



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0037676
(43) 공개일자 2011년04월13일

(51) Int. Cl.

B66C 1/16 (2006.01) B66C 1/12 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0095215

(22) 출원일자 2009년10월07일

심사청구일자 2009년10월07일

(71) 출원인

고려대학교 산학협력단

서울 성북구 안암동5가 1

연세대학교 산학협력단

서울 서대문구 신촌동 134 연세대학교

(72) 발명자

강경인

서울특별시 강남구 도곡동 467-24 타워팰리스 아파트 B-3302

조훈희

서울특별시 강동구 암사동 445 한강포스파크 101-1601호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

김수진, 강귀용

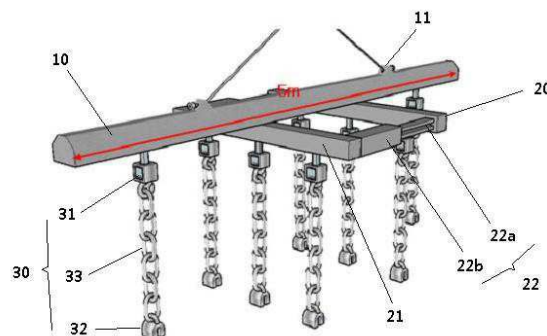
전체 청구항 수 : 총 14 항

(54) 건설현장의 벽체 및 기둥 선조립 철근을 양중하기 위한 지그장치 및 이를 이용한 양중방법

(57) 요약

본 발명은 인력중심의 건설공사 환경 중 건설현장의 벽체 또는/및 기둥의 선조립된 철근을 양중하기 위한 지그(jig)장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 타워크레인과 같은 양중장치에 결속되기 위한 결속구가 상부표면에 형성되어 있고, 하부표면에는 이동구조체가 연결되어 이동되어질 수 있도록 길이방향으로 제 1 홈통레일이 형성된 메인구조체와; 상기 메인구조체를 가로지르는 방향으로 설치된 제 1 수평부재와 상기 메인구조체와 동일한 길이방향으로 설치된 제 2 수평부재로 이루어지며, 상기 제 1 수평부재의 상부표면 중앙부에는 메인구조체의 길이방향 제 1 홈통레일 속으로 삽입되어 이동되어질 수 있도록 제 1 이동용 휠이 부착되어지고, 제 1 수평부재의 하부표면에는 수직부재가 연결되어 이동되어질 수 있도록 제 1 수평부재와 동일한 방향으로 제 2 홈통레일이 형성된 사각형 형상의 이동구조체와; 일측단부는 상기 메인구조체 및 이동구조체의 홈통레일 속으로 삽입되어 이동되어질 수 있는 제 2 이동용 휠이 부착되어지고, 타측단부는 벽체 및 기둥의 선조립된 철근을 양중하여 이동하기 위한 연결구가 부착되어지고, 상기 일측단부와 타측단부 사이에는 서로 동일한 길이로 형성된 연결줄로 이루어지는 수직부재로 형성되는 것을 특징으로 하는 벽체 및 기둥의 선조립 철근을 양중하기 위한 지그장치에 관한 것이다.

대표도 - 도3



(72) 발명자

최희복

경상북도 상주시 오대동 27번지

김백중

서울특별시 동대문구 제기동 134-23번지 102호

오동욱

서울특별시 동대문구 제기동 1153-16번지 홈플러스
오피스텔 611호

임홍철

서울특별시 강남구 압구정동 369-1 현대아파트
24-501

김영진

서울특별시 서대문구 현저동 200번지 독립문 극동
아파트 107동 1604호

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 C105A1010001-08A050100210

부처명 서울대학교 산학협력단

연구관리전문기관

연구사업명 건설교통기술연구개발사업

연구과제명 공기단축 복합시공기술개발

기여율

주관기관 연세대학교 산학협력단

연구기간 2009년 05월 08일 ~ 2010년 09월 07일

특허청구의 범위

청구항 1

건설현장의 벽체 및 기둥의 선조립된 철근을 양중하기 위한 지그(jig)장치에 있어서,

타워크레인과 같은 양중장치에 결속되기 위한 결속구(11)가 상부표면에 형성되어 있고, 하부표면에는 이동구조체가 연결되어 이동되어질 수 있도록 길이방향으로 제 1 홈통레일(12)이 형성된 메인구조체(10)와;

상기 메인구조체(10)를 가로지르는 방향으로 설치된 제 1 수평부재(21)와 상기 메인구조체(10)와 동일한 길이방향으로 설치된 제 2 수평부재(22)로 이루어지며, 상기 제 1 수평부재(21)의 상부표면 중앙부에는 메인구조체(10)의 길이방향 제 1 홈통레일(12) 속으로 삽입되어 이동되어질 수 있도록 제 1 이동용 휠(23)이 부착되어지고, 제 1 수평부재(21)의 하부표면에는 수직부재가 연결되어 이동되어질 수 있도록 제 1 수평부재(21)와 동일한 방향으로 제 2 홈통레일(24)이 형성된 사각형 형상의 이동구조체(20)와;

일측단부는 상기 메인구조체 및 이동구조체의 제 1 및 제 2 홈통레일(12, 24) 속으로 삽입되어 이동되어질 수 있는 제 2 이동용 휠(31)이 부착되어지며, 타측단부는 벽체 및 기둥의 선조립된 철근을 양중하여 이동하기 위한 연결구(32)가 부착되어지며, 상기 일측단부와 타측단부 사이에는 서로 동일한 길이로 형성된 연결줄(33)로 이루어지는 수직부재(30)로 형성되는 것을 특징으로 하는 벽체 및 기둥의 선조립 철근을 양중하기 위한 지그장치

