(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년07월09일
(11) 등록번호 10-2131749
(24) 등록일자 2020년07월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E01D 19/08 (2006.01) *B01D 35/02* (2006.01)
(52) CPC특허분류
E01D 19/086 (2013.01)
B01D 35/02 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0011507
(22) 출원일자 2018년01월30일
심사청구일자 2018년01월30일
(65) 공개번호 10-2019-0092108
(43) 공개일자 2019년08월07일
(56) 선행기술조사문헌
KR100734578 B1*
KR101290293 B1*
KR101410194 B1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 브리오
경기도 화성시 팔탄면 신양3길 30
(72) 발명자
김문호
경기도 하남시 하남대로802번길 111, 306동 1403호 (신장동, 에코타운)
권영준
경기도 군포시 한세로70번길 6 , 104동 503호(당정마을, 누리에뜰아파트)
(74) 대리인
특허법인 신세기

전체 청구항 수 : 총 2 항 심사관 : 유영철

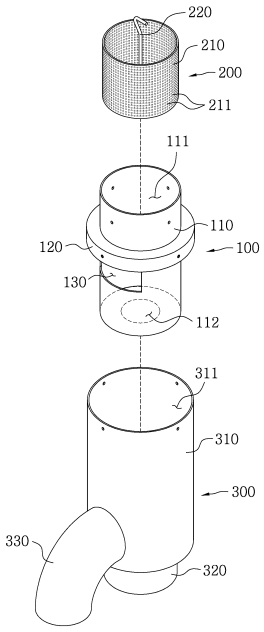
(54) 발명의 명칭 **교량용 초기우수 처리장치**

(57) 요 약

본 발명은 교량용 초기우수 처리장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 교량에 설치된 집수구 하부에 설치되어 초기우수 및 노면수에 포함된 모래(모래 및 이물질)를 걸러낸 후 우수를 배출할 수 있으며, 초기우수 이후에 강수량이 증가하여 배수관을 통해 배출할 수 있는 이상의 우수가 유입되더라도 그 우수가 역류하지 않고 용이하게 배

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도2



출해 낼 수 있도록 된 교량용 초기우수 처리장치에 관한 것이다.

본 발명의 교량용 초기우수 처리장치는, 교량(1)의 집구수(10)에 상단이 고정 설치되며 내부에 수용공간(111)이 형성되고 개방된 상부를 통해 유입된 우수를 배출하도록 하부에 배수홀(112)이 형성된 원통형의 필터수용부몸체(110)와, 상기 필터수용부몸체(110)의 외주면 상부에 외부하우징(300)의 상단에 걸려 결합하기 위해 형성된 걸림턱(120)과, 상기 걸림턱(120)의 하부에 상기 필터수용부몸체(110)의 일부분을 절개하여 형성된 월류홀(130)로 구성된 필터수용부(100); 상기 수용공간(111)에 삽입되며 상부는 개방되고 외주면 전체에 다수개의 여과홀(211)이 형성된 필터부몸체(210)와, 상기 필터부몸체(210)의 일측에 상기 필터부몸체(210)를 들어올릴 수 있도록 형성된 필터부고리(220)로 구성된 필터부(200); 상기 필터수용부몸체(110)의 하부를 인입시켜 수용하도록 내부에 수용공간(311)이 형성되고 상단이 상기 걸림턱(120)에 결합되는 배출부몸체(310)와, 상기 배출부몸체(310)의 저면에 하방으로 돌출되어 형성된 배출관(320)과, 상기 배출부몸체(310)의 하부 일측에 상기 수용공간(311)과 연통되며 하방으로 절곡되어 월류된 물을 하방으로 배출시키도록 형성된 월류관(330)으로 구성된 배출부(300);로 이루어지며,

상기 수용공간(311)에 수용된 필터수용부몸체(110)는 하단부가 상기 월류관(330)에 미치지 않는 길이로 형성되고, 상기 필터부몸체(210)는 상단부가 상기 월류홀(130)을 넘어서지 않는 높이로 형성된 것을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류
B01D 2221/12 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

