



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년05월02일
(11) 등록번호 10-1032155
(24) 등록일자 2011년04월22일

(51) Int. Cl.

E02D 29/14 (2006.01) E03F 5/04 (2006.01)

E03F 5/06 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0033472

(22) 출원일자 2009년04월17일

심사청구일자 2009년04월17일

(65) 공개번호 10-2010-0114994

(43) 공개일자 2010년10월27일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020070108603 A

전체 청구항 수 : 총 6 항

(73) 특허권자

신중은

충청북도 옥천군 옥천읍 대천리 청솔아파트 2/303

(72) 발명자

신중은

충청북도 옥천군 옥천읍 대천리 청솔아파트 2/303

(74) 대리인

한복연

심사관 : 허조영

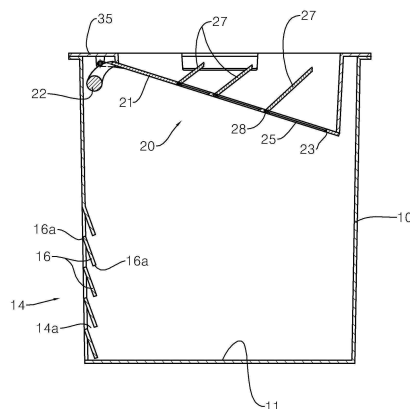
(54) 하수용 맨홀

(57) 요약

본 발명은 악취를 차단하기 위한 맨홀덮개에 역류안내용 개폐 부재를 설치하여 하수관으로 하수가 역류가 될 때 개폐 부재가 개방되어 자연스런 역류가 이루어지도록 함으로서 맨홀의 손상을 방지하도록 함과 아울러 맨홀의 배출구에 하수 배출은 용이하게 이루어지면서 이물질은 차단하여 맨홀 몸체의 바닥면에 침전되게 한 구성으로 이물질 수거가 용이하도록 한 이물질차단막을 설치하여서 된 하수용 맨홀에 관한 것이다.

즉, 본 발명은 통형으로 이루어진 맨홀 몸체의 측벽에 배출구가 형성되어 하수관과 연결되고 맨홀 몸체의 상측에 하향 개방이 이루어지는 개폐수단이 구비된 맨홀덮개와 다수의 배수구멍이 형성된 맨홀뚜껑으로 이루어지되 상기 맨홀덮개의 플레이트 상에 개폐구멍을 형성하고 그 개폐구멍의 일측부에 힌지 결합되어 상향 개방되는 개폐 부재가 설치되어 개폐구멍을 개폐할 수 있도록 한 구성과; 상기 배출구는 측벽과 동일한 수직선상의 상측부에서 맨홀 몸체 내측부로 하향 경사면을 이루는 이물질차단막이 다단으로 설치되어 맨홀 몸체에 하수와 함께 유입되는 이물질은 이물질차단막에 걸려서 측방향으로 배출되는 것을 차단하고 하수는 이물질차단막의 하단부 사이에 형성된 배출안내부를 통해 배출되도록 한 구성의 하수용 맨홀을 특징으로 한다.

대 표 도 - 도5



특허청구의 범위

청구항 1

통형으로 이루어진 맨홀몸체(10)의 측벽(12)에 배출구(14)가 형성되어 하수관(40)과 연결되고 맨홀몸체(10)의 상측에 하향 개방이 이루어지는 개폐수단이 구비된 맨홀덮개(20)와 다수의 배수구멍(32)이 형성된 맨홀뚜껑(30)으로 이루어지되

상기 맨홀덮개(20)의 플레이트(21) 상에 개폐구멍(25)을 형성하고 그 개폐구멍(25)의 일측부에 힌지 결합되어 상향 개방되는 역류안내용 개폐부재(27)가 설치되어 개폐구멍(25)을 개폐할 수 있도록 한 것을 특징으로 하는 하수용 맨홀.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 맨홀덮개(20)의 플레이트(21)에는 적어도 하나 이상의 개폐구멍(25)이 장방형으로 형성되고 그 개폐구멍(25)의 둘레에 위치한 플레이트(21)에 받침단턱(23)과 힌지결합부(24)를 각각 형성하여 받침단턱(23)에 개폐부재(27)가 상향 안착되고 힌지결합부(24)는 개폐부재(27)에 형성된 힌지결합축(28)이 결합되어 개폐부재(27)가 힌지결합부(24)를 축으로 하여 상향 개방이 이루어지도록 한 것을 특징으로 하는 하수용 맨홀.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 맨홀덮개(20)의 하측 경사면에 설치되는 개폐부재(27)에 비해 상측 경사면에 설치되는 개폐부재(27)의 개방되는 길이의 크기가 작게 하여 맨홀뚜껑(30)에 간섭을 받지 않고 개폐부재(27)가 상향 개방이 될 수 있게 한 것을 특징으로 하는 하수용 맨홀.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 배출구(14)는 측벽(12)과 동일한 수직선상의 상측부에서 맨홀몸체(10) 내측부로 하향 경사면을 이루는 이물질차단막(16)이 다단으로 설치되어 맨홀몸체(10)에 하수와 함께 유입되는 이물질은 이물질차단막(16)에 걸려서 측방향으로 배출되는 것을 차단하고 하수는 이물질차단막(16)의 하단부(16b) 사이에 형성된 배출안내부(14a)를 통해 배출되도록 한 것을 특징으로 하는 하수용 맨홀.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 이물질차단막(16)은 다단으로 설치되되 이물질차단막(16)의 상단부(16a)는 상측에 위치한 또 다른 이물질차단막(16)의 하단부(16b)와 동일한 수평선상으로 놓여지게 설치되어 이물질이 측방향으로 이동하는 것을 차단할 수 있도록 한 것을 특징으로 하는 하수용 맨홀.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 맨홀덮개(20)는 하향 경사지게 고정후레임(35)에 힌지결합되어 차단부재(22)에 의해 차단상태를 유지하되 상기 맨홀덮개(20)는 고정후레임(35)의 일측에 편심되게 힌지결합되고 편심된 방향에 중량체로 이루어진 차단부