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 이동구조체(20)의 제 2 수평부재(22)는 다양한 크기의 벽체 및 기둥의 선조립 철근을 양중할 때 길이를 조절할 수 있도록, 길이조절형 홈통레일(25)이 형성된 삽입부재(22a)와 상기 삽입부재(22a)를 수용할 수 있도록 속이 빈 형태로 형성된 수용부재(22b)로 이루어지는 것을 특징으로 하는 벽체 및 기둥의 선조립 철근을 양중하기 위한 지그장치

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 메인구조체(10)는 3.5m 내지 5.0m의 길이로 된 강재로 이루어지는 것을 특징으로 하는 벽체 및 기둥의 선조립 철근을 양중하기 위한 지그장치

청구항 4

제 3 항에 있어서, 상기 이동구조체(20)의 제 1 수평부재(21)는 1.5m 내지 2.0m의 길이로 된 강재로 이루어지는 것을 특징으로 하는 벽체 및 기둥의 선조립 철근을 양중하기 위한 지그장치

청구항 5

제 4 항에 있어서, 상기 이동구조체(20)의 제 2 수평부재(22)는 1.0m 내지 2.0m의 길이로 된 강재로 이루어지는 것을 특징으로 하는 벽체 및 기둥의 선조립 철근을 양중하기 위한 지그장치

청구항 6

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 메인구조체(10) 및 이동구조체(20)의 홈통레일(12, 24)의 간격은 15cm 내지 20cm 인 것을 특징으로 하는 벽체 및 기둥의 선조립 철근을 양중하기 위한 지그장치

청구항 7

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 수직부재(30)의 연결줄(33)은 쇠사슬 또는 강선으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 벽체 및 기둥의 선조립 철근을 양중하기 위한 지그장치

청구항 8

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 수직부재(30)의 연결구(32)는 자동 새클(shackle)인 것을 특징으로 하는 벽체 및 기둥의 선조립 철근을 양중하기 위한 지그장치

청구항 9

건설현장의 철골부재를 양중하기 위한 지그(jig)장치에 있어서,

타워크레인과 같은 양중장치에 결속되기 위한 결속구가 상부표면에 형성되어 있고, 하부표면에는 이동구조체가 연결되어 이동되어질 수 있도록 길이방향으로 홈통레일이 형성된 메인구조체와;

상기 메인구조체를 가로지르는 방향으로 설치된 제 1 수평부재와 상기 메인구조체와 동일한 길이방향으로 설치된 제 2 수평부재로 이루어지며, 상기 제 1 수평부재의 상부표면 중앙부에는 메인구조체의 길이방향 홈통레일 속으로 삽입되어 이동되어질 수 있도록 제 1 이동용 휠이 부착되어지고, 제 1 수평부재의 하부표면에는 수직부재가 연결되어 이동되어질 수 있도록 제 1 수평부재와 동일한 방향으로 홈통레일이 형성되어지고, 상기 이동구조체의 제 2 수평부재는 다양한 크기의 철골부재를 양중할 때 길이를 조절할 수 있도록, 길이조절형 홈통레일이 형성된 삽입부재와 상기 삽입부재를 수용할 수 있도록 속이 빈 형태로 형성된 수용부재로 이루어지는, 사각형 형상의 이동구조체와;

일측단부는 상기 메인구조체 및 이동구조체의 홈통레일 속으로 삽입되어 이동되어질 수 있는 제 2 이동용 휠이 부착되어지며, 타측단부는 철골부재를 양중하여 이동하기 위한 연결구가 부착되어지며, 상기 일측단부와 타측단부 사이에는 서로 동일한 길이로 형성된 연결줄로 이루어지는 수직부재로 형성되는 것을 특징으로 하는 건설현장의 철골부재를 양중하기 위한 지그장치

청구항 10

건설현장 벽체 및 기둥 선조립 철근을 양중하기 위한 지그장치를 이용한 양중방법에 있어서, 상기 양중방법은

- 건설현장에 입고된 선조립된 기둥 또는 벽체철근을 준비하는 제 1 단계와,
- 선조립된 기둥 또는 벽체철근의 크기에 맞게 메인구조체와 이동구조체의 하부에 연결된 수직부재를 조정시킨 후, 상기 수직부재의 연결구를 선조립된 기둥 또는 벽체철근과 연결시키는 제 2 단계와,
- 메인구조체와 연결된 크레인과 같은 양중장치를 이용하여 선조립된 기둥 또는 벽체철근을 양중한 후, 설계에 맞게 설치장소로 이동시키는 제 3 단계와,
- 정위치로 이동된 선조립된 기둥 또는 벽체철근을 정착시키는 일련의 작업을 수행하는 제 4 단계와,
- 정착작업이 완료되면 수직부재의 연결구를 해체하는 제 5 단계로 이루어지는 것을 특징으로 하는 건설현장 벽체 및 기둥 선조립 철근을 양중하기 위한 지그장치를 이용한 양중방법

청구항 11

제 10 항에 있어서, 상기 제 2 단계에 있어서 상기 이동구조체의 제 2 수평부재(22)는 다양한 크기의 벽체 및 기둥의 선조립 철근을 양중할 때 길이를 조절할 수 있도록, 길이조절형 홈통레일이 형성된 삽입부재와 상기 삽입부재를 수용할 수 있도록 속이 빈 형태로 형성된 수용부재로 이루어지는 것을 특징으로 하는 건설현장 벽체 및 기둥 선조립 철근을 양중하기 위한 지그장치를 이용한 양중방법

청구항 12

제 10 항 또는 제 11 항에 있어서, 상기 수직부재의 연결구는 자동 새كل(shackle)로 이루어져 무선으로 작동될 수 있는 것을 특징으로 하는 건설현장 벽체 및 기둥 선조립 철근을 양중하기 위한 지그장치를 이용한 양중방법

