



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년07월14일
(11) 등록번호 10-0846209
(24) 등록일자 2008년07월08일

(51) Int. Cl.

B66C 11/10 (2006.01) B66C 11/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0036193

(22) 출원일자 2007년04월12일

심사청구일자 2007년04월12일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020000072862 A*

KR1020060054732 A*

KR2019980043348 U

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

케이엔에프중공업주식회사

부산 금정구 남산동 103-37

(72) 발명자

윤치순

부산 해운대구 중동 1515-2번지 경동메르빌 102동 1605호

(74) 대리인

박윤희

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 정석현

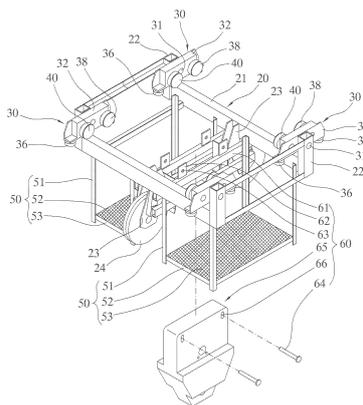
(54) 타워크레인용 트롤리

(57) 요약

본 발명은 타워크레인용 트롤리에 관한 것으로, 상기 프레임의 네 모서리 상부에 각각 설치되고 상기 메인지브의 네 부분에 각각 안착되어서 상기 프레임이 상기 메인지브를 따라 횡행하도록 안내하며 상기 메인지브에 접촉된 네 부분이 상기 메인지브에 대응 부위에 각각 다중접촉되도록 구비되는 지브다중접촉수단; 상기 프레임에 부품들을 결합하거나 결합된 부품들을 검사하도록 상기 프레임의 하부에 설치되는 플랫폼; 상기 혹어셈블리 및 프레임에 설치되어서 상기 혹어셈블리가 상기 프레임에 직접 결합되도록 하는 혹블럭결합수단;이 더 구비된다.

그러므로, 트롤리가 메인지브의 단턱을 지나더라도 지브다중접촉수단에 의해 트롤리의 네 모서리 부분이 메인지브 상에 안정적으로 지지되므로 트롤리가 심하게 흔들리거나 이에 충격이 가해지지 않고, 작업자가 플랫폼에 직접 올라 선 상태에서 트롤리의 설치상태, 각 부품의 조립상태, 각 부품의 노후 정도 등의 제반 요인들을 가까이에서 정밀하게 검사할 수 있으며, 트롤리와 혹어셈블리를 혹블럭결합수단으로 결합시킨 후 한 번에 운반할 수 있을 뿐 아니라, 와이어로프를 트롤리의 쉬브와 혹어셈블리의 쉬브에 간편하게 설치할 수 있다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

타워크레인의 메인지브에 설치되어서 이를 따라 횡행하는 프레임과, 상기 프레임의 하부에 설치되고 권상장치에 연결되는 와이어가 경유하는 쉬브와, 상기 쉬브를 경유한 상기 와이어에 연결되는 혹어셈블리로 이루어진 타워크레인용 트롤리에 있어서,

프레임(20)의 네 모서리 상부에 결합되는 고정축(31)과, 상기 고정축(31)의 일단에 결합되며 상기 고정축(31)을 중심으로 시계방향 또는 반시계방향으로 유동되도록 설치되는 하우징(32)과, 상기 하우징(32)의 양단 하부에 각각 설치되어서 상기 메인지브(10)의 외측면에 지지되는 제1측면가이드롤러(34) 및 제2측면가이드롤러(36)와, 상기 고정축(31)과 평행을 이루도록 상기 하우징(32)의 양측에 각각 설치되는 제1평면용롤러핀(37) 및 제2평면용롤러핀(39)과, 상기 제1평면용롤러핀(37) 및 제2평면용롤러핀(39)에 각각 결합되며 상기 메인지브(10)의 상면에 각각 지지되는 제1평면가이드롤러(38) 및 제2평면가이드롤러(40)로 이루어지고, 상기 프레임(20)이 상기 메인지브(10)를 따라 횡행하도록 안내하며 상기 메인지브(10)에 접촉된 네 부분이 상기 메인지브(10)에 대응 부위에 각각 다중접촉되도록 구비되는 지브다중접촉수단(30);

상기 프레임(20)의 네 모서리 하부에 설치되고 그 하측으로 길게 연장된 수직브라켓(51)들과, 상기 수직브라켓(51)들의 하단이 서로 연결되도록 이에 결합되는 수평브라켓(52)과, 둘레가 상기 수평브라켓(52)에 지지되도록 이에 안착되는 발판(53)으로 이루어지며, 상기 프레임(20)에 부품들을 결합하거나 결합된 부품들을 검사하도록 상기 프레임(20)의 하부에 설치되는 플랫폼(50);

