(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0120052
(43) 공개일자 2013년11월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E03F 5/10 (2006.01) *E01D 19/08* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0043017
(22) 출원일자 2012년04월25일
심사청구일자 2012년04월25일

(71) 출원인
동원엔지니어링(주)
경기도 평택시 청북면 청북서로 261
박형두
경기 안산시 단원구 고잔동 728번지 푸르지오아파트 302-302호
나상철
경기도 수원시 권선구 수성로 18, 1동 905호 (구운동, 강남아파트)
(72) 발명자
박형두
경기 안산시 단원구 고잔동 728번지 푸르지오아파트 302-302호
나상철
경기도 수원시 권선구 수성로 18, 1동 905호 (구운동, 강남아파트)
(74) 대리인
최덕용

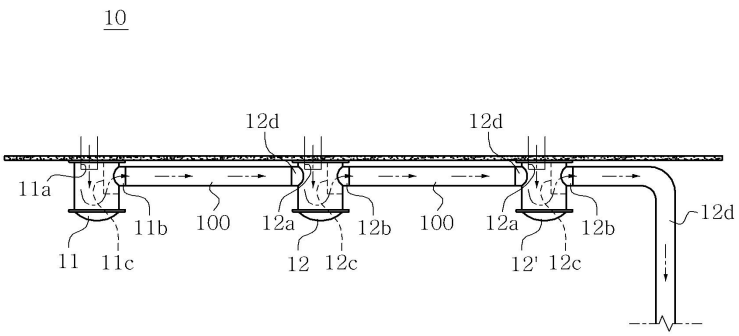
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 **비점오염원 저감 기능을 갖는 도로 및 교량용 집수정 시스템**

(57) 요 약

본 발명은 비점오염원 저감 기능을 갖는 도로 및 교량용 집수정 시스템에 관한 것으로, 그 목적은 노면상에 퇴적되었던 협잡물이나 비점오염원들이 우수와 함께 집수정에 유입될 때 유입되는 협잡물 및 비점오염원을 포집 또는 흡착 및 침전시킴으로써 하천이나 호소로 유입되어 수질을 오염시키는 것을 방지하고, 협잡물로 인한 배수시설의 막힘을 방지하여 노면상에 우수가 범람하여 안전사고가 발생되는 것을 최소화시킬 수 있는 비점오염원 저감 기능을 갖는 도로 및 교량용 집수정 시스템을 제공한 것이며, 그 구성은 내부에 중공을 갖는 통 형상으로써, 상면에 상면 입수구와, 측면에 배수구와, 상기 배수구의 내측단에 설치되는 협잡물거름망을 갖는 제 1집수정과; 내부에 중공을 갖는 통 형상으로써, 상면에 상면 입수구와, 측면에 배수구와, 상기 배수구의 내측단에 설치되는 협잡물거름망과, 상기 배수구의 대향되는 측면에 측면 입수구를 갖는 하나 이상의 제 2집수정으로 구성되며; 상기 제 1집수정의 배수구와 제 2집수정의 측면 입수구가 배관으로 연결되거나 또는 상기 제 1집수정과 복수 개의 제 2집수정이 순차적으로 배치되는 경우, 제 1집수정의 배수구와 제 2집수정의 측면 입수구가 배관으로 연결되고, 선순의 제 2집수정의 배수구와 후순의 제 2집수정의 측면 입수구가 배관으로 연결되는 것을 특징으로 한다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

도로 및 교량용 집수정 시스템에 있어서,

상기 집수정 시스템(10)은,

내부에 중공을 갖는 통 형상으로써, 상면에 형성되어 우수를 내부 중공내로 유입시키는 상면 입수구(11a)와, 측면에 단일로 형성되어 내부 중공에 유입된 우수를 외부로 배출하는 배수구(11b)와, 상기 배수구(11b)의 내측단에 설치되는 협잡물거름망(11c)을 갖는 제 1집수정(11)과;