청구항 13

제 12 항에 있어서, 상기 이동구조체의 제 1 이동용 휠 또는/및 수직부재의 제 2 이동용 휠은 무선으로 작동되어지는 것을 특징으로 하는 건설현장 벽체 및 기둥 선조립 철근을 양중하기 위한 지그장치를 이용한 양중방법

청구항 14

건설현장의 철골부재를 양중하기 위한 지그장치를 이용한 양중방법에 있어서, 상기 양중방법은

건설현장에 입고된 철골부재를 준비하는 제 1 단계와,

입고된 철골부재의 크기에 맞게 이동구조체의 제 1 수평부재와 제 2 수평부재의 위치를 조정시키고 메인구조체와 이동구조체의 하부에 연결된 수직부재를 조정시킨 후, 상기 수직부재의 연결구를 철골부재와 연결시키는 제 2 단계와,

메인구조체와 연결된 크레인과 같은 양중장치를 이용하여 철골부재를 양중한 후, 설계에 맞게 설치장소로 이동

시키는 제 3 단계와,

정위치로 이동된 철골부재를 조립시키는 일련의 작업을 수행하는 제 4 단계와,

조립작업이 완료되면 수직부재의 연결구를 해체하는 제 5 단계로 이루어지는 것을 특징으로 하는 건설현장의 철골부재를 양중하기 위한 지그장치를 이용한 양중방법

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 인력중심의 건설공사 환경 중 건설현장의 벽체 또는/및 기둥의 선조립된 철근을 양중하기 위한 지그(jig)장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 타워크레인과 같은 양중장치에 결속되기 위한 결속구가 상부표면에 형성되어 있고, 하부표면에는 이동구조체가 연결되어 이동되어질 수 있도록 길이방향으로 제 1 홈통레일이 형성된 메인구조체와; 상기 메인구조체를 가로지르는 방향으로 설치된 제 1 수평부재와 상기 메인구조체와 동일한 길이방향으로 설치된 제 2 수평부재로 이루어지며, 상기 제 1 수평부재의 상부표면 중앙부에는 메인구조체의 길이방향 제 1 홈통레일 속으로 삽입되어 이동되어질 수 있도록 제 1 이동용 휠이 부착되어지고, 제 1 수평부재의 하부표면에는 수직부재가 연결되어 이동되어질 수 있도록 제 1 수평부재와 동일한 방향으로 제 2 홈통레일이 형성된 사각형 형상의 이동구조체와; 일측단부는 상기 메인구조체 및 이동구조체의 홈통레일 속으로 삽입되어 이동되어질 수 있는 제 2 이동용 휠이 부착되어지며, 타측단부는 벽체 및 기둥의 선조립된 철근을 양중하여 이동하기 위한 연결구가 부착되어지며, 상기 일측단부와 타측단부 사이에는 서로 동일한 길이로 형성된 연결줄로 이루어지는 수직부재로 형성되는 것을 특징으로 하는 벽체 및 기둥의 선조립 철근을 양중하기 위한 지그장치에 관한 것이다.

[0002] 또한 본 발명은 건설현장 벽체 또는/및 기둥의 선조립된 철근을 양중하기 위한 지그장치를 이용한 양중방법에 있어서, 건설현장에 입고된 선조립된 기둥 또는 벽체철근을 준비하는 제 1 단계와; 선조립된 기둥 또는 벽체철근의 다양한 크기에 맞게 메인구조체와 이동구조체의 하부에 연결된 수직부재를 조정시킨 후, 상기 수직부재의 연결구를 선조립된 기둥 또는 벽체철근과 연결시키는 제 2 단계와; 메인구조체와 연결된 크레인과 같은 양중장치를 이용하여 선조립된 기둥 또는 벽체철근을 양중한 후, 설계도에 맞게 설치장소로 이동시키는 제 3 단계와; 정위치로 이동된 선조립된 기둥 또는 벽체철근을 정착시키는 일련의 작업을 수행하는 제 4 단계와; 정착작업이 완료되면 수직부재의 연결구를 해체하는 제 5 단계로 이루어지는 것을 특징으로 하는 건설현장 벽체 및 기둥 선조립 철근을 양중하기 위한 지그장치를 이용한 양중방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 최근 건설공사는 고층화, 거대화, 복잡화됨에 따라 건설공사의 효율성을 높이는 것이 무엇보다 중요하다. 특히 우리나라의 건설산업은 선진국에 비해 각 층당 공사 소요일수가 상대적으로 길기 때문에 공기지연 및 공사비 상승으로 인하여 건설 경쟁력이 저하되는 심각한 문제점이 있다.

[0004] 또한 건설현장에서는 다양한 크기의 부재들이 수시로 입고되어 설계도에 따라서 설치될 위치로 이동되어야만 하는데, 이러한 다양한 양중물의 크기에 맞추어 종래의 건설현장에서는 양중장비를 교체해야 하기 때문에 공사기간이 지연되는 문제점이 있으며, 이러한 비효율적인 양중작업에 따른 시공방법은 공기를 늦춤에 따라서 결국 건설공사의 효율성을 저하를 초래하는 문제점이 있었다.

[0005] 일반적으로 건설현장의 다양한 부재들을 양중하여 이동시키기 위한 종래의 지그(jig)장치는 건설현장의 범용성에 적절하지 못하다는 문제점이 있었다. 즉, 건설현장의 선조립된 벽체철근 및 기둥철근은 설계도에 따라서 다양한 크기와 형상으로 이루어지는데, 이러한 다양한 크기와 형상의 선조립된 벽체철근 및 기둥철근을 양중하기 위한 종래의 양중용 지그장치는 일일이 그 형상에 맞추어서 교체하여 개별적으로 사용되어야 하기 때문에, 시공

기간이 길어져서 건설공사의 효율성이 떨어지는 문제점이 있다.

