



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년03월07일
 (11) 등록번호 10-1371030
 (24) 등록일자 2014년02월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 E02D 29/14 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2013-0084642
 (22) 출원일자 2013년07월18일
 심사청구일자 2013년07월18일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR200222444 Y1*
 KR200423077 Y1*
 KR100448689 B1*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
이상각
 경기도 광명시 충현로34번길 18, 동인빌라 1-202 (소하동)
(주)한국주조
 경기도 시흥시 수인로2573번길 32 (금이동)
 (72) 발명자
이상각
 경기도 광명시 충현로34번길 18, 동인빌라 1-202 (소하동)
 (74) 대리인
임훈빈

전체 청구항 수 : 총 3 항

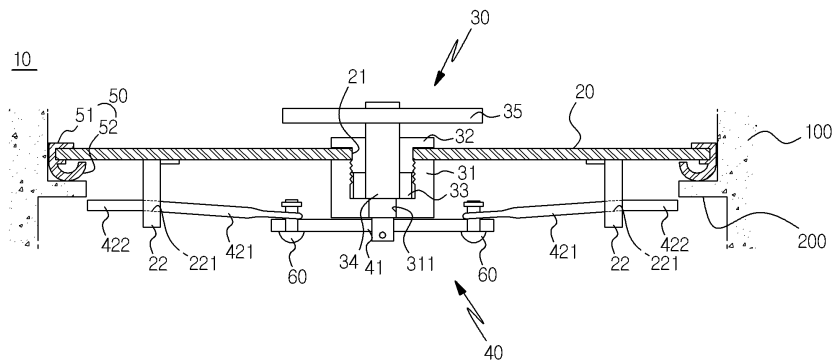
심사관 : 경노현

(54) 발명의 명칭 **맨홀용 속 뚜껑**

(57) 요약

본 발명은 맨홀용 속 뚜껑에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 맨홀틀의 내주연에 형성되는 밀폐턱에 탈착가능하게 설치되는 맨홀속뚜껑으로서, 상기 밀폐턱의 상부에 걸림되게 배치되고, 중앙에 관통공이 형성되며 테두리에 환형의 밀폐링이 설치되고, 저면에 가이드돌부가 형성된 밀폐패널과 상기 밀폐패널의 저면에 배치되고, 상기 관통공과 연통되게 체결공이 형성된 작동캡 본체와, 상기 작동캡 본체를 고정시키는 고정관부와, 상기 작동캡의 내부에 배치되는 밀폐부재와, 순차적으로 상기 고정관부, 상기 밀폐부재 및 상기 작동캡 본체를 관통하며 배치되는 작동축과, 상기 작동축의 상부에 설치되는 회전손잡이로 이루어진 작동부와 상기 작동축의 하부에 설치되어, 상기 작동축의 회전에 의해 상기 밀폐턱의 하부를 배치되어 상기 밀폐턱의 상부에 상기 밀폐패널을 고정시키는 잠금부로 이루어져, 밀폐패널이 맨홀틀의 밀폐턱에 탈착가능하게 체결됨으로서, 맨홀 내부로 빗물 또는 오수가 유입되지 않도록 맨홀에 단단히 밀착 결합되고 관리자를 제외한 일반인들이 함부로 개방하지 못하도록 하는 효과가 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

맨홀틀의 내주연에 형성되는 밀폐턱에 탈착가능하게 설치되는 맨홀속뚜껑으로서, 상기 밀폐턱의 상부에 걸림되게 배치되고, 중앙에 관통공이 형성되며 테두리에 환형의 밀폐링이 설치되고, 저면에 가이드돌부가 형성된 밀폐패널과 상기 밀폐패널의 저면에 배치되고, 상기 관통공과 연통되게 체결공이 형성된 작동캡 본체와, 상기 작동캡 본체를 고정시키는 고정관부와, 상기 작동캡의 내부에 배치되는 밀폐부재와, 순차적으로 상기 고정관부, 상기 밀폐부재 및 상기 작동캡 본체를 관통하며 배치되는 작동축과, 상기 작동축의 상부에 설치되는 회전손잡이로 이루어진 작동부와 상기 작동축의 하부에 설치되어, 상기 작동축의 회전에 의해 상기 밀폐턱의 하부를 배치되어 상기 밀폐턱의 상부에 상기 밀폐패널을 고정시키는 잠금부로 이루어지며, 상기 잠금부는 상기 작동축의 하부에 설치되고, 적어도 하나이상의 연결돌부가 형성된 회전패널과, 상기 연결돌부의 단부에 설치되는 축부에 회전되게 축 결합되고, 타단이 상기 가이드돌부의 가이드공에 관통되게 끼움되는 가압바로 이루어지며, 상기 가압바는 상기 가이드공을 따라 안내되는 경사부와 상기 밀폐턱의 하부에 배치되는 가압부로 이루어진 것을 특징으로 하는 맨홀용 속 뚜껑에 있어서,