내부에 중공을 갖는 통 형상으로써, 상면에 형성되어 우수를 내부 중공으로 유입시키는 상면 입수구(12a)와, 측면에 단일로 형성되어 내부 중공에 유입된 우수를 외부로 배출하는 배수구(12b)와, 상기 배수구(12b)의 내측단에 설치되는 협잡물거름망(12c)과, 상기 배수구(12b)의 대향되는 측면에 단일로 형성되어 우수를 내부 중공내로 유입시키는 측면 입수구(12d)를 갖는 하나 이상의 제 2집수정(12)으로 구성되며;

상기 제 1집수정(11)의 배수구(11b)와 제 2집수정(12)의 측면 입수구(12d)가 배관으로 연결되거나 또는 상기 제 1집수정(11)과 복수 개의 제 2집수정(12)(12')이 순차적으로 배치되는 경우, 제 1집수정(11)의 배수구(11b)와 제 2집수정(12)의 측면 입수구(12d)가 배관으로 연결되고, 선순의 제 2집수정(12)의 배수구(12b)와 후순의 제 2집수정(12')의 측면 입수구(12d)가 배관으로 연결되는 것을 특징으로 하는 비점오염원 저감 기능을 갖는 도로 및 교량용 집수정 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 집수정 시스템(20)은,

내부에 중공을 갖는 통 형상으로써, 상면에 형성되어 우수를 내부 중공내로 유입시키는 상면 입수구(13a)와, 하면에 형성되어 내부 중공에 유입된 우수를 외부로 배출하는 배수구(13b)와, 상기 입수구(13a)의 내측단에 설치되어 상부측에 협잡물거름망(13c)을 구비한 협잡물조(13d)를 갖고, 하나 또는 그 이상의 집수정(13)이 순차적으로 설치되며;

복수 개의 집수정(13)이 설치된 경우, 각각의 집수정(13)의 배수구(13b)는 배관에 의해 병렬로 연결되는 것을 특징으로 하는 비점오염원 저감 기능을 갖는 도로 및 교량용 집수정 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 집수정 시스템(30)은,

내부에 중공을 갖는 통 형상으로써, 상면에 형성되어 우수를 내부 중공내로 유입시키는 상면 입수구(11a)와, 측면에 단일로 형성되어 내부 중공에 유입된 우수를 외부로 배출하는 배수구(11b)와, 상기 배수구(11b)의 내측단에 설치되는 협잡물거름망(11c)을 갖는 하나 또는 그 이상의 제 1집수정(11)과;

내부 중공을 갖는 통형상으로써, 하면에 형성되는 배수구(15a)와, 측면 상부에 성형되는 하나 또는 그 이상의 입수구(15b)를 갖고, 내부 중공에 비점오염원을 여과하는 여재가 내장되는 비점오염원저감시설(15)로 구성되며;

상기 하나 또는 그 이상의 제 1집수정(11)의 배수구와 비점오염원저감시설(15)의 입수구(15b)는 각각 배관으로 연결되는 것을 특징으로 하는 비점오염원 저감 기능을 갖는 도로 및 교량용 집수정 시스템.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 집수정 시스템(30)은,

내부에 중공을 갖는 통 형상으로써, 상면에 형성되어 우수를 내부 중공으로 유입시키는 상면 입수구(12a)와, 측

면에 단일로 형성되어 내부 중공에 유입된 우수를 외부로 배출하는 배수구(12b)와, 상기 배수구(12b)의 내측단에 설치되는 협잡물거름망(12c)과, 상기 배수구(12b)의 대향되는 측면에 단일로 형성되어 우수를 내부 중공내로 유입시키는 측면 입수구(12d)를 갖는 하나 또는 그 이상의 제 2집수정(12)을 포함하며;

상기 제 2집수정(12)은,

제 1집수정(11)과 비점오염원저감시설(15) 사이에 설치되고, 배관에 의해 제 1집수정(11)의 배수구(11b)와 제 2집수정(12)의 측면 입수구(12d)와 연결되고, 제 2집수정(12)의 배수구(12b)와 비점오염원저감시설(15)의 입수구(15b)와 연결되는 것을 특징으로 하는 비점오염원 저감 기능을 갖는 도로 및 교량용 집수정 시스템.

