



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2025-0085156
(43) 공개일자 2025년06월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04H 9/14 (2006.01) E06B 9/00 (2006.01)
E06B 9/02 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E04H 9/145 (2013.01)
E06B 9/02 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2023-0174116
(22) 출원일자 2023년12월05일
심사청구일자 2023년12월05일

(71) 출원인
동서대학교 산학협력단
부산광역시 사상구 주례로 47(주례동,
동서대학교)
(72) 발명자
김대건
부산광역시 해운대구 센텀중앙로 145 더샵센텀파
크1차 아파트 101동 2201호
이동운
경상남도 양산시 하북면 예인길 57
(74) 대리인
김연권

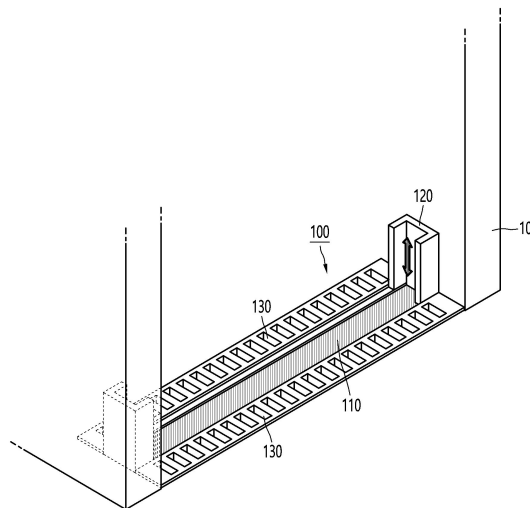
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 지하 시설물 입구에 설치되는 부력식 차수판설비

(57) 요약

본 발명은 지하 시설물 입구에 설치되어 우수 유입에 연계되어 부력 승강 작동되는 부력식 차수판; 상기 부력식 차수판이 슬라이드 가능하게 수용되고, 상기 부력식 차수판 하부공간으로 유입되는 우수가 채워져 부력식 차수판에 부력이 제공되도록 하는 제1격실; 상기 부력식 차수판 전방에 설치되어 우수를 선 유입하는 우수 트랜치; 상기 우수 트랜치를 통해 유입되는 우수가 일정 체적 수용되도록 하여 부력식 차수판을 승강시키기 위한 부력에 상응하는 수압이 형성되도록 하는 제2격실; 및 상기 제2격실 내에 형성되는 수압이 제2격실과 연통되도록 통로를 형성하는 바이패스홀;을 포함하는 것을 특징으로 하는 부력식 차수판설비가 제공될 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

E06B 2009/007 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1345356165
과제번호	LINC3.0-2022-60
부처명	교육부
과제관리(전문)기관명	한국연구재단
연구사업명	3단계 산학협력 선도대학 육성사업(LINC 3.0)
연구과제명	3단계 산학협력 선도대학 육성사업(LINC 3.0)(수요맞춤성장형)
기 여 율	1/1
과제수행기관명	동서대학교산학협력단
연구기간	2022.03.01 ~ 2028.02.28

명세서

청구범위

청구항 1

지하 시설물 입구에 설치되어 우수 유입에 연계되어 부력 승강 작동되는 부력식 차수관;

상기 부력식 차수관이 슬라이드 가능하게 수용되고, 상기 부력식 차수관 하부공간으로 유입되는 우수가 채워져 부력식 차수관에 부력이 제공되도록 하는 제1격실;

상기 부력식 차수관 전방에 설치되어 우수를 선 유입하는 우수 트랜치;

상기 우수 트랜치를 통해 유입되는 우수가 일정 체적 수용되도록 하여 부력식 차수관을 승강시키기 위한 부력에 상응하는 수압이 형성되도록 하는 제2격실; 및

