(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2025년04월03일
(11) 등록번호 10-2789466
(24) 등록일자 2025년03월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E03F 5/04 (2006.01) *E03F 1/00* (2006.01)
E03F 5/14 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E03F 5/0404 (2013.01)
E03F 1/005 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2022-0177233
(22) 출원일자 2022년12월16일
심사청구일자 2022년12월16일
(65) 공개번호 10-2024-0094707
(43) 공개일자 2024년06월25일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020070050886 A*
KR1020190063224 A*
KR2020110003982 U*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
나도진
경기도 의왕시 청계1로 28, 305동 704호 (청계동, 휴먼시아 청계마을)
(72) 발명자
나도진
경기도 의왕시 청계1로 28, 305동 704호 (청계동, 휴먼시아 청계마을)
(74) 대리인
천광신

전체 청구항 수 : 총 7 항 심사관 : 문정현

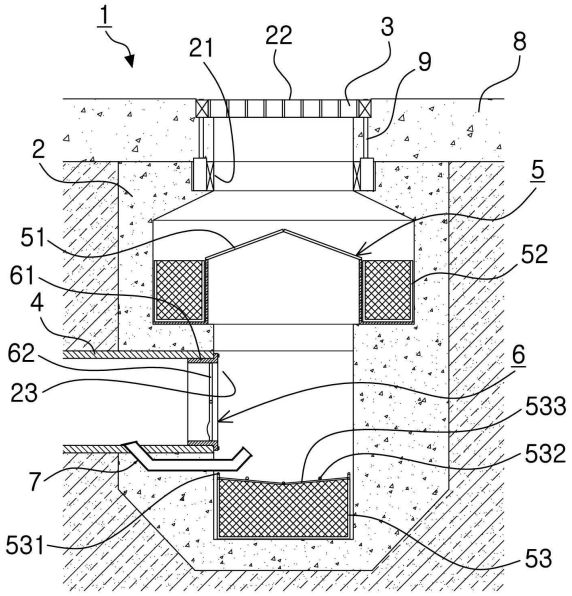
(54) 발명의 명칭 **도로용 배수시스템**

(57) 요 약

본 발명은, 도로의 배수구와 연결되게 시설되어 우오수를 배수하도록 된 것으로, 배수구로 유입되는 우오수를 배수관로로 안정적으로 배수함은 물론, 배수구를 통해 유입되는 나뭇잎, 쓰레기 등과 같은 고형물을 별도로 분리수거하여 배수관로가 폐쇄되는 것을 방지하도록 되어, 우오수가 역류되는 것을 방지하도록 됨으로써, 침수가 발생

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도1



되지 않아 배수작업의 안정성과 침수에 대한 안전성을 확보하고, 특히, 배수관로에서의 악취가 배수구로 배출되지 못하도록 하여 상쾌하고 청결한 도로환경을 형성하도록 되어 사용품질이 향상되도록;

도로에 구비되어 우오수가 유입되는 배수구와 공간적으로 연결되는 상부개구가 형성되며, 지중에 매설된 배수관로가 접속연결되는 배수공이 구비되어 상기 상부개구를 통해 내부로 유입되는 우오수를 상기 배수공을 통해 상기 배수관로 배수하도록 된 배수본체;를 포함하는 도로용 배수시스템에 있어서; 상기 배수본체의 내부에서 상기 배수관로가 접속연결되는 배수공의 상부에 배치되며, 상기 배수구와 연결된 상기 상부개구를 통해 유입되는 고형물을 우오수에서 분리하여 수거하도록 된 분리수거수단;을 더 포함하는 도로용 배수시스템을 제공한다.

(52) CPC특허분류
E03F 5/0405 (2013.01)
E03F 5/14 (2013.01)
E03F 2005/0417 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

도로에 구비되어 우오수가 유입되는 배수구(3)와 공간적으로 연결되는 상부개구(21)가 형성되며, 지중에 매설된 배수관로(4)가 접속연결되는 배수공(23)이 구비되어 상기 상부개구(21)를 통해 내부로 유입되는 우오수를 상기 배수공(23)을 통해 상기 배수관로(4)로 배수하도록 된 배수본체(2)와; 상기 배수본체(2)의 내부에서 상기 배수관로(4)가 접속연결되는 상기 배수공(23)의 상부에 배치되며, 상기 배수구(3)와 연결된 상기 상부개구(21)를 통해 유입되는 고형물을 분리하여 수거하도록 된 분리수거수단(5);을 포함하는 도로용 배수시스템(1)에 있어서;

상기 분리수거수단(5)은,

상기 배수본체(2)의 내부에서 상기 상부개구(21)의 하부에 배치되며, 가벼운 저중량고형물(L)을 측방향으로 자유낙하시키고, 무거운 고중량고형물(H)은 관통 낙하시키도록 된 분리부재(51)와; 상기 배수본체(2)의 내부에서 상기 분리부재(51)의 외측하부에 구비되어 하향 낙하하는 상기 저중량고형물(L)을 수거하도록 된 수거통(52);을 포함하는 것을 특징으로 하는 도로용 배수시스템.

청구항 2

제 1항에 있어서;

상기 배수공(23)에 구비되며, 상기 배수본체(2)의 내부로 유입되는 우오수의 수압에 따라 선택적으로 상기 배수공(23)을 개폐하도록 되어 상기 배수관로(4)에서 발생된 악취가 상기 배수구(3)로 배출 및 오수관의 물이 역류를 방지하도록 된 악취 및 역류방지수단(6);을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 도로용 배수시스템.

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1항에 있어서;

상기 분리수거수단(5)은,

상기 배수본체(2)의 바닥에 구비되며 상기 분리부재(51)를 통과하여 낙하하는 고중량고형물(H)을 수거하도록 된 수거조(53);를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 도로용 배수시스템.

청구항 5

제 2항에 있어서;

상기 악취 및 역류방지수단(6)은,

상기 배수공(23)에 끼움결속되어 탈부착되는 '링(ring)' 형상의 링형고정브라켓(61)과;

상기 링형고정브라켓(61)의 내측면에 회전운동가능하게 축결합되어 상기 링형고정브라켓(61)의 내부를 개폐하도록 된 개폐판(62);을 포함하는 것을 특징으로 하는 도로용 배수시스템.

청구항 6

제 1항에 있어서;

상기 배수본체(2)에 구비되며 상기 배수공(23) 아래로 타원형 '파이프관' 형태의 보조배수관(7)이 매설되어 오수가 소량으로 상기 보조배수관(7)으로 유입될 때는 상기 보조배수관(7)의 가운데 아래가 '타원형'으로 형성됨으로써 우오수가 고이면서 배출되게 되어 악취가 상기 배수구(3)로 배출을 방지하면서 물을 배출하도록 되는 것을 특징으로 하는 도로용 배수시스템.

청구항 7

제 6항에 있어서;

상기 보조배수관(7)의 출구는,

배수 역류 시에 수압으로 자동으로 폐쇄하도록 되는 것을 포함하는 것을 특징으로 하는 도로용 배수시스템.

청구항 8

제 7항에 있어서;

상기 보조배수관(7)의 입구에는,

다수의 구멍이 형성된 뚜껑 형태의 여과캡(71)이 구비되는 것을 특징으로 하는 도로용 배수시스템.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은, 도로의 배수구와 연결되게 시설되어 우오수를 배수하도록 된 도로용 배수시스템에 관한 것이다.

[0002] 구체적으로는, 배수구로 유입되는 우오수를 배수관로로 안정적으로 배수함은 물론, 특히, 배수구를 통해 유입되는 나뭇잎, 쓰레기 등과 같은 고형물을 별도로 분리수거하여 배수관로가 폐쇄되는 것을 방지하도록 되어, 우오수가 잘 배수되도록 하고 홍수 시에 배수관의 물이 역류되는 것을 방지함으로써 침수가 발생되지 않아 배수작업의 안정성과 침수에 대한 안전성을 확보하는 도로용 배수시스템에 관한 것이다.

