



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년12월05일
(11) 등록번호 10-2051860
(24) 등록일자 2019년11월28일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E01C 11/22 (2016.01) E03F 3/04 (2006.01)
E03F 5/04 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
E01C 11/226 (2013.01)
E03F 3/046 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2019-0057709
- (22) 출원일자 2019년05월17일
심사청구일자 2019년05월17일
- (56) 선행기술조사문헌
JP2002227111 A*
KR100634746 B1*
KR1020140132937 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
지산투수개발(주)
인천광역시 서구 마중로 174 (오류동)
- (72) 발명자
지순용
인천광역시 서구 크리스탈로74번길 26, 454동
2301호(청라동, 청라더샵레이크파크)
- (74) 대리인
변종진

전체 청구항 수 : 총 2 항

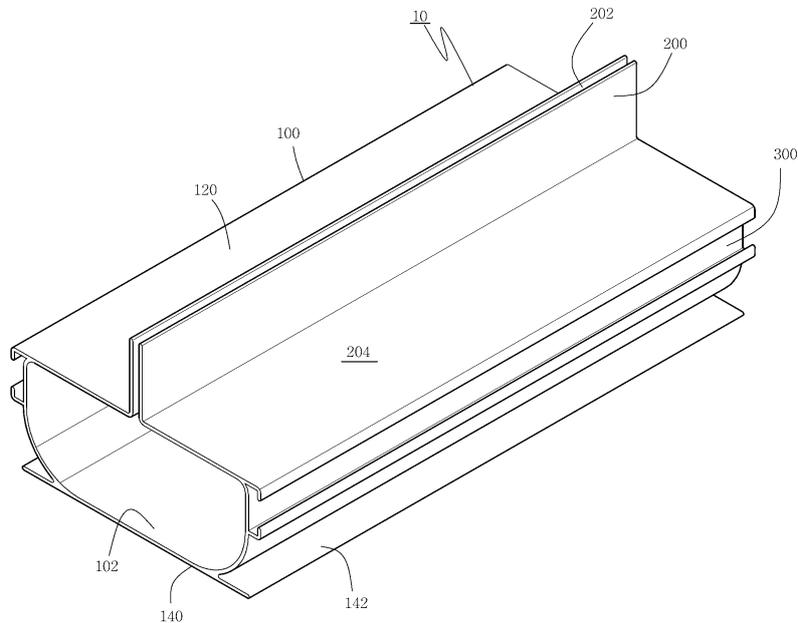
심사관 : 고동환

(54) 발명의 명칭 **보도용 배수 트렌치**

(57) 요약

본 발명은 보도에 시공되는 트렌치로써, 내부에 빗물이 유입되는 배수로가 마련된 본체부; 상기 본체부의 양측판에서 수직으로 절곡된 상판을 다시 절곡하여 세워진 수직판 사이에 빗물이 유입되도록 마련된 유입부; 상기 상판과 수직판 사이에 보도블록이 시공되는 안착부가 구비된 것을 포함하며, 상기 본체부는 내부에 빗물이 유입되어 (뒷면에 계속)

대표도 - 도1



배수가 이루어지는 배수로를 구비하고, 저면의 베이스판과 측벽을 잇는 모서리 부위는 만곡된 구성으로 이루어지며, 상기 베이스판은 외측면 넘어까지 연장된 연장부가 구비되고, 상기 본체부에는 선형앵커를 구비하되, 이 선형앵커는 본체부의 상판과 동일 높이에서 외측으로 연장된 상부선형앵커와, 본체부의 중앙에서 돌출된 하부선형앵커로 구성되고, 상기 상부선형앵커는 상판에서 연장된 수평부와 이 수평부의 단부에서 하향으로 절곡된 걸림턱으로 구성되며, 상기 하부선형앵커는 본체부에서 돌출된 수평부와 이 수평부의 단부에서 상향으로 절곡된 걸림편으로 구성되고, 상기 상부선형앵커와 하부선형앵커 사이에 고정부를 끼워 시공이 이루어지도록 하되, 이 고정부는 끼움고정부와 볼트 그리고 너트로 구성되고, 상기 끼움고정부는 상,하부선형앵커 사이에 끼워져 고정되며, 외측으로 연장된 고정판에 장홈이 형성되어 이 장홈에 상기 볼트가 끼워지는 구성으로, 이 볼트의 하부는 시공시 콘크리트 또는 지반에 매립되어 트렌치의 이탈을 방지하는 것을 포함하며, 상기 유입부는 본체부를 기준으로 중앙 또는 일측에 편심되게 세워지고, 이 유입부를 구성하는 수직관 사이에 형성되는 유입공간은 폭이 5 내지 30mm인 것을 포함하는 기술적인 특징을 갖는 것으로 달성된다.

