(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년04월01일
(11) 등록번호 10-1608487
(24) 등록일자 2016년03월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F04D 29/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
F04D 29/00 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0087269
(22) 출원일자 2015년06월19일
심사청구일자 2015년06월19일
(56) 선행기술조사문헌
JP2000018227 A*
JP2000110238 A*
KR200241350 Y1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
동원펌프주식회사
경기도 화성시 팔탄면 현대기아로 72-42
(72) 발명자
김명환
경기도 하남시 하남대로244번길 39 (상산곡동)
(74) 대리인
특허법인 두성

전체 청구항 수 : 총 3 항 심사관 : 최정원

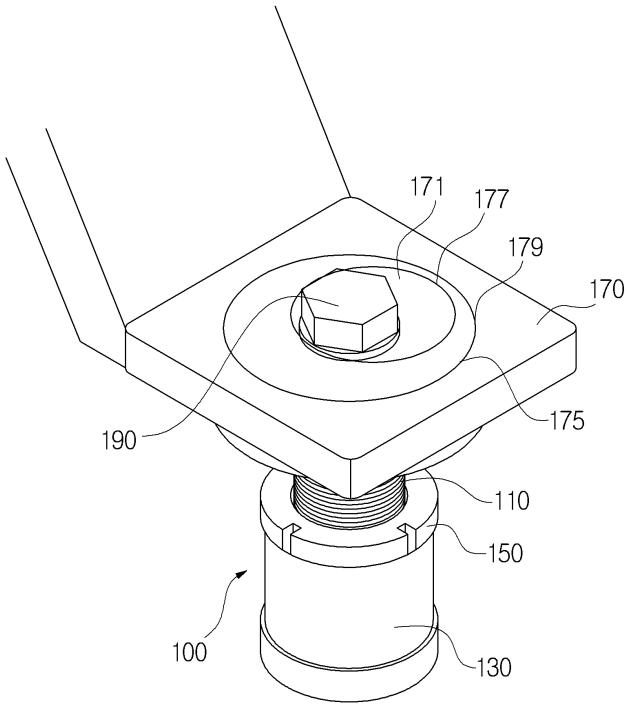
(54) 발명의 명칭 **높낮이 조절이 가능한 펌프용 받침대**

(57) 요 약

본 발명은 펌프를 바닥에서 지지하는 펌프용 받침대에 관한 것이다. 본 발명의 실시예에 따른 높낮이 조절이 가능한 펌프용 받침대는 펌프의 하단에 돌출형성되는 받침부를 바닥에서 지지하는 높낮이 조절이 가능한 펌프용 받침대로서, 상기 받침부가 안착되는 펌프안착부와 상기 펌프안착부의 하부로 돌출되어 외면에 나사산이 형성되는

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도1



나사몸체와 상기 펌프안착부의 중앙에서 상기 나사몸체를 함께 관통하여 상기 받침부를 통해 끼워지는 볼트가 체결되는 볼트끼움공을 포함하는 상부지지부재, 상기 상부지지부재가 상기 나사몸체의 나사체결에 의해 상하로 이동하도록 상기 나사몸체가 끼워져 상기 나사몸체에 형성된 나사산과 나사체결되는 나사산이 내주에 형성되는 몸체끼움공을 포함하고 바닥에 지지되는 바닥지지부재, 및 상기 나사몸체가 상기 몸체끼움공에 나사체결되는 방향과 반대방향으로 회전하도록 상기 나사몸체에 나사체결되어 상기 바닥지지부재와 상호작용에 의해 상기 나사몸체의 회전에 의한 풀림을 방지하는 풀림방지너트를 포함한다. 따라서, 펌프의 높낮이를 정확히 조절하여 펌프를 고정할 수 있다.

명 세 서

청구범위

청구항 1

펌프의 하단에 돌출형성되는 받침부를 바닥에서 지지하는 높낮이 조절이 가능한 펌프용 받침대로서,

상기 받침부가 안착되는 펌프안착부와 상기 펌프안착부의 하부로 돌출되어 외면에 나사산이 형성되는 나사몸체와 상기 펌프안착부의 중앙에서 상기 나사몸체를 함께 관통하여 상기 받침부를 통해 끼워지는 볼트가 체결되는 볼트끼움공을 포함하는 상부지지부재,

상기 상부지지부재가 상기 나사몸체의 나사체결에 의해 상하로 이동하도록 상기 나사몸체가 끼워져 상기 나사몸체에 형성된 나사산과 나사체결되는 나사산이 내주에 형성되는 몸체끼움공을 포함하고 바닥에 지지되는 바닥지지부재, 및

상기 나사몸체가 상기 몸체끼움공에 나사체결되는 방향과 반대방향으로 회전하도록 상기 나사몸체에 나사체결되어 상기 바닥지지부재와 상호작용에 의해 상기 나사몸체의 회전에 의한 풀림을 방지하는 풀림방지너트를 포함하고,