청구항 5

제1항 또는 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제 1집수정(11)은,

하면에 형성되는 배출구(11d)와, 상기 배출구(11d)에 장착되어 배출구(11d)를 개폐하는 개폐밸브(11e)를 구비한 것을 특징으로 하는 비점오염원 저감 기능을 갖는 도로 및 교량용 집수정 시스템.

청구항 6

제1항 또는 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제 2집수정(12)은,

하면에 형성되는 배출구(12e)와, 상기 배출구(12e)에 장착되어 배출구(12e)를 개폐하는 개폐밸브(12f)를 구비한 것을 특징으로 하는 비점오염원 저감 기능을 갖는 도로 및 교량용 집수정 시스템.

청구항 7

제2항에 있어서,

상기 집수정 시스템(20)은,

배관(100)의 말단에,

내부에 중공을 갖는 통형상으로써, 측면 상부에 형성되는 입수구(15b)와, 측면 하부에 형성되는 배수구(15a)를 갖고, 내부 중공에 비점오염원을 여과하는 여과재가 내장되는 비점오염원저감시설(15)을 포함하는 것을 특징으로 하는 비점오염원 저감 기능을 갖는 도로 및 교량용 집수정 시스템.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 비점오염원 저감 기능을 갖는 도로 및 교량용 집수정 시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 도로 또는 교량에 설치되어 강우시 도로 또는 교량의 노면상에 퇴적되었던 협잡물이나 비점오염원들이 우수와 함께 집수정에 유입될 때 유입되는 협잡물 및 비점오염원을 포집 또는 흡착 및 침전시킴으로써 하천이나 호소로 유입되어 수질을 오염시키는 것을 방지하고, 협잡물로 인한 배수시설의 막힘을 방지하여 노면상에 우수가 범람하여 안전사고가 발생되는 것을 최소화시킬 수 있는 구조를 갖도록 한 비점오염원 저감 기능을 갖는 도로 및 교량용 집수정 시스템에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로, 도로 또는 교량에 설치되는 집수정은 내부가 빈 통형태로써, 집수정의 저면 또는 측면에 배수구가 형성되어 있어 집수정내에 집수된 우수는 배수구를 통해 배수로를 따라 하천 또는 호소로 배수되도록 되어 있다.

[0003] 상기와 같은 구조를 갖는 종래의 집수정은 우수와 함께 집수정내로 유입되는 협잡물이나 비점오염원은 포집 또는 흡착 및 침전공정 없이 우수와 함께 하천 등에 배출됨으로 수질오염을 발생시킬 뿐만 아니라 협잡물이 배수로 또는 배수시설의 유로를 막아 노면상의 우수가 배수되지 못해 교통안전사고가 빈번하게 발생된다는 문제점이