교량(1)의 집구수(10)에 상단이 고정 설치되며 내부에 수용공간(111)이 형성되고 개방된 상부를 통해 유입된 우수를 배출하도록 하부에 배수홀(112)이 형성된 원통형의 필터수용부몸체(110)와, 상기 필터수용부몸체(110)의 외주면 상부에 외부하우징(300)의 상단에 걸려 결합하기 위해 형성된 걸림턱(120)과, 상기 걸림턱(120)의 하부에 상기 필터수용부몸체(110)의 일부분을 절개하여 형성된 월류홀(130)로 구성된 필터수용부(100);

상기 수용공간(111)에 삽입되며 상부는 개방되고 외주면 전체에 다수개의 여과홀(211)이 형성된 필터부몸체(210)와, 상기 필터부몸체(210)의 일측에 상기 필터부몸체(210)를 들어올릴 수 있도록 형성된 필터부고리(220)로 구성된 필터부(200);

상기 필터수용부몸체(110)의 하부를 인입시켜 수용하도록 내부에 수용공간(311)이 형성되고 상단이 상기 걸림턱(120)에 결합되는 배출부몸체(310)와, 상기 배출부몸체(310)의 저면에 하방으로 돌출되어 형성된 배출관(320)과, 상기 배출부몸체(310)의 하부 일측에 상기 수용공간(311)과 연통되며 하방으로 절곡되어 월류된 물을 하방으로 배출시키도록 형성된 월류관(330)으로 구성된 배출부(300);로 이루어지며,

상기 수용공간(311)에 수용된 필터수용부몸체(110)는 하단부가 상기 월류관(330)에 미치지 않는 길이로 형성되고,

상기 필터부몸체(210)는 상단부가 상기 월류홀(130)을 넘어서지 않는 높이로 형성되며,

상기 필터부몸체(210)의 내부에는 다수개의 보조여과홀(410)이 형성된 합성수지재의 보조필터(400)가 설치되고, 상기 보조여과홀(410)의 크기는 상기 여과홀(211)보다 크게 형성된 것을 특징으로 하는 교량용 초기우수 처리장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 배출부몸체(310)의 내주면 하부에는 우수가 상기 필터부(200)로 역류하지 않고 상기 월류관(330)으로 배출될 수 있도록 상광하협 형태의 역류방지벽(340)이 상기 필터부(200)의 하단부에 위치되게 형성된 것을 특징으로 하는 교량용 초기우수 처리장치.

청구항 3

삭제

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 교량용 초기우수 처리장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 교량에 설치된 집수구 하부에 설치되어 초기우수 및 노면수에 포함된 모래(모래 및 이물질)를 걸러낸 후 우수를 배출할 수 있으며, 초기우수 이후에 강수량이 증가하여 배수관을 통해 배출할 수 있는 이상의 양으로 우수가 유입되더라도 그 우수가 역류하지 않고 용이하게 배출해 낼 수 있도록 된 교량용 초기우수 처리장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 교량은 교각(橋脚), 상판 하부에 교량의 길이방향으로 설치되는 강교(鋼橋), 상기 교각과 강교를 연결하는 교좌장치, 상기 강교 위에 설치되어 노면을 형성하는 상판(上板)으로 이루어져 있다.

[0003] 그리고 교량의 슬래브(상판)에는 노면에서 발생되는 빗물 및 노면 청소용수, 각종 오염물질을 포함하는 비점오

염원인 우수를 교량의 하부로 배수하는 배수시설이 갖추어진다.

[0004] 상기 배수시설은 크게 교량 슬래브의 노면으로부터 노면수를 집수하는 다수의 집수구와, 상기 다수의 집수구를 통해 집수된 물을 배출하는 배출관으로 이루어지며, 상기 배수시설에는 오염물질을 포함한 우수가 그대로 배출되어 지하수와 하천을 오염시키지 않도록 우수의 오염물질을 걸러낸 후 배출하기 위한 장치를 설치하고 있다.

[0005] 상기와 같은 우수의 오염물질을 걸러낸 후 배출하기 위한 종래기술로는 대한민국 등록특허 제10-1717885호(2017.03.13, 집수구용 모래수거장치)가 개시되어 있다.

