



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0107426  
(43) 공개일자 2019년09월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

E04H 9/14 (2006.01)

(52) CPC특허분류

E04H 9/145 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0028679

(22) 출원일자 2018년03월12일

심사청구일자 2018년03월12일

(71) 출원인

인천대학교 산학협력단

인천광역시 연수구 아카데미로 119 (송도동)

(72) 발명자

이민철

인천광역시 연수구 컨벤시아대로274번길 15 (송도동, 송도 더샵 마스터뷰)

신은택

인천광역시 서구 청라커널로 163 (경서동, 청라29블럭호반베르디움)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인 남앤남

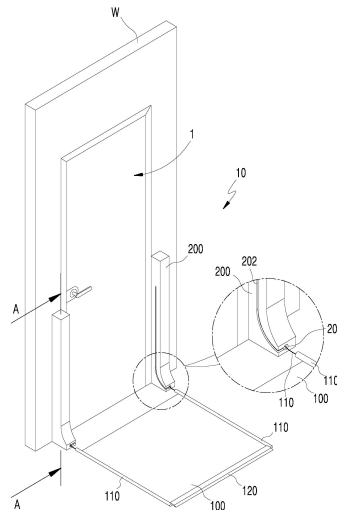
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 차수 기능을 갖는 발판 조립체

### (57) 요약

차수 기능을 갖는 발판 조립체가 개시된다. 본 발명의 차수 기능을 갖는 발판 조립체는, 문 앞 지면에 놓이는 발판; 문의 양옆에 각각 설치되는 기둥형 하우징; 및 하우징 내부에 각각 설치되고, 발판을 당김줄로 당겨 세우는 견인유닛을 포함하며, 발판은, 기둥부재 사이에 세워져 물의 이동을 차단하는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 의하면, 설치가 간단하고, 설치위치를 쉽게 변경할 수 있으며, 차수가 필요한 상황에서 자동으로 작동하도록 이루어지는 차수 기능을 갖는 발판 조립체를 제공할 수 있게 된다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

**정재완**

경상남도 사천시 주공로 70 (용강동, 사천용강주공  
아파트)

**민정훈**

충청남도 부여군 세도면 세도로 65

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

문 앞 지면에 놓이는 발판;

상기 문의 양옆에 각각 설치되는 기동형 하우징; 및

상기 하우징 내부에 각각 설치되고, 상기 발판을 당김줄로 당겨 세우는 견인유닛을 포함하며,

상기 발판은, 상기 기동부재 사이에 세워져 물의 이동을 차단하는 것을 특징으로 하는 차수 기능을 갖는 발판 조립체.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 발판의 양쪽 측면에는 상기 문을 향해 서로 나란한 탄성바가 각각 구비되고,

상기 당김줄은 상기 탄성바를 당기며,

상기 하우징의 하부에는 상기 당김줄에 의해 당겨진 상기 탄성바가 오르막을 따라 이동하는 삽입통로가 형성되고,

상기 발판이 세워지면, 상기 발판의 하단부는 상기 삽입통로의 오르막을 따라 휘어진 상기 탄성바의 탄성 회복력에 의해 지면에 밀착되는 것을 특징으로 하는 차수 기능을 갖는 발판 조립체.

#### 청구항 3

제2항에 있어서,

상기 발판의 하단부에는 실링부재가 구비되는 것을 특징으로 하는 차수 기능을 갖는 발판 조립체.

#### 청구항 4

제1항에 있어서,

상기 견인유닛은,

상기 당김줄이 감기는 감김폴리;

상기 감김폴리를 회전시키고, 물감지센서에 의해 작동하는 모터; 및

상기 발판을 상기 감김폴리 쪽으로 안내하는 안내롤러를 포함하는 것을 특징으로 하는 차수 기능을 갖는 발판 조립체.

### 발명의 설명

#### 기술 분야

[0001] 본 발명은 차수 기능을 갖는 발판 조립체에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 설치가 간단하고, 설치위치를 쉽게 변경할 수 있으며, 차수가 필요한 상황에서 자동으로 작동하도록 이루어지는 차수 기능을 갖는 발판 조립체에 관한 것이다.

