



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년11월17일
(11) 등록번호 10-1785280
(24) 등록일자 2017년09월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E03F 5/02 (2006.01) E02D 29/14 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E03F 5/02 (2013.01)
E02D 29/14 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0132657
(22) 출원일자 2016년10월13일
심사청구일자 2016년10월13일
(56) 선행기술조사문헌
KR101589642 B1*
KR100874203 B1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
코오롱이엔지니어링 주식회사
경기도 과천시 코오롱로 13, 5층(별양동, 코오롱
타워별관)
(72) 발명자
박래진
경기도 파주시 가온로 67, 507- 503 (목동동, 해
솔마을5단지 삼부르네상스아파트)
강진기
경기도 남양주시 화도읍 마석로 110, 107-701 (신
도브래뉴아파트)
(74) 대리인
(뒷면에 계속)
특허법인 태웅

전체 청구항 수 : 총 5 항

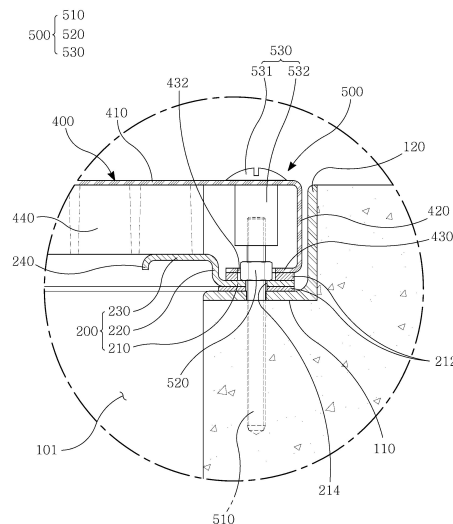
심사관 : 윤광호

(54) 발명의 명칭 맨홀 구조물

(57) 요약

본 발명은 맨홀에 관한 것으로, 보다 상세하게는 개구 상단 내주연에 단턱이 형성되는 맨홀; 중공이 형성되며 그 테두리가 상기 단턱에 안치되는 결합부재; 상기 결합부재에 안치되어 상기 맨홀의 개구를 밀폐시키는 맨홀커버; 상기 맨홀커버 및 결합부재를 상기 단턱에 고정시키는 체결부재;를 포함하여 악취가스가 맨홀 외부로 유출되는 것을 차단하며 또한 수밀성이 확보되는 장점이 있는 맨홀 구조물에 관한 것이다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

E03F 2005/028 (2013.01)

(72) 발명자

노명수

경기도 성남시 수정구 수정남로339번길 8, 501호
(산성동, 삼성시티빌)

최혁

경기도 안산시 상록구 성호로8길 8, 202호 (일동,
우정빌라)

명세서

청구범위

청구항 1

개구 상단 내주연에 단턱이 형성되는 맨홀; 중공이 형성되며 그 테두리가 상기 단턱에 안치되는 결합부재; 상기 결합부재에 안치되어 상기 맨홀의 개구를 밀폐시키는 맨홀커버; 및 상기 맨홀커버 및 결합부재를 상기 단턱에 고정시키는 체결부재;를 포함하고,

상기 결합부재는 상기 단턱에 안치되며 일정 간격마다 볼트공이 형성되는 제 1부재; 상기 제 1부재의 일단에서 상측으로 연장되는 절곡면; 및 상기 절곡면으로부터 절곡되어 상기 개구의 중심을 향해 연장되며 상기 제 1부재와 수평을 이루는 제 2부재;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 맨홀 구조물.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 제 2부재의 끝단에는 하측으로 절곡되어 연장되는 꺾임부가 형성되는 것을 특징으로 하는 맨홀 구조물

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 맨홀커버는

판 형태로 구성되는 판형몸체;

상기 판형몸체의 끝단에서 하측으로 절곡되는 제 1절곡단;

상기 제 1절곡단의 끝단에서 내측으로 절곡되며 상기 제 1부재에 안치되는 것으로 일정 간격마다 복수의 너트공이 형성되는 제 2절곡단;

상기 판형몸체의 하면에 장착되며 그 테두리가 상기 제 2부재에 안치되도록 구성되는 그레이팅;

을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 맨홀 구조물.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 제 2부재의 상면에는 상기 결합부재의 모서리 지점에 상측으로 돌출되되 상기 그레이팅의 각 모서리가 2면에서 밀착하도록 단면이 'ㄱ'형상인 이탈방지구가 형성되는 것을 특징으로 하는 맨홀 구조물.