(52) CPC특허분류

E03F 5/0401 (2013.01)

E01C 2201/20 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

보도에 시공되는 트렌치로써,

내부에 빗물이 유입되는 배수로가 마련된 본체부;

상기 본체부의 양측판에서 수직으로 절곡된 상판을 다시 절곡하여 세워진 수직판 사이에 빗물이 유입되도록 마련된 유입부;

상기 상판과 수직판 사이에 보도블록이 시공되는 안착부가 구비된 것을 포함하며,

상기 본체부는 내부에 빗물이 유입되어 배수가 이루어지는 배수로를 구비하고, 저면의 베이스판과 측벽을 잇는 모서리 부위는 만곡된 구성으로 이루어지며, 상기 베이스판은 외측면 넘어까지 연장된 연장부가 구비되고,

상기 본체부에는 선형앵커를 구비하되, 이 선형앵커는 본체부의 상판과 동일 높이에서 외측으로 연장된 상부선형앵커와, 본체부의 중앙에서 돌출된 하부선형앵커로 구성되고,

상기 상부선형앵커는 상판에서 연장된 수평부와 이 수평부의 단부에서 하향으로 절곡된 걸림턱으로 구성되며, 상기 하부선형앵커는 본체부에서 돌출된 수평부와 이 수평부의 단부에서 상향으로 절곡된 걸림편으로 구성되고,

상기 상부선형앵커와 하부선형앵커 사이에 고정부를 끼워 시공이 이루어지도록 하되, 이 고정부는 끼움고정부와 볼트 그리고 너트로 구성되고,

상기 끼움고정부는 상,하부선형앵커 사이에 끼워져 고정되며, 외측으로 연장된 고정판에 장홈이 형성되어 이 장홈에 상기 볼트가 끼워지는 구성으로, 이 볼트의 하부는 시공 시 콘크리트 또는 지반에 매립되어 트렌치의 이탈을 방지하는 것을 포함하며,

상기 유입부는 본체부를 기준으로 중앙 또는 일측에 편심되게 세워지고,

이 유입부를 구성하는 수직판 사이에 형성되는 유입공간은 폭이 5 내지 30mm인 것을 포함하는 보도용 배수 트렌치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 유입부를 구성하는 수직판 사이에 내측 수직판이 더 구비된 것을 포함하는 보도용 배수 트렌치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 보도용 배수 트렌치에 관한 것이다.

[0002] 더 상세하게는 사람이 오가는 보도에 시공되며, 빗물이 유입되는 유입부를 최소화하고, 상면에 보도블럭이 시공되어 외부에서는 잘 보이지 않도록 구성함으로써, 도시 환경 미화에 도움을 줄 수 있는 보도용 배수 트렌치에 관한 것이다.

[0003] 또한 본 발명은 신도시는 물론 기존에 시공이 이루어진 보도에도 간단한 방법으로 시공될 수 있도록 하고, 도시

에 강우가 내릴 때 침수를 예방하며 또한 지하 고갈 예방 및 도시에서도 풍부한 물 자원을 확보하고 이를 활용할 수 있도록 하며, 자연 생태계 및 환경을 보호할 수 있는 보도용 배수 트렌치에 관한 것이다.

배경 기술

- [0005] 일반적으로 보도는, 보행자의 통행을 위하여 연석선, 안전표지 기타 이와 유사한 공작물에 의해서 구획된 도로의 부분으로 인도(人道)라고도 한다. 보도는 보행자뿐만 아니라 유아용 및 신체장애자용 차도 다닐 수 있으며, 너비는 일반적으로 보행자가 편하게 마주 지나갈 수 있는 정도로 형성되며, 가로수를 심어 도시환경에 도움을 주고 있다.
- [0006] 이러한 보도는 먼조 노반을 다지고, 자갈 포설 또는 콘크리트를 타설하고 모래를 다시 포설한 다음 다짐을 하고 그 위에 보도블록을 깔아 시공을 완료한다.
- [0007] 그런데, 도시가 산업화되고, 급격하게 도시 지역이 팽창하면서 불 투수지역이 확대되고 그에 따라 강우의 정상적인 토양 침투를 억제하며 지하 수위가 낮아지고 있다. 여기에 불 투수지역이 확대됨에 따라 많은 비가 내리지 않았음에도 도시가 쉽게 침수되어 인명 및 재산 피해가 발생하는 문제가 있다.
- [0008] 이에 본 출원인은 도시의 물 순환에 도움을 주고자 도시의 물 순환계 시스템을 개발한 바 있다.
- [0009] 특허 제10-1799853호의 이 시스템은, 빗물을 지하에 침투시켜 물 순환계를 회복시킬 수 있도록 하는 물 순환계 시스템으로써, 보도에 식재된 가로수 주변에 시공되어 가로수를 보호하고, 빗물이 유입되는 유입구와, 유입된 빗물이 흐르는 배수로로 이루어진 가로수 보호 트렌치의 메인 프레임; 상기 메인 프레임에 연결되고, 다수의 구멍이 형성되어 빗물을 지하에 침투시키는 통기관; 상기 보도에 시공되는 유로관; 상기 유로관 안쪽에 안착되며 상부에 점자 블록이 설치되도록 하는 시공 블록; 상기 유로관과 연결되어 지하에 매립되어 빗물을 침투시키는 침투관; 및 상기 침투관과 통기관을 연결하며 이들 각각에서 유입된 빗물을 저류시켜 서서히 지하로 침투시키는 저류부;로 구성된 것으로, 점자블록 하부에 유로관을 매설한 구성이다.
- [0010] 보도에 시공되어 빗물을 배수하는 다른 유로관(트렌치)로 국내 특허공개 제10-2018-0113826호의 투수 트렌치 및 이를 이용한 투수성 보도블록 포장 시공방법이 있다.
- [0011] 이 발명은 블록의 일측에 구비되어, 상방이 개방된 형태의 육면체로 마련되고, 바닥면에 복수개의 관통홀이 형성되어 물이 하방으로 배출 될 수 있는 투수구;가 마련되는 바디부; 상기 바디부의 상면을 덮을 수 있는 판상으로 마련되고, 복수개의 관통홀이 형성되어 물이 유입될 수 있는 유입구;가 마련되는 상부커버부;를 포함하고, 상기 바디부는, 바닥면으로부터 상방으로 돌출 형성되는 격벽부;가 마련되어, 유입된 상기 물이 정체되어, 상기 투수구로의 유입이 원활하도록 하는 것이다.
- [0012] 그런데, 이와 같은 종래의 트렌치는 지반에 고정하거나 보도블록과 연계될 수 있는 아무런 구성이 없어 강우에 쉽게 흔들리거나 이탈할 우려가 있으며, 여기에 더하여 시공 조건에 한계를 가질 수 밖에 없는 문제가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0014] 본 발명은 이와 같은 종래의 문제점을 감안하여 이루어진 것으로 그 목적은 보도에 시공되며, 트렌치 상면에 보도블록이 시공되어 외부에 노출되지 않음으로써 도시 환경 미화에 도움을 줄 있는 보도용 배수 트렌치를 제공하는 데 있다.
- [0015] 본 발명의 다른 목적은 빗물이 유입되는 유입부의 폭을 최소화하여 담배 궤초, 낙엽, 각종 이물질이 유입되는 것을 방지하고, 도시의 홍수 조절 기능을 가짐으로써 침수를 예방하며, 또한 지하수 고갈 예방 및 도시에서도 풍부한 물 자원을 활용할 수 있도록 함과 아울러 자연 생태계 및 환경을 보호할 수 있는 배수 트렌치를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