재(22)가 설치된 것을 특징으로 하는 하수용 맨홀.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 하수용 맨홀에 관한 것으로, 더욱 구체적으로는 악취를 차단하기 위한 맨홀덮개에 역류안내용 개폐 부재를 설치하여 하수관으로 하수가 역류가 될 때 개폐 부재가 개방되어 자연스런 역류가 이루어지도록 함으로써 맨홀의 손상을 방지하도록 함과 아울러 맨홀의 배출구에 하수 배출은 용이하게 이루어지면서 이물질은 차단하여 맨홀 몸체의 바닥면에 침전되게 한 구성으로 이물질 수거가 용이하도록 한 이물질차단막을 설치하여서 된 하수용 맨홀에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 하수구는 하수(下水) 또는 우수(雨水), 오수(이하에서는 "하수"로 통칭함)를 배출할 수 있도록 배출구를 형성하여 하수관의 하수구에 하수용 맨홀이 설치되고 있는바, 현재 각종 차도나 보도의 지하에는 주거시설이나 공장시설 등에서 나오는 생활 및 공장폐수가 배출되는 하수관이 매립되어 있으며, 이 하수관이 매립된 지표면에는 노면의 하수가 지하의 하수관으로 빠져나갈 수 있도록 하는 맨홀이 마련되어있다.

[0003] 이렇게 하수관으로 노면의 하수를 배출시키는 맨홀은 지하의 하수관과 직·간접적으로 연통되어 있으며, 맨홀의 상면에는 하수와 함께 각종 이물질이 함께 유입되는 것을 방지할 수 있도록 다수의 배수구멍이 구비된 맨홀뚜껑이 설치되어 있다.

[0004] 이러한 맨홀은 사람들이 통행하는 노면이나 주택가 근처에 구비된 경우에는 하수관에서 발생된 각종 악취나 병해충이 배출되어 생활보건환경에 큰 위험을 주고 있는 실정이며, 특히 기온이 상승하는 여름철 등에는 하수관내에 고여있는 각종 하수나 배출물이 썩어서 맨홀을 통해 배출됨으로써 맨홀 근처를 통행하는 통행자나 주거생활자 등에게 많은 불쾌감을 주고 있는 실정이다.

[0005] 이를 감안하여 맨홀의 악취나 해충이 외부로 배출되는 것을 차단할 수 있도록 하는 맨홀덮개가 사용되고 있으며, 우천시나 하수유입시 자동개방되어 배출구를 통해 하수의 배출이 이루어지도록 되어 있다.

[0006] 그러나 상기와 같은 맨홀덮개는 노면의 하수를 하수관으로 배출시키기 위한 하향 개방수단으로만 되어 있으므로 하수관이 범람하여 맨홀을 통해 역류발생이 되는 경우에는 맨홀덮개가 역류되는 수압에 의해 위로 들어 올려져서 손상되거나 하수관이 파열되는 문제점이 발생하였다.

[0007] 또한, 종래의 맨홀에서는 하수와 함께 유입되는 이물질이 하수관으로 배출되는 것을 차단하기 위하여 배출구에 다수의 통공으로 이루어진 이물질차단망을 설치하고 있으나 이물질에 의해 이물질차단망에 형성된 통공이 막혀서 오히려 배출구의 하수 배출기능을 약화시키는 등의 문제점이 발생하였다.

발명의 내용

해결하고자하는 과제

[0008] 본 발명은 이러한 문제점을 해결하기 위한 하수용 맨홀을 안출한 것으로, 맨홀몸체의 상부에 설치되어 하향 개방이 이루어지도록 한 맨홀덮개에 상향 개방이 되는 역류안내용 개폐부재를 설치하여 하수관에서 하수가 역류되는 경우에 개폐부재가 상향 개방이 되어 자연스런 역류가 이루어지도록 한 것을 특징으로 하는 하수용 맨홀을 제공함에 있다.

