



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년11월19일
(11) 등록번호 10-1202895
(24) 등록일자 2012년11월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E03F 1/00 (2006.01) E03F 5/10 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0053924
(22) 출원일자 2010년06월08일
심사청구일자 2010년06월08일
(65) 공개번호 10-2011-0134117
(43) 공개일자 2011년12월14일
(56) 선행기술조사문헌
KR100656173 B1
KR200448096 Y1

(73) 특허권자
진두남
대전광역시 중구 태평로 15, 129동 1902호 (태평동, 버드내마을아파트)
미래그린건설 주식회사
대전광역시 대덕구 대덕대로1417번길 42 (문평동)
전찬원
대전광역시 중구 태평로 15, 129동 1902호 (태평동, 버드내마을아파트)
(72) 발명자
진두남
대전광역시 중구 태평로 15, 129동 1902호 (태평동, 버드내마을아파트)
(74) 대리인
김대영

전체 청구항 수 : 총 6 항

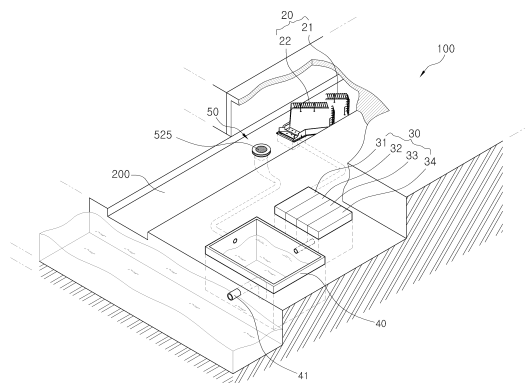
심사관 : 이성희

(54) 발명의 명칭 빗물 저류 장치

(57) 요약

본 발명은 빗물 저류 장치에 관한 것으로, 이를 위해 우수관로 상의 우수토실에 설치되어 맑은 우수는 우수관로를 통해 배출시키고, 초기우수만이 집수시키는 개폐기;와, 초기우수를 정화시킬 수 있도록 상기 우수토실과 관체를 통해 연결되는 정화조;와, 상기 정화조를 통해 정화된 빗물을 저장할 수 있도록 상기 정화조와 관체를 통해 연결되는 저류조;와, 상기 개폐기의 하류측에 우수관로에 설치되어 개폐기를 통과한 맑은 빗물만을 저류조에 유입시키는 빗물유입수단;을 포함하여 이루어지되, 상기 빗물유입수단은 높이가 조절되어 일정수위의 우수만을 선택적으로 유입시킬 수 있게 구성되는 것을 특징으로 한다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

우수관로에 형성된 우수토실에 설치되어 맑은 우수는 우수관로로 배출시키고, 초기우수만을 우수토실로 집수시키기 위한 개폐판을 갖는 개폐기;

초기우수를 정화시킬 수 있도록 상기 우수토실과 관체를 통해 연결되는 정화조;

상기 정화조를 통해 정화된 빗물을 저장할 수 있도록 상기 정화조와 관체를 통해 연결되는 저류조;

상기 개폐기의 하류측에 우수관로에 설치되어 개폐기를 통과한 맑은 빗물만을 저류조에 유입시키는 빗물유입수단;을 포함하여 이루어지되,

상기 빗물유입수단은 높이가 조절되어 일정수위의 우수만을 선택적으로 유입시킬 수 있게 구성되는 것을 특징으로 하는 빗물 저류 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 빗물유입수단은 우수관로의 바닥면에 노출되게 부분 매설되어 상기 저류조와 관체를 통해 연결되는 제 1플랜지관과, 상기 제 1플랜지관의 내주연에 나사 결합되어 체결깊이에 따라 높이가 조절되는 제 2플랜지관으로 구성되는 것을 특징으로 하는 빗물 저류 장치.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 빗물유입수단은 우수관로의 바닥면에 제 1플랜지가 노출되게 부분 매설되어 상기 저류조와 관체를 통해 연결되는 제 1플랜지관과,

