



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년04월05일

(11) 등록번호 10-1965801

(24) 등록일자 2019년03월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E03F 5/02 (2006.01) E02D 29/12 (2006.01)

(73) 특허권자

정철원

(52) CPC특허분류
E03F 5/02 (2013.01)
E02D 29/121 (2013.01)경기도 이천시 향교로 159, 101동 902호 (갈산동,
설봉1차푸르지오)

(21) 출원번호 10-2018-0013482(분할)

(72) 발명자

김상현

(22) 출원일자 2018년02월02일

경기도 이천시 향교로 179번지, 106-402 (갈산동,
설봉푸르지오)

심사청구일자 2018년02월02일

(74) 대리인

특허법인주원

(65) 공개번호 10-2018-0026413

(43) 공개일자 2018년03월12일

(62) 원출원 특허 10-2016-0113343

원출원일자 2016년09월02일

심사청구일자 2016년09월02일

(56) 선행기술조사문헌

KR200385995 Y1*

JP2007169927 A*

WO2014109905 A1*

KR1020100131680 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

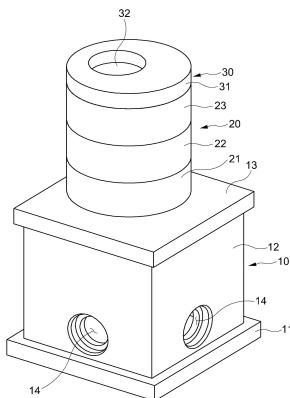
전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 윤광호

(54) 발명의 명칭 흡관 연결용 조립식 맨홀장치 및 그의 시공방법

(57) 요 약

본 발명은 흡관 연결용 조립식 맨홀장치 및 그의 시공방법에 관한 것으로서, 흡관이 연결되는 하체부와, 이 하체부의 상부에 연결되며 하체부의 단면적 보다 작게 형성된 상체부와, 이 상체부의 상부에 개폐하도록 설치된 커버부를 포함하고, 하체부의 측벽과, 상체부의 측벽과, 커버부의 커버홀 내벽은, 일부지점에서 상하 길이방향으로 서로 연접하도록 배치되어 있는 것을 특징으로 한다. 따라서 본 발명은 상체부의 사이즈를 작게하고 하체부 상체부 및 커버부의 내벽을 일부에서 상하로 연접하도록 설치함으로써, 상체부의 제작비용 및 시공비용을 절감하는 동시에 내부 벽면을 일부에서 연접시켜 작업자의 출입을 용이하게 할 수 있는 효과를 제공한다.

대 표 도

(52) CPC특허분류

E02D 2250/00 (2013.01)

E02D 2600/20 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

흡관이 연결되는 하체부(10);

상기 하체부(10)의 상부에 연결되며, 상기 하체부(10)의 단면적 보다 작게 형성된 상체부(20); 및

상기 상체부(20)의 상부에 개폐하도록 설치된 커버부(30);를 포함하고,

상기 하체부(10)의 측벽과, 상기 상체부(20)의 측벽과, 상기 커버부(30)의 커버홀 내벽은, 일부지점에서 상하 길이방향으로 서로 연접하도록 배치되어 있고,

상기 하체부(10)는, 바닥에 설치되는 하부판; 상기 하부판의 상부에 입설되어 흡관이 연결되며 단면이 사각형으로 형성된 하부몸체; 상기 하부몸체의 상부를 개폐하도록 설치되며, 상기 하체부(10)와 상기 상체부(20) 사이에 단차를 형성하도록 평판형상으로 형성된 상부판; 상기 하부몸체의 양쪽 측면에 형성되며, 내주부위에 단차가 형성된 제1 연결홀; 및 상기 하부몸체의 전면 또는 후면에 형성되며, 내주부위에 단차가 형성된 제2 연결홀;을 포함하고,

상기 상체부(20)는, 상기 하체부(10)의 상부면 가장자리의 일방에 다단으로 적층되며 단면이 원형으로 형성되고, 측벽 전체가 지면에 수직한 복수의 상부몸체로 이루어져 있고, 상기 상부몸체 사이에는, 끼움홀과 끼움돌기가 서로 대응해서 결합되도록 형성되어 있고, 상기 상부몸체 사이에는, 실링부재가 삽입되어 있고,

상기 상체부(20)는, 원형으로 형성된 상기 상부몸체의 측벽의 단면이, 상기 하체부(10)의 사각형으로 형성된 상기 하부몸체의 인접하는 2개의 측벽의 단면과 중첩되도록 입설되어, 상기 하부몸체에 상기 상부몸체가 2개의 단면에서 지지되어 있고,

상기 하부판과 상기 하부몸체 사이 및 상기 하부몸체와 상기 상부판 사이에는, 끼움홀과 끼움돌기가 서로 대응해서 결합되도록 형성되어 있고,

상기 하부판과 상기 하부몸체 사이 및 상기 하부몸체와 상기 상부판 사이에는, 실링부재가 삽입되어 있는 것을 특징으로 하는 흡관 연결용 조립식 맨홀장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1 항에 기재된 흡관 연결용 조립식 맨홀장치의 시공방법으로서,

터파기 단계;

하체부를 설치하는 단계;

상기 설치된 하체부에 흡관을 연결하는 단계;