청구항 6

제 4항에 있어서,

상기 체결부재는

상기 볼트공을 통과한 상태로 상기 단턱에 체결되는 제 1볼트;

상기 제 1볼트에 체결되는 것으로 상기 제 1부재를 상기 단턱에 가압하여 고정시키는 너트;
상기 맨홀커버와 상기 제 1볼트를 체결시키는 제 2볼트;
를 포함하되,
상기 너트공의 내경이 상기 너트의 외경보다 큰 것을 특징으로 하는 맨홀 구조물.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 맨홀에 관한 것으로, 보다 상세하게는 처리시설 등에 설치된 맨홀에 있어서 구조적으로 밀실한 구조를 갖도록 하여 악취가스가 외부로 유출되는 것을 차단하도록 구성되는 맨홀 구조물에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 지속적인 경제발전과 산업화로 인하여 오염물질의 배출량도 지속적으로 증가하고 있으며, 이러한 오염물질의 종류도 점차 다양화되고 있다.

[0004] 특히 축사 및 각종 공장 등에서 발생하는 하, 폐수는 분뇨 처리장 내지 하, 폐수 처리장으로 유입되는데, 이러한 하, 폐수는 다양한 성분이 함유된 악취가스가 발생하게 된다.

[0005] 일반적으로 악취가스에는 황화수소(H_2S), 머캅탄($R-SH$), 암모니아(NH_3), 아민류(RNH_2), 휘발성 유기화합물(VOC) 등이 있으며, 이들 악취가스들은 통상적으로 인체 흡입 시 두통이나 불쾌감을 유발하게 된다.

[0006] 한편 각종 오수, 폐수, 하수 등이 저장, 처리 등이 되는 시설에서는 내부점검, 청소 등을 위한 맨홀이 구비되는데 이러한 맨홀밀봉구조가 제대로 구비되지 않는 경우 각종 악취가스가 외부로 유출되어 현장 작업자는 물론 인근 주민에 의한 민원이 빈번히 발생하게 된다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제10-0600516호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 상기한 문제점을 해결하고자 발명된 것으로서, 하, 폐수 저장, 처리시설 등에 설치된 맨홀에 있어서 구조적으로 밀실한 구조를 갖도록 하여 악취가스가 외부로 유출되는 것을 차단하도록 하는 맨홀 구조물을 제공하고자 함이다.

과제의 해결 수단

[0011] 상술한 문제점을 해결하기 위한 본 발명에 따른 맨홀 구조물은 개구 상단 내주연에 단턱이 형성되는 맨홀; 중공이 형성되며 그 테두리가 상기 단턱에 안치되는 결합부재; 상기 결합부재에 안치되어 상기 맨홀의 개구를 밀폐시키는 맨홀커버; 상기 맨홀커버 및 결합부재를 상기 단턱에 고정시키는 체결부재;를 포함하여 구성되는 것이 특징이다.

[0012] 이때, 상기 결합부재는 상기 단턱에 안치되며 일정 간격마다 볼트공이 형성되는 제 1부재; 상기 제 1부재의 일단에서 상측으로 연장되는 절곡면; 상기 절곡면으로부터 절곡되어 상기 개구의 중심을 향해 연장되며 상기 제 1부재와 수평을 이루는 제 2부재;를 포함하여 구성되는 것이 특징이다.

[0013] 또한, 상기 제 2부재의 끝단에는 하측으로 절곡되어 연장되는 꺾임부가 형성되는 것이 특징이다.

[0014] 한편, 상기 맨홀커버는 판 형태로 구성되는 판형몸체; 상기 판형몸체의 끝단에서 하측으로 절곡되는 제

1절곡단; 상기 제 1절곡단의 끝단에서 내측으로 절곡되며 상기 제 1부재에 안치되는 것으로 일정 간격마다 복수의 너트공이 형성되는 제 2절곡단; 상기 판형몸체의 하면에 장착되며 그 테두리가 상기 제 2부재에 안치되도록 구성되는 그레이팅;을 포함하여 구성되는 것이 특징이다.

[0015] 이때, 상기 제 2부재의 상면에는 상기 결합부재의 모서리 지점에 상측으로 돌출되되 상기 그레이팅의 각 모서리가 2면에서 밀착하도록 단면이 'ㄱ'형상인 이탈방지구가 형성되는 것이 특징이다.

