(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0056095
(43) 공개일자 2019년05월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04G 25/06 (2006.01) *E04G 25/04* (2006.01)
(52) CPC특허분류
E04G 25/061 (2013.01)
E04G 25/04 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0153165
(22) 출원일자 2017년11월16일
심사청구일자 2017년11월16일

(71) 출원인
인하대학교 산학협력단
인천광역시 미추홀구 인하로 100(용현동, 인하대학교)
(72) 발명자
김정렬
경기도 고양시 일산서구 강선로 164, 1406동 901호 (일산동, 후곡마을14단지아파트)
김태형
인천광역시 계양구 새벌로 120, 803호 (효성동, 대산아파트)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인태백

전체 청구항 수 : 총 8 항

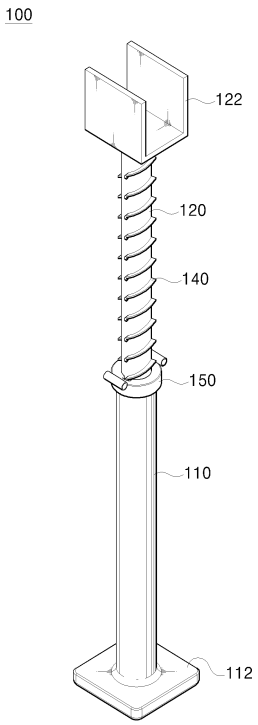
(54) 발명의 명칭 **동작 소음이 감소되는 동바리**

(57) 요 약

본 발명은, 콘크리트 구조물의 슬래브 거푸집을 지지하는 동바리로서, 중심축을 따라 공간을 제공하고, 지면 상에 수직으로 배치되는 고정 파이프; 일단은 상기 고정 파이프의 상기 공간으로 삽입되고, 타단은 상기 슬래브 거푸집을 하부에서 지지하는 지지 파이프; 상기 지지 파이프의 외주에 일단에서 타단으로 일정 간격으로 배치되는

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도1



복수의 고정탭; 상기 고정 파이프의 상단에 회전 가능하게 배치되고, 중앙으로는 상기 지지 파이프의 외경에 대응하는 링 형상으로, 내주로는 상기 고정탭이 통과할 수 있는 탭홈이 서로 대향하여 형성되는 회전 플랜지; 일단은 상기 고정탭에 연결되고, 타단은 상기 지지 파이프의 외주를 따라 나선 형상으로 배치되는 가이드를 포함하고, 상기 지지 파이프의 하강 시, 상기 탭홈의 모서리에 상기 가이드가 접하는 동바리를 제공한다.

본 발명은, 고정 파이프로 삽입되는 지지 파이프의 외주를 따라 경사지게 가이드를 배치하고, 지지 파이프는 가이드를 따라 하강하도록 하여 슬래브 해체 작업 시 고정탭이 고정 파이프의 상부에 부딪히며 발생되는 소음이 방지된다.

(72) 발명자

이상길

경기도 부천시 석천로342번길 45-7, 나동 203호 (삼정동, 세광연립)

양푸름

경기도 안산시 상록구 본오로 145, 105동 206호 (본오동, 우성아파트)

명 세 서

청구범위

청구항 1

콘크리트 구조물의 슬래브 거푸집을 지지하는 동바리로서,

중심축을 따라 공간을 제공하고, 지면 상에 수직으로 배치되는 고정 파이프;

일단은 상기 고정 파이프의 상기 공간으로 삽입되고, 타단은 상기 슬래브 거푸집을 하부에서 지지하는 지지 파이프;

상기 지지 파이프의 외주에 일단에서 타단으로 일정 간격으로 배치되는 복수의 고정탭;

상기 고정 파이프의 상단에 회전 가능하게 배치되고, 중앙으로는 상기 지지 파이프의 외경에 대응하는 링 형상으로, 내주로는 상기 고정탭이 통과할 수 있는 탭홈이 서로 대향하여 형성되는 회전 플랜지;

