



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년01월09일
(11) 등록번호 10-1817035
(24) 등록일자 2018년01월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

E04G 21/16 (2006.01)

(52) CPC특허분류

E04G 21/168 (2013.01)

E04G 21/163 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2017-0040057

(22) 출원일자 2017년03월29일

심사청구일자 2017년03월29일

(30) 우선권주장

1020170021384 2017년02월17일 대한민국(KR)

(56) 선행기술조사문헌

KR100521985 B1*

KR1020010058061 A*

JP2000064611 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

고려대학교 산학협력단

서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암동5가)

(72) 발명자

강경인

서울특별시 서초구 동광로30길 23, A동 103호(방배동, 성지 라빌레트 A)

조훈희

서울특별시 송파구 양재대로 1218, 227동 505호(방이동, 올림픽선수기자촌아파트)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

홍동우

전체 청구항 수 : 총 10 항

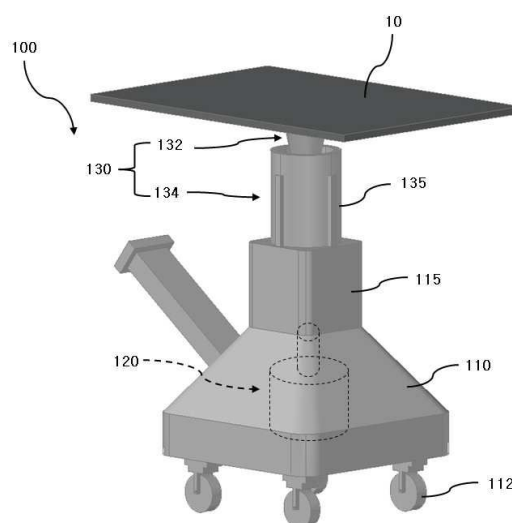
심사관 : 이영수

(54) 발명의 명칭 테이블 폼 틸트 조절유닛 및 이를 갖는 테이블 폼 운반장치

(57) 요약

본 발명은 추가적인 작업원 투입이나 기계장비의 투입에 의한 기울기나 레벨링 조절 작업 없이 테이블 폼의 기울기나 레벨링 조절을 가능하게 하는 테이블 폼 틸트 조절유닛 및 이를 갖는 테이블 폼 운반장치를 제공하기 위한 것이다. 본 발명에 따른 테이블 폼 틸트 조절유닛은, 테이블 폼의 하측에 결합되어 지면을 향해 돌출되는 테이블 폼 커넥터와, 테이블 폼 커넥터를 틸팅 가능하게 지지하는 테이블 폼 틸팅 지지부를 포함한다. 테이블 폼 틸팅 지지부는 테이블 폼 커넥터가 부분적으로 삽입될 수 있는 삽입홈이 상단에 구비된 테이블 폼 지지 프레임과, 테이블 폼 커넥터의 둘레에 배치되어 테이블 폼 커넥터의 외면에 접촉할 수 있도록 삽입홈에 수용되는 복수의 커넥터 접촉부재와, 복수의 커넥터 접촉부재에 테이블 폼 커넥터의 외면에 밀착되는 방향으로 탄성력을 가하도록 테이블 폼 지지 프레임에 지지되는 복수의 탄성부재를 구비한다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

이동민

대전광역시 동구 광명4길 47 (관암동)

이준혁

경기도 용인시 처인구 중부대로1158번길 12, 101동
301호(삼가동, 행정타운늘푸른오스카빌)

임현수

서울특별시 도봉구 시루봉로 58, 601동 603호(쌍문
동, 한양6차아파트)

김태훈

서울특별시 강동구 상암로49길 13, 1동 908호(명일
동, 형인허브빌)

권재범

서울특별시 강북구 삼양로91가길 6-6 (수유동)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 16AUDPB10633402000000

부처명 국토교통부

연구관리전문기관 국토교통과학기술진흥원

연구사업명 도시건축연구사업

연구과제명 저비용·고속시공을 위한 시스템 거푸집 및 양중기술 개발

기 여 율 1/1

주관기관 고려대학교 산학협력단

연구기간 2016.07.01 ~ 2017.03.31

명세서

청구범위

청구항 1

테이블 폼을 지면으로부터 이격시켜 틸팅 가능하게 지지하기 위한 것으로, 상기 테이블 폼의 하측에 결합되어 지면을 향해 돌출되는 테이블 폼 커넥터; 및 상기 테이블 폼 커넥터가 부분적으로 삽입될 수 있는 삽입홈이 상단에 구비된 테이블 폼 지지 프레임과, 상기 테이블 폼 커넥터의 둘레에 배치되어 상기 테이블 폼 커넥터의 외면에 접촉할 수 있도록 상기 삽입홈에 수용되는 복수의 커넥터 접촉부재와, 상기 복수의 커넥터 접촉부재에 상기 테이블 폼 커넥터의 외면에 밀착되는 방향으로 탄성력을 가하도록 상기 테이블 폼 지지 프레임에 지지되는 복수의 탄성부재를 구비하여 상기 테이블 폼 커넥터를 틸팅 가능하게 지지하는 테이블 폼 틸팅 지지부;를 포함하고,

상기 삽입홈 속에 상기 복수의 커넥터 접촉부재보다 하측에 설치되어 상기 테이블 폼 커넥터와 간섭됨으로써 상기 테이블 폼 커넥터의 틸팅 각도를 제한하는 커넥터 스톱퍼;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 테이블 폼 틸트 조절유닛.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 테이블 폼 커넥터는 상기 테이블 폼으로부터 멀어질수록 그 폭이 점진적으로 감소하는 형상을 갖는 것을 특징으로 하는 테이블 폼 틸트 조절유닛.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 테이블 폼 커넥터는 외경이 점진적으로 변하는 원기둥 형상을 갖는 것을 특징으로 하는 테이블 폼 틸트 조절유닛.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 커넥터 접촉부재는 상기 테이블 폼 커넥터의 외면에 점접촉할 수 있도록 상기 테이블 폼 커넥터와 접촉하는 부분이 구면형으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 테이블 폼 틸트 조절유닛.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 테이블 폼 지지 프레임의 삽입홈에 설치되고, 상기 탄성부재가 수용될 수 있도록 상기 테이블 폼 커넥터의 둘레를 따라 배치되는 복수의 수용홈을 구비하여 상기 복수의 탄성부재를 지지하는 리테이너;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 테이블 폼 틸트 조절유닛.

청구항 6

삭제

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 커넥터 스톱퍼는,

상기 테이블 폼 커넥터의 상기 복수의 커넥터 접촉부재가 접촉하는 부분보다 하측 부분에 접촉하여 상기 삽입홈 속에서 상기 커넥터 스톱퍼의 가동 범위를 제한할 수 있도록 상기 테이블 폼 지지 프레임의 내면보다 안쪽에 배치되는 커넥터 간섭부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 테이블 폼 틸트 조절유닛.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 커넥터 스톱퍼는,

일단이 상기 테이블 폼 커넥터의 상기 복수의 커넥터 접촉부재가 접촉하는 부분보다 하측 부분에 연결되고, 타단이 상기 테이블 폼 지지 프레임의 내면에 연결되는 복수의 스톱퍼 와이어를 포함하는 것을 특징으로 하는 테이블 폼 틸트 조절유닛.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 스톱퍼 와이어의 길이(l_w)는 다음의 식을 만족하는 것을 특징으로 하는 테이블 폼 틸트 조절유닛.

$$\frac{1}{2}l_b < l_w < l_b$$

(l_b : 테이블 폼 지지 프레임의 삽입홈 속에서 테이블 폼 커넥터의 스어가 연결된 부분이 테이블 폼 지지 프레임의 폭 방향으로 이동할 수 있는 최대 직선 거리)

