하고 있는 상황에서 이를 대비하기 위해서는 정수장의 증설 또는 확대가 필요하지만 도시의 여건상 정수장의 증설은 어려운 상황이다. 이러한 상황에서 대체 자원으로서 빗물에 관심이 커지고 있다.

[0004] 이와 같이 대량의 수자원이 필요한 시점에서 빗물을 생활용수로 활용하기 위하여 우천시 내리는 빗물을 저장해 두고 필요시 사용하기 위하여 빗물저장탱크 설치가 증가되는 추세이다.

[0005] 또한, 빗물 저장탱크는 빗물을 저장하는 것으로서 빗물에 포함되어 있는 불순물질이 함께 저장되는 바, 최근에는 빗물을 정수하여 저장할 수 있도록 정수기가 추가된 빗물 저장장치가 대두되고 있다.

[0006] 하지만, 빗물을 정수한다 하더라도 빗물 자체 속에 포함되어 있는 불순물질 등을 완전히 제거하지 못하여 결국 빗물 저장탱크의 바닥면에 침전물로 남게 되는 문제점이 발생한다.

## 선행기술문헌

### 특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 등록실용신안공보 제20-0354972호

(특허문헌 0002) 등록특허공보 제10-1778749호

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명은 빗물 저장탱크에 빗물을 저장하기 이전에 우수관을 통하여 유동되는 빗물 중 공기 중의 황사, 매연 등이 포함된 초기 우수는 배수관으로 배출하고, 우수관을 통해 유입되는 우수량이 일정량 이상인 경우에만이 집수기통으로 유입되도록 하고, 유입된 빗물이 와류를 형성하면서 필터를 통과됨에 따라 빗물에 포함되어 있는 불순물질이 걸러질 수 있는 정수기능이 구비된 빗물 재활용 시스템을 제공하고자 하는데 그 목적이 있다.

[0009] 또한, 본 발명은 지하 또는 빗물 여과기 하부에 설치된 저장탱크에 일정량의 빗물이 저장되면 저장탱크의 수면 높이에 따라 작동하는 체크밸브에 의하여 무동력으로 빗물 여과기에서 저장탱크로 유입되는 빗물을 차단하여 필요 없는 빗물이 필터를 통과하지 않고 배출함으로 필터의 수명을 연장하고, 필터의 여과효율이 낮아지지 않도록 하는 빗물 재활용 시스템을 제공하고자 하는데 그 목적이 있다.

[0010] 그러나 본 발명의 목적은 상기에 언급된 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

### 과제의 해결 수단

[0011] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 빗물을 다양한 생활용수로 활용할 수 있도록 필터링에 의한 불순물의 분리 후 별도의 저장 경로를 따라 저수되게 유도하는 빗물 여과기(100)와, 상기 빗물 여과기와 연통되도록 연결되며, 여과된 빗물을 저장하는 저장탱크(200)로 이루어진 빗물 재활용 시스템(1000)에 있어서,

[0012] 상기 빗물 여과기(100)는 중공의 내부 공간을 갖는 원통형의 몸체(110)가 구비되며, 상기 몸체의 일측면에 부착되어 외부에서 집수된 빗물을 상기 몸체 내부 공간부로 유입되는 입수구(120)와, 상기 몸체의 타측면에 부착되어 몸체 내부 공간부로 유입되는 빗물을 외부로 배출하는 배출구(130)와, 상기 몸체(110)의 내측 바닥(140)에 설치되며, 몸체 내부 공간부로 유입되는 빗물을 여과하여 하측 저장탱크(200)에 집수할 수 있도록 필터링하여 배수하는 집수관(150)을 구비한다.

[0013] 또한, 상기 입수구(120)와 배출구(130)는 몸체 내부를 통과하는 빗물이 와류 현상이 발생될 수 있도록 몸체의 중심에서 이격(h)되며, 평행된 편심 방향으로 몸체의 내측 바닥(140)에서 동일한 높이(H1)로 형성되며, 또한, 원통형의 몸체 내부면에는 통과하는 빗물이 와류될 수 있도록 일정한 간격으로 내측으로 돌출된 하나이상의 돌출부(160)가 형성되고, 상기 돌출부는 유입된 빗물이 진행하는 방향에서 몸체의 중심방향으로 라운딩된 곡선으로 형성되며, 상기 집수관 상부면에 구비된 필터부(300)는 상기 입수구에서 입수되는 빗물의 높이가 일정높이(H3) 이상에서 필터링될 수 있도록 몸체의 내측 바닥(140)에서 상기 입수구와 배출구 하면의 높이(H2)보다 높게 돌출 형성된 집수관 상부면(170)에 설치되는 것을 특징으로 하는 빗물 재활용 시스템으로 한다.

