

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)(11) 공개번호 10-2025-0096609
(43) 공개일자 2025년06월27일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60P 1/64 (2006.01) *B60P 1/48* (2006.01)
B60P 1/54 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
B60P 1/6463 (2013.01)
B60P 1/483 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2024-0189839
 (22) 출원일자 2024년12월18일
 심사청구일자 없음
- (30) 우선권주장
 23218528.0 2023년12월20일
 유럽특허청(EPO)(EP)

- (71) 출원인
 히아브 에이비
 스웨덴 말뫼 21532, 힐리 바텐파크스가타 12
- (72) 발명자
 베헤-피키외, 빌레
 핀란드 에프아이-21290 루스코 하안펠론티 90
- (74) 대리인
 특허법인(유)남아이피그룹

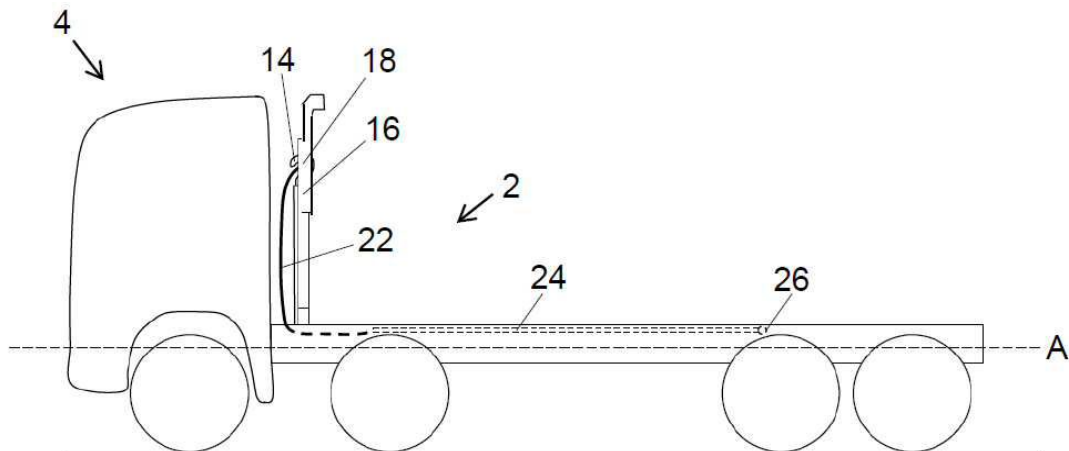
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 작업 장비 조립체

(57) 요약

운송수단(4)에 장착되도록 배열된 작업 장비 조립체(2)로서, 작업 장비(6)는 적재물 운반체(10)를 싣고 내리기 위한 이동가능한 아암(8)을 포함하는 후크리프트를 포함한다. 이동가능한 아암(8)은, 아암 부착 포지션(12)에서 상기 운송수단에 피벗 가능하게 장착된 제1 단부, 및 싣거나 내리는 동안, 상기 작업 장비(6)가 부착 부재 모드(뒷면에 계속)

대표도



에서 작동될 때, 상기 적재물 운반체(10)에 또는 리프트-프레임(16)에 이동가능한 아암(8)을 연결하도록 배열된 부착 부재(14), 즉 후크가 제공된 제2 단부를 갖는다. 리프트-프레임은 상기 부착 부재(14)에 부착되도록 배열된 부착 부품(18)을 포함하며; 상기 작업 장비(6)는, 상기 부착 부재(14)가 상기 리프트-프레임(16)에 부착될 때, 리프트-프레임 모드에서 작동된다. 상기 작업 장비 조립체(2)는 리프트-프레임 연결 배열체(20)를 더 포함하고, 리프트-프레임 연결 배열체(20)는 작업 장비(6)의 제어 및 작동 시스템들을 리프트-프레임(16)에 연결하도록 구성된 연결 라인들(22), 예컨대 유압 라인들, 공압 라인들, 또는 전기 라인들 및 상기 연결 라인들(22)을 미리 정해진 길이에 걸쳐 안내하고, 보호하고, 적어도 부분적으로 에워싸도록 구성된 세장형 강성 구조(24)를 포함한다. 강성 구조(24)는 연결 부착 포지션(28)에서 연결 조인트(26)에 의해 운송수단(4)에 피벗 가능하게 부착되고, 그리고 상기 연결 부착 포지션(28)은, 상기 아암 부착 포지션(12)에 근접하고, 미리 정해진 거리 내에 있으며, 그에 따라 세장형 강성 구조(24)는, 작업 장비(6)가 리프트-프레임 모드에서 작동될 때, 이동가능한 아암(8)의 이동을 따르도록 배열되고, 그리고 작업 장비(6)가 부착 부재 모드에서 작동될 때 운송수단(4)의 길이방향 축(a)을 따라 연결 라인들(22)의 적어도 일부를 격납하도록 구조화된다.