- [0017] 본 발명은 보도에 시공되는 트렌치로써, 내부에 빗물이 유입되는 배수로가 마련된 본체부; 상기 본체부의 양측 관에서 수직으로 절곡된 상판을 다시 절곡하여 세워진 수직판 사이에 빗물이 유입되도록 마련된 유입부; 상기 상판과 수직판 사이에 보도블록이 시공되는 안착부가 구비된 것을 포함하며,
- [0018] 상기 유입부는 본체부를 기준으로 중앙 또는 일측에 편심되게 세워지는 것을 포함하는 기술적인 특징을 갖는 것

으로 달성된다.

발명의 효과

[0020] 본 발명은 기존에 시공된 보도는 물론 새로 시공되는 보도에도 쉽게 시공될 수 있으며, 상면에 보도블록이 안착되는 안착부가 마련되어 외부로 노출되지 않으며, 그에 따라 도시 환경 미화에 도움을 줄 수 있는 효과를 갖는 발명이다.

[0021] 본 발명의 트렌치는 외측면에 선형 앵커를 구비하여 이탈을 방지하고, 아울러 사람이 상면을 밟고 다녀도 침하 또는 움직이는 일이 없도록 하며, 빗물이 유입되는 유입부의 폭을 최소화하여 담배 꽂초 및 낙엽이 유입되는 것을 방지하고, 강우에도 홍수 조절 기능을 가짐으로써 침수를 예방하며 또한 지하수 고갈 예방 및 도시에서도 풍부한 물 자원을 활용할 수 있도록 함과 아울러 자연 생태계 및 환경을 보호할 수 있는 발명이다.

도면의 간단한 설명

- [0023] 도 1은 본 발명에 따른 트렌치의 사시도,
- 도 2는 본 발명에 따른 트렌치의 일측면도,
- 도 3는 본 발명에 따른 트렌치가 시공된 상태를 나타낸 일측면도,
- 도 4는 본 발명에 따른 트렌치의 다른 실시예를 나타낸 일측면도,
- 도 5는 본 발명에 따른 트렌치의 또 다른 실시예를 나타낸 일측면도,
- 도 6a, b는 본 발명에 따른 트렌치의 또 다른 실시예를 나타낸 일측면도,
- 도 7은 본 발명에 따른 트렌치의 또 다른 실시예를 나타낸 일측면도,
- 도 8은 본 발명에 따른 트렌치가 고정된 상태를 나타낸 일측면도,
- 도 9는 본 발명의 트렌치를 고정된 상태를 나타낸 다른 실시예의 단면도,
- 도 10a, b는 본 발명의 트렌치를 고정된 상태를 나타낸 또 다른 실시예의 단면도,

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 본 발명을 실시예들을 설명함에 있어서, 동일부호는 동일한 구성을 의미하고, 중복되거나 발명의 의미를 한정적으로 해석되게 할 수 있는 부가적인 설명은 본 발명의 실시예들을 설명함에 있어서 생략될 수 있다.