일단은 상기 고정탭에 연결되고, 타단은 상기 지지 파이프의 외주를 따라 나선 형상으로 배치되는 가이드를 포함하고,

상기 지지 파이프의 하강 시, 상기 탭홈의 모서리에 상기 가이드가 접하는 동바리.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 회전 플랜지의 외주 상에 배치되는 관 형상의 회전지지구와,

상기 회전 지지구의 내측으로 삽입되는 회전로드를 더 포함하는 동바리.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 고정탭은,

육면체 형태인 동바리.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 고정탭은,

상기 지지 파이프의 외주 상에서 상기 지지 파이프의 중심축에 평행하고, 상기 지지 파이프의 중심축을 기준으로 180도의 각간격을 갖고 배치되는 제1 배치열과 제2 배치열을 이루는 동바리.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 제1 배치열과 상기 제2 배치열이 포함하는 상기 고정탭의 간격은 서로 동일한 동바리.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 제1 배치열의 n번째 상기 고정탭의 높이는 상기 제2 배치열의 n번째 상기 고정탭의 높이와 동일한 동바리.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 가이드의 일단은 상기 제1 배치열의 n번째 상기 고정탭 상부와 상기 제2 배치열의 n번째 상기 고정탭 상부로 연결되고, 타단은 상기 제2 배치열의 n+1번째 상기 고정탭의 하부와 상기 제1 배치열의 n+1번째 상기 고정탭의 하부를 향하여 배치되는 동바리.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 가이드의 타단은,

상기 n+1번째 상기 고정탭의 하부와 이격되되,

상기 n+1번째 상기 고정탭의 하부보다 낮게 배치되는 동바리.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 동바리에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 콘크리트 구조물의 지지를 용이하게 하고 거푸집 해체 시 소음의 발생이 방지되는 동바리에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 콘크리트 건축구조물의 슬래브 축조를 위해서는 콘크리트의 타설을 위한 슬래브 거푸집을 설치하고, 콘크리트의 양생에 의해 콘크리트가 일정한 강성을 갖기 전까지 슬래브의 하부를 바닥면 상에 지지하기 위해 동바리가 설치된다.

[0003] 콘크리트의 양생이 진행되어, 콘크리트가 일정한 강도를 갖게 되면 슬래브 거푸집을 해체할 필요가 있다.

[0004] 슬래브 거푸집의 해체를 위해서는 슬래브 거푸집을 지지하는 동바리의 높이를 낮출 필요가 있다.

[0005] 등록특허 10-1641576호 '슬래브 거푸집 지지용 동바리 해체장치'가 개시되었다.

[0006] 상기한 기술에 의하면, 지지바가 고정바의 내측으로 삽입되고, 지지바는 잠금핀에 의해 고정바 상에서 소정 높이 상태가 유지되며, 슬래브 거푸집을 지지할 수 있다.

[0007] 거푸집의 해체 시에는 클램프의 날개를 타격하여, 클램프가 회전하도록 하면, 잠금핀이 낙하하고 이에 따라 잠금핀이 삽입된 지지바가 하강하며 거푸집과 분리되어 거푸집을 해체할 수 있다.

[0008] 상기와 같이 슬래브 거푸집을 해체하는 과정에서, 클램프의 날개를 타격할 때 강한 소음이 발생하는 문제점이 있다. 또한, 지지바가 하강할 때 지지바와 잠금핀이 고정바의 상부와 충돌하며 소음을 발생시키는 문제점이 있다.

[0009] 상기와 같이 슬래브 거푸집 해체 시의 소음 발생은 민원 발생의 원인이 되므로, 소음 발생이 방지되도록 할 필요가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 고정 파이프로 삽입되는 지지 파이프의 외주를 따라 경사지게 가이드를 배치하고, 지지 파이프는 가이드를 따라 하강하도록 하여 슬래브 해체 작업 시 고정탭이 고정 파이프의 상부에 부딪히며 발생되는 소음이 방지되도록 하는 동바리를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0011] 상기한 목적을 달성하기 위해 본 발명은, 콘크리트 구조물의 슬래브 거푸집을 지지하는 동바리로서, 중심축을 따라 공간을 제공하고, 지면 상에 수직으로 배치되는 고정 파이프; 일단은 상기 고정 파이프의 상기 공간으로 삽입되고, 타단은 상기 슬래브 거푸집을 하부에서 지지하는 지지 파이프; 상기 지지 파이프의 외주에 일단에서 타단으로 일정 간격으로 배치되는 복수의 고정탭; 상기 고정 파이프의 상단에 회전 가능하게 배치되고, 중앙으로는 상기 지지 파이프의 외경에 대응하는 링 형상으로, 내주로는 상기 고정탭이 통과할 수 있는 탭홈이 서로

