



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(45) 공고일자 2013년08월09일
(11) 등록번호 20-0468245
(24) 등록일자 2013년07월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E02D 29/12 (2006.01) E03F 5/04 (2006.01)
E02D 29/14 (2006.01)
(21) 출원번호 20-2011-0004526
(22) 출원일자 2011년05월24일
심사청구일자 2011년05월24일
(65) 공개번호 20-2012-0008283
(43) 공개일자 2012년12월04일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020070012611 A*
KR1020100131226 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 실용신안권자
서울특별시 관악구
서울특별시 관악구 관악로 145 (봉천동,
관악구청)
(72) 고안자
김세현
경기도 안양시 동안구 관악대로330번길 9-17, 태
양빌라 301호 (관양동)
박희철
경기도 안양시 동안구 학의로 20, 관악청구아파트
138동 1307호 (비산동)
(74) 대리인
한양특허법인

전체 청구항 수 : 총 5 항

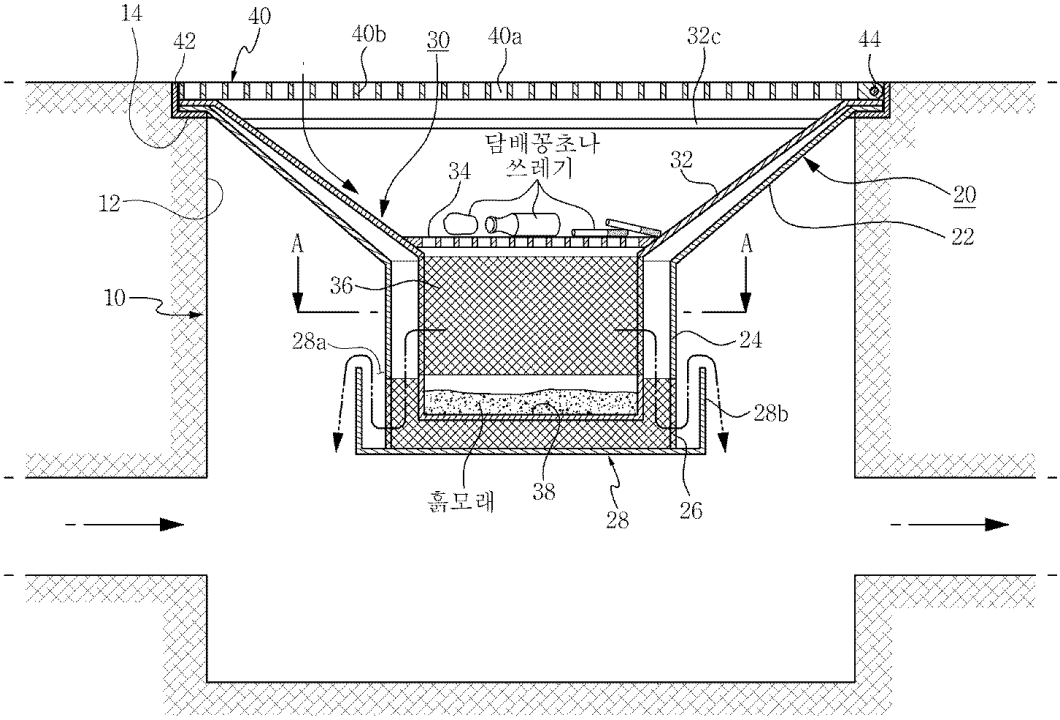
심사관 : 박우충

(54) 고안의 명칭 빗물받이 하수구의 간이맨홀

(57) 요약

본 고안의 빗물받이 하수구의 간이맨홀은, 맨홀(10)의 개구부(12) 상단 단차면(14)에 지지틀(42)을 매개로 고정된 맨홀덮개(40)와, 상기 맨홀(10) 내부 일정높이에 장착되어 하수의 역류 및 악취의 역류를 차단하는 집수정(20)과, 상기 집수정(20) 내부 바닥과 측면으로부터 일정거리를 유지하도록 장착되어 빗물이나 하수에 섞여있는 흙모래와 담배꽂초나 쓰레기 등을 각각 분할 여과시키는 집하장(30)을 구비한 빗물받이 하수구에 있어서, 상기 집수정(20)은, 상기 맨홀덮개(40)의 지지틀(42)을 매개로 맨홀(10)의 내부에 매달리도록 입구(22a) 상단 가장자리에 안착턱(22b)이 형성된 상광하협모양의 경사부(22)와, 상기 경사부(22)의 하단 가장자리에 수직으로 고정된 제 1 트랩측벽(24)과, 상기 제 1 트랩측벽(24)의 하단 가장자리에 수직으로 고정되는 그물망(26)과, 상기 그물망(26)의 하부를 폐쇄하도록 고정되면서 그물망(26)의 외측면과 대응하여 일정거리 떨어짐과 동시에 일정높이로 돌출되어 출구(28a)를 형성하도록 제 2 트랩측벽(28b)을 가진 물받이부(28)를 포함하는 것을 특징으로 되어 있으므로, 빗물이나 하수에 섞여있는 흙모래와 담배꽂초나 쓰레기 등의 유입으로 인한 하수관의 막힘 현상을 방지할 수 있고, 이로 인하여 하수관의 청소에 필요한 인력과 시간과 비용을 대폭적으로 줄여줄 수 있는 것임.