상기 흡관이 연결된 하체부의 상부에 상체부를 연결해서 설치하는 단계;

상기 연결된 상체부에 커버부를 설치하는 단계; 및

상기 하체부와 상기 상체부를 지하에 매립하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 흡관 연결용 조립식 맨홀장치의 시공방법.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 하체부와 상기 상체부의 연결단계는, 상기 상체부가 상기 하체부의 상부면 가장자리의 일방에 다단으로 입설되는 것을 특징으로 하는 흡관 연결용 조립식 맨홀장치의 시공방법.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 하체부(10)의 측벽과, 상기 상체부(20)의 측벽과, 상기 커버부(30)의 커버홀 내벽은, 일부지점에서 상하 길이방향으로 서로 연접하도록 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 흡관 연결용 조립식 맨홀장치의 시공방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 흡관 연결용 조립식 맨홀장치 및 그의 시공방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 지중에 우수, 오수 또는 하수를 배수하기 위해 지중에 매설되는 흡관 연결용 조립식 맨홀장치 및 그의 시공방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 각종 토목 및 건축공사, 도로공사 등에는 오수, 폐수 등을 처리하기 위한 하수관거 공사가 필수적이다. 또한 상기 하수관거의 사이사이에는 관거 내의 검사, 청소, 통풍, 환기, 접합 및 분기 등의 목적으로 맨홀을 일정한 간격으로 설치하게 된다.

[0003] 현재, 일반적으로 맨홀 축조 공법 중 현장타설 콘크리트 맨홀 축조 공법이 가장 많이 활용되고 있다. 하지만, 현장타설 콘크리트 맨홀은 공사 기간의 장기화, 공사비의 증가, 교통체증의 유발, 시공품질의 저하, 기능공 확보의 어려움, 민원의 증가, 완전한 누수 차단의 어려움 및 높이 조절의 어려움 등의 단점으로 인하여 최근에는 그 사용을 점차 기피하고 있는 실정이다.

[0004] 이에 따라 최근에는 조립식 맨홀이 사용되어, 공사기간의 단축, 제품의 표준화 등 공사의 편리함이 향상되었다. 하지만, 현장에서는 맨홀 설치 높이가 다양하며, 운반성의 문제로 조립식 맨홀을 완성품 형태로 공급하는 것이 어렵다는 문제가 있다. 따라서 시공 현장에서는 여러 개의 콘크리트블록을 개별로 나누어 공급하고, 현장에서 직접 조립하는 방법이 사용되고 있다.

[0005] 일반적으로 지중에 설치되는 맨홀은 외측에 1 이상의 관통구가 형성되어 있으며, 이들 관통구에는 각각 유입관 또는 유출관으로 사용되는 흡관(Hume Pipe)이 연결되어 고정된다. 이에 의해 유입관을 통해 맨홀 내부로 유입된 우수, 하수 또는 오수가 다른 유출관을 통해 배출된다.

[0006] 맨홀은 지중에 매설되어 사용되는데, 맨홀 본체의 하부 양측에 연결관이 일체로 형성되고 본체 상하부에는 플랜지가 형성되며, 본체 상부 중앙에는 뚜껑이 설치된다. 이러한 맨홀은 주로 콘크리트 일체형으로 이루어지며, 콘크리트를 현장 타설하거나 또는 일정 형태로 제작된 콘크리트 기성제품을 사용하여 시공한다.

[0007] 콘크리트를 현장 타설하는 경우에는 일정형태의 거푸집을 설치하고, 설치된 거푸집 내에 철근을 삽입한 후 콘크리트를 타설해 주어야 하므로 시공이 불편할 뿐만 아니라, 콘크리트를 양생시키는데 오랜 시간이 소요되어 공사 기간이 길어지는 문제가 있다.

[0008] 또한, 맨홀을 콘크리트 일체형으로 제작하여 설치하게 되면 자체적인 탄성이 미흡하여 지반의 진동 등에 따른 내구성이 미흡할 뿐만 아니라 콘크리트의 내부로 물이 침투하여 맨홀이 부식되는 등의 문제가 발생된다. 즉, 맨홀의 수명이 단축되는 것이다.

[0009] 그리고, 일체형 시멘트 콘크리트 맨홀의 경우 연결홈에 시멘트 페이스트를 주입하여 부착하는 방식으로 시멘트 페이스트의 부착강도가 약하고 내부에 있는 공기를 배제시키기 어렵기 때문에 수밀성이 떨어지는 문제점도 있다.

[0010] 또한, 관체를 설치하기 위한 기초부를 콘크리트를 타설하여 형성시킨 후 그 위에 관체를 설치하여야 하므로, 관체와 기초 콘크리트 사이로 물의 누수가 발생될 뿐만 아니라, 현장에서 기초 콘크리트를 양생시켜야 하므로, 시공기간이 많이 걸리는 문제점도 내포되어 있다.

[0011] 또한, 종래 맨홀은 압축강도가 작기 때문에 이를 보상하기 위하여 맨홀의 부피를 크게 함과 아울러 중량을 무겁

게 하고 있으며, 이에 따라, 운반 차량에 탑재할 수 있는 수량이 적을 수밖에 없으므로 운반비가 많이 소요되고 운반을 위해 대형 장비를 사용하는 문제점도 있다.