대향하여 형성되는 회전 플랜지; 일단은 상기 고정탭에 연결되고, 타단은 상기 지지 파이프의 외주를 따라 나선 형상으로 배치되는 가이드를 포함하고, 상기 지지 파이프의 하강 시, 상기 탭홈의 모서리에 상기 가이드가 접하는 동바리를 제공한다.

[0012] 상기 회전 플랜지의 외주 상에 배치되는 관 형상의 회전지지구와, 상기 회전 지지구의 내측으로 삽입되는 회전 로드를 더 포함할 수 있다.

[0013] 상기 고정탭은, 육면체 형태일 수 있다.

[0014] 상기 고정탭은, 상기 지지 파이프의 외주 상에서 상기 지지 파이프의 중심축에 평행하고, 상기 지지 파이프의 중심축을 기준으로 180도의 각간격을 갖고 배치되는 제1 배치열과 제2 배치열을 이룰 수 있다.

[0015] 상기 제1 배치열과 상기 제2 배치열이 포함하는 상기 고정탭의 간격은 서로 동일할 수 있다.

[0016] 상기 제1 배치열의 n번째 상기 고정탭의 높이는 상기 제2 배치열의 n번째 상기 고정탭의 높이와 동일할 수 있다.

[0017] 상기 가이드의 일단은 상기 제1 배치열의 n번째 상기 고정탭 상부와 상기 제2 배치열의 n번째 상기 고정탭 상부로 연결되고, 타단은 상기 제2 배치열의 n+1번째 상기 고정탭의 하부와 상기 제1 배치열의 n+1번째 상기 고정탭의 하부를 향하여 배치될 수 있다.

[0018] 상기 가이드의 타단은, 상기 n+1번째 상기 고정탭의 하부와 이격되되, 상기 n+1번째 상기 고정탭의 하부보다 낮게 배치될 수 있다.

발명의 효과

[0019] 상기와 같은 본 발명은, 고정 파이프로 삽입되는 지지 파이프의 외주를 따라 경사지게 가이드를 배치하고, 지지 파이프는 가이드를 따라 하강하도록 하여 슬래브 해체 작업 시 고정탭이 고정 파이프의 상부에 부딪히며 발생되는 소음이 방지되도록 한다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 동바리의 구성을 나타내는 사시도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 동바리의 구성을 나타내는 분해 사시도이다.

도 3은 도 2의 A의 상세도면이다.

도 4는 본 발명에서 사용하는 회전 플랜지의 구성을 나타내는 사시도이다.

도 5 내지 도 8은 본 발명에 따른 동바리의 동작을 나타내는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 이하 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.

[0022] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 동바리의 구성을 나타내는 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 동바리의 구성을 나타내는 분해 사시도이다.

[0023] 도 1과 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 동바리(100)는 고정 파이프(110), 지지 파이프(120), 고정탭(130), 가이드(140), 회전 플랜지(150)을 포함한다.

[0024] 고정 파이프(110)는 소정의 길이와 직경을 갖는 파이프로서, 작업 현장에 수직으로 배치된다.

[0025] 고정 파이프(110)의 내측으로는 중심축을 따라 소정 직경의 공간을 제공한다.

[0026] 고정 파이프(110)의 하단으로는 소정 면적의 받침판(112)이 배치되어 고정 파이프(110)의 배치 상태가 유지될 수 있도록 한다.

[0027] 지지 파이프(120)는 소정의 길이와 직경을 갖는 파이프로서, 일단은 작업 현장에 배치된 고정 파이프(110)의 내측 공간으로 삽입되고, 타단은 슬래브 거푸집의 하부면에 접하며 거푸집을 지지한다.