상기 제2격실 내에 형성되는 수압이 제2격실과 연통되도록 통로를 형성하는 바이패스홀;을 포함하는 것을 특징으로 하는 부력식 차수관설비.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 부력식 차수관은 속이 비어 있는 중공형 함체인 것을 특징으로 하는 부력식 차수관설비.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 부력식 차수관은 중공형 함체 내부를 다공층 구조물로 형성하는 것을 특징으로 하는 부력식 차수관설비.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 우수 트랜치는 만곡된 곡면형상의 방지턱을 형성하는 것을 특징으로 하는 부력식 차수관설비.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 우수 트랜치의 만곡된 곡면형상의 연장선상과 연계되도록 부력식 차수관의 상측을 곡면형상으로 형성하여 방지턱 기능을 갖도록 하는 것을 특징으로 하는 부력식 차수관설비.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은 지하 시설물 입구에 설치되는 부력식 차수관설비에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 우수 유입량에 비례하여 부력 승강하는 부력식 차수관을 지하 시설물의 입구에 설치함으로써, 부력식 차수관에 의해 빗물의 유입을 차단하여 지하 시설물이 침수되는 것을 방지할 수 있으며 빗물에 의한 건축물의 손상을 방지할 수 있는 지하 시설물 입구에 설치되는 부력식 차수관설비에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 최근 기후변화 등의 영향으로 각종 수공구조물의 설계용량을 초과하는 이상 강우의 발생 빈도가 급증하고 있다. 이상 강우와 더불어 장마, 태풍, 강풍 등 차수관리에 어려움을 초래하는 요인들의 발생 빈도가 증가하는 동시에 그 규모 또한 커지고 있다. 그러나 이에 대비하기 위한 건축물 및 시설물에 대한 설계 기준, 즉 내수(耐水)설계 기준은 아직까지 구체적으로 마련되어 있지 못한 실정이다. 이에 과거 상습 침수구역뿐 아니라 비교적 안전하던 도심에서도 인명 및 재산피해가 증가하는 추세에 있어 침수 피해 저감을 위한 대책 마련 등 관련 연구가 진행 중에 있으나, 아직까지 미흡한 실정이다.
- [0003] 통상, 아파트와 주상복합건물 등의 주거공간 그리고 빌딩 등의 사무공간에는 그 지하에 주거자의 차량 소유에 맞추어 단층 또는 복수층으로 지하 주차장이 마련되고 있다.
- [0004] 최근 지구의 온난화 등의 환경적 문제로 인해 계절과 관계없이 집중호우가 빈번하게 발생되고 있고, 상기와 같이 집중 호우가 발생하는 경우, 낮은 지대에 있는 건축물의 지하공간에는 순식간에 빗물이 넘쳐서 미처 배수되지 못한 우수가 출입구를 통해 내부 주차 공간으로 유입 되어져 막대한 재산적 피해를 유발하고 있다.
- [0005] 즉, 집중호우가 발생되어 많은 양의 비가 바닥으로 흐를 경우 우수가 지하 주차장의 출입구를 통하여 경사진 입로를 따라 흘러 들어가고, 지하 주차장으로 유입되는 빗물은 소량의 경우 배수로를 통해 배수되게 되지만, 순간적으로 다량의 빗물이 유입되는 경우 지하 주차장에는 침수현상이 발생되고 이때, 별도로 준비된 배수펌프 등을 통해 강제로 배수시키게 된다. 이때, 집중호우가 장시간 지속되는 경우 배수펌프를 통해 배출되는 양보다 유입되는 양이 많아 결국 침수되는 문제점 및 침수 시 차량은 물론 지하 구조물에 설치된 각종 전기적 설비가 침수되는 문제점이 있었다.
- [0006] 이를 해결하고자, 지하 주차장으로 향하는 진입로에 모래자루 등을 복수 층으로 쌓아 빗물이 지하로 유입되는 것을 방지하고 있으나 이는 신속한 작업을 요구함에 따라 힘든 문제점이 있어왔다.
- [0007] 최근 특허공개 제10-2012-0122504호 우수유입방지장치가 제시된 바 있고, 이는 바닥면에 구비되는 설치브라켓과, 설치브라켓에 회전 가능하게 힌지 연결되는 차수막 및 차수막이 차량진행방향으로 경사지게 세워지도록 탄성부재를 통해 탄성 지지하여 우수를 차단하고, 외압발생시 차수막이 기울어지게 하고, 외압 해제 시 차수막을 최초위치로 복원시키는 지지부를 포함하여 구성된다.
- [0008] 이에 따라 우수 발생시 탄성부재의 탄성력을 통해 설치브라켓을 경사지게 위치시켜 우수를 차단하게 된다.
- [0009] 상기한 기술은 우수가 유입되는 경우 탄성부재를 통해 차수막을 지지함에 따라 수압이 큰 경우 수압을 견디지 못하는 문제점 및 설치가 힘든 문제점이 있다.
- [0010] 또한, 특허공개 제10-2013-0112355호 차수장치가 제시된 바 있으며, 이는 출입구를 갖는 한 쌍의 벽체에 양측 가장자리가 덧대지고, 저면부가 상기 출입구의 바닥에 접촉되어 빗물을 차단하는 차수판; 및 상기 차수판과 상기 벽체 사이에 구비되어 빗물의 유입을 방지하는 패킹부재를 포함하고, 상기 차수판은 상기 빗물의 수압에 의해 상기 패킹부재를 상기 벽체에 밀어주어 빗물의 유입을 차단하는 것이다.
- [0011] 그러나, 상기한 기술은 평상시 차수판이 외부로 노출됨에 따라 미관상 보기에 좋지 않고 차량 통행 시 방해가 되는 문제가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0012] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 10-1442025호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0013] 본 발명의 목적은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 우수 유입량에 비례하여 부력 승강하는 부력식 차수판을 지하 시설물의 입구에 설치함으로써, 부력식 차수판에 의해 빗물의 유입을 차단하여 지하 시설물이 침수

