



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년10월12일

(11) 등록번호 10-1558793

(24) 등록일자 2015년10월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

E04G 21/14 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0091099

(22) 출원일자 2014년07월18일

심사청구일자 2014년07월18일

(56) 선행기술조사문헌

JP05270787 A*

KR100916672 B1*

KR1020130114984 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

고려대학교 산학협력단

서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암동5가)

(72) 발명자

임현수

서울 도봉구 시루봉로 58, 601동 603호 (쌍문동, 한양6차아파트)

김태훈

서울 성동구 행당로 79, 117동 502호 (행당동, 대림아파트)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

홍동우

전체 청구항 수 : 총 8 항

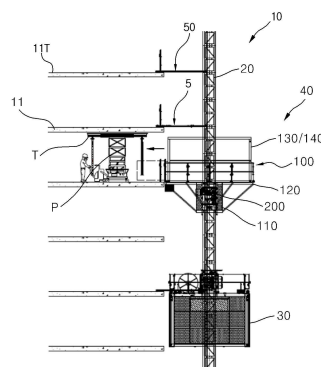
심사관 : 김현우

(54) 발명의 명칭 바닥 테이블 폼 인양 장치

(57) 요약

본 발명은 바닥 테이블 폼 인양 장치에 관한 것으로, 건설 현장에 필수적으로 설치되는 리프트 장치의 리프트 마스트에 인양 데크 유닛을 상하 이동 가능하게 설치하고, 인양 데크 유닛에 바닥 테이블 폼을 상차하여 상승 인양 시키도록 구성함으로써, 별도의 크레인 등을 이용하지 않고도 편리하고 신속하게 바닥 테이블 폼을 인양할 수 있고, 새로운 수직 구조물을 설치할 필요가 없어 설치 작업이 매우 용이할 뿐만 아니라 설치 비용이 절감되어 경제성을 확보할 수 있으며, 바닥 테이블 폼을 인양 데크 유닛에 상차하는 과정을 안전하고 용이하게 수행할 수 있고, 이에 따라 바닥 테이블 폼에 대한 인양 작업을 신속하게 수행할 수 있는 바닥 테이블 폼 인양 장치를 제공한다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

조훈희

서울 강동구 올림픽로81길 15, 102동 803호 (천호동, 천호e-편한세상)

강경인

서울 강남구 언주로 118, B-3302 (도곡동, 타워팰리스1차아파트)

명세서

청구범위

청구항 1

시공 건물의 콘크리트 양생 과정에서 사용된 바닥 테이블 폼을 상층으로 인양하는 바닥 테이블 폼 인양 장치로서, 건설용 리프트카의 승하강 경로를 가이드하도록 상하 방향으로 길게 설치되고 시공 건물에 하나 이상의 심플 월타이로 연결 지지되는 리프트 마스트; 상기 리프트 마스트에 상기 리프트카와는 별개로 상하 방향으로 직선 이동 가능하게 결합되고, 상기 바닥 테이블 폼이 시공 건물로부터 이동 안착될 수 있도록 형성되고, 상기 바닥 테이블 폼이 안착된 상태로 함께 상승 인양 가능하고 구동부에 의하여 상하 직선 이동 가능한 인양 테크 유닛; 및 상기 심플 월타이의 최상부에 배치되고 상기 리프트 마스트에 장착 해제 가능하되, 상기 리프트 마스트의 길이 방향을 따라 슬라이딩 이동 가능한 탑 월타이 유닛을 구비하고,

상기 탑 월타이 유닛은: 일단이 시공 건물의 앵커에 해제 가능하게 장착되고 타단이 상기 리프트 마스트를 향하여 배치되는 탑 월타이 메인부와, 일단은 상기 탑 월타이 메인부에 연결되고 상기 탑 월타이 메인부의 길이 방향에 수직하게 연장되어 타단에 상기 리프트 마스트와 접촉 가능한 장착 가이드 롤러가 배치되는 탑 월타이 마스트 장착부를 구비하는 것을 특징으로 하는 바닥 테이블 폼 인양 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 탑 월타이 마스트 장착부는:

타단에 상기 장착 가이드 롤러가 회동 가능하게 배치되고 일단이 상기 탑 월타이 메인부에 연결되는 장착 바디 링크와,

상기 장착 바디 링크를 상기 탑 월타이 메인부에 장착 고정시키는 장착 바디 체결부를 포함하는 것을 특징으로 하는 바닥 테이블 폼 인양 장치.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 탑 월타이 마스트 장착부는 탑 월타이 마스트 장착부의 길이 방향을 따라 서로 이격 배치되도록 쌍을 이루는 것을 특징으로 하는 바닥 테이블 폼 인양 장치.

청구항 5

제 3항에 있어서,

상기 장착 바디 링크에는 장착 바디 링크 관통구가 형성되고, 상기 탑 월타이 메인부에는 지지 링크 관통구가 형성되고,

상기 장착 바디 체결부는 상기 지지 링크 관통구와 상기 장착 바디 링크 관통구를 관통하여 배치되는 것을 특징으로 하는 바닥 테이블 폼 인양 장치.

청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 탑 월타이 메인부의 적어도 일부는 상기 장착 바디 링크를 관통 배치 가능한 것을 특징으로 하는 바닥 테이블 폼 인양 장치.

청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 지지 링크 관통구는 길이 방향을 따라 형성되는 장방형 관통 구조를 이루는 것을 특징으로 하는 바닥 테이블 폼 인양 장치.

청구항 8

제 1항에 있어서,

상기 탑 월타이 유닛은:

일단은 상기 탑 월타이 메인부에 연결되고, 타단은 상기 리프트 마스트에 고정 장착되는 것을 특징으로 하는 탑 월타이 서브바아를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 바닥 테이블 폼 인양 장치.

청구항 9

제 7항에 있어서,

상기 탑 월타이 서브바아에는 길이 방향을 따라 서브바아 슬라이더 관통구가 형성되고, 상기 탑 월타이 서브바아와 상기 탑 월타이 메인부의 상대 위치 고정 연결은 상기 슬라이더 관통구를 통하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 바닥 테이블 폼 인양 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은 바닥 테이블 폼 인양 장치에 관한 것이다. 보다 상세하게는 건설 현장에 필수적으로 설치되는 리프트 장치의 리프트 마스트에 인양 데크 유닛을 상하 이동 가능하게 설치하고, 인양 데크 유닛에 바닥 테이블 폼을 상차하여 상승 인양시키도록 구성함으로써, 별도의 크레인 등을 이용하지 않고도 편리하고 신속하게 바닥 테이블 폼을 인양할 수 있고, 새로운 수직 구조물을 설치할 필요가 없어 설치 작업이 매우 용이할 뿐만 아니라 설치 비용이 절감되어 경제성을 확보할 수 있으며, 바닥 테이블 폼을 인양 데크 유닛에 상차하는 과정을 안전하고 용이하게 수행할 수 있고, 이에 따라 바닥 테이블 폼에 대한 인양 작업을 신속하게 수행할 수 있는 바닥 테이블 폼 인양 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002]

최근 경제 성장과 더불어 지가 상승과 효율적인 토지 사용 요구가 야기되면서 건축물의 고층화, 대규모화 경향이 두드러지고 있다. 특히 사무소, 대형 상가 건물이나 아파트 등에서 이러한 경향이 두드러지면서, 이러한 건축물들은 시공의 단순화 및 경제성 등의 이유로 동일한 구조의 반복적인 형태로 시공되는 경우가 많다. 또한 이러한 건축물들은 빠른 시공을 요하게 되는데, 이러한 요구를 만족시키기 위하여 대형 거푸집이나 테이블 폼 등의 사용이 빈번하게 이루어지고 있다.