[0014] 이를 더욱 상세하게 설명하면, 상기 원통형의 몸체의 상부면에는 몸체 내부를 외부에서 관찰할 수 있도록 투명의 아크릴 재질의 덮개부(400)를 구비한다.

[0015] 바람직하게는 상기 필터부(300)는  상기 집수관(150)과 나선으로 결합되며, 상부면에는 지지프레임(310)과, 다공 판으로 형성된 지지판(320)과, 0.2 ~0.5㎜ 의 구멍을 가진 거름망(330)으로 이루어진다.

[0016] 또한, 상기 빗물 여과기(100)와 저장탱크(200)를 연결하는 연결관(180)에는 저장탱크에 저장되는 빗물의 높이에 따라 부력에 의하여 작동되는 체크밸브(500)가 구비된다.

[0017] 또한, 상기 체크밸브(500)는 원통형의 몸체 내부에 3개 이상의 볼지지부(510)가 구비되며, 상기 볼지지부(510) 상부에는 내부공간부가 구비되어 부력을 가지는 볼(520)과, 상기 볼의 부력에 의하여 볼을 실링할 수 있는 상부시트(530)로 이루어져 탱크내부의 빗물의 높이에 따라 유입되는 빗물을 차단할 수 있도록 형성된다.

[0018] 본 발명의 특징 및 이점들은 첨부도면에 의거한 다음의 상세한 설명으로 더욱 명백해질 것이다.

[0019] 이에 앞서 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이고 사전적인 의미로 해석되어서는 아니되며, 발명자가 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합되는 의미와 개념으로 해석되어야 한다.

## 발명의 효과

[0020] 이상에서 살펴본 바와 같이 본 발명에 따르면, 집수관 상부면에 구비된 필터부는 입수구에서 입수되는 빗물의 높이가 빗물 여과기 내부에서 일정높이 이상에서만 필터링될 수 있도록 몸체의 내측 바닥에서 입수구와 배출구 하면의 높이보다 높게 형성되어, 우수관을 통하여 유동되는 빗물 중 공기 중의 황사, 매연 등이 포함된 초기 우수는 배수관으로 배출하고, 강수량이 증가하여 입수구에서 입수되는 빗물의 높이가 증가하여 빗물 여과기 내부에서 일정높이 이상인 경우에만이 집수기통으로 유입되도록 하여 황사 및 매연 등이 제거된 빗물을 정수시킴에 따른 정수효율을 높일 수 있다.

[0021] 또한, 빗물 여과기 원통형의 몸체 내부면에 유입된 빗물이 진행하는 방향에서 몸체의 중심방향으로 라운딩된 곡선으로 형성된 하나이상의 돌출부에 의하여 빗물 여과기 내부에서 빗물이 와류를 형성하면서 필터를 통과하는 바, 많은 양의 빗물이 집수기통에 유입되더라도 집수기통에서의 빗물 체류시간이 줄어들어 빗물정수시간을 줄일 수 있다.

[0022] 또한, 지하 또는 빗물 여과기 하부에 설치된 저장탱크에 일정량의 빗물이 저장되면 저장탱크의 수면 높이에 따라 작동하는 체크밸브에 의하여 무동력으로 빗물 여과기에서 공급되는 빗물을 차단하여 필요 없는 빗물이 필터를 통과하지 않고 배출구로 배출함으로 필터의 수명을 연장하고, 필터의 여과효율이 낮아지는 것을 방지할 수 있다.

[0023] 본 발명의 효과들은 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 청구범위의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

## 도면의 간단한 설명

[0024] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 빗물 재활용 시스템의 구성을 개략적으로 도시한 것이다.

도 2는 본 발명의 빗물 여과기의 단면 구성을 상세히 도시한 것이다.

도 3은 본 발명의 빗물 여과기 필터부의 단면 형상을 상세히 도시한 것이다.