상부면 테두리에 제 2플랜지가 형성되고, 상기 제 1플랜지관의 내주연에 슬라이딩 결합되는 제 2플랜지관과,

상기 제 1플랜지의 상부면에 수직 결합되어 지면에 매설되며, 내주연에 나사산이 형성된 제 1가이드파이프와,

상기 제 1플랜지의 상부면에 수직 결합되어 상기 제 1가이드파이프와 대칭되게 지면에 매설되는 제 2가이드파이프와,

상기 제 2플랜지의 저면에 결합되되, 상기 제 1가이드파이프와 동일 수직선상에 부착 고정되는 너트와,

상기 제 2플랜지의 저면에 부착 고정되어 제 2가이드파이프에 슬라이딩 결합되는 가이드봉과,

상측은 제 2플랜지의 상부면에 헤드가 노출되도록 너트와 나사체결되고, 하측은 상기 제 1가이드파이프와 나사 체결되는 장볼트로 구성되어 이루어지되,

상기 장볼트의 체결깊이에 따라 상기 제 2플랜지가 상기 제 1플랜지 상에서 높이가 조절되도록 구성되는 것을 특징으로 하는 빗물 저류 장치.

청구항 4

제 2항 또는 제 3항에 있어서,

상기 개폐기의 상류측 우수관로에는 이물질을 걸러내기 위한 스크린이 더 구비되고,

상기 제 2플랜지관의 상부면에는 이물질을 걸러내기 위한 걸림망체가 더 결합되는 것을 특징으로 하는 빗물 저

류 장치.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 저류조에는 일정수위 이상 빗물이 유입되면, 이를 하천으로 방류할 수 있도록 오버플로우관이 더 형성되되, 상기 오버플로우관은 타측은 상기 저류조의 바닥면에 근접설치되는 것을 특징으로 하는 빗물 저류 장치.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 개폐관은 우수토실의 내부에 수위가 높아지면 자동 폐쇄되도록 부력통을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 빗물 저류 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 우수관로를 흐르는 빗물을 집수하여 공업단지의 공업용수나 대규모 주택단지의 생활용수로 사용할 수 있도록 한 빗물 저류 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 우수관로를 흐르는 초기우수는 개폐기를 통해 선택적으로 유입시켜 정화조를 거쳐 저류조에 저장시키고, 맑은 우수는 높이가 조절되는 빗물유입수단을 통해 곧바로 저류조에 저장시켜 저류조에 저장된 빗물을 활용할 수 있도록 구성하고, 더불어 저류조에는 오버플로우관을 구비하여 저류조의 수위조절은 물론 오버플로우관을 통해 빗물이 하천으로 방류될 수 있도록 하여 하천의 수질을 크게 개선시킬 수 있는 구조의 빗물 저류 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 합류식 하수관거에는 개폐기를 설치하여 초기 우수 및 생활하수는 별도로 집수하여 정화처리장치로 유도하고, 맑은 빗물은 하천으로 방류하는 기능을 한다.

[0003] 하지만 근래에 들어 대도시의 발달로 인해 하천 수질 오염 방지를 위해 하수관거와 우수관거를 분리시켜 시공되고 있는 실정이다. 여기서 하수관로는 가정에서 발생하는 생활하수 및 공장이나 사업장에서 나오는 공장 폐수를 배수하는 통로를 말하는 것이다. 그리고 우수관로는 빗물을 모아 하천으로 방류하는 통로를 말한다.

[0004] 그러나 우수관로에는 초기우수와 함께 도심에 있는 오염물질이 하천으로 방류되고 있는 실정이다. 따라서 하천의 수질을 개선하기 위해 많은 비용이 소요되고 있는 실정이다.

[0005] 또한 대단위 아파트와 같이 도심이 커 감에 따라 생활용수의 사용량이 점차 커짐에 따라 상수도시설을 증설해야 하는 문제점도 점차 커지고 있다.

[0006] 또한 공업단지와 같은 경우에는 공업용수의 부족으로 상수도의 사용량이 또한 증대되어 상수도의 부족현상도 나타나고 있는 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 감안하여 안출된 것으로, 본 발명의 제 1목적은 우수관로를 흐르는 초기우수는 개폐기를 통해 선택적으로 유입시켜 정화조를 거쳐 저류조에 저장시키고, 맑은 우수는 높이가 조절되는 빗물유입수단을 통해 곧바로 저류조에 저장시켜 저류조에 저장된 빗물을 활용할 수 있도록 구성한 빗물 저류 장치를 제공하는데 있다.

[0008] 본 발명의 제 2목적은, 상수도시설을 증설할 필요없이 공업단지의 공업용수나 대규모 주택단지의 생활용수로 사용할 수 있도록 한 구조의 빗물 저류 장치를 제공하는데 있다.