[0009] 또한, 맨홀의 배출구에 하수의 배출은 용이하면서 이물질은 차단하여 맨홀몸체의 바닥면에 침전이 용이하도록 하는 이물질차단막을 설치하여서 된 하수용 맨홀을 제공함에 있다.

과제 해결수단

- [0010] 본 발명은 통형으로 이루어진 맨홀몸체의 측벽에 배출구가 형성되어 하수관과 연결되고 맨홀몸체의 상측에 하향 개방이 이루어지는 개폐수단이 구비된 맨홀덮개와 다수의 배수구멍이 형성된 맨홀뚜껑으로 이루어지되 상기 맨홀덮개의 플레이트 상에 개폐구멍을 형성하고 그 개폐구멍의 일측부에 힌지 결합되어 상향 개방되는 개폐부재가 설치되어 개폐구멍을 개폐할 수 있도록 한 구성과; 상기 배출구는 측벽과 동일한 수직선상의 상측부에서 맨홀몸체 내측부로 하향 경사면을 이루는 이물질차단막이 다단으로 설치되어 맨홀몸체에 하수와 함께 유입되는 이물질은 이물질차단막에 걸려서 측방향으로 배출되는 것을 차단하고 하수는 이물질차단막의 하단부 사이에 형성된 배출안내부를 통해 배출되도록 한 구성으로 이루어진 하수용 맨홀을 특징으로 한다.

효 과

- [0011] 본 발명의 하수용 맨홀은 맨홀덮개에 의해 맨홀의 악취나 해충이 외부로 배출되는 것을 차단할 수 있게 되고 우천시나 하수유입시에는 맨홀덮개는 자동개방되어 배출구를 통해 하수관으로 하수의 배출이 이루어지도록 하면서 하수관이 범람하여 하수가 역류되어 맨홀덮개의 하부에서 상측으로 방향으로 수압이 발생하는 경우에 맨홀덮개에 설치된 역류안내용 개폐부재가 역류되는 수압에 의해 상향 개방이 되어 자연스럽게 역류가 되어 맨홀의 손상이나 하수관이 파열되는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.
- [0012] 또한, 본 발명은 노면의 하수가 맨홀에 유입되어 맨홀몸체의 측벽에 형성된 배출구를 통해 하수관으로 배출이 될 때 이물질차단막에 의해 하수의 배출은 용이하게 이루어지면서 하수와 함께 유입된 이물질의 배출은 효과적으로 차단할 수 있는 이점이 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0013] 이하 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다. 그리고 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0014] 본 발명의 하수용 맨홀은, 통형으로 이루어진 맨홀몸체(10)의 측벽(12)에 배출구(14)가 형성되어 하수관(40)과 연결되고 맨홀몸체(10)의 상측에 구비된 고정후레임(35)에 힌지결합되어 하향 개방이 이루어지는 개폐수단이 구비된 맨홀덮개(20)와 다수의 배수구멍(32)이 형성된 맨홀뚜껑(30)으로 이루어지되 상기 맨홀덮개(20)의 플레이트(21) 상에 개폐구멍(25)을 형성하고 그 개폐구멍(25)의 일측부에 힌지 결합되어 상향 개방되는 역류안내용 개폐부재(27)가 설치되어 개폐구멍(25)을 개폐할 수 있도록 한 것을 특징으로 한다.
- [0015] 상기 맨홀몸체(10)는 일측 또는 양측의 측벽(12)에 배출구(14)가 관통되어 하수관(40)과 연결되어 맨홀몸체(10) 내부로 유입되는 하수가 하수관으로 배출되되 상기 배출구(14)는 측벽(12)과 동일한 수직선상의 상측부에서 맨홀몸체(10) 내측부로 하향 경사면을 이루는 이물질차단막(16)이 다단으로 설치되어 맨홀몸체(10)에 하수와 함께 유입되는 이물질은 이물질차단막(16)에 걸려서 측방향으로 배출되는 것을 차단하고 하수는 이물질차단막(16)의 하단부(16b) 사이에 형성된 배출안내부(14a)를 통해 용이하게 배출되도록 한다.
- [0016] 상기 이물질차단막(16)은 다단으로 설치되되 이물질차단막(16)의 상단부(16a)는 상측에 위치한 또 다른 이물질차단막(16)의 하단부(16b)와 동일한 수평선상으로 놓이게 설치되어 이물질이 측방향으로 이동하는 것을 차단할 수 있도록 함이 바람직하며, 최하부에 설치되는 이물질차단막(16)은 맨홀몸체(10)의 바닥면(11)과 좁은 간극이 유지되게 하여 소정크기의 이물질은 차단하면서 하수배출이 이루어질 수 있게 한다.