대표도



실용신안 등록청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

맨홀(10)의 개구부(12) 상단 단차면(14)에 지지틀(42)을 매개로 고정된 맨홀덮개(40)와, 상기 맨홀(10) 내부 일정높이에 장착되어 하수의 역류 및 악취의 역류를 차단하는 집수정(20)과, 상기 집수정(20) 내부 바닥과 측면으로부터 일정거리를 유지하도록 장착되어 빗물이나 하수에 섞여있는 흙모래와 담배꽂초나 쓰레기 등을 각각 분할 여과시키는 집하장(30)을 구비한 빗물받이 하수구에 있어서,

상기 집수정(20)은, 상기 맨홀덮개(40)의 지지틀(42)을 매개로 맨홀(10)의 내부에 매달리도록 입구(22a) 상단 가장자리에 안착턱(22b)이 형성된 상광하협모양의 경사부(22)와, 상기 경사부(22)의 하단 가장자리에 수직으로 고정된 제 1 트랩측벽(24)과, 상기 제 1 트랩측벽(24)의 하단 가장자리에 수직으로 고정되는 그물망(26)과, 상기 그물망(26)의 하부를 폐쇄하도록 고정되면서 그물망(26)의 외측면과 대응하여 일정거리 떨어짐과 동시에 일정높이로 돌출되어 출구(28a)를 형성하도록 제 2 트랩측벽(28b)을 가진 물받이부(28)를 포함하는 것을 특징으로 하는 빗물받이 하수구의 간이맨홀.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 제 2 트랩측벽(28b)은 그 상단 높이가 상기 그물망(26)의 상단보다 높게 설치된 것을 특징으로 하는 빗물받이 하수구의 간이맨홀.

청구항 5

제 3항에 있어서,

상기 집하장(30)은, 상기 집수정(20)의 상단 가장자리에 형성된 안착턱(22b)에 안착되면서 집수정(20)의 입구(22a)로 삽입되도록 입구(32a) 상단 가장자리에 안착턱(32b)이 형성된 상광하협모양의 경사부(32)와, 상기 경사부(32)의 안쪽 하단에 고정되어 담배꽂초나 쓰레기 등을 여과시키는 집하망(34)과, 상기 경사부(32)의 하단 가장자리에 수직으로 고정된 그물망(36)과, 상기 그물망(36)의 하부에 고정되어 빗물이나 하수에 섞여있는 흙모래를 침전시키고 빗물이나 하수는 그물망(36)을 통해 넘쳐흐르도록 측벽(38a)이 일정높이로 돌출된 흙모래받이부(38)를 포함하는 것을 특징으로 하는 빗물받이 하수구의 간이맨홀.