[0028] 지지 파이프(120)의 상단으로는 거푸집의 하부를 지지하는 지지대(122)가 배치될 수 있다. 도면에서는 지지대(122)가 'U' 형태의 단면을 갖는 것으로 도시되어 있으나, 지지대(122)는 사용자의 필요에 따라 다양한 형태로

이루어질 수 있다.

[0029] 도 3은 도 2의 A의 상세도면이다.

[0030] 도 3을 참조하면, 지지 파이프(120)의 외주상에 고정탭(130)과 가이드(140)가 배치되어 있음을 알 수 있다.

[0031] 고정탭(130)은 지지 파이프(120)의 하강 시, 지지 파이프(120)의 삽입 정도를 설정할 수 있다.

[0032] 고정탭(130)은 지지 파이프(120)의 외주 상에 일정 간격으로 복수개가 배치된다.

[0033] 고정탭(130)은 소정의 크기를 갖는 육면체 형태일 수 있다. 고정탭(130)의 크기는 사용자의 필요에 따라 다양하게 설정될 수 있다.

[0034] 고정탭(130)은 지지 파이프(120)의 외주 상에서 지지 파이프(120)의 일단에서 타단으로 일정 간격으로 배치된다. 이때, 고정탭(130)은 지지 파이프(120)의 양측으로 배치되되, 지지 파이프(120)의 중심축을 기준으로 180도의 각간격을 갖고 배치되는 제1 배치열(L1)과 제2 배치열(L2)을 이룰 수 있다.

[0035] 도면에서는 제2 배치열(L2)이 도시되어 있지 않으나, 이는 제2 배치열(L2)이 제1 배치열(L1)과 180도의 각간격을 갖기 때문인 것으로, 제2 배치열(L2)은 제1 배치열(L1)과 동일하게 구성되므로, 설명의 용이함을 위해 이후의 설명에서는 관련된 도면부호를 사용하기로 한다.

[0036] 제1 배치열(L1)과 제2 배치열(L2)은 지지 파이프(120)의 중심축에 대하여 평행하게 배치된다.

[0037] 여기서, 제1 배치열(L1)을 이루는 고정탭(130)의 배치 간격과 제2 배치열(L2)을 이루는 고정탭(130)의 배치 간격은 동일한 것이 바람직하다.

[0038] 또한, 제1 배치열(L1)에서 n번째로 배치되는 고정탭(130N)은 제2 배치열(L2)에서 n 번째로 배치되는 고정탭(130N)과 동일한 높이로 배치되고, 제1 배치열(L1)에서 n+1번째로 배치되는 고정탭(130N1)은 제2 배치열(L2)에서 n1+1 번째로 배치되는 고정탭(130N1)과 동일한 높이로 배치된다.

[0039] 가이드(140)는 나선 형상으로 지지 파이프(120)의 외주를 따라 배치된다. 가이드(140)는 후술하는 탭홈(152)을 통과할 수 있도록 소정의 폭을 갖는다.

[0040] 가이드(140)의 일단은 제1 배치열(L1)이 포함하는 n번째 고정탭(130N)의 상부로 연결되고, 타단은 제2 배치열(L2)이 포함하는 n+1번째 고정탭(130N1)의 하부를 향하여 배치된다. 여기서, 가이드(140)의 타단은 n+1번째 고정탭(130N1)의 하부에 근접하지만, n+1번째 고정탭(130N1)의 하부보다 낮은 위치에 소정 거리 이격되어 배치된다.

[0041] 가이드(140)는 후술하는 회전 플랜지(150)의 회전 시, 상부면과 하부면이 탭홈(152)의 모서리를 따라 슬라이딩 이동하며 지지 파이프(120)의 하강 시 하강이 완만한 속도로 이루어지도록 한다.

[0042] 도 4는 본 발명에서 사용하는 회전 플랜지의 구성을 나타내는 사시도이다.

[0043] 도 4를 참조하면, 회전 플랜지(150)는 원형의 링 형태로서, 고정 파이프(110)의 상단에 회전 가능하게 배치된다.