#### 배경 기술

[0002] 장마는 우리나라 연평균 강수량의 40% 이상의 비를 약 한 달 동안에 집중적으로 가져온다. 짧은 시간에 집중적으로 내리는 특성으로 말미암아 장마의 피해는 실로 엄청나다. 산사태로 인한 인명피해 및 시설물 유실, 하천 범람으로 인한 가옥침수, 시설물 붕괴, 뇌우에 의한 전자장비 피해 등이 발생한다.

- [0003] 물막이 벽은 기습적인 집중호우로 저지대 지하생활공간의 빗물 유입에 손쉽게 방어할 수 있도록 제작된 소모품으로서, 원통형 자루형태를 형성한다.
- [0004] 집중호우로 인해 배수능력이 상실된 경우 가정에서 손쉽게 구할 수 있는 각종 의류나 이불 등 재료를 자루에 넣어 우수 유입이 우려되는 지하실 등 출입구에 설치하면 임시적으로나마 침수를 방어할 수 있게 된다.
- [0005] 그러나 물막이 벽은 바닥이나 벽과의 틈을 통해 물이 통과하기 쉬우며, 물의 압력에 의해 쓰러질 위험성이 있으므로 임시적인 침수 방어 수단으로만 사용되어야 한다.
- [0006] 이와 관련하여 대한민국 등록특허공보 제1627972호에는 과속 방지 기능을 가진 물막이 판이 개시되어 있다. 등록특허공보 제1627972호는 빗물이 들어오는 지하시설물의 길목에 설치하는 물막이 판에 있어서, 미리 정한 크기를 가지며, 한 면에는 과속방지턱을 형성하고 다른 한 면에는 테두리를 따라 기밀 유지를 위한 웨더 스트립을 갖춘 플레이트; 및 플레이트에 적어도 하나를 장착하여 펼치거나 젖힐 수 있게 작동하는 틸팅 장치;를 포함하되, 틸팅 장치는, 물막이 판을 설치하는 지면과 플레이트 사이에 양쪽을 각각 회전할 수 있게 장착한 2절 링크; 및 2절 링크의 연결 부분에 회전할 수 있게 장착하는 실린더;를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0007] 등록특허공보 제1627972호는, 지하 시설물의 입구와 같이 강우 등으로 물이 지하 시설물 안으로 들어올 수 있는 길목에 설치하여 평상시에는 노면으로 사용하고 차수(遮水)가 필요할 때에는 실린더를 이용하여 쉽고 신속하게 플레이트를 세워서 차수작용을 할 수 있다.
- [0008] 그러나 등록특허공보 제1627972호의 물막이 판을 설치하려면, 지하 시설물의 입구에 땅을 파고 그 내부에 실린더 등 장비를 설치해야만 하므로, 설치공사가 번거롭고 고가의 설치비가 소요되며, 일단 설치하면 설치위치를 변경할 수 없는 단점이 있다.

## 선행기술문헌

### 특허문헌

- [0009] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 제1627972호 (등록일: 2016.05.31)

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

- [0010] 본 발명의 목적은, 설치가 간단하고, 설치위치를 쉽게 변경할 수 있으며, 차수가 필요한 상황에서 자동으로 작동하도록 이루어지는 차수 기능을 갖는 발판 조립체를 제공하는 것이다.

### 과제의 해결 수단

- [0011] 상기 목적은, 본 발명에 따라, 문 앞 지면에 놓이는 발판; 상기 문의 양옆에 각각 설치되는 기둥형 하우징; 및 상기 하우징 내부에 각각 설치되고, 상기 발판을 당김줄로 당겨 세우는 견인유닛을 포함하며, 상기 발판은, 상기 기둥부재 사이에 세워져 물의 이동을 차단하는 것을 특징으로 하는 차수 기능을 갖는 발판 조립체에 의하여 달성된다.
- [0012] 상기 발판의 양쪽 측면에는 상기 문을 향해 서로 나란한 탄성바가 각각 구비되고, 상기 당김줄은 상기 탄성바를 당기며, 상기 하우징의 하부에는 상기 당김줄에 의해 당겨진 상기 탄성바가 오르막을 따라 이동하는 삽입통로가 형성되고, 상기 발판이 세워지면, 상기 발판의 하단부는 상기 삽입통로의 오르막을 따라 휘어진 상기 탄성바의 탄성 회복력에 의해 지면에 밀착되도록 이루어질 수 있다.
- [0013] 상기 발판의 하단부에는 실링부재가 구비되도록 이루어질 수 있다.
- [0014] 상기 견인유닛은, 상기 당김줄이 감기는 감김폴리; 상기 감김폴리를 회전시키고, 물감지센서에 의해 작동하는 모터; 및 상기 발판을 상기 감김폴리 쪽으로 안내하는 안내롤러를 포함하여 이루어질 수 있다.