있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 고려하여 안출한 것으로써, 그 목적은 강우시 도로 또는 교량의 노면상에 퇴적되었던 협잡물이나 비점오염원들이 우수와 함께 집수정에 유입될 때 유입되는 협잡물 및 비점오염원을 포집 또는 흡착 및 침전시킴으로써 하천이나 호소로 유입되어 수질을 오염시키는 것을 방지하고, 협잡물로 인한 배수시설의 막힘을 방지하여 노면상에 우수가 범람하여 안전사고가 발생되는 것을 최소화시킬 수 있는 비점오염원 저감 기능을 갖는 도로 및 교량용 집수정 시스템을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0005] 상기 본 발명의 목적은 도로 및 교량용 집수정 시스템에 있어서, 상기 집수정 시스템은 내부에 중공을 갖는 통 형상으로써, 상면에 형성되어 우수를 내부 중공내로 유입시키는 상면 입수구와, 측면에 단일로 형성되어 내부 중공에 유입된 우수를 외부로 배출하는 배수구와, 상기 배수구의 내측단에 설치되는 협잡물거름망을 갖는 제 1 집수정과; 내부에 중공을 갖는 통 형상으로써, 상면에 형성되어 우수를 내부 중공으로 유입시키는 상면 입수구와, 측면에 단일로 형성되어 내부 중공에 유입된 우수를 외부로 배출하는 배수구와, 상기 배수구의 내측단에 설치되는 협잡물거름망과, 상기 배수구의 대향되는 측면에 단일로 형성되어 우수를 내부 중공내로 유입시키는 측면 입수구를 갖는 하나 이상의 제 2집수정으로 구성되며; 상기 제 1집수정의 배수구와 제 2집수정의 측면 입수구가 배관으로 연결되거나 또는 상기 제 1집수정과 복수 개의 제 2집수정이 순차적으로 배치되는 경우, 제 1집수정의 배수구와 제 2집수정의 측면 입수구가 배관으로 연결되고, 선순의 제 2집수정의 배수구와 후순의 제 2집수정의 측면 입수구가 배관으로 연결되는 것을 특징으로 하는 비점오염원 저감 기능을 갖는 도로 및 교량용 집수정 시스템에 의해 달성될 수 있는 것이다.

발명의 효과

[0006] 본 발명에 따른 비점오염원 저감 기능을 갖는 도로 및 교량용 집수정 시스템은 노면상에 퇴적되었던 협잡물이나 비점오염원들이 우수와 함께 집수정에 유입될 때 유입되는 협잡물 및 비점오염원을 포집 또는 흡착 및 침전시킴으로써 하천이나 호소로 유입되어 수질을 오염시키는 것을 방지하고, 협잡물로 인한 배수시설의 막힘을 방지하여 노면상에 우수가 범람하여 안전사고가 발생되는 것을 최소화하는 효과를 갖는다.

도면의 간단한 설명

[0007] 도 1은 본 발명에 따른 비점오염원 저감 기능을 갖는 도로 및 교량용 집수정 시스템의 제 1실시예를 도시한 설치상태도이고,

도 2는 본 발명에 따른 비점오염원 저감 기능을 갖는 도로 및 교량용 집수정 시스템의 제 2실시예를 도시한 설치상태도이고,

도 3 내지 도 5는 본 발명에 따른 비점오염원 저감 기능을 갖는 도로 및 교량용 집수정 시스템의 제 3실시예를 도시한 설치상태도이고,

도 6은 본 발명에 따른 비점오염원 저감 기능을 갖는 도로 및 교량용 집수정 시스템의 제 1집수정의 다른 실시예를 단면하여 도시한 종단면도이고,

도 7은 본 발명에 따른 비점오염원 저감 기능을 갖는 도로 및 교량용 집수정 시스템의 제 2집수정의 다른 실시예를 단면하여 도시한 종단면도이며,

도 8은 본 발명에 따른 비점오염원 저감 기능을 갖는 도로 및 교량용 집수정 시스템의 제 2실시예의 다른 실시예를 도시한 설치상태도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0008] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 비점오염원 저감 기능을 갖는 도로 및 교량용 집수정 시스템의 바람직한 실시예들을 구체적으로 설명한다.

[0009] 도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 비점오염원 저감 기능을 갖는 도로 및 교량용 집수정 시스템(10)은 제 1집수정(11)과, 하나 또는 그 이상의 제 2집수정(12)으로 구성되며, 상기 제 1집수정(11)의 배수구(11b)와 제 2집수정(12)의 측면 입수구(12d)가 배관(100)으로 연결되거나 또는 상기 제 1집수정(11)과 복수 개의 제 2집수정(12)(12')이 순차적으로 배치되는 경우, 제 1집수정(11)의 배수구(11b)와 제 2집수정(12)의 측면 입수구(12d)가 배관으로 연결되고, 선순의 제 2집수정(12)의 배수구(12b)와 후순의 제 2집수정(12')의 측면 입수구(12d)가 배관으로 연결된다.