[0044] 회전 플랜지(150)의 내주 직경은 지지 파이프(120)의 외주 직경에 대응한다.

[0045] 회전 플랜지(150)의 내주 상에는 고정탭(130)의 크기와 형태에 대응하는 탭홈(152)이 서로 대향하여 형성된다. 여기서, 탭홈(152)의 각간격은 180도 일 수 있다.

[0046] 탭홈(152)으로는 제1 배치열(L1)과 제2 배치열(L2)이 포함하는 고정탭(130)과 가이드(140)가 통과할 수 있다.

[0047] 회전 플랜지(150)는 회전 플랜지(150)의 회전을 위해 회전 지지구(154)와 회전 로드(156)를 포함한다

[0048] 회전 지지구(154)는 소정의 직경과 길이를 갖는 관 형상으로서, 회전 플랜지(150)의 외주에 접선 방향으로 배치된다.

[0049] 회전 로드(156)는 소정의 길이를 갖는 로드(rod) 형태로서, 일단은 회전 지지구(154)의 내측으로 삽입될 수 있다.

[0050] 회전 로드(156)의 타단으로 사용자가 소정의 힘을 인가하면, 회전 플랜지(150)는 고정 파이프(110)의 상단에서 좌우로 회전할 수 있다

[0051] 상기와 같이 구성된 본 발명의 동작을 살펴보기로 한다.

[0052] 슬래브 거푸집의 해체를 위해, 거푸집을 지지하는 지지 파이프(120)를 하강시킬 필요가 있다.

[0053] 지지 파이프(120)의 하강은 다음과 같이 이루어진다.

[0054] 도 5 내지 도 8은 본 발명에 따른 동바리의 동작을 나타내는 도면이다.

[0055] 도 5를 참조하면, 회전 플랜지(150)의 상부에 제1 배치열(L1)의 n번째 고정탭(130N)이 걸려 있어, 지지 파이프(120)가 소정의 높이 상태를 유지하고 있음을 알 수 있다.

[0056] 사용자는 지지 파이프(120)의 하강을 위해 회전 로드(156)를 회전 지지구(154)의 내측으로 삽입한 후, 회전 로드(156)를 이용하여 회전 플랜지(150)를 A 방향으로 회전시킨다.

[0057] 도 6을 참조하면, 회전 플랜지(150)의 이동에 의해 탭홈(152)이 제1 배치열(L1)과 제2 배치열(L2)의 n번째 고정탭(130N) 하부에 위치되면, 지지 파이프(120)는 자중에 의해 고정 파이프(110)의 내측으로 삽입되며 하강한다.

[0058] 이때, 가이드(140)가 탭홈(152)의 모서리에 접하며 지지 파이프(120)의 하강이 정지된다.

[0059] 이후, 사용자는 회전 플랜지(150)를 B 방향으로 회전시킨다.

[0060] 도 7을 참조하면, 회전 플랜지(150)의 회전에 의해 가이드(140)의 하부면은 탭홈(152)의 모서리를 따라 슬라이딩하고, 이에 따라 지지 파이프(120)가 자중에 의해 하강할 수 있다.

[0061] 도 8을 참조하면, 지지 파이프(120)의 하강에 의해 제1 배치열(L1)과 제2 배치열(L2)의 n+1번째 고정탭(130N1)이 회전 플랜지(150)의 상부에 닿으며 지지 파이프(120)의 하강이 정지된다.

[0062] 이때, 지지 파이프(120)의 하강 중 가이드(140)에 의해 지지 파이프(120)의 급격한 하강이 방지되므로 고정탭(130)이 다른 구성 요소에 부딪히며 발생되는 소음이 방지될 수 있다.

[0063] 지지 파이프(120)의 높이를 계속 낮추고자 하는 경우, 사용자는 회전 플랜지(150)를 A방향과 B 방향으로 번갈아 회전시켜 지지 파이프(120)의 하강이 계속 이루어지도록 할 수 있다.