[0025] 구체적인 설명에 앞서, 본 명세서상에 비록 단수적 표현으로 기재되어 있을지라도 국어 사용에 있어서 단수/복수를 명확하게 구분 짓지 않고 사용되는 환경과 당해 분야에서의 통상적인 용어 사용 환경에 비추어, 발명의 개념에 반하지 않고 해석상 모순되거나 명백하게 다르게 뜻하지 않는 이상 복수의 표현을 포함하는 의미로 사용된다. 또한, 본 명세서에 기재되었거나 기재될 수 있는 '포함한다', '갖는다', '구비한다', '포함하여 이루어진다' 등은 하나 또는 그 이상의 다른 특징이나 구성요소 또는 그들 조합의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0027] 먼저 본 발명에 첨부된 도 1은 본 발명에 따른 트렌치의 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 트렌치의 일측면도의 일측면도이며, 도 3는 본 발명에 따른 트렌치가 시공된 상태를 나타낸 일측면도를 도시한 것이다.

[0028] 첨부된 도 4 내지 도 7은 본 발명에 따른 트렌치의 다른 실시예를 나타낸 것이고, 도 8은 본 발명에 따른 트렌치가 고정된 상태를 나타낸 일측면도이며, 도 9는 본 발명의 트렌치를 고정된 상태를 나타낸 다른 실시예의 단면도를 도시한 것이며, 도 10a, b는 본 발명의 트렌치를 고정된 상태를 나타낸 또 다른 실시예의 단면도를 도시한 것이다.

[0029] 도면에서 본 발명의 트렌치는 보도에 시공되는 것으로, 설명되고 있으나, 경우에 따라서는 도로, 주차장, 공원 등에도 시공될 수 있다.

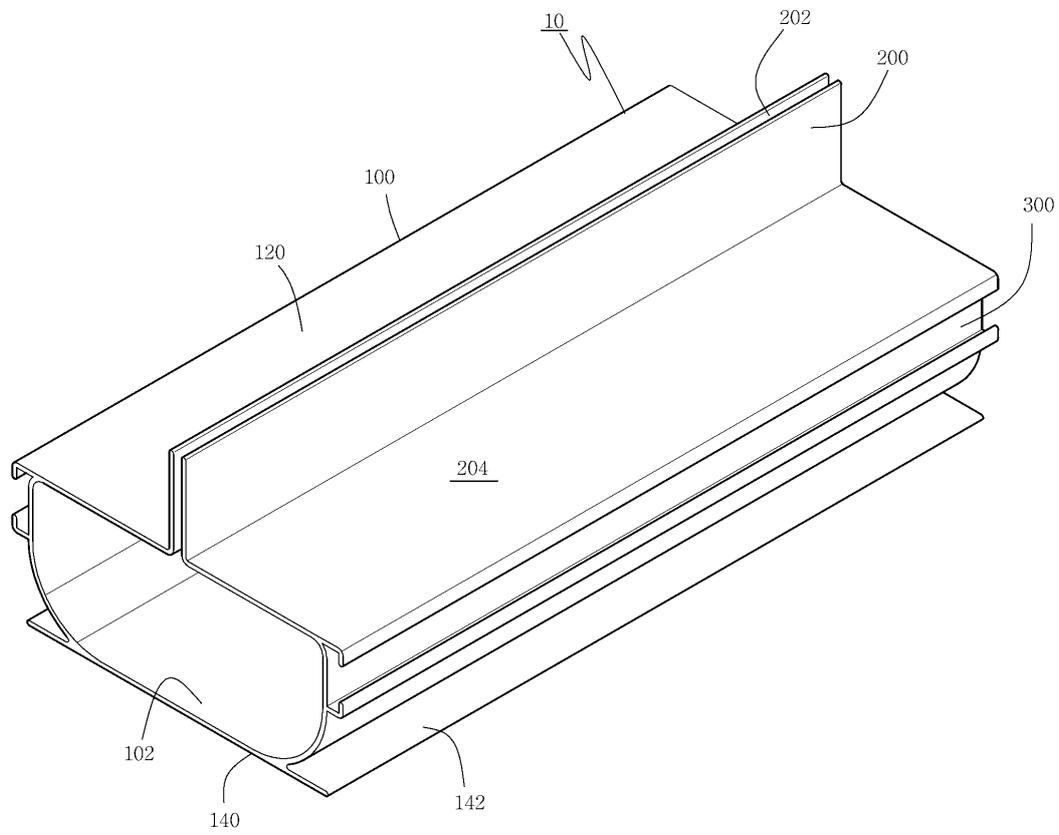
[0030] 또한, 도면에는 보도블록이 상면에 형성된 안착 공간에 시공되고 있으나, 시공 위치에 따라 콘크리트가 타설되거나, 자갈 또는 인조 잔디 등 조경을 위한 여러 조경 수단이 시공될 수도 있다.

[0032] 이하 본 발명의 실시예를 첨부된 도면에 의거하여 설명한다.