[0006] 또한 기존의 지그장치는 선조립된 벽체철근 및 기둥철근을 양중하여 이동할 때 안전하고 확실하게 결속하지 못하기 때문에, 돌풍과 같은 갑작스런 기후변화로 인하여 선조립된 철근이 뒤틀리는 변형이 발생할 수 있는데, 이러한 변형이 발생하는 경우 변형량이 크면 재조립하고 변형량이 적으면 그대로 시공하기 때문에 결국 건설공사의 품질이 저하되는 심각한 문제점이 있었으며, 선조립된 벽체철근 및 기둥철근을 양중하고 해당 설치위치로 이동시킨 후 지그장치를 해체하기 위해서는, 현장작업자가 지그장치가 결속된 높은 위치까지 올라가서 수동으로 해체를 하여야만 하기 때문에 현장작업자의 실족으로 인한 추락과 같은 안전사고가 빈번하게 발생하는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0007] 이러한 건설현장의 벽체 및 기둥의 선조립된 철근을 양중하기 위한 종래의 지그장치의 문제점을 일부 해결하기 위하여, 2005년 5월 6일자로 출원된 실용신안등록출원 제20-2005-12802호는 대심도 기둥의 철근망 조립 및 거치를 위한 지그를 개시하고 있다. 도 1에 도시된 바와 같이, 상기 종래의 기술은 교량공사 등에 사용되는 철근망을 조립하기 위해 1개 이상의 지그에 철근을 결합한 후, 철근과 철근사이를 나사이음 커플링을 이용하여 길이방향으로 연결하고, 철근의 횡방향으로 보조철근띠를 연결하는 대심도 기둥 철근망 조립 및 거치를 위한 지그를 개시하고 있다.

[0008] 그러나, 상기 실용신안등록출원된 지그장치는 다양한 크기와 형상의 부재를 양중할 수 있는 범용성이 없기 때문에 여전히 시공효율성이 떨어진다는 문제점이 있으며, 나아가 지그장치가 보다 확실하게 양중되는 부재를 결속하지 못하기 때문에 뒤틀림과 같은 변형문제와 지그장치의 해체시에 현장작업자의 추락과 같은 안전사고의 문제점을 여전히 내포하고 있다.

[0009] 또한, 2000년 2월 9일자로 특허출원된 특허출원 제10-2000-6069호는 교량철근의 철근 및 쉬스관 일괄조립공법 및 그 지그를 개시하고 있다. 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 종래의 기술은 거푸집 형상에 맞는 지그를 사용하여 교량 벽체의 철근 및 쉬스관을 일괄조립함으로써 기계화 시공을 통한 공기단축, 공사비 절감은 물론 품질을 향상시킬 수 있도록 한 교량벽체의 철근 및 쉬스관 일괄조립공법 및 그 지그를 개시하고 있지만, 상기 특허출원된 종래의 지그장치는 앞서 살펴본 실용신안출원된 종래의 지그장치와 같이 다양한 크기의 양중물 부재에 적용할 수 있는 범용성이 없다는 문제점과, 돌풍과 같은 급작스런 자연환경의 변화 시에 양중되는 부재의 뒤틀림 발생의 가능성이 여전히 남아있다는 문제점을 가지고 있다.

과제 해결수단

[0010] 본 발명은 이러한 종래의 지그장치가 가지는 문제점을 해결하기 위하여 창안된 것으로서, 인력중심의 건설공사현장의 벽체 및 기둥의 선조립된 철근을 양중하기 위한 지그(jig)장치에 있어서, 타워크레인과 같은 양중장치에 결속되기 위한 결속구(11)가 상부표면에 형성되어 있고, 하부표면에는 이동구조체가 연결되어 이동되어질 수 있도록 길이방향으로 제 1 홈통레일이 형성된 메인구조체와; 상기 메인구조체를 가로지르는 방향으로 설치된 제 1 수평부재와 상기 메인구조체와 동일한 길이방향으로 설치된 제 2 수평부재로 이루어지며, 상기 제 1 수평부재의 상부표면 중앙부에는 메인구조체의 길이방향 제 1 홈통레일 속으로 삽입되어 이동되어질 수 있도록 제 1 이동용 휠이 부착되어지고, 제 1 수평부재의 하부표면에는 수직부재가 연결되어 이동되어질 수 있도록 제 1 수평부재와 동일한 방향으로 제 2 홈통레일(24)이 형성된 사각형 형상의 이동구조체와; 일측단부는 상기 메인구조체 및 이동구조체의 홈통레일 속으로 삽입되어 이동되어질 수 있는 제 2 이동용 휠이 부착되어지며, 타측단부는 벽체 및 기둥의 선조립된 철근을 양중하여 이동하기 위한 연결구가 부착되어지며, 상기 일측단부와 타측단부 사이에는 서로 동일한 길이로 형성된 연결줄로 이루어지는 수직부재로 형성되는 것을 특징으로 하는 벽체 및 기둥의 선조

립 철근을 양중하기 위한 지그장치 및 이러한 지그장치를 이용한 양중방법을 제공함으로써, 다양한 크기의 벽체 및 기둥의 선조립된 철근부재를 양중할 때 해당 크기에 맞게 조절하여 효과적으로 대응할 수 있도록 함으로써 공기단축으로 인하여 시공성을 높일 수 있도록 하며, 지그장치를 양중된 부재로부터 해체하는 경우 필요에 따라 무선으로 해체될 수 있도록 함으로써 고소작업에 따른 추락재해 요소를 제거하여 건설현장에서의 안전사고 발생을 최소화 할 수 있도록 하며, 양중되는 벽체 및 기둥 선조립철근을 보다 확실하고 안전하게 결속함으로써 돌풍과 같은 갑작스런 상황이 발생하더라도 양중되어 이동되는 선조립 철근부재의 뒤틀림 변형을 방지함으로써 공기를 단축하고 시공품질을 향상시키는 것을 그 목적으로 한다.