도 4는 본 발명의 체크밸브의 단면 형상을 상세히 도시한 것이다.

## *발명을 실시하기 위한 구체적인 내용*

[0025] 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 설명하기로 한다. 이 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다.

[0026] 또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 하여 내려져야 할 것이다.

[0027] 아울러, 아래의 실시 예는 본 발명의 권리범위를 한정하는 것이 아니라 본 발명의 청구범위에 제시된 구성요소의 예시적인 사항에 불과하며, 본 발명의 명세서 전반에 걸친 기술사상에 포함되고 청구범위의 구성요소에서 균등물로서 치환 가능한 구성요소를 포함하는 실시 예는 본 발명의 권리범위에 포함될 수 있다.

[0028] 첨부된 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 빗물 재활용 시스템의 구성을 개략적으로 도시한 것이며, 도 2는 본 발명의 빗물 여과기의 단면 구성을 도시하고, 도 3은 본 발명의 빗물 여과기 필터부(300)의 단면 형상을 상세히 도시한 것이다.

[0029] 또한, 도 4는 본 발명의 체크밸브(500)의 단면 형상을 상세히 도시한 것이다.

[0030] 도 1 내지  도4를 참조하면 빗물을 다양한 생활용수로 활용할 수 있도록 필터링에 의한 불순물의 분리 후 별도의 저장 경로를 따라 저수되게 유도하는 빗물 여과기(100)와, 상기 빗물 여과기와 연통되도록 연결되며, 여과된 빗물을 저장하는 저장탱크(200)로 이루어진 빗물 재활용 시스템(1000)에 있어서, 상기 빗물 여과기(100)는 중공의 내부 공간을 갖는 원통형의 몸체(110)가 구비되며, 상기 몸체의 일측면에 부착되어 외부에서 집수된 빗물을 상기 몸체 내부 공간부로 유입되는 입수구(120)와, 상기 몸체의 타측면에 부착되어 몸체 내부 공간부로 유입되는 빗물을 외부로 배출하는 배출구(130)와, 상기 몸체(110)의 내측 바닥(140)에 설치되며, 몸체 내부 공간부로 유입되는 빗물을 여과하여 하측 저장탱크(200)에 집수할 수 있도록 필터링하여 배수하는 집수관(150)을 구비하고 있다.

[0031] 이러한 구성에 의하여 빗물 여과기 외부에서 포집된 빗물이 입수구(120)를 통하여 빗물여과기 몸체 내부로 유입되면, 유입된 빗물을 여과하여 하측 저장탱크(200)에 집수하거나, 배출구(130)를 통하여 외부로 배출된다.

[0032] 또한, 상기 입수구(120)와 배출구(130)는 몸체 내부를 통과하는 빗물이 와류가 발생될 수 있도록 몸체의 중심에서 이격(h)되며, 평행된 편심 방향으로 몸체의 내측 바닥(140)에서 동일한 높이(H1)로 형성되며, 또한, 원통형의 몸체 내부면에는 통과하는 빗물이 와류가 형성될 수 있도록 일정한 간격으로 내측으로 돌출된 하나 이상의 돌출부(160)가 형성되고, 상기 돌출부는 유입된 빗물이 진행하는 방향에서 몸체의 중심방향으로 라운딩된 곡선으로 형성되며, 상기 집수관 상부면에 구비된 필터부(300)는 상기 입수구에서 입수되는 빗물의 높이가 일정높이(H3) 이상에서 필터링될 수 있도록 몸체의 내측 바닥(140)에서 상기 입수구와 배출구 하면의 높이(H2)보다 높게 돌출 형성된 집수관 상부면(170)에 설치되는 것을 특징으로 하는 빗물 재활용 시스템으로 한다.

[0033] 상기에서 입수구(120)와 배출구(130)는 여과기의 양측에 대치되도록 배치되되, 몸체의 중심에서 이격되며, 평행된 편심 방향으로 몸체의 내측 바닥(140)에서 동일한 높이(H1)로 형성되어서, 몸체 내부를 통과하는 빗물이 와류 현상이 발생되고,

[0034] 입수구(120)와 배출구(130)가 동일한 높이에 설치되어 빗물에 포함되어 유입된 모래 등의 불순물이 조속하게 배출구를  통하여 배출될 수 있다.