[0003] 또한, 배수관로에서의 악취가 배수구로 배출을 방지하여 주변 인도의 보행자들이나 주민들에게 불쾌감을 없애도록 하여 효용성이 향상된 도로용 배수시스템에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0005] 일반적으로, 도로는 차도와 보도로 구분되며, 보도와 차도 사이에는 이들을 경계짓는 경계석이 설치된다.

[0006] 상기에서 경계석은, 차도 가장자리에 설치되는 L형 측구의 상면에 안착되는 구조가 대부분으로, 경계석은 화강석으로 제작되거나 콘크리트를 타설하여 제작된다.

[0007] 한편, 상기 L형 측구에는 도로와 L형 측구로부터 유입되는 우수를 유입하고 집수한 후, 이를 도로 하부에 설치되는 집수 맨홀로 배출하는 배수구조가 도로 가장자리에 일정 간격마다 설치된다.

[0008] 즉, 도로의 빗물이 빠져나가도록 도로 옆 또는 도로와 인도 사이에 일정 간격마다 배수구가 설치된다.

[0009] 그리고, 배수관을 통해 배수구로 배출되어 나온 악취가 지나가는 행인들이나 주변 주민들에게 많은 불편을 끼치는 문제점에 따라, 배수관을 통해 나온 악취가 배수구로 배출되지 못하도록 막는 폐쇄장치를 배수구 입구에 설치하기도 한다.

[0010] 그러나 상기 장치들의 위치가 바로 철망부분에 설치되어 있어서 흐르는 빗물이 수압이 없어서 이 장치의 문을 열지 못하고 물이 도로로 흘러 지나가게 됨에 따라 빗물이 많이 모아져 흐르게 되어 결국에는 저지대의 주택 등으로 넘쳐 흘러 들어가게 되어 침수가 되는 문제가 발생하기도 하였다.

[0011] 또한, 쓰레기나 나뭇잎이 배수구로 들어가지 못하도록 하기 위해 각종 장치를 배수구 입구에 설치되어 있다.

[0012] 이들 장치로 인해 쓰레기나 나뭇잎들이 배수구 주변에 있다가 비가 오면 배수구로 빗물이 흘러 내려가지 못하여 물이 고여 있던지 낮은 지대로 흐르게 되다가 반지하 주택으로 들어오기도 한다.

[0013] 한국특허출원번호 제10-2014-0012031호(명칭: 막힘 방지 도로 배수시설/2014.02.03)에서는, 공보에 공지된 바와 같이, 경계석이 제거된 위치에 설치되는 우회배수구를 포함하며, 상기 경계석과 인접한 도로의 가장자리에 맨홀이 설치되고, 상기 맨홀은 상기 경계석과 대향하는 면의 상부 중 일부영역을 설정된 폭으로 제거하는 것에 의해 형성되는 우회유로홈을 구비하고, 상기 우회배수구는, 내부가 비어있는 직육면체의 몸체, 상기 몸체 중 상기 맨홀에 대향하는 면의 상부 영역에 형성되어 우수가 유입되는 입수부, 상기 입수부의 하부에 형성되고 상기 맨홀의 우회유로홈에 끼워지며, 상기 맨홀에 대향하는 면에서 상기 입수부의 하부에 위치한 면의 일부를 개구시켜 돌출시키는 것에 의해 형성되고, 상기 입수부를 통해 유입된 우수가 상기 몸체의 내부 공간을 거쳐 상기 맨홀의

하부로 배출되게 하여 지중에 설치된 배수관에 유입되게 하며, 하부 및 측면은 상기 우회유로홈에 의해 지지되고 상면은 상기 맨홀의 상부에 탈착 가능하게 설치된 맨홀 뚜껑의 일측을 지지하는 출수부, 상기 경계석과 동일재질로 만들어진 뚜껑판, 그리고 상기 몸체의 4개의 측면 중 상기 맨홀과 대향하는 면을 제외한 3개의 측면을 상부로 연장하는 것에 의해 형성되고, 상기 뚜껑판이 탈착 가능하게 설치되며, 양 측부가 이웃하는 상기 경계석의 측부에 밀착 고정되는 뚜껑삽입홈부를 포함하며, 상기 입수부는 길이 방향으로 상기 맨홀에 대향하는 면의 상부영역 전체에 형성되고 수직 또는 수평으로 다수의 걸림날개로 구성된 여과필터를 가지며, 상기 여과필터의 상부는 상기 뚜껑삽입홈부의 하부를 지지하고, 상기 여과필터의 하부는 상기 출수부가 형성된 상기 맨홀과 대향하는 면의 하부영역에 의해 지지되며, 상기 맨홀과 대향하는 면의 하부영역 중 상기 출수부가 형성되지 않은 영역은 상기 우회유로홈이 형성된 맨홀 측면의 상부에 밀착되고, 상기 맨홀 뚜껑은 다수의 통수구멍으로 된 필터를 가지는 도로 배수시설이 기재되어 있다.

[0014] 그리고 한국특허출원번호 제10-2006-0057327호(명칭: 도로 배수구 집수맨홀/2006.06.26)에서는, 공보에 공지된 바와 같이, 상하수도관 등의 지하 매설물이 설치되는 지하통로로부터 노출된 맨홀몸체와, 맨홀몸체를 커버하는 맨홀뚜껑으로 이루어진 도로 배수구 맨홀에 있어서; 상기 맨홀몸체는; 상하가 관통된 원형통체로 상단부 내주연에 내측나사부가 형성되며, 상부 외주연에 외측으로 돌출된 날개부가 형성되고, 날개부 상측 원주연을 관통하는 측면배수홀이 형성되며, 날개부 상면에 끼움결합되어 측면배수홀을 감싸면서 측면배수홀로 배수를 유도하는 링형배수블록이 형성되고, 날개부 하측 외주연 사방에 체결공을 갖는 다수 개의 체결플레이트가 일정간격으로 형성되며, 체결플레이트 사이의 외주연에서 외측으로 돌출되되 선단이 다시 하부로 수직절곡되어 하단에 조절장너트가 나사결합된 높이조절볼트가 형성된 상부맨홀틀과; 상하가 관통된 원형통체로 상부 내주연에는 상기 상부맨홀틀의 하부 외주연이 삽입되어 밀착되고, 일측 외주연에는 배수구가 체결되는 배수구체결구가 돌출형성되며, 상기 상부맨홀틀의 체결공 연장선상에 체결공을 갖는 다수개의 체결플레이트가 형성되고, 체결플레이트 사이의 외주연에서 외측으로 돌출되되 선단이 다시 하부로 수직절곡되어 하단에 조절장너트가 나사결합된 높이조절볼트가 형성된 중간부맨홀틀과; 상하가 관통된 원형통체로 상부 내주연에는 상기 중간부맨홀틀의 하부 외주연이 삽입되어 밀착되고, 타측외주연에는 배수구가 체결되는 배수구체결구가 돌출형성되며, 상기 중간부맨홀틀의 체결공 연장선상에 체결공을 갖는 다수개의 체결플레이트가 형성되고, 체결플레이트 사이의 외주연에서 외측으로 돌출되되 선단이 다시 하부로 수직절곡되어 하단에 조절장너트가 나사결합된 높이조절볼트가 형성된 하부맨홀틀과; 하부가 밀폐된 원형통체로 상부 내주연에는 상기 하부맨홀틀의 하부 외주연이 삽입되어 밀착되고, 하단면에 내측으로 관형배수블록의 상부가 삽입되어 지지되는 끼움장홈이 길게 요부형성된 맨홀받침틀과; 상기 상부원형맨홀틀의 체결공과 중간부맨홀틀의 체결공 및 하부맨홀틀의 체결공을 관통하고, 체결너트에 의해서 각각의 체결플레이트를 체결고정하며, 하단은 지면에 삽입고정되는 쐐기부로 형성된 체결장볼트를 구비하는 배수구 집수맨홀이 기재되어 있다.