청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 경사부(32)의 안쪽 상단에는 손잡이(32c)가 고정된 것을 특징으로 하는 빗물받이 하수구의 간이맨홀.

청구항 7

제 5항에 있어서,

상기 집하망(34)은 그물망(36)보다 넓은 다수의 하수통로를 가지도록 형성된 것을 특징으로 하는 빗물받이 하수구의 간이맨홀.

명세서

기술 분야

[0001] 본 고안은 빗물받이 하수구의 간이맨홀에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 하수의 역류 및 악취의 역류를 차단함과 동시에 빗물이나 하수에 섞여있는 흙모래와 담배꽂초나 쓰레기 등을 분리 수거할 수 있는 빗물받이 하수구의 간이맨홀에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 도로변에는 빗물이나 오수를 배출시키기 위한 맨홀이 설치된다. 맨홀은 지하에 매설된 하수관과 연결된다. 따라서, 집수된 빗물이나 오수를 하수처리장 또는 하천으로 유출시킨다.

[0003] 한편, 맨홀의 트인 상부에는 "스틸 그레이팅(steel grating)"이라고도 불리는 격자모양의 맨홀덮개가 설치되어 크고 거친 이물질을 걸러준다.

[0004] 그런데, 이러한 맨홀과 하수관은, 집중호우 또는 장마시에 많은 비가 내려 하수의 배출이 원활하지 못할 경우, 하수의 역류를 허용하는 문제점이 있었다. 특히, 역류된 하수를 도로상에 그대로 방출시켜 도로를 오염시키는 문제점이 있다.

[0005] 또한, 종래의 맨홀과 하수관은, 내부를 따라 흐르는 하수의 악취를 그대로 역류시키는 문제점이 있었다. 특히, 역류된 악취를 대기 중에 방출시켜 주변의 공기를 오염시키는 문제점이 있다.

[0006] 이를 감안하여, 하수와 악취의 역류를 방지하는 "하수 및 악취 역류 방지장치"가 개발되고 있다.

[0007] 이 기술은, 도 1에 도시된 바와 같이, 하수통로(1) 상에 마주보는 한 쌍의 도어(3)를 설치하는 것으로, 하수가 유입될 경우에는 하수통로(1)를 개방하고, 하수의 유입이 중지되거나 또는 하수가 역류될 경우에는 하수통로(1)를 차단하도록 구성된다.

[0008] 이러한 종래의 기술은, 하수가 역류할 경우에는 하수통로(1)를 폐쇄함으로써, 집중호우 또는 장마시에 많은 비가 내려 하수의 배출이 원활하지 못할 경우라도 하수의 역류를 원천적으로 방지한다.

[0009] 또한, 하수의 배출이 없는 경우에는 하수통로(1)를 폐쇄하도록 구성됨으로써, 하수관을 따라 흐르는 하수의 악취가 역류하는 것을 차단한다. 따라서 역류된 악취가 대기 중에 방출되는 것을 미연에 방지한다.

[0010] 그런데, 이러한 종래의 기술은, 빗물이나 하수와 악취의 역류를 방지한다는 장점은 있으나, 빗물이나 하수가 유입될 때 빗물이나 하수에 섞여있는 흙모래와 담배꽂초나 쓰레기 등을 여과 및 수거하지 못하고 그대로 통과시킨다는 문제점이 있었다.

[0011] 그리고 이러한 단점 때문에 흙모래와 담배꽂초나 쓰레기들이 빗물이나 하수와 섞여 지하의 하수관에 유입된다는 문제점이 지적되었다. 특히, 흙모래들이 맨홀 바닥에 쌓이거나 하수관에 유입됨으로써 지하의 하수관을 막거나 하수흐름을 저하시켜 악취를 심하게 유발시킨다는 문제점이 대두되었다.