- [0017] 또한, 맨홀몸체(10)의 상측에는 맨홀의 악취나 해충이 외부로 배출되는 것을 차단할 수 있도록 하는 맨홀덮개(20)가 하향 경사지게 고정후레임(35)에 힌지결합되어 평소에는 차단부재(22)에 의해 차단상태를 유지하되 상기 맨홀덮개(20)는 고정후레임(35)의 일측에 편심되게 힌지결합되고 편심된 방향에 중량체로 이루어진 간단한 구조의 차단부재(22)가 설치되어 중량체의 하중에 의해 차단기능을 수행하고 하수가 유입되어 맨홀덮개(20)에 하중이 가해지는 경우에 하향경사진 맨홀덮개(20)가 쉽게 개방되어 하수가 유입될 수 있게 한다.
- [0018] 그리고 상기 맨홀덮개(20)의 플레이트(21)에는 적어도 하나 이상의 개폐구멍(25)이 장방형으로 형성되고 그 개폐구멍(25)의 둘레에 위치한 플레이트(21)에 받침단턱(23)과 힌지결합부(24)를 각각 형성하여 받침단턱(23)에 개폐부재(27)가 상향 안착되고 힌지결합부(24)는 개폐부재(27)에 형성된 힌지결합축(28)이 강제끼움 형태로 결합되어 개폐부재(27)가 힌지결합부(24)를 축으로 하여 맨홀덮개(20)의 하부에서 상부로 역류되는 수압에 의해서만 상향 개방이 이루어지도록 되어 있다.
- [0019] 즉, 노면의 하수가 맨홀에 유입되는 여부가 따라 개폐작용을 하는 맨홀덮개(20)의 기능을 지장을 주지 않고 하수관(40)에서 맨홀덮개(20) 방향으로 하수가 역류되는 현상이 발생하는 경우에만 개폐부재(27)가 개방된다.
- [0020] 상기 맨홀덮개(20)는 하향 경사지게 설치되고 그 상측에 맨홀뚜껑(30)이 설치되며 맨홀덮개(20)와 맨홀뚜껑(30)과의 간격은 맨홀덮개(20)의 하향 경사면을 따라 점차적으로 넓어지는 구성이므로 상기 맨홀덮개(20)의 하향 경사면에 설치되는 개폐부재(27)에 비해 상측 경사면에 설치되는 개폐부재(27)의 개방되는 길이의 크기가 작게 하여 개폐부재(27)가 상향 개방이 될 때 개폐부재(27)가 맨홀뚜껑(30)에 간섭을 받지 않도록 함이 바람직하다.
- [0021] 그리고 맨홀몸체(10)의 최상층부에는 다수의 배수구멍(32)이 형성된 맨홀뚜껑(30)이 설치되며 맨홀뚜껑(30)은 일반적으로 사용되는 관용된 기술에 해당하므로 자세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0022] 상기와 같은 구성으로 이루어진 하수용 맨홀에 따른 실시 예를 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0023] 본 발명의 하수용 맨홀은 맨홀몸체(10)의 측벽(12)에 배출구(14)가 형성되어 하수관(40)과 연결되고 맨홀몸체(10)의 상측에 하향 개방이 이루어지는 개폐수단이 구비된 맨홀덮개(20)와 다수의 배수구멍(32)이 형성된 맨홀뚜껑(30)이 설치된 구성으로 사용이 되며, 평상시에는 맨홀덮개(20)에 의해 맨홀의 악취나 해충이 외부로 배출되는 것을 차단할 수 있게 되고 우천시나 하수유입시에는 맨홀덮개(20)는 맨홀에 유입되는 하수에 의해 가해지는 하중으로 자동개방되어 배출구(14)를 통해 하수관(40)으로 하수의 배출이 이루어지게 되는 물론이다.
- [0024] 이러한 하수용 맨홀에서 하수관(40)이 범람하여 하수관(40)과 연결된 맨홀몸체(10) 방향으로 하수가 역류되어 맨홀덮개(20)의 하부에서 상측으로 방향으로 수압이 발생하는 경우에 하향 개방이 되는 구성의 맨홀덮개(20)는 차단된 상태를 유지하게 되지만 본 발명에서는 맨홀덮개(20)에 설치된 역류안내용 개폐부재(27)가 역류되는 수압에 의해 상향 개방이 되어 자연스레 역류가 될 수 있게 하므로 종래와 같이 맨홀덮개(20)가 강제로 위로 들어 올려져서 맨홀의 손상이나 하수관이 파열되는 것을 방지하게 된다.
- [0025] 그리고 본 발명에서는 노면의 하수가 맨홀에 유입되어 맨홀몸체(10)의 측벽(12)에 형성된 배출구(14)를 통해 하수관(40)으로 배출이 될 때 본 발명의 배출구(14)에 형성된 이물질차단막(16)에 의해 하수의 배출은 용이하게 이루어지면서 하수와 함께 유입된 이물질의 배출은 차단되어 맨홀몸체(10)의 바닥면(11)에 침전되도록 한다.
- [0026] 즉, 본 발명의 이물질차단막(16)은 측벽(12)과 동일한 수직선상의 상측부에서 맨홀몸체(10) 내측부로 하향 경사