[0009] 본 발명의 제 3목적은, 하천으로 방류되는 빗물의 수질을 크게 개선할 수 있는 구조의 빗물 저류 장치를 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따르면, 제 1발명은, 빗물 저류 장치에 관한 것으로, 우수관로에 형성된 우수토실에 설치되어 맑은 우수는 우수관로로 배출시키고, 초기우수만을 우수토실로 집수시키기 위한 개폐관을 갖는 개폐기;와, 초기우수를 정화시킬 수 있도록 상기 우수토실과 관체를 통해 연결되는 정화조;와, 상기 정화조를 통해 정화된 빗물을 저장할 수 있도록 상기 정화조와 관체를 통해 연결되는 저류조;와, 상기 개폐기의 하류측에 우수관로에 설치되어 개폐기를 통과한 맑은 빗물만을 저류조에 유입시키는 빗물유입수단;을 포함하여 이루어지되, 상기 빗물유입수단은 높이가 조절되어 일정수위의 우수만을 선택적으로 유입시킬 수 있게 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0011] 제 2발명은, 제 1발명에서, 상기 빗물유입수단은 우수관로의 바닥면에 노출되게 부분 매설되어 상기 저류조와 관체를 통해 연결되는 제 1플랜지관과, 상기 제 1플랜지관의 내주연에 나사 결합되어 체결깊이에 따라 높이가 조절되는 제 2플랜지관으로 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0012] 제 3발명은, 제 1발명에서, 상기 빗물유입수단은 우수관로의 바닥면에 제 1플랜지가 노출되게 부분 매설되어 상기 저류조와 관체를 통해 연결되는 제 1플랜지관과, 상부면 테두리에 제 2플랜지가 형성되고, 상기 제 1플랜지관의 내주연에 슬라이딩 결합되는 제 2플랜지관과, 상기 제 1플랜지의 상부면에 수직 결합되어 지면에 매설되며, 내주연에 나사산이 형성된 제 1가이드파이프와, 상기 제 1플랜지의 상부면에 수직 결합되어 상기 제 1가이드파이프와 대칭되게 지면에 매설되는 제 2가이드파이프와, 상기 제 2플랜지의 저면에 결합되되, 상기 제 1가이드파이프와 동일 수직선상에 부착 고정되는 너트와, 상기 제 2플랜지의 저면에 부착 고정되어 제 2가이드파이프에 슬라이딩 결합되는 가이드봉과, 상측은 제 2플랜지의 상부면에 헤드가 노출되도록 너트와 나사체결되고, 하측은 상기 제 1가이드파이프와 나사 체결되는 장볼트로 구성되어 이루어지되, 상기 장볼트의 체결 깊이에 따라 상기 제 2플랜지가 상기 제 1플랜지 상에서 높이가 조절되도록 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0013] 제 4발명은, 제 2발명 또는 제 3발명에서, 상기 개폐기의 상류측 우수관로에는 이물질질을 걸러내기 위한 스크린이 더 구비되고, 상기 제 2플랜지관의 상부면에는 이물질질을 걸러내기 위한 걸림망체가 더 결합되는 것을 특징으로 한다.

[0014] 제 5발명은, 제 1발명에서, 상기 저류조에는 일정수위 이상 빗물이 유입되면, 이를 하천으로 방류할 수 있도록 오버플로우관이 더 형성되되, 상기 오버플로우관은 타측은 상기 저류조의 바닥면에 근접설치되는 것을 특징으로 한다.

[0015] 제 6발명은, 제 1발명에서, 상기 개폐관은 우수토실의 내부에 수위가 높아지면 자동 폐쇄되도록 부력통을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0016] 본 발명에 따른 빗물 저류 장치는 우수관로를 흐르는 초기우수는 개폐기를 통해 선택적으로 유입시켜 정화조를 거쳐 저류조에 저장시키고, 맑은 우수는 높이가 조절되는 빗물유입수단을 통해 곧바로 저류조에 저장시켜 저류조에 저장된 빗물을 활용할 수 있도록 구성하여 상수도시설을 증설할 필요없이, 공업단지의 공업용수나 대규모 주택단지의 생활용수로 사용할 수 있는 장점이 있다.