[0010] 상기 제 1 집수정(11)은 내부에 중공을 갖는 통 형상으로써, 상면에 형성되어 우수를 내부 중공내로 유입시키는 상면 입수구(11a)와, 측면에 단일로 형성되어 내부 중공에 유입된 우수를 외부로 배출하는 배수구(11b)와, 상기 배수구(11b)의 내측단에 설치되는 협잡물거름망(11c)을 갖는다.

[0011] 상기 제 2집수정(12)은 내부에 중공을 갖는 통 형상으로써, 상면에 형성되어 우수를 내부 중공으로 유입시키는 상면 입수구(12a)와, 측면에 단일로 형성되어 내부 중공에 유입된 우수를 외부로 배출하는 배수구(12b)와, 상기 배수구(12b)의 내측단에 설치되는 협잡물거름망(12c)과, 상기 배수구(12b)의 대향되는 측면에 단일로 형성되어 우수를 내부 중공내로 유입시키는 측면 입수구(12d)를 갖는다.

[0012] 또한, 도 6을 참조하면, 상기 제 1집수정(11)은 하면에 형성되는 배출구(11d)와, 상기 배출구(11d)에 장착되어 배출구(11d)를 개폐하는 개폐밸브(11e)를 더 구비하며, 상기 개폐밸브(11e)는 제 1집수정(11)의 유지보수시에 배출구(11d)를 개방하여 제 1집수정(11)내의 오폐물을 배출구(11d)를 통해 배출시키고, 유지보수가 완료되면 재차 배출구(11d)를 닫는다.

[0013] 도 7을 참조하면, 상기 제 2집수정(12)은 하면에 형성되는 배출구(12e)와, 상기 배출구(12e)에 장착되어 배출구(12e)를 개폐하는 개폐밸브(12f)를 더 구비하며, 상기 개폐밸브(12f)는 제 1집수정(12)의 유지보수시에 배출구(12e)를 개방하여 제 2집수정(12)내의 오폐물을 배출구(12e)를 통해 배출시키고, 유지보수가 완료되면 재차 배출구(12e)를 닫는다.

[0014] 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 비점오염원 저감 기능을 갖는 도로 및 교량용 집수정 시스템(20)은 하나 또는 그 이상의 집수정(13)이 일정간격져서 순차적으로 설치된 형태로써, 복수 개의 집수정(13)이 설치된 경우, 각각의 집수정(13)의 배수구(13b)는 배관(100)에 의해 병렬로 연결된다.

[0015] 상기 집수정(13)은 내부에 중공을 갖는 통 형상으로써, 상면에 형성되어 우수를 내부 중공내로 유입시키는 상면 입수구(13a)와, 하면에 형성되어 내부 중공에 유입된 우수를 외부로 배출하는 배수구(13b)와, 상기 입수구(13a)의 내측단에 설치되어 상부측에 협잡물거름망(13c)을 구비한 협잡물조(13d)를 갖는다.

[0016] 또한, 도 8을 참조하면, 본 발명에 따른 비점오염원 저감 기능을 갖는 도로 및 교량용 집수정 시스템(20)은 배관(100)의 말단에 내부에 중공을 갖는 통형상으로써, 측면 상부에 형성되는 입수구(15b)와, 측면 하부에 형성되는 배수구(15a)를 갖고, 내부 중공에 비점오염원을 여과하는 여재가 내장되는 비점오염원저감시설(15)을 더 포함한다.

[0017] 도 3 및 도 4를 참조하면, 본 발명에 따른 비점오염원 저감 기능을 갖는 도로 및 교량용 집수정 시스템(30)은 하나 또는 그 이상의 제 1집수정(11)과, 비점오염원저감시설(15)로 구성된다.