### 발명의 효과

- [0015] 본 발명에 의하면, 발판이 기둥부재 사이에 세워져 물의 이동을 차단함으로써, 설치가 간단하고, 설치위치를 쉽

게 변경할 수 있으며, 차수가 필요한 상황에서 자동으로 작동하도록 이루어지는 차수 기능을 갖는 발판 조립체를 제공할 수 있게 된다.

### 도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 차수 기능을 갖는 발판 조립체의 설치상태를 나타내는 사시도.

도 2는 도 1의 차수 기능을 갖는 발판 조립체의 설치상태를 나타내는 A-A 단면도.

도 3은 도 1의 차수 기능을 갖는 발판 조립체의 작동상태를 나타내는 A-A 단면도.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들을 상세하게 설명하면 다음과 같다. 다만, 본 발명을 설명함에 있어서, 이미 공지된 기능 혹은 구성에 대한 설명은, 본 발명의 요지를 명료하게 하기 위하여 생략하기로 한다.

[0018] 본 발명의 차수 기능을 갖는 발판 조립체는, 설치가 간단하고, 설치위치를 쉽게 변경할 수 있으며, 차수가 필요한 상황에서 자동으로 작동하도록 이루어진다.

[0020] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 차수 기능을 갖는 발판 조립체의 설치상태를 나타내는 사시도이고, 도 2는 도 1의 차수 기능을 갖는 발판 조립체의 설치상태를 나타내는 A-A 단면도이고, 도 3은 도 1의 차수 기능을 갖는 발판 조립체의 작동상태를 나타내는 A-A 단면도이다.

[0021] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 차수 기능을 갖는 발판 조립체(10)는, 설치가 간단하고, 설치위치를 쉽게 변경할 수 있으며, 차수가 필요한 상황에서 자동으로 작동하도록 이루어지며, 발판(100), 하우징(200) 및 견인유닛(300)을 포함하여 구성된다.

[0022] 도 1에 도시된 바와 같이, 발판(100)은 문(1) 앞 지면에 놓이는 구성으로서, 평상시에는 문(1)을 지나가는 사람이 밟고 지나가면 신발 밑창의 먼지나 수분을 흡착하여 실내 바닥면의 오염을 방지하는 용도로 사용된다.

[0023] 도 3을 참조하면, 발판(100)은 유사시 세워진 상태에서 물을 막는 용도로 사용된다. 따라서 발판(100)은 방수성을 갖는 것이 바람직하다. 일 예로, 발판(100)은 천 재질의 상면 아래에 고무판을 결합한 형태로 제조될 수 있다.

[0024] 발판(100)의 양쪽 측면에는 문(1)을 향해 서로 나란한 탄성바(110)가 각각 구비된다. 탄성바(110)는 탄소 섬유(carbon fiber)와 같이 외력에 의해 탄력적으로 휜 변형되고 외력이 제거되면 원상태로 회복될 수 있는 재료로 제작된다.

[0025] 도 3에 도시된 바와 같이, 발판(100)이 세워진 상태를 기준으로 발판(100)의 하단부에는 실링부재(120)가 구비된다. 실링부재(120)는 고무나 실리콘과 같이 외력에 의해 쉽게 변형되어 지면에 밀착되는 재료로 이루어진다.

[0026] 도 1에 도시된 바와 같이, 하우징(200)은 발판(100)이 세워지는 경로를 형성하는 구성으로서, 볼트체결 등에 의해 문(1)의 양옆에 각각 설치된다. 하우징(200)은 내부에 중공부를 갖는 기둥형태로 제작된다.