청구항 10

복수의 바퀴가 설치된 이동 프레임; 및

테이블 폼을 지면으로부터 이격시켜 틸팅 가능하게 지지하는 테이블 폼 틸트 조절유닛;을 포함하고,

상기 테이블 폼 틸트 조절유닛은, 상기 테이블 폼의 하측에 결합되어 지면을 향해 돌출되는 테이블 폼 커넥터와, 상기 이동 프레임에 장착되고 상기 테이블 폼 커넥터가 부분적으로 삽입될 수 있는 삽입홈이 상단에 구비된 테이블 폼 지지 프레임과, 상기 테이블 폼 커넥터의 둘레에 배치되어 상기 테이블 폼 커넥터의 외면에 접촉할 수 있도록 상기 삽입홈에 수용되는 복수의 커넥터 접촉부재와, 상기 복수의 커넥터 접촉부재에 상기 테이블 폼 커넥터의 외면에 밀착되는 방향으로 탄성력을 가하도록 상기 테이블 폼 지지 프레임에 지지되는 복수의 탄성부재를 구비하여 상기 테이블 폼 커넥터를 틸팅 가능하게 지지하는 테이블 폼 틸팅 지지부를 구비하고, 상기 삽입홈 속에 상기 복수의 커넥터 접촉부재보다 하측에 설치되어 상기 테이블 폼 커넥터와 간섭됨으로써 상기 테이블 폼 커넥터의 틸팅 각도를 제한하는 커넥터 스톱퍼;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 테이블 폼 운반장치.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 테이블 폼 지지 프레임은 상기 이동 프레임에 승강 가능하게 결합되는 것을 특징으로 하는 테이블 폼 운반장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 테이블 폼 틸트 조절유닛에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 테이블 폼의 설치나 해체 작업 시에 테이블 폼의 기울기나 레벨링을 조절할 수 있는 테이블 폼 틸트 조절유닛 및 이를 갖는 테이블 폼 운반장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 테이블 폼은 건물 각층의 바닥을 형성하는 바닥 콘크리트 타설을 위한 것으로, 거푸집 판, 장선, 명에 등의 슬라브 거푸집과 동바리를 일체화하여 수직, 수평으로 이동할 수 있도록 한 대형 슬라브 거푸집이다.

[0003] 이러한 테이블 폼은 고층아파트, 병원, 사무소 등과 같이 수직, 수평적인 반복 모듈을 가지는 철근 콘크리트 구조물에서 주로 사용된다. 테이블 폼은 판넬이 대형이고 설치 유닛의 수가 적어 작업 시간이 크게 단축될 뿐만 아니라, 장비 중심의 운용으로 인력 감소 및 안정성 증대를 꾀할 수 있는 효과가 있다.

[0004] 테이블 폼은 크기가 대형이고 무게가 무거워 인력으로 운반할 수 없기 때문에, 운반용 트롤리나 타워크레인 등 운반장치를 활용해서 운반해야 한다. 테이블 폼 운반에 자주 활용되는 트롤리의 경우, 트롤리의 팔에 해당하는 스택킹 프레임(Stacking Frame)이 모터의 힘으로 정지 상태에서 테이블 폼을 상승시키거나 하강시키게 된다. 그런데 트롤리의 스택킹 프레임은 테이블 폼을 수직 방향으로만 지탱할 수 있기 때문에, 바닥이 기울어진 경우나 혹은 요철이 있는 경우, 테이블 폼의 동바리가 제 위치를 잡아 수평을 유지하는 동안 수평조절 작업과 레벨링 측정에 많은 노력과 시간이 소요되는 문제가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 등록특허공보 제1513993호 (2015. 04. 23)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 상술한 바와 같은 점을 감안하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 추가적인 작업원 투입이나 기계장비의 투입에 의한 기울기나 레벨링 조절 작업 없이 테이블 폼의 기울기나 레벨링 조절을 가능하게 하는 테이블 폼 틸트 조절유닛 및 이를 갖는 테이블 폼 운반장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 상술한 바와 같은 목적을 해결하기 위한 본 발명에 따른 테이블 폼 틸트 조절유닛은, 테이블 폼을 지면으로부터 이격시켜 틸팅 가능하게 지지하기 위한 것으로, 상기 테이블 폼의 하측에 결합되어 지면을 향해 돌출되는 테이블 폼 커넥터; 및 상기 테이블 폼 커넥터가 부분적으로 삽입될 수 있는 삽입홈이 상단에 구비된 테이블 폼 지지 프레임과, 상기 테이블 폼 커넥터의 둘레에 배치되어 상기 테이블 폼 커넥터의 외면에 접촉할 수 있도록 상기 삽입홈에 수용되는 복수의 커넥터 접촉부재와, 상기 복수의 커넥터 접촉부재에 상기 테이블 폼 커넥터의 외면에 밀착되는 방향으로 탄성력을 가하도록 상기 테이블 폼 지지 프레임에 지지되는 복수의 탄성부재를 구비하여 상기 테이블 폼 커넥터를 틸팅 가능하게 지지하는 테이블 폼 틸팅 지지부;를 포함한다.

[0008] 상기 테이블 폼 커넥터는 상기 테이블 폼으로부터 멀어질수록 그 폭이 점진적으로 감소하는 형상을 갖는 것이 바람직하다.

[0009] 상기 테이블 폼 커넥터는 외경이 점진적으로 변하는 원기둥 형상을 가질 수 있다.

[0010] 상기 커넥터 접촉부재는 상기 테이블 폼 커넥터의 외면에 점접촉할 수 있도록 상기 테이블 폼 커넥터와 접촉하는 부분이 구면형으로 이루어질 수 있다.

[0011] 본 발명에 따른 테이블 폼 틸트 조절유닛은, 상기 테이블 폼 지지 프레임의 삽입홈에 설치되고, 상기 탄성부재

가 수용될 수 있도록 상기 테이블 폼 커넥터의 둘레를 따라 배치되는 복수의 수용홈을 구비하여 상기 복수의 탄성부재를 지지하는 리테이너;를 더 포함할 수 있다.

[0012] 본 발명에 따른 테이블 폼 틸트 조절유닛은, 상기 삽입홈 속에 상기 복수의 커넥터 접촉부재보다 하측에 설치되어 상기 테이블 폼 커넥터와 간섭됨으로써 상기 테이블 폼 커넥터의 틸팅 각도를 제한하는 커넥터 스톱퍼;를 더 포함할 수 있다.

[0013] 상기 커넥터 스톱퍼는, 상기 테이블 폼 커넥터의 상기 복수의 커넥터 접촉부재가 접촉하는 부분보다 하측 부분에 접촉하여 상기 삽입홈 속에서 상기 커넥터 스톱퍼의 가동 범위를 제한할 수 있도록 상기 테이블 폼 지지 프레임의 내면보다 안쪽에 배치되는 커넥터 간섭부재를 포함할 수 있다.

[0014] 상기 커넥터 스톱퍼는, 일단이 상기 테이블 폼 커넥터의 상기 복수의 커넥터 접촉부재가 접촉하는 부분보다 하측 부분에 연결되고, 타단이 상기 테이블 폼 지지 프레임의 내면에 연결되는 복수의 스톱퍼 와이어를 포함할 수 있다.