[0012] 또한, 지중에 터파기를 하고 거푸집을 성형한 뒤 콘크리트를 타설하여 맨홀을 제작하는 방법은 거푸집을 지중에 성형하기 때문에 터파기 면적이 넓어져 시공비가 많이 들고, 콘크리트의 양생기간 동안 작업을 진행할 수 없어 공사기간이 늘어나 시공원가가 늘어나는 단점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0013] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제10-0967427호 (2010년07월01일)

(특허문헌 0002) 대한민국 등록실용 제20-0337105호 (2003년12월31일)

(특허문헌 0003) 대한민국 등록실용 제20-0342335호 (2004년02월18일)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0014] 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해소하기 위해 안출한 것으로서, 상체부의 제작비용 및 시공비용을 절감하는 동시에 내부 벽면을 일부에서 연접시켜 작업자의 출입을 용이하게 할 수 있는 흡관 연결용 조립식 맨홀장치 및 그의 시공방법을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

[0015] 또한, 본 발명은 하부몸체의 설치 및 제작을 용이하게 하는 동시에 지지강도를 향상시킬 수 있는 흡관 연결용 조립식 맨홀장치 및 그의 시공방법을 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

[0016] 또한, 본 발명은 하부판, 하부몸체 및 상부판 사이의 결합을 용이하게 하는 동시에 기밀성능을 향상시킬 수 있는 흡관 연결용 조립식 맨홀장치 및 그의 시공방법을 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

[0017] 또한, 본 발명은 흡관의 매립깊이에 따라 다단의 상부몸체를 결합하여 상체부의 설치 및 결합을 용이하게 할 수 있는 흡관 연결용 조립식 맨홀장치 및 그의 시공방법을 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

[0018] 또한, 본 발명은 상부몸체 사이의 결합을 용이하게 하는 동시에 기밀성능을 향상시킬 수 있는 할 수 있는 흡관 연결용 조립식 맨홀장치 및 그의 시공방법을 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0019] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 흡관이 연결되는 하체부(10); 상기 하체부(10)의 상부에 연결되며, 상기 하체부(10)의 단면적 보다 작게 형성된 상체부(20); 및 상기 상체부(20)의 상부에 개폐하도록 설치된 커버부(30);를 포함하고, 상기 하체부(10)의 측벽과, 상기 상체부(20)의 측벽과, 상기 커버부(30)의 커버홀 내 벽은, 일부지점에서 상하 길이방향으로 서로 연접하도록 배치되어 있는 것을 특징으로 한다.

[0020] 본 발명의 상기 하체부(10)는, 바닥에 설치되는 하부판; 상기 하부판의 상부에 입설되며 흡관이 연결되는 하부몸체; 및 상기 하부몸체의 상부를 개폐하도록 설치된 상부판;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0021] 본 발명의 상기 하부판과 상기 하부몸체 사이 및 상기 하부몸체와 상기 상부판 사이에는, 끼움홀과 끼움돌기가 서로 대응해서 결합되도록 형성되어 있는 것을 특징으로 한다. 본 발명의 상기 하부판과 상기 하부몸체 사이 및 상기 하부몸체와 상기 상부판 사이에는, 실링부재가 삽입되어 있는 것을 특징으로 한다.

[0022] 본 발명의 상기 상체부(20)는, 상기 하체부(10)의 상부면 가장자리의 일방에 다단으로 적층되며 단면이 원형으로 형성된 복수의 상부몸체로 이루어져 있는 것을 특징으로 한다.

[0023] 본 발명의 상기 상부몸체 사이에는, 끼움홀과 끼움돌기가 서로 대응해서 결합되도록 형성되어 있는 것을 특징으로 한다. 본 발명의 상기 상부몸체 사이에는, 실링부재가 삽입되어 있는 것을 특징으로 한다.

[0024] 또한, 본 발명은 흡관 연결용 조립식 맨홀장치의 시공방법으로서, 터파기 단계; 하체부를 설치하는 단계; 상기 설치된 하체부에 흡관을 연결하는 단계; 상기 흡관이 연결된 하체부의 상부에 상체부를 연결해서 설치하는

단계; 상기 연결된 상체부에 커버부를 설치하는 단계; 및 상기 하체부와 상기 상체부를 지하에 매립하는 단계; 를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0025] 본 발명의 상기 하체부와 상기 상체부의 연결단계는, 상기 상체부가 상기 하체부의 상부면 가장자리의 일방에 다단으로 입설되는 것을 특징으로 한다. 본 발명의 상기 하체부(10)의 측벽과, 상기 상체부(20)의 측벽과, 상기 커버부(30)의 커버홀 내벽은, 일부지점에서 상하 길이방향으로 서로 연접하도록 설치되어 있는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0026] 이상에서 살펴본 바와 같이, 본 발명은 상체부의 사이즈를 작게하고 하체부 상체부 및 커버부의 내벽을 일부에서 상하로 연접하도록 설치함으로써, 상체부의 제작비용 및 시공비용을 절감하는 동시에 내부 벽면을 일부에서 연접시켜 작업자의 출입을 용이하게 할 수 있는 효과를 제공한다.