상기 받침부는 상기 볼트가 관통하여 끼워지는 볼트공이 편심되어 형성되는 제1 편심판, 및 상기 제1 편심판이 회전 가능하게 끼워지는 판안착공이 편심되어 형성되는 제2 편심판, 및 상기 제2 편심판이 회전 가능하게 끼워지는 메인안착공을 포함하며,

상기 제1 편심판과 상기 제2 편심판은 하단보다 상단의 지름이 더 크게 형성되는 것을 특징으로 하는 높낮이 조절이 가능한 펌프용 받침대.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 펌프안착부와 상기 나사몸체의 사이에는 상기 바닥지지부재에서 상기 상부지지부재를 용이하게 회전시킬 수 있도록 공구를 끼워 파지하는 다각 형태의 공구파지부를 포함하는 것을 특징으로 하는 높낮이 조절이 가능한 펌프용 받침대.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 풀림방지너트는 상기 풀림방지너트의 외면에 형성되어 상기 풀림방지너트를 용이하게 회전시킬 수 있도록 공구를 끼우는 공구끼움홈 포함하는 것을 특징으로 하는 높낮이 조절이 가능한 펌프용 받침대.

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 펌프를 바닥에서 지지하는 펌프용 받침대에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 펌프는 유체를 흡입 및 토출하는 장치로서, 다양한 분야에 사용된다.

[0003] 한편, 펌프는 대부분 케이싱이 주물로 제작되기 때문에 바닥에 설치하는 경우가 많은데, 통상의 펌프는 바닥에 지지되는 받침대가 일체로 형성되어 바닥이 균일하지 못할 경우에는 바닥에 꽬 수 있는 고임목을 대고 수평을 유지하도록 설치한다.

[0004] 이러한 펌프의 받침대의 일례로는 한국공개특허공보 제10-2001-71000호(2003.5.22.공개)의 "원심펌프의 지지기구"가 개시된 바가 있다.

[0005] 종래의 원심펌프의 지지기구는 펌프와 모터의 조립체가 방진고무를 개재하여 베이스 상에 탑재되는 원심펌프에 있어서: 상기 펌프의 체결을 위한 제1암나사부와 회전축의 정렬을 위한 제2암나사부를 구비하는 조절블록; 상기 조절블록의 암나사부와 각각 대응하는 탭과 홈을 일측에 구비하고, 상기 모터를 체결하기 위한 장공홈을 타측에 구비하는 프레임; 및 상기 방진고무의 상단이 프레임 상면에 노출되지 않도록 그 하단을 가변적으로 고정하기 위해 베이스 상에 장착되는 고정수단을 포함하여 이루어져 구성되었다.

[0006] 이러한 구성의 종래의 원심펌프의 지지기구는 고정수단이 나사체결하는 형태로 결합되어 펌프의 높낮이를 조절하여 설치할 수 있었다.

[0007] 하지만, 종래의 원심펌프의 지지기구는 고정수단에 의해 높낮이를 조절할 경우, 그 중간에 충격을 흡수하는 탄성부재가 개재되어 높이를 올릴경우, 탄성부재의 기능을 수행하지 못하고, 탄성부재보다는 더 낮은 높이로 낮추지 못하여 실질적으로 조정이 무의미하며, 펌프의 진동이나 외력이 발생한 경우, 고정수단이 쉽게 회전되어 펌프의 높낮이가 달라지는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상기한 문제점들을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 펌프의 높낮이를 용이하게 조절함과 동시에 진동에 의한 높낮이의 변화를 방지할 수 있을 뿐만 아니라, 펌프를 견고하게 지지할 수 있는 높낮이 조절이 가능한 펌프용 받침대를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기한 과제를 달성하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 높낮이 조절이 가능한 펌프용 받침대는 펌프의 하단에 돌출형성되는 받침부를 바닥에서 지지하는 높낮이 조절이 가능한 펌프용 받침대로서, 상기 받침부가 안착되는 펌프안착부와 상기 펌프안착부의 하부로 돌출되어 외면에 나사산이 형성되는 나사몸체와 상기 펌프안착부의 중앙에서 상기 나사몸체를 함께 관통하여 상기 받침부를 통해 끼워지는 볼트가 체결되는 볼트끼움공을 포함하는 상부지지부재, 상기 상부지지부재가 상기 나사몸체의 나사체결에 의해 상하로 이동하도록 상기 나사몸체가 끼워져 상기 나사몸체에 형성된 나사산과 나사체결되는 나사산이 내주에 형성되는 몸체끼움공을 포함하고 바닥에 지지되는 바닥지지부재, 및 상기 나사몸체가 상기 몸체끼움공에 나사체결되는 방향과 반대방향으로 회전하도록 상기 나사몸체에 나사체결되어 상기 바닥지지부재와 상호작용에 의해 상기 나사몸체의 회전에 의한 풀림을 방지하는 풀림방지너트를 포함한다.