[0018] 상기 하나 또는 그 이상의 제 1집수정(11)은 내부에 중공을 갖는 통 형상으로써, 상면에 형성되어 우수를 내부 중공내로 유입시키는 상면 입수구(11a)와, 측면에 단일로 형성되어 내부 중공에 유입된 우수를 외부로 배출하는 배수구(11b)와, 상기 배수구(11b)의 내측단에 설치되는 협잡물거름망(11c)을 갖고, 상기 비점오염원저감시설(15)는 내부 중공을 갖는 통형상으로써, 하면에 형성되는 배수구(15a)와, 측면 상부에 성형되는 하나 또는 그 이상의 입수구(15b)를 갖고, 내부 중공에 비점오염원을 여과하는 여재가 내장되며; 상기 하나 또는 그 이상의 제 1집수정(11)의 배수구와 비점오염원저감시설(15)의 입수구(15b)는 각각 배관(100)으로 연결된다.

[0019] 또한, 도 5를 참조하면, 상기 본 발명에 따른 비점오염원 저감 기능을 갖는 도로 및 교량용 집수정 시스템(30)은 하나 또는 그 이상의 제 2집수정(12)을 포함한다.

[0020] 상기 하나 또는 그 이상의 제 2집수정(12)은 상기 제 1집수정(11)과 비점오염원저감시설(15) 사이에 설치되고, 배관에 의해 제 1집수정(11)의 배수구(11b)와 제 2집수정(12)의 측면 입수구(12d)와 연결되고, 제 2집수정(12)의 배수구(12b)와 비점오염원저감시설(15)의 입수구(15b)와 연결된다.

[0021] 상기와 같은 구성을 갖는 본 발명에 따른 비점오염원 저감 기능을 갖는 도로 및 교량용 집수정 시스템은 노면으로부터 우수와 함께 유입되는 현잡물을 효과적으로 걸러냄으로 현잡물에 의해 배관(100)이 막혀 노면상에 우수

가 고이는 것을 방지함으로 노면상의 고인 우수로 인한 안전사고의 발생을 최소화할 수 있으면서도 우수에 포함된 비점오염원을 효과적으로 저감시켜 하천의 수질오염을 방지하고, 집수정 내의 청소 및 시스템 전체의 유지보수를 용이하고 원활하게 실시할 수 있다.