[0027] 또한, 하체부로서 하부판, 하부몸체 및 상부판을 조립식으로 구비함으로써, 하부몸체의 설치 및 제작을 용이하게 하는 동시에 지지강도를 향상시킬 수 있는 효과를 제공한다.

[0028] 또한, 하체부가 끼움홈과 끼움돌기가 서로 대응해서 결합되고 실링부재가 설치됨으로써, 하부판, 하부몸체 및 상부판 사이의 결합을 용이하게 하는 동시에 기밀성능을 향상시킬 수 있는 효과를 제공한다.

[0029] 또한, 상체부가 원형 단면으로 형성된 다단의 상부몸체로 이루어짐으로써, 흡관의 매립깊이에 따라 다단의 상부몸체를 결합하여 상체부의 설치 및 결합을 용이하게 할 수 있는 효과를 제공한다.

[0030] 또한, 상체부가 끼움홈과 끼움돌기가 서로 대응해서 결합되고 실링부재가 설치됨으로써, 상부몸체 사이의 결합을 용이하게 하는 동시에 기밀성능을 향상시킬 수 있는 할 수 있는 효과를 제공한다.

도면의 간단한 설명

[0031] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 흡관 연결용 조립식 맨홀장치를 나타내는 구성도.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 의한 흡관 연결용 조립식 맨홀장치를 나타내는 단면도.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 의한 흡관 연결용 조립식 맨홀장치를 나타내는 분해도.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 의한 흡관 연결용 조립식 맨홀장치를 나타내는 평면도.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 의한 흡관 연결용 조립식 맨홀장치의 시공방법을 나타내는 흐름도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0032] 이하, 첨부도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 일 실시예를 더욱 상세히 설명한다.

[0033] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 흡관 연결용 조립식 맨홀장치를 나타내는 구성도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 의한 흡관 연결용 조립식 맨홀장치를 나타내는 단면도이고, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 의한 흡관 연결용 조립식 맨홀장치를 나타내는 분해도이고, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 의한 흡관 연결용 조립식 맨홀장치를 나타내는 평면도이고, 도 5는 본 발명의 일 실시예에 의한 흡관 연결용 조립식 맨홀장치의 시공방법을 나타내는 흐름도이다.

[0034] 도 1 내지 도 3에 나타낸 바와 같이, 본 실시예에 의한 흡관 연결용 조립식 맨홀장치는, 하체부(10), 상체부(20) 및 커버부(30)를 포함하여 이루어져, 지중에 배설되며 오수, 하수 또는 우수 등을 배출하기 위해 흡관을 연결하는 흡관 연결용 조립식 맨홀장치이다. 또한, 본 실시예의 조립식 맨홀장치는 시공 전에 제작공장에서 미리 콘크리트로 제작되어 시공현장에 제공되는 것이 바람직하다.

[0035] 하체부(10)는, 오수, 하수 또는 우수 등을 배출하기 위해 흡관을 서로 연결하는 연결부재로서, 하부판(11), 하부몸체(12), 상부판(13), 제1 연결홀(14) 및 제2 연결홀(15)로 이루어져 있다.

[0036] 하부판(11)은, 지면에서 터파기된 지하의 바닥에 설치되는 판부재로서, 대략 사각형 상의 판부재로 이루어지며, 하부판(11)의 상부면의 가장자리에는 하부몸체(12)를 끼워맞춤하여 결합하도록 하판 끼움홈(11a)이 외곽둘레를 따라 형성되어 있다.

[0037] 하부몸체(12)는, 하부판(11)의 상부에 입설되며 흡관이 연결되는 몸체부재로서, 상단 및 하단이 개방된 대략 사

각형상의 박스체로 형성되며, 하부몸체(12)의 하단 가장자리에는 하부판(11)의 하판 끼움홈(11a)에 끼워맞춤하도록 하단 끼움돌기(12a)가 외곽돌레를 따라 형성되어 있고, 하부몸체(12)의 상단 가장자리에는 상부판(13)을 끼워맞춤하여 결합하도록 상단 끼움홈(12b)이 외곽돌레를 따라 형성되어 있다.

[0038] 따라서, 하부판(11)과 하부몸체(12) 사이에는 하판 끼움홈(11a)과 하단 끼움돌기(12a)가 서로 대응해서 결합되도록 형성되어 있고, 하부판(11)과 하부몸체(12) 사이에는 실링부재가 삽입되어 있는 것도 가능함은 물론이다.

[0039] 상부판(13)은, 하부몸체(12)의 상부에 결합하여 설치되는 판부재로서, 대략 사각형상의 판부재로 이루어지며, 상부판(13)의 하면의 가장자리에는 하부몸체(12)의 상단 끼움홈(12b)과 끼워맞춤 결합되도록 상판 끼움돌기(13a)가 외곽돌레를 따라 형성되어 있다.

[0040] 상부판(13)의 상면의 일방 가장자리에는 상체부(20)를 결합하기 위한 상판 끼움홈(13b)이 외곽돌레를 따라 형성되어 있고, 이러한 상판 끼움홈(13b)의 내부 돌레에는 하체부(10)의 하부몸체(12)와 상체부(20)가 서로 연통되도록 연통홀(13c)이 관통형성되어 있다.