양단이 상기 프레임(20)의 중간 부분에 고정되는 한쌍의 보강브라켓(61)과, 한쌍의 상기 보강브라켓(61) 상부에 각각 고정되고 관통구멍(63)이 형성된 체결편(62)들과, 상부가 한쌍의 상기 보강브라켓(61)들 사이에 위치되고 상기 체결편(62)들의 관통구멍(63)에 대향되도록 체결구멍(66)이 형성되며 하부에 혹(69)이 결합되는 혹블럭(65)과, 상기 체결편(62)의 관통구멍(63) 및 혹블럭(65)의 체결구멍(66)에 삽입되어서 상기 혹블럭(65)을 상기 프레임(20)에 지지하는 체결핀(64)으로 이루어지며, 상기 혹어셈블리(67)가 상기 프레임(20)에 직접 결합되도록 하는 혹블럭결합수단(60);이 더 구비되는 것을 특징으로 하는 타워크레인용 트롤리.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<25> 본 발명은 타워크레인용 트롤리에 관한 것으로, 더 상세하게는 트롤리의 네 모서리 부분이 메인지브 상에 안정적으로 지지되고, 트롤리 내의 부품 결합, 보수, 검사를 안정적으로 할 수 있으며, 혹어셈블리를 트롤리와 함께 간편하게 이송시킬 수 있을 뿐 아니라 와이어를 혹어셈블리에 간편하게 연결할 수 있는 타워크레인용 트롤리에 관한 것이다.

<26> 타워크레인은, 항만 하역용이나 고층 건물의 건축용으로 많이 사용된다. 플랜트 공사에서는 벌크(bulk) 작업과 스푼 홀딩(spool holding) 등에 주로 사용된다. 이러한 타워크레인은 꼭대기 부분의 모양에 따라 지브형(jib type)과 해머헤드형(hammer head type)으로 나눈다. 지브(팔 모양으로 돌출된 것) 형은 탐 꼭대기에 회전 프레임을 설치하고 지브를 붙여 회전운동이나 트롤리(trolley)의 직선운동으로써 화물을 끌어올리거나 내리는 작업

을 한다. 해머헤드형은 탐 꼭대기에 선회 프레임을 설치하고 여기에 좌우 평형하도록 봄(boom)을 장치한 것으로서 하중의 이동이 수평으로 이루어진다.

- <27> 타워크레인은 보통 그 용량을 달아올림 하중으로 나타내고 소형은 3t 미만, 중형은 5t 미만, 대형은 5t 이상으로 나눈다. 작업 범위는 30m 이상이 대부분이며, 그 자립고(Free Standing)는 타워의 강도로 정해지는데 18~30m 범위가 많다. 데릭 크레인에 비하여 지주와 지지 케이블이 필요 없으며, 인접시설 등에 장애가 없는 상태로 360도 회전할 수 있다는 장점이 있다. 작업 범위가 넓고 작업 능력도 다른 크레인에 비하여 2배에 이른다.
- <28> 설치되어 사용되는 타워크레인은 '타워크레인의 방호조치에 관한 기술지침'에 따라 정격하중의 105% 이하에서 작동되는 과부하방지장치를 부착하여야 한다. 또 권과방지장치·하강제한장치·선회제한장치·주행제한장치·기복제한장치·로프이완방지장치·지브텔레스코핑 제한장치 등의 운동제한장치와 상승·하강·기복의 속도를 제한하는 성능제한장치가 부가적으로 설치된다.
- <29> 도 1은 이러한 타워크레인의 일실시예를 보인 개략적 측면도로써, 이는, 기초앵커(basic anchor; 1) 위에 기초마스트(basic mast; 2)가 설치되고 이 기초마스트(2) 상에 다수의 마스트(mast; 3)들이 조립된다. 조립된 마스트(3)들의 상부에는 마스트(3)의 높이를 높일 때 사용되는 텔레스코핑케이징(telescoping cage; 4)이 설치된다. 선회장치의 상부 및 메인지브(main jib; 10)의 바로 하부에는 작업위치 및 선회 반경 표시판이 잘 보이는 위치에 상부에는 운전실(5)이 설치된다.
- <30> 운전실(5) 상단에는 캐헤드(cat head; 6)가 설치되며, 이는 메인지브(10)와 카운터지브(8)를 연결하는 연결바(7)를 상호 지탱해 주는 역할을 수행한다.
- <31> 카운터지브(8)는, 타워크레인의 전, 후방의 균형 유지를 위해 메인지브(10)의 반대편에 설치되는 것으로서, 이 카운터지브(8)에는 균형추와 윈치를 사용한 권상장치(9)가 설치된다.
- <32> 메인지브(10)는 선회축을 중심으로 한 외팔보 형태의 구조물로서, 메인지브(10)의 길이, 즉 선회반경에 따라 권상용량이 결정된다. 풍하중 및 중량의 감소를 위해 트러스 구조로 되어 있다.
- <33> 이 메인지브(10)에는 트롤리(11)가 설치된다. 트롤리(11)는 메인지브(10)를 따라 이송되면서 권상작업을 위한 선회 반경을 결정하는 횡행장치이다. 이러한 트롤리(11)에는 혹어셈블리(13)가 설치된다. 이는, 트롤리(11)에서 내려진 와이어로프(12)에 매달리도록 설치되며, 권상장치(9)의 구동시 와이어로프(12)가 감기거나 풀리면서 이 혹어셈블리(13)가 상하로 이송된다. 이러한 혹어셈블리(13)는 와이어로우프(12)에 연결되어서 이를 따라 승강되는 혹블럭과, 이 혹블럭의 하단에 결합되는 혹으로 이루어진다.
- <34> 이러한 종래 타워크레인용 트롤리는 몇 가지 문제점이 있었다.
- <35> 먼저, 트롤리(11) 상단의 네 모서리부에는 네 개의 가이드롤러가 각각 하나씩 설치된다. 따라서 네 모서리에 하나씩 구비된 가이드롤러가 메인지브(10)의 양측에 지지된 상태에서 이를 따라 이송된다.
- <36> 가이드롤러가 접촉되는 메인지브(10)의 평면이 고르지 못할 경우, 트롤리(11)를 지지하는 네 개의 가이드롤러 중 고르지 못한 면을 지나가는 가이드롤러는 순간적으로 들뜨거나 들어 올려지게 되며, 이에 따라 트롤리(11)의 네 부분이 메인지브(10)에 안정적으로 지지되지 못하게 된다. 특히, 메인지브(10)를 따라 이송되는 네 개의 가이드롤러 중 단턱을 지나가는 가이드롤러는 순간적으로 상승된 후 하강되면서 트롤리(11)의 전체 균형을 흐트러뜨리게 되며, 이에 따라 트롤리(11)의 이송시 소음을 발생시키고 연결부위의 피로를 가중시키게 되었다.
- <37> 또한, 트롤리(11)는 다수의 브라켓들이 조립되어 구성된 프레임과, 이 프레임에 설치되어서 메인지브(10)를 따라 이송되는 트롤리(11)를 안내하는 다수의 가이드롤러들과, 와이어로프(12)가 감겨지는 슈브들과, 이 슈브들을 지지하는 브라켓들로 이루어진다.
- <38> 이러한 다수의 부품들로 이루어진 트롤리(11)는, 자체 중량이 무거울 뿐 아니라 중량의 물품이 이에 매달리게 되며, 높은 위치에서 작동되기 때문에 안전사고사 발생될 시 대형사고를 유발한다. 따라서 이러한 트롤리(11)는 동작 전이나 동작 후에 트롤리(11)가 메인지브(10)에 제대로 설치되었는지, 각 부품의 조립상태는 양호한지, 부품의 노후 정도는 어떠한지 등의 제반 요인들을 정밀하게 검사해야 한다.
- <39> 그런데 종래의 트롤리(11)에는 트롤리(11)에 올라서서 트롤리(11)의 곳곳을 자세히 검사할 별도의 수단이 구비되지 못하였으며, 이에 따라 트롤리(11)의 전체를 자세히 검사하기가 쉽지 않았다.
- <40> 한편, 종래 트롤리(11)와 혹어셈블리(13)는 서로 직접 결합된 것이 아니라, 트롤리(11)를 경유하는 와이어로프(12)에 혹어셈블리(13)가 결합되어 구비된다. 따라서 트롤리(11) 및 혹어셈블리(13)를 인양할 물체까지 운반하

