(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년12월21일
(11) 등록번호 10-2616907
(24) 등록일자 2023년12월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E02D 29/12 (2006.01) *E02D 29/14* (2006.01)
(52) CPC특허분류
E02D 29/127 (2013.01)
E02D 29/1409 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2022-0108721
(22) 출원일자 2022년08월29일
심사청구일자 2022년08월29일
(56) 선행기술조사문헌
CN106149759 A*
(뒷면에 계속)
전체 청구항 수 : 총 3 항

(73) 특허권자
피에이치엔(주)
대구광역시 달서구 성서공단로55길 63 (장동)
(72) 발명자
박해남
대구광역시 수성구 동원로 110, 301동 209호(만촌동, 메트로팔레스3단지)
(74) 대리인
채문영

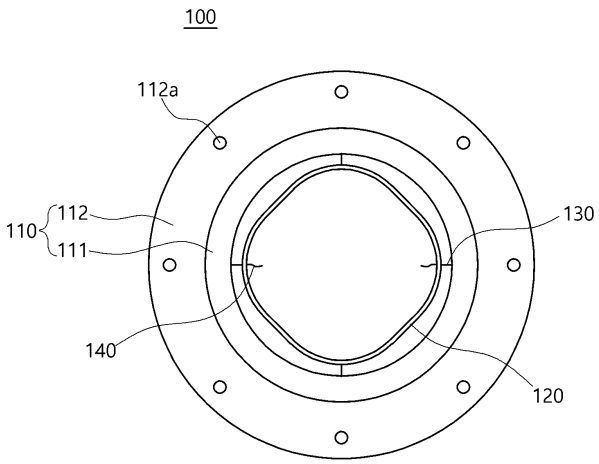
심사관 : 강진태

(54) 발명의 명칭 **맨홀뚜껑 유실에 의한 안전사고 방지장치**

(57) 요 약

본 발명의 일 실시예에 따른 맨홀뚜껑 유실에 의한 안전사고 방지장치는, 맨홀을 따라 역류하는 유체에 의해서 맨홀뚜껑이 유실될 경우, 맨홀의 위치를 보행자에게 인지시켜줄 수 있는 장치에 관한 것으로, 맨홀의 내부에 설치되어 맨홀뚜껑의 하부에 배치되는 고정링; 상단이 상기 맨홀뚜껑의 하단에 설치되는 와이어; 및 양측면이 개방된 원통형태로 이루어지고, 하단이 상기 고정링에 설치되어 상기 맨홀의 깊이방향을 따라 포개지며 압축되어 상기 맨홀의 내부에 배치되되, 상단에 상기 와이어의 하단이 설치되어 역류에 의한 상기 맨홀뚜껑의 이동에 동조하여 펼쳐지며 신장되어 상기 맨홀의 외부로 돌출되는 맨홀위치안내튜브;를 포함한다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
E02D 2200/11 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌
JP06088311 A*
KR1020200134427 A*
KR2020120007934 U*
KR102252407 B1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명 세 서

청구범위

청구항 1

맨홀의 내부에 설치되어 맨홀뚜껑의 하부에 배치되는 고정링;

상단이 상기 맨홀뚜껑의 하단에 설치되는 와이어;

양측면이 개방된 원통형태로 이루어지고, 하단이 상기 고정링에 설치되어 상기 맨홀의 깊이방향을 따라 포개지며 압축되어 상기 맨홀의 내부에 배치되되, 상단에 상기 와이어의 하단이 설치되어 역류에 의한 상기 맨홀뚜껑의 이동에 동조하여 펼쳐지며 신장되어 상기 맨홀의 외부로 돌출되는 맨홀위치안내튜브; 및

복수 개로 이루어지고, 상기 맨홀위치안내튜브의 높이방향을 따라 상호 이격되어 상기 맨홀위치안내튜브의 내주면에 설치되는 격판;

을 포함하고,

상기 격판의 중심에 관통공이 형성되되, 상기 맨홀위치안내튜브의 상단에서 하단으로 갈수록 상기 관통공의 직경이 증가하는 것을 특징으로 하는 맨홀뚜껑 유실에 의한 안전사고 방지장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 고정링은,

내부에 상기 맨홀위치안내튜브가 배치되는 원통부; 및

상기 원통부의 둘레를 따라 상기 원통부의 하단에 형성되고, 상기 맨홀의 내측면에 접하여 고정되는 결합부;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 맨홀뚜껑 유실에 의한 안전사고 방지장치.

청구항 3

청구항 1에 있어서, 기호 또는 도형으로 이루어져서 상기 맨홀위치안내튜브의 외주면에 형성되는 경고부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 맨홀뚜껑 유실에 의한 안전사고 방지장치.

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 맨홀뚜껑 유실에 의한 안전사고 방지장치에 관한 것으로, 구체적으로는 맨홀을 따라 역류하는 유체에 의해서 맨홀뚜껑이 유실될 경우, 맨홀의 위치를 보행자에게 인지시켜줄 수 있는 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0003] 상하수도 설비, 통신설비 및 배선, 전력 송배전 설비 및 배선 등이 매설되어 있는 지하공간에 유지보수작업 등

을 목적으로, 작업자가 출입할 수 있도록 지상과 통하는 맨홀(manhole)이 통상적으로 구비되어 있다.

[0004] 보행자의 추락을 방지하기 위해서, 맨홀은 평상 시에 맨홀뚜껑에 의해 폐쇄된 상태가 유지되고, 유지보수 작업 시에만 작업자의 출입을 위해 개방된다.

[0005] 하지만, 집중호우, 폭우와 같은 천재지변, 또는 지하에 매설된 상하수도관의 파손과 같은 인재로 인하여 맨홀을 따라 유체가 역류하게 되고, 역류하여 맨홀의 외부로 분출되는 유체에 의해서 맨홀뚜껑이 맨홀에서 분리되어 유실될 수 있다.

[0006] 이때, 보행자는 맨홀을 통해 분출되는 유체에 의해서 맨홀의 위치를 인지하기 어렵고, 이로 인하여 맨홀의 내부로 추락하는 사고가 발생할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명의 일 실시예에 따른 맨홀뚜껑 유실에 의한 안전사고 방지장치는 상술한 문제점을 해결하기 위하여 다음과 같은 해결과제를 목적으로 한다.

[0009] 맨홀을 따라 역류하는 유체에 의해서 맨홀뚜껑이 유실될 경우, 맨홀의 위치를 보행자에게 인지시켜줄 수 있는 장치를 제공하는 것이다.

[0010] 본 발명의 해결과제는 이상에서 언급된 것들에 한정되지 않으며, 언급되지 아니한 다른 해결과제들은 아래의 기재로부터 당해 기술분야에 있어서의 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해되어질 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0012] 본 발명의 일 실시예에 따른 맨홀뚜껑 유실에 의한 안전사고 방지장치는, 맨홀의 내부에 설치되어 맨홀뚜껑의 하부에 배치되는 고정링; 상단이 상기 맨홀뚜껑의 하단에 설치되는 와이어; 및 양측면이 개방된 원통형태로 이루어지고, 하단이 상기 고정링에 설치되어 상기 맨홀의 깊이방향을 따라 포개지며 압축되어 상기 맨홀의 내부에 배치되되, 상단에 상기 와이어의 하단이 설치되어 역류에 의한 상기 맨홀뚜껑의 이동에 동조하여 펼쳐지며 신장되어 상기 맨홀의 외부로 돌출되는 맨홀위치안내튜브;를 포함한다.