[0035] 또한, 상기 원통형의 몸체의 상부면에는 몸체 내부를 외부에서 관찰할 수 있도록 투명의 아크릴 재질의 덮개부(400)를 구비한다.

[0036] 또한, 아크릴 재질의 덮개부(400)는 상기 원통형의 몸체의 상부면에 다수개의 볼트 및 너트로 이루어진 결합 기구에 의하여 결합되어 필요에 따라 분해 및 조립이 가능하게 형성될 수 있다.

[0037] 이와 같은 구성으로 인하여 몸체 내부를 외부에서 관찰하여 필터부가 외부의 모래, 자갈 등의 오염물질에 의해 막힘 여부를 알 수 있고, 아크릴 재질의 덮개부(400)를 분해하여 오염물질을 제거할 수 있는 기능을 구비하게

된다.

[0038] 도 3을 참조하면 상기 필터부(300)는 상기 집수관(150)과 나선으로 결합되어 필요에 따라 몸체의 바닥면에서 필터부까지의 높이를 조절하고 있다.

[0039] 빗물의 사용량이 많은 지역이나, 가뭄이 지속될 때에는 필터부(300)의 높이를 낮춤으로 빗물에 황사 또는 매연 등이 포함된 빗물을 여과하여 집수할 수 있다.

[0040] 또한, 이와 반대로 빗물의 사용량이 적을 때에는 필터부(300)의 높이를 높게 조절하여 비가 내리기 시작될 때인 초기에는 빗물에 황사 및 매연 등이 많이 포함되어 있어, 우수 량이 적을 때는 입수구(120)에서 유입된 빗물의 높이가 필터부(300)의 높이보다 낮게 되어 오염물질이 포함된 빗물은 집수관으로 집수되지 않고, 배출구(130)를 통하여 배출될 수 있다.

[0041] 또한, 이와 같은 필터부(300)는 집수관(150)과 나선으로 결합되는 몸체부 상부면에는 지지프레임(310)과, 다공판으로 형성된 지지판(320)과, 0.2 ~0.5㎜ 의 구멍을 가진 거름망(330)으로 순차적으로 결합되어 이루어진다.

[0042] 0.2㎜이하의 거름망인 경우 빛물에 유입되는 매연입자등에 의하여 쉽게 막히여 빗물의 여과를 할 수 없으며, 0.5㎜이상인 경우에는 빗물에 유입되는 작은 모래등도 통과하게 되어 빗물 여과에 가장 적합한 거름망은 0.2 ~0.5㎜ 의 구멍을 가진 거름망(330)으로 한다.

[0043] 또한, 이와 같은 거름망(330)의 강도를 증대시키기 위하여 거름망(330)의 하부에는 스테인레스 재질의 3~5㎜ 직경을 가진 지지판(320)으로 지지된다.

[0044] 다공판의 직경을 3㎜이하로 할 경우에는 구멍과 구멍사이의 간격이 좁아져서 거름망의 저항에 의하여 거름망과 함께 파손될 염려가 있고, 5㎜이상이 경우에는 구멍과 구멍사이의 간격이 넓어서 거름망의 일부 구멍과 겹치게 됨으로 가장 적합한 다공판은 스테인레스 재질로 3~5㎜ 직경으로 한다.

[0045] 또한 상기 지지판(320)의 하부에는 스테인레스 재질의 격자모양의 지지프레임(310)이 구비되어 있다.

[0046] 상기 지지프레임(310)은 격자모양의 5~10㎜의 스테인리스 봉으로 이루어져 상부에 결합되는 지지판(320)과, 거름망(330)을 견고하게 지지하게 된다.

[0047] 지지프레임은 거름망(330)이 모래등에 의하여 일부 구멍들이 막혔을 경우에도 거름망과 다공판이 파손되는 것을 방지하기 위한 것으로 지지프레임에 사용하는 스테인리스 봉은 5㎜ 이상으로 되어야 충분한 강도를 갖는다,

[0048] 상기 다공 판으로 형성된 지지판(320)은 하부의 지지프레임(310)에 의하여 지지되며, 상부면의 0.2 ~0.5㎜ 의 구멍을 가진 거름망(330)을 지지하게 된다.