[0016] 아울러, 상기 체결부재는 상기 볼트공을 통과한 상태로 상기 단턱에 체결되는 제 1볼트; 상기 제 1볼트에 체결되는 것으로 상기 제 1부재를 상기 단턱에 가압하여 고정시키는 너트; 상기 맨홀커버와 상기 제 1볼트를 체결시키는 제 2볼트;를 포함하되, 상기 너트공의 내경이 상기 너트의 외경보다 큰 것이 특징이다.

발명의 효과

[0018] 본 발명에 따른 맨홀 구조물은 맨홀커버가 맨홀에 장착됨에 있어 결합부재가 개재된 상태로 체결부재에 의해 견고히 체결되어 악취가스가 맨홀 외부로 유출되는 것을 차단하며 또한 수밀성이 확보되는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1a는 본 발명에 따른 맨홀 구조물의 평면도.

도 1b는 도 1a의 측단면도.

도 2는 도 1b의 A부분에 대한 확대도.

도 3은 본 발명의 일 구성인 그레이팅을 나타내는 도면.

도 4는 본 발명의 일 구성인 결합부재의 일 실시 예를 나타내는 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 본 발명을 설명함에 있어서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 발명자가 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

[0023] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예를 설명한다.

[0024] 도 1a는 본 발명에 따른 맨홀 구조물의 평면도이고, 도 1b는 도 1a의 측단면도이며, 도 2는 도 1b의 A부분에 대한 확대도이다. 그리고, 도 3은 본 발명의 일 구성인 그레이팅을 나타내는 도면이고, 도 4는 본 발명의 일 구성인 결합부재의 일 실시 예를 나타내는 도면이다.

[0025] 본 발명에 따른 맨홀 구조물은 하,폐수 저장, 처리시설 등에 설치된 맨홀(100)에 있어서 구조적으로 밀실한 구조를 갖도록 하여 악취가스가 외부로 유출되는 것을 차단하도록 구성되는 것으로, 도 1에 도시된 바와 같이 맨홀(100), 결합부재(200), 맨홀커버(400) 및 체결부재(500)를 포함하여 구성됨을 특징으로 한다.

[0026] 본 발명을 설명하기에 앞서, 이하의 실시 예들에서는 맨홀 구조물이 4각형 구조인 것으로 설명 하나 본 발명에서는 맨홀 구조물이 원형 또는 타원형 구조인 경우에도 적용될 수 있음은 자명한 바이다.

[0027] 먼저, 상기 맨홀(100)은 하,폐수 처리장, 처리시설 등에서 점검, 청소 및 보수 등을 위하여 설치되는 구성으로 특히, 도 2에 도시된 바와 같이 개구(101) 상단 내주연에는 단면이 'ㄴ'자 형태로 된 단턱(110)이 형성된다.

[0028] 이때, 상기 단턱(110)에는 도시된 바와 같이 상기 단턱(110)의 측면과 바닥면을 마감하여 이하의 결합부재(200), 맨홀커버(400) 및 체결부재(500) 간 견고한 결합관계를 갖게하며 또한 하중에 의한 보강을 목적으로 한 앵글프레임(120)이 더 구성될 수 있다.

[0029] 상기 결합부재(200)는 내부에 중공이 형성되는 테두리 형태로 구성되는 것으로 상기 단턱(110)에 안치될 수 있도록 구성되는 것으로, 제 1부재(210), 절곡면(220) 및 제 2부재(230)를 포함하여 구성됨을 특징으로 한다.

[0030] 먼저, 제 1부재(210)는 전체적으로 4각형 형태로 구성되어 상기 단턱(110)에 안치되도록 구성되는 것으로, 4각형의 모서리 부분에는 상기 체결부재(500)와의 체결을 위한 볼트공(214)이 형성된다.

[0031] 상기 절곡면(220)은 상기 제 1부재(210)의 일단에서 도면상(도 2) 그 상측으로 연장되는 절곡면(220)이 형성된다.