[0064] 본 발명은, 고정 파이프로 삽입되는 지지 파이프의 외주를 따라 경사지게 가이드를 배치하고, 지지 파이프는 가이드를 따라 하강하도록 하여 슬래브 해체 작업 시 고정탭이 고정 파이프의 상부에 부딪히며 발생되는 소음이 방지된다.

[0065] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

[0066] 100: 동바리

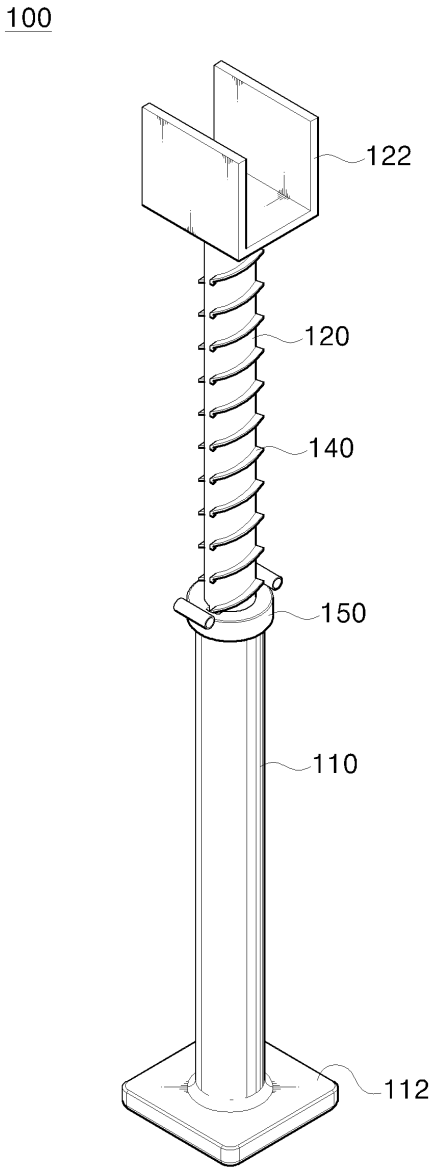
110: 고정 파이프 120: 지지 파이프

130: 고정탭 140: 가이드