[0027] 한 쌍의 하우징(200) 사이를 통한 물의 유입은 발판(100)이 차단하지만, 하우징(200)과 벽체(W) 사이 그리고 하우징(200)과 지면 사이를 통한 물의 유입도 차단되어야 한다.

[0028] 도시되지는 않았으나, 하우징(200)을 문(1)의 양옆에 설치할 때, 하우징(200)과 벽체(W) 사이 그리고 하우징(200)과 지면 사이에 패킹(packings)을 끼워 기밀성을 형성하는 것이 바람직하다.

[0029] 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 견인유닛(300)은 발판(100)을 하우징(200) 사이에 세우는 구성으로서, 하우징(200) 내부에 각각 설치된다. 견인유닛(300)은 당김줄(310), 감김폴리(320), 모터(330), 물감지센서(340) 및 안내롤러(350)를 포함하여 구성된다.

[0030] 당김줄(310)은 감김폴리(320)와 탄성바(110)를 연결하는 구성으로서, 나일론사나 카본사와 같이 강하면서도 부드러운 재료로 이루어진다.

[0031] 감김폴리(320)는 당김줄(310)이 감기는 구성으로서, 하우징(200) 내부의 상측에 설치된다. 감김폴리(320)는 개

구(201) 위쪽에 배치되는 것이 바람직하다.

- [0032] 자세하게 도시되지는 않았으나, 모터(330)는 감김폴리(320)를 회전시키는 구성으로서, 기어전동 또는 벨트전동에 의해 감김폴리(320)에 회전력을 전달한다. 모터(330)는 개구(201) 위쪽에 배치된다.
- [0033] 그리고 하우징(200)의 내부는 개구(201) 이외에는 외부와 공기 이동이 차단된다. 따라서 하우징(200)의 내부의 수위는 개구(201)의 상단으로 제한되며, 물이 개구(201) 위쪽으로 범람하는 상황이 발생하더라도 모터(330)의 침수 가능성이 차단된다.
- [0034] 모터(330)는 물감지센서(340)의 신호에 의해 작동한다. 즉, 모터(330)의 제어부(미도시)는 물감지센서(340)의 신호를 수신하면 모터(330)를 작동시키게 된다. 물감지센서(340)는 개구(201) 및 삽입통로(203)를 통해 하우징(200) 내부로 유입된 물을 감지한다.
- [0035] 물감지센서(340)는 하우징(200) 내부에서 아래쪽에 설치된다. 일 예로, 물감지센서(340)가 지면으로부터 3센티미터 높이에 설치된 경우, 제어부는 지면을 기준으로 3센티미터의 수위에서 물감지센서(340)의 신호를 수신하여 모터(330)를 작동시키게 된다.
- [0036] 도 2 및 도 3을 참조하면, 안내롤러(350)는 발판(100)을 감김폴리(320) 쪽으로 안내하는 구성으로서, 하우징(200) 내부에 회전 가능하게 설치된다. 안내롤러(350)는 탄성바(110)가 당김줄(310)에 당겨져 상승할 때 회전하면서 발판(100)의 양면을 지지하게 된다. 발판(100)은 섬유 등 부드러운 재질로 형성되므로 하우징(200) 사이에서 처질 수 있다.
- [0037] 도 2 및 도 3은 도 1의 A-A 단면도이다. 도 1의 A-A 단면은 삽입통로(203)를 기준으로 하기 때문(1)에, 도 3에는 발판(100)이 나타나지 않는다. 그러나 (도 3과 같이 발판(100)이 세워진 상태에서) 안내롤러(350)는 발판(100)의 양면을 지지하고 있는 것으로 이해되어야 한다.