- [0032] 또한, 상기 제 2부재(230)는 상기 절곡면(220)으로부터 절곡되어 상기 개구(101)의 중심을 향해 연장되는 것으로, 상기 제 1부재(210)와는 수평을 이루게 하여 이하의 맨홀커버(400)가 안치될 수 있게 된다.
- [0033] 이때, 상기 결합부재(200)는 상호 간 일체로 구성시킴이 바람직한 바, 상기 제 1부재(210), 절곡면(220) 및 제 2부재(230)는 각각 그 연결부위가 절곡된 형태를 취하여 상호 간 연결되도록 구성된다.
- [0034] 아울러, 상기 맨홀커버(400)는 상기 결합부재(200)에 안치되어 상기 맨홀(100)의 개구(101)를 밀폐시키는 역할을 하는 것으로, 판형몸체(410), 제 1절곡단(420), 제 2절곡단(430) 및 그레이팅(440)을 포함하여 구성됨을 특징으로 한다.
- [0035] 상기 판형몸체(410)는 판 형태로 구성되는 것이고, 상기 제 1절곡단(420)은 상기 판형몸체(410)의 끝단에서 도면상(도 2) 하측으로 연장되도록 절곡된다.
- [0036] 또한, 상기 제 2절곡단(430)은 상기 제 1절곡단(420)의 끝단에서 내측을 향해 즉, 맨홀(100)의 중심을 향해 절곡되어 연장되는 것으로, 전체적으로 맨홀커버(400)의 끝단부가 'ㄷ'자 형태를 취하게 되고 'ㄷ'자의 최 하부면인 상기 제 2절곡단(430)은 상기 제 1부재(210)에 안치되도록 구성된다.
- [0037] 그리고 상기 그레이팅(440)은 상기 판형몸체(410)의 하면에 장착되는 것으로 그 테두리가 상기 제 2부재(230)에 안치되도록 구성된다.
- [0038] 이러한 그레이팅(440)은 도 3에 도시된 바와 같이 격자형 프레임 구조로 구성될 수 있으며 이렇게 구성되는 이유로는 그레이팅(440)의 자중에 의해 상기 제 2부재(230)를 가압함으로써 수밀성 및 악취가스의 차단을 기할 수 있게 되는 것이다.
- [0039] 한편, 상기 맨홀커버(400)에는 도 1 내지 도 2에 도시된 바와 같이 점검구(470)가 구성될 수 있으며 점검구(470)의 일측에는 힌지결합(도면부호 미도시)되어 맨홀커버(400) 상에서 개폐 가능하고 타측에는 잠금장치(도면부호 미도시)를 마련하여 폐쇄시 폐쇄 상태를 유지할 수 있게 된다.
- [0040] 상기와 같이 점검구(470)를 구성하는 이유는 맨홀커버(400)의 맨홀에 체결을 견고히 하여 맨홀커버(400) 자체의 잦은 개폐에 따라 발생할 수 있는 위험을 줄이면서 간단한 점검의 경우 개폐가 용이하면서 수밀성이 보장되는 점검구(470)가 이용되도록 하는 것이다.
- [0041] 상기 체결부재(500)는 상기와 같은 결합부재(200) 및 맨홀커버(400)가 차례로 배치된 상태에서 이를 맨홀(100)의 단턱(110)에 고정시켜 체결의 견고성, 악취가스의 차단 및 수밀성의 향상을 부여하게 된다.
- [0042] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 체결부재(500)는 제 1볼트(510), 너트(520) 및 제 2볼트(530)를 포함하여 구성됨을 특징으로 한다.
- [0043] 상기 제 1볼트(510)는 상기 제 1부재(210)에 형성되는 볼트공(214)을 통과한 상태로 상기 단턱(110)에 체결된다.
- [0044] 또한, 상기 너트(520)는 도 2에 도시된 바와 같이 상기 제 1볼트(510)에 체결되는 것으로 상기 제 1부재(210)를 상기 제 1부재(210)를 상기 단턱(110)에 가압하여 고정시키게 된다.
- [0045] 상기 제 2볼트(530)는 상기 맨홀커버(400)와 상기 제 1볼트(510)를 체결시키는 것으로, 이때 도시된 바와 같이 제 2볼트(530)는 상기 맨홀커버(400)를 가압하는 머리부(531)와 상기 제 1볼트(510)와 체결되는 볼트부(532)를 포함하여 구성되는 것으로, 상기 볼트부(532)는 상기 제 1볼트(510)보다 직경이 크되 중공을 형성되며 중공의 내주연에는 제 1볼트(510)에 대응하는 나사산을 형성시켜 상기 머리부(531)를 회전시킴으로써 볼트부(532)와 제 1볼트(510)가 체결되면서 상기 맨홀커버(400)가 가압되면서 제 1볼트(510)에 결합될 수 있게 되어 상기 결합부재(200) 및 맨홀커버(400)는 맨홀(100)의 단턱(110)에 보다 견고하게 결합될 수 있게 되는 것이다.
- [0046] 이때, 상기 제 2절곡단(430)에 형성된 너트공(432)은 그 내경이 상기 너트(520)의 외경보다 큰 것이 특징인 바, 이는 상기 맨홀커버(400)의 체결 전 결합부재(200)와 맨홀(100)의 단턱(110) 간 제 1볼트(510)와 너트(520)를 이용하여 견고히 결합시키게 되고, 이후 상기 맨홀커버(400)는 제 2절곡단(430)에 상기 너트(520)보다 내경이 큰 너트공(432)이 형성되므로 맨홀커버(400)를 너트(520)와 너트공(432)을 기준 삼아 결합부재(200)에 안치시킨 후 제 2볼트(530)와 제 1볼트(510)를 결합시키게 됨으로써 순차적으로 견고한 체결을 용이하게 진행할 수 있게 되는 것이다.
- [0047] 한편, 상기 제 1부재(210)의 상하 양면에는 도 2에 도시된 바와 같이 각각 가스켓(212)이 부착될 수 있는 바,