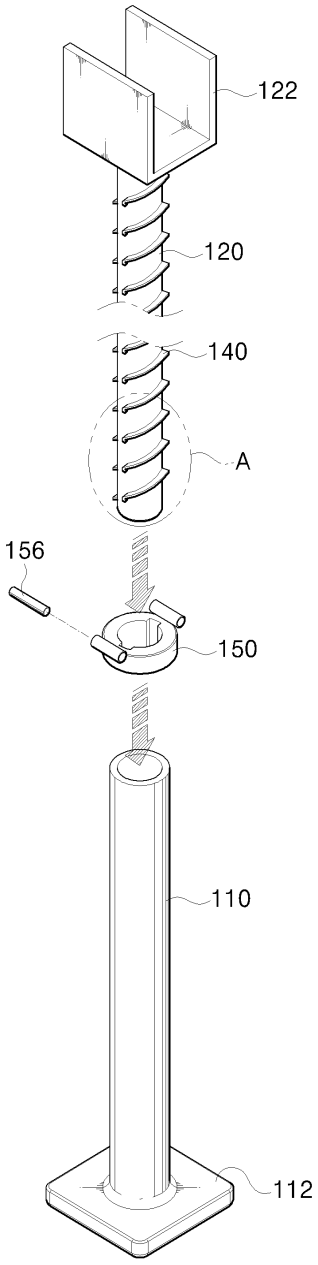
150: 회전 플랜지

도면

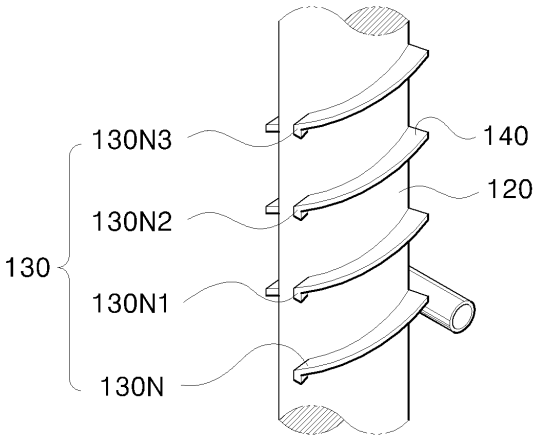
도면1



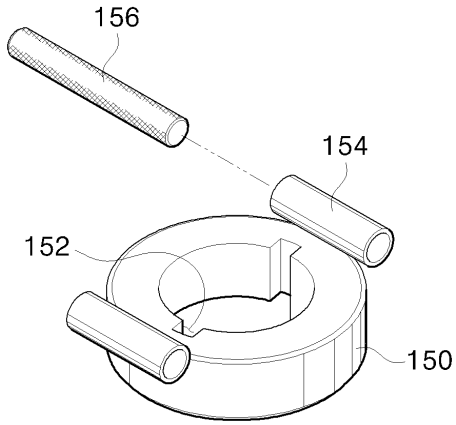
도면2



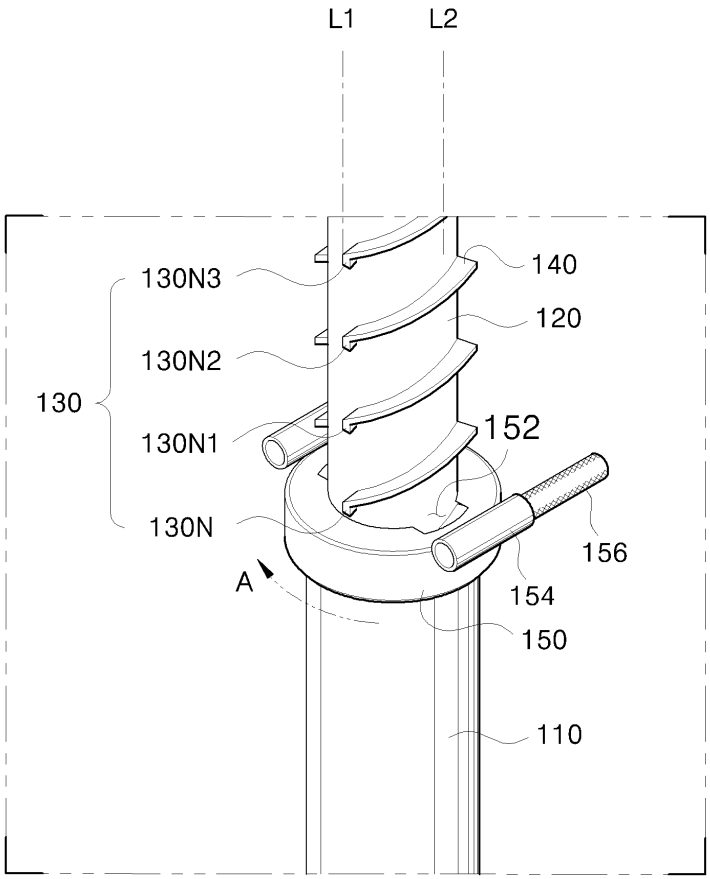
도면3



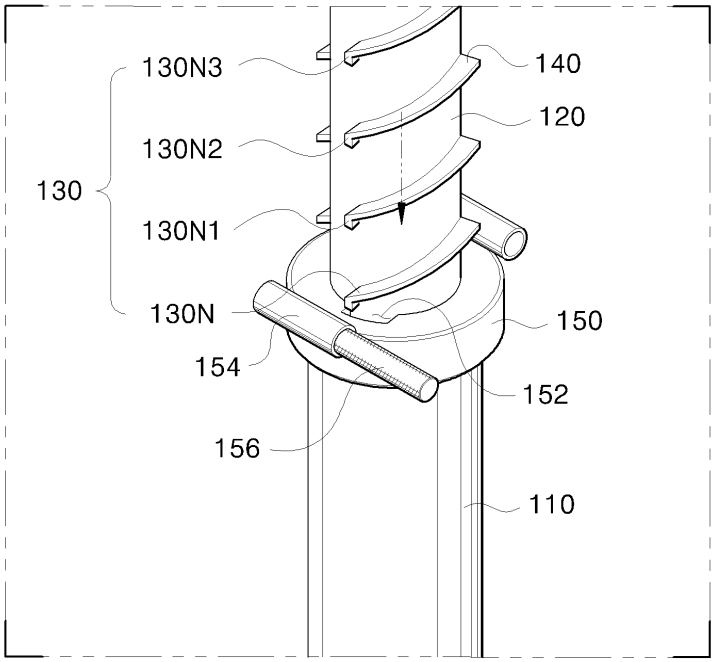
도면4



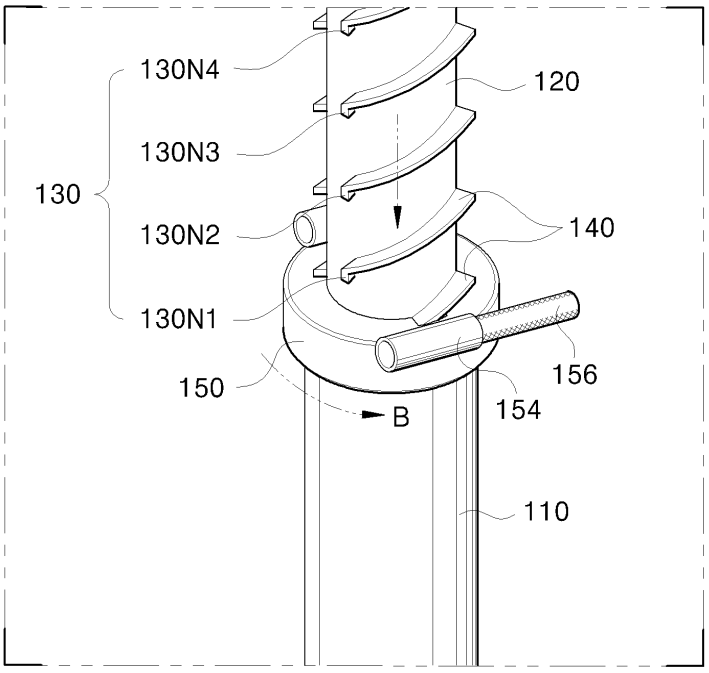