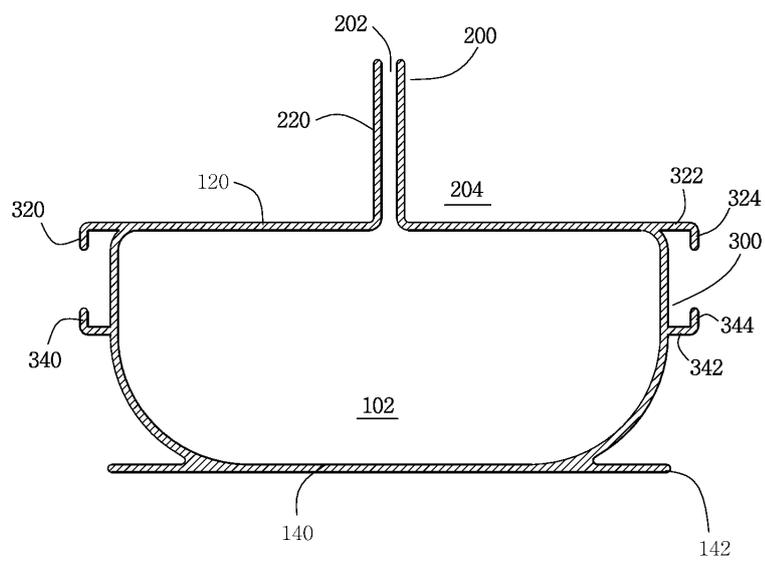
- [0033] 본 발명의 트렌치(10)는 본체부(100)와 빗물이 유입되는 유입부(200)와, 선형 앵커(300) 그리고 상기 본체부(100)를 고정시키는 고정부(400)로 구성될 수 있다.
- [0034] 본 발명에 따른 본체부(100)는 내부에 빗물이 유입되어 배수가 이루어지는 배수로(102)를 구비하고, 베이스판(140)과 측벽을 잇는 모서리 부위는 만곡된 구성으로 이루어져 있다. 이 만곡 부위는 빗물이 원활하게 흐르도록 하기 위함이며, 상기 베이스판(140)은 외측면 넘어까지 연장된 연장부(142)를 갖는다.
- [0035] 상기 연장부(142)는 트렌치 본체부(100)가 안정적으로 시공될 수 있도록 하는 것과 동시에 그 위로 쌓이는 콘크리트에 매설되어 이탈을 방지할 수 있는 역할을 하는 것이다.
- [0036] 상기 유입부(200)는 본체부(100)의 외측면 즉 양측면 각각에서 직각으로 절곡된 상판(120)에서 다시 상향으로 수직 절곡된 수직판으로 이루어진 것으로, 빗물 유입 공간(202)을 두고 입설된 한쌍의 수직판(220)으로 구성되는 것이다. 상기 유입 공간(202)은 5 내지 30mm, 바람직하게는 10mm 이하로 구성되어 배수로 안쪽으로 담배 콩초나 각종 이물질이 쉽게 침투하지 못하도록 한다. 한편 상기 수직판은 필요에 따라 일측으로 기울어진 경사각을 주어 형성하는 것도 가능하다.
- [0037] 상기 본체부(100)의 상판(120)과 한쌍의 수직판(220)은 직각으로 구성되어 보도블록(P) 또는 콘크리트 또는 조경 수단이 안착되는 안착부(204)가 형성되는 구성이다.
- [0038] 본 발명에 따른 선형앵커(300)는, 본체부(100)의 외측면에 형성되는 구성으로, 도면과 같이 본체부(100)의 길이 방향으로 전체에 걸쳐 형성되는 것이 바람직 하지만, 경우에 따라서는 등간격 또는 불규칙 간격으로 형성되는 것도 가능하다.
- [0039] 상기 선형앵커(300)는 본체부(100)의 상판(120)과 동일 높이에서 외측으로 연장된 상부선형앵커(320)와, 본체부(100)의 중앙에서 돌출된 하부선형앵커(340)로 구성되는 것이다.
- [0040] 본 발명의 다른 실시 예로, 상기 선형앵커(300)는 상부 또는 하부선형앵커(320), (340) 중 어느 하나만 형성되는 것도 가능하고, 하부선형앵커(340)를 다층으로 형성하는 것도 가능하다.
- [0041] 또한 상기 상부선형앵커(320)는 상판(120)에서 연장된 수평부(322)와 이 수평부(322)의 단부에서 하향으로 절곡된 걸림턱(324)으로 구성된다.
- [0042] 하부선형앵커(340) 역시 수평부(342)와 이 수평부(342)의 단부에서 상향으로 절곡된 걸림편(344)으로 구성되어, 이들 상부 및 하부선형앵커 안쪽으로 모래, 콘크리트 등 채워지면 걸림턱과 걸림편에 의해 좌우로 흔들림이 방지되고, 각 수평부에 의해 상하 유동을 방지하며, 보행자도 밟아도 시공 상태를 오랜동안 유지하는 것이다.
- [0043] 본 발명에 따른 상기 고정부(400)는 끼움고정부(420)와 볼트(440) 및 너트(442)로 구성된다.
- [0044] 상기 끼움고정부(420)는 합성수지 또는 금속으로 구성되고, 상부 및 하부선형앵커 사이에 끼워져 고정되며, 외측으로 연장된 고정판(422)에 장홈(424)이 형성되어 이 장홈에 상기 볼트(440)가 끼워지는 구성이다.
- [0045] 상기 볼트(440)는 시공 시 콘크리트 또는 지반에 매립되고, 상기 고정판을 중심으로 도면과 같이 상하부 각각에 너트가 체결된 고정되는 것이다. 도면 중 미 설명 부호 P는 보도블록이다.
- [0046] 다음은 본 발명의 시공 과정을 설명한다.
- [0047] 먼저 본 발명은 보도의 중앙 또는 일측에 트렌치보다 큰 폭으로 파낸 다음, 바닥을 다듬어 수평 또는 물이 흐를 수 있도록 기울기를 맞추고, 트렌치를 끼워넣는다.
- [0048] 다음 트렌치 양쪽으로 콘크리트를 타설하되, 콘크리트는 베이스판(140)의 연장부(142)가 묻히는 정도까지만 타설한다. 물론 콘크리트가 반드시 타설될 필요는 없다. 모래 및 흙은 채우는 것만으로도 시공이 가능하다.
- [0049] 콘크리트 양생 후, 콘크리트 위로 모래를 깔게 되는데, 이 모래는 본체부(100)의 상판(120) 높이까지 깔아 그 위에 보도블록을 시공한다.
- [0050] 보도블록(P)은 보도는 본체부(100) 상면의 안착부(204)에도 시공되며, 시공 후 유입부(200)는 눈에 띄지 않는 정도로, 도시 환경 미화에 도움을 줄 수 있다.
- [0052] 한편 첨부된 도 4 내지 7은 본 발명 트렌치의 다른 실시 예를 나타낸 것이다. 먼저 도 4는 상기 유입부(200)가 중앙이 아닌 일측으로 편중되게 설치된 것으로, 경계석에 근접하거나, 담벼락 등에 근접되게 시공될 때 또는 보도 중앙에 시공되기 어려울 때 유용한 것이다.