[0003]

바닥 테이블 폼은 건물 각층의 바닥을 형성하는 바닥 콘크리트 타설을 위한 것으로, 거푸집판에 동바리, 장선, 명에 등을 일체화하여 수직, 수평으로 이동할 수 있도록 한 대형 슬래브 거푸집이다. 이러한 바닥 테이블 폼은 앞서 언급하였듯이 고층아파트, 병원, 사무소 등과 같이 수직, 수평적인 반복 모듈을 가지는 철근 콘크리트 구조물에서 주로 사용되며, 판넬이 대형이고 설치 유닛수가 적어 작업 시간이 크게 단축될 뿐만 아니라 장비 중심의 운용으로 인력 감소 및 안정성 증대를 꾀할 수 있는 효과가 있다.

[0004]

이러한 바닥 테이블 폼을 이용한 공법은 바닥 테이블 폼의 인양시간 및 효율에 의해 골조 공사의 공기가 크게 좌우된다. 그러나 현재 바닥 테이블 폼 인양 방식은 대부분이 타워 크레인을 이용한 인양 방식을 사용하고 있는데, 바닥 테이블 폼 인양에 타워 크레인을 사용함으로써 후속 공정인 바닥 철근 인양에 영향을 미치게 되고, 초고층의 경우 테이블 폼 인양 시간 동안 커튼월 양중이 어려워 골조 하부의 커튼월 공정에 지연을 초래하는 문제가 있었다.

[0005]

최근 이러한 문제를 해결하기 위해 독립적인 바닥 테이블 폼 자동 인양 데크 시스템이 개발되고 있다. 이와 같은 테이블 폼 자동인양데크 시스템은 타워크레인을 사용하지 않고 테이블 폼을 독립적으로 인양하기 위해, 건설 현장에서 사용하는 리프트 마스트를 최상층까지 연장하여 자동인양데크로 테이블 폼을 인양할 수 있으나 리프트

와 같은 마스트를 동시에 사용하기 때문에 골조공사에 사용하기 위해서는 추가적인 작업이 발생한다. 즉, 기존의 리프트는 2-3개층 마다 인상작업을 실시하였으나 골조공사 작업을 위해서는 1층 단위로 매층 인상작업을 수행해야 하기 때문에 인상작업 횟수와 시간이 증가한다.

[0006]

특히 리프트 인상작업 중 월타이는 리프트만 사용했을 경우 2-3개층마다 한 개씩 설치하였으나, 테이블 폼의 하중으로 인한 안전성 확보를 위해 최상층에 월타이를 매번 설치해야 하는 문제점이 발생한다. 이러한 월타이 설치 방식은 월타이 설치 갯수의 증가와 작업시간의 증가로 자동인양테크의 효율적인 사용을 위해서는 최상층 월타이 설치를 줄일 수 있는 개선된 월타이 시스템이 요구된다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007]

(특허문헌 0001) KR 10-795209 B

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008]

본 발명은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위해 발명한 것으로서, 본 발명의 목적은 건설 현장에 필수적으로 설치되는 리프트 장치의 리프트 마스트에 인양 테크 유닛을 상하 이동 가능하게 설치하고, 인양 테크 유닛에 바닥 테이블 폼을 상차하여 상승 인양시키도록 구성함으로써, 별도의 크레인 등을 이용하지 않고도 편리하고 신속하게 바닥 테이블 폼을 인양할 수 있고, 새로운 수직 구조물을 설치할 필요가 없어 설치 작업이 매우 용이할 뿐만 아니라 설치 비용이 절감되어 경제성을 확보할 수 있는 바닥 테이블 폼 인양 장치를 제공하는 것이다.

[0009]

본 발명의 다른 목적은 인양 테크 유닛의 가동 프레임이 시공 건물을 향해 직선 왕복 이동 가능하게 장착하고, 가동 프레임에 바닥 테이블 폼을 안착시킬 수 있도록 함으로써, 바닥 테이블 폼을 인양 테크 유닛에 상차하는 과정을 안전하고 용이하게 수행할 수 있고, 이에 따라 바닥 테이블 폼에 대한 인양 작업을 신속하게 수행할 수 있는 바닥 테이블 폼 인양 장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0010]

본 발명은, 시공 건물의 콘크리트 양생 과정에서 사용된 바닥 테이블 폼을 상층으로 인양하는 바닥 테이블 폼 인양 장치로서, 건설용 리프트카의 승하강 경로를 가이드하도록 상하 방향으로 길게 설치되고 시공 건물에 하나 이상의 심플 월타이로 연결 지지되는 리프트 마스트; 상기 리프트 마스트에 상기 리프트카와는 별개로 상하 방향으로 직선 이동 가능하게 결합되고, 상기 바닥 테이블 폼이 시공 건물로부터 이동 안착될 수 있도록 형성되고, 상기 바닥 테이블 폼이 안착된 상태로 함께 상승 인양 가능하고 구동부에 의하여 상하 직선 이동 가능한 인양 테크 유닛; 및 상기 심플 월타이의 최상부에 배치되고 상기 리프트 마스트에 장착 해제 가능하되, 상기 리프트 마스트의 길이 방향을 따라 슬라이딩 이동 가능한 탑 월타이 유닛을 구비하는 바닥 테이블 폼 인양 장치를 제공한다.

[0011]

상기 바닥 테이블 폼 인양 장치에 있어서, 상기 탑 월타이 유닛은: 일단이 시공 건물의 앵커에 해제 가능하게 장착되고 타단이 상기 리프트 마스트를 향하여 배치되는 탑 월타이 메인부와, 일단은 상기 탑 월타이 메인부에 연결되고 상기 탑 월타이 메인부의 길이 방향에 수직하게 연장되어 타단에 상기 리프트 마스트와 접촉 가능한 장착 가이드 롤러가 배치되는 탑 월타이 마스트 장착부를 구비할 수도 있다.

[0012]

상기 바닥 테이블 폼 인양 장치에 있어서, 상기 탑 월타이 마스트 장착부는: 타단에 상기 장착 가이드 롤러가 회동 가능하게 배치되고 일단이 상기 탑 월타이 메인부에 연결되는 장착 바디 링크와, 상기 장착 바디 링크를 상기 탑 월타이 메인부에 장착 고정시키는 장착 바디 체결부를 포함할 수도 있다.