[0049] 결과적으로 하부의 지지프레임(310)과 지지판(320)에 의하여 지지되는 거름망(330)은 얇은 두께에도 불구하고 빗물의 오염물질을 여과할 수 있다.

[0050] 또한, 거름망(330)의 외주면에는 링형상이 결합지지부(000)가 구비되어, 결합지지부(000)와 거름망(330), 지지판(320)과, 지지프레임(310)을 관통하는 결합부재에 의하여 몸체부 상부면에 결합된다.

[0051] 또한, 상기 빗물 여과기(100)와 저장탱크(200)를 연결하는 연결관(180)에는 저장탱크에 저장되는 빗물의 높이에 따라 부력에 의하여 작동되는 체크밸브(500)가 구비된다.

[0052] 도 4를 참조하면, 상기 체크밸브(500)는 원통형의 몸체 내부에 3개 이상의 볼지지부(510)가 구비되며, 상기 볼지지부(510) 상부에는 내부공간부가 구비되어 부력을 가지는 볼(520)과, 상기 볼의 부력에 의하여 볼을 실링할 수 있는 상부시트(530)로 이루어져 탱크내부의 빗물의 높이에 따라 유입되는 빗물을 차단할 수 있도록 형성된다.

[0053] 저장탱크(200)의 빗물 높이가 부력을 가지는 볼(520)보다 낮을 경우에는 상기 볼(520)은 볼지지부(510)에 위치되어 상부에서 유입되는 빗물을 원통형의 몸체 내경부와 볼의 외경부 사이를 통과하고, 볼지지부(510) 사이를 통하여 저장탱크(200)에 저장된다.

[0054] 저장탱크(200)에 저장되는 빗물 높이가 부력을 가지는 볼(520)보다 높게 되면 상기 볼(520)은 볼지지부(510)에서 부력에 의하여 상부로 상승하게 되고, 부력으로 상승된 볼은 상부시트(530)에 맞닿게 되며, 더욱 하부에서 부력에 의하여 상부로 밀착하여 상부에서 유입되는 빗물을 차단할 수 있도록 형성된다.

[0055] 이와 같은 구성에 의하여 동력을 이용하지 않고, 저장탱크(200)에 저장되는 빗물의 높이를 조절할 수 있어, 여

과된 빗물이 저장탱크의 오버플로에 의하여 외부로 배출되지 않도록 빗물 여과기에서 공급되는 빗물을 차단하여 필터의 비효율성이 제거될 수 있다.

[0056] 이상 본 발명을 구체적인 실시 예를 통하여 상세히 설명하였으나, 이는 본 발명을 구체적으로 설명하기 위한 것으로, 본 발명은 이에 한정되지 않으며, 본 발명의 기술적 사상 내에서 당 분야의 통상의 지식을 가진 자에 의해 그 변형이나 개량이 가능함이 명백하다.

[0057] 본 발명의 단순한 변형 내지 변경은 모두 본 발명의 범주에 속하는 것으로 본 발명의 구체적인 보호 범위는 첨부된 특허청구범위에 의해 명확해질 것이다.