[0017] 또한 수질이 정화된 빗물 또는 맑은 빗물만을 방류할 수 있어 하천의 수질을 크게 개선할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은 본 발명에 따른 빗물 저류 장치의 구성도,

도 2는 본 발명에 따른 초기우수의 이동경로를 나타내는 개폐기와, 정화조 및 저류조의 단면 구성도,

도 3은 본 발명에 따른 맑은 빗물의 이동 경로를 나타내는 빗물유입수단과 저류조의 단면구성도,

도 4는 본 발명에 따른 맑은 빗물의 이동 경로를 나타내는 빗물유입수단과 저류조의 단면구성도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 이하에서는 본 발명에 따른 빗물 저류 장치에 관하여 첨부되어진 도면과 함께 더불어 상세히 설명하기로 한다.

[0020] 도 1은 본 발명에 따른 빗물 저류 장치의 구성도이고, 도 2는 본 발명에 따른 초기우수의 이동경로를 나타내는 개폐기와, 정화조 및 저류조의 단면 구성도 이며, 도 3은 본 발명에 따른 맑은 빗물의 이동 경로를 나타내는 빗물유입수단과 저류조의 단면구성도이다.

[0021] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명은 우수관로를 흐르는 맑은 빗물만을 집수하여 공업단지의 공업용 수나 대규모 주택단지의 생활용수로 사용할 수 있도록 한 빗물 저류 장치(100)에 관한 것이다.

[0022] 본 발명의 빗물 저류 장치(100)는 우수관로(200)를 흐르는 초기우수는 개폐기(10)를 통해 선택적으로 유입시켜 정화조(30)를 거쳐 저류조(40)에 저장시키고, 맑은 우수는 높이가 조절되는 빗물유입수단(50)을 통해 곧바로 저류조(40)에 저장시켜 저류조(40)에 저장된 빗물을 활용할 수 있도록 구성된다.

[0023] 이러한 본 발명의 빗물 저류 장치(100)은 크게 4부분으로 구성되는데, 이는 개폐기(10)와, 정화조(30)와, 저류조(40)와, 빗물유입수단(50)으로 구성된다.

[0024] 여기서 상기 개폐기(10)는 개폐판(11)에 무게추를 구비하거나 회전축에 편심결합되어 항시적으로 개방된 상태를 유지하며, 이물질이 포함된 초기우수는 우수토실(210)로 유입시켜 정화조(30)로 유도하고, 점진적으로 유량이 많아짐에 따라 수위가 높아지는 맑은 빗물은 우수관로(200)를 통해 방류될 수 있도록 빗물 수압에 의해 폐쇄되는 구조이다.

[0025] 이러한 개폐기(10)는 통상 초기우수에 비해 3배 이상의 수위가 되면 빗물의 수압에 의해 개폐기(10)가 폐쇄될 수 있도록 구성된다.

[0026] 즉, 상기 개폐기(10)는 각종 오물이 함유되어 있는 초기우수는 우수토실(210)로 집수시켜 정화조(30)로 유도하고, 초기우수에 비해 3배 이상의 수위가 되면 맑은 빗물로 판단하여 우수관로(200)를 통해 하천으로 방류될 수 있도록 구성된다.

[0027] 한편 상기 개폐판(11)은 우수토실(210)의 내부에 수위가 높아지면 자동 폐쇄되도록 부력통(111)을 더 포함하는 구조이다. 이러한 구조는 초기우수위의 지속적인 유입으로 정화조(30)의 수위가 만수위가 되면 초기우수의 유입을 차단하기 위한 것이다.

[0028] 즉, 정화조(30)의 수위가 만수위가 되면, 우수토실(210)의 내부 수위가 높아지는 바, 우수토실의 내부 수위가 높아지면 부력통의 부력에 의해 개폐판(11)이 강제 폐쇄되도록 하기 위함이다.

[0029] 아울러 상기 정화조(30)는 개폐기(10)를 통해 우수토실(210)로 집수된 초기우수만을 공급받을 수 있도록 상기 우수토실(210)과 관체를 통해 연결되는 구조이다.

[0030] 한편 상기 정화조(30)는 우수토실(210)로 유입된 초기우수가 순차적으로 정화될 수 있도록 일련의 부패조(31)와, 여과조(32)와, 산화조(33)와, 소독조(34)로 구성된다.