려면 트롤리(11)와 혹어셈블리(13)를 별도로 각각 운반해야 하므로 그 작업이 번잡하였다.

<41> 그리고 별도로 구비된 트롤리(11)와 혹어셈블리(13)에 와이어로프(12)를 연결하는 작업이 번잡하였다. 즉, 메인 지브(10) 상에 설치된 높은 위치의 트롤리(11)와 지상에 구비된 혹어셈블리(13) 사이에 와이어로프(12)를 연결하기 위해서는, 와이어로프(12)가 트롤리(11)를 경유하도록 감고, 와이어로프(12)를 그 하측으로 늘어뜨린 다음 지상의 혹어셈블리(13)에 연결해야 하므로 이들에 와이어로프(12)를 연결하는 작업이 매우 번잡하였다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<42> 상술한 문제를 해결하기 위한 본 발명의 목적은, 트롤리의 네 모서리 부분이 메인지브 상에 안정적으로 지지되도록 한 타워크레인용 트롤리를 제공하는데 있다.

<43> 본 발명의 다른 목적은, 트롤리 내의 부품 결합, 보수, 검사를 안정적으로 할 수 있도록 한 타워크레인용 트롤리를 제공하는데 있다.

<44> 본 발명의 또 다른 목적은, 혹어셈블리를 트롤리와 함께 간편하게 이송시킬 수 있으며, 와이어를 혹어셈블리에 간편하게 연결할 수 있도록 한 타워크레인용 트롤리를 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

<45> 이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명 타워크레인용 트롤리는, 타워크레인의 메인지브에 설치되어서 이를 따라 횡행하는 프레임과, 상기 프레임의 하부에 설치되고 권상장치에 연결되는 와이어가 경유하는 슈브와, 상기 슈브를 경유한 상기 와이어에 연결되는 혹어셈블리로 이루어진 타워크레인용 트롤리에 있어서, 상기 프레임의 네 모서리 상부에 각각 설치되고 상기 메인지브의 네 부분에 각각 안착되어서 상기 프레임이 상기 메인지브를 따라 횡행하도록 안내하며 상기 메인지브에 접촉된 네 부분이 상기 메인지브에 대응 부위에 각각 다중접촉되도록 구비되는 지브다중접촉수단; 상기 프레임에 부품들을 결합하거나 결합된 부품들을 검사하도록 상기 프레임의 하부에 설치되는 플랫폼; 상기 혹어셈블리 및 프레임에 설치되어서 상기 혹어셈블리가 상기 프레임에 직접 결합되도록 하는 혹블럭결합수단;이 더 구비되는 것을 특징으로 한다.