고안의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 고안은 상기한 제반 문제점을 감안하여 이를 해결하고자 제안된 것으로, 본 고안의 목적은 배수트랩(drainage trap)작용을 하는 집수정에 의해 하수의 역류 및 악취의 역류를 방지할 수 있도록 한 빗물받이 하수구의 간이맨홀을 제공하는 데 있다.

[0013] 본 고안의 다른 목적은, 탈부착가능한 집하장에 의해 빗물이나 하수에 섞여있는 흙모래와 담배꽂초나 쓰레기 등을 각각 분리하여 여과 및 수거할 수 있도록 한 빗물받이를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0014] 본 고안에 의한 빗물받이 하수구의 간이맨홀에 의하면, 맨홀(10)의 개구부(12) 상단 단차면(14)에 지지틀(42)을 매개로 고정된 맨홀덮개(40)와, 상기 맨홀(10) 내부 일정높이에 장착되어 하수의 역류 및 악취의 역류를 차단하는 집수정(20)과, 상기 집수정(20) 내부 바닥과 측면으로부터 일정거리를 유지하도록 장착되어 빗물이나 하수에 섞여있는 흙모래와 담배꽂초나 쓰레기 등을 각각 분할 여과시키는 집하장(30)을 구비한 빗물받이 하수구에 있어서, 집수정은, 상기 맨홀덮개의 지지틀을 매개로 맨홀의 내부에 매달리도록 입구 상단 가장자리에 안착턱이 형

성된 상광하협모양의 경사부와, 상기 경사부의 하단 가장자리에 수직으로 고정된 제 1 트랩측벽과, 상기 제 1 트랩측벽의 하단 가장자리에 수직으로 고정되는 그물망과, 상기 그물망의 하부를 폐쇄하도록 고정되면서 그물망의 외측면과 대응하여 일정거리 떨어짐과 동시에 일정높이로 돌출되어 출구를 형성하도록 제 2 트랩측벽을 가진 물받이부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0015] 삭제

[0016] 삭제

[0017] 다른 실시예로서, 본 고안의 제 2 트랩측벽은 그 상단 높이가 상기 그물망의 상단보다 높게 설치된 것을 특징으로 한다.

[0018] 다른 실시예로서, 본 고안의 집하장은, 상기 집수정의 상단 가장자리에 형성된 안착턱에 안착되면서 집수정의 입구로 삽입되도록 입구 상단 가장자리에 안착턱이 형성된 상광하협모양의 경사부와, 상기 경사부의 안쪽 하단에 고정되어 담배꽂초나 쓰레기 등을 여과시키는 집하망과, 상기 경사부의 하단 가장자리에 수직으로 고정된 그물망과, 상기 그물망의 하부에 고정되어 빗물이나 하수에 섞여있는 흙모래를 침전시키고 빗물이나 하수는 그물망을 통해 넘쳐흐르도록 측벽이 일정높이로 돌출된 흙모래받이부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0019] 다른 실시예로서, 본 고안의 경사부의 안쪽 상단에는 손잡이가 고정된 것을 특징으로 한다.

[0020] 다른 실시예로서, 본 고안의 집하망은 그물망보다 넓은 다수의 하수통로를 가지도록 형성된 것을 특징으로 한다.

고안의 효과

[0021] 상기와 같은 본 고안에 의한 빗물받이 하수구의 간이맨홀은, 맨홀의 내부 일정높이에 배수트랩작용을 하는 집수정을 설치하고, 이 집수정의 내부 일정높이에 집하장을 설치함으로써 하수의 역류 및 악취의 역류를 방지함과 동시에 빗물이나 하수에 섞여있는 흙모래와 담배꽂초나 쓰레기 등을 각각 여과하여 수거할 수 있다.

