(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년10월30일
(11) 등록번호 10-2038505
(24) 등록일자 2019년10월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04H 7/02 (2006.01) *B65D 90/12* (2006.01)
(52) CPC특허분류
E04H 7/02 (2013.01)
B65D 90/12 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0038492
(22) 출원일자 2019년04월02일
심사청구일자 2019년04월02일
(56) 선행기술조사문헌
JP11244182 A*
KR1020150016855 A*
KR200246507 Y1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 문창
대구광역시 달서구 성서로36길 47 (월암동)
황영기
대구광역시 동구 방촌로1길 88-3 (방촌동)
황영은
경상북도 구미시 산책길 7, 208동 1702호 (송정동, 푸르지오·캐슬 B단지)
(72) 발명자
이석호
대구광역시 수성구 지범로46길 43 송정타운 101동 1503호
박영도
대구광역시 동구 동호로 89 동화해오름타운 106동 1006호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
천광신

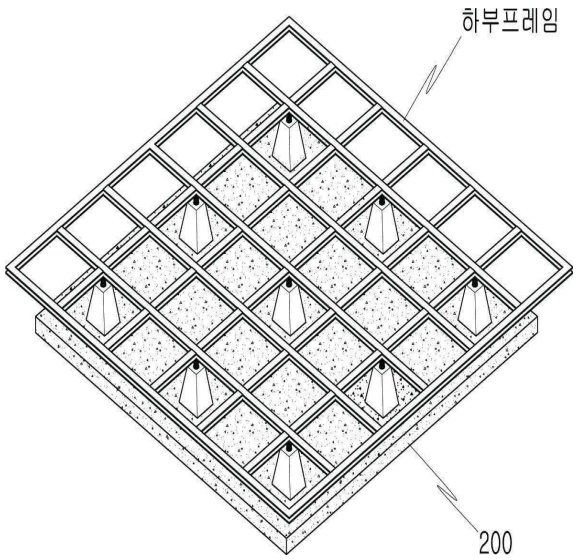
전체 청구항 수 : 총 4 항 심사관 : 박상훈

(54) 발명의 명칭 **구조물용 받침대 및 그 시공 방법**

(57) 요 약

본 발명은 물탱크의 시공을 보다 쉽고 빠르게 할 수 있을 뿐만 아니라, 자재비를 절감할 수 있고, 높이조절이 가능하여 그 상부에 설치되는 물탱크의 수평을 보다 쉽게 맞출 수 있는 구조물용 받침대에 관한 것이다.

대 표 도 - 도1



(72) 발명자

이광현

대구광역시 수성구 지범로40길 11 서한화성아파트 105동 805호

황영기

대구광역시 동구 방촌로1길 88-3 (방촌동)

황영은

경상북도 구미시 산책길 7, 208동 1702호 (송정동, 푸르지오·캐슬 B단지)

문상일

대구광역시 남구 장전1길 183 (대명동)

명 세 서

청구범위

청구항 1

기초(100)상에 타설되는 누름콘크리트(200)의 상부에 설치되어 그 상부에 설치되는 물탱크를 포함하는 구조물의 하부를 지지하는 받침대에 있어서,

소정의 높이를 갖는 콘크리트본체(10);

상기 콘크리트본체의 중앙에 상하로 길게 설치된 중공의 고정관(20);

상기 고정관의 내주면에 형성된 나선홈에 조여지는 높이조절관(30); 및

상기 콘크리트본체의 하부에 설치되어 기초에 고정되는 기초고정수단(40)을 포함하고,

상기 기초고정수단(40)은 콘크리트본체에 매설된 상부브라켓(41)과, 기초에 고정되는 하부브라켓(42)과, 브라켓들에 상하로 길게 형성된 높이조절장공(41h, 42h)을 관통하여 조여지는 고정볼트(43)로 구성된 것을 특징으로 하는 구조물용 받침대.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 높이조절관(30)의 상단에는 구조물고정판(31)이 일체로 설치되고, 상기 구조물고정판을 관통하여 콘크리트본체의 내부까지 연장되는 콘크리트타설홀(30h)이 형성된 것을 특징으로 하는 구조물용 받침대.