[0015] 상기 스톱퍼 와이어의 길이(l_w)는 다음의 식을 만족하는 것이 바람직하다.

$$\frac{1}{2}l_b < l_w < l_b$$

[0016] (1b: 테이블 폼 지지 프레임의 삽입홈 속에서 테이블 폼 커넥터의 스어가 연결된 부분이 테이블 폼 지지 프레임의 폭 방향으로 이동할 수 있는 최대 직선 거리)

[0017] 한편, 상술한 바와 같은 목적을 해결하기 위한 본 발명에 따른 테이블 폼 운반장치는, 복수의 바퀴가 설치된 이동 프레임; 및 테이블 폼을 지면으로부터 이격시켜 틸팅 가능하게 지지하는 테이블 폼 틸트 조절유닛;을 포함하고, 상기 테이블 폼 틸트 조절유닛은, 상기 테이블 폼의 하측에 결합되어 지면을 향해 돌출되는 테이블 폼 커넥터와, 상기 테이블 폼 커넥터를 틸팅 가능하게 지지하는 테이블 폼 틸팅 지지부를 구비한다. 상기 테이블 폼 틸팅 지지부는, 상기 이동 프레임에 장착되고 상기 테이블 폼 커넥터가 부분적으로 삽입될 수 있는 삽입홈이 상단에 구비된 테이블 폼 지지 프레임과, 상기 테이블 폼 커넥터의 둘레에 배치되어 상기 테이블 폼 커넥터의 외면에 접촉할 수 있도록 상기 삽입홈에 수용되는 복수의 커넥터 접촉부재와, 상기 복수의 커넥터 접촉부재에 상기 테이블 폼 커넥터의 외면에 밀착되는 방향으로 탄성력을 가하도록 상기 테이블 폼 지지 프레임에 지지되는 복수의 탄성부재를 포함한다.

[0018] 상기 테이블 폼 지지 프레임은 상기 이동 프레임에 승강 가능하게 결합될 수 있다.

발명의 효과

[0019] 본 발명에 따른 테이블 폼 틸트 조절유닛은 테이블 폼을 기울어진 형태로도 지탱이 가능하며, 테이블 폼의 설치나 해체 시, 간단하게 테이블 폼의 기울기와 레벨링 조절이 가능하다.

[0020] 또한 본 발명에 따른 테이블 폼 틸트 조절유닛은 수직 혹은 수평 방향 움직임에 대한 감쇠 기능이 있고, 테이블 폼을 안전하게 고정할 수 있으므로, 테이블 폼을 기울어진 상태로도 운반 가능하게 하고, 테이블 폼 틸팅에 따른 안정성을 확보할 수 있어 테이블 폼 설치 및 해체 작업을 보다 신속하고 안전하게 수행할 수 있도록 한다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 테이블 폼 틸트 조절유닛을 갖는 테이블 폼 운반장치가 테이블 폼을 떠받치는 모습을 나타낸 것이다.

도 2는 도 1에 나타낸 테이블 폼 운반장치를 테이블 폼 커넥터를 생략하고 나타낸 사시도이다.

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 테이블 폼 틸트 조절유닛의 테이블 폼 틸팅 지지부를 나타낸 사시도이다.

도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 테이블 폼 틸트 조절유닛의 테이블 폼 틸팅 지지부를 나타낸 분해 사시도이다.

도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 테이블 폼 틸트 조절유닛의 테이블 폼 틸팅 지지부와 테이블 폼 커넥터의 결합 구조를 설명하기 위한 것이다.

도 6은 도 1에 나타낸 테이블 폼 운반장치의 작용을 설명하기 위한 것이다.

도 7은 본 발명에 따른 테이블 폼 틸트 조절유닛의 변형예를 나타낸 단면도이다.

도 8은 본 발명에 따른 테이블 폼 틸트 조절유닛의 또 다른 변형예를 나타낸 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 이하, 본 발명에 따른 테이블 폼 틸트 조절유닛 및 이를 갖는 테이블 폼 운반장치를 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0024] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 테이블 폼 틸트 조절유닛을 갖는 테이블 폼 운반장치가 테이블 폼을 떠받치는 모습을 나타낸 것이고, 도 2는 도 1에 나타낸 테이블 폼 운반장치를 테이블 폼 커넥터를 생략하고 나타낸 사시도이고, 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 테이블 폼 틸트 조절유닛의 테이블 폼 틸팅 지지부를 나타낸 사시도이며, 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 테이블 폼 틸트 조절유닛의 테이블 폼 틸팅 지지부를 나타낸 분해사시도이다.
- [0025] 도면에 나타낸 것과 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 테이블 폼 운반장치(100)는 이동 프레임(110)과, 이동 프레임(110)에 장착되어 테이블 폼(10)을 지면으로부터 이격시켜 기울어질 수 있게 지지하는 테이블 폼 틸트 조절유닛(130)을 포함한다. 이러한 테이블 폼 운반장치(100)는 테이블 폼 틸트 조절유닛(130)으로 테이블 폼(10)을 틸팅 가능하게 지지함으로써, 별도의 작업이나 작업원의 추가없이 테이블 폼(10)의 기울기와 레벨링을 조절하면서 테이블 폼(10)의 설치나 해체 작업을 가능하게 한다.
- [0026] 이동 프레임(110)은 지면에 대해 자유롭게 이동할 수 있어 테이블 폼 틸트 조절유닛(130)에 지지된 테이블 폼(10)을 지면에 대해 수평 방향으로 이동할 수 있다. 이동 프레임(110)에는 복수의 바퀴(112)가 설치된다. 도면에 나타내지는 않았으나, 이동 프레임(110)에는 바퀴(112)를 구동시키기 위한 구동부가 설치될 수 있다. 이동 프레임(110)의 상부에는 프레임 가이드부(115)가 구비된다. 프레임 가이드부(115)는 테이블 폼 틸트 조절유닛(130)의 테이블 폼 지지 프레임(135)을 상하 이동 가능하게 지지한다. 또한 이동 프레임(110)에는 테이블 폼 지지 프레임(135)을 상하 이동시키기 위한 프레임 승강유닛(120)이 설치된다. 프레임 승강유닛(120)에 의해 테이블 폼 지지 프레임(135)이 승강함으로써 테이블 폼(10)의 높이조절이 가능하다.
- [0027] 테이블 폼 틸트 조절유닛(130)은 테이블 폼(10)에 결합되는 테이블 폼 커넥터(132)와, 이동 프레임(110)에 장착되어 테이블 폼 커넥터(132)를 틸팅 가능하게 지지하는 테이블 폼 틸팅 지지부(134)를 포함한다.
- [0028] 테이블 폼 커넥터(132)는 테이블 폼(10)의 하측에 결합되어 지면을 향해 돌출된다. 테이블 폼 커넥터(132)는 테이블 폼(10)으로부터 멀어지면서 그 외경이 점진적으로 감소하는 원기둥 형상을 갖는다. 테이블 폼 커넥터(132)는 그 상면이 평평하여 테이블 폼(10)의 하면에 면접촉하여 안정적으로 결합될 수 있다. 테이블 폼 커넥터(132)는 볼트 등 고정부재에 의한 기구적 결합이나 용접 등 다양한 방법으로 테이블 폼(10)의 하측에 고정식 또는 탈착식으로 결합될 수 있다.
- [0029] 테이블 폼 커넥터(132)의 구조는 도시된 것으로 한정되지 않고 다양하게 변경될 수 있다. 다른 예로, 테이블 폼 커넥터는 원뿔이나, 각기둥 등 테이블 폼(10)으로부터 멀어지면서 그 폭이 점진적으로 감소하는 형상으로 이루어질 수 있다. 이 밖에, 테이블 폼 커넥터는 테이블 폼 틸팅 지지부(134)에 구비되는 복수의 커넥터 접촉부재(139)가 그 외면에 압착되어 틸팅 가능하게 지지될 수 있도록 테이블 폼 틸팅 지지부(134)의 테이블 폼 지지 프레임(135) 속에 부분적으로 삽입될 수 있는 다양한 다른 형상을 취할 수 있다.
- [0030] 테이블 폼 틸팅 지지부(134)는 테이블 폼 커넥터(132)를 지지할 수 있도록 이동 프레임(110)에 설치된다. 테이블 폼 틸팅 지지부(134)는 이동 프레임(110)에 장착되는 테이블 폼 지지 프레임(135)과, 테이블 폼 커넥터(132)를 지지하기 위해 테이블 폼 지지 프레임(135)에 결합되는 커넥터 지지모듈(138)을 포함한다.
- [0031] 테이블 폼 지지 프레임(135)은 이동 프레임(110)의 프레임 가이드부(115)에 슬라이드 이동 가능하게 결합되어 프레임 승강유닛(120)에 의해 상하 이동함으로써 그 높이가 조절될 수 있다. 테이블 폼 지지 프레임(135)의 상단에는 삽입홈(136)이 마련된다. 도면에는 테이블 폼 지지 프레임(135)이 중공 파이프 형태를 갖는 것으로 나타냈으나, 테이블 폼 지지 프레임은 테이블 폼 커넥터(132)가 부분 삽입되는 방식으로 테이블 폼 커넥터(132)를 지지할 수 있도록 상단에 삽입홈이 형성된 다양한 다른 형태로 변경될 수 있다.
- [0032] 커넥터 지지모듈(138)은 테이블 폼 지지 프레임(135)의 삽입홈(136)에 설치되어 테이블 폼 커넥터(132)를 틸팅 가능하게 지지한다. 커넥터 지지모듈(138)은 복수의 커넥터 접촉부재(139)와, 복수의 탄성부재(140)와, 리테이너(141)를 포함한다.

