

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. <i>B66C 11/16</i> (2006.01)	(45) 공고일자 2006년09월20일	
	(11) 등록번호 10-0625515	
	(24) 등록일자 2006년09월12일	
<hr/>		
(21) 출원번호 10-2003-7012375	(65) 공개번호 10-2003-0088116	
(22) 출원일자 2003년09월23일	(43) 공개일자 2003년11월17일	
번역문 제출일자 2003년09월23일		
(86) 국제출원번호 PCT/FI2002/000245	(87) 국제공개번호 WO 2002/76873	
국제출원일자 2002년03월22일	국제공개일자 2002년10월03일	
<hr/>		
(30) 우선권주장 20010606	2001년03월23일	핀란드(FI)
(73) 특허권자 케이씨아이 코네크래인스 피엘씨 핀랜드, 히빈카아아 핀-05830, 코닌카투 8		
(72) 발명자 하카라, 일포 핀란드에스포핀-02130, 비사코분티에 7B		
(74) 대리인 백남훈		

심사관 : 이준호

(54) 크레인 기구들의 배열구조

요약

본 발명은 리프팅 드럼들을 갖는 리프팅 기구들; 상기 리프팅 드럼들에 배열되는 리프팅 로프들; 리프팅 트롤리; 상기 리프팅 로프들에 의해 리프팅 트롤리로 부터 매달리는 선적부재; 상기 선적부재의 흔들림과 비틀림을 제어하고 짐을 고정시키는 네 개의 보조 기구들; 상기 보조 기구들의 로프 드럼들에 배열된 보조 로프들; 상기 선적부재에 배열된 보조 로프들의 회전 도르래들; 을 포함하는 리프팅 기구들, 이러한 리프팅 기구들을 포함하는 크레인에 포함된 크레인 기구들의 배열구조에 관한 것이다.

상기 리프팅 기구들 및 리프팅 드럼들은 크레인의 지지프레임에 고정되고, 각각의 리프팅 드럼들을 갖는 보조 기구들은 리프팅 트롤리에 배치되며, 상기 보조 로프들은 회전 도르래들로부터 저장 드럼으로 안내되고, 상기 저장 드럼에는 상기 리프팅 기구들과 별개로 설치되는 추가 기구가 장착된다.

대표도

도 1

색인어

리프팅 기구, 보조 기구, 추가 기구, 독립적, 지지프레임

명세서

기술분야

본 발명은 리프팅 드럼들을 갖는 기구들, 상기 드럼들에 배열되는 로프들, 트롤리, 상기 로프들에 의해 트롤리로부터 매달리고, 상기 로프가 상기 트롤리로 되돌아가는 안내를 위하여 로프용 회전 도르래들을 구비하고 있는 선적부재, 상기 선적부재 및 이곳에 선적된 짐의 흔들림과 비틀림을 통제하기 위하여 상기 기구들에 각각 독립적으로 설치되는 네 개의 보조기구, 상기 보조 기구의 로프 드럼에 배열된 보조 로프, 상기 보조 기구들의 로프 드럼들로부터 사선을 이루며 지나는 보조로프들이 상기 트롤리로 직접 되돌아가도록 상기 선적부재에 배열되는 보조 로프의 회전 도르래들 등으로 구성된 크레인, 이 크레인 기구들의 배열 구조에 관한 것이다.

배경기술

일반적으로 기계의 하중 제어 장치는 컨테이너 크레인의 트롤리 기구에 포함된다.

짐을 들어올리는 기구가 귀속되는 트롤리에서 기구 및 로프 기구 배열의 문제는 자연적인 것이다.

로프 트롤리들 또는 트롤리들과 비교하여 볼 때 상기 트롤리 기구들의 문제는 구조상 너무 무겁고 부두에 적합하지 않은 결과를 초래하는 그 무거운 무게에 있다.

로프 트롤리 또는 트롤리의 구조는 트롤리 기구와는 다르다.