상기 밀폐링은 상기 밀폐패널의 테두리에 끼움되는 링부와,

상기 링부의 하부에 형성되는 곡선의 밀폐탄성부로 이루어지며,

상기 가압부의 내측 저면에는 적어도 하나이상의 체결돌부가 더 형성되고, 상기 체결돌부에는 탄성스프링이 더 체결되는 것을 특징으로 하는 맨홀용 속 뚜껑.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 연결돌부의 가이드공에는 안내관이 더 설치되고, 상기 안내관의 내측 상부에는 지지패널과 지지스프링으로 이루어진 지지가압부가 더 설치되는 것을 특징으로 하는 맨홀용 속 뚜껑.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 밀폐턱의 저면에는 환형의 걸림홈이 더 형성되고,

상기 가압부의 상부에는 상면에 걸림돌기가 형성된 탄성패널이 더 설치되는 것을 특징으로 하는 맨홀용 속 뚜껑.

청구항 5

삭제

명세서

기술분야

본 발명은 맨홀용 속 뚜껑에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 밀폐패널이 맨홀틀의 밀폐턱에 탈착가능하게 체결됨으로서, 맨홀 내부로 빗물 또는 오수가 유입되지 않도록 맨홀에 단단히 밀착 결합되고 관리자를 제외한 일반

[0001]

