



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0140006  
(43) 공개일자 2015년12월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
E02D 29/00 (2006.01) E02D 31/00 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2014-0068088  
(22) 출원일자 2014년06월05일  
심사청구일자 2014년06월05일

(71) 출원인  
주식회사 씨엠파트너스건축사사무소  
서울특별시 성동구 성수일로4길 25, 서울숲코오롱  
디지털타워 313호 (성수동2가)  
(72) 발명자  
전금석  
서울특별시 양천구 목동서로 221, 1209호 (목동,  
목동 굿모닝탑)  
유원석  
경기도 성남시 분당구 야탑남로 201, 504동 1104  
호 (야탑동)  
(74) 대리인  
특허법인태산

전체 청구항 수 : 총 8 항

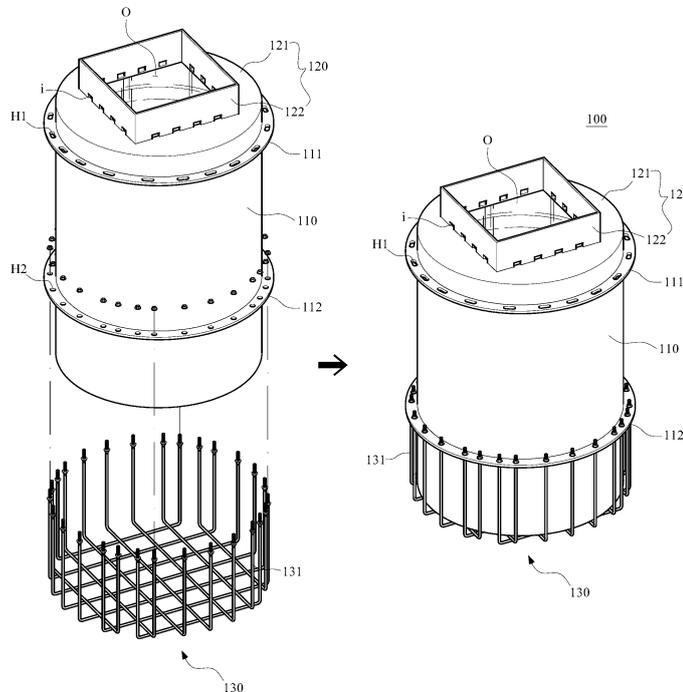
(54) 발명의 명칭 건축물용 지하 집수정

(57) 요약

본 발명은 집수하는 부분이 섬유강화플라스틱으로 이루어져 내식성이 우수하고 경제적이면서도 집수하는 부분과 일체화된 보강부가 부력 및 토압에 대해 집수 부분을 보강하여 구조적 성능 또한 우수한 건축물용 지하 집수정에 관한 것이다.

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



상기 집수정은, 건축물의 기초에 매립되는 것으로서, 상기 집수정은, 지하수 또는 우수를 집수하는 원통형의 몸체부와, 상기 몸체부의 상부 일부를 폐쇄시키는 상부덮개부와, 상기 몸체부의 하부 및 저면을 보강하기 위한 보강부로 이루어지고; 상기 몸체부의 외면에는 환형의 상부수평리브와 하부수평리브가 설치되며; 상부수평리브는 기초의 상부철근 높이에 위치하면서 다수 개의 장공을 구비하고, 하부수평리브는 상부수평리브의 저면으로부터 이격된 하부에 위치하면서 다수 개의 관통공을 구비하며, 상기 몸체부와 상부덮개부 및 상·하부수평리브는 모두 섬유강화플라스틱 재질로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

건축물의 기초에 매립되는 집수정에 있어서,

상기 집수정(100)은, 지하수 또는 우수를 집수하는 원통형의 몸체부(110)와, 상기 몸체부(110)의 상부 일부를 폐쇄시키는 상부덮개부(120)와, 상기 몸체부(110)의 하부 및 저면을 보강하기 위한 보강부(130)로 이루어지고;

상기 몸체부(110)의 외면에는 환형의 상부수평리브(111)와 하부수평리브(112)가 설치되되;

상부수평리브(111)는 기초의 상부철근(R) 높이에 위치하면서 다수 개의 장공(H1)을 구비하고, 하부수평리브(112)는 상부수평리브(111)의 저면으로부터 이격된 하부에 위치하면서 다수 개의 관통공(H2)을 구비하며, 상기 몸체부(110)와 상부덮개부(120) 및 상·하부수평리브(111, 112)는 모두 섬유강화플라스틱 재질로 이루어지는 것을 특징으로 하는 건축물용 지하 집수정.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 보강부(130)는 양단부가 나사가공된 다수 개의  $\sqcap$ 형 철근(131)이 가로방향과 세로방향으로 배치되어 형성되는 것으로서,  $\sqcap$ 형 철근(131)의 중앙부는 몸체부(110)의 저면으로부터 하부로 이격된 위치에서 격자형의 철근망을 이루고,  $\sqcap$ 형 철근(131)의 양단부는 하부수평리브(112)에 구비된 관통공(H2)에 삽입되어 너트체결됨으로써 고정되는 것을 특징으로 하는 건축물용 지하 집수정.

#### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 보강부(130)는 강판으로 이루어지는 상판(132)과, 상기 상판(132)의 하면에 일정한 간격으로 배치되는 지지대(133)와, 상판(132) 및 지지대(133)의 단부를 둘러싸며 상판(132)의 하부에 공간을 형성시키는 테두리부재(134)로 이루어지되;

상기 상판(132)의 상면 가장자리에는 강재 결합편(135)이 구비되고, 상기 결합편(135)이 섬유강화플라스틱 재질로 이루어지는 몸체부(110)의 제작과정 중에 몸체부(110)의 하단에 삽입되어 보강부(130)와 몸체부(110)가 일체화되는 것을 특징으로 하는 건축물용 지하 집수정.