(52) CPC특허분류

B60P 1/5423 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

운송수단(vehicle)(4)에 장착되도록 배열된 작업 장비 조립체(2)로서,

작업 장비(6)는 컨테이너(container)와 같은 적재물 운반체(10)를 상기 운송수단(4)으로/운송수단(4)으로부터 싣고(loading) 내리기(unloading) 위한 이동가능한 아암(8)을 포함하는 후크리프트(hooklift)를 포함하고, 상기 이동가능한 아암(8)은, 아암 부착 포지션(12)에서 상기 운송수단에 피벗 가능하게 장착된 제1 단부, 및 싣거나 내리는 동안, 상기 작업 장비(6)가 부착 부재 모드에서 작동될 때, 상기 적재물 운반체(10)에 또는 상기 리프트-프레임(16)에 상기 이동가능한 아암(8)을 연결하도록 배열된 부착 부재(14), 즉 후크가 제공된 제2 단부를 가지며; 상기 작업 장비 조립체(2)의 일부인 리프트-프레임은, 상기 부착 부재(14)에 부착되도록 배열된 부착 부품(18), 및 싣고 내리는 동안 상기 리프트-프레임(16)을 상기 적재물 운반체(10)에 연결하도록 배열된 커넥터들의 세트를 포함하고; 상기 작업 장비(6)는, 상기 부착 부재(14)가 상기 리프트-프레임(16)에 부착될 때, 리프트-프레임 모드에서 작동되며,

상기 작업 장비 조립체(2)는 리프트-프레임 연결 배열체(20)를 더 포함하고, 상기 리프트-프레임 연결 배열체(20)는 상기 작업 장비(6)의 제어 및 작동 시스템들을 상기 리프트-프레임(16)에 연결하도록 구성된 연결 라인들(22), 예컨대 유압 라인들, 공압 라인들, 또는 전기 라인들 및 상기 연결 라인들(22)을 미리 정해진 길이에 걸쳐 안내하고, 보호하고, 적어도 부분적으로 에워싸도록 구성된 세장형 강성 구조(24)를 포함하고; 상기 강성 구조(24)는 연결 부착 포지션(28)에서 연결 조인트(26)에 의해 상기 운송수단(4)에 피벗 가능하게 부착되고, 그리고 상기 연결 부착 포지션(28)은, 상기 아암 부착 포지션(12)에 근접하고, 미리 정해진 거리 내에 있으며, 그에 따라 세장형 강성 구조(24)는, 상기 작업 장비(6)가 상기 리프트-프레임 모드에서 작동될 때, 상기 이동가능한 아암(8)의 이동을 따르도록 배열되고, 그리고 상기 작업 장비(6)가 상기 부착 부재 모드에서 작동될 때 상기 운송수단(4)의 길이방향 축(A)을 따라 상기 연결 라인들(22)의 적어도 일부를 격납하도록 구조화되는,

운송수단에 장착되도록 배열된 작업 장비 조립체.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 리프트-프레임 연결 배열체(20)는 상기 운송수단의 길이방향 축(A)에 수직인 축을 중심으로 피벗 가능한, 운송수단에 장착되도록 배열된 작업 장비 조립체.

청구항 3

제1 항 또는 제2 항에 있어서,

상기 리프트-프레임 연결 배열체(20)는, 상기 리프트-프레임 연결 배열체(20)가 상기 운송수단(4)의 상기 길이방향 축(A)을 따라 상기 운송수단(4)의 전방 방향으로 배향되는 포지션으로부터 본질적으로 상기 이동가능한 아암(8)의 중간 프레임(30)을 따라 배향되고 상기 운송수단(4)의 후방 방향으로 경사지게 되는 포지션으로 상기 리프트-프레임 연결 배열체(20)가 피벗 가능한,

운송수단에 장착되도록 배열된 작업 장비 조립체.

