

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. (11) 공개번호 10-2006-0058714
B63B 27/10 (2006.01) (43) 공개일자 2006년05월30일

(21) 출원번호	10-2006-7002887	(87) 국제공개번호	WO 2005/035399
(22) 출원일자	2006년02월10일	국제공개일자	2005년04월21일
번역문 제출일자	2006년02월10일		
(86) 국제출원번호	PCT/US2004/025722		
국제출원일자	2004년07월28일		

(30) 우선권주장 10/639,957 2003년08월12일 미국(US)

(71) 출원인 파세코 코퍼레이션
 미국, 캘리포니아 94545, 헤이워드, 베이 센터 플레이스 3854

(72) 발명자 타케하라, 토루
 미국, 캘리포니아 94403, 샌 마테오, 19 텔 몬테 플레이스
 이시무라, 킨야
 미국, 캘리포니아 94404, 포스터 시티, 854 안드로메다 레인
 황, 선 에이치.
 미국, 캘리포니아 94536, 프레몬트, 35150 아보텔 시티.
 탐, 필립 에이.
 미국, 캘리포니아 94608, 에머리빌, 6400 크리스티 애버뉴, #3102

(74) 대리인 강명구

심사청구 : 없음

(54) 이동식 카고 컨테이너 스캐닝 크레인

요약

이동식 카고 컨테이너 처리 버퍼 크레인은 중간의 운송 위치와 배와 육지 운송 수단 사이에서 카고 컨테이너를 운송하기 위하여 장착된 브리지 크레인을 가지며, 매달린 컨테이너는 비파괴 검사 장치를 횡단하는 길이방향으로 왕복 운동하는 컨테이너에 의하여 비파괴적으로 검사되어 질 수 있다.

대표도

도 1

명세서

기술분야

본 발명은 2003년 5월 7일에 허여되고, 2003년 8월 12일이 공고된 카고 컨테이너 취급함에 있어서 버퍼 크레인 작동을 위한 방법이라는 명칭의 양수인의 특허 번호 제 6,604,904호에 관한 것이다. 본 발명은 2003년 5월 7일에 허여되고, 2003년 8월 5일에 공고된 카고 컨테이너 취급 작업을 위한 버퍼 브리지 크레인이라는 명칭의 양수인의 특허 번호 제 6,602,036호에 관한 것이다. 이러한 특허는 참조에 의하여 본 명세서에서 구체화되어진다.

본 발명은 배와 육지 운송수단 사이에서 컨테이너를 운송하는 동안 핵무기용으로 사용이 의도되어 진 카고 컨테이너의 비파괴 스캐닝의 목적으로 사용되는 장치에 관한 것이다.

보다 더 상세히, 카고 컨테이너의 비파괴 조사 또는 검사를 위하여 설치된 방사선 방출 장치를 가진 버퍼 크레인에 관한 것이며, 동시에 각각의 컨테이너는 부두 크레인의 컨테이너 운반 사이클이 없이 배와 부두 측부의 육상 운송수단 사이에서 운반되어 진다.

특히, 본 발명은 의도된 운송 버퍼 적재 위치에 상기 카고 컨테이너를 적재하기 전에 크레인 보드 장치에 의하여 방사선 방출 시험을 위하여 정해진 검사 위치로 옮겨지는 카고 컨테이너를 매달고, 육지 운송 장치와 부두 크레인의 픽업 검사 위치 사이에서 카고 컨테이너들을 운반하는 이동식 카고 컨테이너 버퍼 및 스캐닝 크레인에 관한 것이다.

구체적으로, 버퍼 기능으로 작동하며, 동시에 길이방향으로 왕복 운동하는 방사선 방출 검사 장치에 의하여 비파괴 검사가 가능하고, 상기 플랫폼상에서 정해진 검사 위치와 부두 측부의 육지 운송수단 또는 부두 크레인의 픽업 위치 사이에서 카고 컨테이너를 운송하기 위하여 장착된 브리지 크레인을 가진 이동식 플랫폼에 관한 것이다. 상기 컨테이너는 배로 운반하기 위하여 부두 크레인에 의하여 픽업하기 위한 버퍼 위치상에 적재되거나, 트럭 트레일러 새시와 같은 육지 운송수단에 적재되어 진다.

배경기술

최근 전 세계에서 활동하는 테러리스트로 인하여, 미국 항만 사업과 해양 산업에 관한 보안 수단을 개선하기 위하여 분석가들에 상당한 노력이 기울여지고 있다. 자동 트래킹 시스템(tracking system)에 기초한 현 시점에서, 미국 세관은 탐지 시스템에 기초한 정보들을 사용하고, 컨테이너에서 발견될 가능성이 50% 미만의 밀수품만이 미국에 유입되는 것으로 추정된다. 따라서 해양 산업은 대량 살상 무기를 위한 운반 시스템을 제공하며, 그 외의 모든 컨테이너는 원자 폭탄을 은폐할 가능성이 있고, 만약 미국 항만에서 폭발한다면, 추가적인 대량 파괴를 야기하며, 본질적으로 국제 상거래에서의 종말을 가져온다.

미국 항만 보안을 개선하기 위하여 수용된 방법은 항만 생산성에 극히 악영향을 미칠 것이다. 이상적인 성과 기준(ideal performance standard)은 미국 항구로 들어오는 컨테이너를 100% 검사하는 것이다. 모든 컨테이너를 물리적으로 검사하고, 하역하는 것과는 별개로, 명백한 대안책은 X선에 기초한 시스템을 부가하여 개발의 효과를 개선하는 감마 레이 스캐닝 및 중성자 분석과 같은 비파괴 검사의 상대적으로 정교한 수단이 개발되어 질 때와 X선으로서 각각의 컨테이너를 비파괴 검사를 하는 것이다.