[0015] 한편, 한국실용신안출원번호 제20-2003-0020799호(명칭: 도로 배수구조/2003.06.30)에서는, 공보에 공지된 바와 같이, 보도와 차도를 경계짓는 보차도 경계석의 측부에 형성된 L형 측구와 차도로부터 유입되는 우수를 L형 측구 아래에 설치된 집수구에 집수하여 집수 맨홀로 배출하는 도로 배수구조에 있어서, 보차도 경계석과 그 높이가 동일하게 일렬로 나란히 배치됨과 더불어 그 내부공간으로 우수를 유입할 수 있도록 L형 측구측에 수평으로 관통된 유입공이 형성되어 우수를 유입공을 통해 유입하여 그 내부공간에 집수하는 우수유입 경계석과, 일단이 우수유입 경계석에 연결되고 타단이 집수 맨홀에 연결되어 우수유입 경계석에 집수된 우수를 집수 맨홀로 배출하는 배수관을 포함하는 도로 배수구조가 기재되어 있다.

[0016] 또한 한국실용신안출원번호 제20-2003-0020800호(명칭: 도로 배수구조/2003.06.30)에서는, 공보에 공지된 바와 같이, 보도와 차도를 경계짓는 보차도 경계석의 측부에 형성된 L형 측구와 상기 차도로부터 유입되는 우수를 상기 L형 측구에 아래에 설치된 집수구에 집수한 후, 집수 맨홀로 배출하는 도로 배수구조에 있어서, 외형이 상기 보차도 경계석과 동일하게 형성됨과 더불어 그 내부공간이 서로 연통되도록 상기 보차도 경계석과 일렬로 나란히 복수개가 연결되고, 상기 L형 측구측에 수평으로 관통된 유입공이 형성되어 상기 유입공을 통해 유입된 우수를 상기 집수 맨홀측 방향으로 유도하는 우수유입 경계석과, 일단이 상기 우수유입경계석과 연결되고 타단이 상기 집수 맨홀에 연결되어 우수를 상기 집수 맨홀로 배출하는 도로 배수구조가 기재되어 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0018] (특허문헌 0001) 한국특허출원번호 제10-2014-0012031호(2014.02.03)

(특허문헌 0002) 한국특허출원번호 제10-2006-0057327호(2006.06.26)

(특허문헌 0003) 한국실용신안출원번호 제20-2003-0020799호(2003.06.30)

(특허문헌 0004) 한국실용신안출원번호 제20-2003-0020800호(2003.06.30)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0019] 그러나, 상기와 같은 종래의 도로 배수구조 및 시스템들은, 배수구를 통해 유입되는 나뭇잎, 쓰레기 등과 같은 고형물을 별도로 분리수거하지 못하여 빗물과 같이 섞여 배수관로가 폐쇄되는 문제점이 있었다.

[0020] 또한, 배수관이 역류장치가 구비되어 있지 않아서 배수관에 빗물이 많이 흐르다보면 우오수가 역류되어 도로 및 인근 주택가에 침수가 발생되는 문제점이 있다.

[0021] 아울러, 배수관로에서의 악취 등이 배수구로 역류하여 배수구 주변에 악취가 발생하여 주변 인도를 지나는 행인들이나 주민들은 불쾌한 냄새로 불편을 발생하는 문제점이 있다.

[0023] 본 발명은, 상기와 같은 종래의 문제점들을 해결하기 위하여 제안된 것으로, 본 발명의 목적은, 도로의 배수구와 연결되게 시설되어 우오수를 배수하도록 된 것으로, 배수구로 유입되는 우오수를 배수관로로 안정적으로 배수함은 물론, 배수구를 통해 유입되는 나뭇잎, 쓰레기 등과 같은 고형물을 별도로 분리수거하여 배수관로가 폐쇄되는 것을 방지하도록 되어, 우오수가 배수구로 잘 빠져 나가도록 하고 배수관에 역류방지 장치로 인해 배수관의 물이 넘칠 때 역류되는 것을 방지하도록 함으로써, 침수가 발생되지 않도록 하여 배수작업의 안정성과 침수에 대한 안전성을 확보하고, 특히, 배수관로에서의 악취가 배수구로 배출을 방지하여 청결한 도로환경을 형성하도록 되어 사용품질이 향상된 도로용 배수시스템을 제공하는 것에 있다.

과제의 해결 수단

[0025] 상기와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 도로용 배수시스템은, 도로에 구비되어 우오수가 유입되는 배수구와 공간적으로 연결되는 상부개구가 형성되며, 지중에 매설된 배수관로가 접속연결되는 배수공이 구비되어 상기 상부개구를 통해 내부로 유입되는 우오수를 상기 배수공을 통해 상기 배수관로 배수하도록 된 배수본체;를 포함하는 도로용 배수시스템에 있어서; 상기 배수본체의 내부에서 상기 배수관로가 접속연결되는 배수공의 상부에 배치되며, 상기 배수구와 연결된 상기 상부개구를 통해 유입되는 고형물을 우오수에서 분리하여 수거하도록 된 분리수거수단;을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0026] 상기 배수공에 구비되며, 상기 배수본체의 내부로 유입되는 우오수의 수압에 따라 선택적으로 개폐하도록 되어 상기 배수관로에서 발생된 악취의 역유입을 방지하도록 된 악취 및 역류방지수단;을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0027] 상기 분리수거수단은, 상기 배수본체의 내부에서 상기 상부개구의 하부에 배치되며, 가벼운 저중량고형물을 측방향으로 자유낙하시키고, 무거운 고중량고형물은 관통낙하시키도록 된 분리부재와; 상기 배수본체의 내부에서 상기 분리부재의 외측하부에 구비되어 하향 낙하하는 상기 저중량고형물을 수거하도록 된 수거통;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0028] 상기 분리수거수단은, 상기 배수본체의 바닥에 구비되며 상기 분리부재를 통과하여 낙하하는 고중량고형물을 수거하도록 된 수거조;를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0029] 상기 악취 및 역류방지수단은, 상기 배수공에 끼움결속되어 탈부착되는 '링(ring)' 형상의 링형고정브라켓과; 상기 링형고정브라켓의 내측면에 회전운동가능하게 축결합되어 상기 링형고정브라켓의 내부를 개폐하도록 된 개폐판;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0030] 상기 배수본체에 구비되며 상기 배수공을 우회하여 상기 배수관로와 공간적으로 연결하는 보조배수관;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0032] 이와 같이 이루어지는 본 발명에 의한 도로용 배수시스템은, 배수본체가 도로에서 보도의 지중에 도로의 배수구

와 연결되게 시설되어, 배수구를 통해 유입되는 우오수를 배수관로로 유도하여 배수하도록 되며, 분리부재를 통해 배수구를 통해 유입되는 나뭇잎 등과 같은 저중량고형물을 우오수에서 분리하고 수거통을 수거하고, 분리부재를 통과하는 쓰레기 등과 같은 고중량고형물들은 수거조로 수거하게 되어, 배수관로 및 배수구가 고형물에 의해 폐쇄되는 것을 방지하도록 되어, 우오수가 역류되는 것을 방지하도록 됨으로써, 도로와 인근 주택가에 침수가 발생되지 않아 배수작업의 안정성과 침수에 대한 안전성을 확보하는 효과를 가진다.