#### 청구항 4

제1항에 있어서,

상기 보강부(130)는 강판으로 이루어지는 상판(132)과, 상기 상판(132)의 하면에 일정한 간격으로 배치되는 지지대(133)와, 상판(132) 및 지지대(133)의 단부를 둘러싸며 상판(132)의 하부에 공간을 형성시키는 테두리부재(134)로 이루어지되;

상기 상판(132)은 몸체부(110)의 외경보다 더 큰 직경을 가지도록 형성되어 돌출턱(132a)을 구비하고, 상기 돌출턱(132a)의 상면에는 강판으로 이루어지는 수직보강리브(136)가 용접접합되어 있어, 상기 수직보강리브(136)의 내측단부가 섬유강화플라스틱 재질로 이루어지는 몸체부(110)의 제작과정 중에 몸체부(110)의 측벽에 삽입됨으로써 보강부(130)와 몸체부(110)가 일체화되는 것을 특징으로 하는 건축물용 지하 집수정.

**청구항 5**

제1항에 있어서,

상기 보강부(130)는 강관으로 이루어지는 상판(132)과, 상기 상판(132)의 하면에 일정한 간격으로 배치되는 지지대(133)와, 상판(132) 및 지지대(133)의 단부를 둘러싸며 상판(132)의 하부에 공간을 형성시키는 테두리부재(134)로 이루어지되;

상기 상판(132)은 몸체부(110)의 외경보다 더 큰 직경을 가지도록 형성되어 돌출턱(132a)을 구비하고, 상기 돌출턱(132a)의 상면에는 상단부가 나사가공된 다수 개의 연결봉(137)이 용접접합되어 있어, 상기 연결봉(137)의 상단부가 하부수평리브(112)에 구비된 관통공(H2)에 삽입되어 너트체결됨으로써 고정되는 것을 특징으로 하는 건축물용 지하 집수정.

**청구항 6**

제1항에 있어서,

상기 보강부(130)는 강관으로 이루어지는 상판(132)과, 상기 상판(132)의 하면에 일정한 간격으로 배치되는 지지대(133)와, 상판(132) 및 지지대(133)의 단부를 둘러싸며 상판(132)의 하부에 공간을 형성시키는 테두리부재(134)로 이루어지되;

상기 상판(132)은 몸체부(110)의 외경보다 더 큰 직경을 가지도록 형성되어 돌출턱(132a)을 구비하고, 상기 상판(132)의 상면에는 상부로 돌출되는 강재의 결합편(135)이 용접접합되어 있어, 상기 결합편(135)이 섬유강화플라스틱 재질로 이루어지는 몸체부(110)의 제작과정 중에 몸체부(110)의 하단에 삽입됨으로써 보강부(130)와 몸체부(110)가 일체화되는 것을 특징으로 하는 건축물용 지하 집수정.

**청구항 7**

제3항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 지지대(133)의 하부에는 강관으로 이루어지고 상기 상판(132)과 동일한 직경을 가지는 하판이 더 부착되는 것을 특징으로 하는 건축물용 지하 집수정.

**청구항 8**

제1항에 있어서,

상기 상부덮개부(120)는, 몸체부(110)의 상부와 결합하고 일부분에 개구부(0)가 형성된 상부판(121)과, 상기 상부판(121)의 개구부(0) 가장자리에서 수직하게 설치되는 개구부 틀(122)로 이루어지되;

상기 개구부 틀(122)의 하부에는 개구부(0)와 연통하는 다수 개의 물흐름공(i)이 구비되어 있는 것을 특징으로 하는 건축물용 지하 집수정.

**발명의 설명**

**기술분야**

본 발명은 건축물의 지하공간으로 지하수 등이 유입되는 것을 방지하기 위하여 설치되는 집수정에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 집수하는 부분이 섬유강화플라스틱으로 이루어져 내식성이 우수하고 경제적이면서도 집수하는 부분과 일체화된 보강부가 부력 및 토압에 대해 집수 부분을 보강하여 구조적 성능 또한 우수한 건축물용 지하 집수정에 관한 것이다.

[0001]

**배경 기술**

- [0002] 집수정은 건축물 외부로 지하수 등을 배수하기 위하여 지하 최하부에 설치되는 것으로서 건축물의 구축 중에는 공사의 진행이 원활하게 이루어질 수 있도록 해주고 건축물이 완성된 후에는 건축물에 부력이 작용하는 것을 방지하는 역할을 하게 된다.
- [0003] 이러한 집수정은 기초보다 더 낮은 위치에 설치되기 때문에 하부에서 발생할 수 있는 부력 및 토압에 대하여 견딜 수 있도록 철근콘크리트나 강재로 제작되는 것이 보통이다. 그러나 집수정이 철근콘크리트조로 이루어지고 현장에서 제작되는 경우는 콘크리트의 타설 및 양생 작업이 번거롭고 PC로 제작되어 현장에서 설치되는 경우는 운반 및 기초에의 정착 작업이 쉽지 않으며, 강재로 제작되는 경우는 시간이 경과함에 따라 집수정이 부식될 염려가 있고 경제적이지 못하다는 문제점이 있다.
- [0004] 최근에는 플라스틱을 사용하여 경량성, 경제성, 내식성 등의 측면에서 유리한 집수정을 제작하고자 하는 시도가 이루어지고 있지만, 플라스틱의 비중 대비 강도가 우수하다고는 하더라도 강재 등에 비해서는 강도가 떨어져 부력 및 토압에 대해서 취약하다는 문제점이 있다. 이러한 문제의 해결을 위하여 플라스틱 집수정을 강재 등의 재료로 보강하기도 하는데 이질적인 플라스틱과 강재 등을 일체화시키기가 용이하지 않아 보강의 효과가 크지 않다.
- [0005] 특히 섬유강화플라스틱 제품의 경우 불포화폴리에스터수지 등의 플라스틱과 유리섬유 등의 섬유를 여러 겹으로 적층하여 제작하므로 강재 등과 견고하게 접합하기가 더 용이하지 않다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0006] (특허문헌 0001) KR 10-2011-0070384 A  
(특허문헌 0002) KR 10-2007-0019324 A