[0022] 따라서, 빗물이나 하수에 섞여있는 흙모래와 담배꽂초나 쓰레기 등의 유입으로 인한 하수관의 막힘 현상을 방지한다. 그 결과, 하수관의 청소에 필요한 인력과 시간과 비용을 대폭적으로 줄여줄 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 종래의 하수 및 악취 역류 방지장치를 도시한 단면도,

도 2는 본 고안의 빗물받이 하수구의 간이맨홀을 도시한 분리 사시도,

도 3은 본 고안의 빗물받이 하수구의 간이맨홀을 도시한 조립 종단면도,

도 4는 도 A-A선에 대한 횡단면도이다.

고안을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 이하, 본 고안에 의한 빗물받이 하수구의 간이맨홀의 바람직한 실시예를 첨부 도면에 의거하여 상세히 설명한다.

[0025] 도 2는 본 고안의 빗물받이 하수구의 간이맨홀을 도시한 분리 사시도이고, 도 3은 본 고안의 빗물받이 하수구의 간이맨홀을 도시한 조립 종단면도이며, 도 4는 도 A-A선에 대한 횡단면도이다.

[0026] 먼저, 도 2와 도 3을 살펴보면, 본 고안의 빗물받이 하수구의 간이맨홀은, 맨홀(10) 내부 일정높이에 장착되어 하수의 역류 및 악취의 역류를 차단하는 집수정(20)과, 상기 집수정(20) 내부 바닥과 측면으로부터 일정거리를 유지하도록 장착되어 빗물이나 하수에 섞여있는 흙모래와 담배꽂초나 쓰레기 등을 각각 분할 여과시키는 집하장(30)으로 구성되어 있다.

[0027] 즉, 상기 집수정(20)은, 상기 맨홀(10)의 개구부(12) 상단 가장자리에 형성된 단차면(14)에 맨홀덮개(40)의 지지틀(42)을 매개로 안착되어 매달리도록 입구(22a) 상단 가장자리에 안착턱(22b)이 형성된 상광하협(上廣下狹)모양의 경사부(22)와, 상기 경사부(22)의 하단 가장자리에 수직으로 고정된 제 1 트랩측벽(24)과, 상기 제 1 트

랩측벽(24)의 하단 가장자리에 수직으로 고정되는 그물망(26)과, 상기 그물망(26)의 하부를 폐쇄하도록 고정되면서 그물망(26)의 외측면과 대응하여 일정거리 떨어짐과 동시에 일정높이로 돌출되어 출구(28a)를 형성하도록 제 2 트랩측벽(28b)을 가진 물받이부(28)로 구성되어 있다.

[0028] 이때, 상기 맨홀덮개(40)는 상기 지지틀(42)의 안쪽 하단 가장자리에 수평으로 절곡 형성된 단차면(42a)에 안착되었다가 상부로 여단이식으로 회동되어 열리도록 그 일측단이 지지틀(42)과 힌지축(44)을 매개로 힌지 고정되어 있다.

[0029] 상기 힌지축(44)은 지지틀(42)의 양측에서 각각 삽입 고정되는 나사, 볼트, 핀 중에서 선택된 그 어느 하나로 이루어져 있다.

[0030] 상기 제 2 트랩측벽(28b)은 그 상단 높이가 상기 그물망(26)의 상단보다 높게 설치되어 상기 제 1 트랩측벽(24)의 하단과 겹치도록 구성되어 있다.

[0031] 한편, 상기 집하장(30)은, 상기 집수정(20)의 상단 가장자리에 형성된 안착턱(22b)에 안착되면서 집수정(20)의 입구(22a)로 삽입되도록 입구(32a) 상단 가장자리에 안착턱(32b)이 형성된 상광하협(上廣下狹)모양의 경사부(32)와, 상기 경사부(32)의 안쪽 하단에 고정되어 담배꽂초나 쓰레기 등을 여과시키는 집하망(34)과, 상기 경사부(32)의 하단 가장자리에 수직으로 고정된 그물망(36)과, 상기 그물망(36)의 하부에 고정되어 빗물이나 하수에 섞여있는 흙모래를 침전시키고 빗물이나 하수는 그물망(36)을 통해 넘쳐흐르도록 측벽(38a)이 일정높이로 돌출된 흙모래받이부(38)로 구성되어 있다.