[0010] 상기 펌프안착부와 상기 나사몸체의 사이에는 상기 바닥지지부재에서 상기 상부지지부재를 용이하게 회전시킬 수 있도록 공구를 끼워 파지하는 다각 형태의 공구파지부를 포함할 수 있다.

[0011] 상기 풀림방지너트는 상기 풀림방지너트의 외면에 형성되어 상기 풀림방지너트를 용이하게 회전시킬 수 있도록 공구를 끼우는 공구끼움홈 포함할 수 있다.

[0012] 상기 받침부는 상기 볼트가 관통하여 끼워지는 볼트공이 편심되어 형성되는 제1 편심판, 상기 제1 편심판이 회전 가능하게 끼워지는 판안착공이 편심되어 형성되는 제2 편심판, 및 상기 제2 편심판이 회전 가능하게 끼워지는 메인안착공을 포함할 수 있다.

[0013] 상기 제1 편심판과 상기 제2 편심판은 하단보다 상단의 지름이 더 크게 형성될 수 있다.

발명의 효과

[0014] 본 발명에 따르면, 상부지지부재와 하부지지부재가 나사체결에 의해 높낮이를 조절함으로써, 정밀하고 용이하게 높낮이를 조절할 수 있을 뿐만 아니라, 풀림방지너트가 설치되어 진동에 의해 상부지지부재가 회전하여 높낮이가 변경되는 것을 방지할 수 있다.

[0015] 또한, 펌프의 받침부에 형성된 볼트공이 제1 편심판 및 제2 편심판에 의해 받침부에서 원하는 위치로 변경할 수 있기 때문에 볼트공을 맞추기 위해 펌프용 받침대를 재설치하거나, 볼트공을 재가공해야 하는 번거로움을 해소할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 높낮이 조절이 가능한 펌프용 받침대를 펌프에 설치한 상태를 나타내는 사사도이다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 높낮이 조절이 가능한 펌프용 받침대를 분해한 분해사시도이다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 높낮이 조절이 가능한 펌프용 받침대의 측단면도이다.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 높낮이 조절이 가능한 펌프를 구성하는 받침부의 평면도이다.

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 높낮이 조절이 가능한 펌프를 구성하는 받침부의 측단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 이하, 첨부된 도면을 참고하여 본 발명의 실시예를 설명하도록 한다.

[0018] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 높낮이 조절이 가능한 펌프용 받침대(100)는 상부지지부재(110)를 포함할 수 있다.

[0019] 이 상부지지부재(110)는 상면에 펌프의 받침부(170)가 안착되어 고정되는 형태로 펌프가 고정될 수 있다.

[0020] 한편, 상부지지부재(110)는 펌프안착부(111), 나사몸체(113), 공구파지부(115) 및 볼트끼움공(117)을 포함할 수 있다.

[0021] 이 펌프안착부(111)는 펌프의 받침부(170)가 상면에 안착될 수 있도록 판 형상으로 형성될 수 있다.

[0022] 그리고, 나사몸체(113)는 펌프안착부(111)의 둘레보다 작은 둘레로 펌프안착부(111)의 중앙에서 하부로 돌출되어 형성될 수 있으며, 나사몸체(113)의 외면에는 나사산이 형성될 수 있다.

[0023] 그리고, 펌프안착부(111)의 중앙에는 펌프를 상부지지부재(110)에 고정하기 위해 펌프의 받침부(170)를 관통하는 볼트(190)가 체결되는 볼트끼움공(117)이 형성될 수 있으며, 이 볼트끼움공(117)은 펌프안착부(111)의 중앙에서 나사몸체(113)의 하단까지 관통하여 형성될 수 있다.

[0024] 그리고, 볼트끼움공(117)의 내주면에는 볼트(190)의 나사산과 대응되도록 형성되어 나사체결되는 나사산이 형성될 수 있다.

[0025] 한편, 공구파지부(115)는 펌프안착부(111)와 나사몸체(113)의 사이에 형성될 수 있다.

[0026] 이 공구파지부(115)는 펌프의 높낮이를 조절하기 위해 상부지지부재(110)를 하기에 설명할 하부지지부재(130)에 대해 용이하게 회전시킬 수 있도록 둘레를 다각형으로 형성하여 공구를 용이하게 끼워 파지할 수 있다.

[0027] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 높낮이 조절이 가능한 펌프용 받침대(100)는 하부지지부재(130)를 포함할 수 있다.

[0028] 이 하부지지부재(130)는 바닥에 지지되어 상부지지부재(110)를 떠받치는 형태로 펌프를 바닥에서 지지할 수 있다.

[0029] 한편, 하부지지부재(130)는 바닥에 고정될 수 있으며, 하부지지부재(130)는 바닥안착부(131)와, 몸체결합부(133), 및 몸체끼움공(135)을 포함할 수 있다.

[0030] 바닥안착부(131)는 바닥에 안착되는 부분으로서, 판 형상으로 형성될 수 있다.