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항 또는 제2항 중 어느 한항의 받침대를 시공하는 방법에 있어서,

기초 상부에 다수의 받침대를 배열한 후, 기초고정수단을 고정시키되, 기초고정수단의 높이조절장공에 고정볼트를 관통시킨 후 상부브라켓의 높이를 조절한 후 고정볼트를 조임에 의해 콘크리트본체의 높이를 맞추는 받침대 고정단계;

기초상에 고정된 받침대의 콘크리트본체의 하단 일부가 묻히도록 누름콘크리트를 타설하는 단계;

받침대의 높이조절관을 조이거나 풀어 모든 높이조절관의 상단의 높이가 일정하게 조절하는 높이조절단계;

높이조절관의 상단부에 구조물의 하부를 지지하는 하부프레임을 설치하는 프레임 설치단계로 이루어진 것을 특징으로 하는 구조물용 받침대 시공 방법.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 높이조절단계에 의해 높이 조절된 높이조절관의 콘크리트타설홀의 내부에 콘크리트를 타설하여 높이 조절된 높이조절관을 고정하는 높이고정단계을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 구조물용 받침대 시공 방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 구조물용 받침대 및 그 시공 방법에 관한 것으로 상세하게는 물탱크 등과 같은 구조물의 하부에 설치되되, 시공을 보다 쉽고 빠르게 할 수 있을 뿐만 아니라, 자재비를 절감할 수 있는 구조물용 받침대 및 그 시공 방법에 관한 것이다.

[0002] 또한 본 발명은 높이조절이 가능하여 그 상부에 설치되는 물탱크를 포함하는 구조물의 수평을 보다 쉽게 맞출 수 있는 구조물용 받침대 및 그 시공 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0003] 물탱크를 포함하는 구조물의 경우 지면 또는 기초와 구조물 사이에 받침대를 설치하여 구조물과 바닥 사이에 소정의 공간이 유지되게 하고 있다.

[0004] 특히, 물탱크(이하에서는 물탱크를 구조물의 일예로 설명한다)는 사무용 건물, 아파트 및 공공건물 등 대부분의 주거용 및 상업용 건물에는 물을 공급하기 위한 옥상 또는 지하에 설치되어 있으며, 이러한 물탱크는 바닥과 소정 거리를 이격되게 설치함에 따라 물탱크를 오염으로부터 보호하고, 물탱크 하부의 청소를 용이하게 할 수 있게 하고 있다.

[0005] 물탱크는 다양한 재질로 만들어지며, 일예로는 스테인리스(Stainless), SMC(Sheet Molding Compound), FRP(Fiber Reinforced Plastic) 및 콘크리트(Concrete) 등이 사용된다.

[0006] 물탱크는 통상적으로 SMC(sheetmoldingcompound) 또는 스테인리스스틸(stainless steel)을 재료로 하여 제조된 원형 또는 사각 형상의 패널들을 공장 제작 또는 현장 제작하여 상호 조립하여 구성된다.

[0007] 이와 같은 물탱크와 관련된 기술로는 특허문헌1 내지 3를 비롯하여 다양한 것이 있다.

[0008] 이러한 물탱크는 상기하고, 도 4에 도시한 바와 같이 지면과 물탱크의 저면 사이에 공간이 형성되도록 구조체(100)의 상부에 누름콘크리트(200)를 타설하고, 그 상부에 줄무늬 형태로 콘크리트받침대(300)를 설치한 후, 그 상부에 물탱크를 설치하고 있다.

[0009] 이와 같이 설치된 받침대(300)는 도시한 바와 같이 어느 일측 방향으로 길게 설치되어 있어 받침대 사이에 물이 고이거나 이물질이 쌓였을 때 청소가 어려운 단점이 있다.