[0032] 이때, 상기 경사부(32)의 안쪽 상단에는 상기 집하장(30)을 손쉽게 들어 올릴 수 있도록 입구(32a)를 중앙측 좌우단부를 가로지르는 손잡이(32c)가 고정되어 있다.

[0033] 상기 손잡이(32c)는 철봉 또는 합성수지봉 중에서 선택된 그 어느 하나로 이루어져 있다.

[0034] 상기 집하망(34)은 그물망(36)보다 넓은 다수의 하수통로를 가지도록 형성되어 있다.

[0035] 도면중 미설명 부호 40a는 틀체를 나타낸 것이고, 40b는 격자부를 나타낸 것이다.

[0036] 다음에는, 이와 같이 구성된 본 고안의 빗물받이 하수구의 간이맨홀에 대한 작용 및 효과를 설명한다.

[0037] 맨홀덮개(40)를 통해 빗물이나 하수가 유입되면, 이 빗물이나 하수는 도 2에 도시한 바와 같이 집하장(30)의 경사부(32)의 안내를 받아 집하망(34)을 거쳐 흙모래받이부(38)에 낙하됨과 동시에 흙모래받이부(38)의 측벽(38a) 높이까지 넘치면서 그물망(36)을 통해 집수정(20)으로 유출된다.

[0038] 이때, 집하망(34)은 빗물이나 하수에 섞여 유입되는 대체로 부피가 큰 담배꽂초나 쓰레기 등을 여과하게 되고, 흙모래받이부(38)는 집하망(34)을 거쳐 흘러내리는 빗물이나 하수에 섞여있는 부피가 작은 흙모래 등을 침전시킴으로써 담배꽂초나 쓰레기들과 흙모래들이 맨홀(10) 바닥에 쌓이지 않게 되고, 이로 인하여 하수관의 막힘을 미연에 방지 할 수 있기 때문에 하수흐름이 원활해 지고 악취를 최소화시킬 수 있는 것이다.

[0039] 그리고, 집하장(30)의 집하망(34), 흙모래받이부(38), 그물망(36)의 수순을 거쳐 집수정(20)으로 유입되는 빗물이나 하수는 상기 그물망(26)의 외측면과 일정거리를 두고 감싸주는 집수정(20)의 제 1 트랩측벽(24)에 부딪침과 동시에 물받이부(28)의 바닥에 낙하되고, 이어서 제 1 트랩측벽(24)의 하단과 물받이부(28)의 바닥을 연결하는 그물망(26)을 통해 배출됨과 동시에 물받이부(28)의 가장자리에 상향되게 돌출된 제 2 트랩측벽(28b)을 타고 흘러 넘침으로써 맨홀(10) 내부의 바닥으로 낙하하게 된다.

[0040] 이때, 물받이부(28)의 제 2 트랩측벽(28b)은 그물망(26)의 외측면과 일정거리를 유지하여 출구(28a)를 형성하면서 그물망(26)의 높이보다 상향되도록 감싸주는 배수트랩구조이기 때문에 물받이부(28)의 바닥에 고인 빗물이나 하수에 의해 항상 그물망(26)은 침수된 상태를 유지하게 되고, 또한 물받이부(28)에 고인 빗물이나 하수는 제 1 트랩측벽(24)의 하단보다 상향되게 수위를 유지하게 된다.

[0041] 따라서, 제 2 트랩측벽(28b)의 높이까지 수위를 유지하는 빗물이나 하수에 의해 맨홀(10)의 내부로부터 하수나 악취가 물받이부(28)의 출구(28a)를 통해 역류되지 않게 됨으로써 역류된 악취가 대기 중에 방출되는 것을 미연에 방지할 수 있게 된다.