[0031] 그리고, 몸체결합부(133)는 바닥안착부(131)의 둘레보다 작은 둘레로 바닥안착부(131)의 중앙에서 상부로 돌출되어 형성될 수 있다.

[0032] 그리고, 몸체결합부(133)의 중앙에는 상부지지부재(110)의 나사몸체(113)가 끼워질 수 있도록 상부에서 하부로 관통된 몸체끼움공(135)이 형성될 수 있으며, 몸체끼움공(135)의 내주에는 나사몸체(113)의 외면에 형성된 나사산과 나사체결되어 끼어질 수 있도록 나사몸체(113)의 나사산과 대응되는 형상의 나사산이 형성될 수 있다.

[0033] 이와 같이, 몸체끼움공(135)에 나사몸체(113)가 나사체결되는 형태로 상부지지부재(110)와 하부지지부재(130)가 결합되기 때문에 하부지지부재(130)에서 상부지지부재(110)를 회전시키면, 회전 방향에 따라 하부지지부재(130)에서 상부지지부재(110)가 상승하거나 하강시키는 형태로 바닥에서의 펌프의 높낮이를 조절할 수 있다.

[0034] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 높낮이 조절이 가능한 펌프용 받침대(100)는 풀림방지너트(150)를 포함할 수 있다.

[0035] 이 풀림방지너트(150)는 하부지지부재(130)의 몸체끼움공(135)에 상부지지부재(110)의 나사몸체(113)가 나사체결된 상태에서 상부지지부재(110)의 회전을 방지하여 하부지지부재(130)에서 상부지지부재(110)를 고정할 수 있다.

[0036] 한편, 풀림방지너트(150)는 나사몸체(113)에 끼워지고 내주에는 나사몸체(113)의 나사산과 대응되는 형상의 나사산이 형성되어 나사몸체(113)에 나사체결되는 형태로 끼워질 수 있다.

[0037] 이때, 풀림방지너트(150)의 나사산은 하부지지부재(130)의 몸체끼움공(135)의 형성된 나사산과는 반대방향으로 회전하도록 형성될 수 있다.

[0038] 예컨대, 나사체결에 의해 나사몸체(113)가 몸체끼움공(135)에서 하강하도록 회전시킨 경우, 나사몸체(113)에 나사체결된 풀림방지너트(150)를 동일한 방향으로 회전시키면 풀림방지너트(150)는 나사체결에 의해 나사몸체(113)의 상부로 이동하도록 나사산이 형성될 수 있다.

[0039] 한편, 풀림방지너트(150)의 둘레에는 공구에 의해 풀림방지너트(150)를 쉽게 회전시킬 수 있도록 공구가 끼워지는 공구끼움홈(151)이 형성될 수 있다.

[0040] 이와 같이 구성된 풀림방지너트(150)는 나사몸체(113)에 풀림방지너트(150)를 나사체결한 상태에서 하부지지부재(130)의 몸체끼움공(135)에 나사몸체(113)를 나사체결에 의해 끼운 후, 하부지지부재(130)의 상단에 풀림방지너트(150)가 밀착되어 고정되도록 풀림방지너트(150)를 회전시킨다.

[0041] 이렇게 하부지지부재(130)의 상단에 밀착되는 풀림방지너트(150)는 몸체끼움공(135)에 나사몸체(113)를 회전시키는 방향과 동일한 방향이 아닌 반대방향으로 회전시켜야만 풀림방지너트(150)가 풀어지기 때문에 진동에 의해 상부지지부재(110)가 하부지지부재(130)에서 회전하여 높낮이가 변경되는 것을 방지할 수 있다.

[0042] 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 높낮이 조절이 가능한 펌프용 받침대(100)는 펌프에 형성되는 받침부(170)를 포함할 수 있다.

[0043] 이 받침부(170)는 펌프의 둘레에 복수 개가 형성될 수 있으며, 펌프의 가장하부에 위치될 수 있다.

[0044] 한편, 받침부(170)의 중앙에는 볼트공(173)이 상하로 관통하는 형태로 형성될 수 있으며, 볼트공(173)에는 받침부(170)가 상부지지부재(110)에 안착된 상태에서 받침부(170)를 관통하여 상부지지부재(110)의 볼트끼움공(117)에 나사체결되도록 볼트(190)가 끼워질 수 있다.

[0045] 그리고, 받침부(170)는 받침부(170)에서 볼트공(173)의 위치를 자유롭게 변경할 수 있도록 제1 편심판(171) 및 제2 편심판(175)을 포함할 수 있다.

[0046] 제1 편심판(171)은 원판 형상으로 형성되고, 볼트공(173)이 편심된 위치에 관통하여 형성될 수 있다. 그리고, 제2 편심판(175)은 제1 편심판(171)이 회전 가능하게 끼워져 안착될 수 있도록 판안착공(177)이 형성될 수 있으며, 판안착공(177)은 제2 편심판(175)에서 편심된 위치에 관통하여 형성될 수 있다.