[0013]

상기 바닥 테이블 폼 인양 장치에 있어서, 상기 탑 월타이 마스트 장착부는 탑 월타이 마스트 장착부의 길이 방향을 따라 서로 이격 배치되도록 쌍을 이룰 수도 있다.

[0014]

상기 바닥 테이블 폼 인양 장치에 있어서, 상기 장착 바디 링크에는 장착 바디 링크 관통구가 형성되고, 상기 탑 월타이 메인부에는 지지 링크 관통구가 형성되고, 상기 장착 바디 체결부는 상기 지지 링크 관통구와 상기

장착 바디 링크 관통구를 관통하여 배치될 수도 있다.

- [0015] 상기 바닥 테이블 폼 인양 장치에 있어서, 상기 탑 월타이 메인부의 적어도 일부는 상기 장착 바디 링크를 관통 배치 가능할 수도 있다.
- [0016] 상기 바닥 테이블 폼 인양 장치에 있어서, 상기 지지 링크 관통구는 길이 방향을 따라 형성되는 장방형 관통 구조를 이룰 수도 있다.
- [0017] 상기 바닥 테이블 폼 인양 장치에 있어서, 상기 탑 월타이 유닛은: 일단은 상기 탑 월타이 메인부에 연결되고, 타단은 상기 리프트 마스트에 고정 장착되는 것을 특징으로 하는 탑 월타이 서브바아를 더 구비할 수도 있다.
- [0018] 상기 바닥 테이블 폼 인양 장치에 있어서, 상기 탑 월타이 서브바아에는 길이 방향을 따라 서브바아 슬라이더 관통구가 형성되고, 상기 탑 월타이 서브바아와 상기 탑 월타이 메인부의 상대 위치 고정 연결은 상기 슬라이더 관통구를 통하여 이루어질 수도 있다.

발명의 효과

- [0019] 본 발명에 의하면, 건설 현장에 필수적으로 설치되는 리프트 장치의 리프트 마스트에 인양 데크 유닛을 상하 이동 가능하게 설치하고, 인양 데크 유닛에 바닥 테이블 폼을 상차하여 상승 인양시키도록 구성함으로써, 별도의 크레인 등을 이용하지 않고도 편리하고 신속하게 바닥 테이블 폼을 인양할 수 있고, 새로운 수직 구조물을 설치할 필요가 없어 설치 작업이 매우 용이할 뿐만 아니라 설치 비용이 절감되어 경제성을 확보하되, 인양 데크 유닛과 리프트 장치가 공용하는 리프트 마스트의 하중 증가로 인한 안전 상의 문제를 해결하기 위하여 사용되는 월타이의 최상층 구조를 리프트 마스트를 따라 롤러 슬라이딩 이동시킴으로써 작업 시간을 단축시킬 수 있는 효과가 있다.
- [0020] 또한, 본 발명은 자동인양데크 사용시 월타이를 매층 설치할 필요가 없이 최상층의 이동식 월타이를 상승시켜 재사용하므로, 리프트의 인상작업 시간이 단축되며 월타이의 개수를 줄여 리프트 인상 비용을 감소시킬 수 있다. 리프트의 인상작업 시간의 단축은 리프트의 운행정지 시간의 단축과 연결되어 자동인양데크와 동시에 사용하는 리프트의 운영효율 또한 향상시킬 수 있으며, 별도의 추가 비용없이 종래의 자동인양데크를 사용할 수 있어 자동인양데크와의 호환성을 높일 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0021] 도 1은 본 발명에 따른 바닥 테이블 폼 인양 장치를 개략적으로 도시한 개략도,
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 바닥 테이블 폼 인양 장치의 탑 월 타이 유닛의 시공 건물에 장착한 설치 구조를 개략적으로 도시한 부분 평면도,
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 바닥 테이블 폼 인양 장치의 심플 월타이의 시공 건물에 장착한 설치 구조를 개략적으로 도시한 부분 평면도,
- 도 4 및 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 바닥 테이블 폼 인양 장치의 탑 월 타이 유닛의 시공 건물에 장착 과정을 설명하는 상태도,
- 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 바닥 테이블 폼 인양 장치의 탑 월 타이 유닛의 장착 바디 링크 및 메인 지지 링크의 부분 사시도,
- 도 7은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 바닥 테이블 폼 인양 장치의 탑 월 타이 유닛의 장착 바디 링크 및 메인 지지 링크의 부분 사시도,
- 도 8은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 바닥 테이블 폼 인양 장치의 탑 월 타이 유닛의 탑 월타이 서브 바아의 부분 측면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면들을 참조하여 상세히 설명한다. 우선 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일

한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.