<46> 본 발명 타워크레인용 트롤리의 다른 특징은, 상기 지브다중접촉수단은, 상기 프레임의 네 모서리 상부에 결합되는 고정축과, 상기 고정축의 일단에 결합되며 상기 고정축을 중심으로 시계방향 또는 반시계방향으로 유동되도록 설치되는 하우징과, 상기 하우징의 양단 하부에 각각 설치되어서 상기 메인지브의 외측면에 지지되는 제1측면가이드롤러 및 제2측면가이드롤러와, 상기 고정축과 평행을 이루도록 상기 하우징의 양측에 각각 설치되는 제1평면용롤러핀 및 제2평면용롤러핀과, 상기 제1평면용롤러핀 및 제2평면용롤러핀에 각각 결합되며 상기 메인지브의 상면에 각각 지지되는 제1평면가이드롤러 및 제2평면가이드롤러로 이루어진다.

<47> 본 발명 타워크레인용 트롤리의 또 다른 특징은, 상기 플랫폼은, 상기 프레임의 네 모서리 하부에 설치되고 그 하측으로 길게 연장된 수직브라켓들과, 상기 수직브라켓들의 하단이 서로 연결되도록 이에 결합되는 수평브라켓과, 둘레가 상기 수평브라켓에 지지되도록 이에 안착되는 발판으로 이루어진다.

<48> 본 발명 타워크레인용 트롤리의 또 다른 특징은, 상기 혹블럭결합수단은, 양단이 상기 프레임의 중간 부분에 고정되는 한쌍의 보강브라켓과, 한쌍의 상기 보강브라켓 상부에 각각 고정되고 관통구멍이 형성된 체결편들과, 상부가 한쌍의 상기 보강브라켓들 사이에 위치되고 상기 체결편들의 관통구멍에 대향되도록 체결구멍이 형성되며 하부에 혹이 결합되는 혹블럭과, 상기 체결편의 관통구멍 및 혹블럭의 체결구멍에 삽입되어서 상기 혹블럭을 상기 프레임에 지지하는 체결핀으로 이루어진다.

<49> 따라서, 트롤리 상단의 네 모서리부에는 제1평면가이드롤러 및 제2평면가이드롤러로 이루어진 지브다중접촉수단이 각각 구비되므로 가이드롤러들이 접촉되는 메인지브의 평면이 고르지 못하여도 트롤리의 네 모서리 부위가 메인지브 상에 안정적으로 지지된다. 즉, 메인지브를 따라 이송되는 네 개의 지브다중접촉수단 중 어느 하나의 지브다중접촉수단이 메인지브에 형성된 단턱을 지날 경우, 제1평면가이드롤러가 단턱 위를 오르는 동안 제2평면가이드롤러는 메인지브에 지지된 상태를 유지하고, 트롤리가 계속 이송되어서 제2평면가이드롤러가 단턱을 오르는 동안 제1평면가이드롤러는 메인지브에 지지된 상태를 유지한다. 그러므로 지브다중접촉수단이 메인지브 상의 단턱을 지나더라도 트롤리의 네 모서리 부분이 메인지브 상에 안정적으로 지지되므로 트롤리가 심하게 흔들리거나 이에 충격이 가해지는 종래 문제가 해결된다.

<50> 또한, 트롤리의 프레임 하부에는 플랫폼이 설치되어 있다. 따라서 작업자는 플랫폼에 직접 올라 선 상태에서 트롤리의 설치상태, 각 부품의 조립상태, 각 부품의 노후 정도 등의 제반 요인들을 가까이에서 정밀하게 검사할

수 있다. 그러므로 플랫폼에 의해 작업자는 최단 거리에서 트롤리의 각 부분을 세밀하게 검사할 수 있으므로 안전사고를 방지시킬 수 있다.