[0047] 그리고, 받침부(170)에는 제2 편심판(175)이 회전 가능하게 끼워져 안착되는 메인안착공(179)이 형성될 수 있다.

[0048] 여기서, 제1 편심판(171) 및 제2 편심판(175)은 받침부(170)의 중앙에 볼트공(173)을 위치시킨 상태에서 볼트공(173)과 동심원상에 가장 큰 둘레를 갖도록 제2 편심판(175)을 형성하고, 제1 편심판(171)은 일측이 제2 편심판(175)에 내측 둘레에 인접하고, 타측은 내측 둘레가 볼트공(173)의 외측 둘레와 인접하여 위치되는 형태로 형성할 수 있다.

[0049] 이와 같이 구성된 받침부(170)는 제2 편심판(175)의 판안착공(177)에서 제1 편심판(171)을 회전시키고, 받침부(170)에 형성된 메인안착공(179)에서 제2 편심판(175)을 회전시킴으로써, 받침부(170)에서 볼트공(173)의 위치를 자유스럽게 변경할 수 있다(도 4 참고).

[0050] 이때, 메인안착공(179)은 상부지지부재(110)의 펌프안착부(111)의 둘레보다 작은 둘레를 가지도록 형성되어 메인안착공(179)에 펌프안착부(111)가 삽입되는 받침부(111)의 이탈을 방지할 수 있다.

[0051] 한편, 제1 편심판(171)과 제2 편심판(175)은 측면 둘레가 상부로 갈수록 넓어지는 경사면을 형성하도록 하단 부분의 지름보다 상단 부분의 지름이 더 크게 형성될 수 있으며, 제1 편심판(171)과 제2 편심판(175)이 각각 끼워지는 판안착공(177)과 메인안착공(179)의 내주면도 이와 대응되는 경사면을 가지도록 형성될 수 있다.

[0052] 이때, 판안착공(177)과 메인안착공(179)은 하단의 지름이 제1 편심판(171)과 제2 편심판(175)의 하단의 지름보다 더 작은 크기로 형성될 수 있다.

[0053] 즉, 판안착공(177)에 제1 편심판(171)이 끼워질 때, 제1 편심판(171)의 하단이 판안착공(177)의 하단부분에 걸려 볼트에 의해 가압시 제1 편심판(171)이 판안착공(177)에 꽉 끼워져 제1 편심판(171)이 회전하지 않고, 메인안착공(179)의 하단부분에는 제2 편심판(175)의 하단이 꽉 끼워져 제2 편심판(175)이 회전하지 않도록 구성될 수 있다(도 5 참고).

[0054] 여기서, 통상의 받침부(170)에 형성되는 볼트공(173)은 일측이 개방되고 펌프용 받침대(100)를 정교한 위치에 설치하기 어렵기 때문에 허용오차범위 내의 여유공간을 가지도록 형성되는데, 만약, 허용오차범위를 벗어난 경우에는 펌프용 받침대(100)를 재설치하거나, 볼트공(173)을 확장시켜야 하는 문제점이 있으나, 본원발명은 볼트공(173)의 위치를 받침부(170)의 내에서 자유롭게 조절할 수 있기 때문에 펌프용 받침대(100)의 재설치가 필요없을 뿐만 아니라, 볼트공(173)을 재가공해야 하는 등의 번거로움을 방지할 수 있다.

[0055] 이상에서 설명한 각 구성 간의 작용과 효과를 설명한다.

[0056] 본 발명의 실시예에 따른 높낮이 조절이 가능한 펌프용 받침대(100)는 먼저, 펌프의 받침부(170)가 위치된 부분마다 높낮이 조절이 가능한 펌프용 받침대(100)를 위치시킨다.

[0057] 그리고, 하부지지부재(130)의 바닥안착부(131)를 바닥의 재질에 따라 용접하거나, 볼트에 의해 체결하는 형태로 고정한다.

[0058] 한편, 하부지지부재(130)가 고정되면 상부지지부재(110)의 나사몸체(113) 하부를 통해 풀림방지너트(150)를 나사체결하여 끼우고, 이 풀림방지너트(150)가 끼워진 상부지지부재(110)의 나사몸체(113)를 하부지지부재(130)에 형성된 몸체끼움공(135)에 나사체결하는 형태로 펌프를 위치시킬 개략적인 높이까지 끼운다.

[0059] 여기서, 하단지지부재를 바닥에 고정하기 이전, 하단지지부재는 상부지지부재(110)가 결합된 상태에서 펌프의 받침부(170)가 위치되는 위치에 고정될 수 있다.