상기 트롤리 기구에서 실제적인 기구들(기구 및/또는 트롤리 전이 기구)은 크레인 뒷부분에 분리된 기계공간에 있다.

짐을 들어올리기 위해 배열되는 로프 시스템은 기계공간의 기구들에 안내된다.

즉, 이 로프 시스템은 크레인에 고정되는 회전 도르래들과 같은 것이다.

영국 특허 1 400 090에는 실제 하중 완충요소에 관하여 수직 운동 가능한 분리된 도르래를 포함하는 크레인이 공개되어 있다.

상기와 같은 운동이 갖는 문제는 하중 요소가 저하될 때처럼 배의 짐으로부터 사선 로프들이 정지 가능한 것과 같이 설명된다.

독일 특허 출원번호 29 17 588 및 32 77 329의 댐핑장치 및 로프들은 선적부재의 수압과 현실적인 댐핑장치(수압 실린더)에 포함된다.

트롤리의 리프팅 기구로부터 분리되게 배치되는 사선 로프들의 드럼은 리프팅 로프 드럼에 직접 고정 연결된다.

이들 출원은 미숙한 갖가지 수압 해결책에 집중된다.

발명의 상세한 설명

본 발명의 목적은 전술된 크레인을 기존 부두에서 사용되어졌던 것보다 효과적인 하중 제어장치로 갖추게 하는 것이다.

상기 목적은 크레인의 지지프레임에 고정되며 각각 리프팅 드럼들을 갖는 리프팅 기구들에 특징이 있는 본 발명에 따른 크레인과, 리프팅 기구에 독립적인 추가 기구를 갖는 저장 드럼에 의해 달성되며, 이들은 동일한 방법으로 제어될 수 있다.

본 발명은 작동 및 구조상의 내구성을 위해 가장 유리한 위치에 배치되도록 한 각각의 기구에 기초한다.

본 발명의 해결책은 가벼운 로프 트롤리 구조에 규정되어 효과적인 하중 제어를 할 수 있도록 한 이점을 제공하는데 있다.

즉, 상기 트롤리의 구조를 기존의 트롤리 기구보다 간단하고 본질적으로 가볍게 하는 것이다.

전술된 크레인 구조는 사선 로프들의 본질적인 부분에서 알려진 배열과 다르고, 리프팅 트롤리에 있는 보조 기구들은 흔들림 방지 및 사선 로프들의 힘을 완충하는 제어를 한다.

알려진 해결책보다 실질적으로 감소되게 유지될 수 있는 선적부재의 무게 때문에 선적부재에는 오직 사선 로프들의 회전 도르래들이 배치된다.

즉, 이는 리프팅 기구의 응력을 감소시킨다.

또한, 상기 선적부재는 수압 시스템과 같이 유지 및 제어가 필요한 추가적 구성요소를 필요로 하지 않는다.

상기 사선 로프들의 제어는 핀란드 특허 101466과 같이, 프리컨시 컨버터(frequency converter)를 의미하는 전기적인 수단을 제공하며, 이로써 네 개로 분리된 사선 로프들은 각각 짐의 흔들림 방지를 제어할 수 있다.

네 개로 분리된 사선 로프들의 보조 기구들의 제어는 선적부재의 일부는 팽팽하게 하고 다른 일부는 느슨하게 하는 것을 가능하게 한다.

상기 선적부재는 트롤리의 이동 방향에 평행하게 또는 교차되게 이동할 수 있는 것과 더불어, 상기 선적부재는 수직축에 관해 회전할 수 있다.

상기 언급한 운동은 선적부재의 위치 선정시 필요하며, 일반적으로 실제적인 리프팅 로프의 끝단에서 설치되는 분리된 스크류 기구들에 의하여 컨테이너 크레인에서 제공된다.

트롤리 안에서 사선 로프를 저장 및 제공 해주는 드럼은 독립된 기구를 갖고 있으며, 이 기구는 실질적인 기구로부터 별도로 제어될 수 있다.