면을 이루면서 다단으로 설치되어 맨홀몸체(10)에 하수와 함께 유입되는 이물질은 이물질차단막(16)에 걸려서 측방향으로 배출되는 것을 차단하고 하수는 이물질차단막(16)의 하단부(16b) 사이에 형성된 배출안내부(14a)를 통해 배출구(14)로 용이하게 배출되도록 하므로 종래와 같이 배출구(14)가 이물질에 의해 차단되어 하수의 배출 기능을 약화시키는 것을 방지하게 된다.

[0027] 상기와 같이 이물질차단막(16)에 의해 맨홀몸체(10)의 바닥면(11)에 이물질이 침전되어 어느 정도 쌓이게 되면 이물질을 수거하면 된다.

[0028] 이상에서 본 발명은 상기 실시 예를 참고하여 설명하였지만 본 발명의 기술사상범위 내에서 다양한 변형실시가 가능함은 물론이다.

도면의 간단한 설명

[0029] 도 1은 본 발명의 구성에 따른 맨홀의 분해상태를 나타낸 사시도.

[0030] 도 2는 본 발명의 구성에 따른 맨홀의 조립상태 사시도.

[0031] 도 3은 본 발명의 구성에 따른 맨홀의 종단면도.

[0032] 도 4는 본 발명의 맨홀덮개의 개방상태를 나타낸 종단면 예시도.

[0033] 도 5는 본 발명의 맨홀덮개에 설치된 역류안내용 개폐부재의 개방상태를 나타낸 종단면 예시도.

[0034] 도 6은 본 발명의 맨홀이 설치된 상태를 나타낸 단면 예시도.