청구항 4

제1 항 내지 제3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 미리 정해진 거리는 1 미터, 더 바람직하게는 0.5 미터, 그리고 가장 바람직하게는 0.25 미터이며; 상기 리프트-프레임 연결 배열체(20)의 연결 부착 포지션(28)은 상기 운송수단(4)의 길이방향 축(A)을 따라 상기 이동가능한 아암(8)의 상기 아암 부착 포지션(12)과 본질적으로 동일한 길이방향 포지션에 또는 그 앞에 위치되는,

운송수단에 장착되도록 배열된 작업 장비 조립체.

청구항 5

제1 항 내지 제4 항 중 어느 한 항에 있어서,

이동 제한 부재(32)를 포함하며, 상기 이동 제한 부재(32)는 상기 후크리프트가 상기 리프트-프레임 모드에서 작동될 때 상기 이동가능한 아암(8)의 이동 동안 상기 리프트-프레임 연결 배열체(20)의 강성 구조(24)가 상기 운송수단(4)의 길이방향 축(A)을 따라 상기 운송수단(4)의 후방 방향으로 상기 이동가능한 아암(8)의 중간 프레임(30)을 통과하는 것을 방지하도록 구조화되며, 이에 따라, 상기 부착 부재(14), 즉 후크에 부착된 상기 리프트-프레임(16)과의 간섭을 방지하는,

운송수단에 장착되도록 배열된 작업 장비 조립체.

청구항 6

제5 항에 있어서,

상기 이동 제한 부재(32)는 상기 리프트-프레임 연결 배열체(20)의 강성 구조(24) 및/또는 상기 이동가능한 아암(8)의 중간 프레임(30)에 장착된 적어도 하나의 바(bar), 및/또는 롤러(roller) 및/또는 강 구조(steel structure) 및/또는 플레이트(plate)인,

운송수단에 장착되도록 배열된 작업 장비 조립체.

청구항 7

제1 항 내지 제6 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 강성 구조(24)는 경량 재료로 제조된 튜브 또는 중공 빔(hollow beam)인,

운송수단에 장착되도록 배열된 작업 장비 조립체.

청구항 8

제1 항 내지 제7 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 리프트-프레임(16)은 사용 중이 아닐 때, 상기 차량(4)에서 상기 차량(4)의 캐빈(cabin) 뒤에 그리고 상기 이동가능한 아암(8)의 앞에 보관되도록 구조화되는,

운송수단에 장착되도록 배열된 작업 장비 조립체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 개시내용은 작업 장비 조립체, 특히 후크리프트(hooklift)인 작업 장비에 관한 것으로, 작업 장비는 적재물 운반체(load carrying object)들, 예컨대 ISO 668 컨테이너들에 연결되도록 적용되는 소위 리프트-프레임(lift-frame)을 포함한다.

배경 기술

[0002] 후크리프트들과 관련하여 적용되는 리프트-프레임들은 다음의 문헌들에 개시되어 있다.

[0003] 운송수단(vehicle)에 적재물을 싣고(loading) 또는 내리기(unloading) 위한 로딩 배열체에 관한 US2023/0331135는 분리가능한 방식으로 운송수단에 체결될 프레임을 포함한다.

[0004] EP4282707은 정렬 능력들을 갖는 리프트-프레임 조립체를 갖는 작업 장비에 관한 것이다.

[0005] 현재 적용되는 리프트-프레임들은 주로 수동으로 작동된다. 이에 대한 하나의 이유는, 후크리프트 아암의 선단(tip)에 이르게 하기에는 호스들, 전기 및/또는 공압장치들의 라우팅(routing)이 상당히 복잡하기 때문이다. 또한, 리프트-프레임은 전형적으로, 그리핑 후크로부터 분리가능하며, 이는 또한, 리프트-프레임을 적용하지 않는 사용들, 예컨대, 후크가 부착될 수 있는 통합 바를 갖는 플랫폼(flatrack)을 싣고/내리는 것을 허용하기 위

해 라인들을 분리하기 위한 임의의 종류의 퀵 커플링(quick coupling)들을 필요로 한다.

[0006] 하나의 가능성은 리프트-프레임의 액추에이터들 및 커넥터들을 제어 및 작동시키기 위해 리프트-프레임에 별개의 유압 시스템 또는 전기 시스템을 배열하는 것일 수 있다. 그러나, 이는 리프트-프레임에 복잡성 및 무게를 추가하기 때문에 유리하지 않다.