[0033] 아울러, 악취 및 역류방지수단을 통해 배수관로에서의 악취 등의 역류를 방지하여 청결한 도로환경을 형성하도록 되어 사용품질이 향상되는 효과를 가진다.

[0034] 이때, 배수본체로 유입되는 우오수의 수압에 의해 개폐판이 링형고정브라켓을 개폐하도록 되며; 특히, 배수본체에서 우오수가 저수압을 형성할 경우에는 보조배수관을 통해 폐쇄된 악취 및 역류방지수단을 우회하여 상기 배수관로로 우오수를 배수하도록 되어, 배수의 안정성을 구현하는 효과를 가진다.

도면의 간단한 설명

[0036] 도 1은, 본 발명에 따른 일 실시 예에 의한 도로용 배수시스템을 보인 개략 예시도.

도 2는, 본 실시 예에 의한 도로용 배수시스템에 적용되는 분리부재를 보인 개략 사시 예시도.

도 3은, 본 실시 예에 의한 도로용 배수시스템에 적용되는 분리부재를 보인 개략 예시도.

도 4는, 본 실시 예에 의한 도로용 배수시스템의 작용상태를 보인 개략 예시도.

도 5는, 본 실시 예에 의한 도로용 배수시스템에 적용되는 여과캡을 보인 일부 발췌 개략 예시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0037] 이하, 첨부된 도면을 참조하여, 본 발명에 따른 바람직한 실시 예에 의한 도로용 배수시스템을 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0039] 본 발명의 실시 예는 여러 가지 형태로 변형될 수 있으며, 본 발명의 범위가 아래에서 상세히 설명하는 실시 예로 한정되는 것으로 해석되어서는 안 된다. 본 실시예는 당 업계에서 평균적인 지식을 가진 자에게 본 발명을 더욱 완전하게 설명하기 위해서 제공되는 것이다. 따라서 도면에서의 요소의 형상 등은 보다 명확한 설명을 강조하기 위해서 과장되어 표현될 수 있다. 각 도면에서 동일한 부재는 동일한 참조부호로 도시한 경우가 있음을 유의하여야 한다. 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 기술은 생략된다.

[0041] 도 1 내지 도 5는, 본 발명에 따른 일 실시 예에 의한 도로용 배수시스템(1)을 보인 도면으로, 본 실시 예에 의한 도로용 배수시스템(1)은, 도로에 구비되어 우오수가 유입되는 배수구(3)와 공간적으로 연결되는 상부개구(21)가 형성되며, 지중에 매설된 배수관로(4)가 접속연결되는 배수공(23)이 구비되어 상기 상부개구(21)를 통해 내부로 유입되는 우오수를 상기 배수공(23)을 통해 상기 배수관로(4)로 배수하도록 된 배수본체(2);를 포함한다.

[0042] 즉, 상기 배수본체(2)가 도로에서 도로의 가장자리에 도로의 상기 배수구(3)와 연결되게 시설된다.

[0043] 이에 따라, 상기 배수구(3)를 통해 유입되는 우오수를 지중에 매설되는 상기 배수관로(4)로 유도하여 배수처리하게 된다.

[0045] 상기에서 배수본체(2)는, '콘크리트구조물'로 형성 제조될 수 있으며, 상부에 상기 상부개구(21)가 형성되고, 상기 상부개구(21)의 측부에 상기 배수구(3)와 연결된 유입공이 형성되어 상기 상부개구(21)측 방향으로 상기 배수구(3)를 경유하여 우오수가 낙하하면서 유입된 후, 상기 배수공(23)에 접속된 상기 배수관로(4)로 우오수를 배수하게 된다.

[0046] 이때, 상기 배수본체(2)는, 제조현장에서 성형제조된 후, 시설현장으로 운반되고 지중으로 매설되어 시설될 수 있다.

[0047] 이에 따라, 시설현장에서의 배수시스템의 시설작업이 편리하고 신속하게 이루어지게 될 수 있다.

[0049] 한편, 상기 배수본체(2)의 상부개구(21)를 보도상에서 개폐하도록 된 상부덮개(22)가 탈부착될 수 있다.

[0050] 즉, 상기 상부덮개(22)를 통해 상기 배수본체(2)의 상부개구(21)를 선택적으로 개방하여 상기 배수본체(2)의 내

부에 대한 각종 작업(교체, 수리, 청소, 쓰레기 수거 등)을 수행하게 될 수 있는 것으로; 상기 상부덮개(22) 및 상기 상부개구(21)의 결속구성 및 결속구조는, 종래 공지된 기술들 중에서 사용자에 의해 선택된 결속구성 및 결속구조가 적합하게 적용될 수 있다.

[0051] 배수본체(2)를 공장에서 제작하여 설치함에 따라 상부덮게(22)의 높이가 도로의 높이와 경사도에 맞게 설치되어야 차량이동이나 빗물의 유입이 원활하다. 그래서 상부덮게(22)의 높이와 기울기를 조절할 수 있도록 상부덮게(22)를 받치고 있는 L자형 4각형의 각 모서리 부분에 연결하여 높낮이를 조절하는 지지대(9)가 각각 4개 연결되어 있다. 이 지지대(9)는 배수본체(2)의 윗부분에 지지대가 들어갈 수 있는 홈이 4개 파여져 현장에서 도로 높이와 경사도에 맞춰 볼트와 넛트 기능으로 높낮이를 조절한 후 콘크리트(8) 시공할 수 있도록 되어 있다.

[0052] 이러한 본 실시 예에 의한 도로용 배수시스템(1)은, 상기 배수본체(2)의 내부에서 상기 배수관로(4)가 접속연결되는 배수공(23)의 상부에 배치되며, 상기 배수구와 연결된 상기 상부개구(21)를 통해 유입되는 고형물을 우오수에서 분리하여 수거하도록 된 분리수거수단(5);을 포함한다.

[0053] 즉, 상기 배수구(3)를 통해 유입되는 나뭇잎, 쓰레기 등과 같은 고형물들이 상기 분리수거수단(5)을 통해 우오수에서 분리된 후 별도로 수거되어 수거통(52)로 처리된다.

[0055] 이와 같이 이루어지는 본 실시 예에 의한 도로용 배수시스템(1)에서, 상기 분리수거수단(5)은, 상기 배수본체(2)의 내부에서 상기 상부개구(21)의 하부에 배치되며, 가벼운 저중량고형물(L)을 측방향으로 자유낙하시키고, 무거운 고중량고형물(H)은 관통낙하시키도록 된 분리부재(51)와; 상기 배수본체(2)의 내부에서 상기 분리부재(51)의 외측하부(내부 벽측)에 구비되어 하향 낙하하는 상기 저중량고형물(L)을 수거하도록 된 수거통(52);을 포함한다.

[0056] 즉, 상기 배수구(3)를 경유하여 상기 상부개구(21)로 유입되는 나뭇잎, 쓰레기 등과 같은 고형물들 중에서 쓰레기 등과 같이 무거운 고중량고형물(H)은 상기 분리부재(51)의 거름장치(513)를 누르면서 관통하면서 상기 배수본체(2)의 바닥으로 하향 통과 낙하한 후 거름장치(513)은 거름장치에 붙은 스프링장치(514)에 의해 원상복귀하며 나뭇잎 등과 같은 저중량고형물(L)은 상기 분리부재(51)에서 걸름되면서 측방향으로 낙하유도된 후, 상기 수거통(52)으로 수거된다.

[0057] 이에 따라, 상기 배수관로(4) 및 상기 배수구(3)가 고형물에 의해 폐쇄되는 것을 방지하게 되며, 이를 통해 우오수가 상기 배수구(3)로 역류되는 것을 방지하도록 됨으로써, 도로와 인근 주택가에 대한 침수의 발생을 억제하고, 배수작업의 안정성과 침수에 대한 안전성을 확보하게 된다.