[0006] 상기 기술은 집수구에 수납되고, 입자가 설정치 이상인 이물질을 걸러내어 저장하는 모래받이; 및 상기 모래받이를 상기 집수구 또는 그레이팅에 거치 고정하는 거치부를 포함하고, 상기 모래받이는, 본체; 상기 본체의 바닥면과 둘레면에 통공되어 유체와 설정치 미만인 이물질을 통과시키는 타공홀부; 및 상기 본체의 둘레면 상측에 형성되어, 상기 본체의 내부에 설정치 이상의 이물질이 과충진시 유체의 월류를 안내하는 월류개방구를 포함하며, 상기 본체는 둘레면 상측을 절개함으로써 상기 월류개방구를 형성하고, 상기 본체는 둘레면 상측을 절개함으로써 상기 월류개방구를 형성하고, 상기 본체에 상측이 연결된 채 일부 절개된 절개편을 상기 본체의 내측 방향으로 절곡함으로써, 월류 또는 역류되는 월류수와 이물질이 상기 월류개방구 측으로 유동되도록 안내하게 이루어진 것으로, 모래받이로 인해 모래를 포함한 이물질을 걸러낸 후 우수를 배출할 수 있도록 한 것이지만, 그 모래받이에 일정량 이상의 우수가 유입되면 집수구로 우수가 역류하는 문제가 발생하였다.

선행기술문헌

특허문헌

[0009] (특허문헌 0001) 특허등록공보 제10-1717885호(2017.03.17, 집수구용 모래수거장치)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명의 목적은 교량에 설치된 집수구 하부에 설치되어 초기우수 및 노면수에 포함된 모래와 같은 이물질을 여과하여 배출시킴은 물론, 강수량이 증가하여 배수관을 통해 배출할 수 있는 이상의 우수가 유입되더라도 그 우수가 집수구로 역류하지 않고 용이하게 배출해 낼 수 있도록 된 교량용 초기우수 처리장치를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0011] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 교량용 초기우수 처리장치는, 교량(1)의 집구수(10)에 상단이 고정 설치되며 내부에 수용공간(111)이 형성되고 개방된 상부를 통해 유입된 우수를 배출하도록 하부에 배수홀(112)이 형성된 원통형의 필터수용부몸체(110)와, 상기 필터수용부몸체(110)의 외주면 상부에 외부하우징(300)의 상단에 걸려 결합하기 위해 형성된 걸림턱(120)과, 상기 걸림턱(120)의 하부에 상기 필터수용부몸체(110)의 일부분을 절개하여 형성된 월류홀(130)로 구성된 필터수용부(100); 상기 수용공간(111)에 삽입되며 상부는 개방되고 외주면 전체에 다수개의 여과홀(211)이 형성된 필터부몸체(210)와, 상기 필터부몸체(210)의 일측에 상기 필터부몸체(210)를 들어올릴 수 있도록 형성된 필터부고리(220)로 구성된 필터부(200); 상기 필터수용부몸체(110)의 하부를 인입시켜 수용하도록 내부에 수용공간(311)이 형성되고 상단이 상기 걸림턱(120)에 결합되는 배출부몸체(310)와, 상기 배출부몸체(310)의 저면에 하방으로 돌출되어 형성된 배출관(320)과, 상기 배출부몸체(310)의 하부 일측에 상기 수용공간(311)과 연통되며 하방으로 절곡되어 월류된 물을 하방으로 배출시키도록 형성된 월류관(330)으로 구성된 배출부(300);로 이루어지며,

[0012] 상기 수용공간(311)에 수용된 필터수용부몸체(110)는 하단부가 상기 월류관(330)에 미치지 않는 길이로 형성되고, 상기 필터부몸체(210)는 상단부가 상기 월류홀(130)을 넘어서지 않는 높이로 형성된 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0013] 상기한 구성으로 이루어진 교량용 초기우수 처리장치에 따르면, 필터부를 통해 모래를 포함한 이물질을 여과한 후 우수를 배출시킬 수 있게 되며, 일정량 이상의 우수가 유입된 경우 우수가 역류하지 않고 월류관을 통해 배