효 과

[0011] 본 발명에 따른 건설현장의 벽체 및 기둥 선조립 철근을 양중하기 위한 지그장치 및 이를 이용한 양중방법은, 종래의 양중용 지그장치가 벽체 철근 및 기둥 철근 등 다양한 크기의 철근부재에 대해서 개별적으로 사용되어야만 하기 때문에 범용성이 없으며 해체시에 고소작업에 따른 추락재해와 같은 안전사고의 문제점 등을 해결한 것으로서, 다양한 크기의 벽체 및 기둥의 선조립된 철근부재를 양중할 때 해당 크기에 맞게 조절하여 효과적으로 대응할 수 있도록 함으로써 공기단축으로 인하여 시공성을 높일 수 있도록 하는 장점이 있으며, 지그장치를 양중된 부재로부터 해체하는 경우 필요에 따라 무선으로 해체될 수 있도록 함으로써 고소작업에 따른 추락재해 요소를 제거하여 건설현장에서의 안전사고 발생을 최소화 할 수 있는 효과가 있고, 나아가 양중되는 벽체 및 기둥 선조립철근을 보다 확실하고 안전하게 결속함으로써 돌풍과 같은 갑작스런 상황이 발생하더라도 양중되어 이동되는 선조립 철근부재의 뒤틀림 변형을 방지함으로써 공기를 단축하고 시공품질을 향상시킴으로써 선진국과 비교하여 우리나라의 건설 경쟁력을 강화시키는 장점이 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0012] 이하에서는 본 발명의 선호적인 실시예와 첨부된 도면을 참고로 하여 더욱 상세하게 설명한다.

[0013] 도 3 및 도 4는 각각 본 발명에 따른 건설현장의 벽체 및 기둥 선조립 철근을 양중하기 위한 지그장치를 도시한 전체적인 모습과 하부에서 도시한 모습을 나타내고 있다. 상기 도면들에서 도시된 바와 같이, 본 발명의 선호적인 실시예에 따른 벽체 및 기둥의 선조립 철근을 양중하기 위한 지그장치는 기본적으로 타워크레인과 같은 양중장치에 결속되는 결속구가 구비된 메인구조체(10)와 상기 메인구조체(10)의 아래쪽에 연결되어 이동되어질 수 있는 이동구조체(20)와 상기 메인구조체(10) 및 이동구조체(20)의 홈통레일 속으로 삽입되어 이동되어질 수 있는 수직부재(30)로 이루어진다. 따라서, 본 발명에 따른 건설현장의 벽체 및 기둥 선조립 철근을 양중하기 위한 지그장치는 다양한 크기와 형상으로 된 벽체 및 기둥의 선조립 철근을 양중하고자 할 때에는 먼저 수직부재(30)와 이동구조체(20)를 해당 크기와 형상에 맞게 조절한 후, 수직부재(30)의 연결구를 이용하여 벽체 및 기둥의 선조립 철근과 안전하고 확실하게 결속시킨 후, 설계도에 맞게 설치위치로 이동시키고 나서 조립을 수행하며, 조립이 완료되면 필요에 따라 무선으로 수직부재(30)의 연결구를 해체함으로써 안전하게 본 발명에 따른 지그장치를 해체하고 다른 작업을 위하여 신속하게 이동되어질 수 있다.

[0014] 상기 본 발명에 따른 기본적인 구성요소에 대해서 보다 상세하게 설명한다. 도 3 및 도 4는 본 발명의 기본적인 구성요소들 중 하나인 메인구조체(10)와 이동구조체(20) 그리고 수직부재(30)가 서로 결합된 전체적인 모습을 도시하고 있다.

[0015] 상기 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 메인구조체(10)는 타워크레인 과 같은 양중장치에 결속되기 위한 본 발명에 따른 지그장치가 결속될 수 있도록 하는 결속구(11)가 상부표면에 형성되어진다. 상기 결속구(11)는 양중장치에 의해서 양중되어질 때 무게중심을 용이하게 이룸으로써 하중을 효과적으로 분산할 수 있도록 메인구조체(10)의 중앙을 기준으로 동일한 이격거리를 가지며 양쪽에 설치되어진다. 또한, 상기 메인구조체(10)의 하부표면에는 다음에서 설명하게 될 이동구조체(20)가 연결되어 이동되어질 수 있도록 메인구조체(10)의 길이방향을 따라서 제 1 홈통레일(12)이 형성되어진다. 상기 메인구조체(10)는 3.5m 내지 5.0m의 길이로 된 강재로 이루

어지는 것이 선호되지만, 동일한 목적과 기능을 수행할 수 있는 다른 길이와 다른 재료의 사용을 배제하는 것은 아니다. 또한 상기 제 1 홈통레일(12)의 간격은 15cm 내지 20cm으로 이루어지는 것이 선호된다.

[0016] 다음으로 본 발명의 다른 주요 구성요소인 이동구조체(20)에 대해서 살펴본다. 본 발명의 선호적인 실시예에 따른 이동구조체(20)는 상기 메인구조체(10)의 하부에 부착되어 이동되어지는데, 상기 메인구조체(10)를 가로지르는 방향으로 설치된 제 1 수평부재(21)와 상기 메인구조체(10)와 동일한 길이방향으로 설치된 제 2 수평부재(22)로 이루어지며, 상기 제 1 수평부재(21)의 상부표면 중앙부에는 메인구조체(10)의 길이방향 제 1 홈통레일(12) 속으로 삽입되어 이동되어질 수 있도록 제 1 이동용 휠(23)이 부착되어지고, 제 1 수평부재(21)의 하부표면에는 수직부재가 연결되어 이동되어질 수 있도록 제 1 수평부재(21)와 동일한 방향으로 제 2 홈통레일(24)이 형성된 사각형상으로 이루어짐으로써, 선조립 철근이 양중될 때 돌풍과 같은 갑작스런 외부환경의 변화로 인하여 야기될 수 있는 철근의 뒤틀림 등의 변형이 방지될 수 있다.