되는 것을 방지할 수 있으며 빗물에 의한 건축물의 손상을 방지할 수 있도록 하는데 있다.

- [0014] 본 발명의 다른 목적은 매년 발생하는 인명피해 및 홍수, 범람, 건물의 파괴에 대비를 할 수 있으며, 피해 복구를 위해 소요되는 사회적 비용을 절감할 수 있도록 하는데 있다.
- [0015] 본 발명의 또 다른 목적은 유입되는 우수가 기준 수면 위로 차오르게 되면 차수판이 부력에 의해 상승 작동함으로써, 별도의 동력 및 에너지를 필요로 하지 않아 설비의 간소화가 가능하여 기존 지하 시설물에도 손쉽게 적용할 수 있고, 설비에 따른 비용을 최소화할 수 있도록 하는데 있다.
- [0016] 본 발명의 또 다른 목적은 차수판이 평상시에는 지하 주차장 입의 과속 방지턱 역할을 함으로써, 저속운전을 유도하여 지하 주차장 주변에서의 사고 위험을 줄이는데 기여하는데 있다.
- [0017] 본 발명의 또 다른 목적은 차수판의 재질을 알루미늄 합금을 사용함으로써, 스테인리스에 비해 가볍고, 저렴하면서도 내식성이 우수한 차수판을 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

- [0018] 본 발명의 일측면에 따르면, 지하 시설물 입구에 설치되어 우수 유입에 연계되어 부력 승강 작동되는 부력식 차수판; 상기 부력식 차수판이 슬라이드 가능하게 수용되고, 상기 부력식 차수판 하부공간으로 유입되는 우수가 채워져 부력식 차수판에 부력이 제공되도록 하는 제1격실; 상기 부력식 차수판 전방에 설치되어 우수를 선 유입하는 우수 트랜치; 상기 우수 트랜치를 통해 유입되는 우수가 일정 체적 수용되도록 하여 부력식 차수판을 승강시키기 위한 부력에 상응하는 수압이 형성되도록 하는 제2격실; 및 상기 제2격실 내에 형성되는 수압이 제2격실과 연통되도록 통로를 형성하는 바이패스홀;을 포함하는 것을 특징으로 하는 부력식 차수판설비가 제공될 수 있다.
- [0019] 또한, 상기 부력식 차수판은 속이 비어 있는 중공형 합체일 수 있다.
- [0020] 또한, 상기 부력식 차수판은 중공형 합체 내부를 다공층 구조물로 형성할 수 있다.
- [0021] 또한, 상기 우수 트랜치는 만곡된 곡면형상의 방지턱을 형성할 수 있다.
- [0022] 또한, 상기 우수 트랜치의 만곡된 곡면형상의 연장선상과 연계되도록 부력식 차수판의 상측을 곡면형상으로 형성하여 방지턱 기능을 갖도록 할 수 있다.