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0007] 본 발명은 상기와 같은 종래기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 집수하는 부분이 섬유강화플라스틱으로 이루어져 내식성이 우수하고 경제적이면서도 집수하는 부분과 견고하게 일체화된 보강부가 부력 및 토압에 대해 집수 부분을 보강하여 구조적 성능 또한 우수한 건축물용 지하 집수정을 제공하는 데에 그 목적이 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0008] 상기와 같은 과제를 해결하기 위한 본 발명의 바람직한 실시예에 의하면, 건축물의 기초에 매립되는 집수정에 있어서, 상기 집수정은, 지하수 또는 우수를 집수하는 원통형의 몸체부와, 상기 몸체부의 상부 일부를 폐쇄시키는 상부덮개부와, 상기 몸체부의 하부 및 저면을 보강하기 위한 보강부로 이루어지고; 상기 몸체부의 외면에는 환형의 상부수평리브와 하부수평리브가 설치되며; 상부수평리브는 기초의 상부철근 높이에 위치하면서 다수 개의 장공을 구비하고, 하부수평리브는 상부수평리브의 저면으로부터 이격된 하부에 위치하면서 다수 개의 관통공을 구비하며, 상기 몸체부와 상부덮개부 및 상·하부수평리브는 모두 섬유강화플라스틱 재질로 이루어지는 것을 특징으로 하는 건축물용 지하 집수정이 제공된다.
- [0009] 본 발명의 또 다른 실시예에 의하면, 상기 보강부는 양단부가 나사가공된 다수 개의  $\sqcap$ 형 철근이 가로방향과 세로방향으로 배치되어 형성되는 것으로서,  $\sqcap$ 형 철근의 중앙부는 몸체부의 저면으로부터 하부로 이격된 위치에서 격자형의 철근망을 이루고,  $\sqcap$ 형 철근의 양단부는 하부수평리브에 구비된 관통공에 삽입되어 너트체결됨으로써

고정되는 것을 특징으로 하는 건축물용 지하 집수정이 제공된다.

[0010] 본 발명의 또 다른 실시예에 의하면, 상기 보강부는 강판으로 이루어지는 상판과, 상기 상판의 하면에 일정한 간격으로 배치되는 지지대와, 상판 및 지지대의 단부를 둘러싸며 상판의 하부에 공간을 형성시키는 테두리부재로 이루어지되; 상기 상판의 상면 가장자리에는 강재 결합편이 구비되고, 상기 결합편이 섬유강화플라스틱 재질로 이루어지는 몸체부의 제작과정 중에 몸체부의 하단에 삽입되어 보강부와 몸체부가 일체화되는 것을 특징으로 하는 건축물용 지하 집수정이 제공된다.

[0011] 본 발명의 또 다른 실시예에 의하면, 상기 보강부는 강판으로 이루어지는 상판과, 상기 상판의 하면에 일정한 간격으로 배치되는 지지대와, 상판 및 지지대의 단부를 둘러싸며 상판의 하부에 공간을 형성시키는 테두리부재로 이루어지되; 상기 상판은 몸체부의 외경보다 더 큰 직경을 가지도록 형성되어 돌출턱을 구비하고, 상기 돌출턱의 상면에는 강판으로 이루어지는 수직보강리브가 용접접합되어 있어, 상기 수직보강리브의 내측단부가 섬유강화플라스틱 재질로 이루어지는 몸체부의 제작과정 중에 몸체부의 측벽에 삽입됨으로써 보강부와 몸체부가 일체화되는 것을 특징으로 하는 건축물용 지하 집수정이 제공된다.

[0012] 본 발명의 또 다른 실시예에 의하면, 상기 보강부는 강판으로 이루어지는 상판과, 상기 상판의 하면에 일정한 간격으로 배치되는 지지대와, 상판 및 지지대의 단부를 둘러싸며 상판의 하부에 공간을 형성시키는 테두리부재로 이루어지되; 상기 상판은 몸체부의 외경보다 더 큰 직경을 가지도록 형성되어 돌출턱을 구비하고, 상기 돌출턱의 상면에는 상단부가 나사가공된 다수 개의 연결봉이 용접접합되어 있어, 상기 연결봉의 상단부가 하부수평리브에 구비된 관통공에 삽입되어 너트체결됨으로써 고정되는 것을 특징으로 하는 건축물용 지하 집수정이 제공된다.

[0013] 본 발명의 또 다른 실시예에 의하면, 상기 보강부는 강판으로 이루어지는 상판과, 상기 상판의 하면에 일정한 간격으로 배치되는 지지대와, 상판 및 지지대의 단부를 둘러싸며 상판의 하부에 공간을 형성시키는 테두리부재로 이루어지되; 상기 상판은 몸체부의 외경보다 더 큰 직경을 가지도록 형성되어 돌출턱을 구비하고, 상기 상판의 상면에는 상부로 돌출되는 강재의 결합편이 용접접합되어 있어, 상기 결합편이 섬유강화플라스틱 재질로 이루어지는 몸체부의 제작과정 중에 몸체부의 하단에 삽입됨으로써 보강부와 몸체부가 일체화되는 것을 특징으로 하는 건축물용 지하 집수정이 제공된다.

[0014] 본 발명의 또 다른 실시예에 의하면, 상기 지지대의 하부에는 강판으로 이루어지고 상기 상판과 동일한 직경을 가지는 하판이 더 부착되는 것을 특징으로 하는 건축물용 지하 집수정이 제공된다.