[0017] 본 발명의 선호적인 실시예에 따르면, 도 5에 도시된 바와 같이 상기 이동구조체(20)의 제 2 수평부재(22)는 다양한 크기와 형상의 벽체 및 기둥의 선조립 철근을 양중할 때 해당 크기와 형상에 맞추어서 길이를 조절함으로써 양중되는 철근의 하중을 효과적으로 분산할 수 있도록, 길이조절형 홈통레일(25)이 형성된 삽입부재(22a)와 상기 삽입부재(22a)를 수용할 수 있도록 속이 빈 형태로 형성된 수용부재(22b)로 이루어진다.

[0018] 또한 본 발명의 선호적인 실시예에 따르면, 다양한 크기와 형상의 벽체 및 기둥의 선조립 철근을 효과적으로 양중할 수 있도록 상기 이동구조체(20)의 제 1 수평부재(21)는 1.5m 내지 2.0m의 길이로 된 강재로 이루어지는 것이 선호되며, 이동구조체(20)의 제 2 수평부재(22)는 1.0m 내지 2.0m의 길이로 된 강재로 이루어지는 것이 선호되지만, 사용자의 필요에 따라서 다양한 길이로 된 제 1 및 제 2 수평부재의 사용을 제한하는 것은 아니다. 또한 상기 이동구조체(20)의 제 2 홈통레일(24)의 간격은 15cm 내지 20cm로 이루어짐으로써 다음에서 설명하게 되는 수직부재의 제 2 이동용 휠이 삽입되어 이동될 수 있도록 한다.

[0019] 한편 본 발명의 또 다른 구성요소인 수직부재(30)에 대해서 보다 구체적으로 살펴보면, 도 6에 도시된 바와 같이 상기 수직부재(30)의 일측단부는 상기 메인구조체(10) 및 이동구조체(20)의 제 1 및 제 2 홈통레일(12, 24) 속으로 삽입되어 이동되어질 수 있는 제 2 이동용 휠(31)이 부착되어지며, 타측단부는 벽체 및 기둥의 선조립된 철근을 양중하여 이동하기 위한 연결구(32)가 부착되어지고, 상기 일측단부의 제 2 이동용 휠(31)과 타측단부의 연결구(32) 사이에는 서로 동일한 길이로 형성된 연결줄(33)로 형성된다.

[0020] 본 발명의 선호적인 실시예에 따르면, 상기 수직부재(30)의 연결줄(33)은 강선이 사용될 수 있으나, 양중되는 부재하중의 증가에 대비하고 차후 범용성의 확대를 위해서 쇄사슬(체인)로 이루어질 수 있다. 또한 본 발명의 선호적인 실시예에 따르면, 도 7에 도시된 바와 같이 양중되는 선조립 철근과 지그장치와의 해체시에 작업자의 고소작업에 따른 추락사고와 같은 재해요소를 제거할 수 있도록 상기 수직부재(30)의 연결구(32)는 자동 새كل(shackle)로 이루어져서, 작업자가 무선으로 연결구를 작동시킴으로써 용이하고 안전하게 양중되어 설치된 선조립 철근과 본 발명에 따른 지그장치를 해체할 수 있도록 한다. 무선 작동유효거리는 100m 내지 150m 정도인 것이 선호된다.

[0021] 본 발명의 또 다른 선호적인 실시예에 따르면, 타워크레인과의 양중장치에 접속되기 위한 접속구가 상부표면에 형성되어 있고, 하부표면에는 이동 구조체가 연결되어 이동되어질 수 있도록 길이방향으로 홈통레일이 형성된 메인구조체와; 상기 메인구조체를 가로지르는 방향으로 설치된 제 1 수평부재와 상기 메인 구조체와 동일한 길이방향으로 설치된 제 2 수평부재로 이루어지며, 상기 제 1 수평부재의 상부표면 중앙부에는 메인구조체의 길이방향 홈통레일 속으로 삽입되어 이동되어질 수 있도록 제 1 이동용 휠이 부착되어지고, 제 1 수평부재의 하부표면에는 수직부재가 연결되어 이동되어질 수 있도록 제 1 수평부재와 동일한 방향으로 홈통레일이 형성되어지고, 상기 이동구조체의 제 2 수평부재는 다양한 크기의 철골부재를 양중할 때 길이를 조절할 수 있도록, 길이조절형 홈통레일이 형성된 삽입부재와 상기 삽입부재를 수용할 수 있도록 속이 빈 형태로 형성된 수용부재로 이루어

어지는, 사각형 형상의 이동구조체와; 일측단부는 상기 메인구조체 및 이동구조체의 홈통레일 속으로 삽입되어 이동되어질 수 있는 제 2 이동용 휠이 부착되어지며, 타측단부는 철골부재를 양중하여 이동하기 위한 연결구가 부착되어지며, 상기 일측단부와 타측단부 사이에는 서로 동일한 길이로 형성된 연결줄로 이루어지는 수직부재로 형성되는 것을 특징으로 하는 건설현장의 철골부재를 양중하기 위한 지그장치를 제공함으로써, 건설현장의 다양한 크기와 길이로 된 철골부재를 양중하기 위하여 사용되어질 수도 있다.

[0022] 본 발명의 또 다른 실시예로서, 상기에서 설명한 건설현장 벽체 및 기둥 선조립 철근을 양중하기 위한 지그장치를 이용한 양중방법에 대해서 설명한다.

[0023] 본 발명의 선호적인 실시예에 따른 건설현장 벽체 및 기둥 선조립 철근을 양중하기 위한 지그장치를 이용한 양중방법은 다음과 같다.