[0013] 상기 고정링은, 내부에 상기 맨홀위치안내튜브가 배치되는 원통부; 및 상기 원통부의 둘레를 따라 상기 원통부의 하단에 형성되고, 상기 맨홀의 내측면에 접하여 고정되는 결합부;를 포함한다.

[0014] 기호 또는 도형으로 이루어져서 상기 맨홀위치안내튜브의 외주면에 형성되는 경고부를 더 포함한다.

[0015] 복수 개로 이루어지고, 상기 맨홀위치안내튜브의 높이방향을 따라 상호 이격되어 상기 맨홀위치안내튜브의 내주면에 설치되는 격판을 더 포함한다.

[0016] 상기 격판의 중심에 관통공이 형성되되, 상기 맨홀위치안내튜브의 상단에서 하단으로 갈수록 상기 관통공의 직경이 증가하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0018] 본 발명의 일 실시예에 따른 맨홀뚜껑 유실에 의한 안전사고 방지장치는, 유체의 역류에 의해서 맨홀뚜껑이 유실될 경우, 맨홀위치안내튜브가 와이어를 매개로 펼쳐져서 맨홀의 외부로 돌출되어 노출됨으로써, 보행자가 맨홀의 위치를 용이하게 파악할 수 있어서 맨홀의 내부로 추락하는 사고를 미연에 방지하는 효과를 기대할 수 있다.

[0019] 본 발명의 효과는 이상에서 언급된 것들에 한정되지 않으며, 언급되지 아니한 다른 효과들은 아래의 기재로부터 당해 기술분야에 있어서의 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해되어질 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 맨홀뚜껑 유실에 의한 안전사고 방지장치의 평면도이다.

도 2,3은 도 1에 도시된 맨홀뚜껑 유실에 의한 안전사고 방지장치가 맨홀에 설치된 상태를 나타내는 개략단면도로서, 순차적으로 맨홀에서 맨홀뚜껑이 분리되기 전, 후를 나타낸다.

도 4a,b는 도 1에 도시된 맨홀위치안내튜브의 외주면에 형성되는 기호의 다양한 예를 나타내는 정면도이다.

도 5는 도 1에 도시된 맨홀위치안내튜브의 사시도이다.

도 6은 도 5에 도시된 'A-A'섹션도이다.

도 7은 본 발명의 제2실시예에 따른 맨홀뚜껑 유실에 의한 안전사고 방지장치에서 맨홀위치안내튜브의 사시도이다.

도 8은 본 발명의 제2실시예에 따른 맨홀뚜껑 유실에 의한 안전사고 방지장치에서 고정링의 사시도이다.

도 9,10은 도 7,8에 도시된 맨홀뚜껑 유실에 의한 안전사고 방지장치가 맨홀에 설치된 상태를 나타내는 개략단면도로서, 순차적으로 맨홀에서 맨홀뚜껑이 분리되기 전, 후를 나타낸다.

도 11a 내지 도 11c는 도 8에 고정링의 내주면을 나타내는 개략도로서, 순차적으로 걸림돌기가 결합홈에 삽입되어 고정되는 과정을 나타낸다.

도 12a,b, 도 13은 본 발명의 제1,2실시예에 따른 맨홀뚜껑 유실에 의한 안전사고 방지장치의 다양한 설치예를 나타내는 개략단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명하되, 도면 부호에 관계없이 동일하거나 유사한 구성 요소는 동일한 참조 번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다.

[0023] 또한, 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 첨부된 도면은 본 발명의 사상을 쉽게 이해할 수 있도록 하기 위한 것일 뿐, 첨부된 도면에 의해 본 발명의 사상이 제한되는 것으로 해석되어서는 아니 됨을 유의해야 한다.

[0025] 이하, 도 1 내지 도 6을 참조하여 본 발명의 제1실시예에 따른 맨홀뚜껑 유실에 의한 안전사고 방지장치에 대하여 설명하도록 한다.

[0026] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 맨홀뚜껑 유실에 의한 안전사고 방지장치의 평면도이다.

[0027] 그리고, 도 2,3은 도 1에 도시된 맨홀뚜껑 유실에 의한 안전사고 방지장치가 맨홀에 설치된 상태를 나타내는 개략단면도로서, 순차적으로 맨홀에서 맨홀뚜껑이 분리되기 전, 후를 나타낸다.

[0028] 본 발명의 제1실시예에 따른 맨홀뚜껑 유실에 의한 안전사고 방지장치(100)(이하, '안전사고 방지장치'라 함)는 맨홀(10)의 내부에 설치되어 맨홀뚜껑(20)의 하부에 배치되는 고정링(110), 상단이 맨홀뚜껑(20)의 하단에 설치되는 와이어(140), 양측면이 개방된 원통형태로 이루어지고, 하단이 고정링(110)에 설치되어 맨홀(10)의 깊이방향을 따라 포개지며 압축되어 맨홀(10)의 내부에 배치되되, 상단에 와이어(140)의 하단이 설치되어 역류에 의한 맨홀뚜껑(20)의 이동에 동조하여 펼쳐지며 신장되어 맨홀(10)의 외부로 돌출되어 노출되는 맨홀위치안내튜브(120)를 포함하여 구성된다.

[0029] 즉, 도 2,3에 도시된 바와 같이, 유체의 역류에 의해서 맨홀뚜껑(20)이 유실될 경우, 맨홀위치안내튜브(120)가 와이어(140)를 매개로 펼쳐져서 맨홀(10)의 외부로 돌출되어 노출됨으로써, 보행자가 맨홀(10)의 위치를 용이하게 파악할 수 있어서 맨홀(10)의 내부로 추락하는 사고를 미연에 방지할 수 있다.

[0030] 여기서, 와이어(140)는 합성수지재와 같은 공지의 실 소재를 사용하여 제작될 수 있으며, 맨홀위치안내튜브(120)가 완전히 펼쳐칠 수 있을 정도의 인장강도로 형성되는 것이 바람직하다.

[0031] 즉, 맨홀위치안내튜브(120)가 완전히 펼쳐진 후에는 와이어(140)가 맨홀(10)의 이동에 의해 끊어져서 맨홀위치안내튜브(120)가 원치 않게 고정링(110)에서 분리되어 파손되는 것을 방지할 수 있다.

[0032] 고정링(110)은 맨홀(10)의 내부에 맨홀위치안내튜브(120)를 배치하여 고정하기 위한 구성으로, 합성수지재, 철재와 같은 일정강성을 띤 공지의 소재를 사용하여 제작될 수 있다.

[0033] 보다 구체적으로, 고정링(110)은 내부에 맨홀위치안내튜브(120)가 배치되는 원통부(111), 원통부(111)의 둘레를 따라 원통부(111)의 하단에 형성되고, 맨홀(10)의 내측면에 접하여 고정되는 결합부(112)를 포함하여 구성된다.

[0034] 결합부(112)에는 원통부(111)의 둘레를 따라 복수 개의 볼트공(112a)이 상호 이격되어 형성되고, 볼트공(112a)에 삽입되는 볼트를 매개로 결합부(112)가 맨홀(10)의 내측면에 고정될 수 있다.

[0035] 맨홀위치안내튜브(120)는 주름지게 포개져서 압축될 수 있도록 합성수지재, 면직과 같은 연질의 소재를 사용하여 제작될 수 있고, 접착스프레이와 같은 공지의 접착부재를 매개로 원통부(111)의 내주면에 고정될 수 있다.

[0036] 또는, 맨홀위치안내튜브(120)를 관통하여 원통부(111)의 내주면에 고정되는 볼트, 핀, 피스와 같은 공지의 고정부재(130)를 매개로 맨홀위치안내튜브(120)가 원통부(111)의 내부에 고정된 상태를 유지할 수 있다.