출할 수 있게 되며, 필터부에 이물질이 쌓여 배수홀을 통한 우수의 배출이 원활하지 않을 때에도 상기 월류홀을 통해 우수가 배출부로 이동되므로 집수구로 우수가 역류하는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0014] 도 1은 본 발명의 교량용 초기우수 처리장치를 나타낸 사시 상태도,

도 2는 본 발명의 교량용 초기우수 처리장치를 나타낸 분리 사시 상태도,

도 3은 본 발명의 교량용 초기우수 처리장치를 나타낸 단면 상태도,

도 4는 우수의 흐름을 나타내기 위한 집수구에 결합된 본 발명의 교량용 초기우수 처리장치를 나타낸 단면 개략도,

도 5는 본 발명의 교량용 초기우수 처리장치의 필터부와 보조필터를 나타낸 사시 상태도,

도 6는 본 발명의 교량용 초기우수 처리장치가 교량의 집수구에 결합된 상태를 나타낸 개략 상태도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0015] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는 바, 특정 실시 예들을 도면에 예시하고 본문에 상세하게 설명하고자 한다.

[0016] 그러나 이는 본 발명을 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[0017] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다.

[0018] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.

[0019] 본 출원에서 "포함하다." 또는 "가지다." 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0020] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 교량용 초기우수 처리장치를 상세히 설명하기로 한다.

[0021] 본 발명의 교량용 초기우수 처리장치는, 필터수용부(100), 필터부(200), 배출부(300)를 포함하여 형성된다.

[0022] 상기 필터수용부(100)는 교량(1)의 집구수(10)에 상단이 고정 설치되며 내부에 수용공간(111)이 형성되고 개방된 상부를 통해 유입된 우수를 배출하도록 하부에 배수홀(112)이 형성된 원통형의 필터수용부몸체(110)와, 상기 필터수용부몸체(110)의 외주면 상부에 외부하우징(300)의 상단에 걸려 결합하기 위해 형성된 걸림턱(120)과, 상기 걸림턱(120)의 하부에 상기 필터수용부몸체(110)의 일부분을 절개하여 형성된 월류홀(130)로 구성된 것이다.

[0023] 이때, 상기 배수홀(112)의 직경은 우수는 배출시키되 상기 필터부(200) 보다는 작은 직경으로 형성하는 것은 당연한 것이다.

[0024] 또한, 상기 걸림턱(120)은 상기 외부하우징(300)과 플랜지 형태로 맞닿아 볼트 및 너트와 같은 고정수단을 사용하여 상호 결합되게 하거나, 도면에 도시된 바와 같이 상기 걸림턱(120)이 상기 외부하우징(300)의 상단부를 감싸도록 형성되어 상기 걸림턱(120)과 외부하우징(300)을 나사로 관통시켜 결합하는 것도 무방하다.

[0025] 상기 필터부(200)는 교량(1)의 슬래브를 통해 집수구(10)로 유입되며 모래를 포함한 각종 오염물질을 여과하기 위한 것으로, 상기 수용공간(111)에 삽입되며 상부는 개방되고 외주면 전체에 다수개의 여과홀(211)이 형성된 필터부몸체(210)와, 상기 필터부몸체(210)의 일측에 상기 필터부몸체(210)를 들어올릴 수 있도록 형성된 필터부고리(220)로 구성된 것이다.

[0026] 이때, 상기 필터부고리(220)는 도면에 도시된 바와 같이 상기 필터부몸체(120)의 하부 중앙에서 상방으로 돌출되게 형성하는 것이 가장 바람직하지만, 도면에 도시된 형상 외에도 사용자가 상기 필터부고리(220)를 파지하거나 기타 도구를 사용하여 상방으로 당겨 빼낼 수 있도록 된 것이면 어떠한 형상으로 형성된 것이어도 무방하다.

[0027] 상기 배출부(300)는 상기 필터수용부몸체(110)의 하부를 인입시켜 수용하도록 내부에 수용공간(311)이 형성되고 상단이 상기 걸림턱(120)에 결합되는 배출부몸체(310)와, 상기 배출부몸체(310)의 저면에 하방으로 돌출되어 형성된 배출관(320)과, 상기 배출부몸체(310)의 하부 일측에 상기 수용공간(311)과 연통되며 하방으로 절곡되어 월류된 물을 하방으로 배출시키도록 형성된 월류관(330)으로 구성된 것이다.