[0060] 하부지지부재(130)에 상부지지부재(110)가 개략적인 높이로 위치되면, 상부지지부재(110)의 펌프안착부(111)에 펌프를 안착시키고 공구를 상부지지부재(110)의 공구파지부(115)에 끼워 상부지지부재(110)를 회전시키는 형태로 펌프의 정확한 수평을 조절하고, 풀림방지너트(150)의 공구끼움홈(151)에 공구를 끼워 풀림방지너트(150)가 하부지지부재(130)의 상단에 밀착하도록 회전시켜 상부지지부재(110)가 회전하지 못하도록 하부지지부재(130)에 견고히 고정한다.

[0061] 그리고, 펌프의 받침부(170)에 형성된 볼트공(173)을 통해 상부지지부재(110)의 볼트끼움공(117)에 체결되도록 볼트를 관통시켜 상부지지부에 나사체결하는 형태로 펌프를 받침대에 고정한다.

[0062] 이때, 볼트는 상부지지부재(110)의 높낮이를 정확하게 설정하기 이전, 먼저 받침부(170)와 상부지지부재(110)를 결합하도록 설치될 수 있으며, 볼트를 체결 시 제1 편심판(171)과 제2 편심판(175)을 받침부(170)에서 회전시켜 볼트끼움공(117)과 볼트공(173)을 일치시킨 상태에서 볼트를 체결한다.

[0063] 한편, 볼트끼움공(117)과 볼트공(173)이 일치된 상태에서 볼트공(173)을 관통하여 볼트를 체결하면, 볼트의 머리가 제1 편심판(171)을 가압하고, 제1 편심판(171)의 둘레인 경사면이 제2 편심판(175)을 가압하며, 제2 편심판(175)의 둘레인 경사면이 받침부(170)를 가압하는 형태로 펌프를 견고히 고정할 수 있다.

[0064] 또한, 제1 편심판(171)과 제2 편심판(175)의 하단의 지름이 각각이 끼워지는 메인안착공(179)의 하단의 지름이 판안착공(177)의 하단의 지름보다 크게 형성되기 때문에, 제1 편심편의 하단과 제2 편심판(175)의 하단이 판안착공(177)과 메인안착공(179)에 꽉 끼워져 제1 편심판(171) 및 제2 편심판(175)의 회전을 방지할 수 있다.

[0065] 따라서, 본 발명의 실시예에 따른 높낮이 조절이 가능한 펌프용 받침대(100)는 하부지지부재(130)에서 상부지지부재(110)를 회전시키는 형태로 펌프의 높낮이를 조절할 수 있으며, 나사체결에 의해 높낮이를 조절하여 정확한 높이조절이 가능하다.

[0066] 또한, 풀림방지너트(150)가 설치되어 상부지지부재(110)가 진동 등의 외력에 의해 회전하여 높낮이가 달라지는 것을 방지할 수 있다.

[0067] 또한, 받침부(170)에 형성된 볼트공(173)이 제1 편심판(171)과 제2 편심판(175)에 의해 위치조절이 가능하여 펌프용 받침대(100)의 설치위치가 허용오차범위를 벗어난 경우에도 펌프용 받침대(100)의 재설치 또는 볼트공(173)을 재가공해야 하는 번거로움을 방지할 수 있다.

[0068] 또한, 제1 편심판(171)과 제2 편심판(175)의 외주가 경사면으로 형성되어 볼트의 체결 시 서로를 가압하여 별도의 체결부재 없이도 견고히 고정시킬 수 있다.

[0069] 이상에서는 본 발명의 실시예를 설명하였으나, 본 발명의 권리범위는 이에 한정되지 아니하며 본 발명의 실시예로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 용이하게 변경되어 균등한 것으로 인정되는 범위의 모든 변경 및 수정을 포함한다.

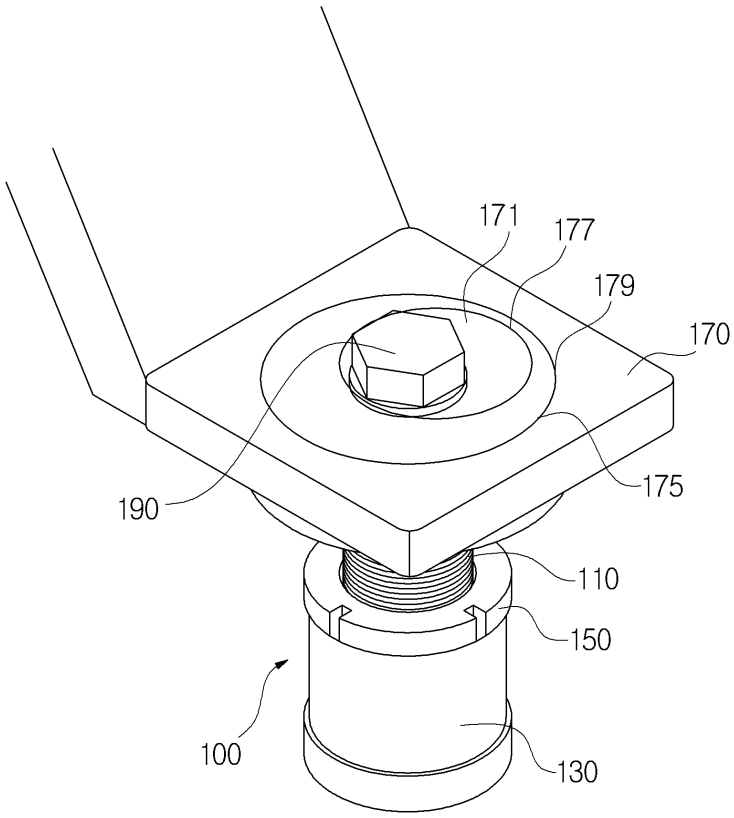
부호의 설명

[0070]