- [0023] 본 발명의 일 실시예에 따른 바닥 테이블 폼 인양 장치(40)는 콘크리트 양생에 사용되는 구성요소를 운반하는 장치로서, 시공 건물(10)의 콘크리트 양생 과정에서 사용된 바닥 테이블 폼(T)을 상층으로 인양하는 장치로서, 본 발명의 바닥 테이블 폼 인양 장치(40)는 건설 현장에서 사용되는 리프트카를 운영하기 위하여 필요한 구성요소인 리프트 마스트를 일 구성요소로 취하여 리프트 장치에 사용되는 리프트 마스트를 공용하는 구조를 취한다. 즉, 본 발명의 바닥 테이블 폼 인양 장치(40)는 리프트 장치의 리프트 마스트를 공유하며 일 구성요소로 구비하고, 리프트 마스트를 따라 리프트 장치의 리프트 카와 인양 데크 유닛(100)이 가동 가능한 구조를 취한다.
- [0024] 본 발명의 바닥 테이블 폼 인양 장치(40)는 건설용 리프트카가 가동 가능하게 연결되는 리프트 마스트(20)와, 건설 현장에 설치되는 리프트 장치에 설치되는 인양 데크 유닛(100)과, 리프트 마스트를 건축 대상으로서의 시공 건물(10)에 연결시키는 탑 월타이 유닛(70)을 포함하는데, 본 발명의 바닥 테이블 폼 인양 장치(40)는 리프트 마스트(20)에 가동 가능하게 배치되는 인양 데크 유닛(100)을 구동시키는 구동부(200)를 구비한다.
- [0025] 먼저, 본 발명의 일 실시예에 다른 바닥 테이블 폼 인양 장치(40)의 리프트 마스트(20)를 함께 공유하는 건설용 리프트 장치의 구조를 살펴보면, 건설용 리프트 장치는 작업자 혹은 건설 자재 등을 운반하기 위해 건설 현장 등에 설치되는 것으로, 건설용 리프트 장치에 구비되고 본 발명의 바닥 테이블 폼 인양 장치(40)와 공유되는 리프트 마스트(20)는 다수의 고강도 구조관을 트러스 구조로 조립시킨 골격 구조물 형태로 지면에 수직 방향으로 설치되며, 이러한 리프트 마스트(20)에 리프트카(30)가 상하 직선 이동하도록 결합되는 형태로 구성된다. 리프트카(30)에는 리프트카(30)의 승하강을 위해 별도의 리프트카 구동부(미도시)가 구비된다.
- [0026] 리프트 마스트(20)는 건설용 리프트카의 승하강 경로를 가이드하도록 지면에 대하여 상하 방향으로 길게 설치되고 시공 건물에 하나 이상의 심플 월타이(5, 도 3 참조)로 연결 지지된다.
- [0027] 본 발명의 인양 데크 유닛(100)은 시공 건물(10)에 사용된 바닥 테이블 폼(T)이 시공 건물(10)로부터 이동 안착될 수 있도록 형성되는데, 리프트카(30)의 승하강 경로를 가이드하는 리프트 마스트(20)에 리프트카(30)와는 별개로 상하 방향으로 직선 이동 가능하게 결합된다.
- [0028] 즉, 리프트 마스트(20)에는 도 1에 도시된 바와 같이 일측면에 리프트카(30)가 상하 이동 가능하게 결합되는데, 인양 데크 유닛(100)은 이러한 리프트카(30)와 간섭되지 않고 상하 이동 가능하도록 리프트 마스트(20)의 타측면에 상하 이동 가능하게 결합된다.
- [0029] 이러한 인양 데크 유닛(100)은 자체 구비되는 구동부(200)에 의해 상하 직선 이동하며, 리프트카 구동부에 의하여 구동되는 리프트카(30)와는 별개로 상하 이동하게 된다.
- [0030] 시공 건물(10)의 콘크리트 양생 과정에서 사용된 바닥 테이블 폼(T)은 바닥층(11)의 콘크리트 양생이 완료된 이후 해당 층으로부터 제거되고, 제거된 바닥 테이블 폼(T)은 상층으로 인양되어 상층의 바닥층(11)을 시공하기 위해 사용된다. 이때, 바닥 테이블 폼(T)이 인양 데크 유닛(100)에 안착된 상태로 인양 데크 유닛(100)과 함께 상승 인양되도록 구성된다.
- [0031] 따라서, 본 발명의 일 실시예에 따른 바닥 테이블 폼 인양 장치(40)는 시공 건물(10)로부터 바닥 테이블 폼(T)이 작업자에 의해 인양 데크 유닛(100)으로 이동 안착된 후, 구동부(200)의 구동에 의해 인양 데크 유닛(100)과 함께 리프트 마스트(20)를 따라 상승 이동되도록 구성되며, 이에 따라 바닥 테이블 폼(T)의 상승 인양을 위해 별도의 수직 구조물이나 크레인 등을 설치할 필요없이 기존에 설치된 리프트 마스트(20)를 이용한 인양 데크 유닛(100)을 통해 편리하게 바닥 테이블 폼(T)을 상승 인양시킬 수 있다.
- [0032] 즉, 건설 현장에 필수적으로 설치되는 리프트 장치의 리프트 마스트(20)에 인양 데크 유닛(100)을 상하 이동 가능하게 설치하고, 이러한 인양 데크 유닛(100)에 바닥 테이블 폼(T)을 상차하여 상승 인양시키도록 구성되며, 이에 따라 새로운 수직 구조물을 설치할 필요가 없어 설치 작업이 매우 편리하며, 설치 비용 또한 크게 절감된다. 특히, 리프트 마스트(20)에 대해 리프트카(30)와는 서로 다른 면에 설치됨으로써, 리프트카(30)의 상하 이동과는 아무런 간섭없이 자유롭게 상하 이동할 수 있으므로, 특별한 제한 없이 바닥 테이블 폼(T)에 대한 상승 인양 과정을 용이하게 수행할 수 있다.