- [0033] 복수의 커넥터 접촉부재(139)는 테이블 폼 커넥터(132)의 외면에 접촉할 수 있도록 테이블 폼 커넥터(132)의 둘레에 배치된다. 커넥터 접촉부재(139)는 볼 형상으로 이루어져 테이블 폼 커넥터(132)의 외면에 점접촉한다. 이와 같이 커넥터 접촉부재(139)를 볼 형상으로 하면 테이블 폼 커넥터(132)가 복수의 커넥터 접촉부재(139)와 접촉한 상태로 틸팅될 때 테이블 폼 커넥터(132)와 커넥터 접촉부재(139) 간의 마찰을 줄일 수 있고, 테이블 폼 커넥터(132)가 다방향으로 원활하게 틸팅되도록 할 수 있다. 복수의 커넥터 접촉부재(139)는 테이블 폼 커넥터(132)의 외면을 다방향에서 균일하게 가압할 수 있도록 테이블 폼 커넥터(132)의 둘레에 일정 각도 간격으로 배치되는 것이 좋다.
- [0034] 복수의 탄성부재(140)는 테이블 폼 지지 프레임(135)에 지지되어 복수의 커넥터 접촉부재(139)를 각각 탄력적으로 지지한다. 이들 탄성부재(140)는 각각의 커넥터 접촉부재(139)를 테이블 폼 커넥터(132)의 외면에 밀착시키는 방향으로 탄성력을 가한다. 탄성부재(140)는 그 일단이 테이블 폼 지지 프레임(135)의 내면에 지지된 상태로 그 타단이 커넥터 접촉부재(139)와 접촉함으로써 커넥터 접촉부재(139)를 테이블 폼 커넥터(132)의 외면 쪽으로 가압할 수 있다. 커넥터 접촉부재(139)가 탄성부재(140)로부터 분리되지 않도록 커넥터 접촉부재(139)는 탄성부재(140)의 타단에 고정될 수 있다.
- [0035] 탄성부재(140)는 커넥터 접촉부재(139)를 테이블 폼 커넥터(132) 쪽으로 가압함으로써 테이블 폼 커넥터(132)에 대한 고정력을 제공할 수 있다. 또한 탄성부재(140)는 테이블 폼 커넥터(132)의 수평 방향의 흔들림을 감쇠 진동을 통해 줄여줄 수 있다. 복수의 커넥터 접촉부재(139)가 복수의 탄성부재(140)에 의해 테이블 폼 커넥터(132)에 밀착됨으로써 테이블 폼 커넥터(132)는 고정 상태를 유지할 수 있다. 또한 테이블 폼 커넥터(132)가 한 쪽으로 기울어지는 방향으로 외력을 받을 때, 테이블 폼 커넥터(132)가 기울어지는 쪽의 커넥터 접촉부재(139)와 접하는 탄성부재(140)가 더욱 압축되면서 테이블 폼 커넥터(132)가 틸팅될 수 있다.
- [0036] 리테이너(141)는 테이블 폼 지지 프레임(135)의 삽입홈(136)에 설치되어 복수의 탄성부재(140)를 지지한다. 리테이너(141)는 테이블 폼 지지 프레임(135)의 내부 둘레를 따라 배치되는 복수의 수용 케이스(142)와, 복수의 수용 케이스(142)를 연결하는 복수의 연결부(144)를 포함한다. 수용 케이스(142)의 내측에는 수용홈(143)이 마련되고, 이 수용홈(143)에 탄성부재(140)가 수용된다. 따라서 복수의 탄성부재(140)는 리테이너(141)에 지지되어 테이블 폼 커넥터(132)의 둘레를 따라 일정한 간격을 유지할 수 있다. 커넥터 접촉부재(139)가 틸팅되는 테이블 폼 커넥터(132)에 의해 밀릴 때, 커넥터 접촉부재(139)의 일부분이 리테이너(141)의 수용홈(143)에 삽입될 수 있다.
- [0037] 커넥터 지지모듈(138)은 다양한 다른 구성으로 변경될 수 있다. 예를 들어, 커넥터 접촉부재(139)와 탄성부재(140)의 개수나 배치 간격 등은 다양하게 변경될 수 있다. 그리고 커넥터 접촉부재(139)는 도시된 것과 같은 볼 형상 이외에 테이블 폼 커넥터(132)의 외면에 접촉하는 부분만 구면형으로 이루어지는 형상 등 다양한 다른 형상으로 변경될 수 있다. 또한 탄성부재(140)는 도시된 것과 같은 코일 스프링 구조 이외에 커넥터 접촉부재(139)에 탄성력을 가할 수 있는 다양한 다른 구조로 변경될 수 있다. 또한 리테이너(141)는 테이블 폼 지지 프레임(135)에 결합되어 복수의 탄성부재(140)를 지지할 수 있는 다양한 구조를 취할 수 있다.
- [0038] 도 5의 (a)에 나타난 것과 같이, 테이블 폼 커넥터(132)가 커넥터 지지모듈(138)로부터 분리되는 경우, 복수의 커넥터 접촉부재(139)는 이들 각각에 연결된 복수의 탄성부재(140)에 의해 테이블 폼 지지 프레임(135)의 중앙 쪽으로 모인다. 도 5의 (b)에 나타난 것과 같이, 테이블 폼 커넥터(132)가 테이블 폼 지지 프레임(135) 속으로 부분적으로 삽입될 때, 테이블 폼 커넥터(132)의 하단부가 복수의 커넥터 접촉부재(139) 사이의 틈새를 파고든다. 이때, 복수의 커넥터 접촉부재(139)는 테이블 폼 지지 프레임(135)의 내면을 향해 밀려나고 복수의 탄성부재(140)는 압축된다. 이와 같이, 테이블 폼 커넥터(132)가 커넥터 지지모듈(138)에 결합될 때 복수의 탄성부재(140)가 각각의 커넥터 접촉부재(139)를 테이블 폼 커넥터(132) 쪽으로 가압함으로써, 복수의 커넥터 접촉부재(139)가 테이블 폼 커넥터(132)의 외면에 압착된다. 따라서 테이블 폼 커넥터(132)는 그 일부분이 테이블 폼 지지 프레임(135)에 삽입된 상태로 안정적으로 고정될 수 있다. 이 상태에서, 테이블 폼 커넥터(132)가 그 길이 방향과 교차하는 방향으로 외력을 받으면 테이블 폼 커넥터(132)는 틸팅될 수 있다.
- [0039] 상술한 것과 같이, 본 발명에 따른 테이블 폼 운반장치(100)는 테이블 폼 틸트 조절유닛(130)으로 테이블 폼(10)을 지면과 수평 상태, 또는 다소 기울어진 상태로 이송할 수 있다. 따라서 테이블 폼(10)을 설치 장소로 운반하여 설치되는 동안 지지할 수 있고, 테이블 폼(10) 해체 시 테이블 폼(10)을 떨어지지 않게 지지할 수 있다. 테이블 폼 운반장치(100)로 테이블 폼(10)을 운반하여 설치하는 경우, 테이블 폼(10)을 테이블 폼 틸팅 지지부(134)로부터 들어 올리면 테이블 폼 커넥터(132)가 테이블 폼 틸팅 지지부(134)에서 어렵지 않게 분리될 수 있다. 그리고 테이블 폼(10)을 해체하는 경우, 테이블 폼 틸팅 지지부(134)를 테이블 폼(10) 쪽으로 상승시키면