발명의 효과

- [0023] 본 발명은 우수 유입량에 비례하여 부력 승강하는 부력식 차수판을 지하 시설물의 입구에 설치함으로써, 부력식 차수판에 의해 빗물의 유입을 차단하여 지하 시설물이 침수되는 것을 방지할 수 있으며 빗물에 의한 건축물의 손상을 방지할 수 있다.
- [0024] 또한, 본 발명은 매년 발생하는 인명피해 및 홍수, 범람, 건물의 파괴에 대비를 할 수 있으며, 피해 복구를 위해 소요되는 사회적 비용을 절감할 수 있다.
- [0025] 또한, 본 발명은 유입되는 우수가 기준 수면 위로 차오르게 되면 차수판이 부력에 의해 상승 작동함으로써, 별도의 동력 및 에너지를 필요로 하지 않아 설비의 간소화가 가능하여 기존 지하 시설물에도 손쉽게 적용할 수 있고, 설비에 따른 비용을 최소화할 수 있다.
- [0026] 또한, 본 발명에 따른 차수판은 평상시에는 지하 주차장 입의 과속 방지턱 역할을 함으로써, 저속운전을 유도하여 지하 주차장 주변에서의 사고 위험을 줄이는데 기여할 수 있다.
- [0027] 또한, 본 발명에 따른 차수판의 재질을 알루미늄 합금을 사용함으로써, 스테인리스에 비해 1/3정도 가볍고, 스테인리스 차수판에 비해 10~20%정도 저렴하면서도 내식성이 우수한 차수판을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0028] 도 1은 본 발명에 따른 지하 시설물 입구에 설치되는 부력식 차수판설비의 차수판 작동 전 사시도.
- 도 2는 본 발명에 따른 지하 시설물 입구에 설치되는 부력식 차수판설비의 차수판 작동 후 사시도.
- 도 3은 본 발명에 따른 지하 시설물 입구에 설치되는 부력식 차수판설비의 내부구조를 도시한 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0029] 이하 첨부된 도면을 참조하여, 바람직한 실시예에 따른 본 발명에 대해 상세히 설명하면 다음과 같다. 여기서, 동일한 구성에 대해서는 동일부호를 사용하며, 반복되는 설명, 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 설명은 생략한다. 발명의 실시형태는 당업계에서 평균적인 지식을 가진 자에게 본 발명을 보다 완전하게 설명하기 위해서 제공되는 것이다. 따라서, 도면에서의 요소들의 형상 및 크기 등은 보다 명확한 설명을 위해 과장될 수 있다.
- [0030] 도 1은 본 발명에 따른 지하 시설물 입구에 설치되는 부력식 차수관설비의 차수관 작동 전 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 지하 시설물 입구에 설치되는 부력식 차수관설비의 차수관 작동 후 사시도이며, 도 3은 본 발명에 따른 지하 시설물 입구에 설치되는 부력식 차수관설비의 내부구조를 도시한 사시도이다.
- [0031] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 부력식 차수관설비(100)는 크게 부력식 차수관(110); 제1격실(111); 우수 트랜치(130); 제2격실(131)을 포함할 수 있다.