인들이 함부로 개방하지 못하도록 하는 맨홀용 속 뚜껑에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 맨홀(manhole)은 노면(路面)에 지하로 사람이 출입할 수 있게 만든 구멍으로, 설치하는 장소는 관의 굵기 · 방향이 바뀌는 곳, 기점이나 교차점, 길이가 긴 직선부의 중간에 설치되며, 통풍이나 관거(管渠)의 연락에도 이용된다. 모양은 시공하기가 수월한 원형이 가장 많고, 이 밖에 사각형 · 타원형 등도 있다. 입구는 주위를 철로 만든 틀이나 돌로 테두리를 두르고, 보통 지름이 60cm 정도인 주철 또는 철근 콘크리트제(製)인 원형 뚜껑을 덮는다. 본체는 콘크리트 또는 벽돌로 만들며, 통로 구멍의 안지름은 1~1.2m인 것이 많다. 바닥은 관로의 바닥과 같게 하거나, 다소 내려서 침전물을 수용할 수 있게 만든다. 깊이는 관로의 깊이에 따라 다르지만, 깊은 것은 100m가 넘는 것도 있다.
- [0003] 이런 맨홀은 매립된 틀로부터 뚜껑을 분리시킨 후에 내부로 들어가서 지중에 매설된 전기, 통신, 수도 및 가스 설비들을 신설 또는 보수하기 위한 인공용 맨홀과, 도로의 오수(汚水) 및 우수(雨水)를 수집하기 위한 수공용 맨홀로 구분되어 콘크리트 및 아스팔트 콘크리트 도로에 설치되어 사용되고 있다.
- [0004] 이러한 맨홀중 지중배전선로에 설치 사용되는 지중 배전맨홀의 경우에는 맨홀의 내부로 유입되는 우수를 방지하기 위하여, 맨홀 몸체는 뚜껑과 뚜껑틀사이에 고무재질의 패킹이 구비되어 있고, 뚜껑의 겉뚜껑과 속뚜껑 중에서 겉뚜껑의 하면 환형홈의 내부에 링형태의 고무패킹이 삽입되는 구조로 구성되어 있다.
- [0005] 그러나, 이런 종래 맨홀뚜껑의 방수구조는 맨홀뚜껑의 사용년수가 증가하면서 뚜껑의 개방횟수가 많아짐에 따라 뚜껑의 무게에 의해서 고무패킹이 환형홈의 외부로 밀려서 균열되거나, 환형홈에서 완전히 이탈되어 방수기능을 상실하게 되는 문제점이 있었다. 이처럼 방수기능을 상실하는 경우에는 맨홀의 내부로 유입되는 도로의 오수 및 우수 등을 배수 및 청소하기 위한 인력 및 비용이 낭비되는 문제점이 있었다.
- [0006] 또한, 이로인해 맨홀의 내부에 설치되는 지중케이블의 수명이 현저하게 감소되거나 손상되어 사용자들의 신뢰를 저하시키는 문제점이 있었다.
- [0007] 이런 종래의 문제점을 해결하기 위해서, 도로의 외부로 노출되는 겉뚜껑과, 상기 겉뚜껑의 내측에 구비되는 속뚜껑으로 이루어진 뚜껑과; 상기 뚜껑을 지지하기 위한 뚜껑틀과; 상기 겉뚜껑과 속뚜껑 사이에 개재되는 관상의 몸체를 갖는 고무재질의 방수시트를 포함하여 구성하고, 상기 방수시트의 몸체는 상기 뚜껑의 형상과 동일하게 형성되고, 상기 몸체의 가장자리는 상기 뚜껑틀의 내측면과 상기 겉뚜껑의 외주면 사이에 개재되도록 상방향으로 기밀부가 형성되며, 상기 방수시트의 기밀부는 단부로 갈수록 두께가 얇아지도록 형성된 것을 특징으로 하는 맨홀뚜껑의 방수 구조가 2003년 9월 13일자로 등록번호 제0300931호로 실용신안 등록공고된 바 있다.
- [0008] 이런 종래의 맨홀뚜껑은 뚜껑틀의 내측에 맨홀뚜껑 자체의 무게로 안착되어 있는 것으로 뚜껑틀과 맨홀뚜껑의 사이에 고무재질의 방수시트를 개재시켜 맨홀뚜껑을 통한 오수 또는 우수의 유입을 원천적으로 차단할 수 있도록 하였으나, 여름철은 뜨겁고 겨울철은 추운 도로상의 심한 기온 차가 일정기간 반복되면 고무재질의 방수시트는 경화되어 그 탄발력은 점차 줄어들며 따라 긴밀한 기밀이 이루어지지 않게 되기 때문에, 방수시트를 일정한 기간마다 교체해 주어야 하는 바, 방수시트의 면적이 맨홀뚜껑보다 넓어서 교체비용이 많이 소요되는 문제점이 있었다.
- [0009] 또한, 차량이 맨홀뚜껑 상단에서 주행 또는 정차하면서 맨홀뚜껑은 자체의 하중을 감당하여야 하므로 뚜껑틀과 맨홀뚜껑 사이에 위치한 고무재질인 방수시트는 변형이 빠르게 진행되어 교체시기가 더욱 앞당겨지게 되는 문제점이 있었다.
- [0010] 또한, 차량의 주행 및 정차로 맨홀뚜껑의 일측에만 자체의 하중으로 인한 변형이 발생되면 뚜껑틀 내에서 차량의 진행시마다 맨홀뚜껑이 들쭉이면서 어느 순간 에 뚜껑틀에서 이탈되어 안전사고를 유발할 염려가 있는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명은 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 밀폐패널이 맨홀틀의 밀폐턱에 탈착가능하게 체결됨으로서, 맨홀 내부로 빗물 또는 오수가 유입되지 않도록 맨홀에 단단히 밀착 결합되고 관리자를 제외한 일반인들이 함부로 개방하지 못하도록 하는 잠금기능을 갖는 맨홀 속 뚜껑을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0012] 본 발명은 맨홀틀의 내주연에 형성되는 밀폐턱에 탈착가능하게 설치되는 맨홀속뚜껑으로서, 상기 밀폐턱의 상부에 걸림되게 배치되고, 중앙에 관통공이 형성되며 테두리에 환형의 밀폐링이 설치되고, 저면에 가이드돌부가 형성된 밀폐패널과 상기 밀폐패널의 저면에 배치되고, 상기 관통공과 연통되게 체결공이 형성된 작동캡 본체와, 상기 작동캡 본체를 고정시키는 고정관부와, 상기 작동캡의 내부에 배치되는 밀폐부재와, 순차적으로 상기 고정관부, 상기 밀폐부재 및 상기 작동캡 본체를 관통하며 배치되는 작동축과, 상기 작동축의 상부에 설치되는 회전손잡이로 이루어진 작동부와 상기 작동축의 하부에 설치되어, 상기 작동축의 회전에 의해 상기 밀폐턱의 하부를 배치되어 상기 밀폐턱의 상부에 상기 밀폐패널을 고정시키는 잠금부로 이루어진 것을 특징으로 한다.