컨테이너를 검사하기 위한 하나의 방법 또는 다른 방법에 따른 X선 장치의 이용은 종래 기술의 문헌에서 논의되어 진다. 그러나 종래 기술에 의하여 공개된 수많은 장치의 형태, 구조 및 형상이 존재함에도 불구하고, 특정의 목적, 의도 및 기계, 장치, 컨테이너 내용물 검사의 요구사항을 충족시키기 위하여 개발되어져 왔으며, 상기 방법들은 기본적으로 명백한 장치의 배열, 조합 및 구성으로 형성되는 상기 목적들을 달성하도록 제한되어 진다.

그러나 이러한 형상들은 항구 작업에 있어서 부가된 처리 단계를 본질적으로 가지며, 규모는 항구 작업의 설립된 시스템을 본질적으로 방해하는 처리 단계의 복잡성과 장치로 구성된다. 상기 요인은 카고 컨테이너 처리로 기술을 통합하기 위하여 시도될 때, 문제점이 야기된다.

안정성에 대한 우려와는 별개로, 카고 컨테이너 검사를 위한 고-에너지 X선 스캐너 설치의 문제점은 유용한 터미널 공간을 차지하고, 고도로 개발된 항구 기능을 혼란시킴에 의하여 항구의 생산성을 감소시키는 설비에 있다. 주요한 문제점은 배와 해안 사이에서 카고 컨테이너 운송 작업을 방해하는데 있다. 보다 중요하게, 항구에서 최소한으로 유지되어야하는 배의 정박 시간에 결정적인 역할을 하는 부두 크레인의 하역 사이클 시간을 방해하는데 있다.

검사 과정은 컨테이너가 움직이지 않도록 고정되는 것이 요구되며, 이로 인하여 X선 검사를 할 수 있다. X선 처리를 위한 사이클 시간은 개선된 기술에 의하여 시간이 지남에 따라 궁극적으로 감소 될 수 있으며, X선 처리 효과를 위한 현재 고려

되는 모든 수단은 처리 과정을 위하여 컨테이너 이동의 정지 또는 정상적인 취급 사이클로부터 제거됨에 따라 운송 과정 동안 컨테이너의 부가적인 처리 단계가 요구되며, 처리를 위한 X선 위치에서 추가적인 처리 단계가 요구되며, 그 뒤 컨테이너는 운송 사이클로 귀환한다.

본 발명에 따라, X선 처리 검사는 버퍼 크레인 작업의 방법 및 장치와 관련된 종래 특허에 공개된 크레인 작업의 버퍼 스테이션 방법에서 허용되어 부두 크레인 운송 사이클의 방해 없이 배와 해안 사이에서 카고 컨테이너를 운반하는 동안 검사 과정은 동시에 일어날 수 있다.

본 발명에 따라 고찰된 이동식 카고 컨테이너 스캐닝 크레인은 기술 문헌에 따라 고찰된 진부한 형상 및 사상으로부터 궁극적으로 벗어났으며, 이로 인하여 상기 언급된 바와 같이 배와 해안 사이에서 운반하는 동안 비파괴 카고 컨테이너 검사의 목적을 위하여 주요하게 개발된 장치를 제공하지만, 상대적으로 빠른 처리 시간과 좀더 효과적인 항구 작업을 위하여 컨테이너 운송 사이클로 보다 용이하게 일체화되어지는 컨테이너 검사를 위하여 버퍼 포함 과정과 운송 사이클을 형성하기 위하여 다르고 개선된 방법을 야기한다.

발명의 상세한 설명

항구 작업에 현재 사용되는 컨테이너 검사의 공지된 형태와 방법들은 상기 공지되고 명백한 문제점을 가짐을 인하여, 본 발명은 배와 해안에서의 컨테이너를 운송하는 동안 통합된 카고 컨테이너 검사를 위한 신규한 방법, 장치 및 구조물의 구조를 제공하며, 동일하게 항구의 효율성을 유지하기 위하여 이동될 수 있다.

이하에서 좀 더 상세하게 기술되어 질 본 발명의 일반적인 목적은 상기 기술되고, 언급된 종래 기술 형태의 컨테이너 검사의 수많은 장점을 가지는 신규하고 개선된 카고 컨테이너 검사 장치를 제공함에 있으며, 신규한 특징과 장점들은 예상되지도 않고, 명백히 실시되지도 않으며, 추측되지도 않거나 심지어 컨테이너 조사의 종래 기술에 있어서 내포되지도 않으며, 단독으로 또는 조합으로 이전에 공지되지도 않은 신규하고, 통합된 카고 컨테이너 운송 사이클을 야기한다.