테이블 폼 커넥터(132)가 커넥터 지지모듈(138)에 결합되어 테이블 폼(10)을 안정적으로 지지할 수 있다.

- [0040] 또한 본 발명에 따른 테이블 폼 운반장치(100)는 도 6의 (a) 및 (b)에 나타난 것과 같이, 테이블 폼(10)을 지면에 대해 기울어진 상태로 지탱할 수 있다. 따라서 테이블 폼(10)의 기울기를 조절하기 위한 추가적인 작업 없이 테이블 폼(10)의 설치 또는 해체 작업을 가능하게 한다. 또한 테이블 폼 틸트 조절유닛(130)의 움직임으로 테이블 폼(10)의 기울기와 레벨링 조절이 가능하다.
- [0041] 한편, 도 7은 본 발명에 따른 테이블 폼 틸트 조절유닛의 변형예를 나타낸 단면도이다.
- [0042] 도 7에 나타난 테이블 폼 틸트 조절유닛(150)은 테이블 폼(10; 도 6 참조)과 결합될 수 있는 테이블 폼 커넥터(152)와, 테이블 폼 커넥터(152)를 틸팅 가능하게 지지하는 테이블 폼 틸팅 지지부(156)를 포함한다. 이러한 테이블 폼 틸트 조절유닛(150)은 대부분의 구성 및 작용이 상술한 테이블 폼 틸트 조절유닛(130)과 같다.
- [0043] 테이블 폼 커넥터(152)는 테이블 폼(10)에 결합되는 상부 바디(153)와, 상부 바디(153)의 하단에 하측으로 돌출되는 하부 바디(154)를 포함한다. 상부 바디(153)는 테이블 폼(10)으로부터 멀어지면서 그 폭이 점진적으로 감소하는 원기둥, 원뿔, 각기둥 등의 다양한 형상으로 이루어질 수 있다. 상부 바디(153)는 볼트 등 고정부재에 의한 기구적 결합이나 용접 등 다양한 방법으로 테이블 폼(10)의 하측에 고정식 또는 탈착식으로 결합될 수 있다. 하부 바디(154)는 도시된 것과 같이 막대 모양 등 상부 바디(153)의 폭보다 작은 폭을 갖는 다양한 형상을 가질 수 있다.
- [0044] 테이블 폼 틸팅 지지부(156)는 테이블 폼 커넥터(152)를 지지할 수 있도록 이동 프레임(110; 도 6 참조)에 설치될 수 있다. 테이블 폼 틸팅 지지부(156)는 이동 프레임(110)에 장착되는 테이블 폼 지지 프레임(135)과, 테이블 폼 커넥터(152)를 지지하기 위해 테이블 폼 지지 프레임(135)에 결합되는 커넥터 지지모듈(138)과, 커넥터 스톱퍼(158)를 포함한다. 여기에서 테이블 폼 지지 프레임(135)과 커넥터 지지모듈(138)은 상술한 것과 동일한 구성을 가질 수 있다. 커넥터 지지모듈(138)은 테이블 폼 커넥터(152)의 상부 바디(153)가 결합됨으로써 테이블 폼 커넥터(152)를 틸팅 가능하게 지지할 수 있다.
- [0045] 커넥터 스톱퍼(158)는 테이블 폼 지지 프레임(135)의 삽입홈(136) 속에서 테이블 폼 커넥터(152)의 틸팅 각도(α)를 제한한다. 커넥터 스톱퍼(158)는 테이블 폼 지지 프레임(135)의 삽입홈(136) 속에서 테이블 폼 커넥터(132)의 움직임이 간섭될 수 있도록 삽입홈(136) 속에 커넥터 지지모듈(138)보다 하측에 설치된다. 커넥터 스톱퍼(158)는 테이블 폼 지지 프레임(135)의 내면보다 안쪽에 배치되는 커넥터 간섭부재(159)를 포함한다. 테이블 폼 커넥터(152)가 틸팅될 때 테이블 폼 커넥터(152)의 하부 바디(154)가 커넥터 간섭부재(159)에 걸려 간섭됨으로써 테이블 폼 커넥터(152)의 틸팅 각도(α)가 제한될 수 있다.
- [0046] 이러한 커넥터 스톱퍼(158)는 테이블 폼 커넥터(152)의 틸팅 각도(α)를 제한함으로써, 테이블 폼 커넥터(152)가 지지하는 테이블 폼(10)이 지면에 대해 일정 각도 이상 기울어지는 것을 방지할 수 있다. 테이블 폼(10)의 기울기가 과도해지면 테이블 폼(10)의 낙하나 붕괴 등의 사고가 발생할 수 있는데, 커넥터 스톱퍼(158)를 통해 그러한 사고의 위험을 줄일 수 있다.
- [0047] 커넥터 간섭부재(159)는 링 형태 등 테이블 폼 지지 프레임(135)의 내면보다 안쪽에 배치되어 테이블 폼 커넥터(152)와 간섭됨으로써 테이블 폼 커넥터(152)의 움직임을 제한할 수 있는 다양한 구조를 취할 수 있다.
- [0048] 본 실시예에서, 테이블 폼 커넥터(152)의 구조가 도시된 것과 같이 상부 바디(153)와 하부 바디(154)를 포함하는 구조로 한정되는 것은 아니다. 즉, 테이블 폼 커넥터는 테이블 폼 지지 프레임(135)의 삽입홈(136)에 삽입되는 부분 중 일부가 커넥터 지지모듈(138)에 틸팅 가능하게 지지되고, 커넥터 지지모듈(138)에 결합되는 부분보다 하측 부분이 커넥터 스톱퍼(158)에 간섭될 수 있는 다양한 다른 구조로 변경될 수 있다.
- [0049] 한편, 도 8은 본 발명에 따른 테이블 폼 틸트 조절유닛의 또 다른 변형예를 나타낸 단면도이다.
- [0050] 도 8에 나타난 테이블 폼 틸트 조절유닛(160)은 테이블 폼(10)에 결합되는 테이블 폼 커넥터(152)와, 이동 프레임(110)에 장착되어 테이블 폼 커넥터(152)를 틸팅 가능하게 지지하는 테이블 폼 틸팅 지지부(162)를 포함한다. 이러한 테이블 폼 틸트 조절유닛(160)은 대부분의 구성 및 작용이 상술한 테이블 폼 틸트 조절유닛(130)과 같은 것이다.
- [0051] 테이블 폼 커넥터(152)는 테이블 폼(10)에 결합되는 상부 바디(153)와, 상부 바디(153)의 하단에 하측으로 돌출되는 하부 바디(154)를 포함하는 것으로, 구체적인 구성이나 작용은 상술한 것과 같다.
- [0052] 테이블 폼 틸팅 지지부(162)는 테이블 폼 커넥터(152)를 지지할 수 있도록 이동 프레임(110)에 설치될 수 있다.