이러한 특성은 만약 짐의 표준속도가 지속된다면 선적부재가 상단에 도달할 때 사선 로프들의 구조 때문에 리프팅 로프들 및 사선 로프들의 감김율을 각각 달라지게 한다.

예를 들어, 핀란드 특허 출원 20002030에 따르면 위와 같은 로프 결합 및 배열 구조가 개시되어 있다.

일반적으로 알려진 로프 구조의 해결책이 갖는 문제점은 컨테이너 크레인들에서 통상적인 리프팅 높이가 사용되면 사선 로프들은 교차되며, 이러한 방식은 사용될 수 없다.

영국 특허 1 400 090 해결책에서는 상기와 같은 문제점은 존재하지 않으나, 이 배열은 오직 일 방향에서만 작동된다.(사선 로프들은 오직 트롤리의 운동 방향에 있다)

도면의 간단한 설명

본 발명을 하나의 바람직한 실시예로서 첨부한 도면을 참조하여 보다 상세하게 설명하고자 한다.

실시예

도 1에서 도시한 바와 같이, 본 발명에 따른 크레인은 리프팅 드럼(2)들을 갖는 리프팅 기구(1)들; 상기 리프팅 드럼(2)들에 각각 배열되는 리프팅 로프(3)들; 상기 크레인의 지지부(도시하지 않음)를 따라 이동하는 리프팅 트롤리(4); 선적부재(5)로 구성되며, 이러한 구성을 통하여 상기 리프팅 로프(3)가 크레인의 프레임(미도시됨)에서의 회전 도르래(6) 및 리프팅 트롤리(4)에서의 회전 도르래(7)에 감겨져 선적부재(5)쪽으로 당겨지는 이송을 하거나, 상기 리프팅 로프(3)가 회전 도르래(8)에 감겨져 상기 선적부재(5)로부터 상기 리프팅 트롤리(4)로 되돌아가는 이송을 하도록 함으로써, 상기 선적부재(5)가 상기 로프(3)들에 의하여 상기 리프팅 트롤리(4)에 매달리게 된다.

추가적으로, 상기 선적부재(5)의 흔들림 및 비틀림을 제어하기 위해 리프팅 기구(1)에 각각 독립적으로 네 개의 보조 기구(10)들이 설치되고, 각 보조 기구들의 로프 드럼(11)들에 감겨진 보조 로프(12)들에 의해 짐(9)이 고정된다.

또한, 선적부재(5)는 보조 로프(12)들이 감기는 회전 도르래(13)들을 구비하고 있는 바, 이 회전 도르래(13)를 통하여 보조 로프(12)들이 보조기구(10)의 로프 드럼(11)으로부터 사선방향으로 당겨지게 됨에 따라, 선적부재(5)가 리프팅 트롤리(4) 쪽으로 이끌리게 된다.

각각의 리프팅 드럼(2)들을 갖는 리프팅 기구(1)는 분리된 기계공간(도시하지 않음)안에 크레인의 프레임에 고정된다.

예를 들어, 각각의 로프 드럼(11)들을 갖는 보조 기구(10)들은 리프팅 트롤리(4)에 고정되고, 리프팅 트롤리에 배치되는 보조 로프(12)들은 회전 도르래(13)들로부터 저장 드럼(14)으로 안내된다.

상기 저장 드럼은 상기 리프팅 기구(1)와 별개로 추가 기구(15)에 장착되며, 이 추가 기구는 리프팅 기구에 독립적으로 설치되나, 리프팅 기구와 동일한 방법으로 제어될 수 있다.

상기 보조 기구(10)들은 사각형 방식으로 배열되는 바, 이 보조 기구(10)들은 사각형의 각 모서리 부분에 하나씩 배치된다.

상기 각 회전 도르래(13)들 또한 사각형 방식으로 배열되는 바, 이 회전 도르래(13)들은 사각형의 각 모서리 부분에 하나씩 배치된다.