본 발명은 이동식 카고 컨테이너 스캐닝/버퍼 크레인에 관한 것이다. 본 발명은 부두 영역에서 이동하기 위하여 형성된 플랫폼이 장착된 휠로 구성된다. 상기 플랫폼은 카고 컨테이너를 위하여 위치된 적어도 하나의 정해진 제 1 컨테이너 버퍼 적재 위치를 가지며, 부두 크레인에 의하여 적재 또는 픽업을 위하여 위치되어 질 수 있다. 브리지 크레인은 플랫폼상의 정해진 제 1 위치에 배열된 카고 컨테이너를 릴리스하고 적재하거나 매달며 연결하기 위하여 배열되며, 플랫폼의 상부에 설치되어지며, 컨테이너를 제 1 및 정해진 제 2 위치로 이동시키며, 그 뒤 정해진 제 3 위치에서 플랫폼의 측부 또는 하부에 배열된 트럭 트레일러 새시로 컨테이너를 적재시킨다. 브리지 크레인은 플랫폼의 측부 또는 하부에 배열된 트럭 트레일러 새시에서 컨테이너를 정해진 제 3 위치로부터 정해진 제 2 위치까지의 플랫폼 높이로 상승시키고 연결하기 하여 배열되어지며, 그 뒤 정해진 제 1 적재 위치로 컨테이너를 이동시키고 적재시킨다. 컨테이너 스캐닝 검사 장치는 플랫폼상에 설치되어지고, 정해진 제 2 위치에서 브리지 크레인에 의하여 위치된 컨테이너를 비파괴 검사를 하기 위하여 형성되어진다.

본 발명의 보다 주요한 특징은 종래 기술에서 개선사항에 대한 본 발명의 기여점을 보다 잘 이해하고, 수반하는 상세한 설명을 보다 잘 이해하기 위하여 본 발명의 전술한 요약에서 대략적으로 약술되어진다. 본 발명의 부가적인 특징은 이하에서 기술되어 질 것이며, 첨부된 청구항의 범주를 형성할 것이다.

청구항에 관하여, 이전에 하나 이상의 발명의 선호되는 실시예를 상세히 기술하며, 본 발명은 첨부된 도면에서 도시되며, 수반하는 기술 내에 설명되어 지는 부품들의 배열과 상세한 구조의 적용에 제한되지 않는 것을 이해할 것이다. 본 발명은 다양한 방법으로 실시되어 지고, 수행되어 지는 다른 실시예로 형성되어 질 수 있다. 또한 본 명세서에 사용된 기술 용어와 표현은 설명의 목적으로 사용되며, 제한으로서 한정되지 않는다.

본 발명에 기초한 종래 기술의 당업자들은 발명의 사상을 이해할 것이며, 본 발명의 공개로 인하여 본 발명의 몇몇 목적을 달성하기 위한 방법과 다른 형태, 구조, 장치, 시스템의 형성하기 위한 기초로서 용이하게 이용되어 질 것이다. 따라서 청구항들은 본 발명의 범위와 사상으로부터 벗어나지 않기 위하여 균등한 구조를 포함함을 고려하는 것이 중요하다.

부가하여, 첨부된 요약서의 목적은 미국 특허청 및 특허 법률 용어 또는 기술 용어에 익숙하지 않은 공중, 특히 과학자, 기술자, 당업자들이 출원서의 기술적인 공개 내용의 특징과 본질을 검색하는데 있어서 신속하게 검색할 수 있도록 하는데 있다. 요약서는 청구항에 의하여 형성된 발명의 명세 사항을 정의하도록 의도되지 않으며, 어떠한 방법으로 본 발명의 범위를 제한하도록 의도되지 않는다.

본 발명의 주요한 목적은 항구 작업을 위한 카고 컨테이너 비파괴 검사 장치를 제공함에 있다.

본 발명의 다른 목적은 배와 해안 사이에서 카고 컨테이너를 운송하는 부두 크레인 사이클로 일체화되어진 카고 컨테이너 검사 장치를 제공함에 있다.

본 발명의 부가적인 목적은 방사선 방출 검사를 위한 중간 위치와 버퍼 스테이션과 육지 운송 수단 사이에서 카고 컨테이너를 운송하는 이동식 크레인을 제공함에 있다.

본 발명의 다른 목적은 카고 컨테이너들이 배와 해안 작업장 사이에서 운송되어지는 동안 상기 크레인에 의하여 매달린 카고 컨테이너를 검사하기 위한 길이방향으로 왕복 운동하는 X선 장치를 이동시키는 이동식 크레인을 제공함에 있다.

본 발명의 부가적인 목적은 육지 운송 수단과 버퍼 스테이션 사이에서 운송되는 동안 상기 크레인에 의하여 매달리는 동시에 상기 카고 컨테이너들의 방사선 방출 검사를 가능하게 하고, 부두 크레인에 의하여 적재 또는 픽업을 위하여 육지 운송 수단과 버퍼 스테이션 사이에서 카고 컨테이너를 운송하는 이동식 크레인을 제공함에 있다.

본 발명의 다른 목적과 장점은 본 발명의 장치의 설명이 첨부된 도면과 일치되도록 여겨질 때, 명백해질 것이다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 스캐닝 크레인을 포함하는 전형적인 부두 크레인의 측면 입면도.

도 2는 작업 시 도시한 본 발명의 스캐닝 크레인을 도시한 투시도.

도 3은 도 2의 단부도.

도 4는 도 2의 측면 입면도.

실시예

도면은 본 발명의 선호되는 실시예를 기술하기 위한 것이며, 해당 도면에서 동일한 참조 번호는 동일한 요소를 나타낸다.

도 1의 도면은 선적항 내에 부둣가에 위치한 전형적인 컨테이너 처리 부두 크레인(quay crane, 11)을 도시한다. 부두 크레인은 부두 변부(13)에 평행하게 배열된 레일 위에 설치된다. 상기 부두 크레인은 봄이 하강 될 때, 근접하게 정박된 배(17)의 컨테이너 셀의 줄(row)의 상부로 캔틸레버식 봄(15)을 돌출시키기 위한 위치로 부두를 횡단한다. 본 발명의 스캐닝 브리지 크레인(scanning bridge crane, 19)은 지지 레그(support leg, 21) 사이의 부두 크레인 하부에 배열되는 것으로 도시된다. 부두에서 독립적인 운동을 위하여 공기 타이어(23)가 설치되고, 이로 인하여 캔틸레버식 쇼사이드 백 리치(cantilevered shoreside back reach, 25)의 하부에서 측면을 따라 또는 지지 레그들 사이에서 그리고 부두 크레인에 근접하거나 하부에서의 다양한 위치로 위치될 수 있다.