- <51> 그리고, 트롤리와 흑어셈블리는 흑블럭결합수단에 의해 직접 결합된다. 즉, 흑블럭의 상단을 보강브라켓들 사이에 위치시키고 체결편의 관통구멍과 흑블럭의 체결구멍에 체결편을 끼우면 흑어셈블리가 프레임에 결합된다. 따라서 트롤리 및 흑어셈블리를 인양할 물체까지 운반하려면 이와 같이 트롤리와 흑어셈블리를 결합시킨 후 한 번에 운반하므로 이들을 간편하고 신속하게 운반할 수 있다.
- <52> 또한, 흑블럭결합수단에 의해 트롤리와 흑어셈블리가 가깝게 위치된 상태에 있으므로 와이어로프의 설치작업이 그만큼 간편해진다. 즉, 작업자가 플랫폼 상에 올라 선 상태에서 와이어로프를 트롤리의 슈브 상부와 흑어셈블리의 슈브 하부를 경유하도록 하면 와이어로프가 슈브들에 설치되므로 한 사람이 한 장소에서 비교적 간편하게 설치할 수 있다.
- <53> 본 발명의 구체적인 특징 및 이점은 첨부된 도면을 참조한 이하의 설명으로 더욱 명확해 질 것이다.
- <54> 도 2는 본 발명의 타워크레인용 트롤리를 보인 개략적 분리 사시도이고, 도 3은 도 2의 결합 사시도이며, 도 4 및 도 5는 트롤리를 보인 정면도 및 그 평면도이고, 도 6 및 도 7은 지브다중접촉수단을 보인 평단면도 및 측단면도이다.
- <55> 이러한 본 발명의 타워크레인용 트롤리는, 프레임(20), 지브다중접촉수단(30), 플랫폼(50), 흑블럭결합수단(60)으로 이루어진다.
- <56> 프레임(20)은, 수평바(21)와 수직바(22)로 이루어진 직사각형의 틀형태로 이루어진다. 이러한 프레임(20)의 중앙 양측에는 슈브브라켓(23)이 고정되어 있으며, 이 슈브브라켓(23)에는 각각 슈브(24)가 결합되어 있다.
- <57> 지브다중접촉수단(30)은, 도 2 내지 도 7에 도시한 바와 같이 프레임(20)의 수직바(22) 상단에 각각 설치되고, 메인지브(10)의 네 부분에 각각 안착되어서 프레임(20)이 메인지브(10)를 따라 횡행하도록 안내하며, 메인지브(10)에 접촉된 네 부분이 메인지브(10)에 대응 부위에 각각 다중접촉되도록 구비된다.
- <58> 이러한 지브다중접촉수단(30)을 좀 더 구체적으로 설명하면 다음과 같다.
- <59> 프레임(20)의 네 모서리에 구비된 수직바(22)의 상단에는 고정축(31)이 결합된다. 이 고정축(31)에는 이를 중심으로 시계방향 또는 반시계방향으로 회동되도록 하우징(32)이 결합된다.
- <60> 하우징(32)의 양단 하부에는 고정축(31)과 직각 방향을 이루도록 제1측면용롤러핀(33) 및 제2측면용롤러핀(35)이 각각 결합되어 있으며, 이 제1측면용롤러핀(33) 및 제2측면용롤러핀(35)에는 메인지브(10)의 외측면에 지지되도록 제1측면가이드롤러(34) 및 제2측면가이드롤러(36)가 설치되어 있다.
- <61> 하우징(32)의 양측면에는 고정축(31)과 평행을 이루도록 제1평면용롤러핀(37) 및 제2평면용롤러핀(39)이 설치되어 있으며, 이 제1평면용롤러핀(37) 및 제2평면용롤러핀(39)에는 메인지브(10)의 상면에 각각 지지되도록 제1평면가이드롤러(38) 및 제2평면가이드롤러(40)가 설치되어 있다.
- <62> 플랫폼은, 도 2 및 도 3에 도시한 바와 같이 프레임(20)에 부품들을 결합하거나 결합된 부품들을 검사하도록 프레임(20)의 하부에 설치된다.
- <63> 이러한 플랫폼(50)은, 프레임(20)의 네 모서리 하부에 설치되고 그 하측으로 길게 연장된 수직브라켓(51)들과, 수직브라켓(51)들의 하단이 서로 연결되도록 이에 결합되는 수평브라켓(52)과, 둘레가 수평브라켓(52)에 지지되도록 이에 안착되는 발판(53)으로 이루어진다.
- <64> 흑블럭결합수단(60)은, 도 2 및 도 3에 도시한 바와 같이 흑어셈블리(67) 및 프레임(20)에 설치되어서 흑어셈블리(67)가 프레임(20)에 직접 결합되도록 한다.
- <65> 이러한 흑블럭결합수단(60)에는, 양단이 프레임(20)의 중간 부분에 고정되는 한쌍의 보강브라켓(61)이 구비된다. 이 한쌍의 보강브라켓(61)에는 그 상부에 관통구멍(63)이 형성된 체결편(62)들이 각각 고정되어 있다.
- <66> 이러한 한쌍의 보강브라켓(61) 사이에는 흑어셈블리(67)의 일부가 위치된다. 흑어셈블리(67)는 체결편(62)들의 관통구멍(63)에 대향되도록 체결구멍(66)이 형성되는 흑블럭(65)과, 이 흑블럭(65)의 일측면에 설치되는 슈브(68)와, 흑블럭(65)의 하부에 결합되는 흑(69)으로 이루어진다. 이러한 흑어셈블리(67) 중 흑블럭(65)의 상부가 한쌍의 보강브라켓(61) 사이에 위치되며, 이때 체결편(62)의 관통구멍(63)에 흑블럭(65)의 체결구멍(66)이 대향

된다. 체결편(62)의 관통구멍(63) 및 흑블럭(65)의 체결구멍(66)에는 흑블럭(65)을 프레임(20)에 지지하도록 체결편(64)이 결합된다.