상기와 같이 제 1부재(210)는 맨홀커버(400)와 단턱(110) 사이에 개재된 상태로 상호 간 결합되므로 상기 결합부재(200)와 단턱(110) 간 그리고 결합부재(200)와 맨홀커버(400) 간 수밀성 및 악취 가스의 차단성이 확보될 수 있게 되는 것이다.

[0048] 또한, 상기와 같은 가스켓(212)이 구성되어 상기 그레이팅(440)을 통해 상기 너트(520)가 구성되는 공간으로 약 취가스가 유입되어도 상기 제 1부재(210)의 상측에 구성되는 가스켓(212)에 의해 외부로의 유출이 차단될 수 있게 되는 것이다.

[0049] 따라서, 상기와 같이 상기 제 1부재(210)의 양면에만 가스켓(212)을 부착하는 것만으로도 맨홀(100) 내의 악취 가스를 완벽히 차단할 수 있으며 또한 수밀성을 확보할 수 있게 되므로, 작업성이 향상되어 작업 효율이 증가하게 되고 아울러 악취가스의 완벽한 차단 및 수밀성 확보를 기대할 수 있게 된다.

[0050] 이하에서는 도 4를 참조하여 본 발명의 일 구성인 결합부재(200)의 일 실시 예에 대해 설명한다.

[0051] 상기 결합부재(200)의 제 2부재(230)는 그 상면에 이탈방지구(232)가 돌출되어 상기 그레이팅(440)이 이탈되는 것을 방지하게 된다.

[0052] 이러한 이탈방지구(232)는 도 4a에서와 같이 상기 결합부재(200)의 모서리 지점에 형성되는 것으로 그레이팅(440)의 모서리가 2면에 밀착될 수 있도록 결합부재(200)의 모서리 지점에서 단면이 'ㄱ'자 형상을 갖도록 구성된다.

[0053] 도 4b에서와 같이 상기 그레이팅(440)의 각 모서리는 상기 이탈방지구(232)에 밀착되는 구조를 갖게 되므로 이탈방지구(232)의 유격을 제어할 수 있어 맨홀 구조물의 내구성을 증진시키고 아울러 맨홀커버(400)와 결합부재(200) 간 견고한 결합성을 확보할 수 있게 된다.

[0054] 한편, 상기 제 2부재(230)에는 도 2에 도시된 바와 같이 그 끝단이 하측으로 절곡되어 연장되는 꺾임부(240)가 더 구성되는 바, 만약 상기 체결부위 또는 가스켓(212) 등의 파손에 의해 맨홀(100) 내부에 존재하는 악취가스가 외부로 유출되는 경우 개구(101)와 맨홀커버(400) 간 밀착부위인 맨홀커버(400)의 테두리를 통해 외부로 유출되게 되므로, 상기과 같이 꺾임부(240)가 마련됨으로써 맨홀커버(400)의 테두리를 향하는 악취가스의 흐름을 상기 꺾임부(240)에 의해 다시 맨홀 내부로 유도하여 악취가스의 누출을 제어할 수 있게 된다.