도면

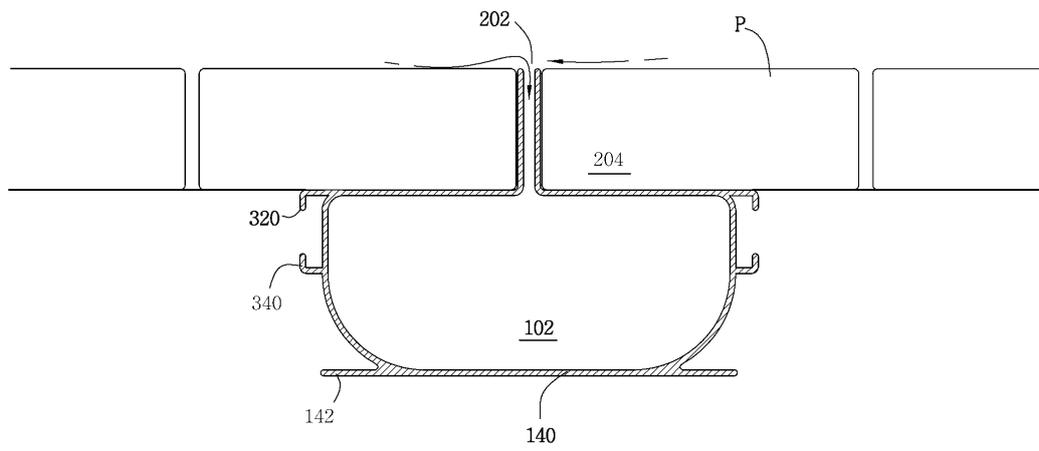
도면1



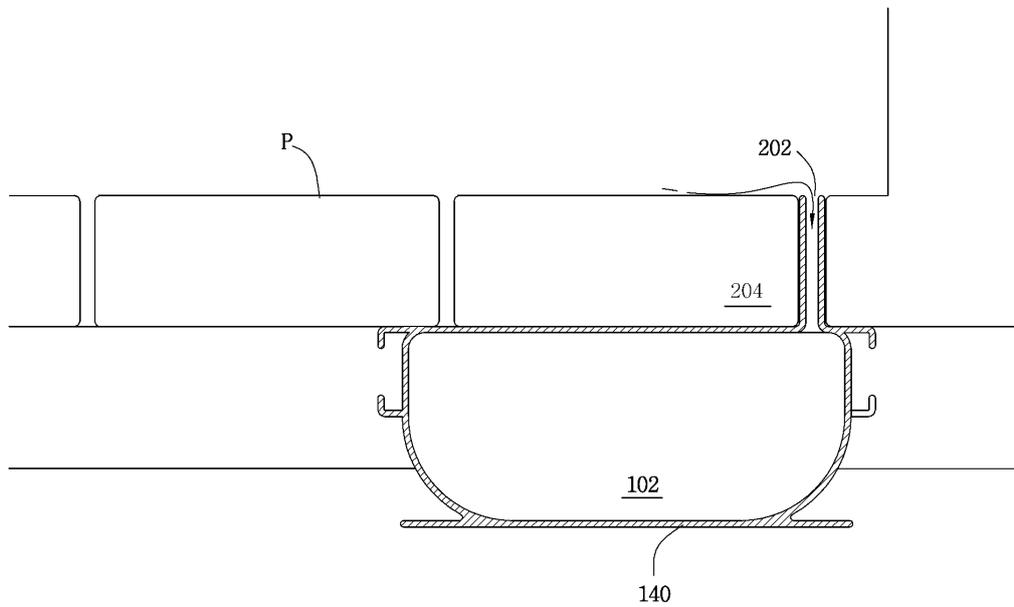
도면2



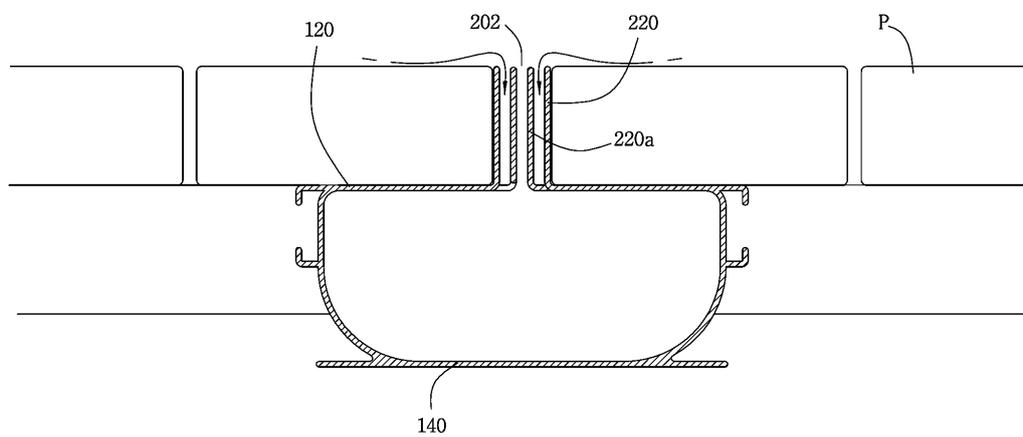
도면3