[0024] 먼저, 건설현장에 입고된 선조립된 기둥 또는 벽체철근을 준비하고(제 1 단계), 선조립된 기둥 또는 벽체철근의 크기에 맞게 메인구조체(10)와 이동구조체(20)의 하부에 연결된 수직부재(30)를 양중되는 선조립 철근의 하중을 효과적으로 분산시킬 수 있도록 조정시킨 후, 상기 수직부재(30)의 연결구(32)를 양중되어 이동될 선조립된 기둥 또는 벽체철근과 연결시킨다(제 2 단계).

[0025] 다음으로 메인구조체(10)의 결속구(11)를 통해서 서로 연결된 크레인과 같은 양중장치를 이용하여 선조립된 기둥 또는 벽체철근을 양중한 후, 설계에 맞게 설치장소로 이동시키고(제 3 단계), 정위치로 이동된 선조립된 기둥 또는 벽체철근을 정착시키는 일련의 작업을 수행한 후(제 4 단계), 다음으로 정착작업이 완료되면 수직부재의 연결구를 해체하고(제 5 단계), 다음 작업을 위하여 본 발명에 따른 지그장치를 이동시킨다.

[0026] 본 발명의 또 다른 선호적인 실시예에 따르면, 다양한 크기의 벽체 및 기둥의 선조립 철근을 양중할 때 하중을 효과적으로 분산하도록 길이를 조절할 수 있게 상기 이동구조체(20)의 제 2 수평부재(22)는 길이조절형 홈통레일(25)이 형성된 삽입부재(22a)와 상기 삽입부재(22a)를 수용할 수 있도록 속이 빈 형태로 형성된 수용부재(22b)로 이루어질 수 있으며, 양중되는 선조립 철근과 지그장치와의 해체시에 작업자의 고소작업에 따른 추락사고와 같은 재해요소를 제거할 수 있도록 상기 수직부재(30)의 연결구(32)는 무선으로 작동하는 자동 새클(shackle)로 이루어질 수 있으며, 필요에 따라서 현장 작업자의 사용 편의성을 증대시키기 위해서 상기 이동구조체의 제 1 이동용 휠 또는/및 수직부재의 제 2 이동용 휠은 무선으로 작동되어질 수도 있다.

[0027] 본 발명의 또 다른 선호적인 실시예에 따르면, 건설현장의 철골부재를 양중하기 위한 지그장치를 이용한 양중방법에 있어서, 상기 양중방법은

[0028] - 건설현장에 입고된 철골부재를 준비하는 제 1 단계와,

[0029] - 입고된 철골부재의 크기에 맞게 이동구조체의 제 1 수평부재와 제 2 수평부재의 위치를 조정시키고 메인구조체와 이동구조체의 하부에 연결된 수직부재를 조정시킨 후, 상기 수직부재의 연결구를 철골부재와 연결시키는 제 2 단계와,

[0030] - 메인구조체와 연결된 크레인과 같은 양중장치를 이용하여 철골부재를 양중한 후, 설계에 맞게 설치장소로 이동시키는 제 3 단계와,

[0031] - 정위치로 이동된 철골부재를 조립시키는 일련의 작업을 수행하는 제 4 단계와,

[0032] - 조립작업이 완료되면 수직부재의 연결구를 해체하는 제 5 단계로 이루어지는 것을 특징으로 하는 건설현장의 철골부재를 양중하기 위한 지그장치를 이용한 양중방법으로 사용되어질 수도 있다.

산업이용 가능성

[0033] 상기에서 기술된 구성과 효과를 가진 본 발명은 다양한 방법으로 변형이 가능하며, 상기에서 기술된 내용은 본 발명의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 또한 본 발명의 사상과 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 변형과 수정이 가능하며, 본 발명이 속한 분야의 당업자에게 자명한 변형은 다음의 특허청구범위 범위 내에 포함되어진다.