도면5


L1
L2
130N3
130N2
130
130N1
130N
A
140
120
152
156
154
150
110

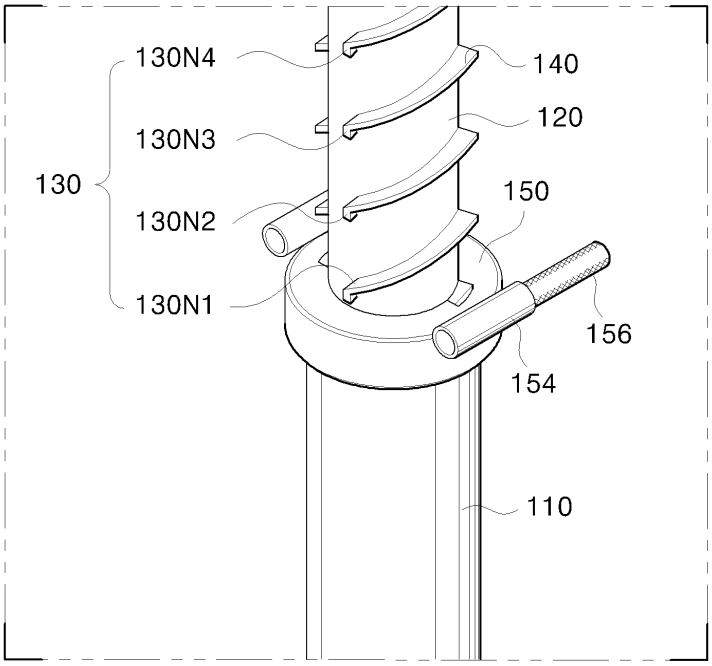
도면6


130N3
130N2
130
130N1
130N
154
156
140
120
150
152
110

도면7


130N4
130N3
130
130N2
130N1
150
B
120
140
156
154
110

도면8


130N4
130N3
130
130N2
130N1
140
120
150
156
154
110