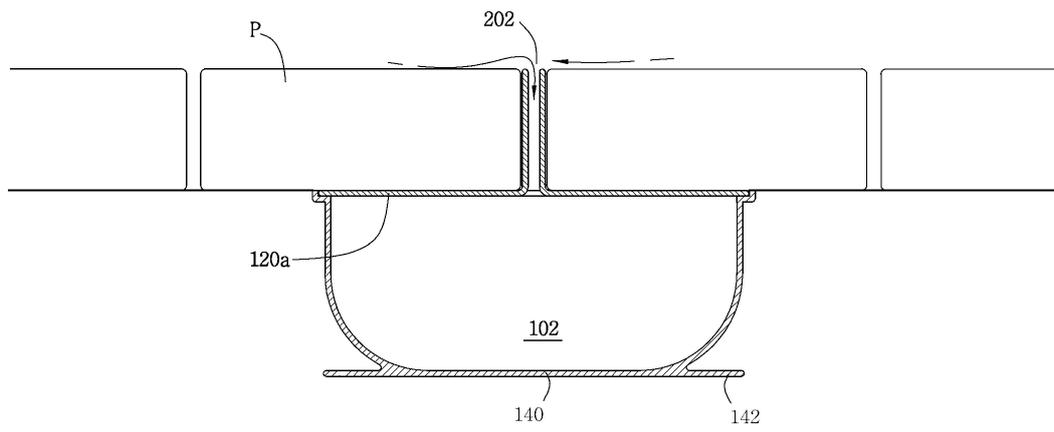
도면4



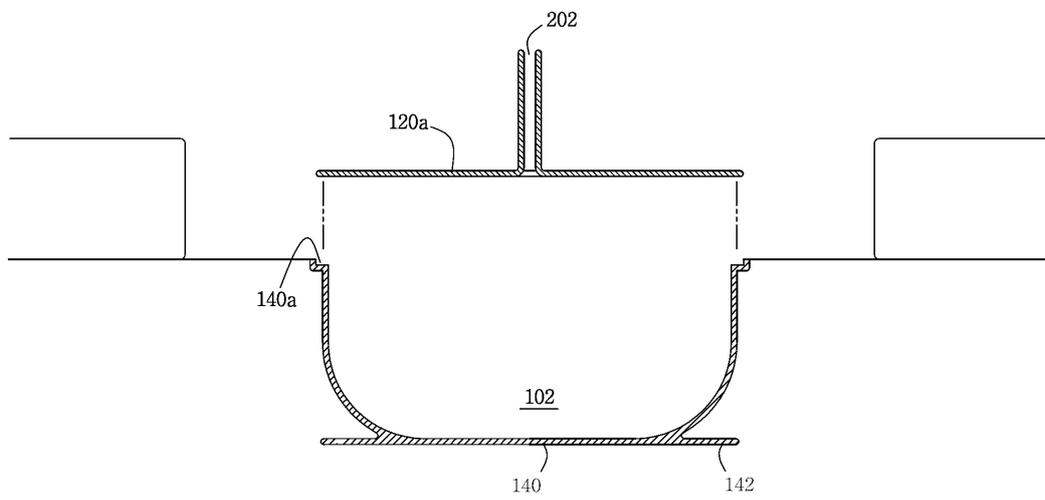
도면5



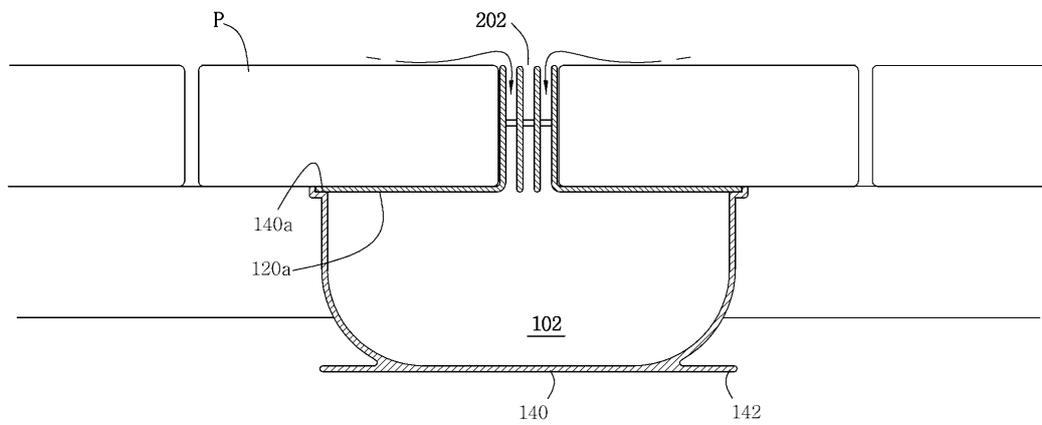
도면6a