- [0033] 다음으로, 인양 데크 유닛(100)의 구성에 대해 좀더 자세히 살펴본다.
- [0034] 인양 데크 유닛(100)의 일례가 도 1에 도시되는데, 인양 데크 유닛(100)은 리프트 마스트(20)에 리프트카(30)와는 별개로 상하 방향으로 직선 이동 가능하게 결합되고, 바닥 테이블 폼(T)이 시공 건물(10)로부터 이동 안착될 수 있도록 형성되고, 바닥 테이블 폼(T)이 안착된 상태로 함께 상승 인양 가능하고 구동부(200)에 의하여 상하 직선 이동 가능한 구조를 취한다. 즉, 인양 데크 유닛(100)은 리프트 마스트(20)에 상하 이동 가능하게 결합되는 지지 프레임(110)과, 지지 프레임(110)의 상단에 결합되는 베이스 플레이트(120)를 구비하고, 베이스 플레이트(120)의 외주에 배치되어 안전 사고 방지를 위한 난간 프레임(150)이 더 구비될 수 있고, 경우에 따라 베이스 플레이트(120)의 상면에 고정 결합되는 고정 가이드 프레임(130)과, 고정 가이드 프레임(130)에 의해 가이드되어 베이스 플레이트(120)와 시공 건물(10) 사이를 직선 왕복 이동하도록 베이스 플레이트(120)의 상면에 직선 이동 가능하게 배치되는 가동 프레임(140)을 더 포함하여 구성될 수도 있다.
- [0035] 이와 같은 경우, 가동 프레임(140)의 하단에는 이동 바퀴(미도시)가 장착되어 베이스 플레이트(120) 상면에서 자유 이동할 수 있도록 구성될 수도 있고, 가동 프레임(140)은 베이스 플레이트(120) 상에서 평행하게 가동 가능하여 테이블 폼(T)을 안착하여 고정 프레임(130)이 고정 배치되는 베이스 플레이트(120) 상부에서 시공 건물로 테이블 폼(T)을 진입 내지 진출시키는 구조를 형성할 수도 있다.
- [0036] 한편, 이와 같은 본 발명의 바닥 테이블 폼 인양 장치(40)의 경우 리프트 장치와의 리프트 마스트의 공유를 통하여 리프트 마스트에 가해지는 하중 부하가 상당히 증폭되는 문제점을 해소하도록 심플 월 타이(5)로 시공 건물에 일정한 간격을 두고 고정시키는 구조를 취하나, 본 발명의 바닥 테이블 폼 인양 장치(40)는 리프트 마스트(20)의 상단에서의 안정성 확보와 더불어 신속한 작업을 통한 공정 속도 증대를 이루도록 하는 구성요소로서 탑 월타이 유닛(50)을 더 구비한다.
- [0037] 본 발명의 바닥 테이블 폼 인양 장치(40)의 리프트 마스트(20)는, 상기한 바와 같이 하나 이상의 심플 월타이(5)에 의하여 시공 건물(10)에 위치 고정되어 배치되는데, 심플 월타이(5)는 시공된 층으로 대체적으로 2~3층 간격으로 형성된다. 즉, 심플 월타이(5)는 일단이 시공 건물(10)에 형성되는 앵커(B1)에 연결되고 타단이 리프트 마스트(20)에 연결되는데, 심플 월타이(5)는 2~3층 간격으로 형성된다. 종래의 경우 시공 건물의 어느 층에 하나의 심플 월타이가 시공 건물의 앵커(B1)에 고정 연결된 경우 시공 건물의 해당 층으로부터 한 개 층이 상부로 올라 갈 때 마다 해당 층의 상부 층과 리프트 마스트 간에는 심플 월타이와 동일 내지 비슷한 다른 월타이가 시공 건물과 리프트 마스트를 연결하게 되는데, 추가된 층의 상부에 다른 한 층이 다시 올라 갈 때, 앞서 설치된 해당 층의 월타이는 해체되고, 다시 추가되는 상부 층에 월타이가 배치되어 시공 건물과 리프트 마스트를 연결하고, 이러한 최상층에서의 이러한 월타이 장착과 해제를 심플 월타이(5)가 배치되는 2~3 층 간격 사이에서 반복적으로 실행하여야 하는 문제점을 구비하였다.
- [0038] 하지만, 본 발명의 탑 월타이 유닛(50)은 심플 월타이(5)가 장착되는 층의 사이, 예를 들어 2~3 층 사이의 개별 층마다 앵커 측과 리프트 마스트 측의 연결을 완전하게 해체하고 상부로 이송시킨 후 다시 재조립해야 하는 문제점을 해소하는 구조를 취하는데, 본 발명의 탑 월타이 유닛은 심플 월타이의 최상부에 배치되고 리프트 마스트(20)에 장착 해제 가능하되, 리프트 마스트(20)의 길이 방향을 따라 슬라이딩 이송 가능한 구조를 취한다.
- [0039] 탑 월타이 유닛(50)은 탑 월타이 메인부(60)와 탑 월타이 마스트 장착부(70)를 구비한다. 탑 월타이 메인부(60)는 일단이 시공 건물(10)의 앵커(B1)에 해제 가능하게 장착되고, 타단이 리프트 마스트(20)를 향하여 배치된다. 탑 월타이 메인부(60)는 캔틸레버 및 트러스 구조를 취하는데, 탑 월타이 메인부(60)는 메인 지지 링크(61)와 메인 패러렐 링크(62)와 서브 지지 링크(63)와 서브 패러렐 링크(64)와 트랜스버스 링크(66) 및 링크 앵커부(65)를 구비한다.
- [0040] 메인 지지 링크(61)는 일단에 링크 앵커부(65)가 형성되어 시공 건물(10)의 앵커(B1)에 고정 연결되고, 메인 지지 링크(61)의 타단은 리프트 마스트(20)를 향하여 배치되되 리프트 마스트(20)의 외측으로 리프트 마스트(20)의 길이 방향에 수직하게 배치된다. 메인 지지 링크(61)의 타단에는 리프트 마스트(20)와의 연결을 위한 탑 월타이 마스트 장착부(70)가 배치된다. 서브 지지 링크(63)는 메인 지지 링크(61)와 평행하게 이격되어 배치되는데, 서브 지지 링크(63)의 일단에도 링크 앵커(65)가 형성되어 시공 건물(10)의 상부 층(11)에 배치되는 앵커(B1)와 연결되는 구조를 형성한다. 여기서, 메인 지지 링크(61)의 일단과 서브 지지 링크(63)의 일단은 메인 패러렐 링크(62)를 통하여 연결되고 메인 패러렐 링크(62)에 평행하게 이격되어 서브 패러렐 링크(64)가 배치되

는데, 서브 패러렐 링크(64)는 양단이 각각 메인 지지 링크(61) 및 서브 지지 링크(63)에 연결되며, 메인 지지 링크(61)와 서브 지지 링크(63)는 서로 대각 위치에서 트랜스버스 링크(66)를 통하여 연결된다.

[0041] 이와 같은 탑 월타이 메인부(60)는 메인 지지 링크(61)와 메인 패러렐 링크(62)와 서브 지지 링크(63)와 서브 패러렐 링크(64)와 트랜스버스 링크(66) 및 링크 앵커부(65)를 통한 트러스 링크 연결 구조를 이룸으로써, 시공 건물(10)로부터 안정적인 하중 지지 구조를 형성하여 리프트카 및 인양 데크 유닛이 가동 가능하게 배치되는 리프트 마스트(20)의 안정적인 지지 구조를 형성할 수 있다.

[0042] 탑 월타이 마스트 장착부(70)는 일단이 탑 월타이 메인부(60)에 연결되고 탑 월타이 메인부(60)의 길이 방향에 수직하게 연장되어 타단에 리프트 마스트(20)와 접촉 가능한 장착 가이드 롤러(71)가 배치된다. 즉, 탑 월타이 마스트 장착부(70)는 탑 월타이 메인부(60)와 리프트 마스트(20)의 사이에 개재되어 장착 해제 가능하고 적어도 일부가 상대 이동 가능한 연결 구조를 형성하는데, 탑 월타이 마스트 장착부(70)는 장착 가이드 롤러(71)와, 장착 바디 링크(73)와 장착 바디 체결부(75)를 포함한다. 장착 바디 링크(73)는 일단이 탑 월타이 메인부(60), 보다 구체적으로 탑 월타이 메인부(60)의 메인 지지 링크(61)의 선상에 연결된다. 장착 바디 링크(73)의 일단은 메인 지지 링크(61)와 연결되며 양자 간에 상대 가동 가능한 구조를 취하는데, 하기되는 볼트 내지 핀 등과 같은 장착 바디 체결부(75)를 통하여 연결되는 구조를 취할 수 있다.

[0043] 장착 바디 링크(73)의 타단에는 장착 가이드 롤러(71)가 회동 가능하게 연결 배치되는 구조를 취한다. 여기서, 탑 월타이 마스트 장착부(70)는 적어도 일부가 탑 월타이 메인부(60)의 적어도 일부 구성의 길이 방향을 따라 쌍을 이루며 서로 이격 배치되는 구조를 취할 수 있다. 즉, 탑 월타이 마스트 장착부(70)의 장착 바디 링크(73)는 쌍을 이루며 메인 지지 링크(61)의 길이 방향으로 이격되어 배치되는데, 각각의 장착 바디 링크(73)에는 서로를 마주하는 내측에 장착 가이드 롤러(71)가 배치되고, 장착 가이드롤러(71)는 하나 이상이 될 수 있다. 장착 가이드 롤러(71)는 회동 가능한 구조를 취하고, 리프트 마스트(20)에 상대 가동 가능하게 접촉되는 구조를 형성한다. 즉, 리프트 마스트(20)는 지면에 수직하게, 즉 리프트 마스트(20)의 길이 방향으로 배치되는 리프트 마스트 서포트(21)가 배치되는데, 리프트 마스트 서포트(21)를 따라 리프트카 내지 인양 데크 유닛이 가동 가능하다. 본 발명의 장착 가이드 롤러(71)는 리프트 마스트 서포트(21)와 접촉하고 리프트 마스트 서포트(21)의 길이 방향을 따라 소정의 작업 과정에서 접촉 상태로 상대 위치 이동, 즉 롤링 슬라이딩 운동 가능한 구조를 이룬다.