- [0038] 탄성바(110)의 두께(지름)는 발판(100)의 두께보다 크게 형성된다. 그리고 발판(100)의 양면을 지지하는 한 쌍의 안내롤러(350)는 탄성바(110)의 두께(지름)보다 작은 간격으로 이격된다.
- [0039] 따라서, 안내롤러(350)는 발판(100)의 양면을 지지하여 발판(100)의 처짐을 억제하는 동시에, 발판(100)의 처짐에 의해 탄성바(110)가 개구(201) 쪽으로 기울어지는 것을 방지하게 된다.
- [0040] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 하우징(200)에는 개구(201), 접촉면(202) 및 삽입통로(203)가 형성된다.
- [0041] 개구(201)는 하우징(200) 내부에서 탄성바(110)가 세워질 때 발판(100)이 통과하는 구멍으로서, 하우징(200)의 (서로 마주하는) 측면에 각각 형성된다. 도 2 및 도 3에서 위쪽 점선은 개구(201)의 상단을 의미한다.
- [0042] 접촉면(202)은 개구(201) 안쪽에 형성된 면으로서, 물을 흡수한 발판(100)의 양면 또는 일면은 접촉면(202)에 밀착된다. 즉, 접촉면(202)은 개구(201) 양쪽 또는 한쪽에 형성될 수 있다. 도 3의 상태에서 발판(100)이 접촉면(202)에 밀착되면, 발판(100)과 하우징(200) 사이를 통한 물의 이동이 방지된다.
- [0043] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 삽입통로(203)는 모터(330) 작동시 탄성바(110)가 하우징(200) 내부로 삽입되는 통로로서, 하우징(200)의 하부에 형성된다. 도 2 및 도 3에서 아래쪽 점선은 삽입통로(203)의 개구(201)의 상단을 의미한다.
- [0044] 삽입통로(203)는 당김줄(310)에 의해 당겨진 탄성바(110)가 오르막을 따라 이동하는 통로를 형성한다. 따라서, 발판(100)이 세워지면, 발판(100)의 하단부는 삽입통로(203)의 오르막을 따라 휘어진 탄성바(110)의 탄성 회복력에 의해 지면에 밀착된다.
- [0045] 도 3에 도시된 바와 같이, 발판(100)이 세워진 상태를 기준으로 발판(100)의 하단부에는 실링부재(120)가 구비된다. 그리고 실링부재(120)는 고무나 실리콘과 같이 외력에 의해 쉽게 변형되어 지면에 밀착되는 재질로 이루어진다.
- [0046] 따라서, 탄성바(110)의 탄성 회복력에 의한 실링부재(120)와 지면의 밀착에 의해 지면과 발판(100) 사이를 통한 물의 이동이 차단된다.
- [0048] 앞에서, 본 발명의 특정한 실시예가 설명되고 도시되었지만 본 발명은 기재된 실시예에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않고 다양하게 수정 및 변형할 수 있음은 이 기술의 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 일이다. 따라서, 그러한 수정예 또는 변형예들은 본 발명의 기술적 사상이나 관점으로부터