[0007] 본 발명의 목적은, 리프트-프레임이 사용될 때, 그리고 리프트-프레임에 별도의 유압 또는 전기 시스템이 설치될 필요가 없는 경우, 리프트-프레임에 연결 라인들을 수동으로 연결 및 분리할 필요 없이, 리프트-프레임에 연결되는 개선된 작업 장비, 예컨대 후크리프트를 달성하는 것이다.

발명의 내용

[0008] 위에서 언급된 목적들은 독립항에 따른 본 발명에 의해 달성된다.

[0009] 바람직한 실시예들은 종속항들에서 제시된다.

[0010] 본 발명에 따르면, 예컨대 유압, 공압 및/또는 전기 라인들을 포함하는 연결 라인들은, 리프트-프레임이 후크리프트 아암에 부착될 때의 리프트-프레임 모드에서의 작동들 동안 그리고 리프트-프레임이 후크리프트 아암에 부착되지 않고 대신에 운송수단에 격납될(stowed) 때의 부착 부재 모드에서의 작동들 둘 모두 동안 항상 리프트-프레임에 연결된다. 리프트-프레임 연결 배열체가 제공되며, 리프트-프레임 연결 배열체는, 작업 장비, 즉, 후크리프트 장비의 제어 및 작동 시스템들을 리프트-프레임에 연결하도록 구성된 연결 라인들, 및 미리 정해진 길이에서 걸쳐 연결 라인들을 안내하고, 보호하고 적어도 부분적으로 에워싸도록 구성된 세장형(elongated) 강성 구조를 포함한다. 강성 구조는 연결 부착 포지션에서 연결 조인트에 의해 운송수단에 피벗 가능하게 부착된다. 세장형 강성 구조는, 작업 장비가 리프트-프레임 모드에서 작동될 때, 이동가능한 아암의 이동을 따르도록 배열되고, 그리고 작업 장비가 부착 부재 모드에서 작동될 때 운송수단의 길이방향 축(A)을 따라 연결 라인들의 적어도 일부를 격납하도록 구조화된다.

[0011] 본 발명을 적용함으로써, 작업 장비의 작동 모드에 따라 리프트-프레임에 수동으로 부착 및 분리될 필요가 있는 임의의 커넥터들 또는 커플링들을 사용할 필요가 없다. 연결 라인들은, 리프트-프레임이 사용될 때 리프트-프레임을 방해하고 작업 장비 및/또는 운송수단에 얹히는 것이 방지되며, 리프트-프레임이 사용되지 않을 때 후크리프트의 이동 범위 밖에 격납된 상태로 유지된다.

[0012] 연결 라인들이 항상 리프트-프레임에 연결되기 때문에, 새로운 기능들이 리프트-프레임 상에 제공될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 리프트-프레임 모드에서, 본원에 개시된 작업 장비 조립체가 제공되지만 운송수단의 로드 베드(load bed)에 어떠한 컨테이너도 적재되지 않은 운송수단의 개략적인 측면도이다.

도 2는 리프트-프레임 모드에서, 본원에 개시된 작업 장비 조립체가 제공된 차량을 위에서부터 본 개략도이다.

도 3 내지 도 6은 적재 절차의 다양한 부분들 동안, 리프트-프레임 모드에서, 본원에 개시된 작업 장비 조립체가 제공된 운송수단의 개략적인 측면도들이다.

도 7은 부착 부재 모드에서, 본원에 개시된 작업 장비 조립체가 제공된 운송수단의 개략적인 측면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 이제, 첨부된 도면들을 참조하여 작업 장비 조립체가 상세히 설명될 것이다. 도면들 전체에 걸쳐, 동일하거나 유사한 항목들은 동일한 참조 부호들을 갖는다. 더욱이, 항목들 및 도면들은 반드시 실척에 맞는 것은 아니며, 대신에 본 발명의 원리들을 예시하는 것이 강조된다.

[0015] 도면들을 참조하면, 운송수단(4), 예컨대 로더 차량(loader vehicle), 이를테면 ISO 컨테이너들 및 플랫폼 랙들을 운송하기 위한 트럭, 또는 다른 적재물 운반체들에 장착되도록 배열된 작업 장비 조립체(2)가 제공된다.

[0016] 작업 장비 조립체(2)는 후크리프트(hooklift)를 포함하는 작업 장비(6)를 포함하며, 이 작업 장비(6)는 결국 컨테이너(10), 이를테면 컨테이너 또는 플랫폼-랙 컨테이너(flat-rack container)를 운송수단(4)으로/로부터 싣고 내리기 위한 이동가능한 아암(8)을 포함한다.