[0028] 이때, 상기 배출관(320)의 하부에는 하단부가 지면과 가깝게 위치하는 토출관(20)을 결합시켜 배출관(320)을 통과한 우수가 토출관(20)을 통해 지면으로 토출되게 하는 것이 일반적이지만, 상기 배출관(320)을 하방으로 연장 형성하여 직접 토출시키는 것도 무방한 것이다.

[0029] 또한, 상기 월류관(330)은 도면에 도시된 형상에 한정되지 않고 상기 월류관(330)의 절곡된 하부는 지면에 가깝게 위치하도록 보다 하향으로 연장시켜 형성하여도 무방하다.

[0030] 집수구(10)로 유입되는 우수의 양은 항시 일정한 것이 아니라 우량에 따라 각각 상이하며, 집수구(10)로 유입되는 우수의 양이 일정량 이상일 때에는 바로 지면으로 배출시키지 못하고 역류하게 된다.

[0031] 따라서 상기 필터수용부(100)에는 월류홀(130)이 형성되어 있고, 상기 배출부(300)에는 월류관(330)이 형성되어 있는 것이다.

[0032] 이때, 상기 필터수용부몸체(110)가 월류관(330)을 막지 않고, 상기 필터부몸체(210)가 상기 월류홀(130)을 막지 않도록 형성하여 역류하는 우수가 집수구(10)의 외부까지 역류하지 않고 월류하여 외부로 배출될 수 있도록, 상기 수용공간(311)에 수용된 필터수용부몸체(110)는 하단부가 상기 월류관(330)에 미치지 않는 길이로 형성되고, 상기 필터부몸체(210)는 상단부가 상기 월류홀(130)을 넘어서지 않는 높이로 형성해야 하는 것이다.

[0033] 상기한 구성으로 이루어진 교량용 초기우수 처리장치에 따르면, 교량(1)의 슬래브를 통해 집수구(10)로 유입되는 우수에 모래 등을 포함한 이물질을 상기 필터부몸체(210)를 통해 여과한 후 상기 배출부(300)를 통해 배출시킬 수 있게 되며, 상기 필터부몸체(210)에 이물질이 가득 쌓여 그 필터부몸체(210)의 여과홀(211)을 통해 우수가 배출되지 못하는 경우가 발생하더라도 상기 월류홀(130)이 형성되어 있으므로 그 월류홀(130)을 통해 우수가 월류하며 배출부(300)로 우수를 배출할 수 있게 되어 집수구(10)로 우수가 역류하는 것을 막을 수 있게 되는 것이다.

[0034] 또한, 상기 배출부(300)에 형성된 월류관(330)을 통해서도 일정량 이상의 우수가 유입된 경우에 우수가 필터부(200) 및 필터수용부(100) 그리고 집수구(10)로 우수가 역류하지 않고 우수를 배출할 수 있게 되는 효과를 얻을 수 있는 것이다.

[0035] 또한, 일정량 이상의 우수가 유입될 경우 배출부(300)에서 필터부(200)로 우수가 역류하게 되는데 역류하려는 우수를 필터부(200)로 역류하지 않고 월류관(330)으로 유도하여 배출시키기 위하여, 상기 배출부몸체(310)의 내주면 하부에는 도면에 도시된 바와 같이 상광하협 형태의 역류방지벽(340)이 상기 필터부(200)의 하단부에 위치되게 형성할 수도 있다.

[0036] 또한, 상기 필터부몸체(210)의 여과홀(211)에서는 입자가 작은 모래나 이물질이 여과되게 하고, 상기 여과홀(211)에 여과될 수 있는 크기보다 더 큰 이물질을 미리 걸러낼 수 있도록, 상기 필터부몸체(210)의 내부에는 다수개의 보조여과홀(410)이 형성된 합성수지재의 보조필터(400)가 설치되고, 상기 보조여과홀(410)의 크기는 상기 여과홀(211)보다 크게 형성할 수 있다.

[0037] 이때, 상기 보조필터(400)는 일반적으로 다공성 물질인 스폰지(sponge)로 형성하되, 투수성이 뛰어난 재질을 사용하면 되는 것이다.