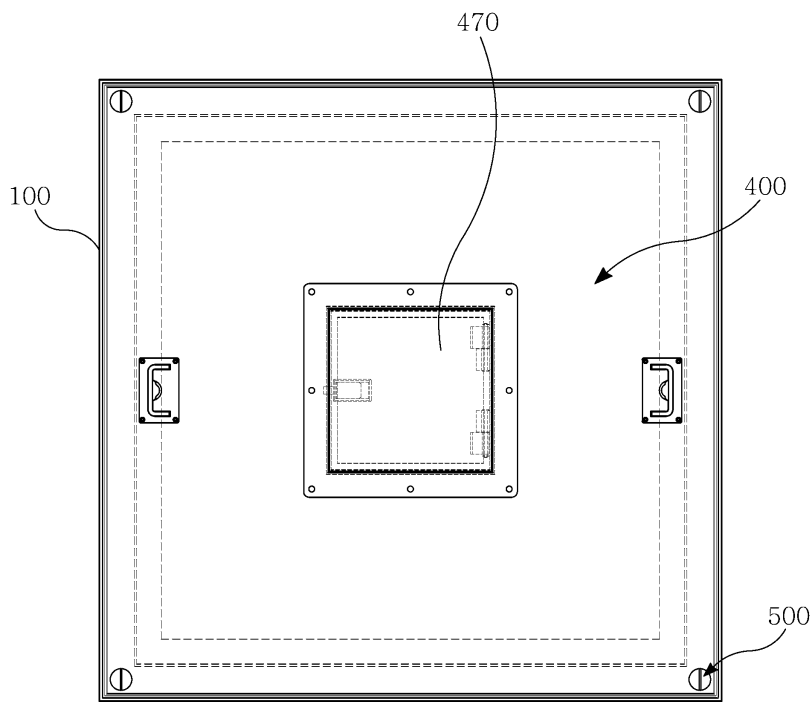
[0056] 이상에서 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

부호의 설명

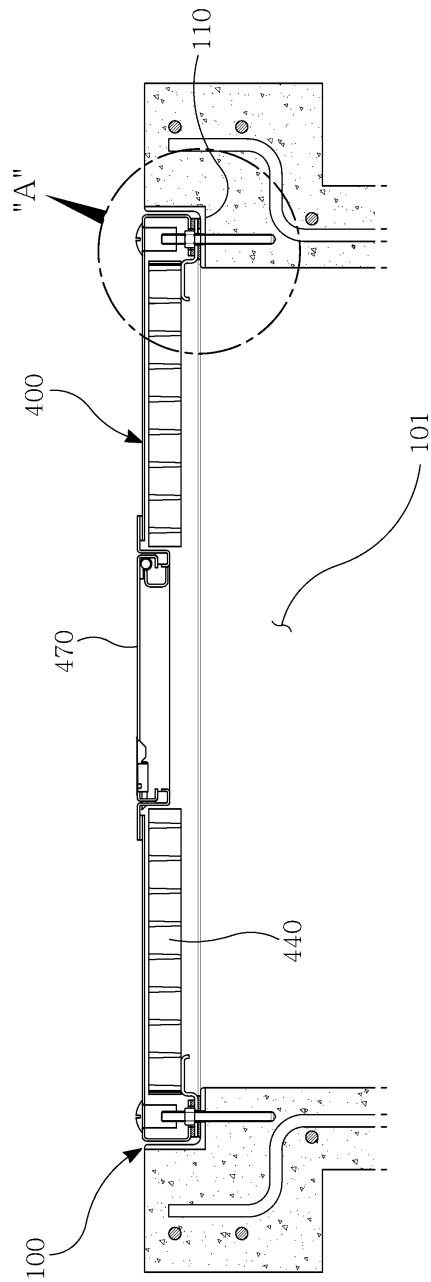
[0058] 100 : 맨홀 200 : 결합부재
 400 : 맨홀커버 500 : 체결부재