테이블 폼 틸팅 지지부(162)는 이동 프레임(110)에 장착되는 테이블 폼 지지 프레임(135)과, 테이블 폼 커넥터(152)를 지지하기 위해 테이블 폼 지지 프레임(135)에 결합되는 커넥터 지지모듈(138)과, 커넥터 스톱퍼(164)를 포함한다. 여기에서 테이블 폼 지지 프레임(135)과 커넥터 지지모듈(138)은 상술한 것과 동일한 구성을 가질 수 있다.

[0053] 커넥터 스톱퍼(164)는 테이블 폼 지지 프레임(135)의 삽입홈(136) 속에서 테이블 폼 커넥터(152)의 틸팅 각도(α)를 제한한다. 커넥터 스톱퍼(164)는 테이블 폼 커넥터(152)의 하부 바디(154)에 결합되는 복수의 스톱퍼 와이어(165)를 포함한다. 스톱퍼 와이어(165)는 그 일단이 테이블 폼 커넥터(152)의 하부 바디(154)에 연결되고 타단이 테이블 폼 지지 프레임의 내면에 연결된다. 복수의 스톱퍼 와이어(165)는 하부 바디(154)의 둘레를 따라 일정한 각도로 배치되어 테이블 폼 커넥터(152)의 틸팅 각도(α)를 제한할 수 있다.

[0054] 테이블 폼 커넥터(152)가 틸팅될 때 테이블 폼 커넥터(152)의 하부 바디(154)는 스톱퍼 와이어(165)가 잡고 있기 때문에 그 움직임이 제한되며, 이에 의해 테이블 폼 커넥터(152)의 틸팅 각도(α)가 제한된다. 테이블 폼 커넥터(152)의 틸팅 각도(α)는 스톱퍼 와이어(165)의 길이에 따라 달라질 수 있다. 스톱퍼 와이어(165)의 길이(lw)는 다음의 식으로 나타나는 범위로 제한되는 것이 좋다.

$$\frac{1}{2}l_b < l_w < l_b$$

[0055] 여기서, l_b 는 삽입홈(136) 속에서 하부 바디(154)의 특정 부분(스톱퍼 와이어(165)가 연결된 부분)이 테이블 폼 지지 프레임(135)의 폭 방향으로 이동할 수 있는 최대 직선 거리이다.

[0057] 물론, 스톱퍼 와이어(165)의 길이, 개수나 배치 간격 등은 다양하게 설정될 수 있다.

[0058] 이상 본 발명에 대해 바람직한 예를 들어 설명하였으나 본 발명의 범위가 앞에서 설명되고 도시되는 형태로 한정되는 것은 아니다.

[0059] 예를 들어, 본 실시예에 따른 테이블 폼 틸트 조절유닛은 앞서 설명한 것과 같은 테이블 폼 운반장치뿐만 아니라, 테이블 폼(10)을 지지하기 위한 다양한 다른 장치에 적용되어 테이블 폼(10)을 틸팅 가능하게 지지할 수 있다.

[0060] 또한 커넥터 스톱퍼는 앞서 설명한 것과 같이 커넥터 간섭부재(159) 또는 스톱퍼 와이어(165)를 포함하는 구조 이외에, 테이블 폼 지지 프레임(135)의 삽입홈(136) 속에서 테이블 폼 커넥터 간섭되어 테이블 폼 커넥터의 틸팅 각도를 제한할 수 있는 다양한 다른 구조로 변경될 수 있다.

[0061] 이상, 본 발명을 본 발명의 원리를 예시하기 위한 바람직한 실시예와 관련하여 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 그와 같이 도시되고 설명된 그대로의 구성 및 작용으로 한정되는 것이 아니다. 오히려 첨부된 청구범위의 사상 및 범위를 일탈함이 없이 본 발명에 대한 다수의 변경 및 수정이 가능함을 당업자들은 잘 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

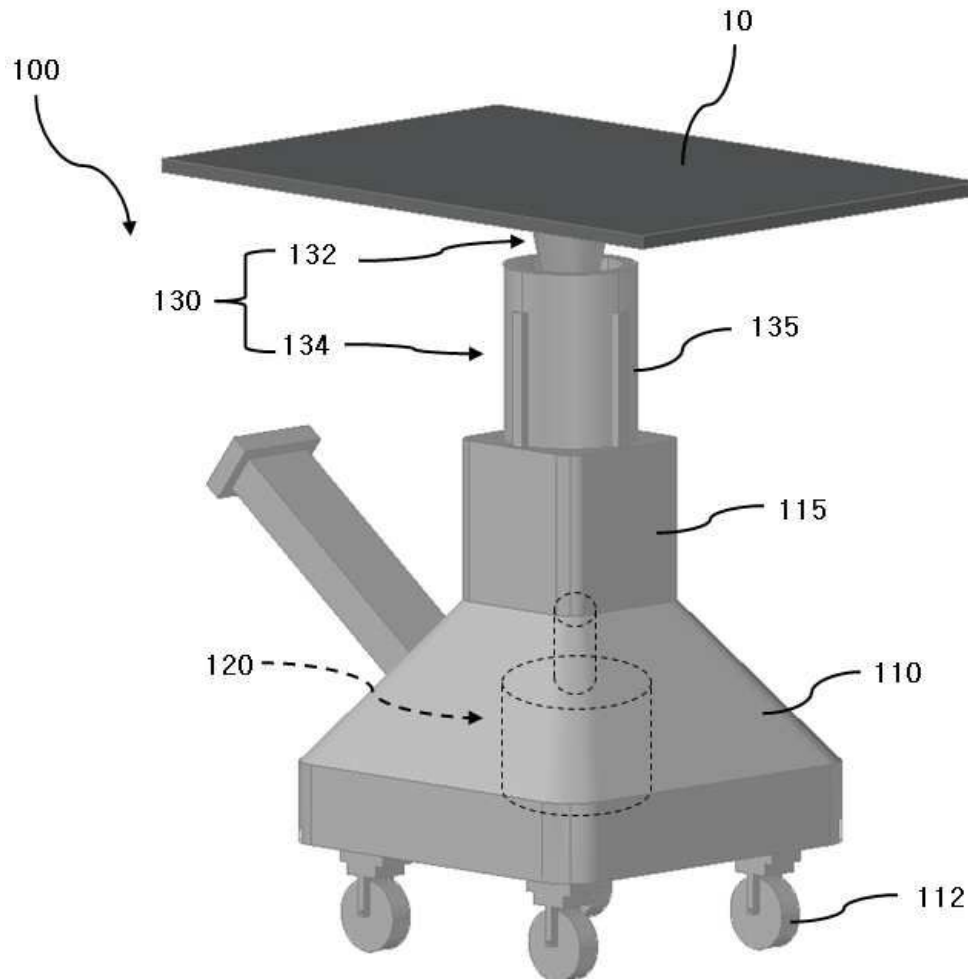
[0062] 100 : 테이블 폼 운반장치 110 : 이동 프레임
112 : 바퀴 115 : 프레임 가이드부
120 : 프레임 승강유닛
130, 150, 160 : 테이블 폼 틸트 조절유닛
132, 152 : 테이블 폼 커넥터 134, 156, 162 : 테이블 폼 틸팅 지지부
135 : 테이블 폼 지지 프레임 138 : 커넥터 지지모듈
139 : 커넥터 접촉부재 140 : 탄성부재
141 : 리테이너 142 : 수용 케이스
144 : 연결부 153 : 상부 바디
154 : 하부 바디 158, 164 : 커넥터 스톱퍼