터 개별적으로 이해되어서는 안되며, 변형된 실시예들은 본 발명의 특허청구범위에 속한다 하여야 할 것이다.

## 부호의 설명

[0049]

10 : 발판 조립체

100 : 발판      300 : 견인유닛

110 : 탄성바      310 : 당김줄

120 : 실링부재      320 : 감김폴리

200 : 하우징      330 : 모터

201 : 개구      340 : 물감지센서

202 : 접촉면      350 : 안내롤러

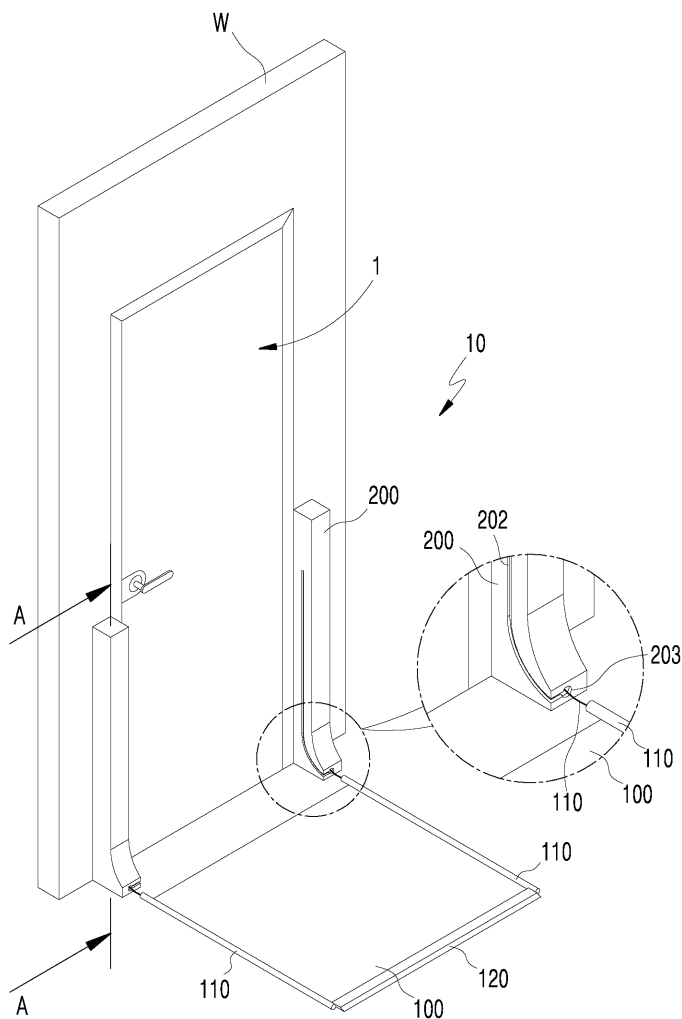
203 : 삽입통로

1 : 문

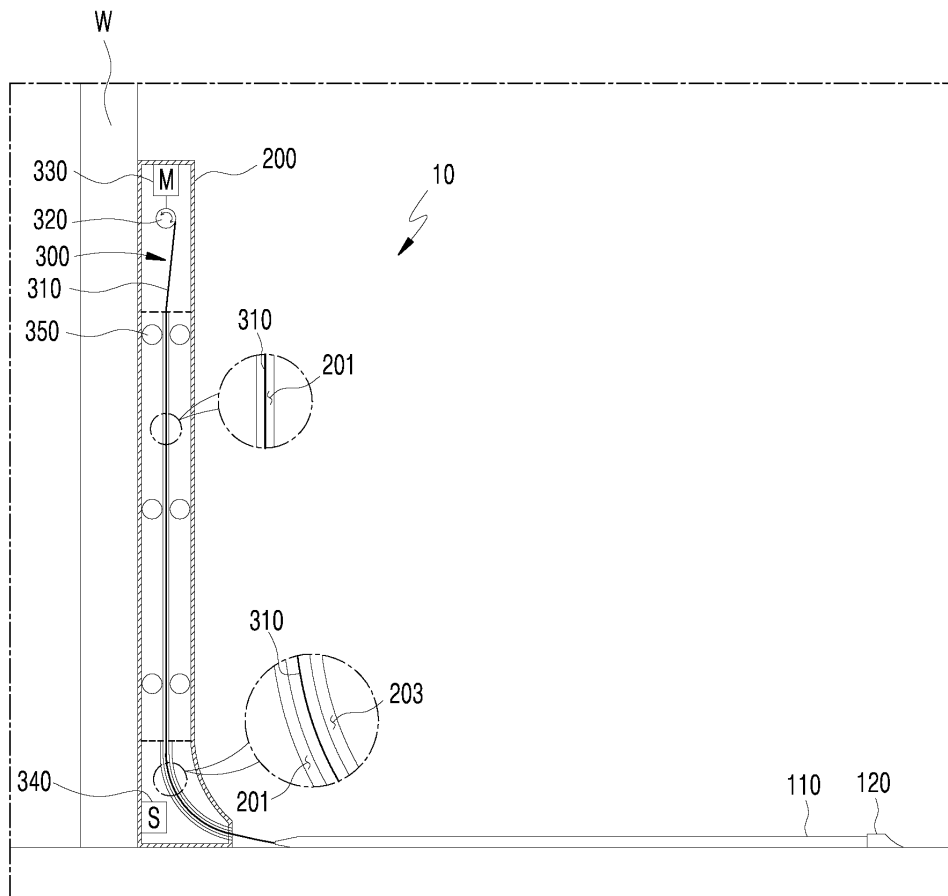
W : 벽체

## 도면

### 도면1



도면2



도면3