[0059] 상기에서 수거통(52)에는, 내부로 유입되는 우오수를 외부로 배수하도록 된 다수의 배수통공이 형성될 수 있다.

[0060] 즉, 상기 배수통공을 통해 저중량고형물(L)과 동시에 유입되는 우오수를 상기 배수본체(2)의 내부로 재방출하여 상기 수거통(52)에 우오수가 충수되는 것을 방지하게 될 수 있다.

[0062] 한편, 본 실시 예에 의한 도로용 배수시스템(1)에서, 상기 분리수거수단(5)은, 상기 배수본체(2)의 바닥에 구비되며 상기 분리부재(51)를 통과하여 낙하하는 고중량고형물(H)을 수거하도록 된 수거조(53);를 포함한다,

[0063] 즉, 상기 분리부재(51)를 통과하는 쓰레기 등과 같은 고중량고형물(H)들이 상기 배수본체(2)의 내부에서 자유낙하한 후, 상기 수거조(53)로 수거된다.

[0064] 수거조(53)의 윗부분에 무거운 돌맹이 같은 고중량고형물(H)들이 낙하하여 들어오면 수압으로 인해 배수관으로 쓸려나가서 배수관을 막히지 못하도록 수거조(53) 윗부분에 눌러서 들어갈 수 있지만 빠져 나오지 못하도록 수거조 분리봉(532)이 부착되어 있어 수거조 인양을 위한 고리걸게(531)을 통해 양쪽에 긴 고리를 끼워 꺼내어 수거조의 뚜껑(533)을 열어야 돌맹이들을 꺼낼 수 있도록 구조되어 있다. 수거조 윗부분을 열어서 내부에 쌓인 고중량고형물(H)을 배출한 후 윗 부분 뚜껑(533)을 닫은 후 배수본체(2) 밑에 다시 넣어 재활용할 수 있도록 되어 있다.

[0065] 상기에서 배수본체(2)의 바닥은, 상기 수거조(53)의 상단이 상기 배수공(23)의 하부에 위치되도록 되는 깊이로 형성될 수 있다.

[0066] 즉, 상기 수거조(53)에 의해 상기 배수공(23)의 전면이 폐쇄되어 우오수의 배수흐름이 방해받는 것을 방지하게 될 수 있다.

[0067] 상기에서 수거조(53)에는, 내부로 유입되는 우오수를 외부로 배수하도록 된 다수의 배수통공이 형성될 수 있다.

[0068] 상기와 같이 이루어지는 본 실시 예에 의한 도로용 배수시스템(1)은, 사용자의 선택에 따라, 상기 배수본체(2)의 내부에서 상기 수거통(52) 및 상기 수거조(53)를 외부로 인양한 후, 수거된 각종 고형물들을 배출처리하는 작업을 수행하게 된다.

[0069] 즉, 필요에 따라, 상기 수거통(52) 및 상기 수거조(53)에 대한 청소작업을 수행하게 되며; 이때, 작업자가 상기 배수본체(2)의 상부개구(21)에서 상기 상부덮개(22)를 분리하고, 상기 상부개구(21)를 통해 상기 분리부재(51)와 상기 수거통(52) 및 상기 수거조(53)를 순차적으로 인양하여, 상기 배수본체(2)의 외부에서 각각의 상기 분리부재(51)와 상기 수거통(52) 및 상기 수거조(53)에 대한 청소작업을 안정적으로 수행하게 된다.

[0070] 아울러, 청소가 완료된 각각의 상기 분리부재(51)와 상기 수거통(52) 및 상기 수거조(53)에 대하여 역순으로 상기 배수본체(2)에 투입하여 고정하면, 추후, 고형물의 분리 및 수거작업을 안정적으로 수행하도록 될 수 있다.

[0072] 이와 같이 이루어지는 본 실시 예에 의한 도로용 배수시스템(1)에서, 상기 분리부재(51)는, 하단이 상기 수거통(52)의 일단에 연결되게 지지고정되며, 상단은 상기 하단보다 높은 위치에서 고정지지되고, 내외가 관통된 '프레임구조체'로 이루어지는 분리틀(511)과; 상기 분리틀(511)의 상단과 하단에 양단이 각각 결속되어 지지고정되는 분리지주(512)와, 상기 분리지주(512)의 양측에서 측방향으로 연장되어 형성되며 상부에서 하중이 인가될 때 플랙시블하여 절곡되도록 된 다수의 분리봉(513)들이 구비된 분리몸체;를 포함할 수 있다.

[0073] 즉, 상기 배수본체(2)의 내부로 유입된 우오수와 고형물들이 상기 분리틀(511)의 상부에서 하부로 낙하하는 중에; 상기 우오수는, 상기 분리봉(513)들의 사이 틈으로 낙하하여 상기 배수공(23)을 통해 상기 배수관로(4)로 배수되며; 고형물들 중 상기 고중량고형물(H)들은, 상기 분리봉(513)들에 대하여 자체하중을 통해 가압하여 상기 분리봉(513)들이 하향절곡되면서 상기 분리틀(511)을 관통하여 하부로 자유낙하한 후, 상기 수거조(53)에 수거되고; 고형물들 중 상기 저중량고형물(L)들은, 상기 분리지주(512) 및 상기 분리봉(513)들의 상부에서 하향낙하한 후, 상기 수거통(52)으로 수거된다.

[0074] 이에 따라, 상기 배수본체(2)로 유비되는 우오수 및 각종 고형물들이 상기 분리부재(51)의 상기 분리틀(511) 및 상기 분리지주(512) 및 상기 분리봉(513)들을 통해 각각 분리되면서 상기 배수관로(4)를 폐쇄하지 않으면서 안정적으로 배수작업이 진행하게 될 수 있다.

[0076] 상기에서 분리지주(512)는, 상기 분리틀(511)의 내측에 간격을 가지면서 다수개가 배치되어, 상기 분리틀(511)의 내부에서 상기 저중량고형물(L)을 정밀하게 걸름하여 수거하도록 되어 있다.

[0077] 상기에서 분리봉(513)들은, 상기 분리지주(512)에서 하향절곡되면서 연장형성되어 전체적으로 나뭇잎 형태로 배치되도록 되어, 상기 분리봉(513)상에서 하향 낙하하는 상기 저중량고형물(L)의 상기 수거통(52)으로 낙하유도가 안정적으로 이루어지도록 될 수 있다.

[0078] 또한, 수거조(53)의 윗 부분에 부착된 분리봉(532)도 나뭇잎 형태로 배치되어 고중량고형물(H) 낙하하면서 누르면 밑으로 굴곡되어 수거조로 들어가면 각 나뭇잎 모양의 줄기 끝부분에 스프링장치로 인해 다시 복원되어 고중량고형물(H)이 스스로 나오지 못하도록 설계되어 있다.

[0080] 상기와 같이 이루어지는 본 실시 예에 의한 도로용 배수시스템(1)은, 상기 배수공(23)에 구비되며, 상기 배수본체(2)의 내부로 유입되는 우오수의 수압에 따라 선택적으로 개폐하도록 되어 상기 배수관로(4)에서 발생된 악취가 배수구(3)로 배출을 방지하도록 된 악취 및 역류방지수단(6);을 포함한다.

[0081] 즉, 평상시에는, 상기 악취 및 역류방지수단(6)을 통해 상기 배수공(23)을 폐쇄하여 상기 배수관로(4)에서 발생되는 악취 등이 악취가 배수구(3)로 배출되는 것을 방지하여 청결한 도로환경을 구현하게 된다.