[0013] 또한, 상기 잠금부는 상기 작동축의 하부에 설치되고, 적어도 하나이상의 연결돌부가 형성된 회전패널과, 상기 연결돌부의 단부에 설치되는 축부에 회전되게 축 결합되고, 타단이 상기 가이드돌부의 가이드공에 관통되게 끼움되는 가압바로 이루어지며, 상기 가압바는 상기 가이드공을 따라 안내되는 경사부와 상기 밀폐턱의 하부에 배치되는 가압부로 이루어진 것을 특징으로 한다.

[0014] 또한, 상기 연결돌부의 가이드공에는 안내관이 더 설치되고, 상기 안내관의 내측 상부에는 지지패널과 지지스프링으로 이루어진 지지가압부가 더 설치되는 것을 특징으로 한다.

[0015] 또한, 상기 밀폐턱의 저면에는 환형의 걸림홈이 더 형성되고, 상기 가압부의 상부에는 상면에 걸림돌기가 형성된 탄성패널이 더 설치되는 것을 특징으로 한다.

[0016] 또한, 상기 밀폐링은 상기 밀폐패널의 테두리에 끼움되는 링부와, 상기 링부의 하부에 형성되는 곡선의 밀폐탄성부로 이루어지며, 상기 가압부의 내측 저면에는 적어도 하나이상의 체결돌부가 더 형성되고, 상기 체결돌부에는 탄성스프링이 더 체결되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0017] 본 발명인 맨홀 속 뚜껑은 밀폐패널이 맨홀틀의 밀폐턱에 탈착가능하게 체결됨으로서, 맨홀 내부로 빗물 또는 오수가 유입되지 않도록 맨홀에 단단히 밀착 결합되고 관리자를 제외한 일반인들이 함부로 개방하지 못하도록 하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 맨홀용 속 뚜껑을 나타낸 단면도이다.
- 도 2는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 맨홀용 속 뚜껑의 작동상태를 나타낸 저면도이다.
- 도 3은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 맨홀용 속 뚜껑의 작동상태를 나타낸 단면도이다.
- 도 4는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 맨홀용 속 뚜껑을 나타낸 도면이다.
- 도 5는 본 발명의 제 3 실시예에 따른 맨홀용 속 뚜껑을 나타낸 도면이다.
- 도 6은 본 발명의 제 4 실시예에 따른 맨홀용 속 뚜껑을 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 맨홀용 속 뚜껑의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 설명한다. 이 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다. 또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용

자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로, 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