상기 스캐닝 크레인(19)은 컨테이너 처리 과정 동안 지지 레그(21) 사이에서 부두 크레인(11)의 하부에 위치되어 질 수 있는 하부 면 버퍼 크레인(low-profile buffer crane)이다. 버퍼/스캐닝 크레인은 부둣가뿐만 아니라 스트래들 크레인(straddle crane) 또는 대형 브리지 크레인 하부에 철도가 설치된 도로에 설치될 수 있도록 의도되어 지며, 본 발명의 환경을 기술하기 위하여 청구항 내에 사용된 용어“부두 크레인”은 레일야드 컨테이너 처리 크레인뿐만 아니라 상기 및 다른 형태의 컨테이너 격실을 포함하도록 의도되어 진다.

도 2 내지 4는 본 발명에 따라 의도된 바와 같이, 작동 시의 이동식 카고 컨테이너 버퍼/스캐닝 브리지 크레인(19)이 도시된다. 상기 크레인은 부두 지역 내에서 독립적인 운동을 위하여 형성되고, 플로어(floor)를 가지는 휠 지지 플랫폼(wheel supported platform, 27) 또는 다수의 타이어(23)로 구성되어 진다. 레그(leg) 상에 설치된 랜딩 데크(landing deck)가 필수적으로 구성되어 저, 컨테이너 운송 장치는 하부에서 이동할 수 있다. 컨테이너는 배로 운송하기 위하여 부두 크레인에 의하여 집어 올려질 때까지 보관되고, 육상 운송 장치로부터 내려진 컨테이너들이 하적되어질 수 있는 위치 또는 컨테이너들이 선상으로부터 이동되어 질 때, 부두 크레인에 의하여 일시적으로 저장되고, 갑판 위에 하적될 수 있다. 랜딩 데크는 본 명세서 내에 설명되고, 상기 기술된 특허에 설명된 바와 같이 컨테이너들을 위한 다수의 랜딩 위치를 가질 때, 상당히 효율적인 버퍼 크레인으로서 작동할 수 있다.

랜딩 데크 또는 플랫폼(27)은 배로 운송하기 위하여 부두 크레인에 의하여 픽업될때까지, 적재가능한 육지 운송수단으로부터 컨테이너들이 이동되어 지거나 부두 크레인에 의하여 배로부터 하역되어 지는 컨테이너(31)의 적재를 위한 컨테이너(31)의 적재를 위한 정해진 제 1 위치(29)를 가진다. 상기 정해진 제 1 위치는 호칭의 목적으로 “제 1”로 명시되며, 배에서 부두가 운송을 하는 특정 방식의 크레인 작업을 제외하고, 컨테이너 운송 작업에 있어서 연속 단계로서의 위치로 기술될 필요가 없다. 역으로, 해안에서 배로 컨테이너의 운송은 정해진 최종 위치로 명시된다. 따라서 당업계에 당면한 대다수의 요구 사항이 미국에 하역되어 지는 컨테이너를 검사하는 것이기 때문에, 제 1 위치로서의 호칭은 단순히 임의적인 선택사항이며, 제 1의 스캐닝 크레인의 버퍼 적재 위치(buffer deposition position)에서 컨테이너를 하역(landing)하는 부두 크레인이 연이어 작동한다.

선체 적재와 하역 작업을 하는 동안, 정해진 제 1 위치(29)는 컨테이너의 임시적인 저장을 위한 다수의 랜딩 위치로 실질적으로 구성될 수 있으며, 이로 인하여 단일 버퍼 적재 위치는 스캐닝 크레인을 위한 몇몇 상태 하에서 버퍼 크레인으로서 적합하게 작동하기에 충분함에도 불구하고, 스캐닝 크레인(19)은 연관되고 구체화된 특허에 의하여 지시된 버퍼 크레인으로서 작동할 수 있다.

본 발명의 선호되는 실시예에서, 스캐닝/버퍼 크레인(19)은 컨테이너가 비파괴 시험(nonintrusive examination)을 위하여 고정되는 매달린 위치인 정해진 제 2 위치(33)를 가진다. 랜딩 위치는 수용되어 지는 스캐닝 장치의 유형에 의존할 수 있다.

상대적인 시간의 관점에서, 컨테이너에서 스캐닝 크레인(19)은 검사(inspection)/조사(interrogation)를 하기 위한 부두 크레인(11)의 사이클 시간에 대하여 운송 과정 동안 상당히 오랜 시간 동안 배와 해안 사이에서 운송되어 지는 컨테이너를 고정하고 연결할 수 있다.