[0044] 장착 바디 체결부(75)는 장착 바디 링크(71)를 탑 월타이 메인부(60)의 메인 지지 링크(61)에 장착 고정 가능하게 하는데, 장착 바디 체결부(75)는 볼트 내지 핀 등의 결합 부재로 형성되고 장착 바디 체결부(75)는 장착 바디 링크(73)와 메인 지지 링크(61)를 관통하여 이들을 연결하는 구조를 취한다.

[0045] 장착 바디 링크(73)에는 장착 바디 링크 관통구(74)가 형성되고, 장착 바디 체결부(75)는 탑 월타이 메인부(60)의 적어도 일부, 즉 메인 지지 링크(61)에 형성되는 지지 링크 관통구(67)와 장착 바디 링크 관통구(74)를 관통하여 배치된다.

[0046] 한편, 본 발명의 바닥 테이블 폼 인양 장치(40)의 탑 월타이 유닛(50)은 탑 월타이 서브 바아(80)를 더 구비할 수 있는데, 탑 월타이 서브 바아(80)는 일단이 탑 월타이 메인부(60), 구체적으로 탑 월타이 메인부(60)의 서브 패러렐 링크(64)에 연결되고, 타단이 리프트 마스트(20)에 고정 장착되는 구조를 취하고, 탑 월타이 서브 바아(80)는 리프트 마스트(20)와 탑 월타이 유닛(50) 간의 체결 상태를 공고히 하여 리프트 마스트에 대한 안정적 지지 구조를 형성한다.

[0047] 이하에서는, 도 4 및 도 5를 참조하여 상층부에서의 이송 가능하여 신속한 재장착 사용이 가능한 구조의 본 발명의 탑 월타이 유닛(50)을 이용한 구조가 개시된다.

[0048] 먼저, 도 3에서와 같이 시공 건물(10)의 해당 층(11)에 형성된 앵커(B1)와 링크 앵커(65) 간의 체결 상태를 해제시킨다. 그리고, 도 4에 도시된 바와 같이, 장착 바디 체결부(75)를 느슨하게 풀어 메인 지지 링크(61)와 장착 바디 링크(73) 간의 상대 이동을 가능하게 한다. 또한, 탑 월타이 서브 바아(80)의 양단을 서브 패러렐 링크(64) 및 리프트 마스트(20)로부터 분리 해제시킨다.

[0049] 이와 같은 작업을 통하여 탑 월타이 유닛(50)은 고정 상태가 해제되고 탑 월타이 마스트 장착부(70)의 장착 가이드 롤러(71)와 리프트 마스트(20)의 리프트 마스트 서포트(21) 간의 접촉 상태만이 유지된다. 이때, 작업자가 해제 상태의 탑 월타이 유닛(50)을 상부로 이송시킨 후, 다시 시공 건물(10) 측으로 당겨 상부 해당층에 링크 앵커(65)를 고정 장착시키고, 장착 바디 체결부(75)를 재차 조임으로써 메인 지지 링크(61)와 장착 바디 링크

크(73) 간의 상대 이동을 방지하도록 구속시키고, 탑 월타이 서브 바아(80)의 양단을 서브 패러렐 링크(64) 및 리프트 마스트(20)에 고정시켜 리프트 마스트의 상층에서의 월타이를 매층마다 새로이 장착하여야 하는 번거로운 공정을 상당 부분 제거함으로써 신속하고 정확하며 안전한 리프트 마스트의 지지 구조를 형성할 수 있다.

[0050]

한편, 본 발명에 따른 장착 바디 체결부(75)를 통한 장착 바디 링크(73)와 메인 지지 링크(61)의 연결은 장착 바디 링크(73)와 메인 지지 링크(61)가 단순 적층되고 장착 바디 체결부(75)가 지지 링크 관통구(67)와 장착 바디 링크 관통구(74)를 관통하는 구조를 취할 수도 있으나, 본 발명의 장착 바디 체결부(75)를 통한 장착 바디 링크(73)와 메인 지지 링크의 연결은 장착 바디 링크(73)와 메인 지지 링크 간의 상대 가동을 가능하게 하는 구조에 장착 체결되는 구조를 취할 수도 있다. 즉, 도 6에 도시된 바와 같이, 탑 월타이 메인부(60)의 적어도 일부, 즉 메인 지지 링크(61a)의 일단은 장착 바디 링크(73)에 형성되는 장착 바디 링크 메인 관통구(72)를 관통하여 배치되고, 지지 링크 관통구(67)와 장착 바디 링크 관통구(74)와 정렬된 후, 장착 바디 체결부(75)를 통하여 체결됨으로써 장착 바디 링크(73)와 메인 지지 링크(61a) 간의 공고한 체결 상태를 형성할 수 있고, 경우에 따라 장착 바디 체결부(75)가 해제되는 경우 메인 지지 링크(61a)는 장착 바디 링크 메인 관통구(72)를 관통하여 메인 지지 링크(61a)의 길이 방향으로 장착 바디 링크(73)를 관통하여 슬라이딩 이동 가능한 구조를 취할 수 있고, 이와 같이 장착 바디 체결부(75)가 해제되었으나, 시공 건물(10)의 앵커(B1)와의 체결이 해제된 경우 시공 건물(10)로부터 멀어지는 방향으로 메인 지지 링크(61a)가 이격되어 장착 바디 링크(73)와 메인 지지 링크(61a) 간의 맞물림이 유지된 상태로 장착 가이드 롤러(71)와 리프트 마스트(20)의 리프트 마스트 서포트(21)를 따라 수직 이동한 후 상부 층에서 다시 시공 건물 측으로 이동하여 메인 지지 링크(61a)의 단부에 배치되는 링크 앵커(65)와 앵커(B1)가 서로 체결되는 구조를 형성할 수도 있다.