- [0017] 이동가능한 아암(8)은, 아암 부착 포지션(12)에서 차량에 피벗 가능하게 장착된 제1 단부, 및 싣거나 또는 내리는 동안, 작업 장비(6)가 부착 부재 모드에서 작동될 때, 적재물 운반체(10)에 이동가능한 아암(8)을 연결하도록 배열된 부착 부재(14), 즉 후크가 제공된 제2 단부를 갖는다.
- [0018] 부착 부재(14)는 또한, 이동가능한 아암(8)을 리프트-프레임(16)에 연결하도록 배열된다. 작업 장비 조립체(2)의 일부인 리프트-프레임은, 부착 부재(14), 예컨대 후크에 부착되도록 배열된 부착 부품(18), 이를테면, 바(bar), 및 싣고 내리는 동안 리프트-프레임(16)을 적재물 운반체(10)에 연결하도록 배열된 커넥터들의 세트를 포함한다. 작업 장비(6)는, 부착 부재(14)가 리프트-프레임(16)에 부착될 때, 리프트-프레임 모드에서 작동된다. ISO 668 컨테이너들을 싣고 내리는 동안 리프트-프레임을 적용하는 것이 특히 유리하다. ISO 668 컨테이너들은 표준화된 치수들을 갖고, 적용 가능한 경우 컨테이너들의 외부 및 내부 치수들 둘 모두뿐만 아니라 최소 도어 개구 크기들을 규제하는 표준을 갖는 일련의 화물 컨테이너(freight container)들에 속한다. 본원에서 개시되는 리프트-프레임(16)에는, 예컨대 컨테이너의 예지들에 제공된 표준화된 개구들에 리프트-프레임을 부착함으로써, 운송수단으로 그리고 운송수단으로부터 컨테이너를 싣고 내리는 제어된 절차를 달성하도록 구성된 커넥터들의 세트가 제공된다.
- [0019] 다른 유형들의 적재물 운반체들을 싣고 내리기 위해 사용되는 추가의 다른 대안적인 리프트-프레임들이 있다. 하나의 대안적인 예는 교량(bridge)들을 건설하는 데 사용되고 방어 및/또는 구조 적용분야들에서 사용되는 교량 어댑터 펠릿들을 싣고 내리기 위한 리프트-프레임일 수 있다. 교량 이송들을 위한 이러한 특정 리프트-프레임에서, 일반적으로, 싣거나 내려질 교량 어댑터 펠릿에 연결하기 위한 리프트-프레임 상의 커넥터로서 유압 윈치(hydraulic winch)가 사용된다.
- [0020] 작업 장비 조립체(2)는, 작업 장비(6)의 제어 및 작동 시스템들을 리프트-프레임(16)에 연결하도록 구성된 연결 라인들(22), 예컨대 유압 라인들, 공압 라인들, 또는 전기 라인들을 포함하는 리프트-프레임 연결 배열체(20)를 더 포함한다. 연결 라인들은 리프트-프레임의 다양한 기능들을 제어하기 위한, 예컨대 유압 라인들을 통해 유압식으로 제어될 수 있는 커넥터들의 세트를 제어하기 위한 필요한 라인(necessary line)들을 포함한다. 부가하여, 전력, 및 예컨대 측정 값들의 전기 통신을 요구하는 다양한 센서들이 리프트-프레임에 제공될 수 있다.
- [0021] 리프트-프레임 연결 배열체(20)는, 연결 라인들(22)을 미리 정해진 길이에 걸쳐 안내하고, 보호하고, 적어도 부분적으로 에워싸도록 구성된 세장형 강성 구조(24)를 더 포함한다. 일 실시예에서, 세장형 강성 구조(24)는 미리 정해진 길이의 하나 이상의 파이프 또는 튜브로서 연결 라인들(22)과 통합되도록 배열되며, 그 파이프 또는 튜브는 그런 다음, 리프트-프레임에 대한 추가의 연결을 위해 적어도 하나의 가요성 호스 또는 케이블에 연결된다. 강성 구조(24)는 연결 부착 포지션(28)에서 연결 조인트(26)에 의해 운송수단(4)에 피벗 가능하게 부착된다. 바람직하게는, 강성 구조는 운송수단의 길이방향 축(A)에 수직인 축을 중심으로 피벗 가능하다.
- [0022] 연결 부착 포지션(28)은 아암 부착 포지션(12)에 근접하고, 아암 부착 포지션(12)으로부터 미리 정해진 거리 내에 있으며, 그에 따라 세장형 강성 구조(24)는, 작업 장비(6)가 리프트-프레임 모드에서 작동될 때 이동가능한 아암(8)의 이동을 허용하도록 배열된다. 도 1 내지 도 6은 리프트-프레임 모드에서 작동되는 작업 장비를 예시한다.
- [0023] 세장형 강성 구조(24)는 또한, 작업 장비(6)가 부착 부재 모드에서 작동될 때, 운송수단(4)의 길이방향 축(A)을 따라 연결 라인들(22)의 적어도 일부를 격납하도록 구조화된다. 따라서, 이는 작업 장비(6)가 부착 부재 모드에서 작동될 때, 운송수단(4)의 길이방향 축(A)을 따라, 바람직하게는 연결 부착 포지션(28)으로부터 리프트-프레임(16)으로 연결 라인들(22)의 적어도 일부를 격납할 수 있다. 도 7은 부착 부재 모드에서 작동되는 작업 장비를 예시한다.
- [0024] 추가 변형에서, 브리지 어댑터 펠릿들에 대해 대안적인 리프트-프레임을 사용할 때, 리프트-프레임은 부착 부재 모드에 있을 때 완전히 내려질 수 있다. 그러나, 연결 라인들은 계속해서 운송수단의 길이방향 축을 따라 운송수단의 캡 뒤의 연결 포인트에 격납될 것이다.
- [0025] 작업 장비 조립체(2)의 일 실시예에서, 리프트-프레임 연결 배열체(20)는, 운송수단(4)의 길이방향 축(A)을 따라 운송수단(4)의 전방 방향으로 배향되는 포지션(예컨대, 도 1 및 도 2 참조)으로부터, 본질적으로 이동가능한 아암(8)의 중간 프레임(30)을 따라 배향되고 운송수단(4)의 후방 방향으로 경사지게 되는 포지션(도 4 및 도 5 참조)으로 리프트-프레임 연결 배열체(20)가 피벗 가능하다.
- [0026] 리프트-프레임 연결 배열체(20)는, 운송수단(4)이 수평으로 배향된 지면에서 작동되는 경우, 이동가능한 아암의 가상 이동 평면에 본질적으로 평행한 가상 수직 평면에서 피벗 가능할 수 있다. 대안적인 실시예에서, 리프트-