부두 크레인(11)은 버퍼 크레인 또는 부두가 운송 장치로부터 해안 또는 컨테이너 셀 내의 선상에서 컨테이너를 연결할 시간이 필요하며, 그 뒤 선상 허용 높이로 컨테이너를 들어올리며, 동시에 배와 해안 사이에서 수평으로 이동시키고, 그 뒤 육상 운송 장치 또는 버퍼 크레인 위의 정해진 위치 또는 선상 셀 내에서 구속해제를 위한 정확한 적재 위치 및 위치로 컨테이너를 하강시킨다. 상기 부두 컨테이너의 사이클 시간은 정해진 릴리스 위치(predetermined release position)로 컨테이너를 적재하고, 스캐닝을 위한 필요한 시간이 소요되며, 스캐닝 크레인이 컨테이너를 연결하고 상승시키며, 검사 위치로 짧은 거리를 이동시키기 위하여 요구되는 시간보다 상당히 많은 시간을 포함한다. 이러한 결과, 버퍼 과정에서 작동할 때, 스캐닝 크레인은 부두 크레인의 사이클 시간에 방해받음 없이 스캐닝 기능을 수행할 수 있다. 상기 연관된 특허는 달성되어 지는 다기능 버퍼 작동을 보장하기 위하여 다수의 랜딩/저장 위치를 포함하는 버퍼 크레인을 공개하며, 스캐닝 크레인 상의 단일 버퍼 컨테이너의 랜딩 위치는 부두 크레인 운송장치의 사이클 시간이 충분히 느린 상기 경우에 버퍼 작동을 수행하기에 충분할 것이다.

브리지 크레인(bridge crane, 35)은 처리하기 위하여 카고 컨테이너의 길이에 대하여 일반적으로 놓여 지며, 이동식 플랫폼의 상부에서 한 쌍의 레그 지지식 크로스빔(37) 위에 장착된다. 브리지 크레인은 컨테이너를 적재하거나 정해진 제 3 위치에서 플랫폼의 측부 또는 하부에 배열된 트럭 트레이일러 새시가 설치된 카고 컨테이너를 연결하기 위하여 배열되어 진다. 랜딩 데크의 플로어(floor) 내에서 브리지 크레인은 개구부를 통하여 정해진 제 3 위치와 정해진 제 2 위치 사이에서 컨테이너를 상승시키거나 하강시킨다. 이러한 경우에 있어서, 부두 크레인의 레그들 사이로 연장된 크로스멤버 하부의 허용 높이는 제한되며, 스캐닝 크레인 하부의 컨테이너 운송 장치를 작동시키는 것은 불가능하다. 상기의 경우에 있어서, 스캐닝 크레인의 측부에 놓여 진 운송 장치로 그리고 운송 장치로부터 컨테이너를 적재하거나 상승시키는 것이 필요할 것이다. 이를 위하여, 크로스빔(37) 상에서 브리지 크레인을 위한 지지 레일들은 캔틸레버식 빔 돌출부들과 근접한 트럭 파킹 위치의 상부에서 측면을 향하여 돌출되도록 연장되어 진다.

브리지 크레인(35)은 플랫폼의 한 측부에 배열된 정해진 제 2 위치에서 트레이일러 새시로부터 플랫폼 높이까지 컨테이너를 끌어올리도록 형성되어 진다. 또한 브리지 크레인은 적재시키고, 컨테이너를 정해진 제 1 컨테이너의 랜딩 위치로 이동시키며, 수평으로 이동하도록 형성되어 진다. 다시 말하면, 브리지 크레인은 운송 사이클 동안 컨테이너 검사(container examination)를 위하여 중간 컨테이너의 고정 위치(정해진 제 2 위치)에 대한 부두 크레인의 랜딩 위치(정해진 제 1 위치) 및 육상 운송 수단(정해진 제 3 위치) 사이에서 컨테이너를 이동시킨다. 본 발명의 선호되는 실시예에 있어서, 정해진 제 2 위치는 항상 정해진 제 3 위치의 상부에 위치한 매달린 위치이다. 그러나 정해진 제 1 위치의 레벨 상에서 가장 유력한 적재 위치가 될 수 있으며, 이는 기술되어질 것이다.

컨테이너 스캐닝 검사 또는 조사 장치(39)는 정해진 제 2 위치(33)에서 브리지 크레인(35)에 의하여 매달려지고, 카고 컨테이너(43)의 길이를 횡단하기 위하여 플랫폼 상부의 트롤리(trolley, 41) 상에서 길이방향으로 왕복운동 하도록 형성되며, 플랫폼(27)상에 장착되어 진다. 본질적으로 플랫폼의 길이를 위하여 연장된 레일(45) 위에서 이동하는 바퀴가 장착된 트롤리가 장착되어 진다. 정해진 제 2 위치는 스캐닝 장치의 지지 플랫폼상의 적재 위치로 형성될 수 있다.

스캐닝 장치(39)는 기계적인 충돌 없이 정해진 제 2 및 정해진 제 3 위치 사이에서 컨테이너를 수직 운송을 가능하게 하기 위하여 도 4에 도시된 바와 같이 플랫폼의 한 단부에 고정 또는 정지 위치가 형성되어 진다. 스캐닝 장치를 위한 이러한 고정 위치는 필요하지않는다. 현재 고려된 바와 같이, 현재 이용 가능하고, 이용된 스캐닝 장치의 공간 요구사항과 물리적인 구조물로 인하여, 왕복운동 및 이송 플랫폼(41)이 트랙(45) 상에 장착되어 지며, 정해진 제 2 위치(33)에 매달린 컨테이너(43)의 한 단부로부터 다른 단부로 미끄러질 수 있다. 아마도, 스캐닝 장치는 컨테이너를 횡단할 것이지만, 고정되어 질 수 있는 위치 또는 컨테이너 길이의 중간에 위치한 하나 또는 그 이상의 위치로 이동되어 질 필요가 있는 스캐닝 기술을 개선할 수 있다. 이러한 경우, 정해진 제 2 위치는 스캐닝 장치의 트롤리 플랫폼(41)의 전방에 위치한 버퍼 적재 위치로 형성될 수 있다.