[0041] 따라서, 하부몸체(12)와 상부판(13) 사이에는 상단 끼움홈(12b)과 상판 끼움돌기(13a)가 서로 대응해서 결합되도록 형성되어 있고, 하부몸체(12)와 상부판(13) 사이에는 실링부재가 삽입되어 있는 것도 가능함은 물론이다.

[0042] 제1 연결홀(14)은, 하부몸체(12)의 양쪽 측면에 형성된 연결홀로서, 하부몸체(12)의 측벽에 매립되거나 돌출된 제1 연결홀(14)의 내주부위에 단차가 형성되어 여기에 흡관이 끼워맞춤되면서 흡관의 단부가 밀착되어 결합지지력이 향상된다.

[0043] 제2 연결홀(15)은, 하부몸체(12)의 전면 또는 후면에 형성된 연결홀로서, 하부몸체(12)의 측벽에 매립되거나 돌출된 제2 연결홀(15)의 내주부위에 단차가 형성되어 여기에 흡관이 끼워맞춤되면서 흡관의 단부가 밀착되어 결합지지력이 향상된다.

[0044] 상체부(20)는, 하체부(10)의 상부에 연결되며 하체부(10)의 단면적 보다 작게 형성된 연결부재로서, 흡관의 매립깊이에 따라 적어도 하나 이상의 상부몸체로 이루어져 있는 것이 바람직하다.

[0045] 이러한 상부몸체는, 하체부(10)의 상부면 가장자리의 일방에 다단으로 적층되며 단면이 원형으로 형성된 복수의 상부몸체로 이루어져 있는 것이 바람직하다. 구체적으로 이러한 복수의 상부몸체는, 제1 상부몸체(21), 제2 상부몸체(22) 및 제3 상부몸체(23)와 같이 상부몸체가 3단으로 적층되어 있는 것도 가능함은 물론이다.

[0046] 제1 상부몸체(21)는, 하체부(10)의 상부판(13)의 상면에 결합되도록 대략 원통형상으로 형성된 연결부재로서, 제1 상부몸체(21)의 하면의 가장자리에는 상부판(13)의 상판 끼움홈(13b)과 끼워맞춤 결합되도록 제1 끼움돌기(21a)가 외곽돌레를 따라 형성되어 있고, 제1 상부몸체(21)의 상면의 가장자리에는 제2 상부몸체(22)와 끼워맞춤 결합되도록 제1 끼움홈(21b)이 외곽돌레를 따라 형성되어 있다.

[0047] 제2 상부몸체(22)는, 제1 상부몸체(21)의 상면에 결합되도록 대략 원통형상으로 형성된 연결부재로서, 제2 상부몸체(22)의 하면의 가장자리에는 제1 상부몸체(21)의 제1 끼움홈(21b)과 끼워맞춤 결합되도록 제2 끼움돌기(22a)가 외곽돌레를 따라 형성되어 있고, 제2 상부몸체(22)의 상면의 가장자리에는 제3 상부몸체(23)와 끼워맞춤 결합되도록 제2 끼움홈(22b)이 외곽돌레를 따라 형성되어 있다.

[0048] 제3 상부몸체(23)는, 제2 상부몸체(22)의 상면에 결합되도록 대략 원통형상으로 형성된 연결부재로서, 제3 상부몸체(23)의 하면의 가장자리에는 제2 상부몸체(22)의 제2 끼움홈(22b)과 끼워맞춤 결합되도록 제3 끼움돌기(23a)가 외곽돌레를 따라 형성되어 있고, 제3 상부몸체(23)의 상면의 가장자리에는 커버부(30)와 끼워맞춤 결합되도록 제3 끼움홈(23b)이 외곽돌레를 따라 형성되어 있다.

[0049] 따라서, 제1 상부몸체(21)와 제2 상부몸체(22) 사이에는 제1 끼움홈(21b)과 제2 끼움돌기(22a)가 서로 대응해서 결합되도록 형성되어 있고, 제1 상부몸체(21)와 제2 상부몸체(22) 사이에는 실링부재가 삽입되어 있는 것도 가능함은 물론이다.

[0050] 또한, 제2 상부몸체(22)와 제3 상부몸체(23) 사이에는 제2 끼움홈(22b)과 제3 끼움돌기(23a)가 서로 대응해서 결합되도록 형성되어 있고, 제2 상부몸체(22)와 제3 상부몸체(23) 사이에는 실링부재가 삽입되어 있는 것도 가능함은 물론이다.

[0051] 특히, 하체부(10)의 하부몸체(12)의 측벽과, 상체부(20)의 상부몸체의 측벽은, 일부지점에서 상하 길이방향으로 서로 연접하도록 배치되어, 맨홀장치의 내부로 작업자가 출입이 용이하게 일자형상의 길이방향의 통로를 형성하는 동시에 여기에 맨홀의 고정식 사다리를 용이하게 설치할 수 있게 된다.