[0010] 또한, 받침대의 상부에 설치되는 물탱크는 수평을 유지하여야하고 이를 위해 받침대들의 상부가 수평을 유지하여야 하지만 콘크리트를 타설하여 만들어지는 받침대의 상부면이 수작업에 의해 시공되어 정밀한 수평을 유지하게 하는 데 많은 어려움이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0011] (특허문헌 0001) 대한민국 특허등록 제10-0456228호

(특허문헌 0002) 대한민국 등록특허 제10-1245350호

(특허문헌 0003) 대한민국 등록특허 제10-1521774호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명은 상기와 같은 종래기술의 문제점을 해결하기 위해 개발된 것으로, 시공을 보다 쉽고 빠르게 할 수 있을 뿐만 아니라, 자재비를 절감할 수 있는 구조물용 받침대 및 그 시공 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0013] 특히 본 발명은 물탱크 등과 같은 구조물의 하부에 설치되어 높이를 조절할 수 있게 함에 따라 그 상부에 설치되는 구조물의 수평을 보다 쉽게 맞출 수 있는 구조물용 받침대 및 그 시공 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0014] 상기와 같은 목적을 해결하기 위한 본 발명에 따른 구조물용 받침대는 기초또는 구조체 상에 타설되는 누름콘크리트의 상부에 설치되어 그 상부에 설치되는 물탱크를 포함하는 구조물의 하부를 지지하는 받침대에 있어서, 소정의 높이를 갖는 콘크리트본체; 상기 콘크리트본체의 중앙에 상하로 길게 설치된 중공의 고정관; 상기 고정관의 내주면에 형성된 나선홈에 조여지는 높이조절관; 및 상기 콘크리트본체의 하부에 설치되어 기초에 고정되는

기초고정수단을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0015] 상기 높이조절관의 상단에는 구조물고정판이 일체로 설치되고, 상기 구조물고정판을 관통하여 콘크리트본체의 내부까지 연장되는 콘크리트타설홀이 형성되는 것이 바람직하다.

[0016] 상기 기초고정수단은 콘크리트본체에 매설된 상부브라켓과, 기초에 고정되는 하부브라켓과, 브라켓들에 상하로 길게 형성된 높이조절장공을 관통하여 조여지는 고정볼트로 구성될 수 있다.

[0017] 본 발명에 따른 받침대를 시공하는 방법은 기초 상부에 다수의 받침대를 배열한 후, 기초고정수단을 고정시키는 받침대고정단계; 기초상에 고정된 받침대의 콘크리트본체의 하단 일부가 묻히도록 누름콘크리트를 타설하는 단계; 받침대의 높이조절관을 조이거나 풀어 모든 높이조절관의 상단의 높이가 일정하게 조절하는 높이조절단계; 높이조절관의 상단부에 구조물의 하부를 지지하는 하부프레임을 설치하는 프레인 설치단계로 이루어진 것을 특징으로 한다.

[0018] 상기 높이조절단계에 의해 높이 조절된 높이조절관의 콘크리트타설홀의 내부에 콘크리트를 타설하여 높이 조절된 높이조절관을 고정하는 높이고정단계을 더 포함하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0019] 본 발명에 따른 구조물용 받침대 및 그 시공 방법은 누름콘크리트 타설시 받침대를 소정 간격으로 배열한 후 콘크리트를 타설하는 것만으로 받침대의 설치가 이루어질 수 있어 받침대의 설치를 용이하게 할 수 있는 효과가 있다.

[0020] 또한 본 발명은 높이조절관의 높이를 조절한 후 하부프레임을 설치하고 구조물이 설치함에 따라 구조물의 수평 유지를 쉽게 할수 있는 효과도 있다.

[0021] 또한, 본 발명은 받침대들 사이에 종횡으로 공간이 형성되어 있음에 따라 구조물 하부의 청소나 정비를 쉽게 할 수 있는 효과도 있다.