- [0020] 또한, 하기 실시예는 본 발명의 권리범위를 한정하는 것이 아니라 단지 예시로 제시하는 것이며, 본 기술 사상을 통해 구현되는 다양한 실시예가 있을 수 있다.
- [0021] 도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 맨홀용 속 뚜껑을 나타낸 단면도이고, 도 2는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 맨홀용 속 뚜껑의 작동상태를 나타낸 저면도이며, 도 3은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 맨홀용 속 뚜껑의 작동상태를 나타낸 단면도이며, 도 6은 본 발명의 제 4 실시예에 따른 맨홀용 속 뚜껑을 나타낸 도면이다.
- [0022] 도면에 도시된 바와 같이 본 발명인 맨홀용 속 뚜껑(10)(이하 설명의 편의상 속 뚜껑이라 명명함)은 맨홀틀(100)의 내주연에 형성되는 밀폐턱(200)에 탈착가능하게 설치되어, 출입을 통제하고 이물질의 유입을 차단하는 맨홀속뚜껑으로서, 이에 이와같은 맨홀 속 뚜껑(10)은 밀폐패널(20)과 작동부(30)와 잠금부(40)로 이루어진다.
- [0023] 상기 밀폐패널(20)은 금속 또는 합성수지재로 이루어지며, 원형 또는 사각의 패널구조로 이루어진다. 이러한 밀폐패널(20)은 상기 밀폐턱(200)의 상부에 걸림되게 배치되고, 중앙에는 관통공(21)이 형성되며 테두리에는 기밀을 유지하기 위해 환형의 밀폐링(50)이 끼움되어 고정되고, 저면에 도 2에 도시된 바와 같이 4개의 가이드돌부(22)가 용접 또는 일체로 형성된다. 이때, 상기 가이드 돌부(22)에는 경사지게 가이드 공(221)이 형성되어 후술될 가압바가 관통되게 끼움된다. 이때, 상기 가이드 돌부(22)는 상술한 바와 같이 사방으로 4개를 형성시키는 것이 바람직하며, 다르게는 그 수를 3개 이하 또는 5개 이상 형성시키는 것도 가능하다.
- [0024] 상기 작동부(30)는 상기 밀폐패널(20)의 저면에 배치되고, 상기 관통공(21)과 연통되게 사각의 체결공(311)이 형성되고 내주연에 나사부가 형성된 작동캡 본체(31)와, 상기 관통공(21)에 상부가 걸림됨과 아울러 상기 관통공(21)에 하부가 끼움되고 상기 나사부에 나사체결되어 상기 작동캡 본체(31)를 상기 밀폐패널(20)의 저면에 고정시키는 고정관부(32)와, 상기 작동캡(31)의 내부에 배치되어 수밀을 유지시킴과 아울러 탄성에 의해 상기 고정관부(32)를 가압하여 진동에 의해 상기 작동캡 본체(31) 및 상기 고정관부(32)가 풀리는 것을 방지하는 탄성을 갖는 합성수지재로 이루어진 밀폐부재(33)와, 순차적으로 상기 고정관부(32), 상기 밀폐부재(33) 및 상기 작동캡 본체(31)를 관통하여 하단부가 상기 작동캡 본체(31)의 하부에 돌출되게 배치되고, 상단부가 상기 고정관부(32)의 상단부에 배치되는 작동축(34)과, 상기 작동축(34)의 상부에 설치되는 회전손잡이(35)로 이루어진다.
- [0025] 상기 잠금부(40)는 상기 작동축(34)의 하부에 설치되어, 상기 작동축(34)의 회전에 의해 상기 밀폐턱(200)의 하부를 배치되어 상기 밀폐턱(100)의 상부에 배치된 상기 밀폐패널(20)을 고정시키게 된다.
- [0026] 이때, 상기 잠금부(40)는 상기 작동축(34)의 하부에 끼움되어 나사체결 또는 용접고정되고, 적어도 하나이상의 연결돌부가 형성된 회전패널(41)과, 상기 연결돌부(411)의 단부에 설치되는 축부(60)에 회전되게 끼움되어 축결합되고, 타단이 상기 가이드돌부(22)의 가이드공(221)에 관통되게 끼움되는 가압바(42)로 이루어진다. 상기 회전패널(41)은 도 2에 도시된 바와 같이 4개가 형성된다.
- [0027] 또한, 상기 가압바(422)는 상기 가이드공(221)을 따라 안내되도록 경사지게 형성된 경사부(421)와 상기 경사부(421)와 일체로 형성되며 상기 밀폐턱(200)의 하부에 배치되는 가압부(422)로 이루어진다. 상기 가압바(42)는 금속재로 이루어지며 절곡하여 상기 경사부(421)를 형성시키는 것이 바람직하며, 상기 경사부(421)와 상기 가압부(422)를 용접하여 형성시키는 것도 가능하다.
- [0028] 다르게는, 상기 작동축(34)의 회전에 의해 상기 밀폐턱(200)의 하부를 가압하여 상기 밀폐링(50)을 상기 밀폐턱(200)의 상부에 압착시키는 것도 가능하다.
- [0029] 도 6을 참조하면, 상기 밀폐링(50)은 탄성을 갖는 합성수지재로 이루어지며, 상기 밀폐패널의 테두리에 끼움되는 링부(51)와, 상기 링부(51)의 하부에 형성되는 곡선의 탄성밀폐부(52)로 이루어진다.
- [0030] 이때, 상기 탄성밀폐부(52)의 내측 저면에는 적어도 하나이상의 체결돌부(521)가 더 형성되고, 상기 체결돌부(521)에는 탄성스프링(522)을 더 체결하여, 밀폐패널(20)의 자중에 의해 탄성밀폐부(52)가 지속적으로 눌러져 밀폐턱(200)과 밀폐턱(200)의 저면에 배치된 탄성밀폐부(52) 사이에 이격이 발생하여 밀폐패널(20)이 이동되는 것을 방지할 수 있게 하는 것도 가능하다.
- [0031] 상기와 같이 구성되는 맨홀 속 뚜껑의 사용상태를 설명하면 먼저, 맨홀틀(100)에 설치된 맨홀뚜껑을 분리한 후 맨홀틀(100)에 형성된 밀폐턱(200)에 밀폐패널(20)을 걸림되게 배치한 후 회전손잡이(35)를 회전시켜 가압부(422)의 경사부(421) 및 가압부(422)를 이동시켜 상기 가압부(422)를 상기 밀폐턱(200)의 저면과 맞닿거나 저면을 가압하면서 배치되도록 함으로서, 상기 속 뚜껑(10)을 상기 밀폐턱(200)에 고정시킬 수 있게 되고, 분리시