도 3에 따라서, 본 발명에 의하여 고찰된 스캐닝 장치(39)는 점선에 의하여 도시된 바와 같이 정해진 제 2 위치(33)에 매달린 컨테이너(43)를 향하여 방사선이 나아가는 실드(49) 내에 수용된 집중 복사 이미터(focused radiation emitter, 47)를 포함한다. 수용성 스크린(receptive screen)과 복사 실드(radiation shield, 51)는 보호되고, 복사 이미터를 지지하는 트롤리(41) 또는 동일한 왕복운동을 하는 플랫폼에 의하여 지지되며, 컨테이너의 후방에 위치되어 진다. 스캐닝 장치 지지 및 트롤리 플랫폼(41)은 플랫폼(27)의 하부에 위치한 트럭 운전자와 부두가의 작업자를 보호하기 위하여 방사선이 하부를 향하여 분산되는 것을 방지하기 위한 실드로서의 기능을 한다. 롤러 위에 장착된 실드 도어(shield door, 53)는 스캐닝하는 동안 방사선이 부두가의 작업자와 트럭 운전자로 도달하는 것을 방지하기 위하여 랜딩 데크의 플로어에서 접근 도어를 덮도록 스캐닝 장치의 하부에 형성될 수 있다.

카고 컨테이너가 브리지 크레인에 의하여 육지 운송 수단(정해진 제 3 위치) 또는 부두 크레인의 랜딩 위치(정해진 제 1 위치)(29)로부터 의도된 수용 적재 위치로 운송되어 질 때, 정해진 제 2 위치(33)에서 이동되는 동안 정지되어 지고, 버퍼/랜딩 위치(정해진 제 1 위치)(29) 중 하나로 하역하기 위하여 이동되거나, 육지 운송수단의 트럭 트레일러 새시로 하강하기 전에, 비파괴 스캐닝 장치(39)는 정해진 제 2 위치에서 매달린 컨테이너(43)를 스캔하기 위하여 랜딩 플랫폼(27)의 길이를 따라 이동한다.

상기 이용 가능한 스캐닝 장치(39)는 X선 장치와 감마 레이 탐지기 및 중성자 분석 장치를 포함할 수 있다. 이러한 후자의 장치들은 컨테이너를 스캔하기 위하여 컨테이너를 따라 이동하는 능력이 요구되지 않는다. 스캐닝 장치에 대한 위치에서의 위치 설정은 충분하며, 버퍼 위치에서 컨테이너가 랜딩 데크 위로 적재 가능하게 하며, 동시에 스캐닝 장치는 기능을 수행한다. 각각의 경우에 있어서, 스캐닝 장치로부터 방사선의 방출은 컨테이너를 조사하거나 스캐닝 장치에 의하여 탐지된다. 따라서 용어 스캐닝 장치는 본 발명에 사용된 탐지 기구와 모든 형태의 방사선 방출 발생부를 포함한다. 신규하고 개선된 비파괴 스캐닝 기구가 발전 될 때, 방사선 방출 발생부 또는 탐지 기구는 불필요한 방사선 보호 장치의 제거로 대체되어 질 수 있으며, 이송 플랫폼상에 장착되어 진다. 본 발명의 변형은 청구된 본 발명의 장치 및 사상 내에서 고찰되어 진다.

본 발명은 연속적으로 항만 작업을 가능하게 하고, 2개의 항구 작업 사이에서 버퍼로서 작동될 수 있는 컨테이너 스캐닝 크레인을 제공한다. 보안 스캐닝 또는 스크린이 발생하는 동시에 컨테이너는 버퍼부 내에 위치되어 저, 항만 작업은 중단 없이 작동을 유지한다. 상기 스캐닝 크레인은 컨테이너의 독립적인 취급을 위하여 브리지 크레인을 제공하며, 스캐닝 크레인에 의하여 끌어 올려지는 컨테이너의 길이를 따라 스캐닝 장치를 이동 가능하게 하는 왕복운동 트롤리를 포함한다. 상기 브리지 크레인은 부두 트럭 작업에 앞서 스캐닝 장치를 위치 설정하여, 부두 상에서 트럭의 이동을 방해하지 않는다. 상기 스캐닝 크레인은 최소의 변형을 돕기 위하여 항구 내에 설치될 수 있는 독립적인 장치이다.

산업상 이용 가능성

기인된 모든 장점과 목적을 충족시키는 선호되는 형태는 본 발명의 전술한 기술로부터 명백해질 것이다. 동시에 상기에 상세히 도시되고 기술된 본 발명은 첨부된 청구항에 의하여 청구되는 것을 제외하고 설명되어 진 세부 사항에 제한되지 않는다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

이동식 카고 컨테이너 스캐닝 크레인에 있어서, 상기 이동식 카고 컨테이너 스캐닝 크레인은

-부두 영역(quay area)에서 독립적인 운동을 위하여 형성된 플랫폼이 장착된 휠을 포함하고, 상기 플랫폼은 카고 컨테이너가 부두 크레인에 의하여 적재 또는 픽업(pickup)을 위하여 위치되어 질 수 있는 위치에 위치된 적어도 정해진 제 1 버퍼 컨테이너 적재 위치를 가지며,