- <67> 이러한 구성의 본 발명 타워크레인용 트롤리는, 메인지브(10)에 트롤리(100)의 지브다중접촉수단(30)이 안착되므로 트롤리(100)의 사방 모서리 부분이 메인지브(10)에 지지된다. 여기서 지브다중접촉수단(30)은 제1평면가이드롤러(38) 및 제2평면가이드롤러(40)로 이루어진다. 따라서 제1평면가이드롤러(38) 및 제2평면가이드롤러(40)들이 접촉되는 메인지브(10)의 평면이 고르지 못하여도 트롤리(100)의 네 모서리 부위가 메인지브(10) 상에 안정적으로 지지된다.
- <68> 즉, 도 8a에 도시한 바와 같이 메인지브(10)에 단턱이 형성되고 네 개의 지브다중접촉수단(30) 중 어느 하나의 지브다중접촉수단(30)이 이 단턱을 지날 경우, 제1평면가이드롤러(38)와 제2평면가이드롤러(40)가 메인지브(10)로부터 동시에 들뜨거나 동시에 들어 올려지지 않으며, 어느 하나는 반드시 메인지브(10)의 상면에 지지된다.
- <69> 이를 좀 더 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <70> 도 8b에 도시한 바와 같이 지브다중접촉수단(30) 중, 제1평면가이드롤러(38)가 단턱 위를 오르는 동안 제2평면가이드롤러(40)는 메인지브(10)에 지지된 상태를 유지하고, 트롤리(100)가 계속 이송되어서 도 8c와 같이 제2평면가이드롤러(40)가 단턱을 오르는 동안 제1평면가이드롤러(38)는 메인지브(10)에 지지된 상태를 유지한다.
- <71> 따라서, 지브다중접촉수단(30)이 메인지브(10) 상의 단턱을 지나더라도 제1평면가이드롤러(38)와 제2평면가이드롤러(40) 중 어느 하나는 반드시 메인지브(10)의 상면에 지지된다. 그러므로 트롤리(100)의 네 모서리 부분이 메인지브(10) 상에 안정적으로 지지되므로 트롤리(100)가 심하게 흔들리거나 이에 충격이 가해지는 종래 문제가 해결된다.
- <72> 또한, 본 발명의 트롤리(100)는 프레임(20) 하부에 플랫폼(50)이 설치되어 있으므로 작업자가 플랫폼(50)에 직접 올라 선 상태에서 트롤리(100)의 설치상태, 각 부품의 조립상태, 각 부품의 노후 정도 등의 제반 요인들을 가까이에서 정밀하게 검사할 수 있다. 그러므로 플랫폼(50)에 의해 작업자는 최단 거리에서 트롤리(100)의 각 부분을 세밀하게 검사할 수 있으므로 안전사고를 방지시킬 수 있다.
- <73> 그리고, 트롤리(100)와 흑어셈블리(67)는 흑블럭결합수단(60)에 의해 직접 결합된다. 즉, 흑블럭(65)의 상단을 보강브라켓(61)들 사이에 위치시키고 체결편(62)의 관통구멍(63)과 흑블럭(65)의 체결구멍(66)에 체결편(64)을 끼우면 흑어셈블리(67)가 프레임(20)에 결합된다. 그러므로 트롤리(100) 및 흑어셈블리(67)를 인양할 물체까지 운반하려면 이와 같이 트롤리(100)와 흑어셈블리(67)를 결합시킨 후 한 번에 운반하므로 이들을 간편하고 신속하게 운반할 수 있다.
- <74> 이와 같이 트롤리(100)와 흑어셈블리(67)를 동시에 운반한 후 흑블럭결합수단(60)의 체결편(64)을 체결편(62)의 관통구멍(63) 및 흑블럭(65)의 체결구멍(66)으로부터 분리시키면 흑어셈블리(67)가 트롤리(100)의 프레임(20)으로부터 분리되면서 와이어로프(12)를 따라 하측으로 하강된다.
- <75> 본 발명의 다른 장점은, 흑블럭결합수단(60)에 의해 트롤리(100)의 프레임(20)과 흑어셈블리(67)가 가깝게 위치된 상태에 있으므로 와이어로프(12)의 설치작업이 그만큼 간편해진다. 즉, 작업자가 플랫폼(50) 상에 올라 선 상태에서 와이어로프(12)를 트롤리(100)의 슈브(24) 상부와 흑어셈블리(67)의 슈브(68) 하부를 경유하도록 하면 와이어로프(12)가 슈브(24)(68)들에 간편하게 설치된다.
- <76> 그러므로 메인지브(10) 상에 설치된 높은 위치의 트롤리(100)와 지상에 구비된 흑어셈블리(67) 사이에 와이어로프(12)를 연결하기가 매우 번잡하였던 종래 문제가 해결된다.

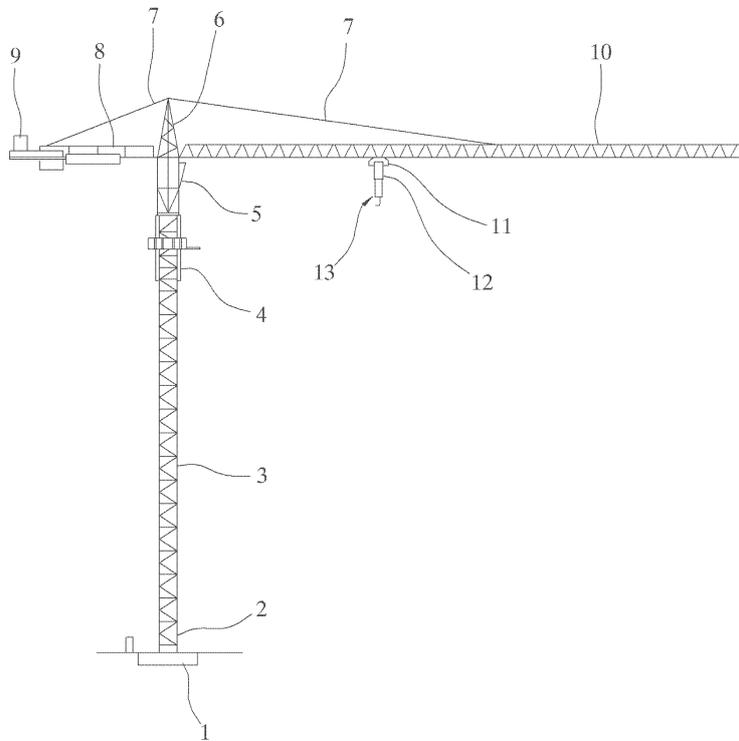
발명의 효과

- <77> 이상에서와 같은 본 발명은, 트롤리가 메인지브의 단턱을 지나더라도 지브다중접촉수단에 의해 트롤리의 네 모서리 부분이 메인지브 상에 안정적으로 지지되므로 트롤리가 심하게 흔들리거나 이에 충격이 가해지지 않고, 작업자가 플랫폼에 직접 올라 선 상태에서 트롤리의 설치상태, 각 부품의 조립상태, 각 부품의 노후 정도 등의 제반 요인들을 가까이에서 정밀하게 검사할 수 있으며, 트롤리와 흑어셈블리를 흑블럭결합수단으로 결합시킨 후 한 번에 운반할 수 있을 뿐 아니라, 와이어로프를 트롤리의 슈브와 흑어셈블리의 슈브에 간편하게 설치할 수 있다.