[0037] 도 4a,b는 도 1에 도시된 맨홀위치안내튜브의 외주면에 형성되는 기호의 다양한 예를 나타내는 정면도이다.

[0038] 안전사고 방지장치(100)는 맨홀위치안내튜브(120)의 외주면에 형성되는 경고부(121)를 더 포함하여 구성되고, 경고부(121)는 기호 또는 도형으로 이루어져서 보행자에게 보다 용이하게 맨홀(10)의 위치를 인지시켜줄 수 있다.

[0039] 경고부(121)는 밝은 색상 또는 야광물질로 맨홀위치안내튜브(120)의 외주면에 채색되어 형성될 수 있으며, 도 4a,b에 도시된 바와 같이, 띠(121a), 격자(121b)로 형성되거나, '맨홀위험'과 같은 문자로 이루어질 수 있다.

[0040] 도 5는 도 1에 도시된 맨홀위치안내튜브의 사시도이고, 도 6은 도 5에 도시된 'A-A'섹션도이다.

[0041] 도 5,6을 참조하면, 안전사고 방지장치(100)는 맨홀위치안내튜브(120)의 내주면에 설치되는 격판(150)을 더 포함하여 구성된다.

[0042] 격판(150)은 유체의 유동저항을 증가시켜서 맨홀위치안내튜브(120)의 신장을 보조하고, 나아가 완전히 펼쳐진 맨홀위치안내튜브(120)의 형태 변형을 줄여주기 위한 구성으로서, 맨홀위치안내튜브(120)와 같은 소재를 사용하여 제작될 수 있다.

[0043] 보다 구체적으로, 격판(150)은 복수 개로 이루어지고, 맨홀위치안내튜브(120)의 높이방향을 따라 상호 이격되어 맨홀위치안내튜브(120)의 내주면에 설치되고, 격판(150)의 중심에 관통공(151)이 형성되되, 맨홀위치안내튜브(120)의 상단에서 하단으로 갈수록 관통공(151)의 직경이 증가하게 형성될 수 있다.(d1<d2<d3)

[0044] 즉, 관통공(151)을 통해서 유체의 유로가 형성될 수 있으며, 관통공(151)의 직경을 상이하게 형성하여 맨홀위치안내튜브(120)의 하단에서 상단으로 갈수록 맨홀위치안내튜브(120)에 가해지는 유체의 유동저항이 증가됨으로써, 맨홀위치안내튜브(120)가 보다 원활하게 펼쳐질 수 있다.

[0046] 이하, 도 7 내지 도 11을 참조하여 본 발명의 제1실시예에 따른 맨홀뚜껑 유실에 의한 안전사고 방지장치에 대하여 설명하도록 한다.

[0047] 도 7은 본 발명의 제2실시예에 따른 맨홀뚜껑 유실에 의한 안전사고 방지장치에서 맨홀위치안내튜브의 사시도이고, 도 8은 본 발명의 제2실시예에 따른 맨홀뚜껑 유실에 의한 안전사고 방지장치에서 고정링의 사시도이다.

[0048] 그리고, 도 9,10은 도 7,8에 도시된 맨홀뚜껑 유실에 의한 안전사고 방지장치가 맨홀에 설치된 상태를 나타내는 개략단면도로서, 순차적으로 맨홀에서 맨홀뚜껑이 분리되기 전, 후를 나타낸다.

[0049] 본 발명의 제2실시예에 따른 안전사고 방지장치(100')는 맨홀위치안내튜브(120')의 둘레를 따라 맨홀위치안내튜브(120')의 외주면에 형성되는 포켓(160), 포켓(160)의 내부에 설치되는 탄성체(170)를 더 포함하여 구성된다.

[0050] 포켓(160)은 탄성체(170)를 수용하기 위한 구성으로서, 맨홀위치안내튜브(120')와 같은 소재를 사용하여 제작될 수 있고, 맨홀위치안내튜브(120')의 내주면에는 전술된 제1실시예의 격판(150)이 설치되고, 포켓(160)의 외주면에는 전술된 제1실시예의 경고부(121)가 형성될 수 있다.

[0051] 탄성체(170)는 도 7에 도시된 바와 같이 나선형 스프링이 사용될 수 있으며, 맨홀위치안내튜브(120')의 외주면을 감싼 상태로 포켓(160)의 내부에 수용될 수 있다.

[0052] 즉, 도 9,10에 도시된 바와 같이, 유체의 역류에 의해서 맨홀뚜껑(20)이 유실될 경우, 맨홀위치안내튜브(120')가 와이어(140)를 매개로 펼쳐져서 맨홀(10)의 외부로 돌출되어 노출될 수 있다.

[0053] 또한, 탄성체(170)의 탄성력이 맨홀위치안내튜브(120')의 신장을 보조해줌으로써, 맨홀위치안내튜브(120')가 보다 원활하게 펼쳐질 수 있으며, 맨홀위치안내튜브(120')가 원통 형태를 유지할 수 있도록 탄성체(170)가 뼈대 역할을 해줌으로써, 유체의 유동에 의해서 맨홀위치안내튜브(120')의 형태가 변형되어 맨홀의 위치를 안내하는 기능이 상실되는 것을 방지할 수 있다.

[0054] 도 11a 내지 도 11c는 도 8에 고정링의 내주면을 나타내는 개략도로서, 순차적으로 걸림돌기가 결합홈에 삽입되어 고정되는 과정을 나타낸다.

[0055] 안전사고 방지장치(100')는 탄성체(170)의 하단에 형성되는 걸림돌기(171)가 포켓(160)을 관통하여 포켓(160)의 외부에 노출되고, 결합홈(113)이 고정링(110')의 내주면에 형성되고, 걸림돌기(171)가 결합홈(113)에 삽입되어 고정될 수 있다.

[0056] 보다 구체적으로, 결합홈(113)은 상단이 고정링(110')의 외부와 연통하고 맨홀위치안내튜브(120)의 높이방향을 따라 맨홀위치안내튜브(120)의 상단으로부터 일정길이만큼 고정링(110')의 내주면에 형성되는 초입부(113a), 일단이 초입부(113a)의 하단과 연통하고 초입부(113a)에 수직으로 맨홀위치안내튜브(120')의 둘레를 따라 일정길이만큼 고정링(110')의 내주면에 형성되는 말단부(113b)를 포함하여 구성된다.

[0057] 즉, 맨홀위치안내튜브(120')가 고정링(110')의 내부에 삽입 시, 걸림돌기(171)가 우선 초입부(113a)에 삽입되어 초입부(113a)를 따라 이동하고, 맨홀위치안내튜브(120')가 회전하여 걸림돌기(171)가 말단부(113b)를 따라 이동하여 말단부(113b)의 단부에 접하여 고정될 수 있다.

[0058] 걸림돌기(171)의 이동경로가 이중구조로 형성됨으로써, 맨홀위치안내튜브(120')가 유체의 유동을 버틸 수 있는 고정력을 확보할 수 있고, 맨홀위치안내튜브(120')의 교체가 용이하여 유지보수의 측면에서 효과를 기대할 수 있다.

[0060] 도 12a,b, 도 13은 본 발명의 제1,2실시예에 따른 맨홀뚜껑 유실에 의한 안전사고 방지장치의 다양한 설치예를 나타내는 개략단면도이다.

[0061] 전술된 바와 같이, 본 발명의 제1,2실시예에 따른 안전사고 방지장치(100)는 고정링(110,110')의 결합부(112)를 매개로 맨홀(10)의 내측면에 고정될 수 있다.