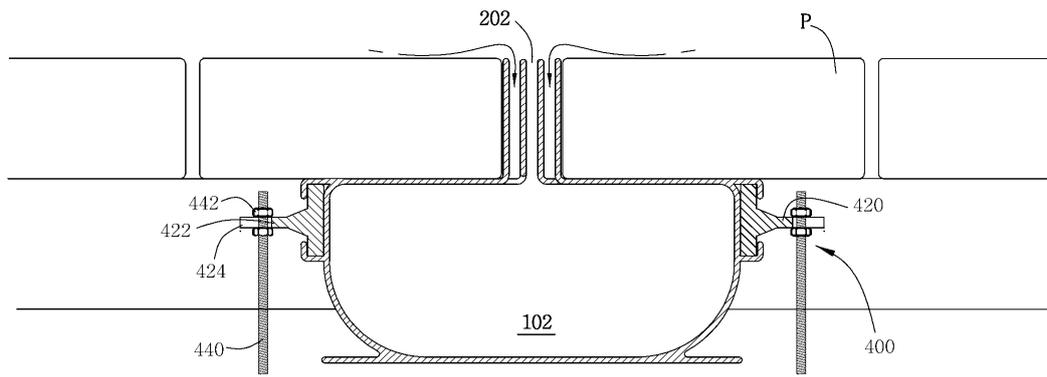
도면6b



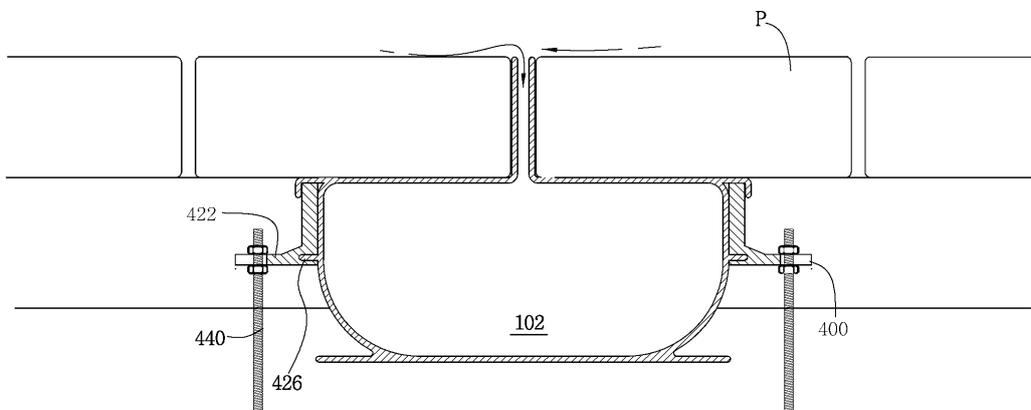
도면7



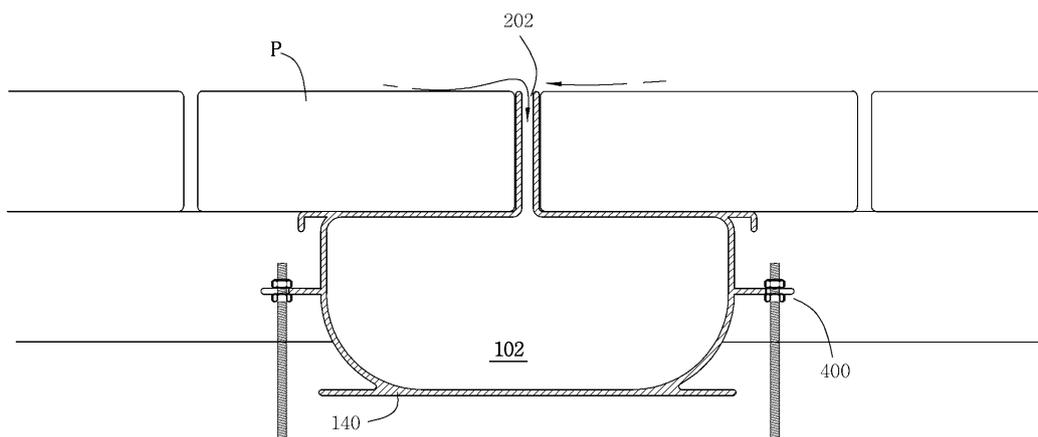
도면8



도면9



도면10a



도면10b