159 : 커넥터 간섭부재

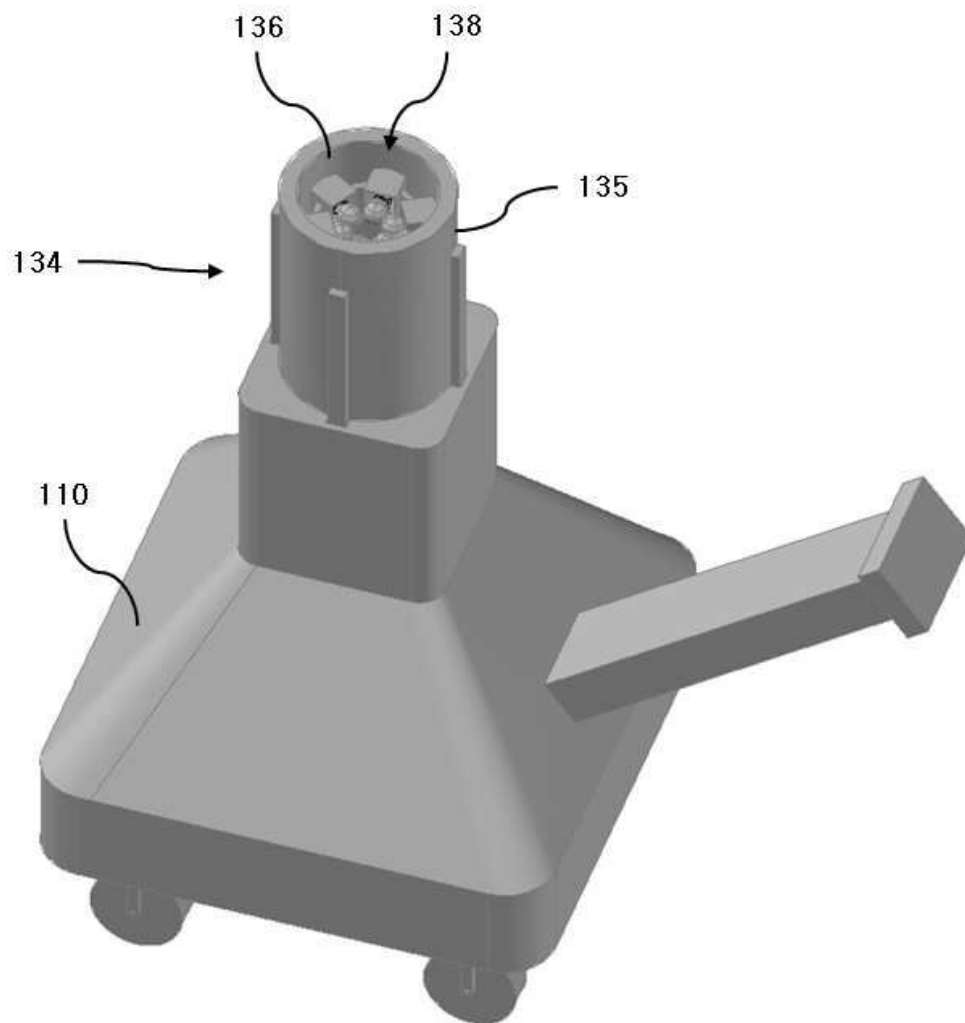
165 : 스톱퍼 와이어

도면

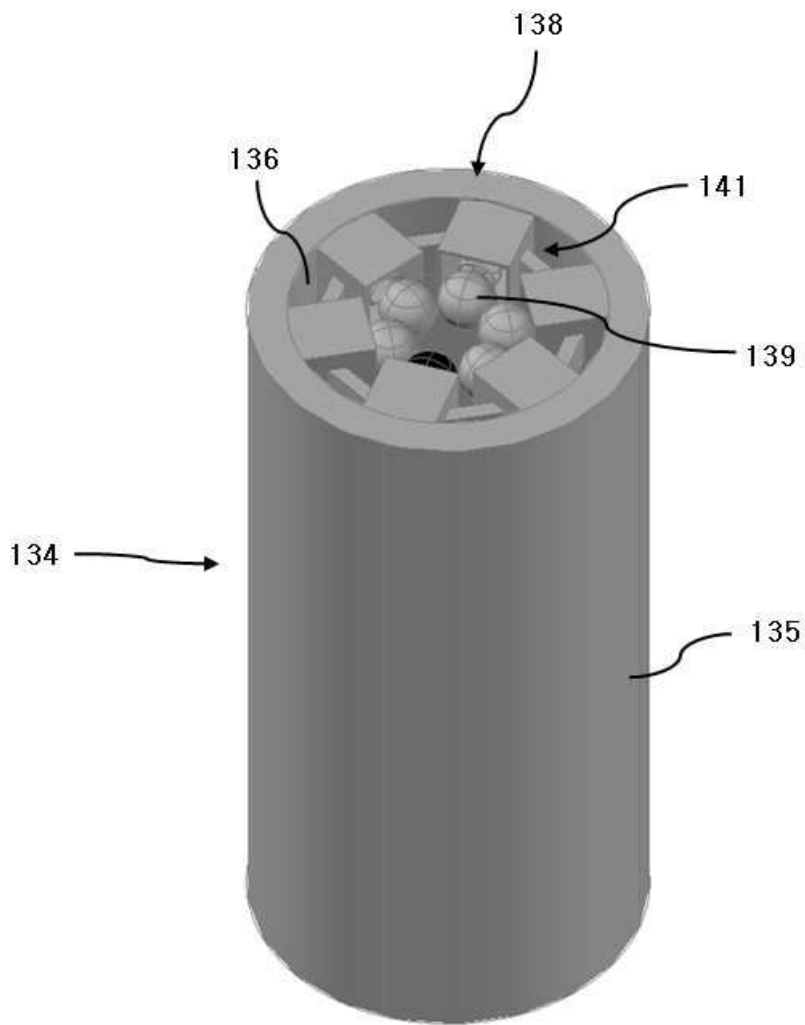
도면1



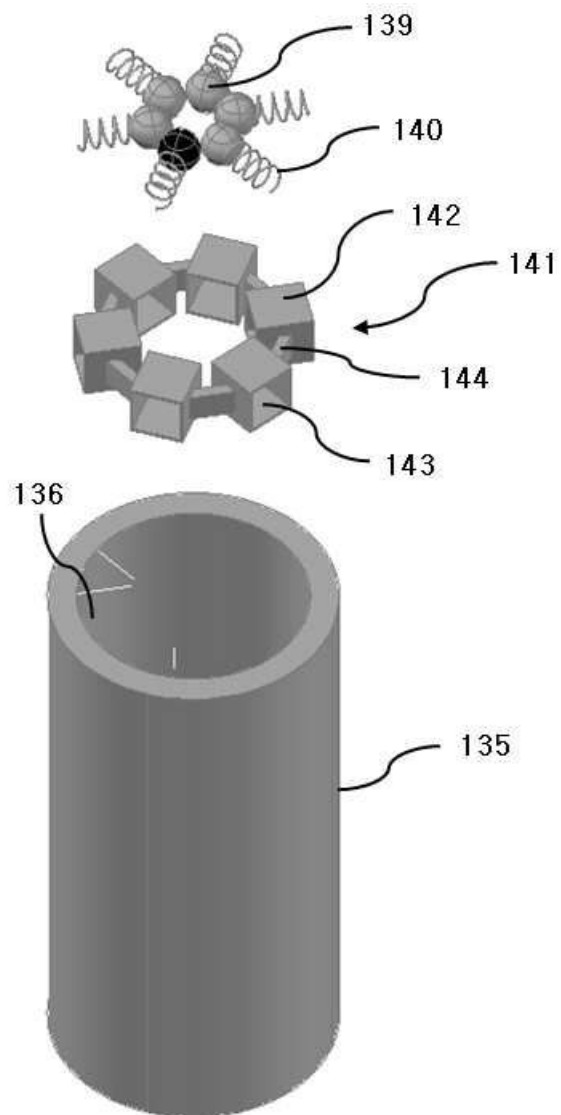