[0015] 본 발명의 또 다른 실시예에 의하면, 상기 상부덮개부는, 몸체부의 상부와 결합하고 일부분에 개구부가 형성된 상부판(121)과, 상기 상부판(121)의 개구부 가장자리에서 수직하게 설치되는 개구부 틀로 이루어지되; 상기 개구부 틀의 하부에는 개구부와 연통하는 다수 개의 물흐름공이 구비되어 있는 것을 특징으로 하는 건축물용 지하 집수정이 제공된다.

**발명의 효과**

[0016] 본 발명에 의한 집수정은 섬유강화플라스틱 재질로 이루어져 경제적이고 내식성이 우수하여 유지관리 측면에서도 유리하다.

[0017] 상기 집수정은 그 하부가 강재로 이루어지는 보강부에 의해 보강되기 때문에 지하수 등에 의해 발생할 수 있는 부력 및 토압에 대하여 충분한 강성을 가질 수 있고, 무게 중심이 하부에 편향되므로 집수정의 설치 중에 경량의 집수정이 움직이는 것을 방지할 수 있다.

[0018] 상기 집수정에서 지하수 등을 집수하는 부분인 몸체부와 상기 보강부는 서로 다른 재료로 이루어지지만 볼트접합 또는 몸체부의 제작 중 보강부의 일부가 몸체부 단면 내에 삽입되도록 함으로 인해 견고하게 일체화될 수 있다.

[0019] 상기 몸체부는 상·하부수평리브에 의해서도 보강되어 변형상을 갖는 몸체부 측벽의 변형 가능성이 감소한다.

[0020] 상기 상·하부수평리브는 상기의 효과 외에도 기초 내에 집수정이 단단히 고정될 수 있도록 하는 효과 및 이질적인 재료로 이루어지는 몸체부와 보강부가 견고하게 일체화될 수 있도록 하는 효과를 발휘하게 된다.

[0021] 상기 몸체부를 덮는 상부덮개부는 몸체부의 상부가 유지관리에 필요한 정도로만 개방될 수 있도록 하여 유지관리가 안전하면서도 용이하게 이루어질 수 있도록 해주고, 상부덮개부의 개방된 부분을 보강하는 개구부 틀에 형

성된 물흐름공은 기초콘크리트 상부로 유입된 물이 몸체부 내로 들어갈 수 있도록 해준다.

**도면의 간단한 설명**

[0022]

도 1은 본 발명에 의한 집수정의 사시도이다.  
 도 2는 상기 집수정에 기초의 상부철근이 정착된 상태의 사시도이다.  
 도 3은 본 발명에 의한 집수정의 제2실시예이다.  
 도 4는 본 발명에 의한 집수정의 제3실시예이다.  
 도 5는 본 발명에 의한 집수정의 제4실시예이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0023]

이하에서는 본 발명의 실시예에 대하여 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 그러나 본 발명을 설명함에 있어 공지 구성을 구체적으로 설명함으로써 본 발명의 기술적 사상을 흐리게 하거나 불명료하게 하는 경우에는 위 공지 구성에 관하여는 그 설명을 생략하기로 한다.

[0024]

본 발명은 건축물의 지하에 설치되어 지하의 실내공간으로 지하수 및 우수 등이 유입되는 것을 방지해주는 집수정에 관한 것으로서, 상기 집수정은 건축물의 기초 시공시 설치되어 기초콘크리트 내에 일부분이 매립된다.

[0025]

본 발명에 의한 집수정(100)은, 지하수 또는 우수를 집수하는 원통형의 몸체부(110)와, 상기 몸체부(110)의 상부 일부를 폐쇄시키는 상부덮개부(120)와, 상기 몸체부(110)의 하부 및 저면을 보강하기 위한 보강부(130)로 이루어지고; 상기 몸체부(110)의 외면에는 환형의 상부수평리브(111)와 하부수평리브(112)가 설치되며; 상부수평리브(111)는 기초의 상부철근(R) 높이에 위치하면서 다수 개의 장공(H1)을 구비하고, 하부수평리브(112)는 상부수평리브(111)의 저면으로부터 이격된 하부에 위치하면서 다수 개의 관통공(H2)을 구비하며, 상기 몸체부(110)와 상부덮개부(120) 및 상·하부수평리브(111, 112)는 모두 섬유강화플라스틱 재질로 이루어진다.

[0026]

도 1에는 상기 집수정(100)의 사시도가 도시되어 있다.

[0027]

상기 몸체부(110)는 지하수 등을 일시적으로 저장할 수 있도록 그 내부에 공간을 가지도록 원통형으로 형성되나, 단면의 형태는 원형 외에도 사각형 등의 다각형상일 수도 있으며 몸체부(110)의 단면이 다각형상인 경우 상부덮개부(120) 및 보강부(130)의 형상 또한 이에 맞추어 변형되는 것이 바람직할 것이다.

[0028]

몸체부(110)의 외면에 설치되는 상부수평리브(111)는 몸체부(110)의 외면과 직각을 이루며 설치되어 면으로 이루어지는 몸체부(110)를 보강하는 역할을 하는 동시에 기초의 상부철근(R) 높이에 위치하여 기초를 형성하기 위한 철근이 정착될 수 있는 다수 개의 장공(H1)을 구비함으로써 집수정(100)의 위치가 기초에 의해 단단히 고정될 수 있도록 해준다. 도 2에는 장공(H1)에 상부철근(R)이 정착되어 있는 모습이 도시되어 있다. 상기 장공(H1)은 철근의 직경보다 더 크게 형성하여 철근의 정착작업이 용이하게 이루어질 수 있도록 한다.

[0029]

상기 몸체부(110) 외면의 상부수평리브(111)의 저면으로부터 하부로 이격된 위치 상에 설치되는 하부수평리브(112)는 상부수평리브(111)와 같이 몸체부(110)를 보강하고, 경우에 따라서는 상기 보강부(130)가 몸체부(110)와 일체화되도록 하는 역할을 한다.