프레임 연결 배열체(20)는, 이동가능한 아암의 가상 이동 평면에 대해 일정 각도(예컨대, 1도 내지 10도의 범위)로 배열되는 가상 수직 평면에서 피벗 가능하고, 이는 리프트-프레임 연결 배열체(20)로 하여금, 리프트-프레임(16)이 후방 방향에 있을 때 리프트-프레임(16)의 중심으로부터 더 멀리 이동하게 할 수 있어, 연결 라인들과 작업 장비 및 운송수단의 일부 사이의 충돌 위험을 추가로 회피할 수 있다.

[0027] 도 1에서, 예시된 예에서 후크인 부착 부재(14)는 리프트-프레임(16)의 부착 부품(18)에 부착된다. 부착 부품(18)은 수평 바일 수 있다.

[0028] 실시예에 따르면, 리프트-프레임 연결 배열체(20)의 연결 부착 포지션(28)과 이동가능한 아암(8)의 아암 부착 포지션(12) 사이의 미리 정해진 거리는 1 미터 미만, 바람직하게는 0.5 미터 미만 또는 훨씬 더 바람직한 실시예에서는, 25 cm 미만이다. 리프트-프레임 연결 배열체(20)의 연결 부착 포지션(28)은, 운송수단(4)의 길이방향 축(A)을 따라, 또는 그에 평행하게, 이동가능한 아암(8)의 아암 부착 포지션(12)과 본질적으로 동일한 길이방향 포지션에 또는 그 아암 부착 포지션(12)의 전방에 위치된다.