도면

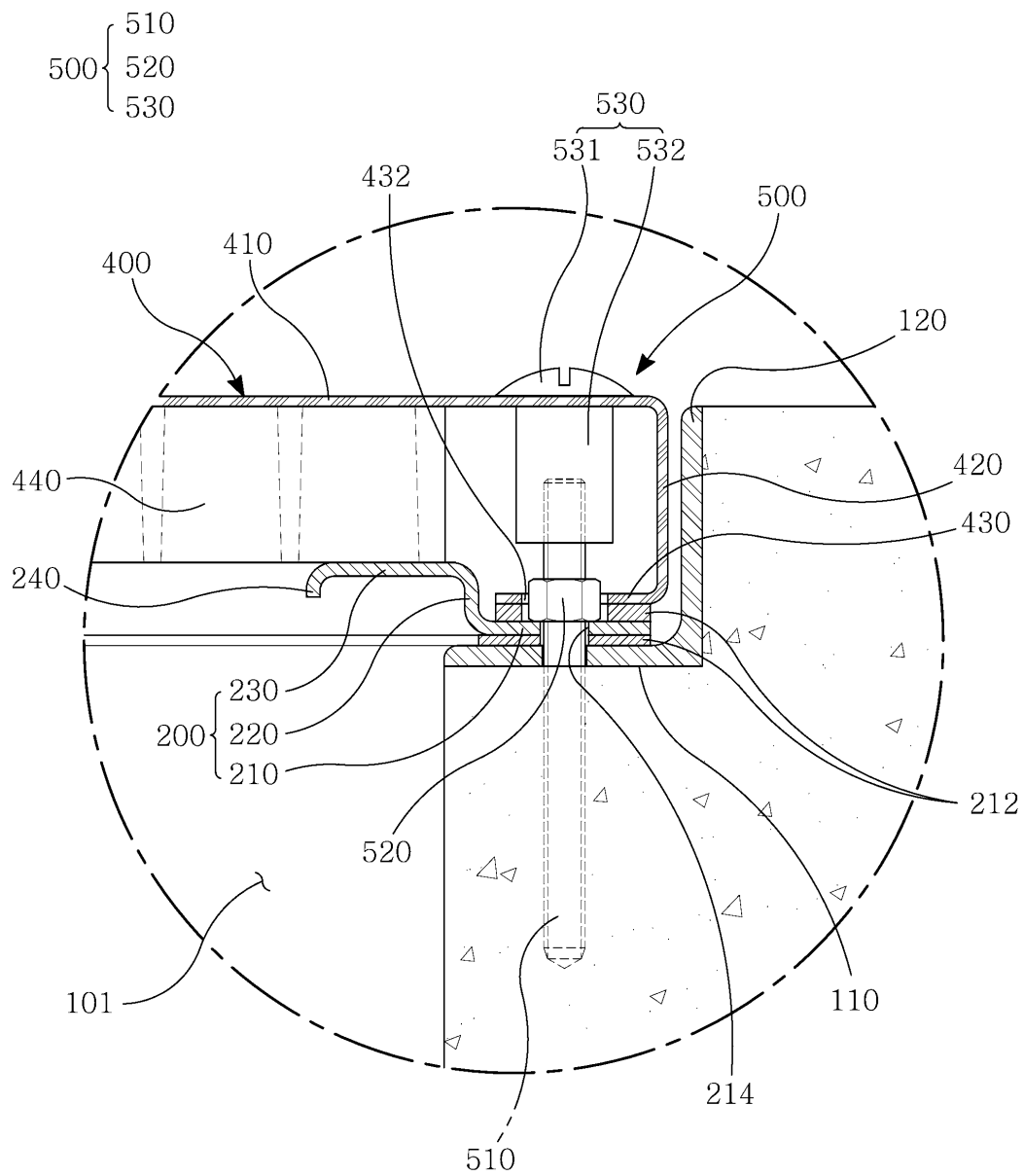
도면1a



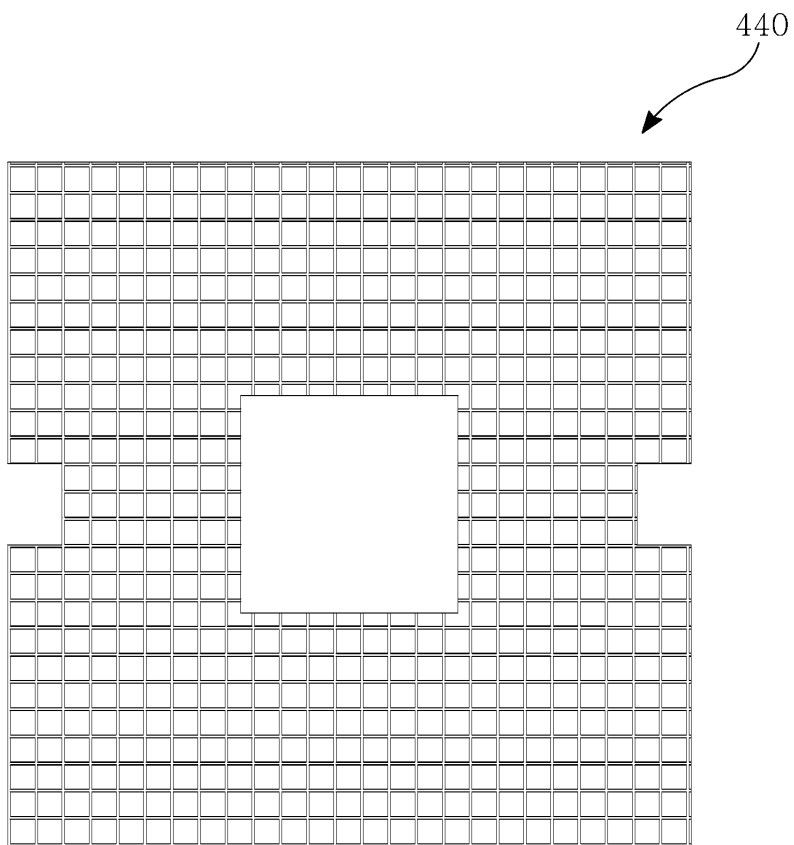