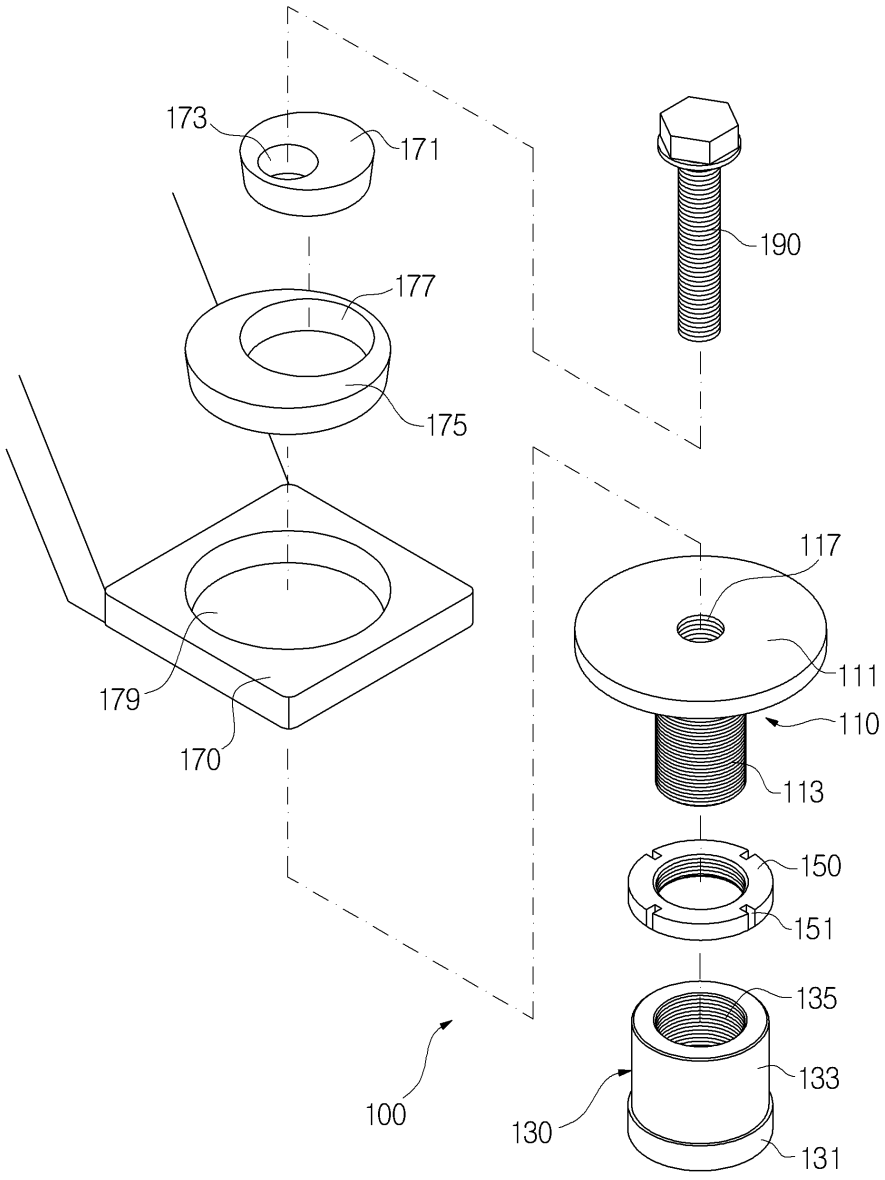
100: 펌프용 받침대
110: 상부지지부재
111: 펌프안착부
113: 나사몸체
115: 공구파지부
117: 볼트끼움공
130: 하부지지부재
131: 바닥지지부
133: 몸체결합부
135: 몸체끼움공
150: 풀림방지너트
151: 공구끼움홈
170: 받침부
171: 제1 편심판
173: 볼트공
175: 제2 편심판
177: 판안착공
179: 메인안착공