[0062] 보다 구체적으로, 도 12a에 도시된 바와 같이, 결합부(112)는 원통부(111)에 사선방향으로 형성되어 프리케스트 맨홀블록(13)에 접하여 볼트체결될 수 있고, 도 12b에 도시된 바와 같이, 결합부(112)는 원통부(111)와 일직선상에 형성되어 높이조정 콘크리트블록(12)에 접하여 볼트체결될 수 있다.

[0063] 또한, 도 13에 도시된 바와 같이, 결합부(112)는 원통부(111)에 수직으로 형성되어 모르터(10)에 접하여 볼트체결될 수 있다.

[0065] 이상, 본 발명을 바람직한 실시 예를 사용하여 상세히 설명하였으나, 본 발명의 범위는 특정 실시 예에 한정되는 것은 아니며, 첨부된 특허청구범위에 의하여 해석되어야 할 것이다. 또한, 이 기술분야에서 통상의 지식을 습득한 자라면, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않으면서도 많은 수정과 변형이 가능함을 이해하여야 할 것이다.

부호의 설명

[0067] 10 : 맨홀 20 : 맨홀뚜껑

B : 볼트

100,100' : 맨홀뚜껑 유실에 의한 안전사고 방지장치

110,110' : 고정링 120,120' : 맨홀위치안내튜브

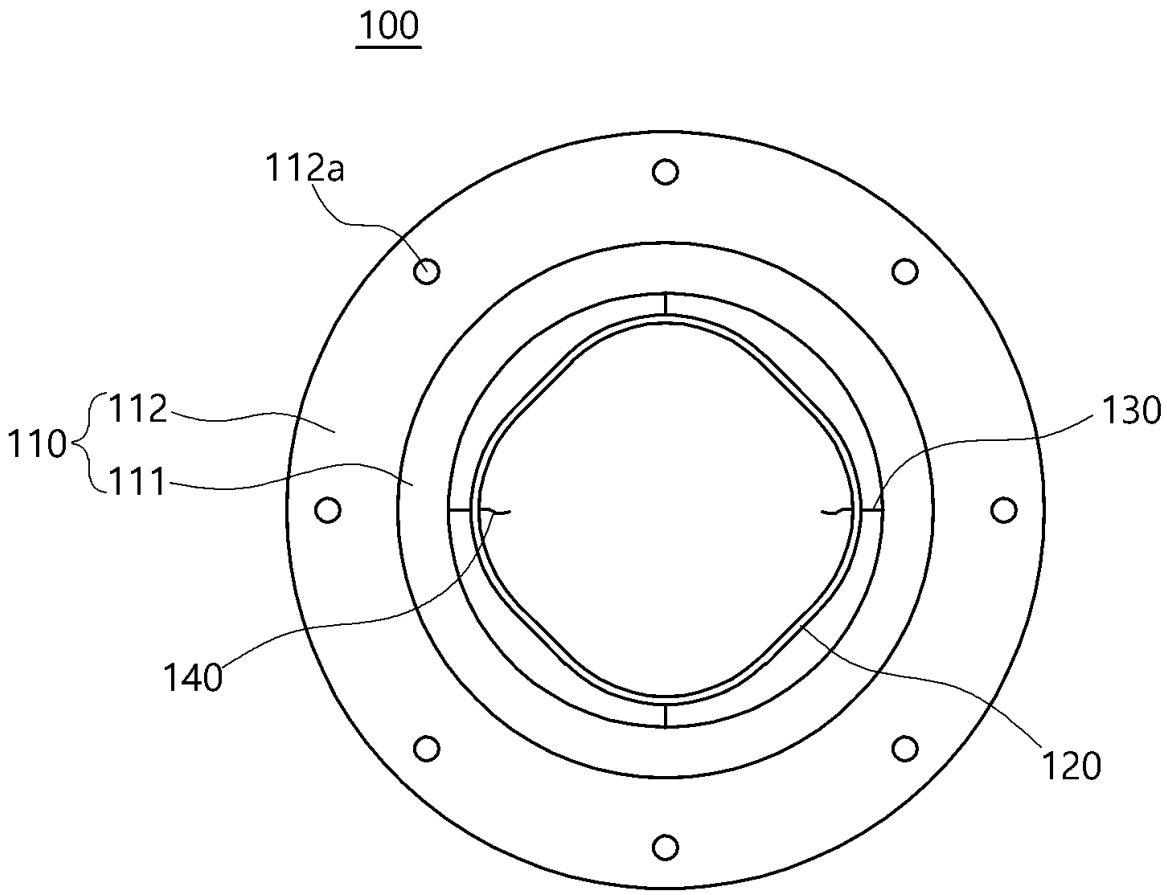
130 : 고정부재 140 : 와이어

150 : 격판 160 : 포켓

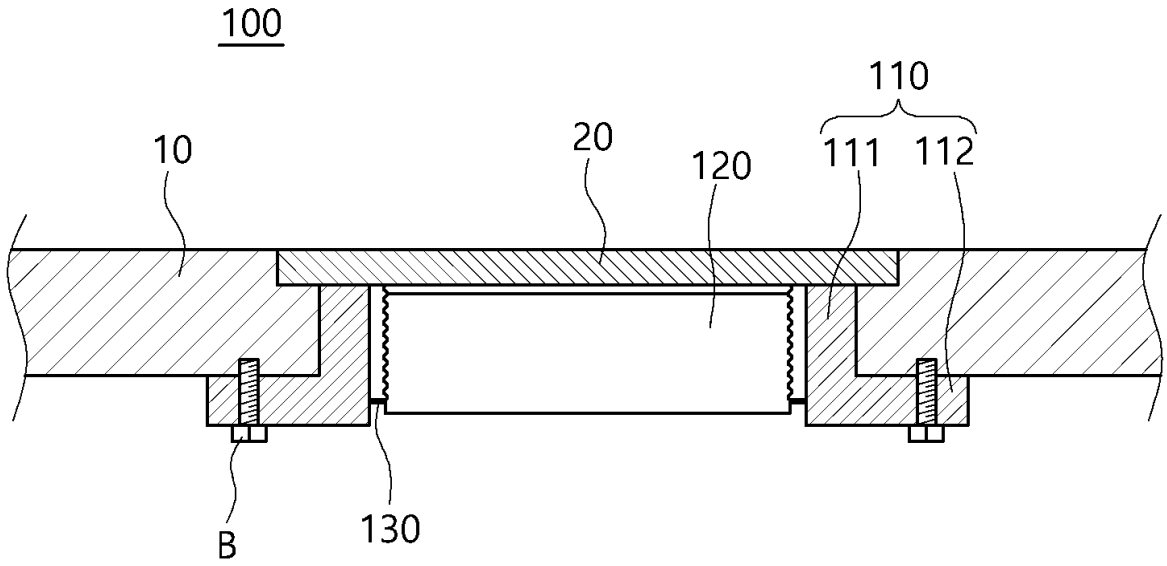
170 : 탄성체

도면