- [0032] 상기 부력식 차수관(110)은, 지하 시설물(10) 입구에 설치될 수 있다. 이때, 지하 시설물(10)은 지하 주차장, 지하실, 지하상가, 지하도 등을 포함하는 의미이고, 본 발명에서는 지하 주차장을 일례로 설명한 것일 뿐 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0033] 본 발명에 따른 부력식 차수관(110)은 지하 시설물(10)의 입구에 길이방향으로 매립 설치되어 집중 강우 시, 유입되는 우수량에 연계되어 부력에 의한 승강 작동이 이루어져 지상으로 돌출되어 지하 시설물(10)의 입구를 차단하게 된다.
- [0034] 이와 같은 부력식 차수관(110)은 지하 시설물(10) 입구의 양측에 설치된 레일 구조의 승강 가이드(120)를 따라서 승/하강 작동될 수 있다.
- [0035] 상기 승강 가이드(120)는 부력식 차수관(110)의 양측 단부를 슬라이드 가능하게 지지하여 수직방향으로만 이동되도록 하는 것으로서, 레일형태의 구조를 제공할 수 있다. 상기 승강 가이드(120)는 도 1, 도 2를 통해서 "ㄷ"자형 가이드 구조를 예시하고 있으나, 이에 한정되는 것은 아니며, 수밀(水密) 유지가 가능한 다양한 형태의 가이드 구조가 적용될 수 있다.
- [0036] 본 발명에 따른 부력식 차수관(110)은 속이 비어 있는 중공형 합체로 제작될 수 있다. 이때, 중공형 합체 내부에는 공기가 채워져 있어 부력이 작용될 수 있다. 이때 중공형 합체 내부에는 공기보다 밀도가 낮은 가스류가 충전되도록 할 수 있다.
- [0037] 또한, 상기 부력식 차수관(110)은 무게를 가볍게 하기위해 알루미늄 합금 또는 합성수지 등의 재질로 제작될 수 있다.
- [0038] 또한, 상기 부력식 차수관(110)은 중공형 합체 내부를 다공층 구조로 형성하거나 다공층 구조물로 채워지도록 형성할 수 있다.
- [0039] 예컨대, 부력식 차수관(110)이 수압에 의한 내력을 갖도록 중공형 합체 내부를 복수의 격실로 분할하여 다공층 구조를 제공할 수 있다. 이때, 격실의 형태는 바둑판 형상 또는 벌집 형상 등의 다공층 구조를 갖는 격실일 수 있다.
- [0040] 또한, 상기 다공층 구조물은 스티로폼 구조물 또는 이와 유사한 구조물일 수 있다.
- [0041] 또한, 상기 부력식 차수관(110)은 외면 중 적어도 어느 일면은 금속판체 또는 금속판체와 같은 내마모성과 강도를 제공하는 내구재로 형성될 수 있다. 이때, 내구재가 형성되는 일면은 승강 가이드(120)와 접촉면 또는 차량 접촉면과 같이 외부 요인과 접촉이 빈번한 접촉면일 수 있다.
- [0042] 상기 부력식 차수관(110)은 지중에 설치되는 제1격실(111)에 슬라이드 가능하게 수용될 수 있다.
- [0043] 이때, 상기 제1격실(111)은 상기 부력식 차수관(110) 하부공간으로 유입되는 우수가 채워져 부력식 차수관(110)에 부력이 제공되도록 하는데, 부력식 차수관(110) 보다는 큰 체적을 갖는 합체 형상의 공간을 제공할 수 있다.
- [0044] 이때, 상기 제1격실(111)의 바닥에 닿은 부력식 차수관(110)은 지면 위로 돌출되도록 하여 차량의 이동경로 상에서 과속 방지턱으로 사용될 수 있다.