- [0052] 또한, 도 4에 나타낸 바와 같이 상체부(20)의 상부몸체의 측벽의 단면이, 하체부(10)의 하부몸체(12)의 측벽의 단면과 중첩되도록 입설되어, 상체부(20)의 매립깊이가 긴 경우에 상체부(20)의 하중 일부를 하체부(10)의 측벽에서 지지하게 되므로, 하체부(10)의 지지강성을 향상시킬 수 있게 된다.
- [0053] 커버부(30)는, 상체부(20)의 상부에 형성된 개방부위를 폐쇄하도록 상체부(20)의 상부에 끼워맞춤 결합에 의해 설치된 커버부재로서, 커버(31) 및 커버홀(32)로 이루어져 있다.
- [0054] 커버(31)는, 상체부(20)의 상부에 형성된 개방부위를 폐쇄하도록 상체부(20)의 상부에 끼워맞춤되는 덮개부재로서, 이러한 커버(31)는 상체부(20)의 상부에 끼워맞춤되도록 상체부(20)의 상부몸체와 동등한 원형상으로 형성되어 있다.
- [0055] 또한, 커버(31)의 하면의 가장자리에는 상체부(20)의 제3 상부몸체(23)의 제3 끼움홈(23b)과 끼워맞춤 결합되도록 커버 끼움돌기(31a)가 외곽돌레를 따라 형성되어 있다.
- [0056] 커버홀(32)은, 커버(31)의 상면 측방에 관통형성된 홀부재로서, 여기에 맨홀뚜껑이 개폐하도록 설치되며 맨홀 내부에서 유지보수작업이나 청소작업을 위해 작업자가 출입할 수 있는 출입통로를 형성하게 된다.
- [0057] 따라서, 커버부(30)의 커버홀(32)의 내벽은, 하체부(10)의 측벽 및 상체부(20)의 측벽과 일부지점에서 상하 길이방향으로 서로 연접하도록 배치되어, 맨홀장치의 내부로 작업자가 출입이 용이하게 일자형상의 길이방향의 통로를 형성하는 동시에 여기에 맨홀의 고정식 사다리를 용이하게 설치할 수 있게 된다.
- [0058] 도 3 및 도 5에 나타낸 바와 같이, 본 실시예의 흡관 연결용 조립식 맨홀장치를 지중에 설치하는 흡관 연결용 조립식 맨홀장치의 시공방법은, 터파기 단계(S10), 하체부 설치단계(S20), 흡관 연결단계(S30), 상체부 설치단계(S40), 커버부 설치단계(S50) 및 매립단계(S60)를 포함하여 이루어져, 오수, 하수 또는 우수 등을 배출하기 위해 흡관을 연결하는 흡관 연결용 조립식 맨홀장치를 지하에 매설하는 흡관 연결용 조립식 맨홀장치의 시공방법이다.
- [0059] 터파기 단계(S10)는, 맨홀장치를 지중에 매립하기 위해 지상에서 굴착설비를 이용하여 소정깊이의 지중으로 굴착하는 단계로서, 오수, 하수 또는 우수 등을 배출하기 위해 흡관을 연결하도록 흡관의 매립깊이까지 굴착하게 된다.
- [0060] 하체부 설치단계(S20)는, 터파기 단계(S10)에서 지중에 굴착된 굴착공간에 하체부(10)를 설치하는 단계로서, 크레인이나 기중기를 이용하여 하체부(10)를 이동하여 지하의 바닥에 안착시켜 고정 설치하게 된다.
- [0061] 흡관 연결단계(S30)는, 하체부 설치단계(S20)에서 설치된 하체부(10)에 흡관을 연결하는 단계로서, 하체부(10)의 제1 연결홀(14) 및 제2 연결홀(15)에 흡관을 삽입하여 연결하게 된다.
- [0062] 상체부 설치단계(S40)는, 흡관 연결단계(S30)에서 흡관이 연결된 하체부(10)의 상부에 상체부(20)를 끼워맞춤 결합해서 연결 설치하는 단계로서, 상체부(20)가 하체부(10)의 상부면 가장자리의 일방에 상부몸체가 다단으로 입설되는 것도 가능함은 물론이다.
- [0063] 이때, 하체부(10)의 측벽과 상체부(20)의 측벽은, 일부지점에서 상하 길이방향으로 서로 연접하도록 설치되어, 맨홀장치의 내부로 작업자가 출입이 용이하게 일자형상의 길이방향의 통로를 형성하는 동시에 여기에 맨홀의 고정식 사다리를 용이하게 설치할 수 있게 된다.
- [0064] 커버부 설치단계(S50)는, 상체부 설치단계(S40)에서 하체부(10)의 상부에 연결된 상체부(20)에 커버부(30)를 설치하는 단계로서, 상체부(20)의 상부에 커버부(30)를 끼워맞춤하여 설치하게 된다.
- [0065] 이때, 커버부(30)의 커버홀(32)의 내벽은, 하체부(10)의 측벽 및 상체부(20)의 측벽과 일부지점에서 상하 길이 방향으로 서로 연접하도록 배치되어, 맨홀장치의 내부로 작업자가 출입이 용이하게 일자형상의 길이방향의 통로를 형성하는 동시에 여기에 맨홀의 고정식 사다리를 용이하게 설치할 수 있게 된다.
- [0066] 매립단계(S60)는, 커버부 설치단계(S50)에서 커버부(30)가 설치된 하체부(10)와 상체부(20)를 지하에 매립하는 단계로서, 터파기 단계(S10)에서 굴착된 토사를 지중에 되메우기를 하여 맨홀의 시공을 완료하게 된다.
- [0067] 이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면 상체부의 사이즈를 작게하고 하체부 상체부 및 커버부의 내벽을 일부에서 상하로 연접하도록 설치함으로써, 상체부의 제작비용 및 시공비용을 절감하는 동시에 내부 벽면을 일부에서 연접시켜 작업자의 출입을 용이하게 할 수 있는 효과를 제공한다.
- [0068] 또한, 하체부로서 하부판, 하부몸체 및 상부판을 조립식으로 구비함으로써, 하부몸체의 설치 및 제작을 용이하

게 하는 동시에 지지강도를 향상시킬 수 있는 효과를 제공한다.