[0082] 아울러, 우오수의 유입시에는, 상기 배수본체(2)의 내부로 유입되어 충수되는 오우수의 수압을 통해 상기 배수공(23)을 개방하여 우오수를 상기 배수관로(4)를 통해 안정적으로 배수하도록 되어, 사용품질이 향상된다.

[0084] 상기에서 악취 및 역류방지수단(6)은, 상기 배수공(23)에 끼움결속되어 탈부착되는 '링(ring)' 형상의 링형고정브라켓(61)과; 상기 링형고정브라켓(61)의 내측면에 회전운동가능하게 축결합되어 상기 링형고정브라켓(61)의 내부를 개폐하도록 된 개폐판(62);을 포함한다.

[0085] 즉, 상기 개폐판(62)이 상기 링형고정브라켓(61)의 내부에서 공회전가능하게 축결합되어, 평상시에는 상기 링형고정브라켓(61)의 내부를 폐쇄하면서 상기 배수공(23)을 폐쇄하게 된다.

[0086] 이에 따라, 상기 배수관로(4)에서 발생되는 악취가 배수구(3)로 배출되는 것을 방지하게 된다.

[0087] 아울러, 우오수가 상기 배수본체(2)의 내부로 유입될 때에는, 충수되는 오우수의 수압에 의해 상기 개폐판(62)이 회전운동하면서 상기 링형고정브라켓(61)의 내부를 개방하면서 상기 배수공을 개방하게 된다.

[0088] 이에 따라, 개방된 상기 배수공(23)을 통해 우오수가 상기 배수관로(4)로 안정적으로 배수된다.

[0090] 상기에서 개폐판(62)은, 상기 링형고정브라켓(61)에 대하여 수평방향으로 공회전운동하도록 결속되며; 상기 개폐판(62)에서 회전운동중심에 대하여 하측부는, 그 상부보다 하중이 보강되어 증가된 중량으로 이루어질 수 있다.

[0091] 즉, 상기 개폐판(62)에서 회전중심의 하부가 상부보다 큰 중량으로 이루어짐에 따라, 평상시에 상기 개폐판(62)의 편중된 하중에 의해 상기 개폐판(62)의 상기 링형고정브라켓(61)의 내측에서 직립된 자세를 안정적으로 유지하게 될 수 있다.

[0092] 이에 따라, 평상시에 상기 개폐판(62)을 통해 상기 링형고정브라켓(61)의 내부에 대한 폐쇄상태를 안정적으로 유지하게 되어, 상기 배수공(23)에서의 악취의 역류방지를 안정적으로 구현 유지하게 될 수 있다.

[0094] 이와 같이 이루어지는 본 실시 예에 의한 도로용 배수시스템(1)은, 상기 배수본체에 구비되며 상기 배수공(23) 아래로 타원형으로 우회하여 상기 배수관로(4)와 공간적으로 연결하는 보조배수관(7);을 포함한다.

[0095] 즉, 상기 배수본체(2)에서 우오수가 저수압으로 유입되어 상기 개폐판(62)의 회전운동이 발생하지 않아 상기 배수공(23)이 폐쇄상태를 형성할 때, 상기 보조배수관(7)의 아래로 타원형으로 우회함에 따라 항상 물이 고여있으면서 배출되어 악취 및 역류방지수단을 하면서 우오수를 상기 배수관로(4)로 배수하게 된다.

[0096] 이에 따라, 저수위의 우오수의 유입에 따라, 상기 악취 및 역류방지수단(6)이 개방되어 상기 배수관로(4)에서 악취가 배수구(3)로 배출되는 것을 방지하게 될 수 있다.

[0097] 또한, 보조배수관(7)의 출구에 문이 달려 있어서 물이 역류 시 수압으로 자동으로 닫히게 되어 물의 역류를 방지하게 된다.

[0098] 아울러, 저수위의 우오수가 지속적으로 유입될 때에는, 상기 보조배수관(7)을 통해 상기 배수관로(4)로 우오수를 배수하게 되어, 배수작업의 안정성을 구현하게 된다.

[0099] 보조배수관(7)의 입구에는 나뭇가지나 쓰레기가 배수관(7)에 들어가서 막히는 것을 방지하기 위하여 구멍이 복수개(3-7개 정도)개 뚫린 여과캡(71)이 끼워 있다.

[0100] 상기에서 보조배수관(7)은, 상기 배수본체(2)에서 상기 배수공(23) 밑으로 타원형으로 매설되어 있다.

[0101] 이에 따라, 상기 배수본체(2)에서 저수위로 지속적으로 유입되는 우오수를 안정적으로 상기 배수관로(4)로 유도하게 됨은 물론, 평상시에 좁은 내경의 상기 보조배수관(7)으로 상기 배수관로(4)에 발생된 악취가 배수공(23) 밑으로 타원형으로 매설된 보조배수관(7)의 저지대에 쌓인 우오수로 인해 악취가 배수구(3)로 배출되지 않도록 되어 상쾌하고 청결한 도로환경을 구현하게 된다.

[0103] 상술한 바와 같이 본 실시 예에 의한 도로용 배수시스템(1)은, 첫째, 상기 배수구(3)를 통해 유입되는 가벼운 쓰레기나 나뭇잎을 1차로 거르고 무거운 돌맹이들을 2차로 거르기 때문에 쓰레기나 나뭇잎 등이 상기 배수구(3)의 그릴(철망)으로 들어오더라도 상기 수거통(52) 및 상기 수거조(53)를 통해 분류 저장되므로 상기 배수구(3)나 상기 배수관로(4)가 막히지 않도록 하는 효과가 있다.

[0104] 둘째, 종래의 배수구들에 시설되는 쓰레기나 나뭇잎의 유입방지장치들은 상기 배수구(3)의 상부에 시설되어 있음에 따라, 쓰레기나 나뭇잎이 장마철에 수시로 비가 올 때는 제때 치우지 못해 상기 배수구(3) 입구를 막게 되는 문제점이 발생하나, 본 실시 예에 의한 도로용 배수시스템(1)은 상기 배수구(3)에서 쓰레기나 나뭇잎으로 입구를 막지 않아서 빗물이 잘 빠져나가도록 하는 효과가 있다.

[0105] 셋째, 기존 배수구들의 악취 방지장치는 상기 배수구 철망에 부착 즉 빗물이 흐르는 높이와 같은 배수구 윗부분에 설치되어 있어서 빗물이 흐르다가 내려 들어가게 되므로 수압이 약해서 이 장치를 통과하여 상기 배수구 안으로 들어 내려가지 못하는 문제점이 있어, 도로를 따라 흘러내려 홍수발생 시에 주택가 반지하로 침투하여 인명사고가 발생하는 문제점이 유발되지만. 본 실시 예에 의한 도로용 배수시스템(1)은 상기 악취 및 역류방지수단(6)이 상기 배수본체(2)에 설치되어 빗물이 상기 배수구(3)에 들어가게 되면 빗물의 양이 일정량 이상이 되면 물이 쌓이면서 수압이 발생하여 자동적으로 개방되면서 빗물이 잘 배수되는 효과가 있다. 또한 배수구의 악취방지수다(6)과 보조배수관이 밑으로 타원형으로 되어 있어 우오수가 고이면서 배출되기 때문에 악취가 배수구(3)

으로 배출되지 않는 효과가 있다.

[0106] 넷째, 상기 수거통(52) 및 상기 수거조(53)에 수거되는 쓰레기, 나뭇잎 및 돌맹이들을 외부로 배출하여 별도로 처리하도록 됨에 따라, 청소하기에 용이한 효과를 가진다.