[0051]

또한, 상기 실시예에서 메인 지지 링크와 장착 바디 링크 간에 관통 상대 이동되는 경우 장착 바디 체결부가 완전하게 메인 지지 링크 내지 장착 바디 링크로부터 완전하게 분리 이탈되는 경우를 기술하였으나, 본 발명은 이에 국한되지 않는다. 즉, 도 7에 도시된 바와 같이, 메인 지지 링크(61b)에 형성되는 지지 링크 관통구(67b)는 메인 지지 링크(61b)의 길이 방향으로 형성되는 장방형 구조를 형성하고, 장착 바디 체결부(75b)는 장착 바디 체결 탄성부(78b)에 의하여 탄성 지지 장착 상태를 형성하는 구조를 취할 수도 있다. 장착 바디 체결부(75b)의 길이 방향 일측의 외주에는 장착 바디 체결 걸림부(76b)가 형성되고, 장착 바디 체결부(75b)의 외측 일단과 장착 바디 체결 걸림부(76b) 사이에는 소정의 걸림 이격 거리(77b)가 형성되고, 장착 바디 체결 탄성부(78b)는 장착 바디 체결부(75b)의 걸림 이격 거리(77b)에 배치되되 일단은 장착 바디 링크(73b)의 내측 저면에 의하여 탄성 지지되고 타단은 장착 바디 체결 걸림부(76b)와 맞물리어 탄성 지지됨으로써, 장착 바디 링크 관통구(74)에 배치되는 장착 바디 체결부(75b)는 장착 바디 링크(73b)에 탄성 지지되는 구조를 취한다.

[0052]

장착 바디 링크(73b)와 메인 지지 링크(61b) 간에 상대 슬라이딩 운동을 발생시키고자 하는 경우, 장착 바디 체결부(75b)를 길이 방향으로 당겨 대향 배치되는 장착 바디 링크 관통구(74)의 타측면에서의 맞물림 구조를 해제한다. 이때, 장착 바디 체결부(75b)는 장착 바디 체결 탄성부(78b)와 장착 바디 체결 걸림부(76b)에 의하여 장착 바디 링크(73b)의 장착 바디 링크 관통구(74)로부터 완전하게 분리 이탈되지는 않는다. 장착 바디 링크(73b)와 메인 지지 링크(61b) 간에 상대 슬라이딩 운동이 완료된 후, 작업자가 장착 바디 체결부(75b)의 당기는 힘을 제거하는 경우 장착 바디 체결 탄성부(78b)의 탄성 복원력에 의하여 장착 바디 체결부(75b)는 원위치 복귀되고, 장착 바디 체결부(75b)에 의한 장착 바디 링크(73b)와 메인 지지 링크(61b) 간의 맞물림 구조가 재형성될 수 있다.

[0053]

또 한편, 본 발명에 따른 탑 월타이 서브 바아(80)는 양단이 각각 서브 패러렐 링크(64) 및 리프트 마스트(20)에 단순 고정 장착되는 구조를 취하였으나, 경우에 따라 다른 변형이 가능하다.

[0054]

탑 월타이 서브 바아는 리프트 마스트(20)를 관통하여 리프트 마스트(20)의 복수 개의 위치에서 체결되어 결합 상태의 안정적 형성을 이루는 것이 바람직하는데, 본 발명에 따른 탑 월타이 서브 바아(80a)는 탑 월타이 유닛(50)의 상방향 이송시 작업을 보다 간결하게 하는 구조를 더 취할 수도 있다. 도 8에 도시된 바와 같이, 탑 월타이 서브 바아(80a)에는 서브 바아 슬라이더 관통구(81)가 형성되고, 탑 월타이 서브 바아(80a)와 탑 월타이 메인부(60) 간의 상대 위치 고정 연결은 슬라이더 관통구(81)를 통하여 이루어질 수도 있다. 즉, 탑 월타이 메인부(60)의 서브 패러렐 링크(64)의 단부에는 서브 바아 힌지 지지부(68)가 구비되고, 소정의 힌지 체결 부재(69)를 통하여 서브 바아 힌지 지지부(68)와 탑 월타이 서브 바아(80a) 간의 체결 상태 및 상대 슬라이드 운동이 가능하게 된다. 즉, 힌지 체결 부재(69)를 공고히 체결하는 경우 서브 바아 힌지 지지부(68)와 탑 월타이

서브 바아(80a) 간에는 상대 이동이 발생하지 않고, 힌지 체결 부재(69)를 느슨히 체결하는 경우 서브 바아 힌지 지지부(68)와 탑 월타이 서브 바아(80a) 간의 상대 슬라이딩 운동이 가능하여, 탑 월타이 유닛(50)을 상부측으로 이송시키고자 하는 경우 탑 월타이 서브 바아(80a)와 리프트 마스트(20) 간의 체결 상태를 해제하고 간단하게 탑 월타이 서브 바아(80a)와 탑 월타이 메인부(60)의 서브 패러렐 링크(64)와의 체결 상태를 일부 느슨하게 풀어 탑 월타이 서브 바아(80a)를 시공 건물(10) 측 방향으로 이송시킴으로써 탑 월타이 유닛(50)의 상부측으로의 이송시 리프트 마스트 등의 구성요소와의 간섭없이 안정적인 수직 상승 배치를 이루도록 할 수 있다.

[0055]

이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

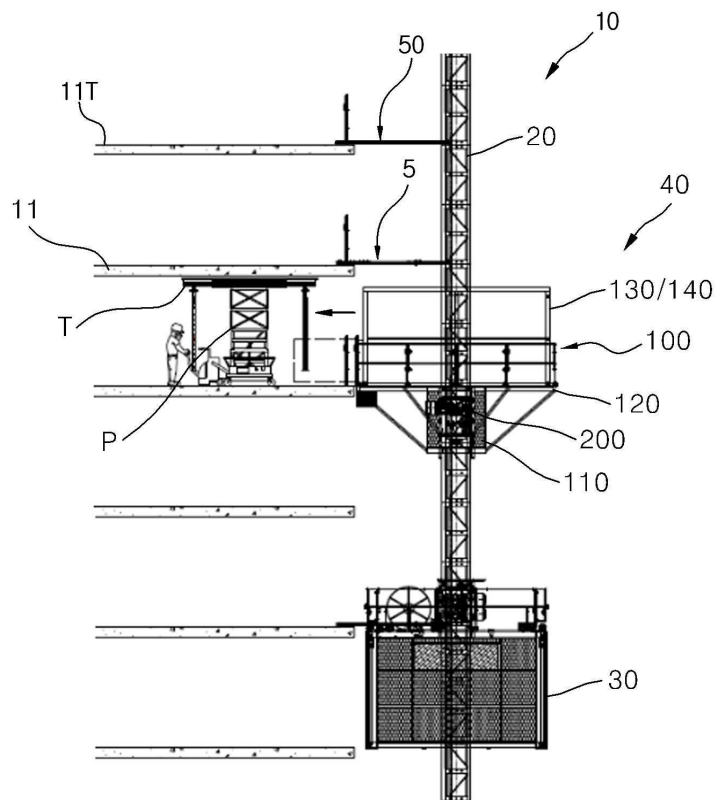
부호의 설명

[0056]