도면2



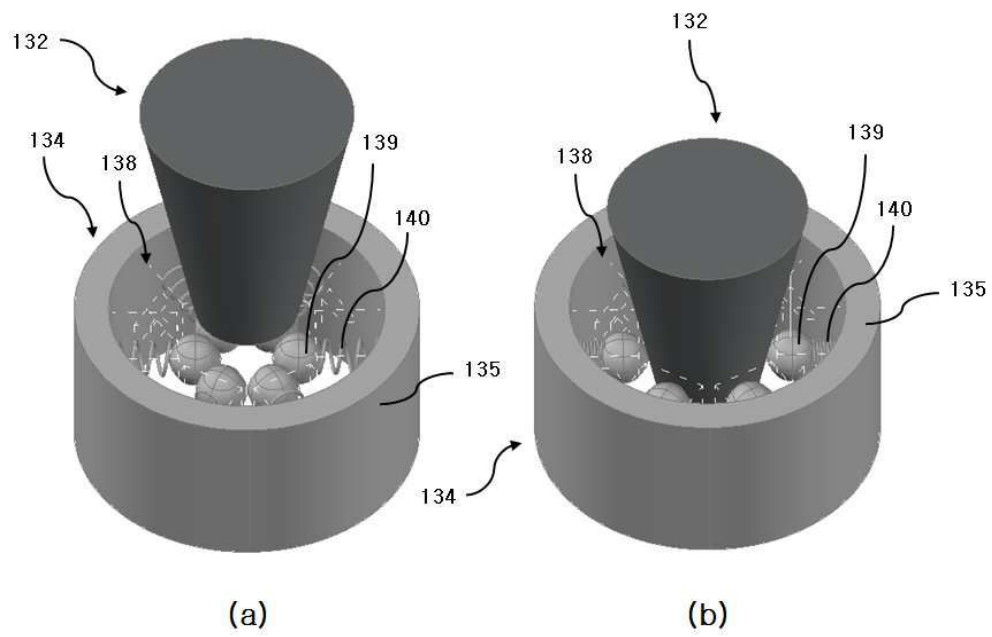
도면3



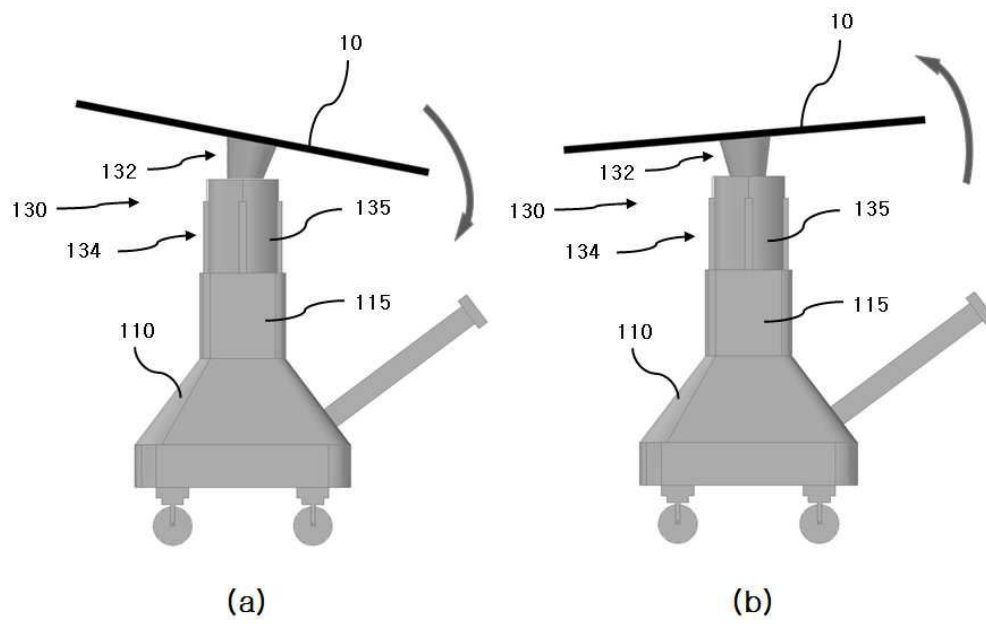
도면4



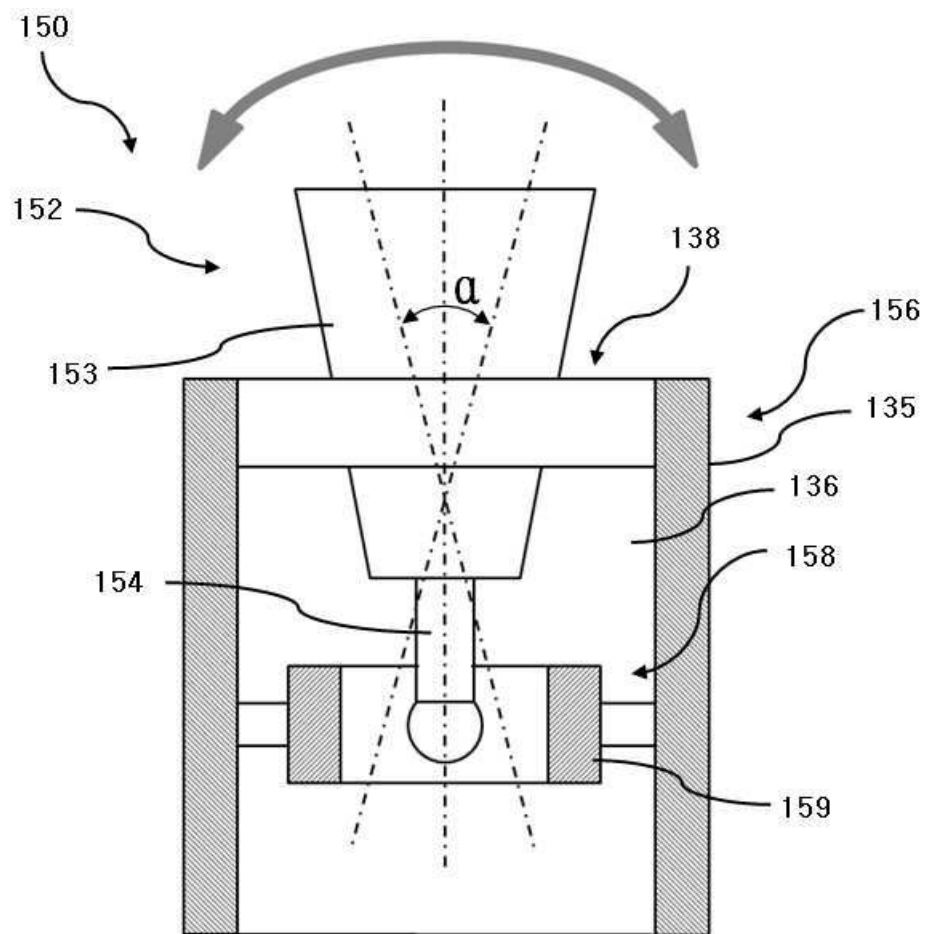
도면5



도면6



도면7



도면8