- [0045] 상기 부력식 차수판(110) 전방에는 우수 트랜치(130)가 설치될 수 있다. 이때, 상기 우수 트랜치(130)는 지하 시설물(10) 입구 측으로 유입되는 우수를 배수하는 역할과 차량의 과속을 방지하는 과속 방지턱의 역할을 할 수 있다.
- [0046] 상기 우수 트랜치(130)는 만곡된 곡면형상의 방지턱 구조에 다수의 통공들을 형성하는 구조로 제공될 수 있다.
- [0047] 또한, 상기 우수 트랜치(130)는 차량 통과시 하중을 견딜 수 있는 강성재질로 제작될 수 있다. 보다 상세하게는 금속 주물제품으로 제작될 수 있다.
- [0048] 또한, 상기 우수 트랜치(130)의 만곡된 곡면형상의 연장선상과 연계되도록 부력식 차수판(110)의 상측을 곡면형상으로 형성하여 우수 트랜치(130)와 부력식 차수판(110)이 연계된 방지턱을 형성할 수 있다.
- [0049] 이와 같은 우수 트랜치(130)는 부력식 차수판(110) 전후방에 모두 설치될 수 있다.
- [0050] 이때, 부력식 차수판(110) 후방에 설치되는 우수 트랜치(130)는 부력식 차수판(110) 전방의 우수 트랜치(130)가 외부적 요인에 의해 막히는 등 우수를 제때 유입하지 못하는 상황에서 차선택으로서 우수를 유입하는 역할을 할 수 있다.
- [0051] 상기 우수 트랜치(130)의 하부에는 유입되는 우수가 일정 체적 수용되도록 하는 제2격실(131)을 형성할 수 있다. 이때, 상기 제2격실(131)의 체적을 제1격실(111)의 체적보다 크게 형성할 수 있다. 상기 제2격실(131)은 부력식 차수판(110)을 부력으로 승강시킬 수 있을 정도의 수압을 제공하기 위한 충분한 넓이의 우수 수용간을 형성할 수 있다.
- [0052] 상기 제2격실(131) 내에 형성되는 수압은 제2격실(131)과 연통되도록 통로를 형성하는 바이패스홀(113)을 통해 제1격실(111)로 전달되어 부력 차수판(110)이 승강되는 부력이 작용되도록 할 수 있다.
- [0053] 이때, 상기 바이패스홀(113)은 제2격실(131)의 바닥 측에서 제1격실(111)의 바닥 측으로 관통하는 통로를 형성할 수 있다.
- [0054] 이하, 본 발명의 작용에 대해 설명하면 다음과 같다.
- [0055] 먼저, 집중 호우 등의 상황에서 배수 설비를 통해 미처 배수되지 못하고 역류하는 우수가 지하 주차장과 같은 지하 시설물(10) 측으로 유입되면, 우수 트랜치(130)에서 대부분의 우수가 지하의 제2격실(131)로 유입되도록 유도된다.
- [0056] 이때, 제2격실(131)에 우수가 지속적으로 유입되어 일정 수압이 형성됨에 따라 제1격실(111)의 수압이 상승하게 되어 부력식 차수판(110)을 부력에 의해 승강시키게 된다.
- [0057] 이때, 부력식 차수판(110)은 승강 가이드(120)를 따라 승강되어 지하 시설물(10)의 입구를 차단시켜 우수 유입이 차단되도록 한다.
- [0058] 이때, 우수 트랜치를 통해서 지속적으로 우수가 유입되는 상황에서는 부력식 차수판(110)이 승강 상태를 지속하게 되고, 비가 그쳐서 더 이상 우수가 유입되지 않게 되면 부력식 차수판(110)이 자중에 의해 하강하게 된다.
- [0059] 이때, 제1격실(111) 또는 제2격실(131)에 우수가 외부 배수설비로 빠져 가도록 배수홀을 형성할 수 있고, 이 배수홀을 통해 유입되었던 우수가 모두 빠져나가게 되면, 부력식 차수판(110)의 하단이 제1격실(111)의 바닥에 닿게 된다.
- [0060] 이때, 부력식 차수판(110)의 상측이 지상으로 살짝 돌출된 상태가 되도록 하여 과속 방지턱의 역할을 수행할 수 있다.
- [0061] 앞서 살펴본 바와 같은 지하 시설물 입구에 설치되는 부력식 차수판설비에 따르면, 지하 주차장으로 유입되는 우수를 막아서 인명피해와 재산피해를 방지할 수 있고, 빗물이 점점 차오르는 만큼 부력식 차수판이 빗물의 위치에 비례하여 승강 작동함으로써, 폭우로 인한 빗물을 확실하게 차단할 수 있게 된다.
- [0062] 또한, 본 발명에 따르면, 부력식 차수판의 재질로 알루미늄 합금을 사용함으로써, 스테인리스에 비해 1/3정도 가볍고, 스테인리스 차수판에 비해 10~20% 정도 저렴하며, 내식성이 우수한 이점을 제공할 수 있다.
- [0063] 또한, 본 발명에 따르면, 비가 많이 와서 배수설비가 역류해 물이 차올라 수면이 오르게 되면 차수판이 부력으로 상승하기 때문에 별도의 장치 및 에너지원의 사용 없이도 빗물을 차단할 수 있고, 비가 오지 않는 날에는 차수판이 차량의 저속운전을 유도하는 과속 방지턱으로서의 역할을 함에 따라 지하 주차 입구에서의 사고의 위험