부호의 설명

[0022] 10, 20. 30: 비점오염원 저감 기능을 갖는 도로 및 교량용 집수정 시스템

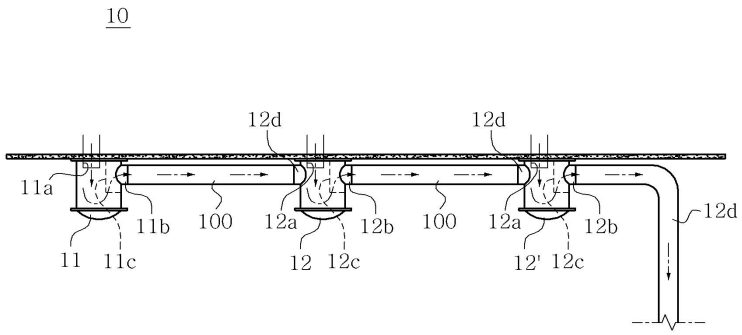
11: 제 1집수정 12: 제 2집수정

13: 집수정 15: 비점오염원저감시설

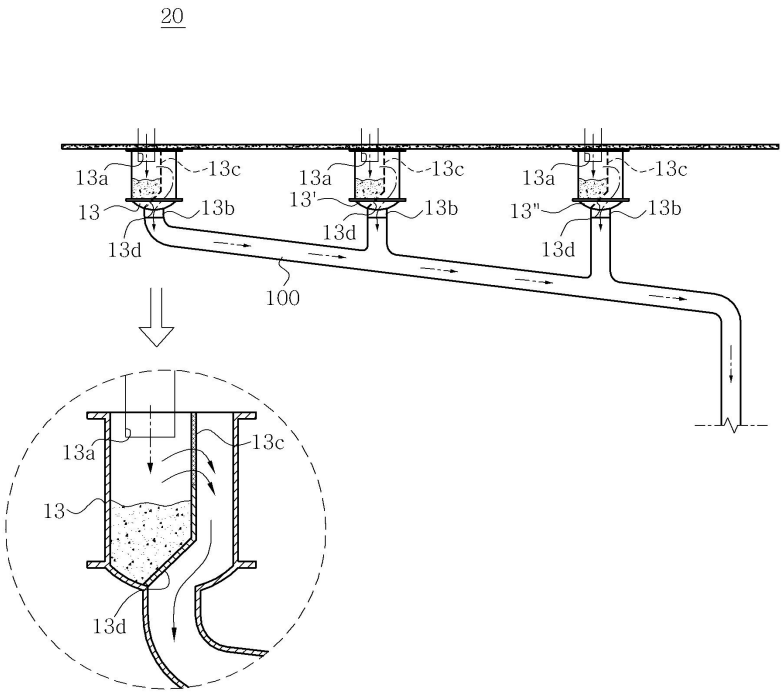
100: 배관

도면

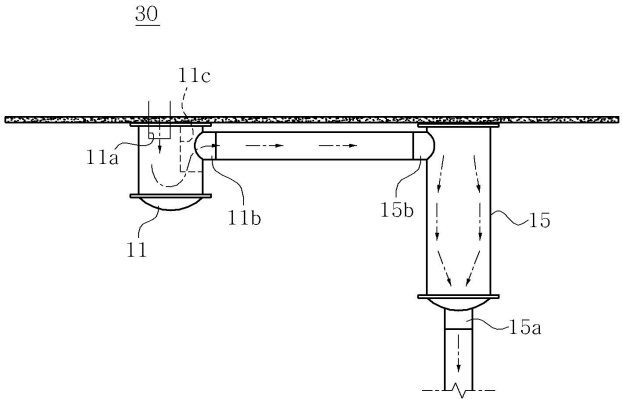
도면1



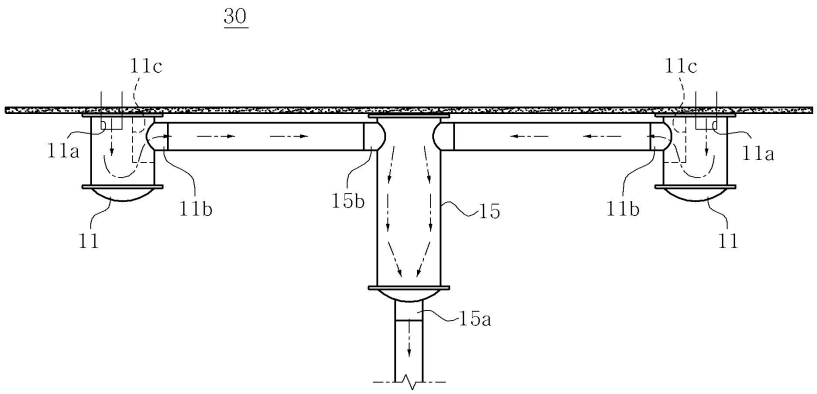
도면2



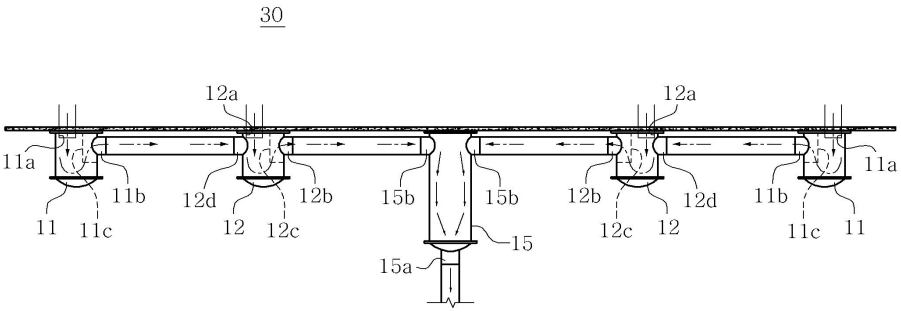
도면3


30
11c
11a
11b
15b
15
11
15a