상기 보조 로프(12)들의 사선 배열은 선적부재(5)가 움직일 수 있도록 필요하며, 보조 기구(10)들 및 보조 로프들의 수평 힘에 의하여 짐의 흔들림 또는 비틀림을 방지하거나 완충하기 위해 필요하다.

왜냐하면, 필요하다면 상기 리프팅 로프(3)들은 완전히 수직이 될 수 있다.

예를 들어, 핀란드 특허 101466에 따르면 상기 보조 기구(10)들은 기계적으로 독립적 시스템과 동일할 수 있다.

상기 보조 기구들의 제어는 완전히 전기적이며, 각 보조 로프(12)의 무게 데이터, 각 보조 기구 모터의 토크 데이터 및 로프 드럼(11)의 회전율 또는 그 밖의 이런 종류의 가변 데이터를 기초로 하여 결정된다.

항상 충분한 보조 로프(12)가 로프 드럼(11)에 저장되도록 함으로써, 상기 보조 로프(12) 및 리프팅 로프(3)의 또 다른 기구학적 배열로 인한 길이 보상등이 자동적으로 해결될 수 있다.

상기 보조 기구(10)들을 제어하는 제어 시스템에 의하면, 각 보조 로프(12)를 움직이는 힘은 상기 언급한 선적부재(5)와 같이 가변적인 방법을 기초하여 제어되고, 흔들리거나 비틀릴 수 없는 선적부재로부터 짐이 매달린다.

상기 보조 기구(10)들의 완전한 대칭적 배치는 필요하지 않으므로, 전술한 제어 시스템에 의하여 알려진 것과 같이 비대칭 배치도 고려될 수 있다.

이 알려진 방법은 전술한 특허에서 더욱 자세히 설명된다.

산업상 이용 가능성

상술한 본 발명의 기술 내용은 단지 본 발명의 기본적인 사상을 설명하고자 한 것이다.

그러나, 당업자가 첨부된 청구항의 범위 내에서 다양한 방법으로 그 세부적인 면들을 실시할 수 있음은 물론이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

리프팅 드럼(2)들을 갖는 리프팅 기구(1)들;

상기 리프팅 드럼(2)들에 배열되는 리프팅 로프(3)들;

리프팅 트롤리(4);

상기 리프팅 로프(3)들에 의해 리프팅 트롤리(4)로부터 매달리고, 상기 리프팅 로프가 상기 리프팅 트롤리로 되돌아가는 안내를 위하여 리프팅 로프용 회전 도르래(8)들을 구비하고 있는 선적부재(5);

상기 선적부재(5) 및 이곳에 선적된 짐(9)의 흔들림과 비틀림을 통제하기 위하여 상기 리프팅 기구(1)들에 각각 독립적으로 설치되는 네 개의 보조 기구(10);

상기 보조 기구(10)의 로프 드럼(11)에 배열된 보조 로프(12);

상기 보조 기구들의 로프 드럼(11)들로부터 사선을 이루며 지나는 보조 로프들이 상기 리프팅 트롤리(4)로 직접 되돌아가도록 상기 선적 부재(9)에 배열되는 보조 로프(12)들의 회전 도르래(13)들로 구성되고,

상기 로프 드럼(11)들을 갖는 상기 보조 기구(10)들이 상기 리프팅 트롤리(4)에 위치되며,

상기 보조 로프(12)들이 상기 보조 로프의 회전 도르래(13)로부터 상기 리프팅 트롤리(4)의 보조 로프용 저장 드럼(14)까지 안내되도록 한 크레인과, 이 크레인 기구들의 배열 구조에 있어서,

각각의 리프팅 드럼(2)을 갖는 상기 리프팅 기구(1)들이 상기 크레인의 지지프레임에 고정되고,

상기 저장 드럼(14)은 상기 리프팅 기구(1)들과 별개로 설치되어 동일한 방법으로 제어될 수 있도록 한 추가 기구(15)에 장착된 것을 특징으로 하는 크레인 기구들의 배열구조.

도면

도면1