도면의 간단한 설명

[0022] 도 1은 본 발명에 따른 구조물용 받침대의 일예의 종단면도

도 2는 본 발명에 따른 구조물용 받침대의 일예의 사시도

도 3은 본 발명에 따른 구조물용 받침대를 시공하는 과정도

도 4는 종래의 구조물용 받침대의 사시도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0023] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고, 상세한 설명을 통해 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[0024] 각 도면을 설명하면서 유사한 참조부호를 유사한 구성요소에 대해 사용하였다. 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.

[0025] 본 발명은 시공이 용이할 뿐만 아니라 그 상부에 설치되는 구조물의 수평을 쉽게 잡을 수 있다.

[0026] 이러한 본 발명에 따른 구조물용 받침대는 도 1에 도시한 바와 같이, 기초(100)상에 타설되는 누름콘크리트(200)의 상부에 설치되어 그 상부에 설치되는 물탱크를 포함하는 구조물의 하부를 지지하는 받침대에 있어서, 소정의 높이를 갖는 콘크리트본체(10); 상기 콘크리트본체의 중앙에 상하로 길게 설치된 중공의 고정관(20); 상기 고정관의 내주면에 형성된 나선홈에 조여지는 높이조절관(30); 및 상기 콘크리트본체의 하부에 설치되어 기초에 고정되는 기초고정수단(40)을 포함한다.

[0027] 상기 콘크리트본체(10)는 도 1에 도시한 바와 같이 중앙을 상하로 관통하여 홀이 형성된 것으로 콘크리트로 만들어지고, 보다 안정적인 기초에 의해 지지되도록 하광상협(下廣上峽)의 형태를 갖는다. 물론, 거푸집 등을 이

용하여 성형될 수 있다.

[0028] 상기 콘크리트본체(10)는 기초에 견고하게 고정되어야 그 상부에 설치되는 구조물을 안정적으로 지지할 수 있으므로, 도 1에 도시한 바와 같이 일부가 누름콘크리트(200)에 묻히도록 설치되는 것이 바람직하다.

[0029] 또한, 상기 콘크리트본체(10)는 공장에서 제작되고, 시공 현장에 운반하여 기초에 고정 설치되는 것으로, 기초에 소정간격으로 배열한 후 그 일부가 묻히도록 누름콘크리트를 타설함에 의해 기초에 고정되는데, 이때 누름콘크리트를 타설하는 과정에서 위치가 변경되거나 방향이 바뀔 수 있다.

[0030] 또한 누름콘크리트만으로는 콘크리트본체가 견고하게 기초에 고정되지 못할 수 있다.

[0031] 이에 따라 상기 콘크리트본체(10)의 저면에는 상기 기초고정수단(40)을 더 구비하고 있다.

[0032] 상기 기초고정수단(40)은 상기한 바와 같이 콘크리트본체(10)를 기초(100)에 고정시키는 수단으로 다양하게 변형하여 실시 할 수 있으나, 시공 현장에 따라 콘크리트본체(10)의 높이를 조절할 수 있게 하는 것이 바람직하다.

[0033] 즉, 시공 현장의 기초가 수평을 이루지 못할 경우 이웃하는 것과 높이를 맞출 수 있도록 기초고정수단(40)의 길이를 조절할 수 있게 하는 것이 바람직하다.

[0034] 이에 따라 상기 기초고정수단(40)은 도 2에 도시한 바와 같이, 콘크리트본체(10)의 하부에 매설되는 본체매설날개(41b)가 형성된 상부브라켓(41)과, 기초에 고정되는 기초고정날개(42f)가 하단에 형성된 하부브라켓(42)과, 브라켓들에 상하로 길게 형성된 높이조절장공(41h, 42h)을 관통하여 조여지는 고정볼트(43)로 이루어진다.

[0035] 이와 같이 구성된 기초고정수단(40)은 상기 브라켓들에 형성된 높이조절장공에 고정볼트를 관통시킨 후, 상부브라켓(41)의 높이를 조절한 후 고정볼트를 조임에 의해 콘크리트본체의 높이를 맞출 수 있다.