[0038] 이상, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 일 실시 예를 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다.

[0039] 그러므로 이상에서 기술한 일 실시 예는 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

부호의 설명

[0041] 1 : 교량 10 : 집수구

100 : 필터수용부 110 : 필터부수용몸체

120 : 걸림턱　　130 : 월류홀

200 : 필터부　　210 : 필터부몸체

220 : 필터부고리　　300 : 배출부

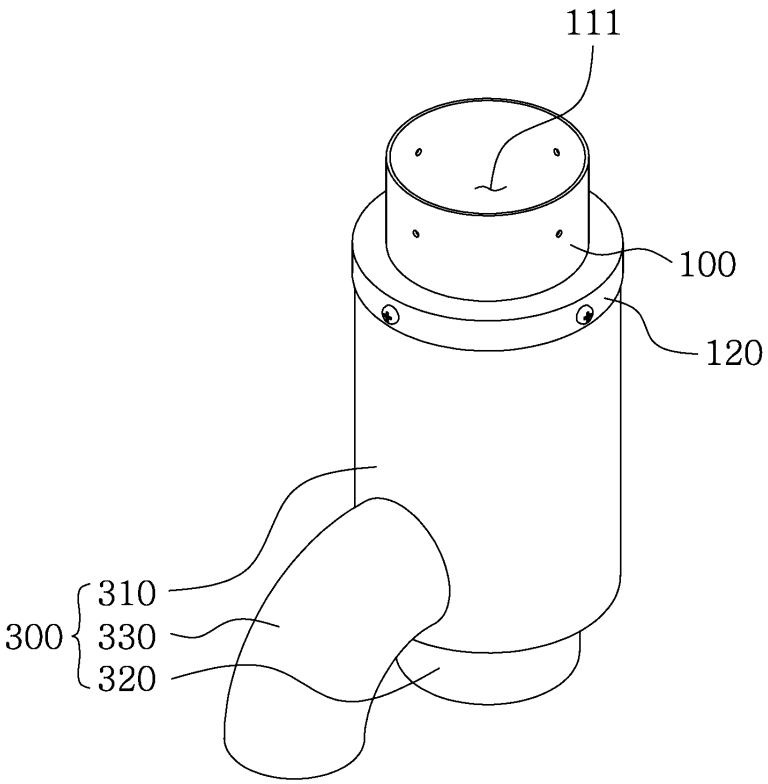
310 : 배출부몸체　　320 : 배출관

330 : 월류관　　340 : 역류방지벽