[0031] 여기서 우수토실(210)로 유입된 초기우수는 관을 통해 부패조(31)로 먼저 유입되는데, 상기 부패조(31)는 초기 우수에 포함된 이물질을 침전시키고, 침전된 이물질은 혐기성균에 의해 부패 분해시킨다. 이 때 부패조(31)는 다 단 설치될 수 있다. 그리고 상기 여과조(32)는 통상 하부에 철근이 들어 있는 콘크리트봉을 3cm 간격으로 가설하고 그 위에 겔 자갈을 얹어 놓아 부패조(31)에서 이동된 초기우수를 여과시킨다. 아울러 산화조(33)는 호기성균의 작용과 선택층 내에 유통되는 공기와의 접촉에 의하여 초기우수에 포함된 이물질을 산화시킨다. 마지막으로 소독조(34)는 산화조(33)에서 이동된 초기우수를 약액으로 소독 멸균시킨다.

- [0032] 그리고 상기 저류조(40)는 상기 정화조(30)의 일련의 과정을 통해 정화된 빗물을 집수할 수 있도록 상기 정화조(30)와 관체를 통해 연결된다.
- [0033] 이러한 저류조(40)는 정화된 초기우수를 저장한 후, 공업단지의 공업용수나 대규모 주택단지의 생활용수로 사용한다. 본 발명에서는 저류조가 상부가 개방된 개거 형상으로 구성되지만, 이외에 상부가 폐쇄된 복개 형태로 구성될 수 있음은 물론이다.
- [0034] 아울러 상기 저류조(40)는 일정수위 이상 빗물이 유입되면, 이를 하천으로 방류할 수 있도록 오버플로우관(41)이 더 형성된다.
- [0035] 상기 오버플로우관(41)은 빗물이 유입량이 많아지면 수압에 의해 수위가 자동으로 조절될 수 있게 하기 위한 것으로, 타측은 상기 저류조(40)의 바닥면에 근접설치된다. 이는 저류조(40)에 침전된 탁한 빗물을 우선적으로 배출하여 항시적으로 맑은 빗물만이 저류될 수 있도록 구성된다.
- [0036] 한편 상기 빗물유입수단(50)은 상기 개폐기(10)의 하류측에 설치되어 맑은 빗물만을 저류조(40)에 유입시키는 기능을 한다.
- [0037] 상기 빗물유입수단(50)은 높이가 조절되어 일정수위의 우수만을 선택적으로 유입시킬 수 있게 구성된다.
- [0038] 이러한 상기 빗물유입수단(50)은 우수관로(200)의 바닥면에 노출되게 부분 매설되어 상기 저류조(40)와 관체를 통해 연결되는 제 1플랜지관(51)과, 상기 제 1플랜지관(51)의 내주연에 나사 결합되어 체결깊이에 따라 높이가 조절되는 제 2플랜지관(52)으로 구성된다.
- [0039] 즉, 상기 빗물유입수단(50)은 제 2플랜지관(52)을 회전방향에 따라 승강시켜 우수관로(200)로 흐르는 우수 중 바닥층에 있는 우수를 제외한 맑은 표층의 우수만을 저류조에 저장시키기 위한 것이다.
- [0040] 이러한 구조는 맑은 우수를 곧바로 저류조(40)로 유입시키기 위함이며, 또한 우수의 탁도에 따라 높이를 조절하기 위함이며, 또한 우수의 유입량을 조절하기 위함이다. 여기서 상기 제 2플랜지관(52)의 상부면에는 이물질을 걸러내기 위한 걸림망체(525)가 더 포함되는 구조이다.
- [0041] 아울러 우수관로(200)에는 초기우수에 포함됨 협잡물을 제거하기 위한 스크린(20)이 설치될 수 있다.
- [0042] 이러한 스크린(20)은 개폐기(10)에 초기우수가 도달하기에 앞서 각종 협잡물을 미리 분리하여 우수토실(210)로 협잡물이 유입되는 것을 방지하기 위한 것으로 우수관로(200) 상에 다단 설치된다.
- [0043] 이러한 스크린(20)은 크게 2부분으로 구성되는데, 이는 제 1협잡물스크린(21)과, 제 2협잡물스크린(22)으로 구성된다. 여기서 상기 제 1협잡물스크린(21)은 우수관로(200)의 양측은 개방시키고 중앙부위를 상류측으로 경사지게 "Λ" 형태로 배치되는 구조이다.
- [0044] 이러한 형태는 우수관로(200)를 따라 흐르는 초기우수의 흐름을 방해받지 않도록 물살을 가르면서 초기우수에 포함된 협잡물을 1차로 제거하기 위함이다.
- [0045] 그리고 제 2협잡물스크린(22)은 제 1협잡물스크린(21) 보다 하류측에 배치되며, 상기 우수관로(200)의 중앙부위가 개방되도록 우수관로(200)의 양측 내벽면에서 상류측으로 경사지게 " / " 형태로 배치되는 구조이다.
- [0046] 이러한 구조는 협잡물을 제 1협잡물스크린(21)과 제 2협잡물스크린(22)으로 분산시켜 각 협잡물스크린(20)에 협잡물이 쌓여 댐현상이 발생되어 협잡물을 제거하는 기능이 상실되는 것을 방지하기 위함이고, 또한 제 1협잡물스크린(21)으로 제거되지 않는 협잡물은 제 2협잡물스크린(22)을 통해 제거할 수 있도록 한 구조이다.
- [0047] 이하에서는 본 발명에 따른 빗물 저류 장치의 우수유입순서에 관해 간단히 설명하기로 한다.
- [0048] 먼저 초기우수는 스크린(20)을 통해 협잡물이 걸러진 상태로 개폐기(10)를 통해 우수토실로 유입된다.
- [0049] 우수토실(210)로 유입된 초기우수는 정화조(30)로 유입되며, 정화조(30)로 유입된 초기우수는 일련의 부패조(31)와, 여과조(32)와, 산화조(33)와, 소독조(34)를 거쳐 정화된 상태로 저류조(40)에 저장된다.
- [0050] 이 때 저류조(40)의 수위가 높아지면 오버플로우관(41)을 통해 우수가 하천으로 방류되어 수위가 자동으로 조정된다. 여기서 오버플로우관(41)은 빗물이 유입량이 많아지면 수압에 의해 수위가 자동으로 조절될 수 있게 하기 위한 것으로, 타측은 상기 저류조(40)의 바닥면에 근접설치된다. 이는 저류조(40)에 침전된 탁한 빗물을 우선