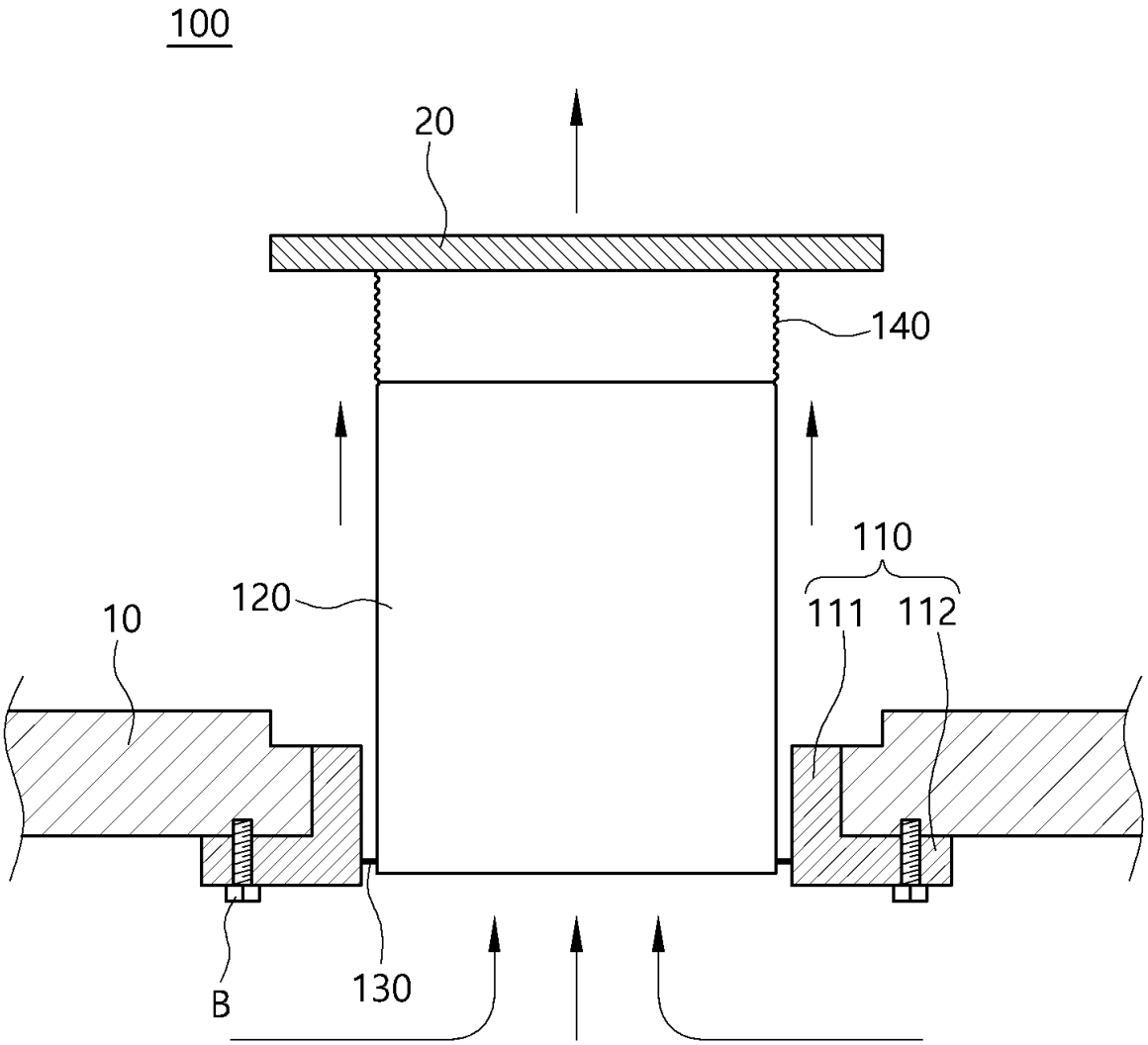
도면1



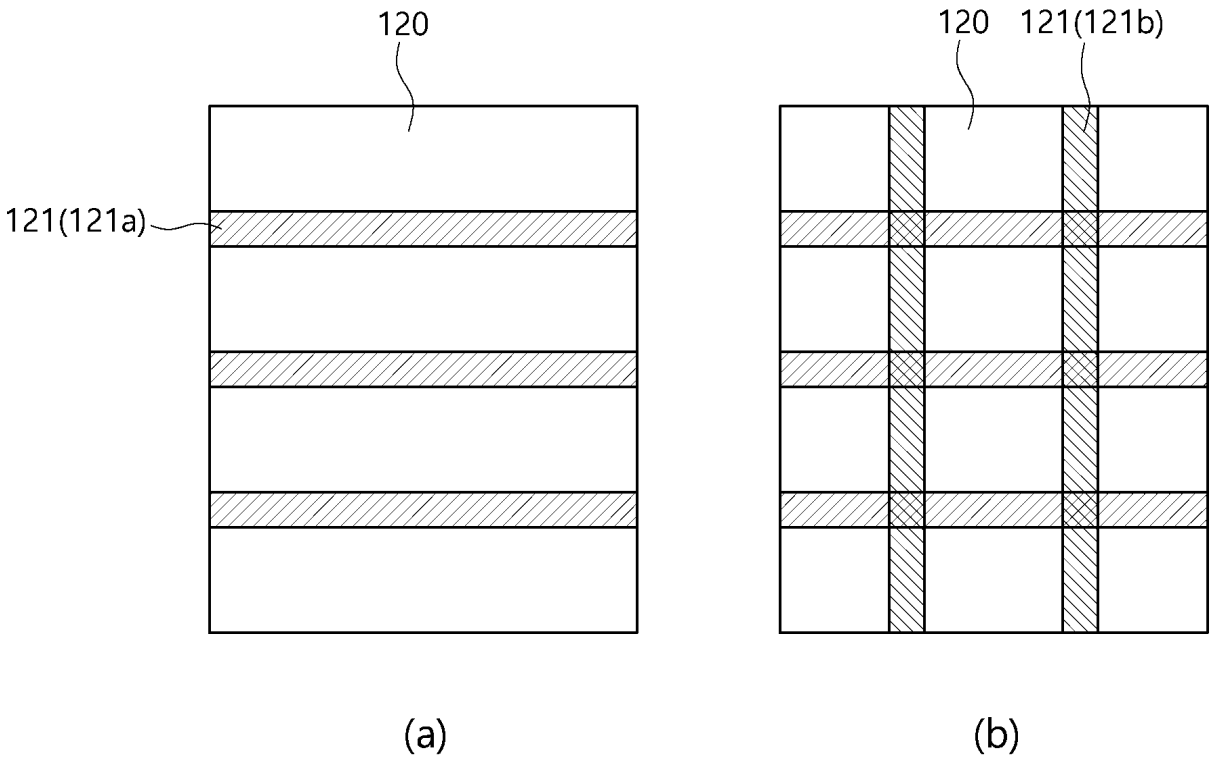
도면2



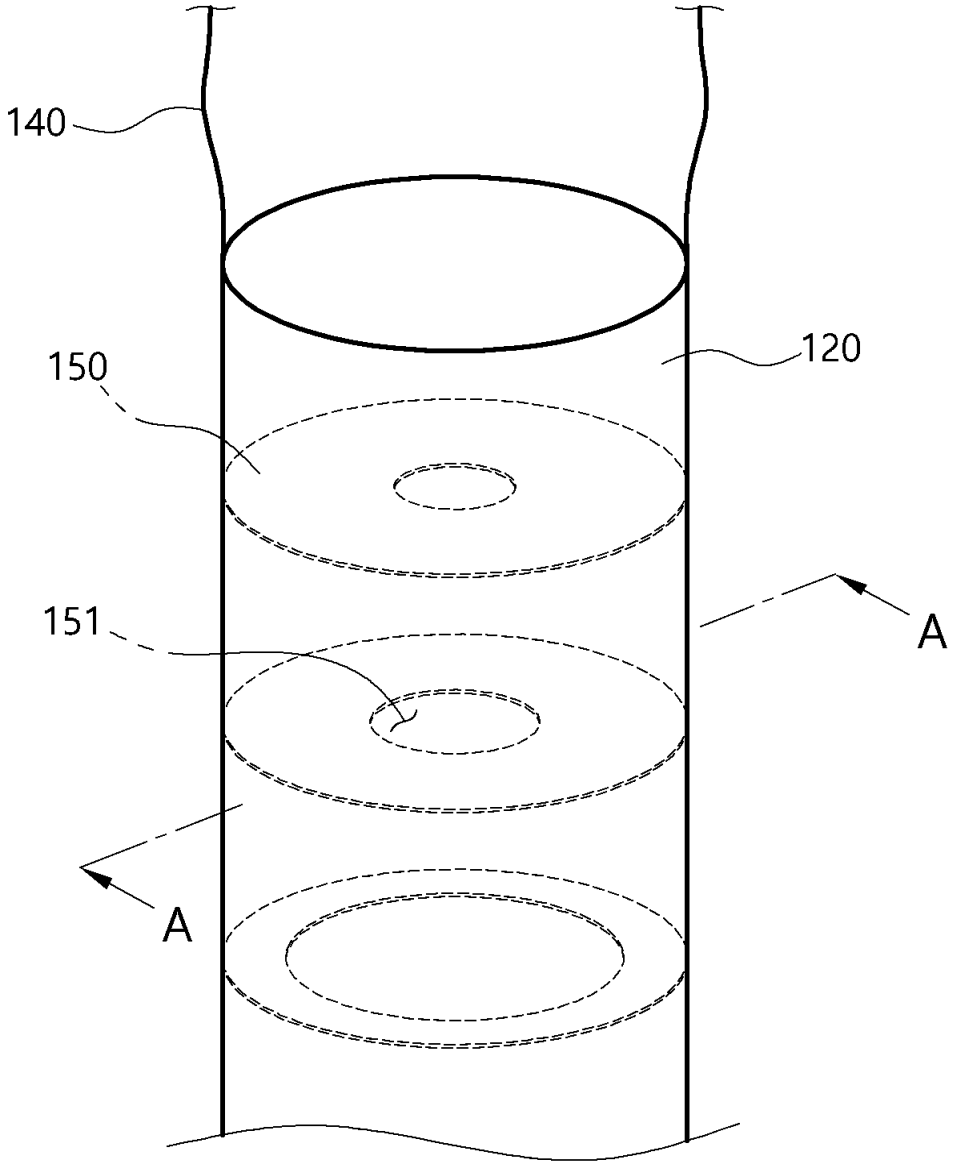
도면3



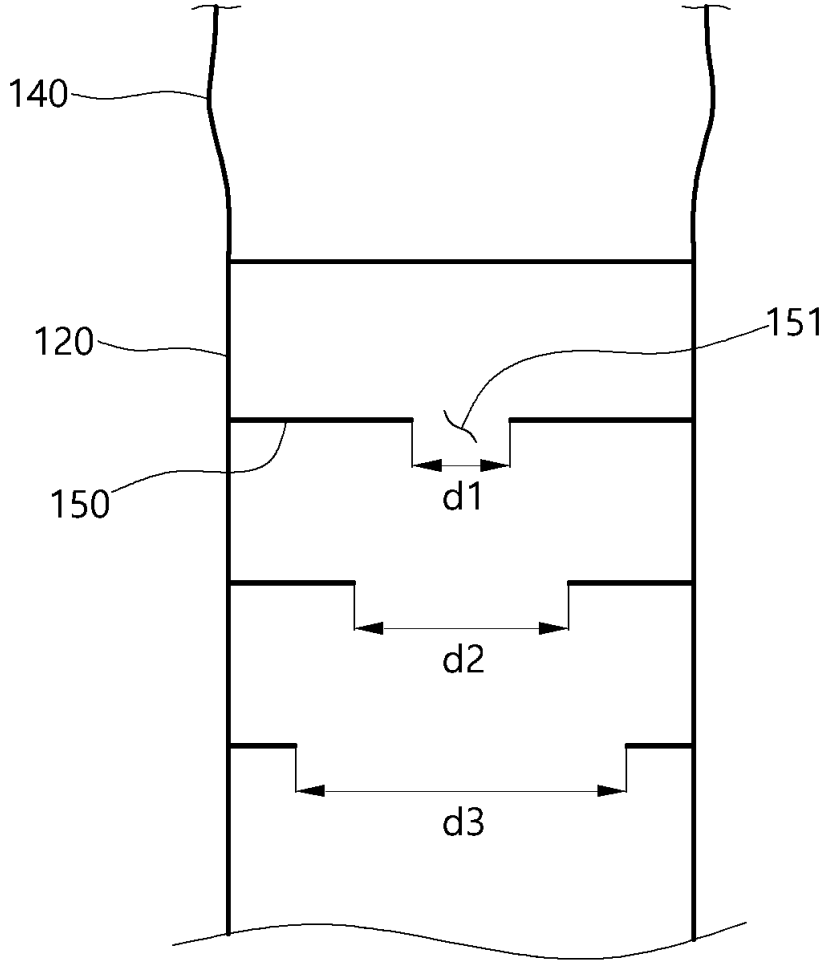
도면4



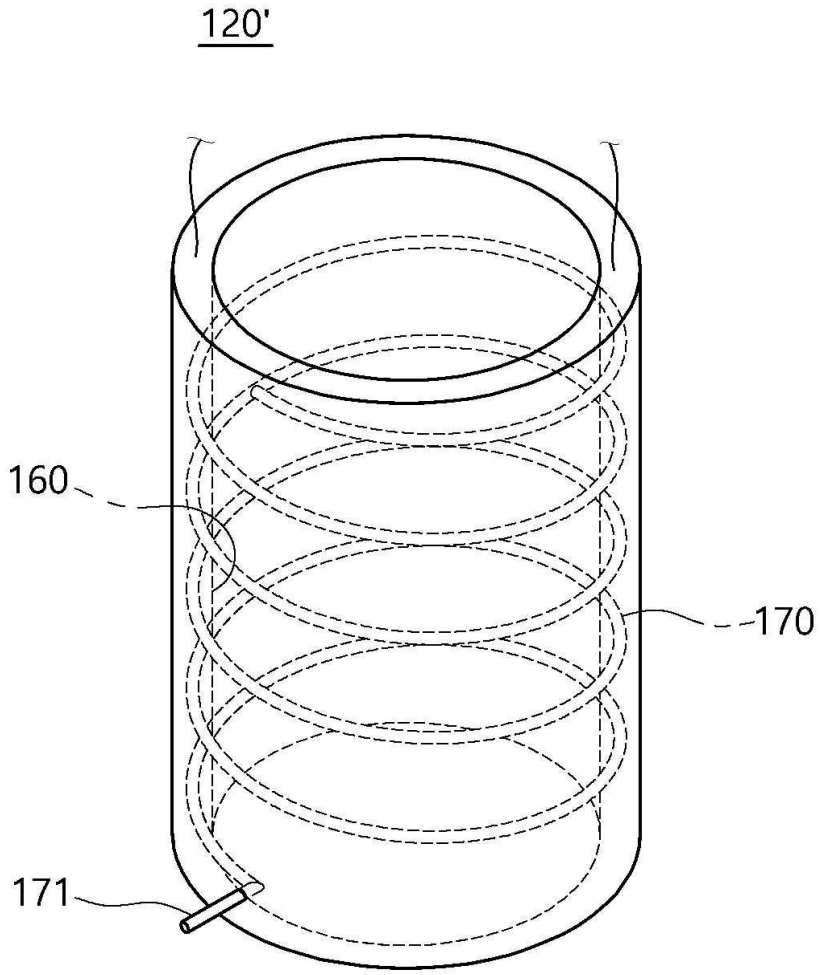
도면5