도면

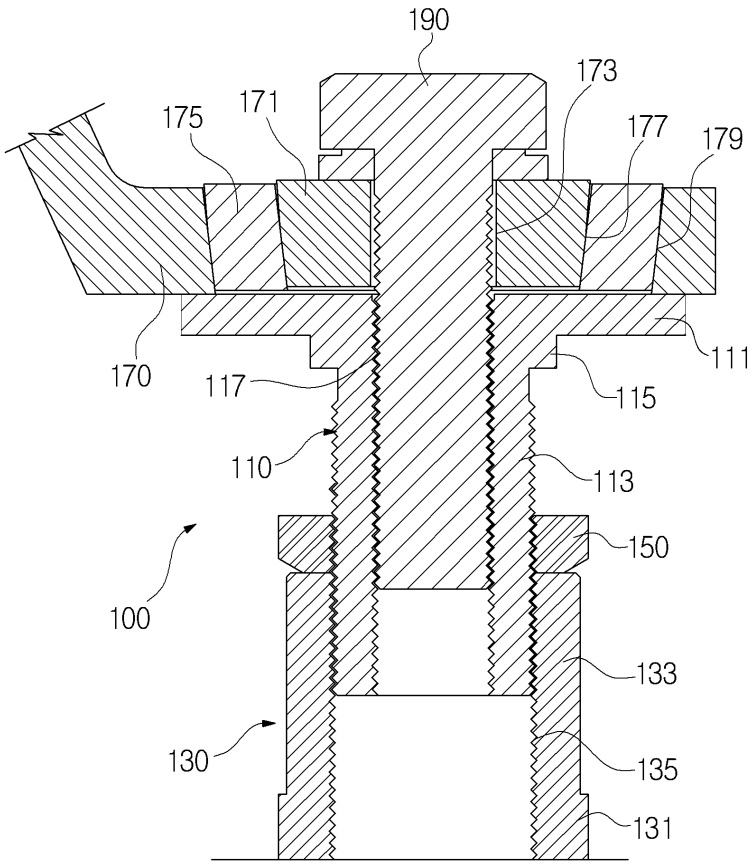
도면1



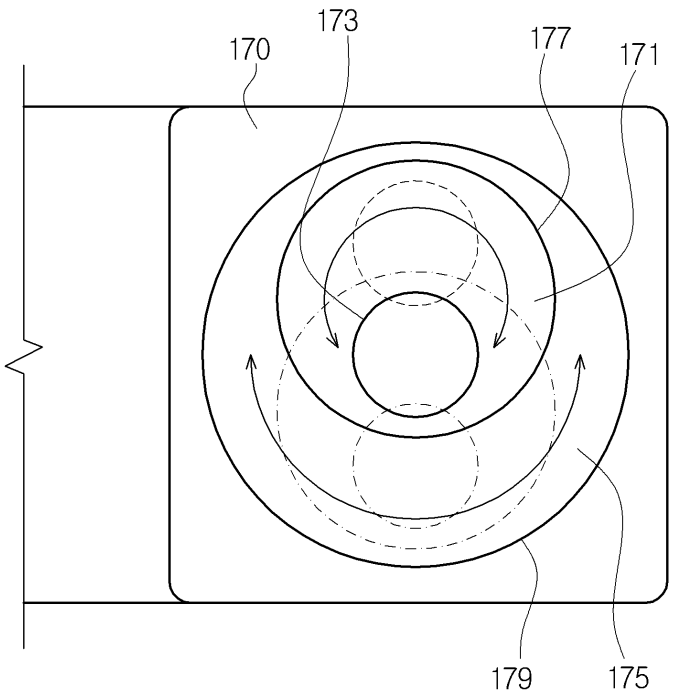
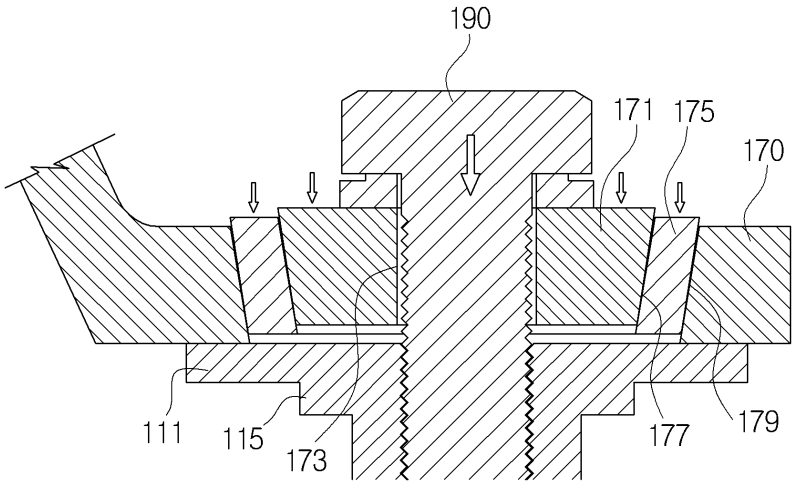
도면2


173
171
190
177
175
117
111
110
179
170
113
150
151
135
133
100
130
131

도면3


190
173
175
171
177
179
170
117
111
115
110
113
150
100
133
130
135
131

도면4


173
170
177
171
179
175

도면5