[0029] 추가 실시예에 따르면, 작업 장비 조립체(2)는 적어도 하나의 이동 제한 부재(32)를 포함하며, 적어도 하나의 이동 제한 부재(32)는 후크리프트가 리프트-프레임 모드에서 작동될 때 이동가능한 아암(8)의 이동 동안 리프트-프레임 연결 배열체(20)의 강성 구조(24)가 운송수단(4)의 길이방향 축(A)을 따라 운송수단(4)의 후방 방향으로 이동가능한 아암(8)의 중간 프레임(30)을 통과하는 것을 방지하도록 구조화되며, 이에 따라, 부착 부재(14), 즉 후크, 및/또는 운송수단, 및/또는 작업 장비의 부품들에 부착된 상기 리프트-프레임(16)과의 간섭이 방지된다. 이 실시예는 도 4 및 도 5에서 명확하게 예시되며, 여기서, 이동 제한 부재(32)는, 강성 구조(24)가 중간 프레임을 통과하는 것을 방지하고, 이에 따라, 예컨대 연결 라인들이 운송수단에 대해 아래로 떨어지는 것을 방지하고, 리프트-프레임의 이동가능 부품들에 너무 가까이 있는 것 - 이 경우 신기/내리기 절차를 위태롭게 할 위험이 있음 - 을 방지한다.

[0030] 추가 실시예에 따르면, 아암 부착 포지션(12)에서의 이동가능한 아암(8) 및 연결 부착 포지션(28)에서의 세장형 강성 구조(24)의 피벗팅 액슬들은 서로 일렬로 또는 본질적으로 일렬로 배열되어, 이동 제한 부재가 리프트-프레임 모드에 있을 때에는 세장형 강성 구조(24)에 클램핑 및/또는 부착되고 그리고 부착 부재 모드에 있을 때에는 세장형 강성 구조(24)로부터 분리되는 것을 가능하게 한다.

[0031] 이 경우, 이동 제한 부재(32)는 활성화인 모드에 따라 세장형 강성 구조(24)를 부착 및 분리하기 위한 추가 액추에이터를 포함할 수 있다.

[0032] 추가 실시예에서, 이동 제한 부재(32)는 리프트-프레임 연결 배열체(20)의 강성 구조(24) 상에 그리고/또는 도면들에 의해 예시되는, 이동가능한 아암(8)의 중간 프레임(30)에 장착된 적어도 하나의 바 및/또는 롤러 및/또는 강 구조 및/또는 플레이트이다.

[0033] 다른 실시예에 따르면, 강성 구조(24)는 튜브, 중공 빔, 또는 강성 구조(24) 내에 배열된 연결 라인들을 수용하고, 에워싸며, 그리고 보호할 수 있는 다른 유형의 봉입물(enclosure)이다.

[0034] 대안적인 실시예에서, 강성 구조(24)는, 연결 라인들로서 추가로 역할을 하고 함께 클램핑 또는 패키징되어 강성 구조를 형성하는 파이프들 또는 튜브들의 다발을 포함할 수 있다. 추가로, 리프트-프레임에 대한 연결 라인들의 연결을 완료하기 위해, 가요성 호스들 및/또는 케이블들이 파이프들의 다발에 부착 및 연결될 수 있다.

[0035] 바람직하게는, 강성 구조는 강 구조 및/또는 경량 재료, 예컨대 알루미늄, 또는 임의의 합금, 플라스틱, 탄소 섬유 재료들 등으로 제조된다. 구조의 중량을 감소시키기 위해, 예컨대 강성 구조는 패턴, 예컨대 홀들을 포함할 수 있다.

[0036] 강성 구조(24)의 미리 정해진 길이는, 길이들이 20%를 초과하여 상이하지 않도록, 이동가능한 아암(8)의 중간 프레임(30)의 길이와 관련될 수 있다. 강성 구조(24)의 미리 정해진 길이는 추가로, 작업 장비의 기하학적 구조, 이를테면, 리프트-프레임의 격납된 포지션, 이동가능한 아암의 팁의 수평 이동 및/또는 중간 빔(30)의 길이 사이의 관계에 관련될 수 있다.

[0037] 또 다른 실시예에서, 리프트-프레임(16)은, 신거나 내리는 작동을 위해 사용 중이 아닐 때, 운송수단(4)에, 운송수단(4)의 캐빈 뒤에서, 그리고 이동가능한 아암(8) 앞에 보관되도록 구조화된다. 이는 도 2 및 도 7에 예시되고; 도 2는 보관된 포지션에서 후크리프트 아암에 부착된 리프트-프레임을 도시하고, 도 7은 부착 부재 모드에서 작업 장비를 작동시키면서 보관된 포지션에 있는 리프트-프레임을 도시한다.