[0030]

상기 몸체부(110), 상부덮개부(120) 및 상·하부수평리브(111, 112)는 섬유강화플라스틱(FRP: Fiver Reinforced Plastic)으로 이루어지기 때문에, 집수정의 제작에 드는 비용을 대폭 절감할 수 있고 운반 및 설치를 용이하게 할 수 있을 뿐만 아니라 섬유강화플라스틱이 내식성이 우수한 재료이므로 유지관리 측면에서도 유리하다.

[0031]

상기 보강부(130)는 강재로 이루어져 섬유강화플라스틱으로 이루어지는 몸체부(110)의 하부 및 저면을 보강해줌으로써 집수정(100)의 하부에 작용할 수 있는 부력 및 토압에 대해 충분한 강성을 가질 수 있도록 한다.

- [0032] 상기 보강부(130)의 보강능력이 충분히 발휘되기 위해서는 강재로 이루어지는 보강부(130)와 섬유강화플라스틱으로 이루어지는 집수정(100)의 나머지 부분이 서로 견고하게 일체화되어야 하는데, 이하에서는 보강부(130)의 구체적인 형태에 따라 보강부(130)와 집수정(100)의 나머지 부분을 일체화하는 방법에 대해서 설명하도록 한다.
- [0033] 도 1에 도시되어 있는 집수정(100)의 보강부(130)는 양단부가 나사가공된 다수 개의  $\sqcap$ 형 철근(131)이 가로방향과 세로방향으로 배치되어 형성되어 있는 것을 볼 수 있다. 이러한  $\sqcap$ 형 철근(131)의 중앙부는 몸체부(110)의 저면으로부터 하부로 이격된 위치에서 격자형의 철근망을 이루게 되고, 양단부는 하부수평리브(112)에 구비된 관통공(H2)에 삽입되어 너트체결됨으로써 고정된다. 상기  $\sqcap$ 형 철근(131)들은 기초콘크리트(C)의 타설시 콘크리트와 합성되어 집수정(100)의 하부를 보강하게 된다.
- [0034] 상기  $\sqcap$ 형 철근(131)들은 현장에서 몸체부(110)에 고정될 수도 있겠으나 공장에서 몸체부(110)에 미리 고정해둠으로써 현장에서의 작업을 줄일 수 있다. 상기  $\sqcap$ 형 철근(131)들이 몸체부(110)에 미리 고정되어 하중이 증가하더라도 몸체부(110) 등이 섬유강화플라스틱 재질로 이루어져 있어 경량성은 유지되므로 운반 및 설치가 용이하다.
- [0035] 상기 보강부(130)는  $\sqcap$ 형 철근(131)들의 수직한 양단부를 감싸는 띠철근을 더 포함하여 보강부(130)의 구조적 성능을 더 향상시켜줄 수 있다.
- [0036] 도 3에는 제2실시예에 의한 집수정(100)에 관한 설명도로서, 도 3의 (a)는 집수정(100)의 사시도이고 도 3의 (b)는 보강부(130)의 사시도이다.
- [0037] 제2실시예에 있어 보강부(130)는 강관으로 이루어지는 상판(132)과, 상기 상판(132)의 하면에 일정한 간격으로 배치되는 지지대(133)와, 상판(132) 및 지지대(133)의 단부를 둘러싸며 상판(132)의 하부에 공간을 형성시키는 테두리부재(134)로 이루어진다.
- [0038] 몸체부(110)의 저면과 일치하는 크기를 가지는 면형상의 상판(132)은 지지대(133)와 테두리부재(134)에 의해 보강되어 부력 및 토압에 대한 강성이 우수하다.
- [0039] 섬유강화플라스틱 재질로 이루어지는 몸체부(110)는, 몰드에 불포화폴리에스터수지 등의 플라스틱을 도포하는 과정과 도포된 플라스틱(P) 위에 유리섬유 등의 섬유(F)를 덮어 섬유에 플라스틱이 함침되도록 하는 과정을 반복적으로 실시하여 다수 층을 가지도록 제작되는데, 상기 상판(132)의 상면 가장자리에 강재 결합편(135)이 구비되어 있어 몸체부(110)의 제작과정 중 플라스틱(P)과 섬유(F)로 이루어지는 일부 층을 형성시킨 후 상기 결합편(135)이 기 형성된 층에 면하도록 배치하고 나머지 층을 형성시킴으로써 보강부(130)와 몸체부(110)가 일체화되도록 한다. 도 3의 (c)에는 상기 보강부(130)의 결합편(135)이 몸체부(110)의 단면 내에 삽입되어 있는 모습이 도시되어 있다.
- [0040] 상기 보강부(130)의 단면 내로 삽입되는 결합편(135)의 말단에는 보강부(130)의 단면과 평행한 정착부가 구비되어 있어 결합편(135)이 보강부(130) 내에 견고하게 정착될 수 있다.
- [0041] 결합편(135)은 테두리부재(134)가 상판(132)의 상면 위로 돌출됨으로써 테두리부재(134)와 일체로 형성될 수도 있고, 상판(132) 상면에 별개의 부재가 용접접합됨으로써 형성될 수도 있다. 그리고 결합편(135)은 완전한 원형으로 형성될 수도 있고 다수 개의 짧은 부재가 서로 간격을 두고 원형으로 배치되어 형성될 수도 있다.
- [0042] 상기 상판(132) 하부의 공간에는 기초콘크리트 타설시 콘크리트가 채워짐으로써 집수정이 기초콘크리트와 견고하게 일체화될 수 있다.
- [0043] 도 4의 (a), (b)에는 제3실시예에 의한 집수정(100)에 관한 설명도가 도시되어 있다.
- [0044] 제3실시예에서의 보강부(130)는, 제2실시예에서와 마찬가지로 상판(132), 지지대(133) 및 테두리부재(134)로 이루어지되, 상판(132)이 몸체부(110)의 외경보다 더 큰 직경을 가지도록 형성되어 몸체부(110)의 측면 밖으로 돌

출되는 돌출턱(132a)을 구비한다. 상기 돌출턱(132a)의 상면에는 강판으로 이루어지는 수직보강리브(136)가 용접접합되어 있어, 상기 결합편(135)이 몸체부(110)의 제작과정 중에 몸체부(110)의 하단에 삽입되었던 것처럼 그 내측단부가 몸체부(110)의 측벽에 삽입됨으로써 보강부(130)와 몸체부(110)가 일체화된다.