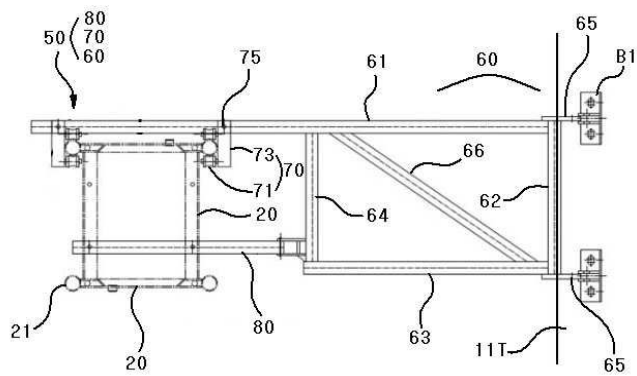
10: 시공 건물	20: 리프트 마스트
30: 리프트카	T: 바닥 테이블 폼
100: 인양 데크 유닛	110: 지지 프레임
120: 베이스 플레이트	130: 고정 가이드 프레임
140: 가동 프레임	

도면

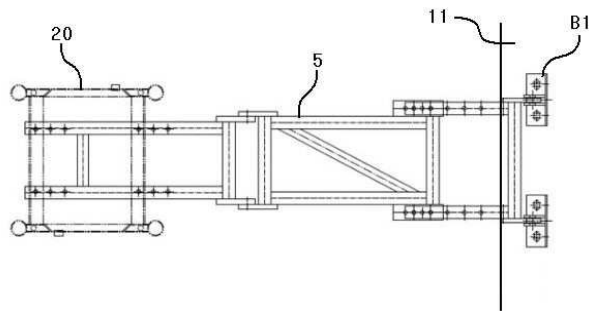
도면1



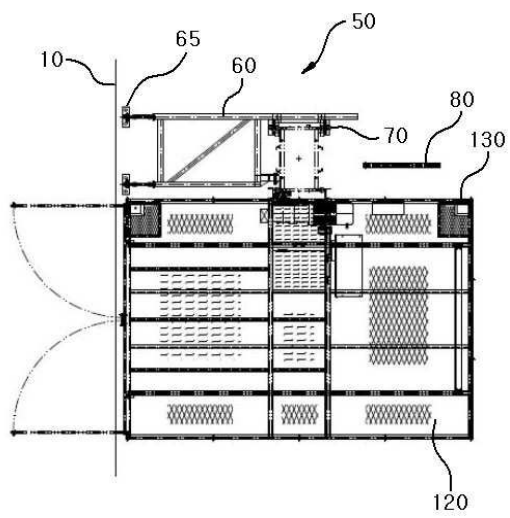
도면2



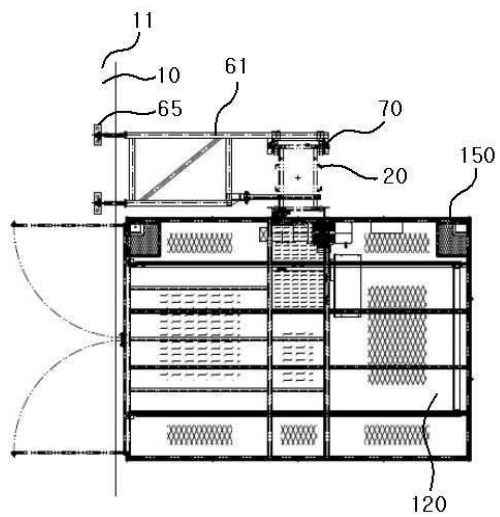
도면3



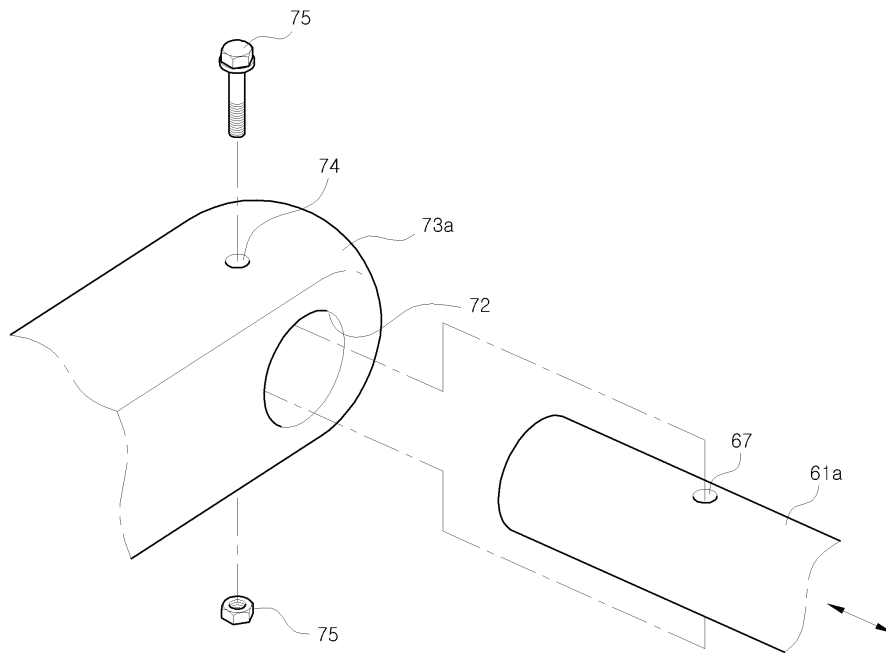
도면4



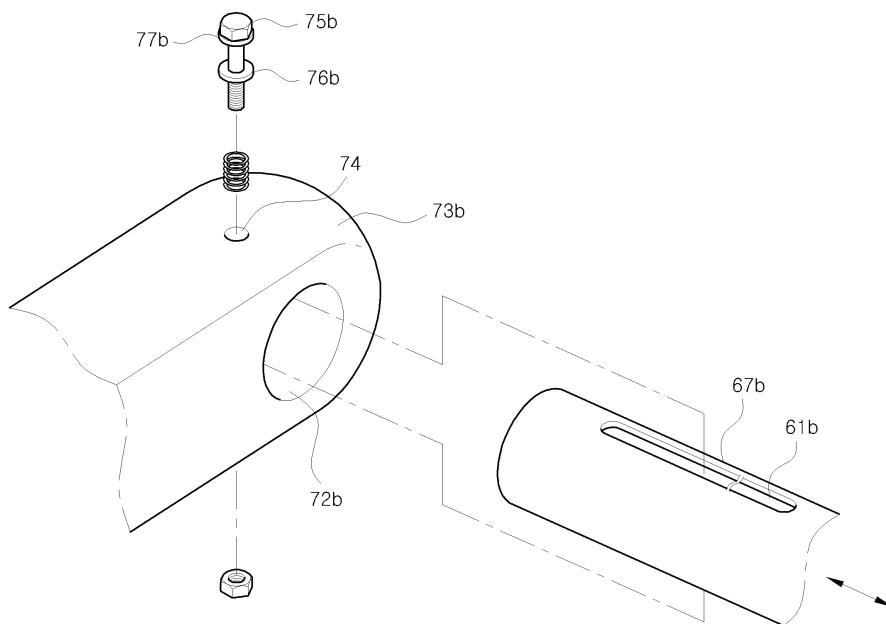
도면5



도면6



도면7



도면8