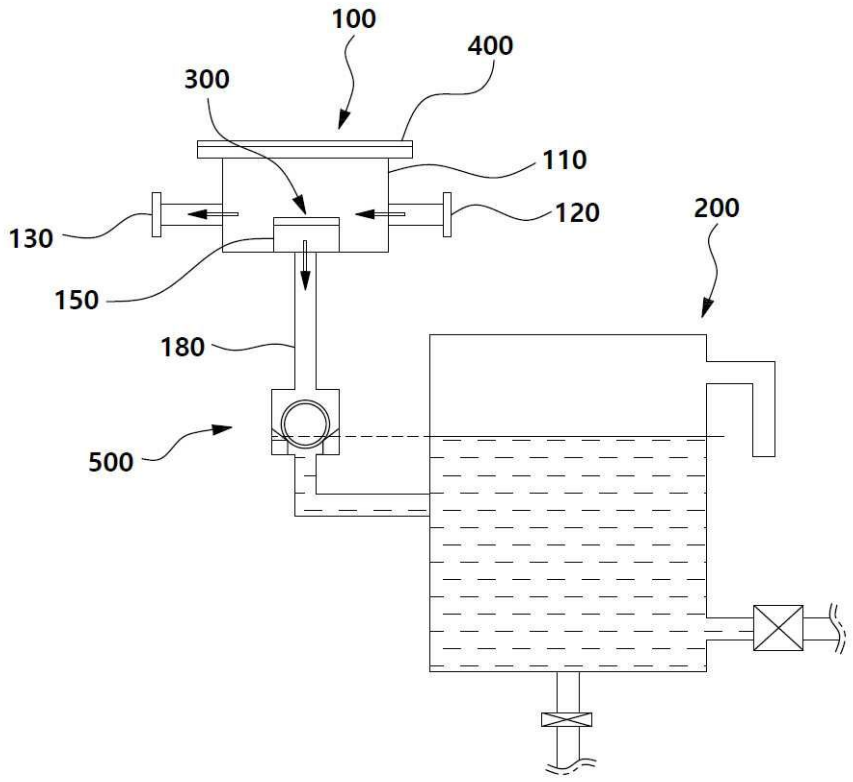
## 부호의 설명

[0058]

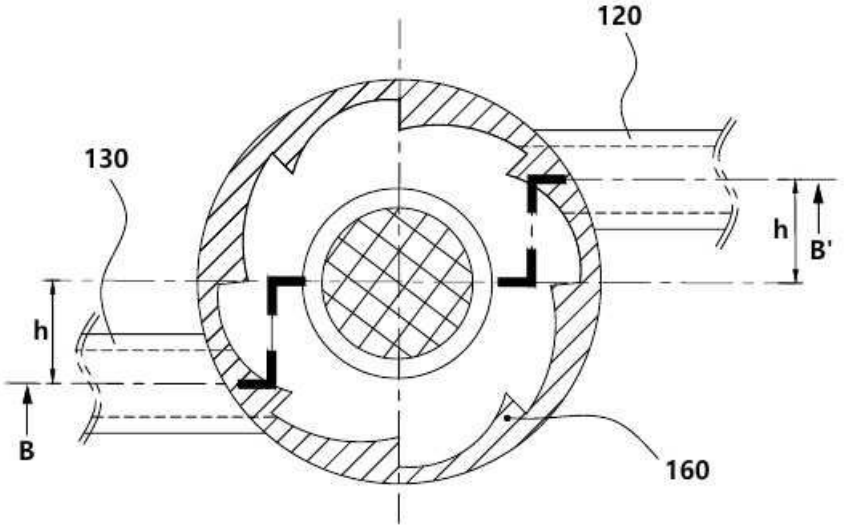
| | |
|---|---|
| 100 : 빗물 여과기 | 110 : 몸체 |
| 120 : 입수구 | 130 : 배출구 |
| 140 : 내측 바닥 | 150: 집수관 |
| 160 : 돌출부 | 200: 저장탱크 |
| 300 : 필터부 | 310 : 지지프레임 |
| 320 : 지지판 | 330 : 거름망 |
| 400 : 덮개부 | 500 : 체크밸브 |
| 510 : 볼지지부 | 520 : 볼 |
| 530 : 상부시트 | |