-정해진 제 1 위치와 정해진 제 2 위치 사이에서 상기 컨테이너가 이동하고, 상기 플랫폼상의 정해진 상기 제 1 위치에 배열된 카고 컨테이너를 구속해제(releasing)하며 및 연결하고 매달거나 적재하기 위하여 배열되며, 상기 플랫폼의 상부에 장착된 브리지 크레인(bridge crane)을 포함하고, 정해진 제 3 위치에서 상기 크레인은 상기 컨테이너를 상기 플랫폼의 측부 또는 하부에 배열된 트럭 트레일러 새시로 적재하기 위하여 배열되며 또는 상기 플랫폼의 측부 또는 하부에 배열된 트럭 트레일러 새시로부터 정해진 상기 제 3 위치로부터 정해진 상기 제 2 위치까지의 상기 플랫폼 높이로 컨테이너를 상승시키고(raising), 연결하기(engaging) 위하여 배열되며, 상기 컨테이너를 정해진 제 1 적재 위치로 이동시키고 적재하며, 및

-정해진 상기 제 2 위치에서, 상기 브리지 크레인에 의하여 위치된 컨테이너를 비파괴 검사를 하기 위하여 형성되고, 상기 플랫폼상에 장착된 컨테이너 스캐닝 검사 장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동식 카고 컨테이너 스캐닝 크레인.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 정해진 상기 제 2 위치에서 상기 브리지 크레인에 의하여 위치된 컨테이너의 길이를 횡단하기 위하여 상기 플랫폼상에서 길이방향 왕복운동을 하는 스캐닝 장치가 구성되는 것을 특징으로 하는 이동식 카고 컨테이너 스캐닝 크레인.

청구항 3.

제 1 항에 있어서, 정해진 상기 제 1 버퍼 랜딩 위치는 상기 스캐닝 크레인이 버퍼 크레인으로서 작동하기 위한 다수의 위치를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동식 카고 컨테이너 스캐닝 크레인.

청구항 4.

제 1 항에 있어서, 정해진 상기 제 2 위치는 매달린 위치(suspended position)로 형성되는 것을 특징으로 하는 이동식 카고 컨테이너 스캐닝 크레인.

청구항 5.

제 1 항에 있어서, 정해진 상기 제 3 컨테이너 위치 위에 개구부를 가지는 플로어(floor)를 포함하고, 상기 개구부를 통하여 컨테이너들은 정해진 상기 제 3 위치로부터 정해진 상기 제 2 위치까지 상승되어지며, 상기 스캐닝 장치가 작동될 때, 상기 개구부를 덮는 슬라이딩 수평 실드(sliding horizontal shield)를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동식 카고 컨테이너 스캐닝 크레인.

청구항 6.

이동식 카고 컨테이너 스캐닝 크레인에 있어서, 상기 이동식 카고 컨테이너 스캐닝 크레인은

-부두 영역(quay area)에서 독립적인 운동을 위하여 형성된 플랫폼이 장착된 휠을 포함하고, 상기 플랫폼은 카고 컨테이너가 부두 크레인에 의하여 적재 또는 픽업(pickup)을 위하여 위치되어 질 수 있는 위치에 위치된 적어도 정해진 제 1 버퍼 컨테이너 적재 위치를 가지며,

-정해진 제 1 위치와 정해진 제 2 위치 사이에서 상기 컨테이너가 이동하고, 상기 플랫폼상의 정해진 상기 제 1 위치에 배열된 카고 컨테이너를 구속해제(releasing)하며 및 연결하고 매달거나 적재하기 위하여 배열되며, 상기 플랫폼의 상부에 장착된 브리지 크레인(bridge crane)을 포함하고, 정해진 제 3 위치에서 상기 크레인은 상기 컨테이너를 상기 플랫폼의 측부 또는 하부에 배열된 트럭 트레일러 새시로 적재하기 위하여 배열되며 또는 상기 플랫폼의 측부 또는 하부에 배열된 트럭 트레일러 새시로부터 정해진 상기 제 3 위치로부터 정해진 상기 제 2 위치까지의 상기 플랫폼 높이로 컨테이너를 상승시키고(raising), 연결하기(engaging) 위하여 배열되며, 상기 컨테이너를 정해진 제 1 적재 위치로 이동시키고 적재하며,

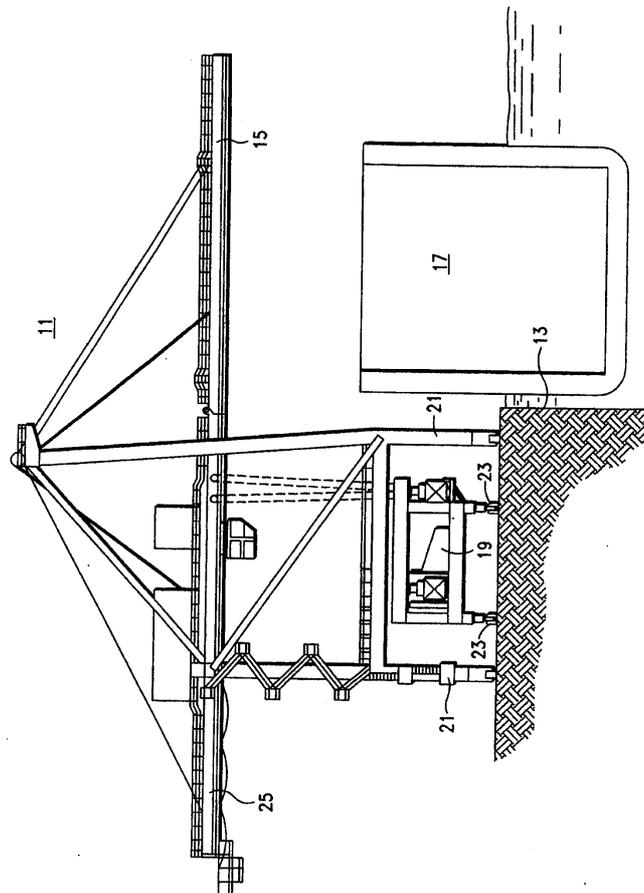
- 정해진 상기 제 3 컨테이너 위치 위에 개구부를 포함하는 플로어를 가지는, 상기 플랫폼을 포함하고, 상기 개구부를 통하여 컨테이너들은 정해진 상기 제 3 위치로부터 정해진 상기 제 2 위치까지 상승되어지며,,