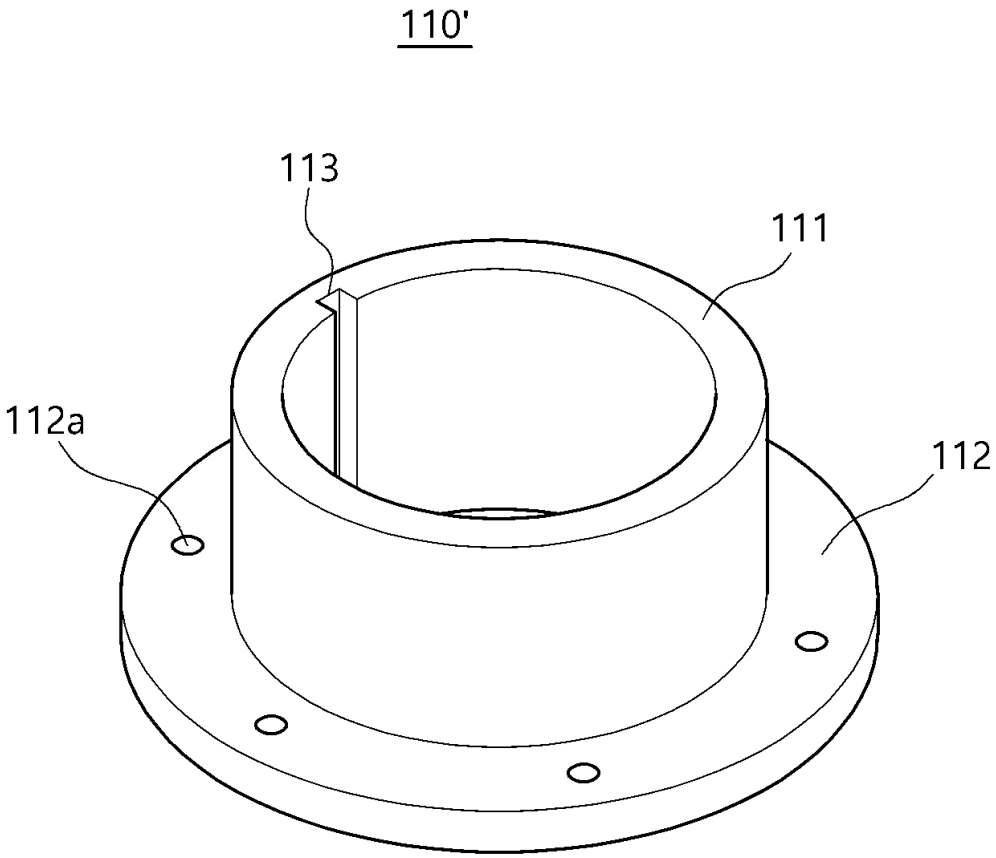
도면6



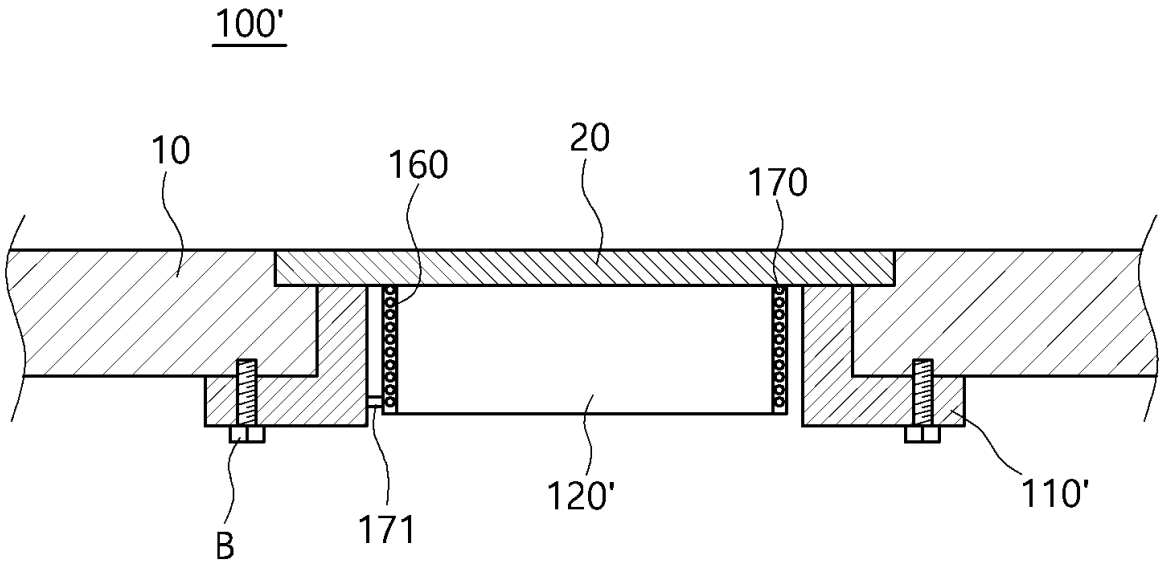
도면7



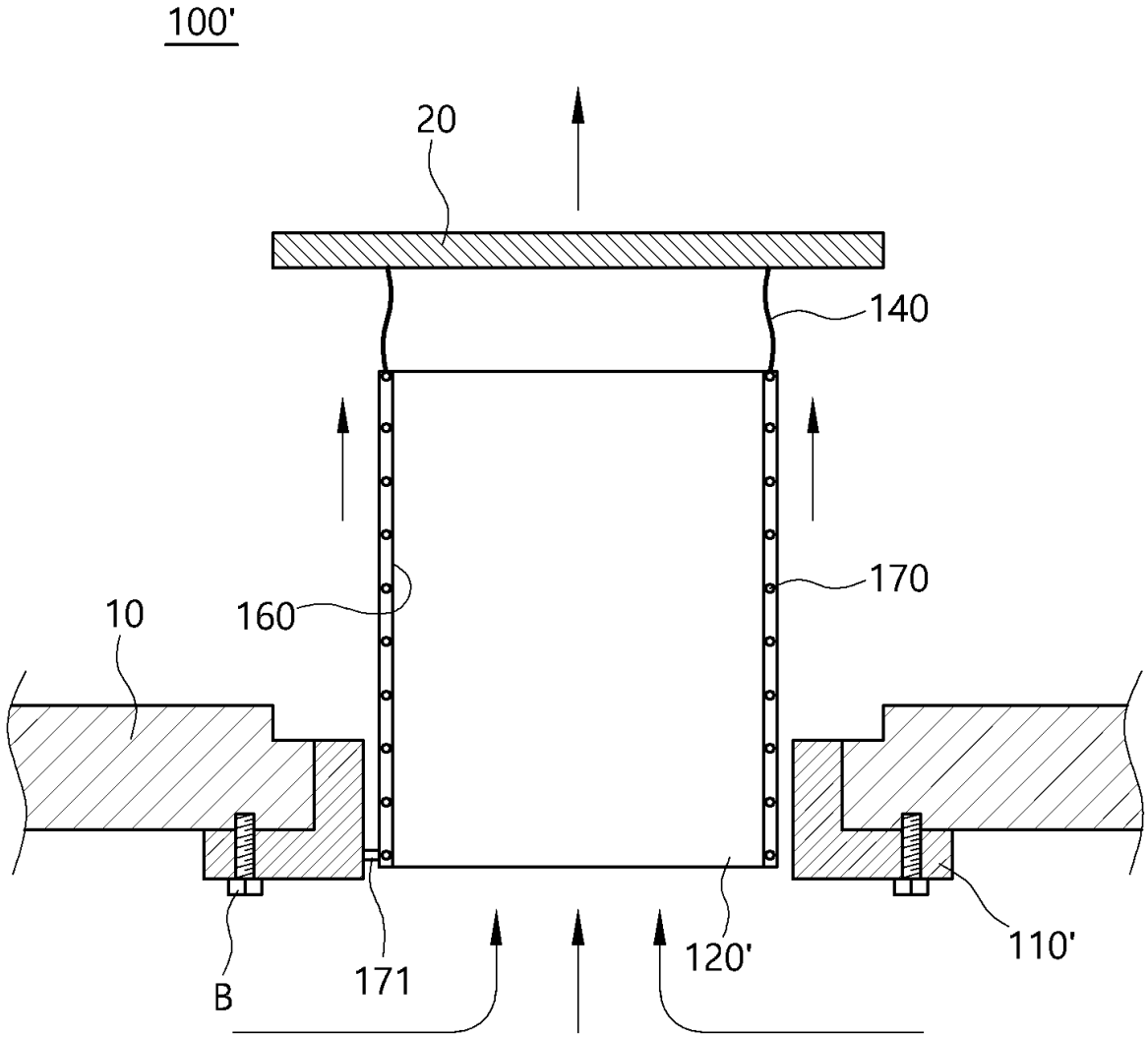
도면8



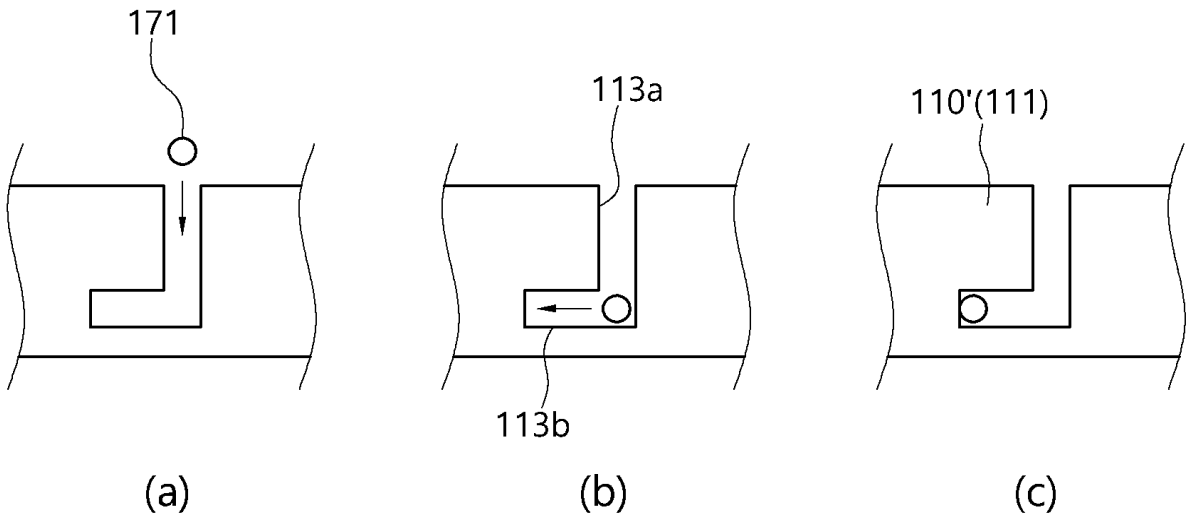
도면9



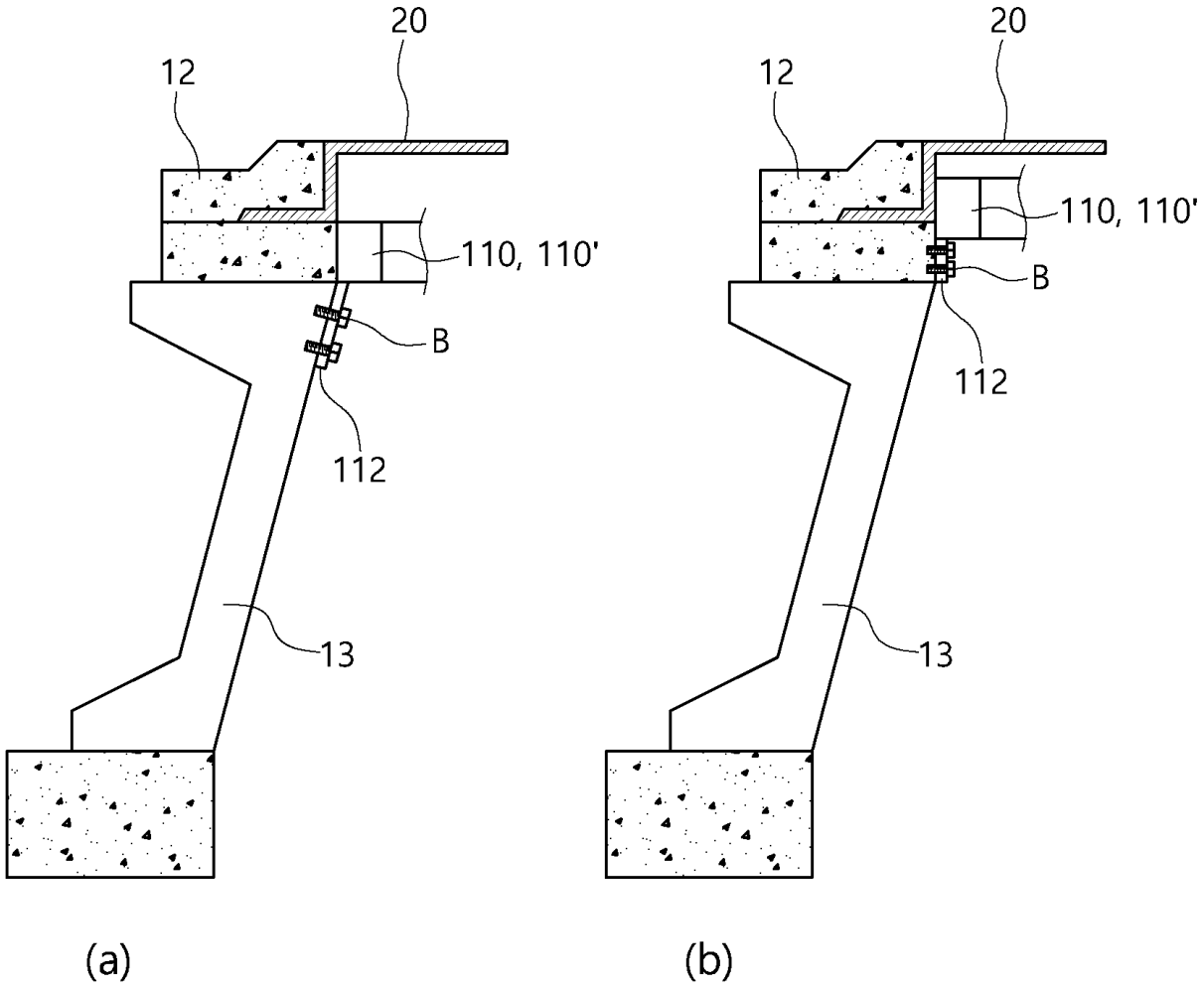
도면10



도면11



도면12



도면13