[0042] 한편, 집하망(34)에 여과된 담배꽂초나 쓰레기들과 흙모래받이부(38)에 침전된 흙모래들을 맨홀(10) 밖으로 수거하기 위해서는, 먼저 맨홀덮개(40)의 일측을 잡고서 상부로 들어올리면, 이 맨홀덮개(40)의 타측과 지지틀(42)을 연결하는 힌지축(44)을 회전 중심으로 맨홀덮개(40)가 여단이식으로 회동되어 열리게 된다.

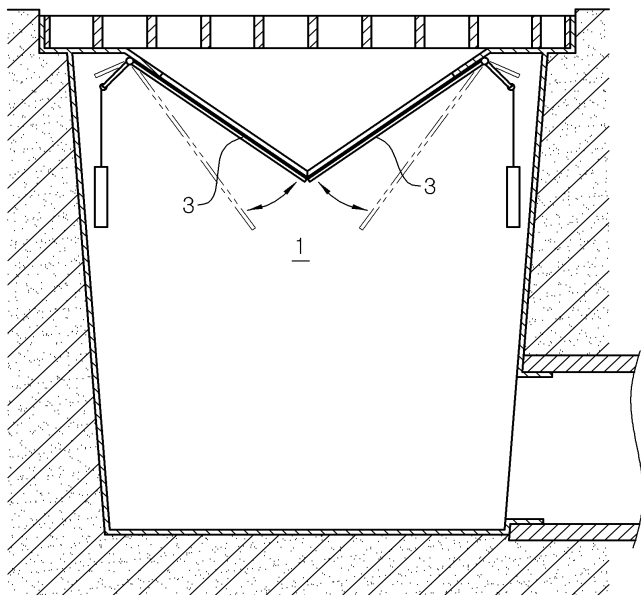
- [0043] 이때, 작업자가 집하장(30)의 입구(32a)에 고정된 손잡이(32c)를 이용하여 집하장(30)을 들어 올리면, 이 집하장(30)은 지지틀(42)의 단차면(42a)으로부터 이탈됨과 동시에 집수정(20)으로부터 분리됨으로써 맨홀(10) 밖으로 인출되고, 이렇게 인출된 집하장(30)은 그 집하망(34)에 여과된 담배꽂초나 쓰레기들이 수거되거나 흙모래받이부(38)에 모인 흙모래들이 수거되도록 청소작업이 이루어지게 된다.
- [0044] 그리고, 집하장(30)의 청소작업이 끝난후에는 집하장(30)을 상술한 역순에 따라 집수정(20)의 입구(22a)를 통해 삽입시키면, 도 2와 같이 조립작업이 완료된다.
- [0045] 한편, 본 고안은 상술한 실시예로만 한정되는 것이 아니라 본 고안의 요지를 벗어나지 않는 범위내에서 수정 및 변형하여 실시할 수 있고, 그러한 수정 및 변형이 가해진 기술사상 역시 이하의 실용신안등록청구범위에 속하는 것으로 보아야 한다.

부호의 설명

- | | |
|----------------|----------------|
| [0046] 10 : 맨홀 | 12 : 개구부 |
| 14 : 단차면 | 20 : 집수정 |
| 22 : 경사부 | 22a : 입구 |
| 22b : 안착턱 | 24 : 제 1 트랩측벽 |
| 26 : 그물망 | 28 : 물받이부 |
| 28a : 출구 | 28b : 제 2 트랩측벽 |
| 30 : 집하장 | 32 : 경사부 |
| 32a : 입구 | 32b : 안착턱 |
| 32c : 손잡이 | 34 : 집하망 |
| 36 : 그물망 | 38 : 흙모래받이부 |
| 40 : 맨홀덮개 | 42 : 지지틀 |
| 42a : 단차면 | 44 : 힌지축 |

도면

도면1



도면2