도면1b



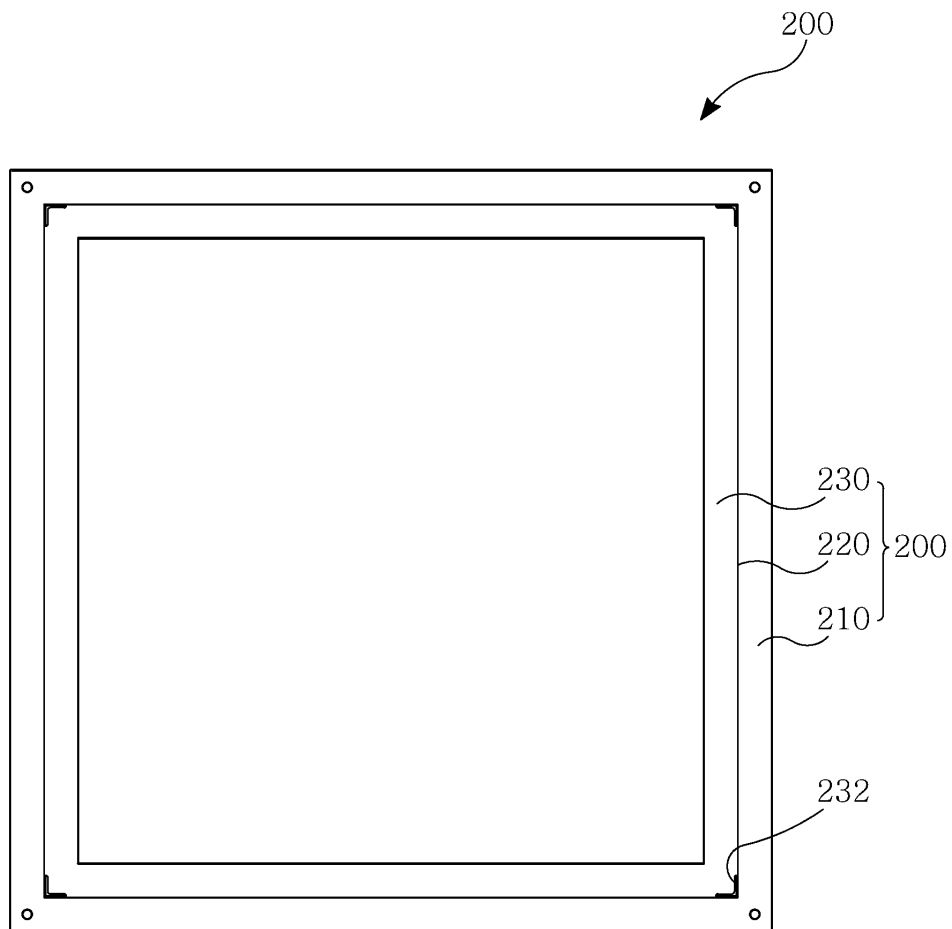
도면2



도면3



도면4a



도면4b