[0035] * 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

[0036] 10 : 맨홀몸체 11 : 바닥면

[0037] 12 : 측벽 14 : 배출구

[0038] 14a : 배출안내부 16 : 이물질차단막

[0039] 16a : 상단부 16b : 하단부

[0040] 20 : 맨홀덮개 21 : 플레이트

[0041] 22 : 차단부재 23 : 받침단턱

[0042] 24 : 현지결합부 25 : 개폐구멍

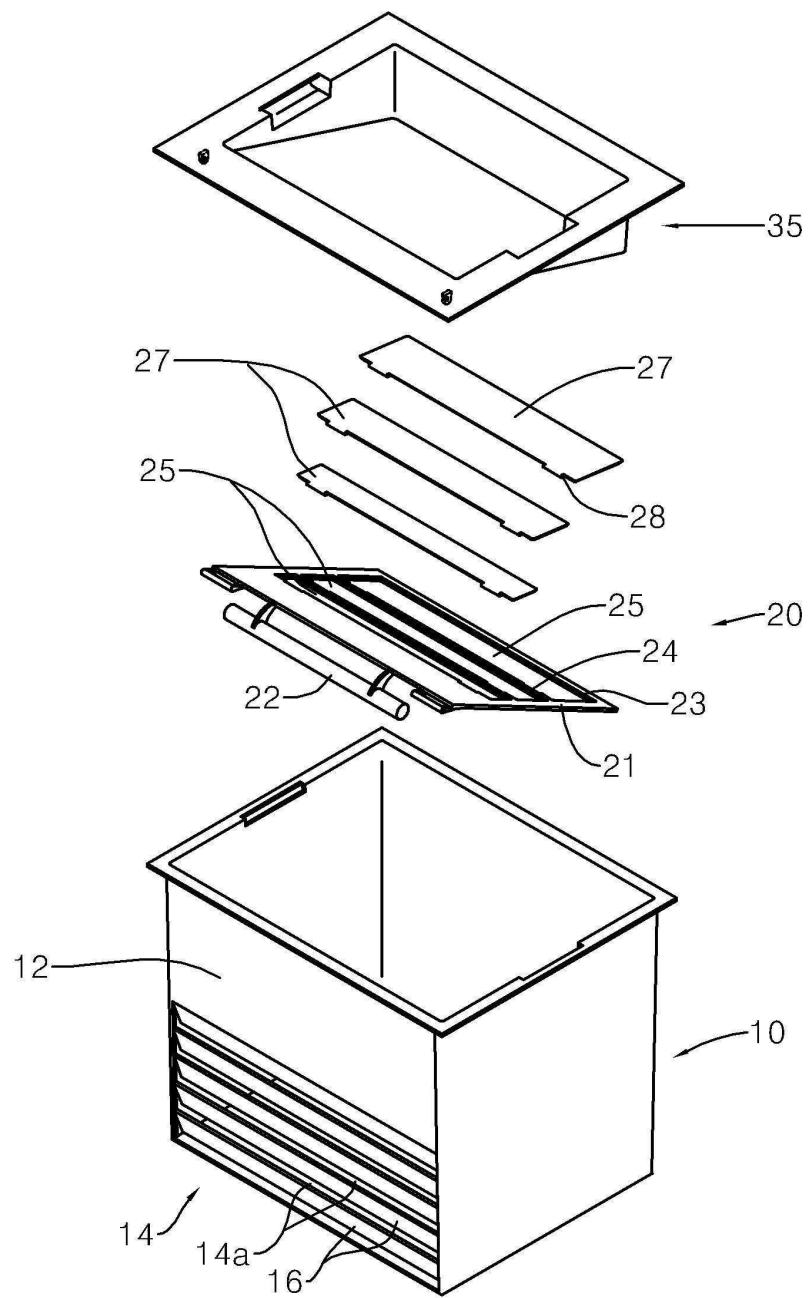
[0043] 27 : 개폐부재 28: 힌지결합축

[0044] 30 : 맨홀뚜껑 32 : 배수구멍

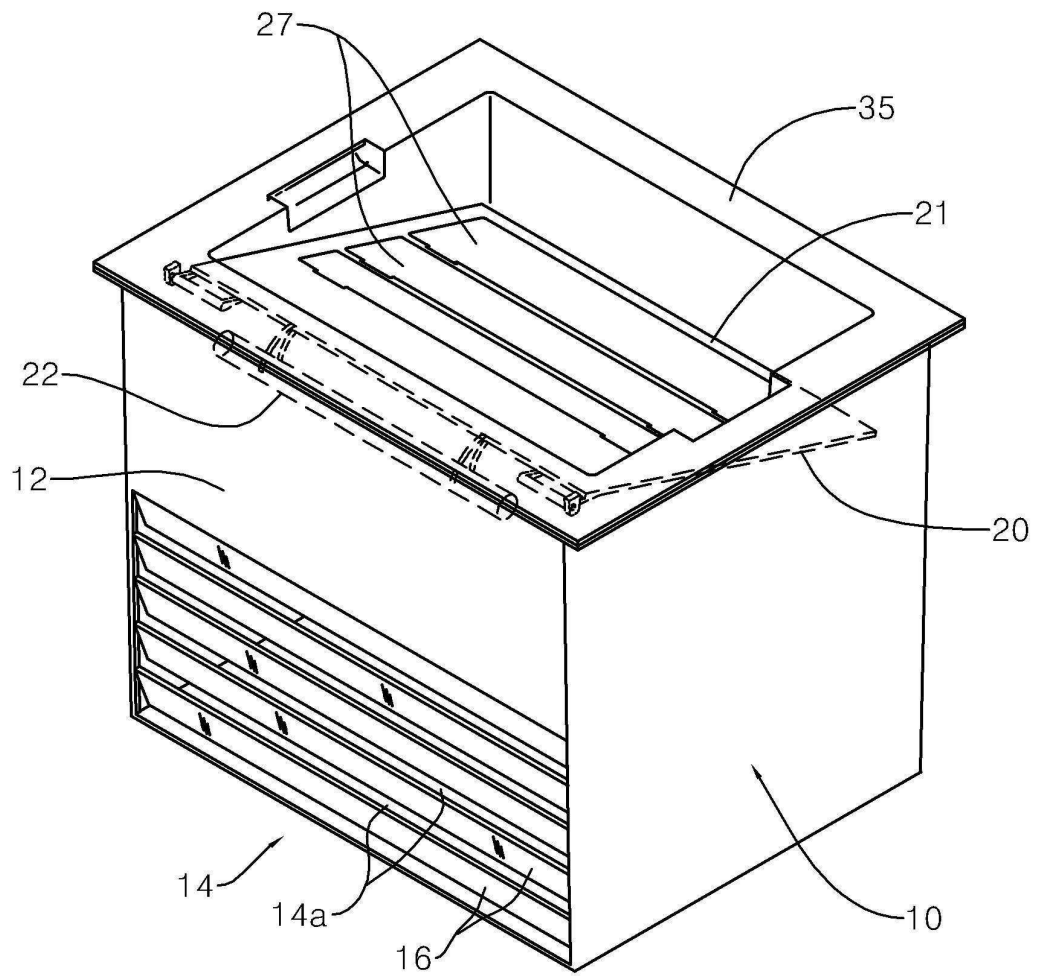