도면의 간단한 설명

[0034] 도 1은 종래의 기술에 따른 기둥 철근망 조립용 지그를 도시한 모습

[0035] 도 2는 종래의 기술에 따른 교량 벽체철근용 지그를 도시한 모습

[0036] 도 3은 본 발명에 따른 건설현장의 벽체 및 기둥 선조립 철근을 양중하기 위한 지그장치를 도시한 전체적인 모습

[0037] 도 4는 본 발명에 따른 건설현장의 벽체 및 기둥 선조립 철근을 양중하기 위한 지그장치를 하부에서 도시한 모습

[0038] 도 5는 본 발명에 따른 지그장치의 이동구조체를 도시한 모습

[0039] 도 6은 본 발명에 따른 수직부재의 이동용휠이 홈통레일 속에 삽입되어 이동되는 상태를 도시한 모습

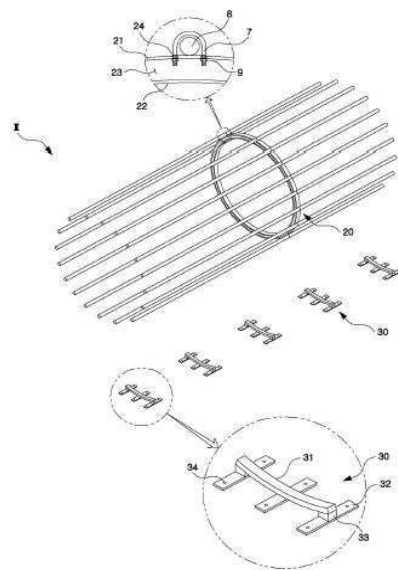
[0040] 도 7은 본 발명에 따른 수직부재의 연결구를 도시한 모습

[0041] <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

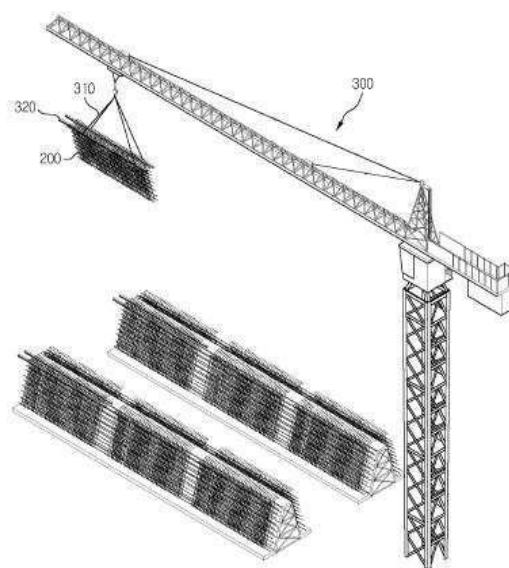
[0042] 10 : 메인구조체	11 : 결속구
[0043] 12 : 제 1 홈통레일	20 : 이동구조체
[0044] 21 : 제 1 수평부재	22 : 제 2 수평부재
[0045] 22a : 삽입부재	22b : 수용부재
[0046] 23 : 제 1 이동용 휠	24 : 제 2 홈통레일
[0047] 30 : 수직부재	31 : 제 2 이동용 휠
[0048] 32 : 연결구	33 : 연결줄

도면

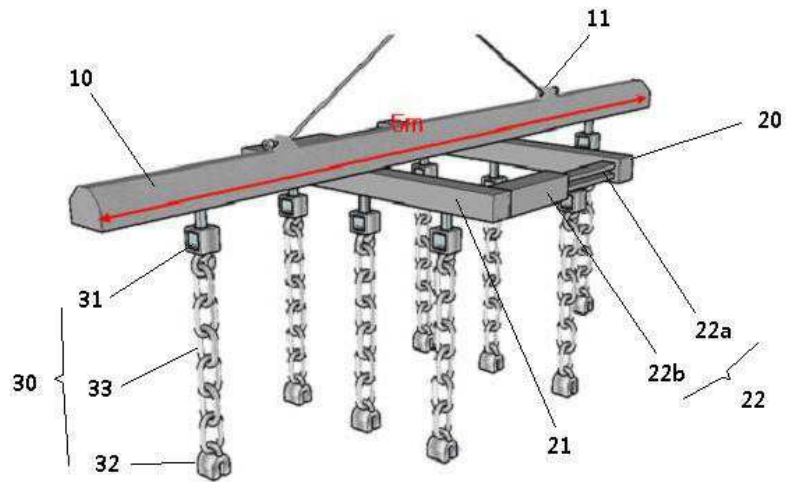
도면1



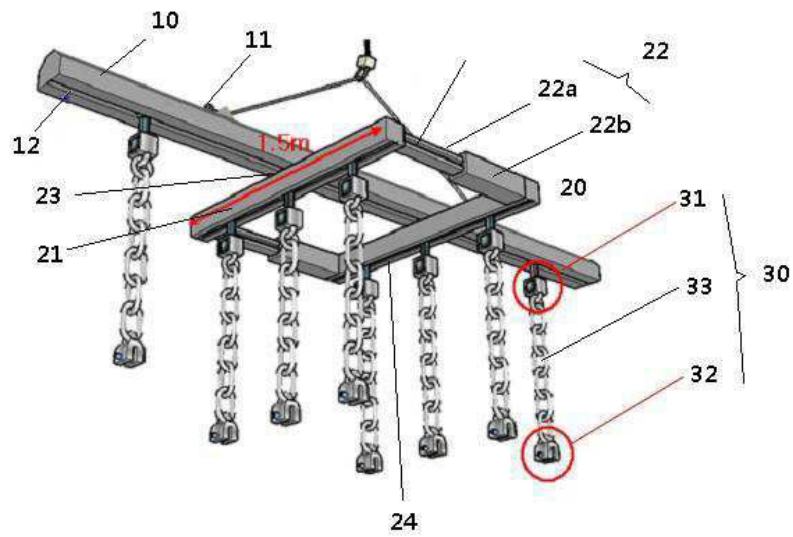
도면2



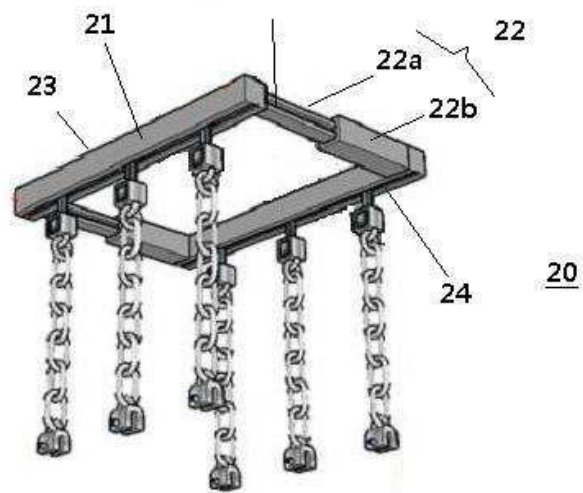
도면3



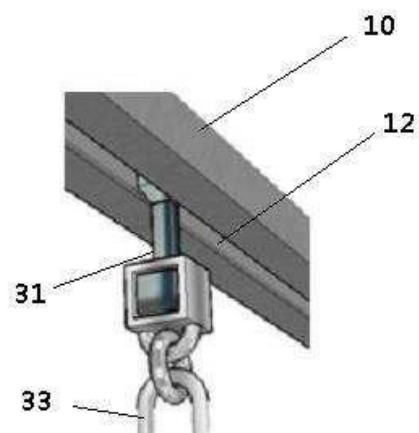
도면4



도면5



도면6



도면7



32