[0045] 이처럼 보강부(130)의 상판(132)이 돌출턱(132a)을 구비하는 경우, 도 4의 (a)에서와 같이 돌출턱(132a) 상면의 수직보강리브(136)에 의해 몸체부(110)의 측벽에서 보강부(130)와의 접합이 이루어질 수도 있지만, 도 4의 (c), (d)에서와 같이 돌출턱(132a)의 내측으로 제2실시예에서와 같은 결합편(135)이 형성되어 몸체부(110)의 하단에서 보강부(130)와의 접합이 이루어질 수도 있다.

[0046] 도 5에 도시된 제4실시예에서의 보강부(130) 또한 상판(132)이 몸체부(110)의 외경보다 더 큰 직경을 가지도록 형성되어 돌출턱(132a)을 구비하는데, 그 상면에 상단부가 나사가공된 다수 개의 연결봉(137)이 용접되어 있어 연결봉(137)의 상단부가 하부수평리브(112)에 구비된 관통공(H2)에 삽입된 후 너트체결됨으로써 고정된다.

[0047] 결합편(135)에 의하여 몸체부(110)와 보강부(130)가 일체화되는 경우처럼 강재로 이루어지는 보강부(130)가 몸체부(110)의 하면만을 보강하게 되는 경우에는 몸체부(110)의 측벽 하부에 상·하부수평리브(111, 112)와 유사한 섬유강화플라스틱 재질의 보강수단을 더 형성시킬 수 있다.

[0048] 상기 보강부(130)가 상판(132), 지지대(133) 및 테두리부재(134)로 이루어지는 경우에 있어, 지지대(133)의 하부에는 강판으로 이루어지고 상기 상판(132)과 동일한 직경을 가지는 하판이 더 부착되어 보강부(130)의 강성을 더 크게 해줄 수 있고, 집수정(100)의 하부로 무게중심이 편중되도록하여 기초콘크리트의 타설 전에는 집수정(100)이 안정적으로 안치되어 있을 수 있으며 기초콘크리트의 타설 중에는 타설압에 대해 집수정(100)이 움직이는 것을 방지할 수 있다.

[0049] 상기 하판에 의해 폐쇄되는 공간에는 미리 콘크리트를 충전해 두어 이러한 효과를 증대시킬 수 있다.

[0050] 상기 상부덮개부(120)는, 보다 상세하게 몸체부(110)의 상부와 결합하고 일부분에 개구부(0)가 형성된 상부판(121)과, 상기 상부판(121)의 개구부(0) 가장자리에서 수직하게 설치되는 개구부 틀(122)로 이루어질 수 있다.

[0051] 개구부(0)가 형성된 상부판(121)은 유지관리에 필요한 정도로만 개방이 되어 있어 유지관리가 안전하면서도 용이하게 이루어질 수 있도록 해주고, 개구부(0) 가장자리에 형성된 개구부 틀(122)은 개구부(0)에 의해 개방되는 상부판(121)을 보강해준다.

[0052] 상기 개구부 틀(122)의 하부에는 개구부(0)와 연통하는 다수 개의 물흐름공(i)이 형성되어 있어, 기초콘크리트 상부의 드레인보드 사이 공간으로 유입된 지하수 등이 몸체부(110) 내로 들어갈 수 있다.

[0053] 이상에서는 본 발명의 구체적인 실시예에 대하여 도면을 참조하여 상세히 설명하였으나, 상기 실시예는 본 발명을 이해하기 쉽도록 하게 하기 위한 예시에 불과한 것이므로 이 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 기술적 사상의 범위 내에서 이를 다양하게 변형하여 실시할 수 있을 것임은 자명한 것이다. 따라서 그러한 변형예들은 청구범위에 기재된 바에 의해 본 발명의 권리범위에 속한다고 할 것이다.