[0045] 35 : 고정후레임 40 : 하수관

도면

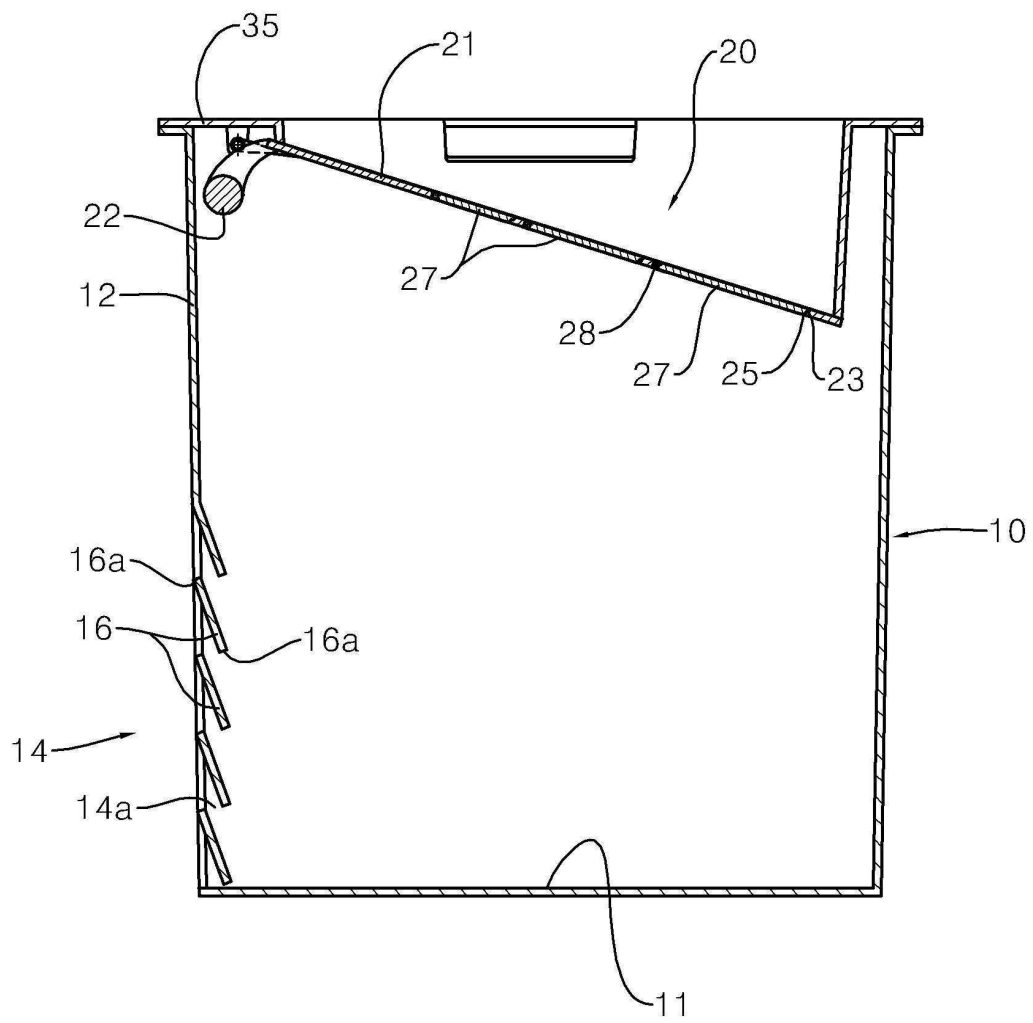
도면1



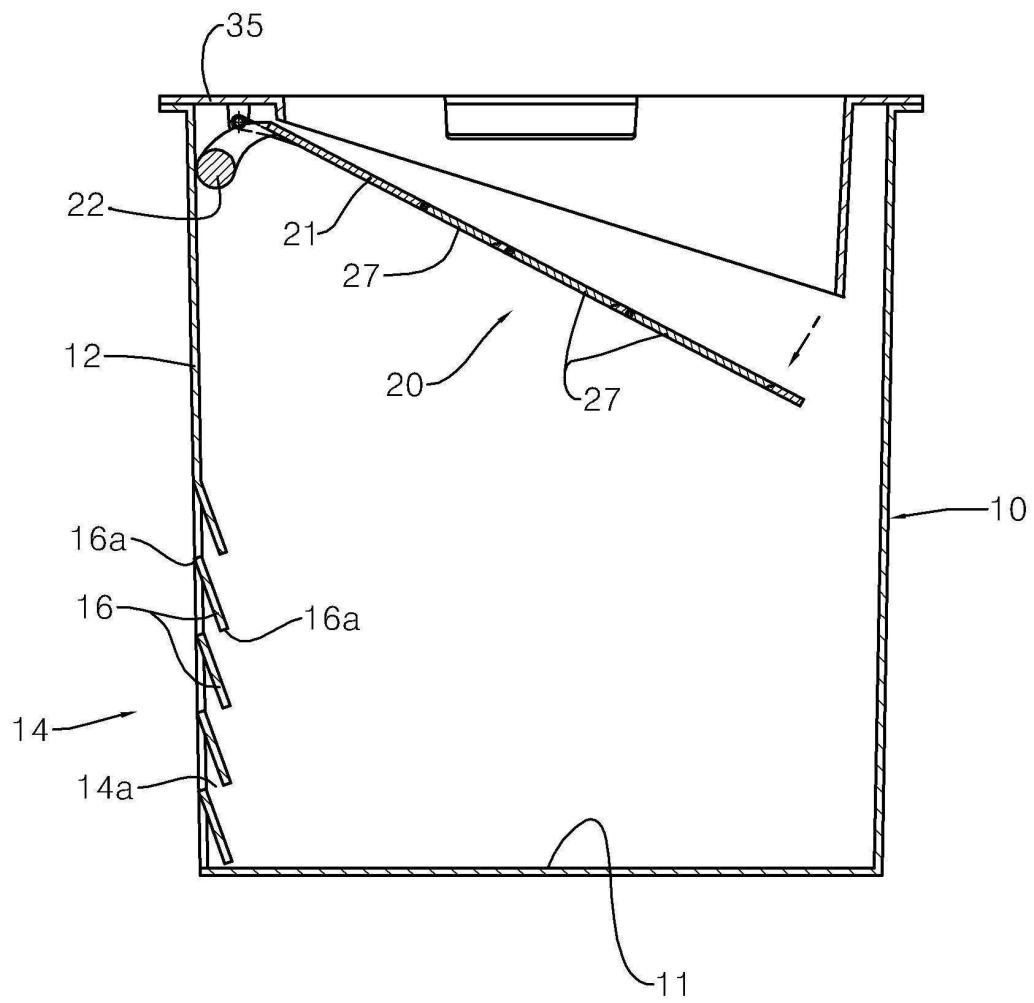
도면2



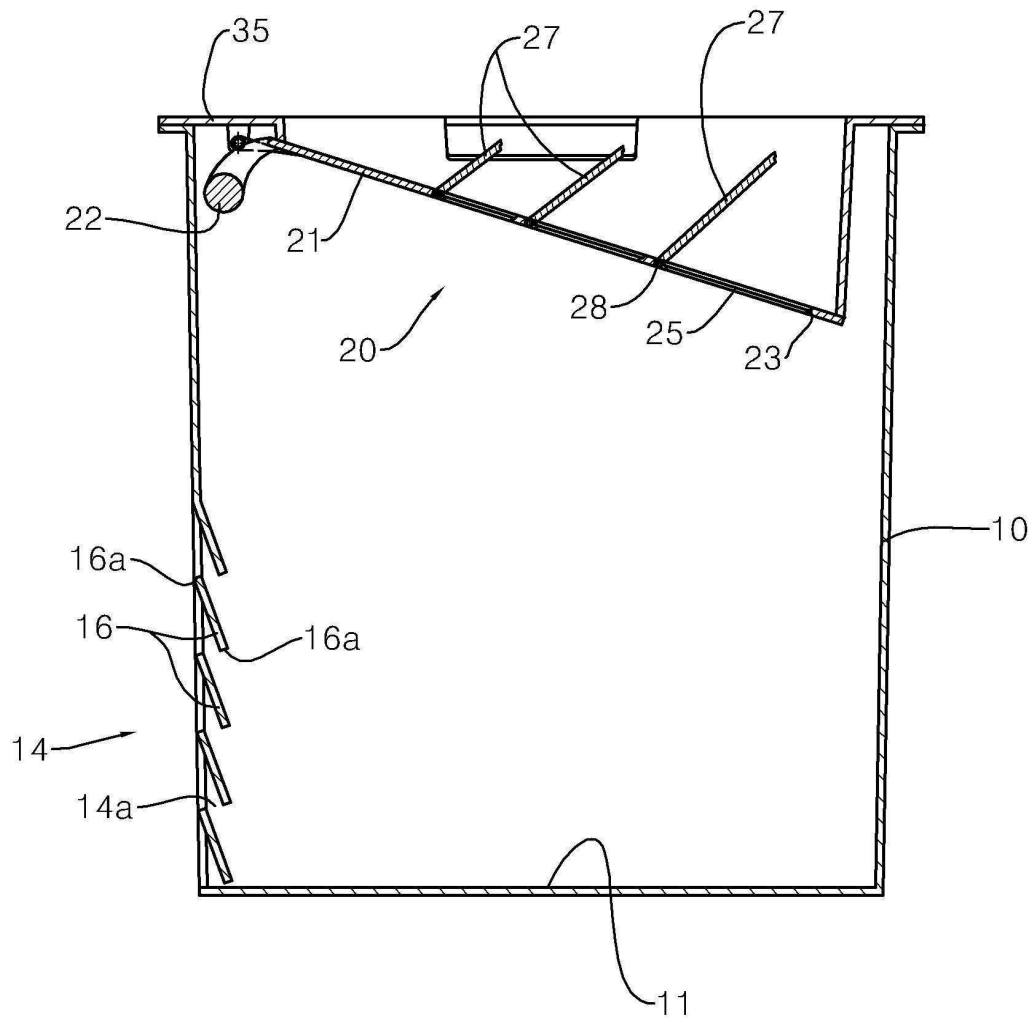
도면3



도면4



도면5



도면6