[0107] 다섯째, 종래의 배수구는 공사 현장에서 배수구에 맞춰서 틀을 만들어 콘크리트를 타설하기 때문에 현장에서 틀을 만드는데 시간이 소요되어 공사가 지연될 수 있으나, 본 실시 예에 의한 도로용 배수시스템(1)은 제조현장(공장)에서 대량생산하여 현장으로 옮겨 설치하는 구조이기 때문에 정교하게 만들 수 있으며 공사기간을 줄일 수 있는 효과를 가진다.

[0108] 여섯째, 기존의 배수구의 철망으로 차량의 이동이나 빗물의 역류 등으로 열려지게 되었을 때 철망 밑에 배치되는 상기 분리수거수단(5)을 통해 사람이 빠지는 것을 방지하는 안전장치 효과가 있다.

[0110] 이상에서 설명된 본 발명의 일 실시 예는 예시적인 것에 불과하며, 본 발명이 속한 기술분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시 예가 가능하다는 점을 잘 알 수 있을 것이다. 그러므로 본 발명은 상기의 상세한 설명에서 언급되는 형태로만 한정되는 것은 아님을 잘 이해할 수 있을 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다. 또한, 본 발명은 첨부된 청구범위에 의해 정의되는 본 발명의 정신과 그 범위 내에 있는 모든 변형물과 균등물 및 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