적으로 배출하여 항시적으로 많은 빗물만이 저류될 수 있도록 하기 위함이다.

[0051] 그리고 상기 저류조(40)의 오버플로우관(41)을 통해 배출되는 빗물은 정화된 상태로 배출되기 때문에 하천의 오염을 방지할 수 있다.

[0052] 한편 우수량이 많아져 이물질이 포함되지 않은 맑은 빗물은 수압에 의해 개폐기(10)가 폐쇄되면, 정화조(30)로 는 빗물유입이 차단된다.

[0053] 하지만 방류되는 맑은 빗물은 빗물유입수단(50)으로 별도로 집수되어 저류조(40)에 곧바로 저장된다.

[0054] 그리고 저류조(40)의 수위가 높아지면 오버플로우관(41)을 통해 우수가 하천으로 방류되어 수위가 자동으로 조정된다.

[0055] 도 4는 본 발명에 따른 맑은 빗물의 이동 경로를 나타내는 빗물유입수단과 저류조의 단면구성도이다.

[0056] 도 4에 도시된 바와 같이, 빗물 유입수단은 우수관로의 바닥면에 제 1플랜지(511)가 노출되게 부분 매설되어 상기 저류조(40)와 관체를 통해 연결되는 제 1플랜지관(51)과, 상부면 테두리에 제 2플랜지(521)가 형성되고, 상기 제 1플랜지관(51)의 내주연에 슬라이딩 결합되는 제 2플랜지관(52)과, 상기 제 1플랜지(511)의 상부면에 수직 결합되어 지면에 매설되며, 내주연에 나사산이 형성된 제 1가이드파이프(512)와, 상기 제 1플랜지(511)의 상부면에 수직 결합되어 상기 제 1가이드파이프(512)와 대칭되게 지면에 매설되는 제 2가이드파이프(513)와, 상기 제 2플랜지(521)의 저면에 결합되되, 상기 제 1가이드파이프(512)와 동일 수직선상에 부착 고정되는 너트(523)와, 상기 제 2플랜지(521)의 저면에 부착 고정되어 제 2가이드파이프(513)에 슬라이딩 결합되는 가이드봉(522)과, 상측은 제 2플랜지(521)의 상부면에 헤드(524a)가 노출되도록 너트(523)와 나사체결되고, 하측은 상기 제 1가이드파이프(512)와 나사 체결되는 장볼트(524)로 구성된다.

[0057] 이러한 구조는 상기 장볼트(524)의 체결 깊이에 따라 상기 제 2플랜지판(52)이 상기 제 1플랜지판(51) 상에서 높이가 조절되도록 구성된 것이다.