## 도면

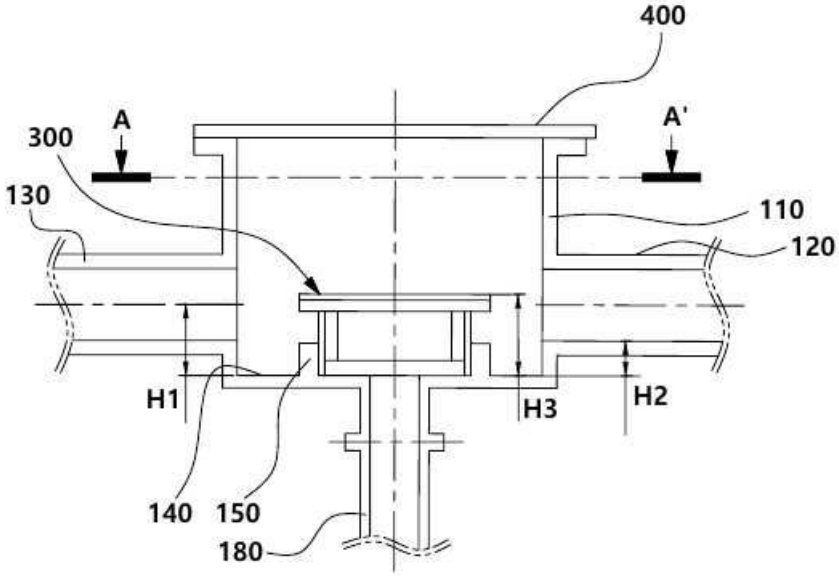
### 도면1



도면2

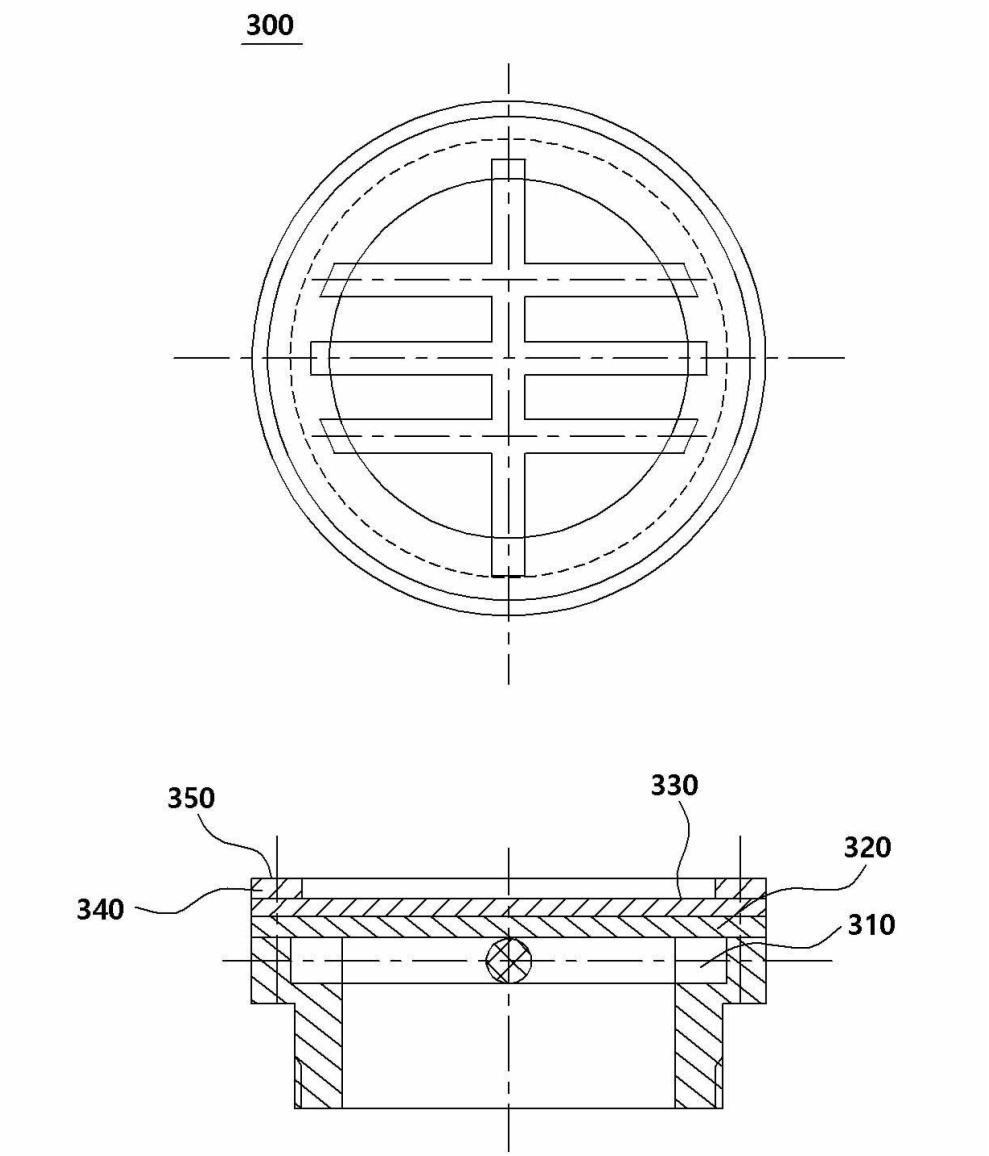



A-A' 단면




B-B' 단면

도면3



도면4