상기 회전손잡이(35)를 상술한 바와 반대 방향으로 회전시켜 가압바(42)를 내측으로 이동시킨 상태에서 밀폐패널(20)을 들어올려 밀폐턱(200)에서 분리시키게 된다.

[0032] 도 4는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 맨홀용 속 뚜껑을 나타낸 도면이며, 도 5는 본 발명의 제 3 실시예에 따른 맨홀용 속 뚜껑을 나타낸 도면이다.

[0033] 도 4를 참조하면, 상기 가이드돌부(22)의 가이드공(221)에 안내관(70)을 끼워 접촉고정시키게 되고, 상기 안내관(70)의 내측 상부에는 통로 구조의 이격홈부를 형성하고 상기 이격홈부에는 지지패널(711)과 지지스프링(712)으로 이루어진 지지가압부(71)를 더 설치하게 된다.

[0034] 즉, 상기 경사부(421)가 이동하여 상기 밀폐턱(200)의 저면에 밀착된 후 가압시 경사부(421)가 가이드공(221)의 상부에 걸림되는 것을 방지하게 되고, 상기 지지스프링(712)의 탄성에 의해 경사부(421)를 하향으로 가압하여 이동되는 것을 방지하게 된다.

[0035] 도 5를 참조하면, 상기 밀폐턱(200)의 저면에는 환형의 걸림홈(210)이 더 형성되고, 상기 가압부(422)의 상부에는 상면에 걸림돌기(81)가 형성된 탄성을 갖는 합성수지재로 이루어진 탄성패널(80)이 더 접촉 또는 융착고정된다.

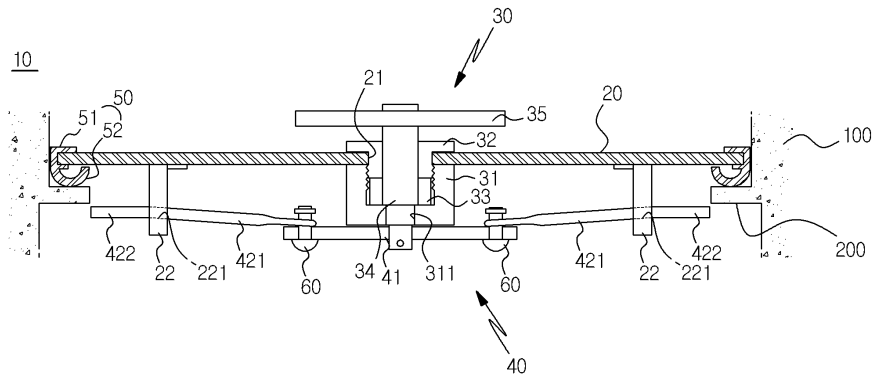
[0036] 즉, 탄성패널(80)의 탄성에 의해 밀폐턱(200)의 저면을 가압함과 아울러 걸림돌기(81)가 걸림홈(210)에 끼워져, 가압부(422)가 밀폐턱(200)의 저면에서 이탈되거나 이동되는 것을 방지하게 된다.