[0058] 이해하기 쉽게 설명하면, 제 1플랜지관(51)의 제 1플랜지(511)에는 제 1가이드파이프(512)와 제 2가이드파이프(513)가 상호 대칭되게 결합되어 매설되어 구성되고, 제 2플랜지관(52)의 제 2플랜지(521)에는 제 1가이드파이프(512)에 나사 결합되는 장볼트(524) 및 제 2가이드파이프(513)에 슬라이딩 결합되는 가이드봉(522)이 결합된다.

[0059] 여기서 제 2플랜지(521)에 결합되는 상기 장볼트(524)는 제 2플랜지(521)의 저면에 부착된 너트(523)와 체결되어 구성된다.

[0060] 따라서 상기 장볼트(524)를 회전시키면 너트(523)에 의해 제 2플랜지판(52)이 승강되고, 동시에 상기 장볼트(524)를 역시 상기 제 1가이드파이프(512)와 나사 결합되어 제 1가이드파이프(512) 상에서 높이가 조절되는 구조이다.

[0061] 따라서 상기 제 2플랜지판(52)의 높이를 조절할 경우에는, 먼저 제 2플랜지(521)의 상부면에 노출된 장볼트(524)의 헤드(524a)를 회전시키면 가능하다.

[0062] 즉, 상기 장볼트(524)를 회전시켜 제 1가이드파이프(512)의 내부로 장볼트(524)가 진입되면, 상기 제 2플랜지판(52) 역시 너트(523)에 의해 장볼트(524)와 함께 높이가 낮아지기 때문에 상기 제 2플랜지판(52)의 높이를 조절할 수 있는 것이다.

[0063] 본 발명의 권리는 위에서 설명된 실시예에 한정되지 않고 청구범위에 기재된 바에 의해 정의되며, 본 발명의 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 청구범위에 기재된 권리범위 내에서 다양한 변형과 개작을 할 수 있다는 것은 자명하다.