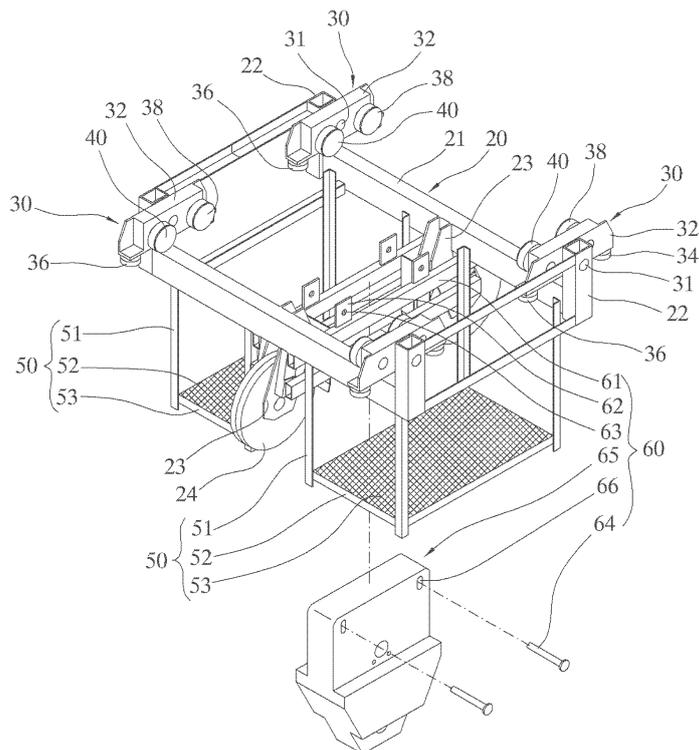
도면의 간단한 설명

도면

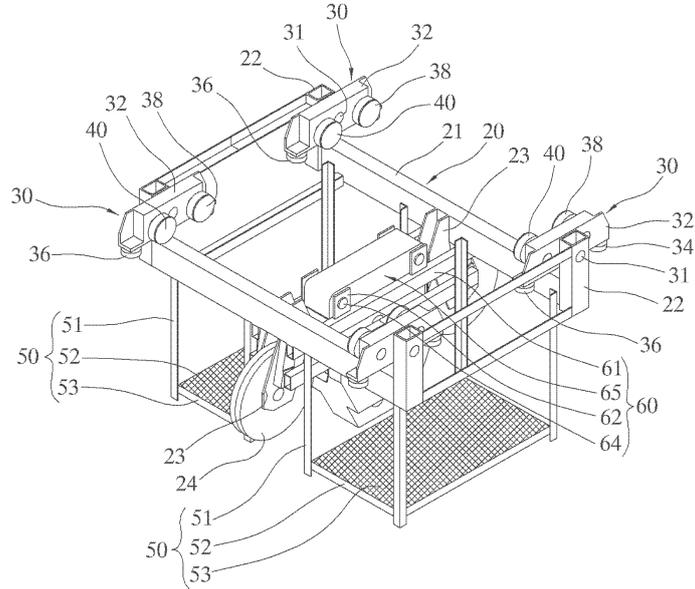
도면1



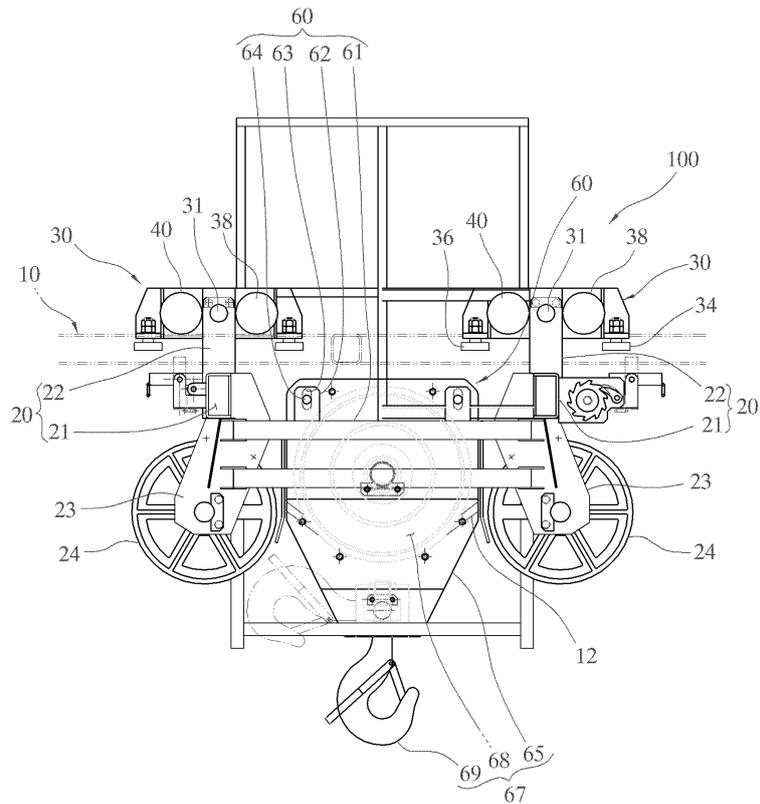
도면2



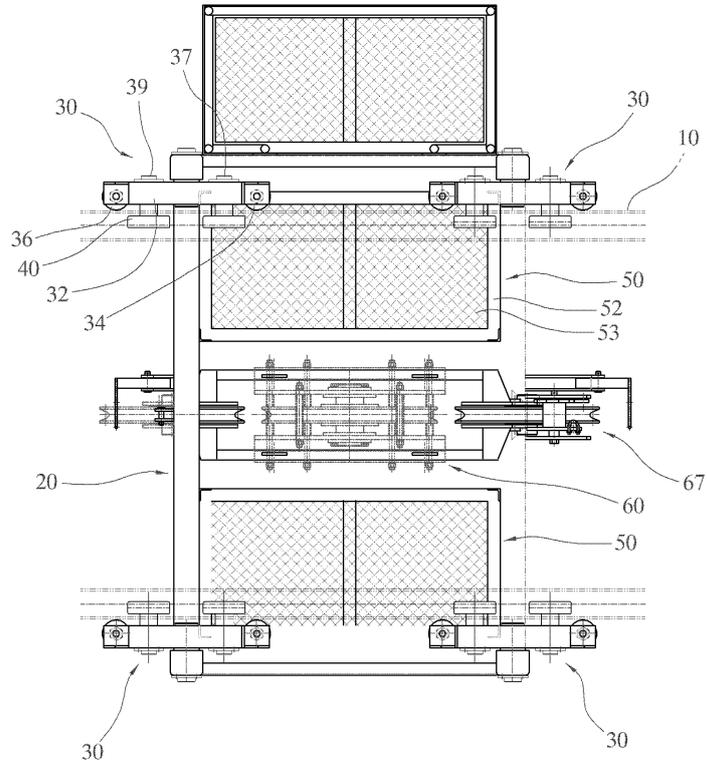
도면3