[0069] 또한, 하체부가 끼움홀과 끼움돌기가 서로 대응해서 결합되고 실링부재가 설치됨으로써, 하부판, 하부몸체 및 상부판 사이의 결합을 용이하게 하는 동시에 기밀성능을 향상시킬 수 있는 효과를 제공한다.

[0070] 또한, 상체부가 원형 단면으로 형성된 다단의 상부몸체로 이루어짐으로써, 흡관의 매립깊이에 따라 다단의 상부몸체를 결합하여 상체부의 설치 및 결합을 용이하게 할 수 있는 효과를 제공한다.

[0071] 또한, 상체부가 끼움홀과 끼움돌기가 서로 대응해서 결합되고 실링부재가 설치됨으로써, 상부몸체 사이의 결합을 용이하게 하는 동시에 기밀성능을 향상시킬 수 있는 할 수 있는 효과를 제공한다.

[0072] 이상 설명한 본 발명은 그 기술적 사상 또는 주요한 특징으로부터 벗어남이 없이 다른 여러 가지 형태로 실시될 수 있다. 따라서 상기 실시예는 모든 점에서 단순한 예시에 지나지 않으며 한정적으로 해석되어서는 안 된다.

부호의 설명

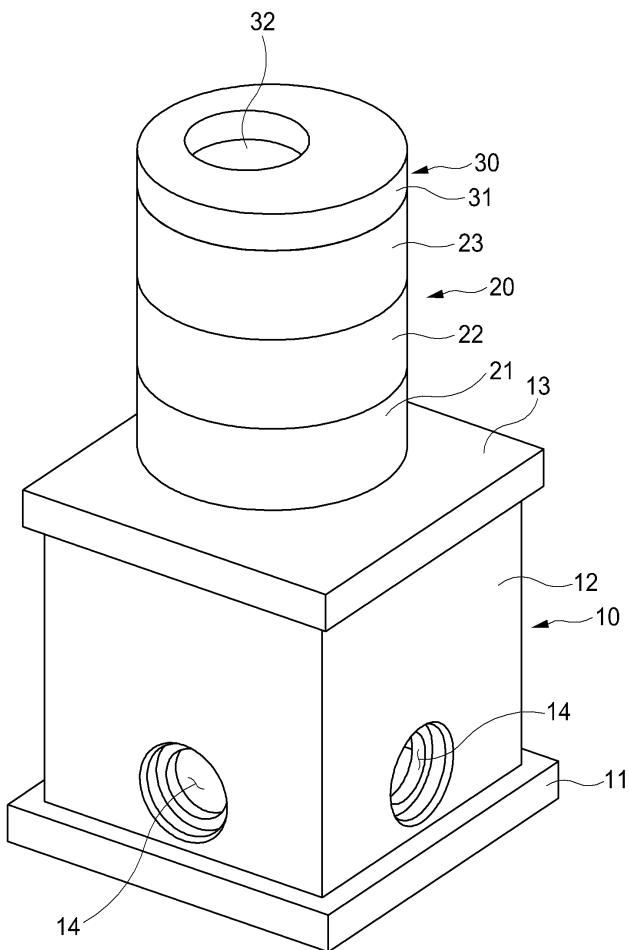
[0073] 10: 하체부

20: 상체부

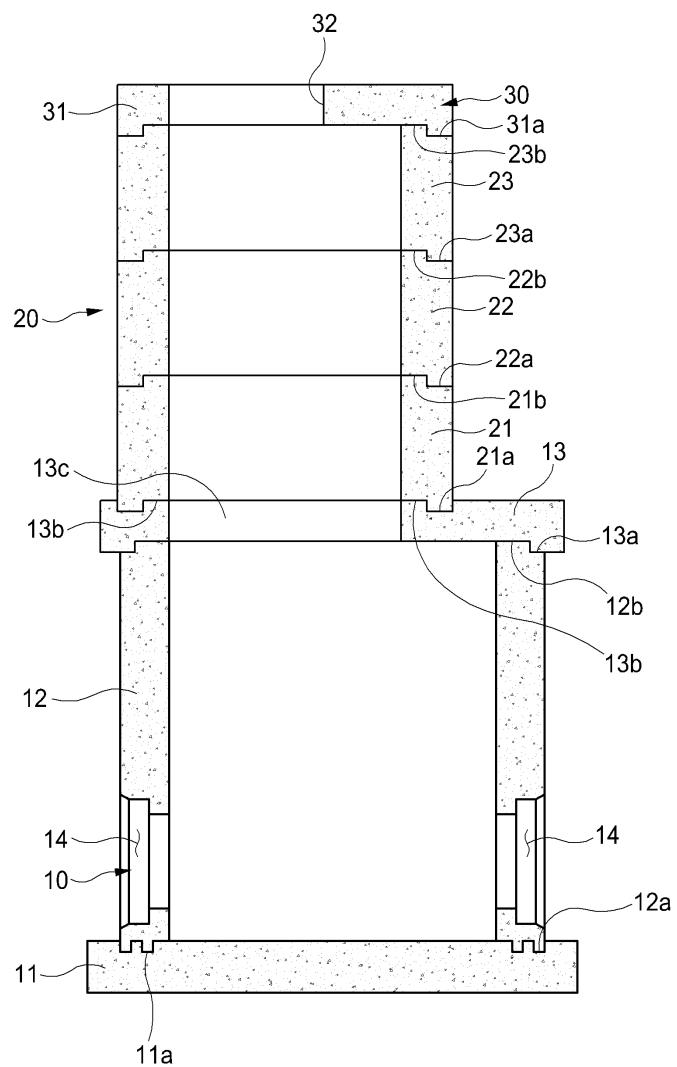
30: 커버부

도면

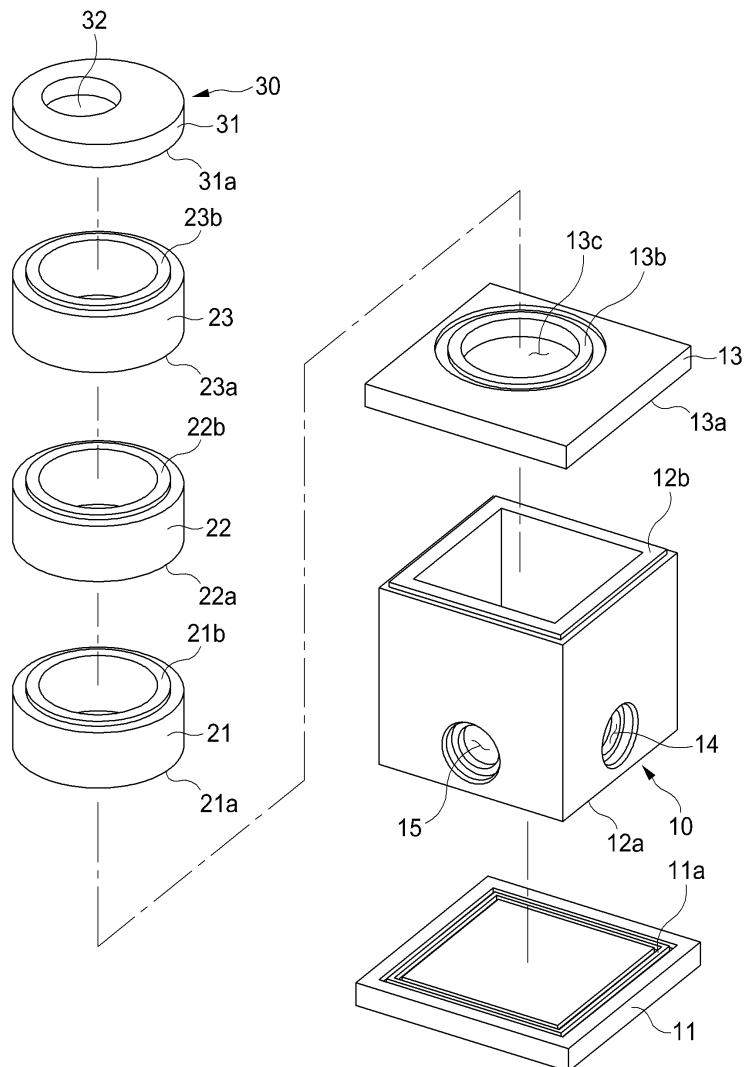
도면1



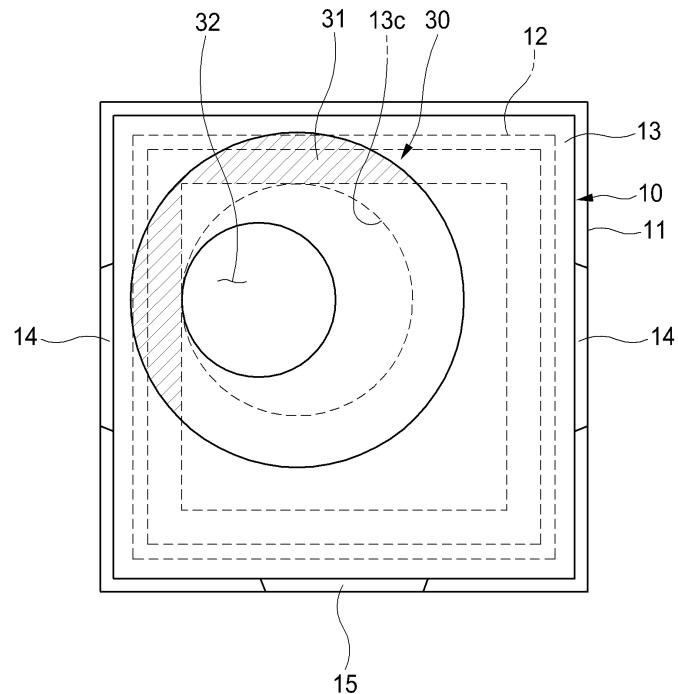
도면2



도면3



도면4



도면5