[0036] 상기 콘클트본체(10)의 중앙에는 상기 고정관(20)이 매설되어 있다.

[0037] 상기 고정관(20)은 도 1 및 도 2에 도시한 바와 같이 중공의 관체로 내주면에는 나선형홈이 형성되어 상기 높이조절관이 조여지는 길이에 따라 높이조절관 상단의 높이를 조절할 수 있다.

[0038] 상기 고정관(20)의 외주면에는 다수의 고정철근(20f)가 설치되어 고정철근이 콘크리트본체에 매설됨에 의해 콘크리트본체와 일체가 된다.

[0039] 상기 고정관(20)의 내부에는 상기 높이조절관(30)이 탈착 가능하게 설치된다.

[0040] 상기 높이조절관(30)은 중공의 관체로 이루어지고, 상단에는 구조물고정판(31)이 일체로 설치되어 있다.

[0041] 상기 높이조절관(30)의 외주면에는 나선홈이 형성되어 고정관에 조여지거나 풀릴 수 있게 하여 고정된 콘크리트본체에 대하여 높이조절관의 단부 높이를 조절할 수 있게 하였다.

[0042] 상기 구조물고정판(31)을 관통하여 콘크리트본체의 내부까지 연장되어 콘크리트타설홀(30h)이 형성되어 있다.

[0043] 상기 구조물고정판(31)에는 물탱크를 포함하는 구조물의 하부에 설치되는 하부프레임이 직접 결합되거나 도 3d에 도시한 바와 같이 면진받침대나 보조받침대가 더 설치된 후 그 위에 하부프레임이 설치될 수도 있다.

[0044] 상기와 같이 구성된 본 발명의 받침대는 다수가 설치될 수 있고, 설치되는 개수나 간격은 그 위에 설치되는 구조물의 하중에 따라 달라질 수 있다.

[0045] 이하 상기와 같이 구성된 본 발명의 받침대를 시공하는 방법을 설명한다.

[0046] 먼저, 기초 상부에 다수의 받침대를 배열한 후, 기초고정수단을 고정시킨다.

[0047] 도 1에 도시한 바와 같이 받침대의 콘크리트본체의 일부가 누름콘크리트에 묻히도록 설치됨에 따라 받침대가 누름콘크리트에 고정되지만 결합 강도가 약해질 수 있음에 따라 상기 기초고정수단을 먼저 기초에 고정한다.

[0048] 물론, 기초고정수단을 설치하는 이유는 결합력을 강화와 더불어 받침대의 위치를 정확하게 정렬하기 위한 것이다.

[0049] 즉, 누름콘크리트는 받치대를 소정 위치에 배열한 후 에 타설되는 것으로, 받침대를 기초에 고정하지 않을 경우 콘크리트를 타설하는 과정에서 받침대가 일측으로 밀려 정확한 위치에 설치되지 않을 수 있다 이에 따라 상기 기초고정수단을 먼저 기초에 고정시켜 받침대의 위치를 고정한 후 콘크리트를 타설함에 의해 받침대의 위치가

변경되는 것을 방지한 것이다.

[0050] 기초상에 고정된 받침대의 콘크리트본체의 하단 일부가 묻히도록 누름콘크리트를 타설한다.

[0051] 물론, 누름콘크리트를 타설하기 전에 기초의 표면에 방수제 등을 도포하여 방수가 되게 할 수 있다.

[0052] 누름콘크리트가 충분히 소성되면 받침대의 높이조절관을 조이거나 풀어 모든 높이조절관의 상단의 높이가 일정하게 조절한다.

[0053] 이렇게 높이조절관의 상단 높이를 일정하게 조절한 후 그 위해 하부프레임을 설치함에 따라 하부프레임의 상부에 설치되는 구조물이 수평을 유지할 수 있는 것이다.

[0054] 높이 조절이 된 높이조절관의 상단부에 구조물의 하부를 지지하는 하부프레임을 설치한다.