을 줄일 수 있게 된다.

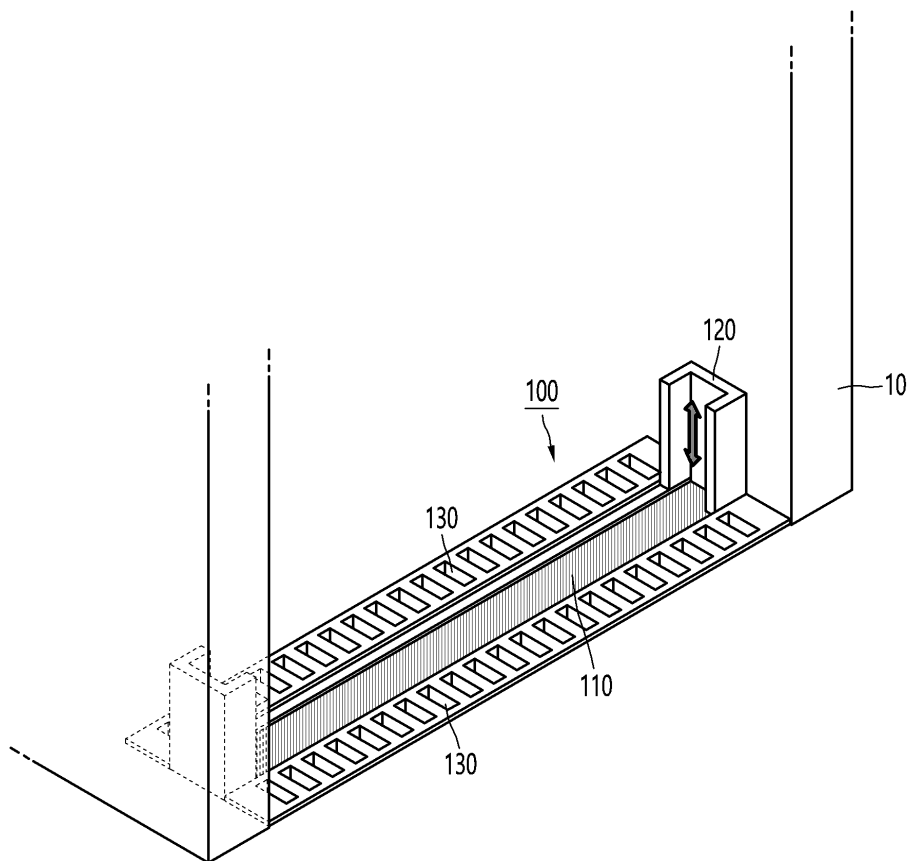
[0064] 본 발명은 첨부된 도면에 도시된 일 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 보호 범위는 첨부된 청구 범위에 의해서만 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

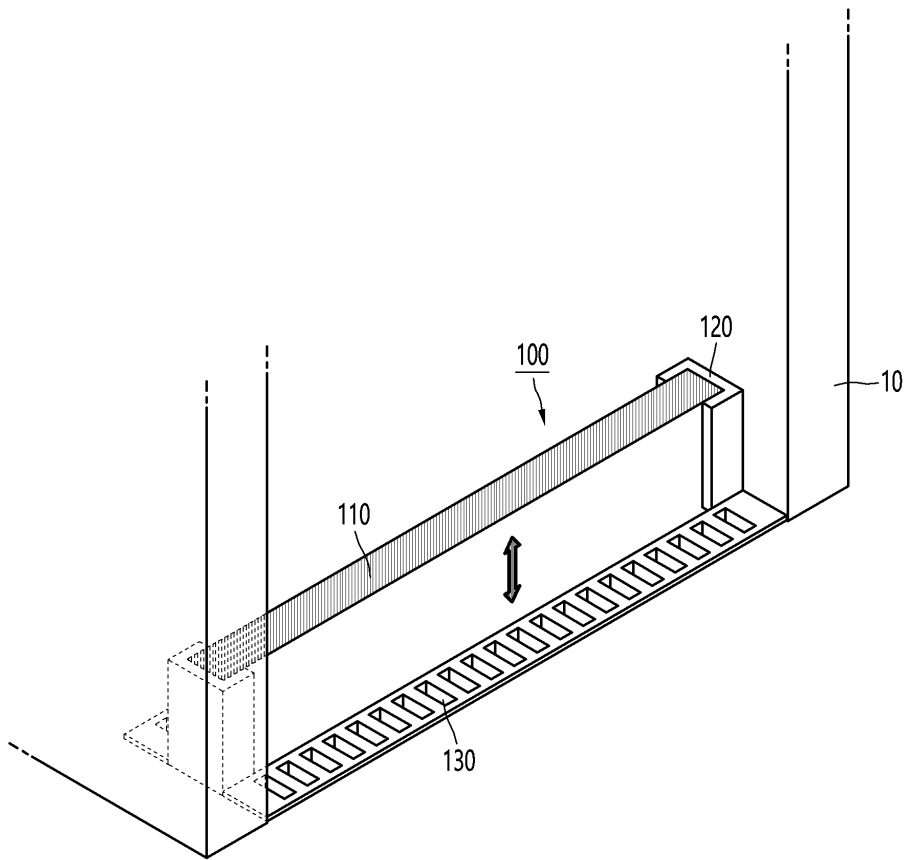
[0065] 10: 지하 시설물 100: 부력식 차수관설비
110: 부력식 차수관 111: 제1격실
113: 바이패스홀 120: 승강 가이드
130: 우수 트랜치 131: 제2격실

도면

도면1



도면2



도면3