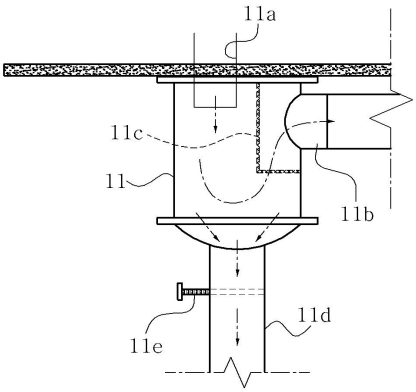
도면4


30
11c
11c
11a
11a
11b
15b
15
11b
11
11
15a

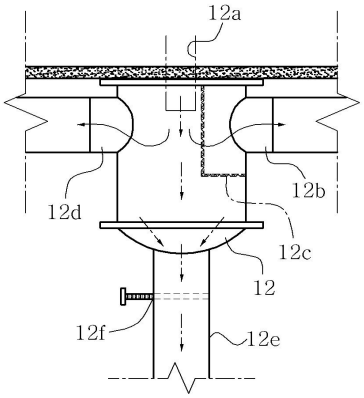
도면5


30
12a
12a
11a
11a
11b
12d
12b
15b
15b
12b
12d
11b
11
11c
12
12c
15
12c
12
11c
11
15a

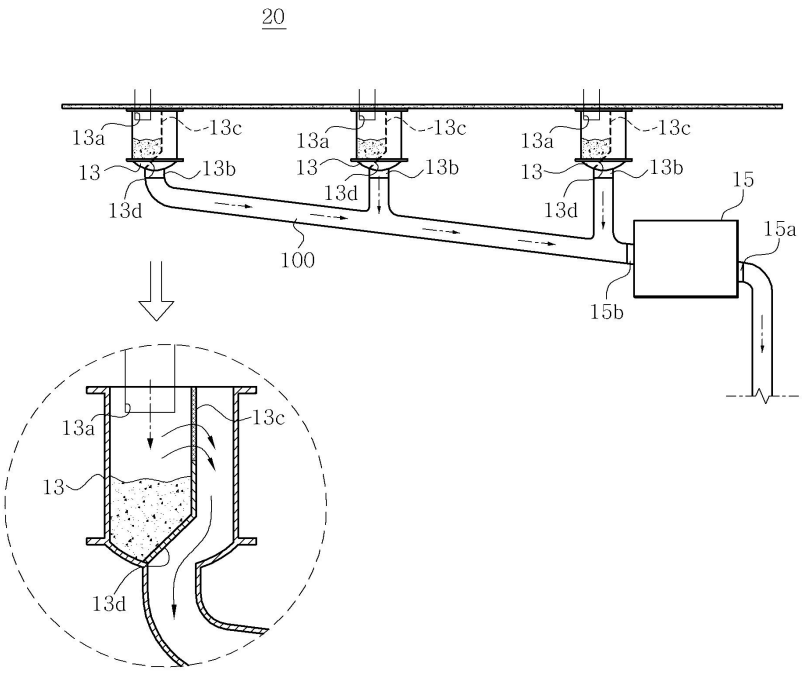
도면6


11a
11c
11
11b
11d
11e

도면7


12a
12d
12b
12c
12
12f
12e

도면8


20
13a
13c
13
13b
13d
100
15
15a
15b