-정해진 상기 제 2 위치에서 상기 브리지 크레인에 의하여 위치된 컨테이너를 비파괴 검사를 하기 위하여 정해진 상기 제 2 위치에서 상기 브리지 크레인에 의하여 위치된 컨테이너의 길이를 횡단하도록 상기 플랫폼상의 길이방향 왕복운동을 하고, 상기 플랫폼상에 장착된 컨테이너 스캐닝 검사 장치를 포함하며, 및

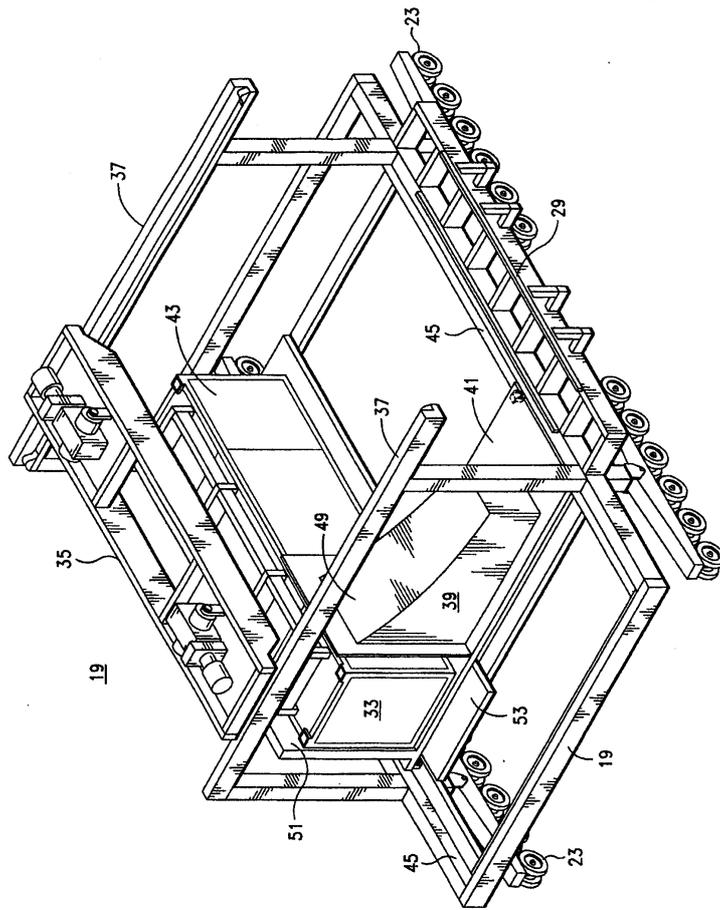
-상기 스캐닝 장치가 작동될 때, 플로어로 보내질 상기 개구부를 덮기 위한 슬라이딩 수평 실드(sliding horizontal shield)를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동식 카고 컨테이너 스캐닝 크레인.

도면

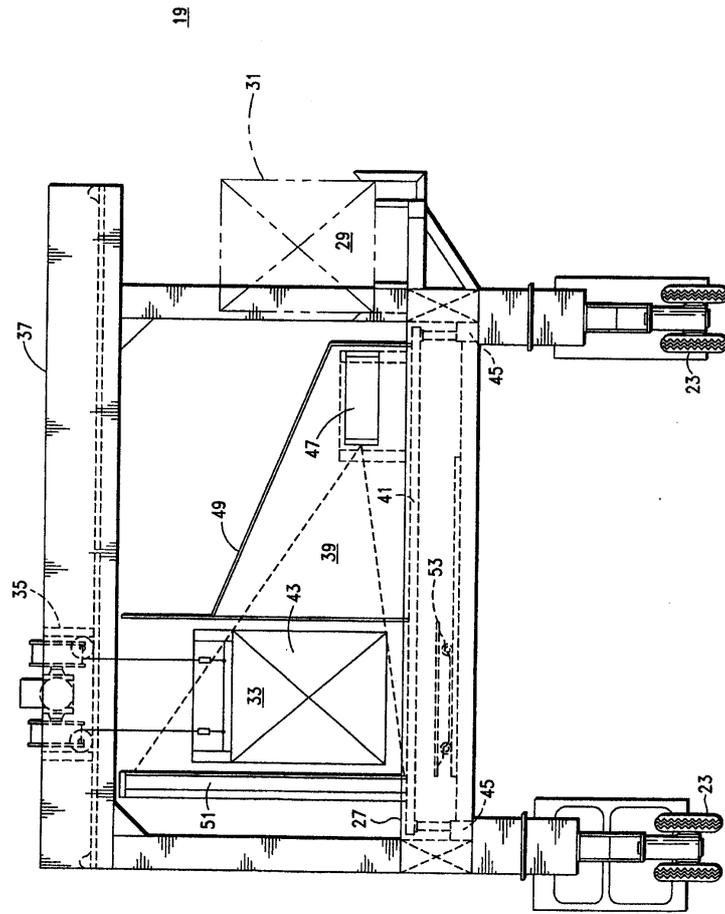
도면1



도면2



도면3



도면4