부호의 설명

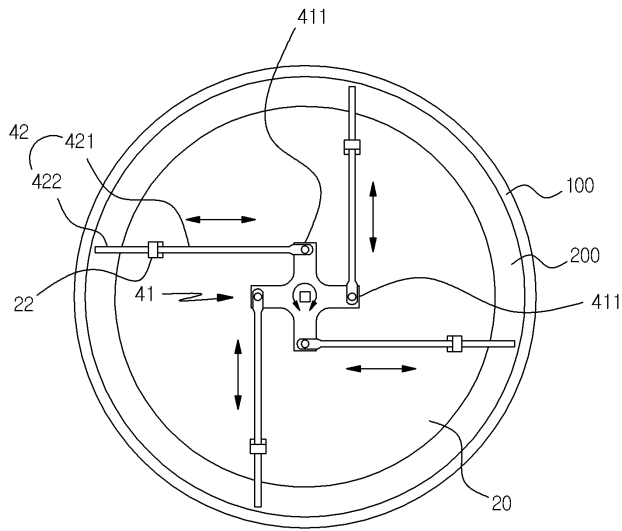
- | | | |
|--------|-------------|-------------|
| [0037] | 10 : 속 뚜껑 | 20 : 밀폐패널 |
| | 30 : 작동부 | 40 : 잠금부 |
| | 50 : 밀폐링 | 60 : 축부 |
| | 70 : 안내관 | 80 : 탄성패널 |
| | 21 : 관통공 | 22 : 가이드돌부 |
| | 221 : 가이드 공 | 31 : 작동캡 본체 |
| | 311 : 체결공 | 32 : 고정관부 |
| | 33 : 밀폐부재 | 34 : 작동축 |
| | 35 : 회전손잡이 | 41 : 회전패널 |
| | 411 : 연결돌부 | 42 : 가압바 |
| | 421 : 경사부 | 422 : 가압부 |
| | 51 : 링부 | 52 : 밀폐탄성부 |
| | 521 : 체결돌부 | 522 : 탄성스프링 |
| | 71 : 지지가압부 | 711 : 지지패널 |
| | 712 : 지지스프링 | 81 : 걸림돌기 |
| | 100 : 맨홀틀 | 200 : 밀폐턱 |
| | 210 : 걸림홈 | |

도면

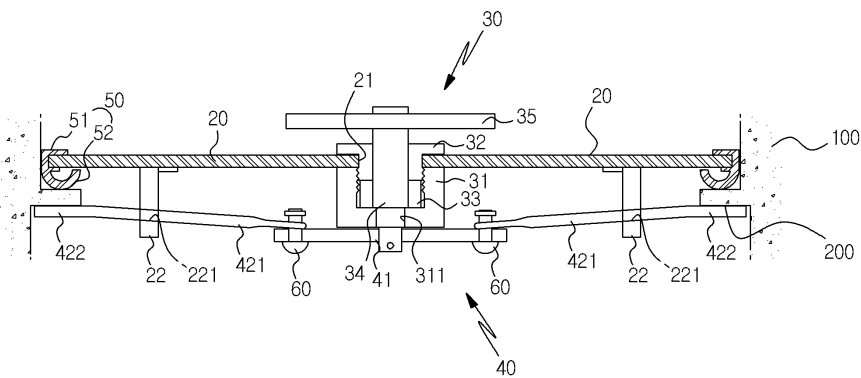
도면1



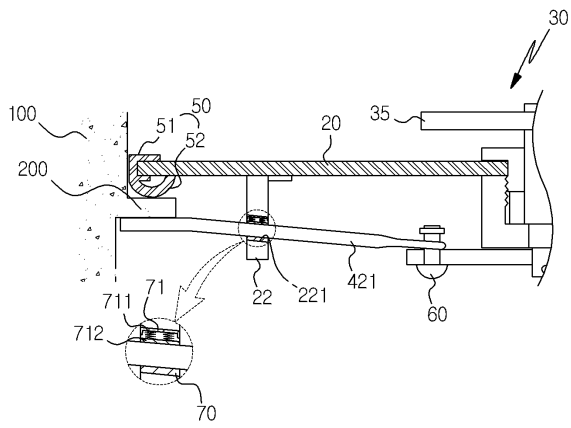
도면2



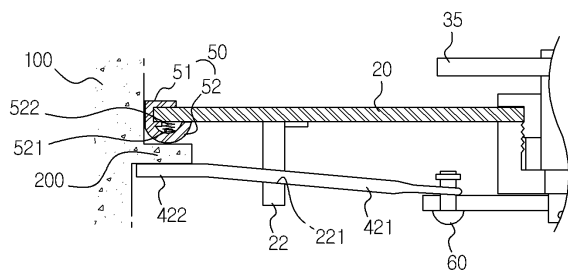
도면3



도면4



도면5



도면6