[0055] 하부프레임을 설치하는 방법은 이미 받침대들 사이의 간격으로 배열된 다수의 프레임을 미리 조립한 후, 받침대에 서로 교차되는 프레임을 올린 후 고정볼트나 용접 등의 방법으로 결합한다.

[0056] 또한, 상기 높이조절단계에 의해 높이 조절된 높이조절관은 외부의 충격에 의해 높이가 달라질 수 있고, 받침대의 내부가 중공인 상태가 됨에 따라 강도가 약해질 수 있다.

[0057] 이에 따라 높이조절관이 움직이지 못하게 고정시키고 강도를 보강할 수 있도록 구조물고정판을 관통하여 형성된 콘크리트타설홀의 내부에 콘크리트를 타설하여 높이 조절된 높이조절관을 고정하는 것이 바람직하다.

[0058] 상기 콘크리트타설홀로 타설되는 콘크리트는 소성후 수축되지 않는 무수축모르타르인 것이 바람직하다.

부호의 설명

[0059] 10: 콘크리트본체

20: 고정관 20f: 고정철근

30: 높이조절관 30h: 콘크리트타설홀

31: 구조물고정판

40: 기초고정수단

41: 상부브라켓 41h: 높이조절장홀 41b: 본체매설날개

41f: 고정철근

42: 하부브라켓 42h: 높이조절장홀 42b: 기초고정날개

43: 고정볼트

50: 보강콘크리트

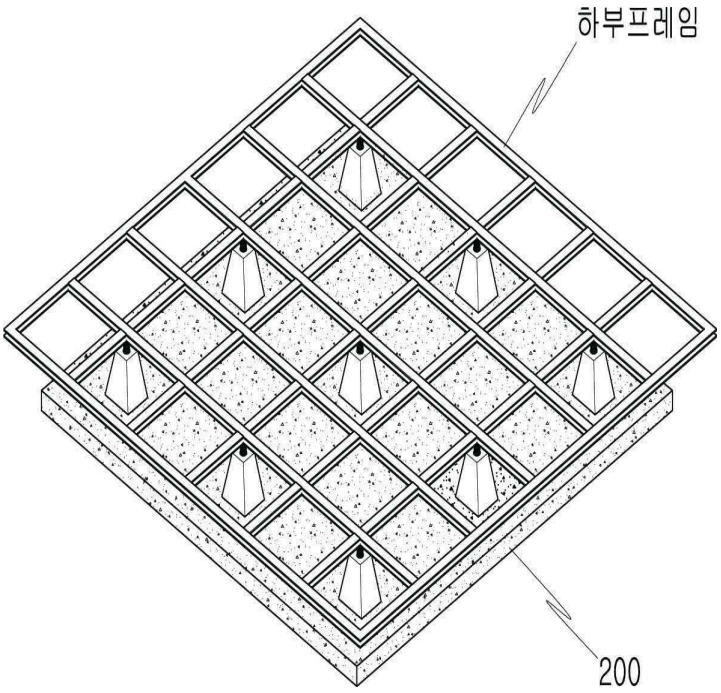
60: 앵커볼트

100: 기초

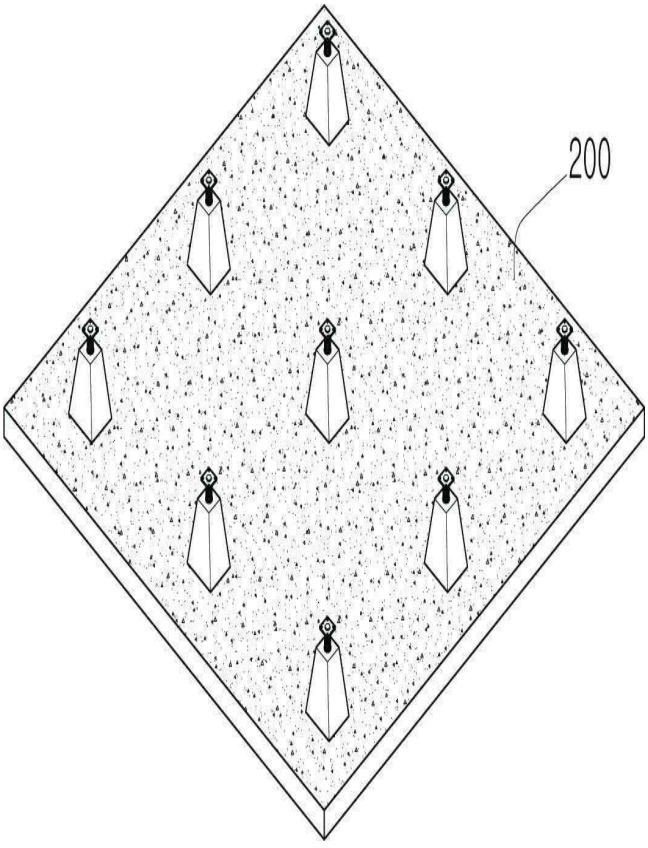
200: 누름콘크리트

도면