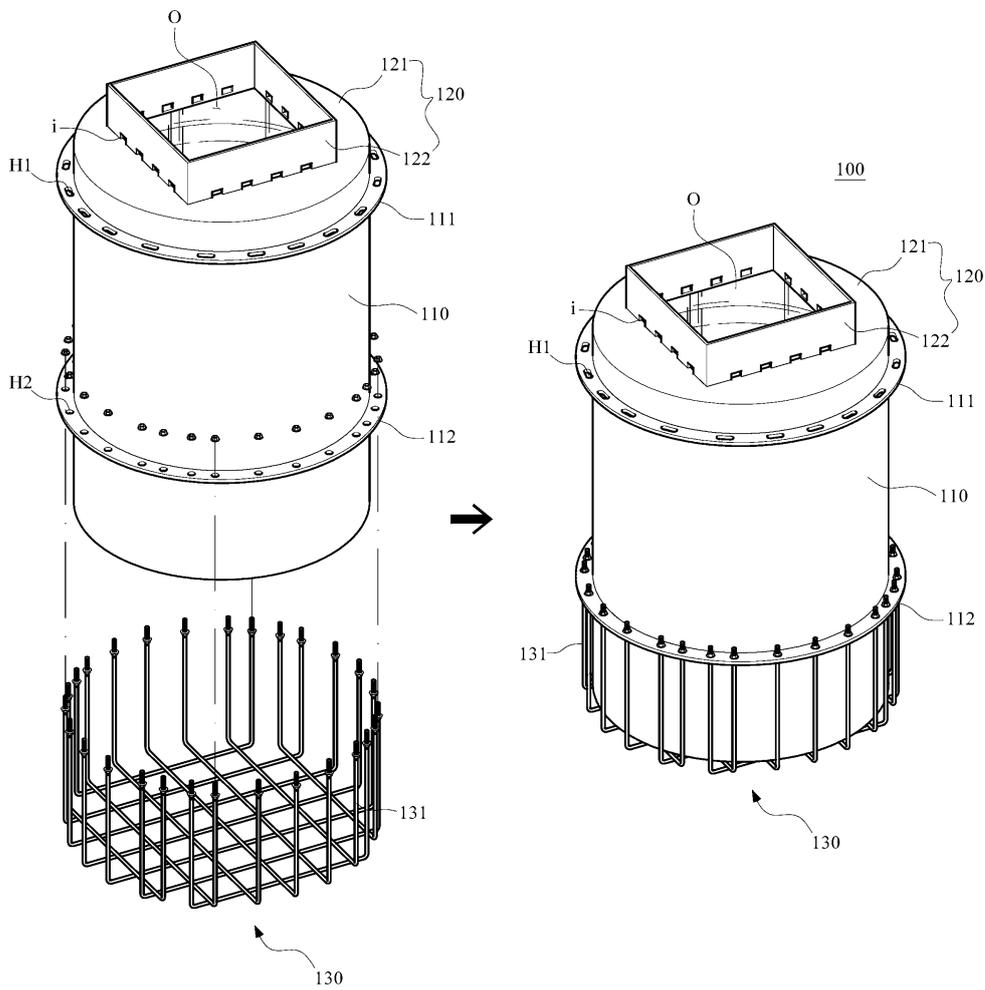
**부호의 설명**

- [0054] 100 : 집수정      110 : 몸체부
- 111 : 상부수평리브      112 : 하부수평리브
- 120 : 상부덮개부      121 : 상부판
- 122 : 개구부 틀      130 : 보강부

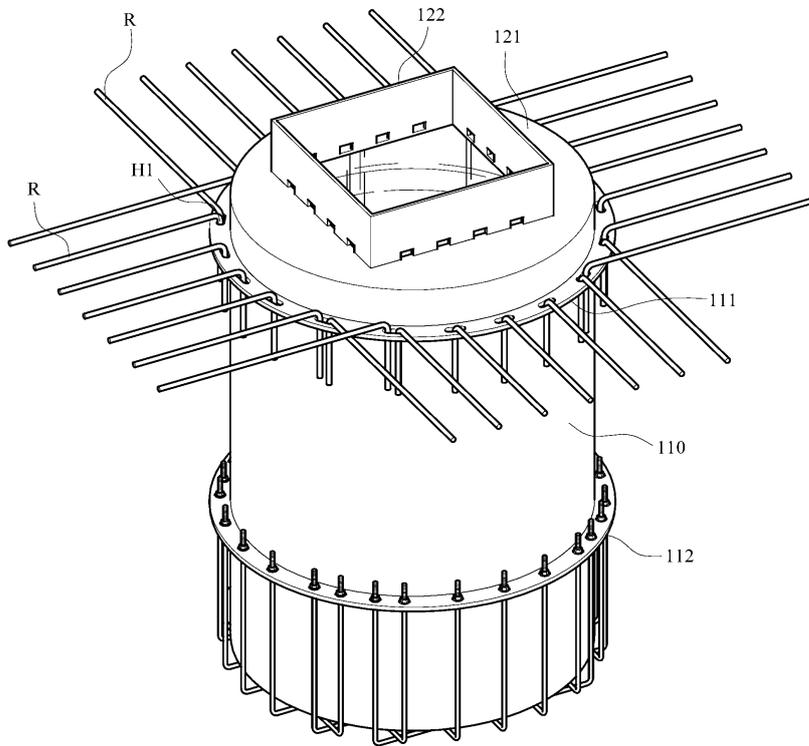
- 131 : ㄷ형 철근    132 : 상판
- 132a : 돌출턱    133 : 지지대
- 134 : 테두리부재    135 : 결합편
- 136 : 수직보강리브    137 : 연결봉
- H1 : 장공    H2 : 관통공
- i : 물흐름공    0 : 개구부