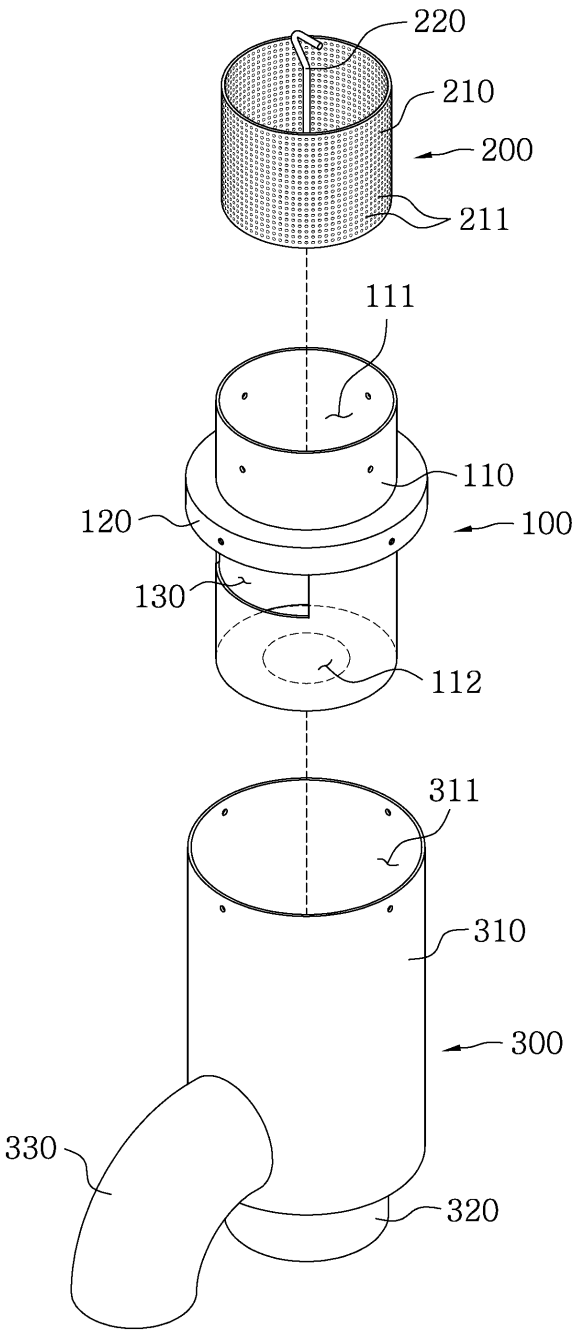
400 : 보조필터　　410 : 보조여과홀

도면

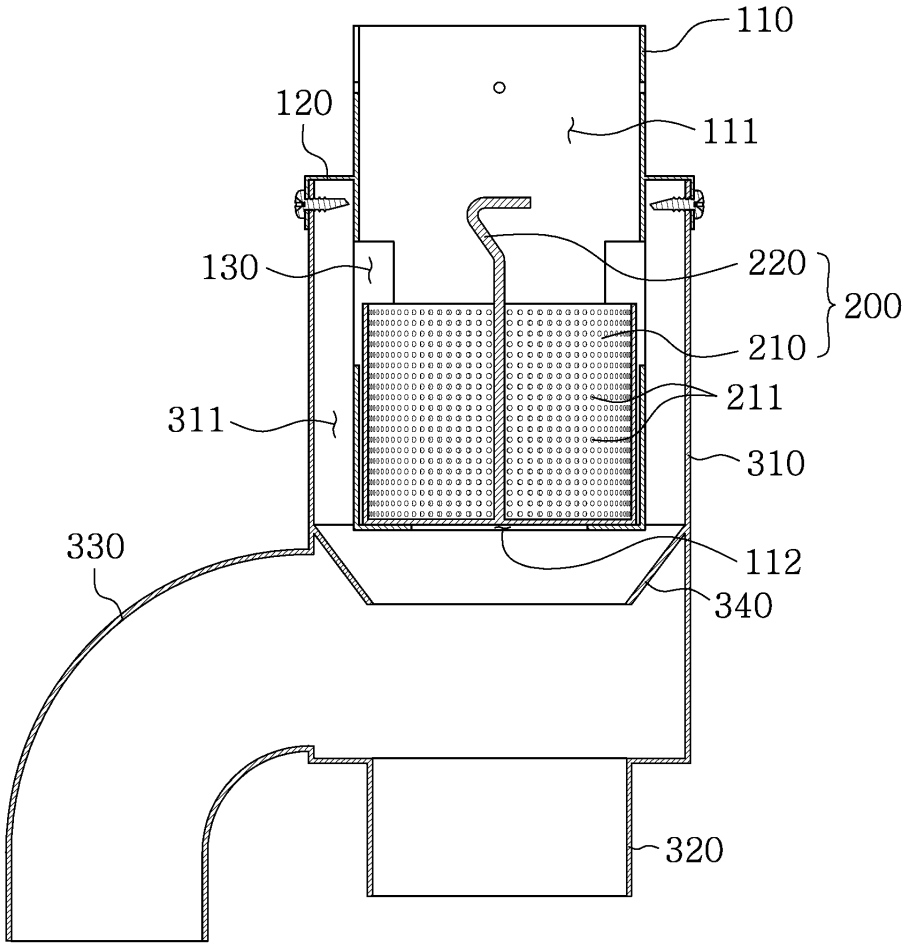
도면1



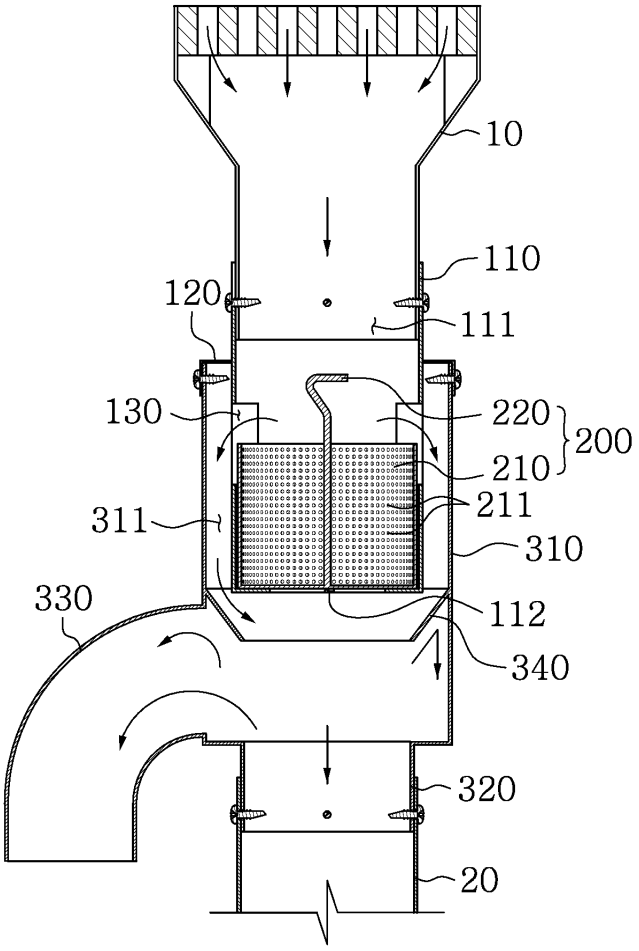
도면2



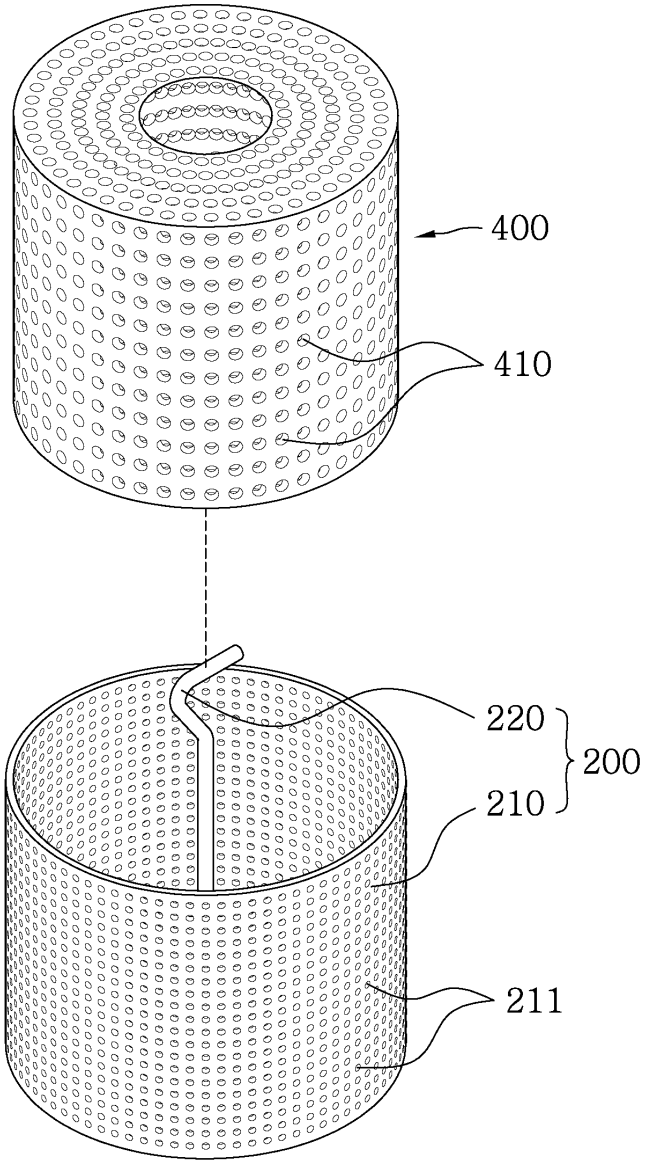
도면3



도면4



도면5



도면6