부호의 설명

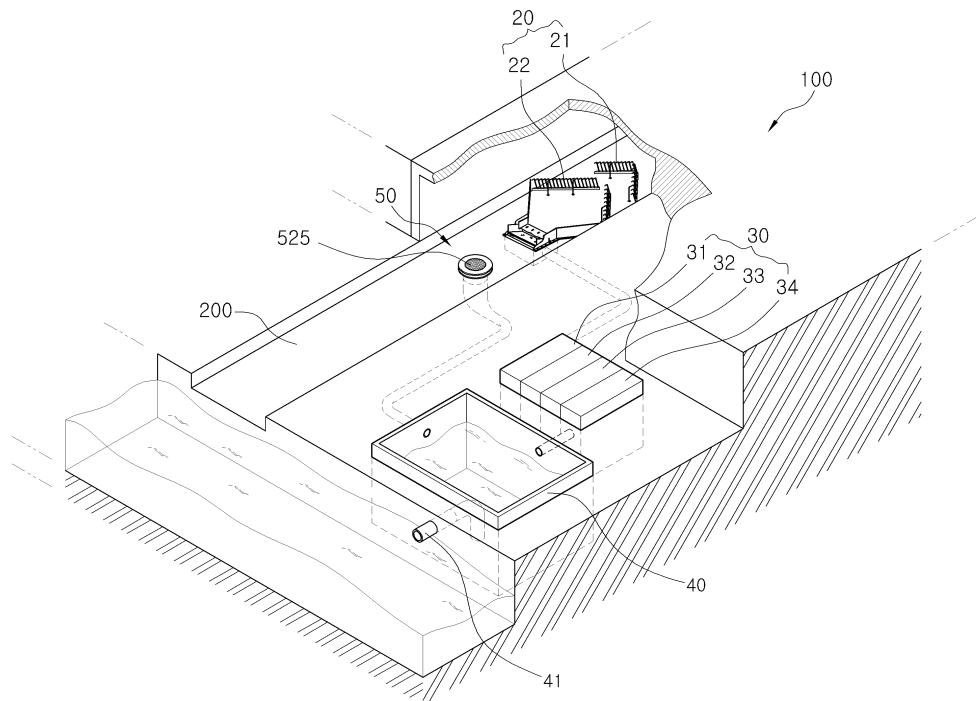
[0064] 10: 개폐기 11: 개폐판 111: 부력통

 20: 스크린 21: 제 1협작물스크린 22: 제 2협작물스크린

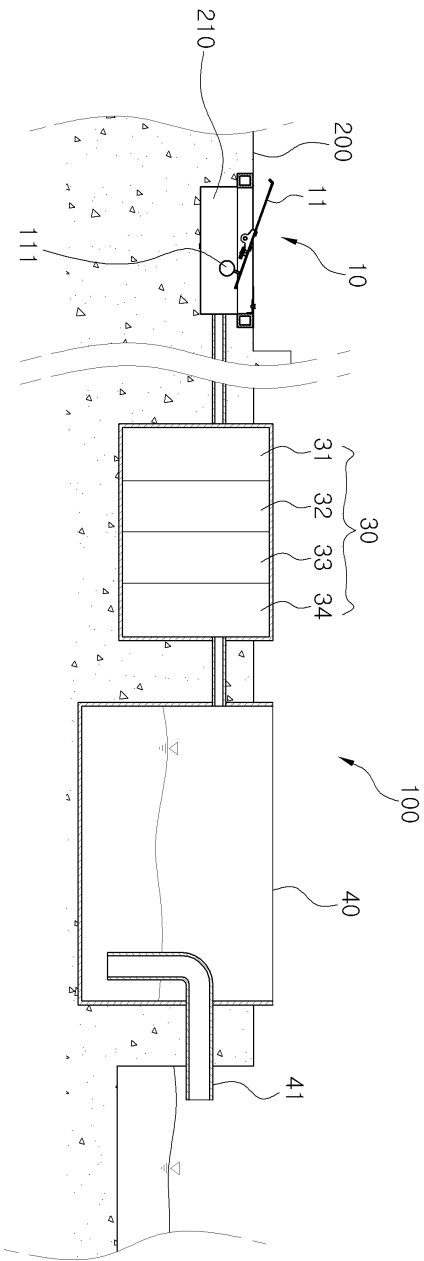
- | | | |
|----------------|----------------|-------------|
| 30: 정화조 | 31: 부패조 | 32: 여과조 |
| 33: 산화조 | 34: 소독조 | |
| 40: 저류조 | 41: 오버플로우관 | |
| 50: 빗물유입수단 | 51: 제 1플랜지관 | 511: 제 1플랜지 |
| 512: 제 1가이드파이프 | 513: 제 2가이드파이프 | |
| 52: 제 2플랜지관 | 521: 제 2플랜지 | |
| 522: 가이드봉 | | |
| 523: 너트 | 524: 장볼트 | |
| 524a: 헤드 | 525: 걸림망체 | |
| 100: 빗물 저류 장치 | | |
| 200: 우수관로 | 210: 우수토실 | |

도면

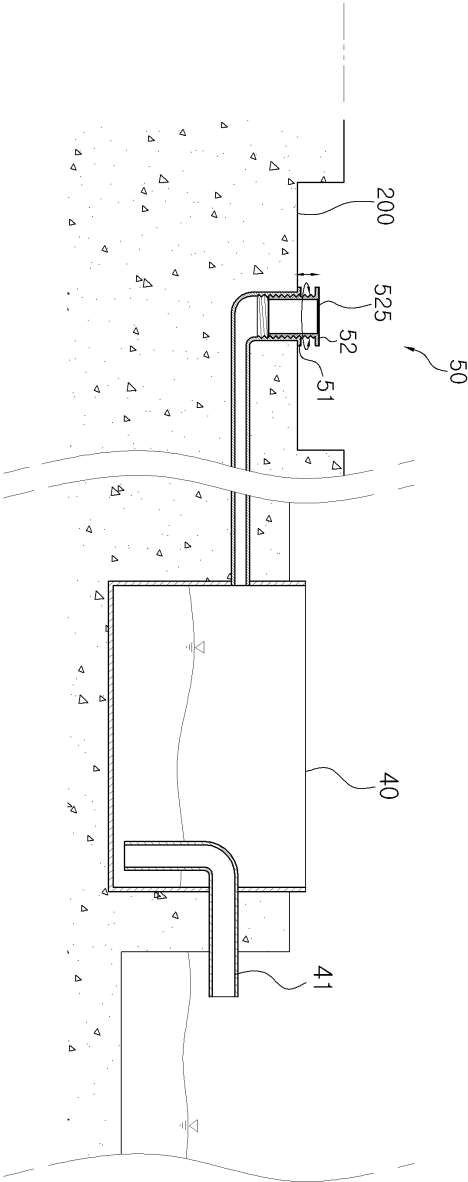
도면1



도면2



도면3



도면4