**도면**

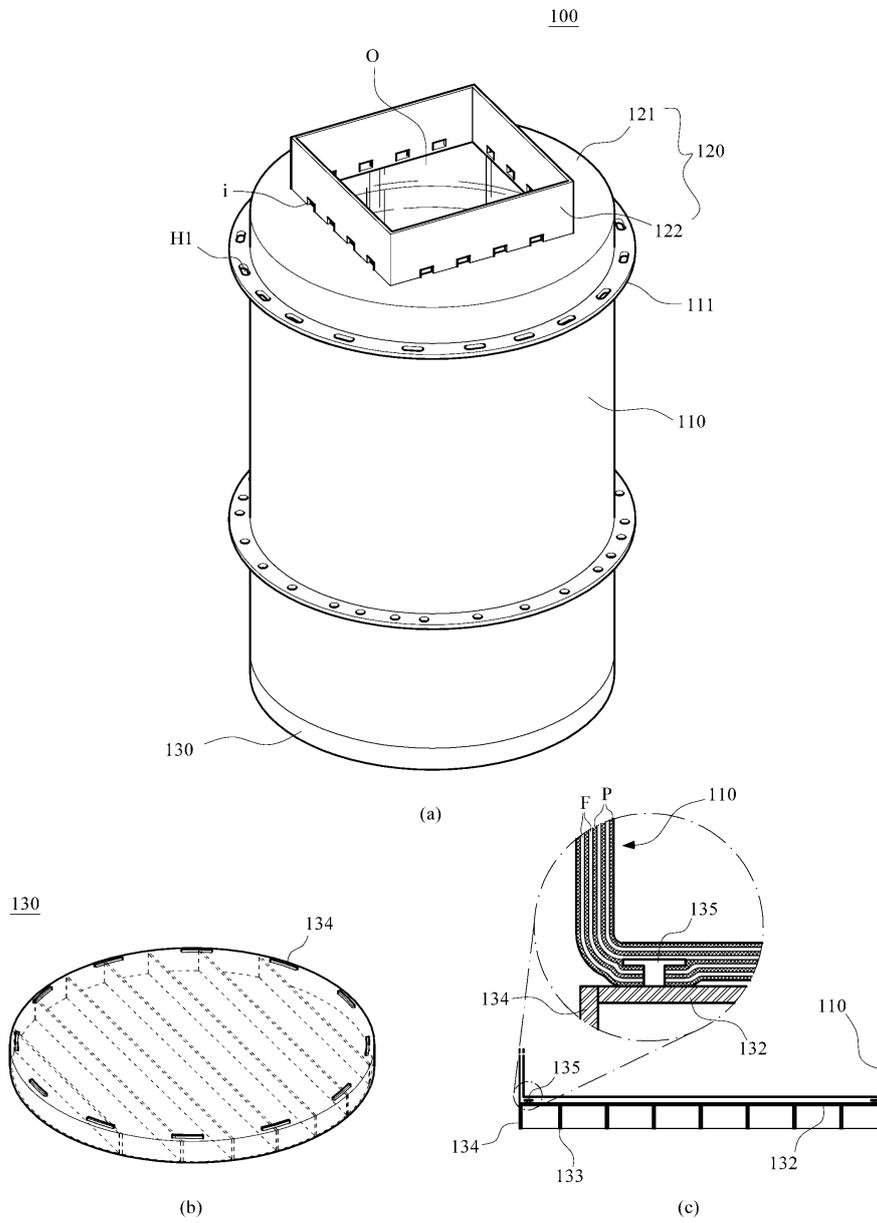
**도면1**



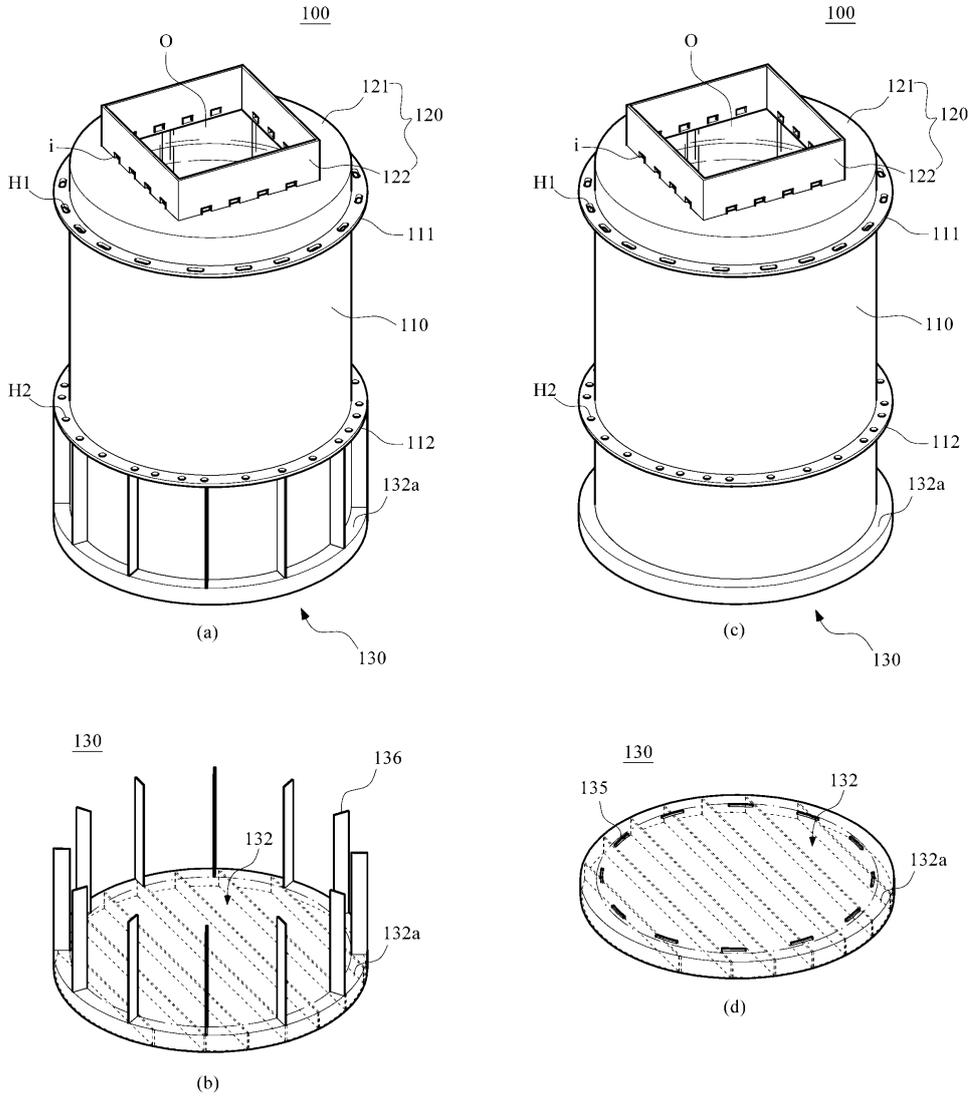
도면2



도면3



도면4



도면5