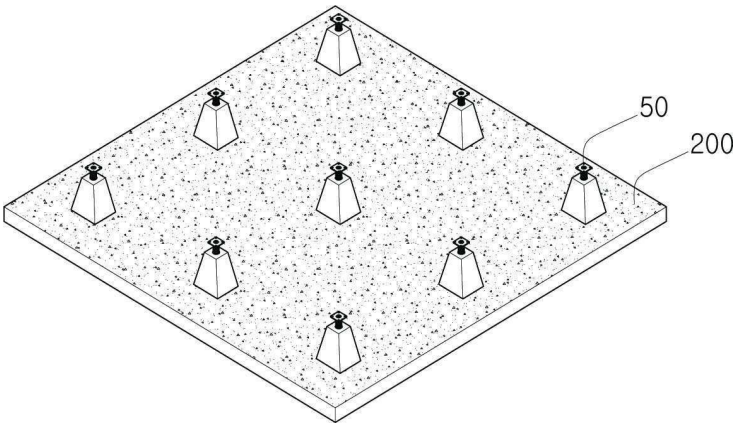
도면1



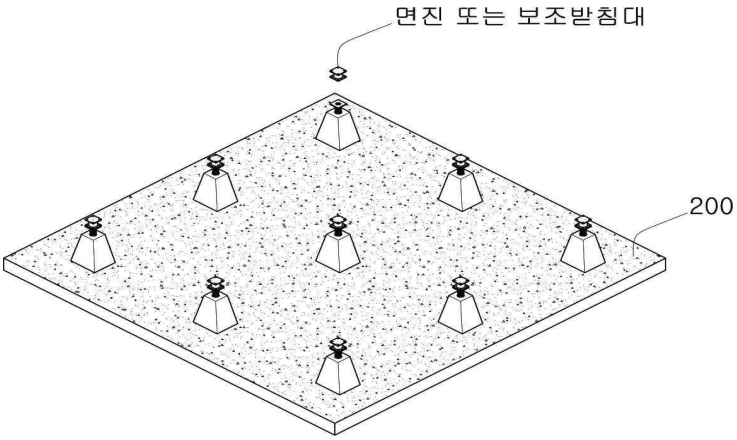
도면2



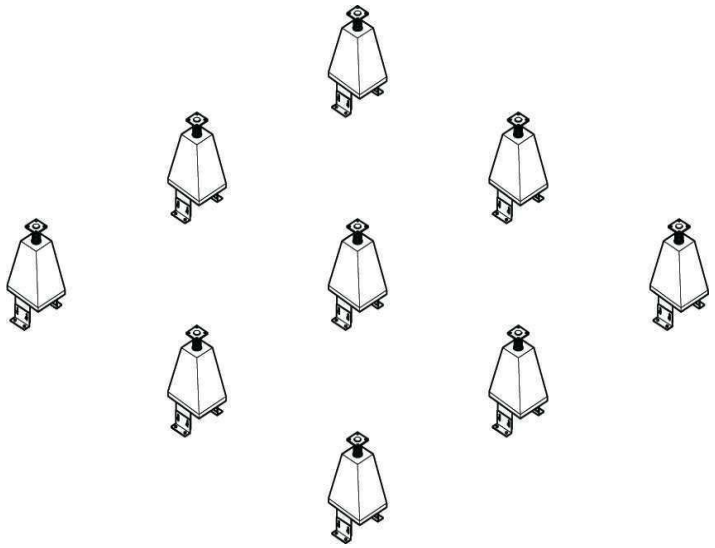
도면3a



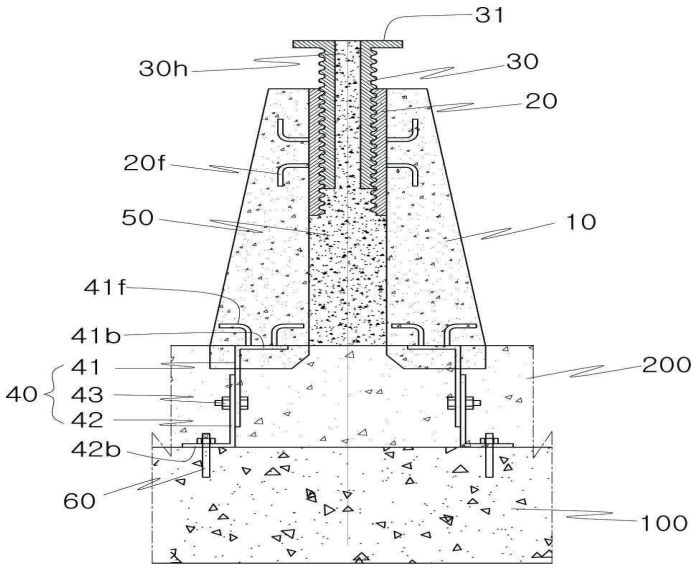
도면3b



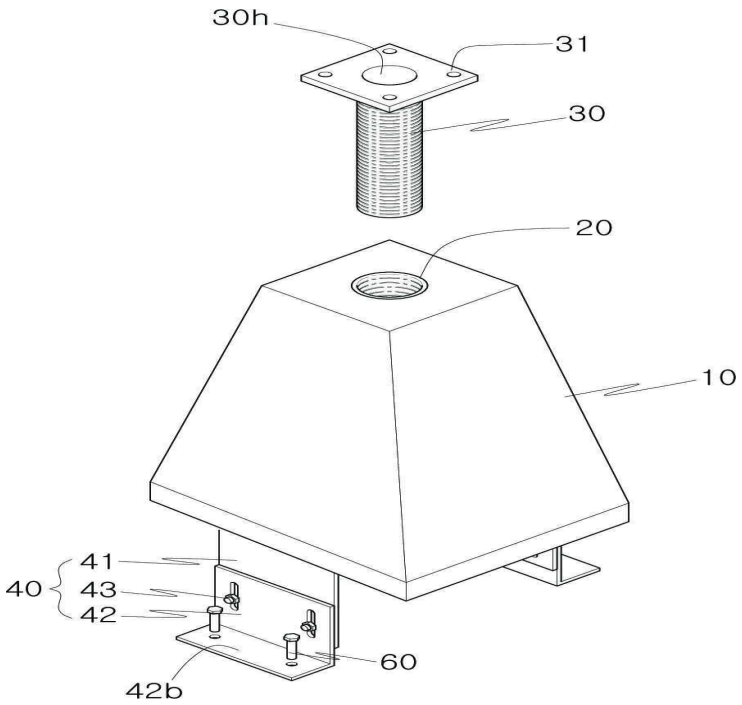
도면3c



도면3d


31
30h
30
20
20f
50
10
41f
41b
200
40
41
43
42
42b
60
100

도면3e


30h
31
30
20
10
40
41
43
42
60
42b

도면4