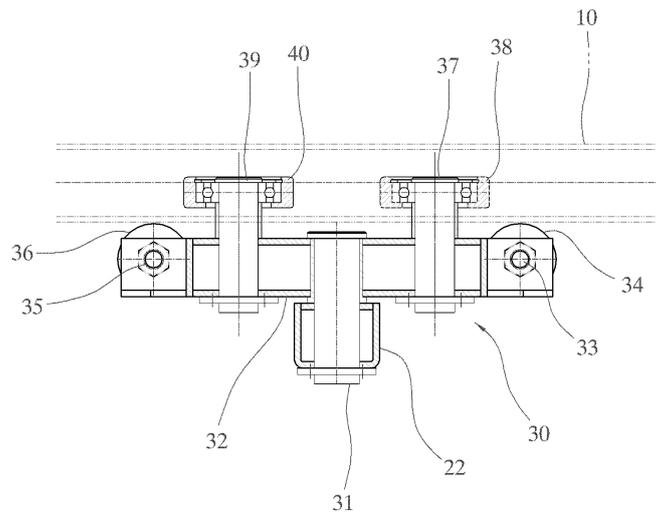
도면4



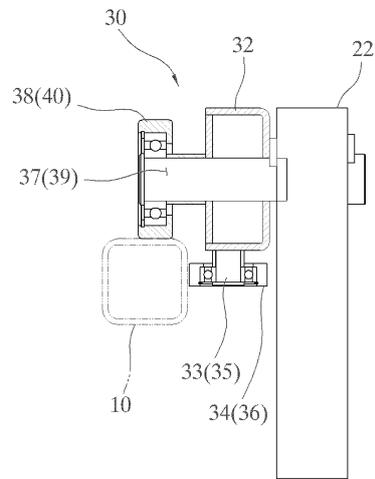
도면5



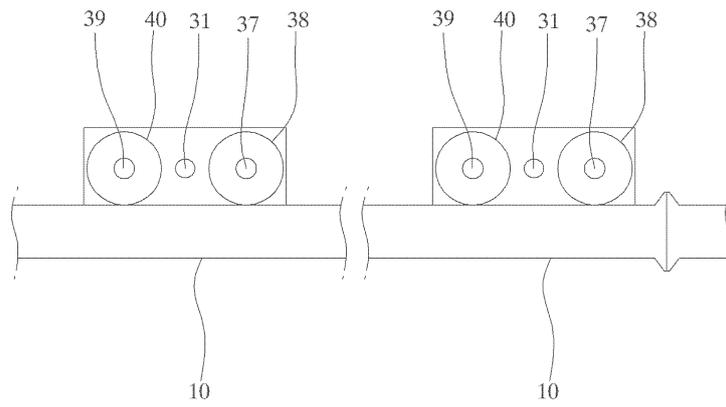
도면6



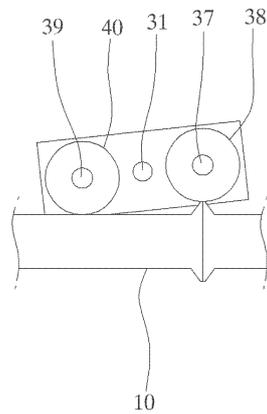
도면7



도면8a



도면8b



도면8c