부호의 설명

[0112] 1 : 도로용 배수시스템

2 : 배수본체 21 : 상부개구

22 : 상부덮개 23 : 배수공

3 : 배수구 4 : 배수관로

5 : 분리수거수단 51 : 분리부재

511 : 분리틀 512 : 분리지주

513 : 분리봉 52 : 수거통

53 : 수거조 531 : 수거조 인양위한 고리걸개

532 : 수거조 분리봉 533 : 수거조 뚜껑

6 : 악취 및 역류방지수단

61 : 링형고정브라켓 62 : 개폐판

7 : 보조배수관 71 : 여과캡

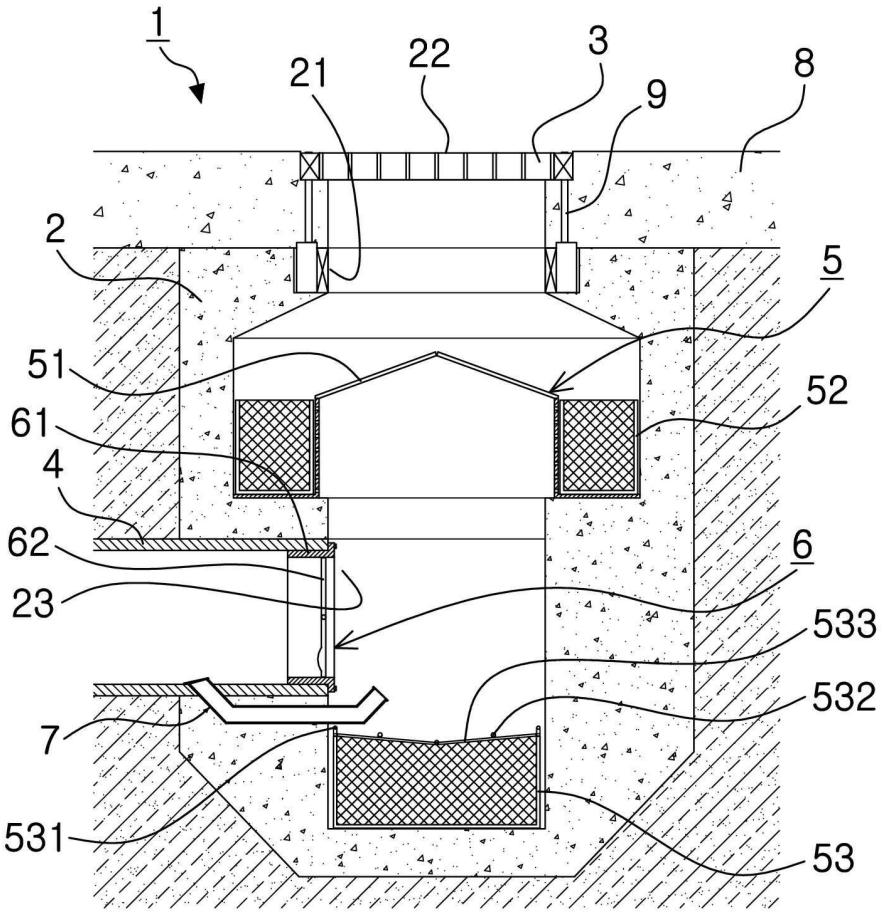
H : 고중량고형물 L : 저중량고형물

8 : 콘크리트 타설

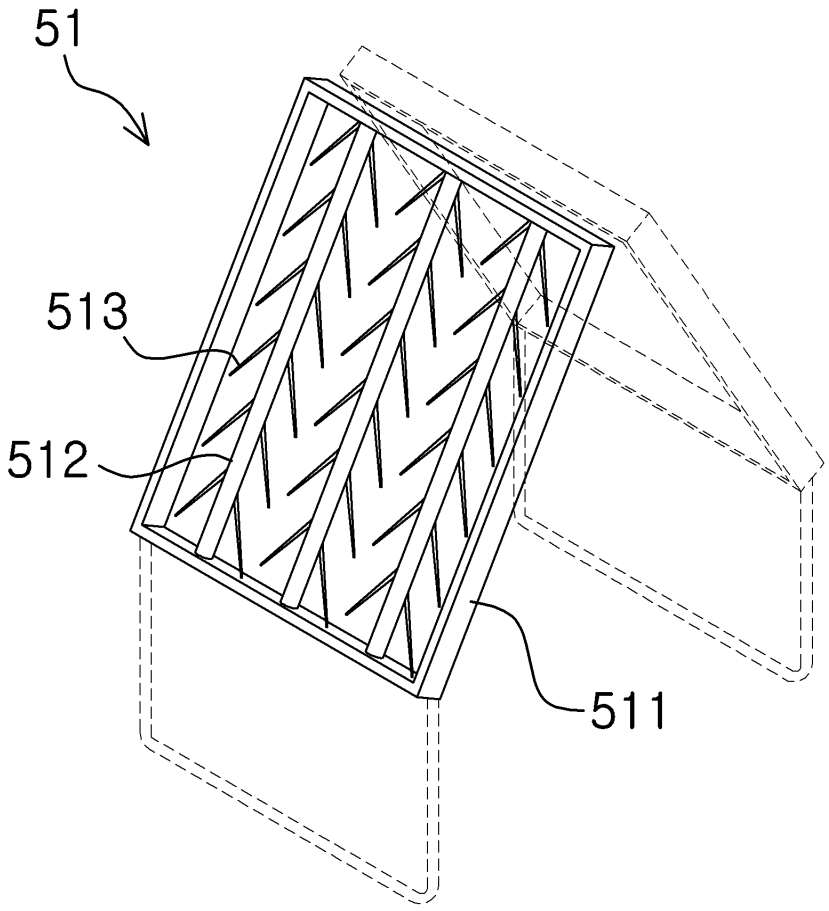
9 : 배수구지지 L자형 4각형과 연결 높낮이 지지대

도면

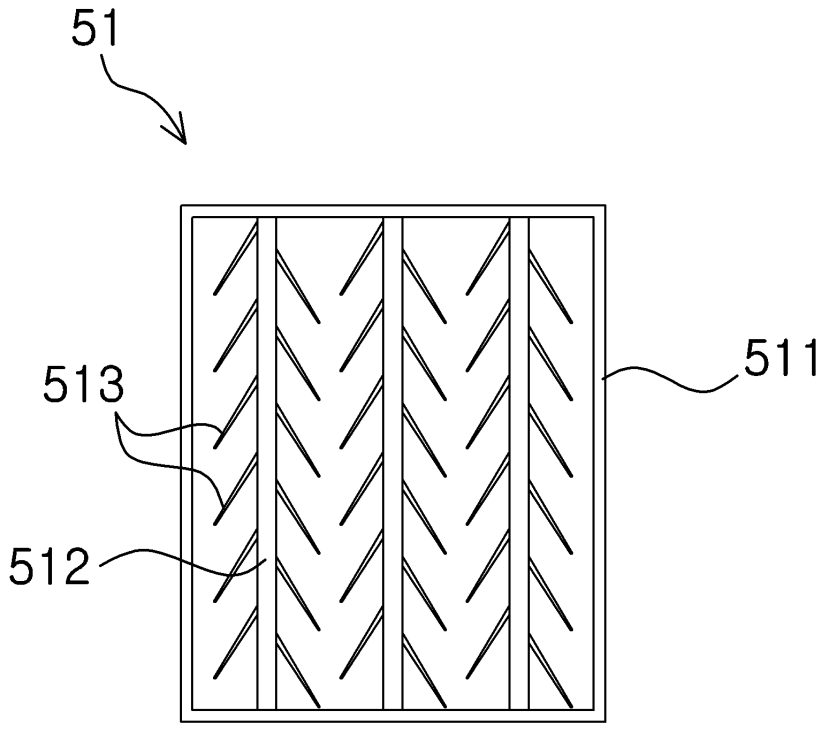
도면1



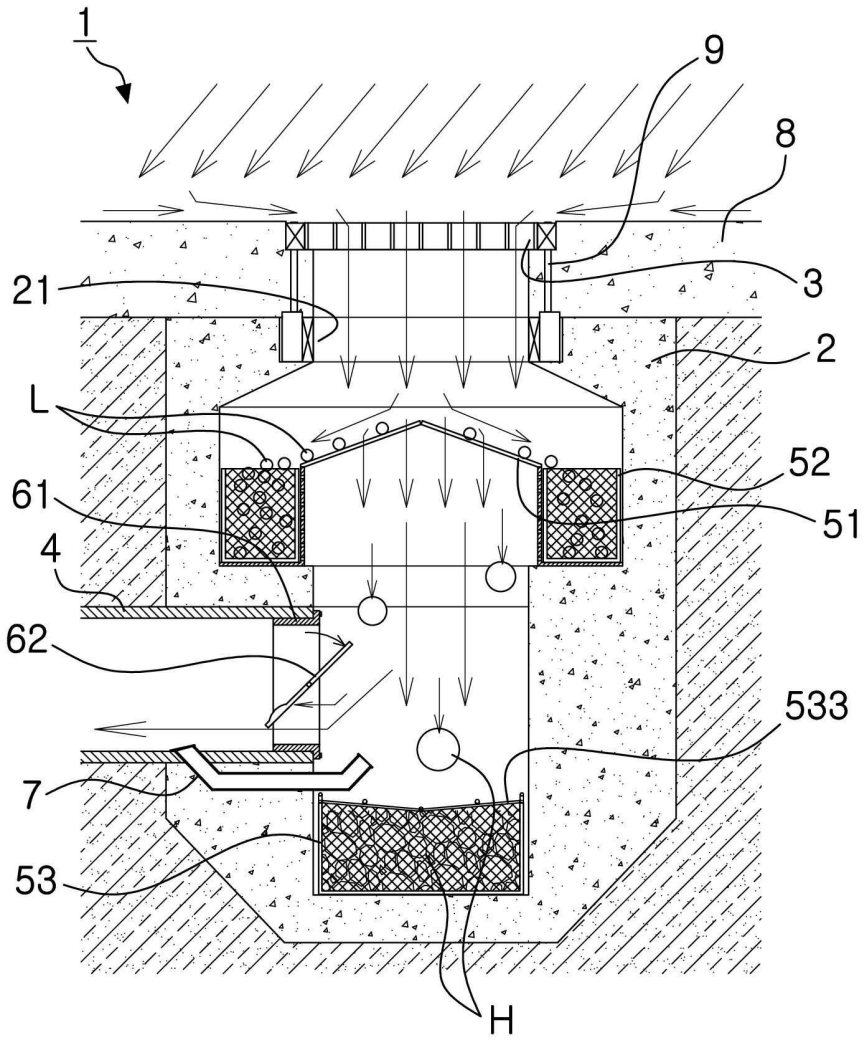
도면2



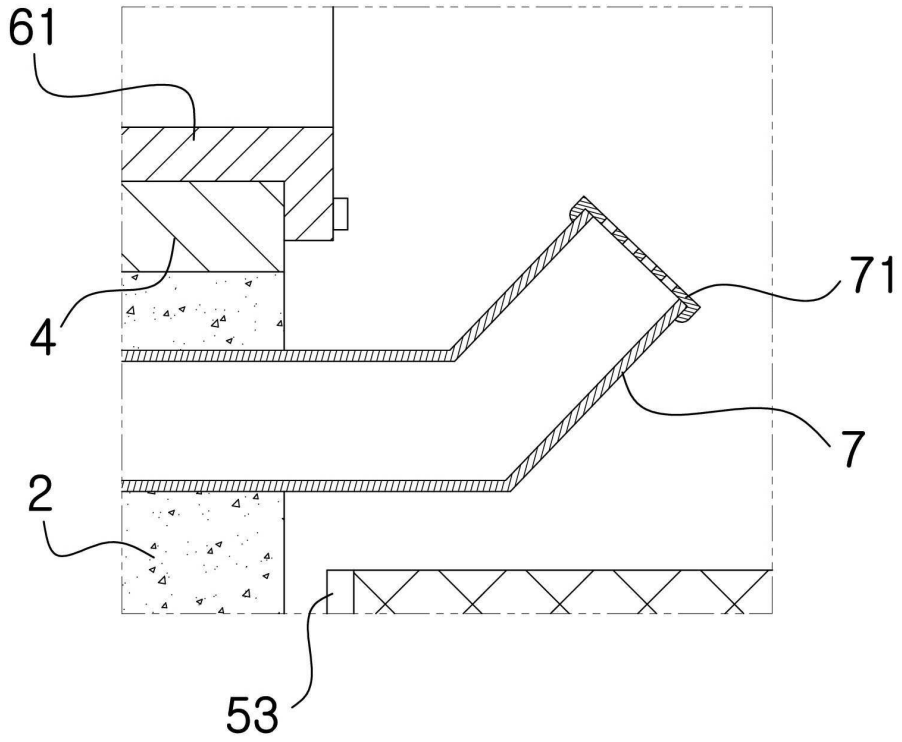
도면3



도면4



도면5



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 6

【변경전】

제 1항에 있어서;

상기 배수본체(2)에 구비되며 상기 배수공(23) 아래로 타원형 '파이프관' 형태의 보조배수관(7)이 매설되어 오수가 소량으로 상기 보조배수관(7)으로 유입되어 될 때는 상기 보조배수관(7)의 가운데 아래가 '타원형'으로 형성됨으로써 우오수가 고이면서 배출되게 되어 악취가 상기 배수구(3)로 배출을 방지하면서 물을 배출하도록 되는 것을 특징으로 하는 도로용 배수시스템.

【변경후】

제 1항에 있어서;

상기 배수본체(2)에 구비되며 상기 배수공(23) 아래로 타원형 '파이프관' 형태의 보조배수관(7)이 매설되어 오수가 소량으로 상기 보조배수관(7)으로 유입될 때는 상기 보조배수관(7)의 가운데 아래가 '타원형'으로 형성됨으로써 우오수가 고이면서 배출되게 되어 악취가 상기 배수구(3)로 배출을 방지하면서 물을 배출하도록 되는 것을 특징으로 하는 도로용 배수시스템.