[0038] 하나의 대안적인 실시예에서, 리프트-프레임(16)은 리프트-프레임(16)과의 신거나 내리는 작동을 위해 사용 중

이 아닐 때 운송수단 및 작업 장비로부터 내려질 수 있다. 그런 다음, 리프트-프레임(16)은 지면 상의 포지션에 또는 지면 상에 고정된 별개의 배열체에 파킹된다(parked). 그러한 실시예에서, 연결 라인들(22)은 먼저, 부착 부재 모드를 위한 격납 포지션에서 리프트-프레임(16)으로부터 연결해제된다. 따라서, 리프트-프레임 연결 배열체(20)는, 리프트-프레임이 운송수단으로부터 연결해제되고 떨어진 위치에 파킹되는(parked away from) 경우에도 부착 부재 모드에서 작업 장비의 안전한 작동을 가능하게 할 수 있다.

[0039] 이제, 작업 장비 조립체의 작동 절차들이 도면들을 참조하여 설명될 것이다.

[0040] 도 1에 도시된 운송수단의 측면도에서, 작업 장비는 리프트-프레임 모드에 있으며, 여기서 후크리프트는 리프트-프레임(16)에 부착된다. 리프트-프레임은 운송수단의 캐빈 뒤에 수납된다. 연결 라인들(22)은 리프트-프레임에 연결되고, 강성 구조(24)는 운송수단의 길이방향 축(A)에 평행한 전방 방향으로 격납된다.

[0041] 도 2는 도 1에 도시된 운송수단의 위에서부터 본 도면을 도시한다. 특히, 이동 제한 부재(32)가 도시되며, 그리고 또한, 2개의 유압 실린더들이 이동가능한 아암의 중간 빔(30)의 각각의 측면에 위치된다. 이러한 유압 실린더들은 이동가능한 아암에 이동을 적용하는 데 사용된다.

[0042] 도 2에서, 강성 구조(24)가 중간 빔(30)에 그리고 이동가능한 아암을 위한 2개의 유압 실린더들 중 하나의 외부 측면에 평행하게 배열되는, 본 발명의 실시예가 도시된다. 대안적인 실시예들에서, 강성 구조(24)는, 리프트-프레임이 싣거나 내리는 것을 위해 자신의 후방 포지션에 있을 때, 강성 구조가 중심으로부터 약간 멀어지게 향하는 것을 허용하기 위해, 운송수단의 길이방향 축(A)에 대해 일정 각도로 배열될 수 있다. 이 실시예는 연결 라인들이 작업 장비 조립체의 다른 부품들과 충돌할 위험을 추가로 감소시킬 수 있다. 추가의 대안적인 실시예들에서, 강성 구조(24)는 중간 빔(30) 아래에 배열될 수 있다. 그리고 또 다른 실시예에서, 강성 구조(24)는 운송수단의 새시 또는 작업 장비 조립체의 서브 프레임의 외부 측면에 배열될 수 있다. 이 실시예에서, 액추에이터 또는 스프링 요소가 강성 구조(24)의 이동을 추가로 지지하기 위해 연결 부착 포지션(28)에 배열될 수 있다. 다른 실시예들 중 임의의 실시예에서, 액추에이터 또는 스프링 요소가 강성 구조(24)의 이동을 지지하기 위해 연결 부착 포지션(28)에 추가로 배열될 수 있다.

[0043] 도 3에 도시된 측면도에서, 이동가능한 아암(8)은 (도 3에 도시되지 않은) 유압 실린더들에 의해 이동가능한 아암에 가해지는 이동력들에 의해 그의 원래의 포지션으로부터 대략 45도 이동되었다. 리프트-프레임에 대한 부착 지점으로부터 강성 구조(24)의 단부까지 가요성인 연결 라인들은, 강성 구조(24)가 이동가능한 아암의 이동을 따르도록, 강성 구조(24)를 리프팅할 것이다.

[0044] 도 4에서, 이동가능한 아암(8)은 그의 원래의 포지션으로부터 대략 135도의 포지션에 도달하였다. 특히, 90도를 넘어서 이동할 때, 즉, 중간 프레임(30)이 상방으로 지향될 때, 강성 구조(24)는 그 이동을 따를 것이고, 이동 제한 부재(32)에 의해, 이동가능한 아암(8)에 의해 연결 라인들(22)이 리프트-프레임(16)과 간섭하는 포지션으로 통과하는 것이 제한될 것이다.

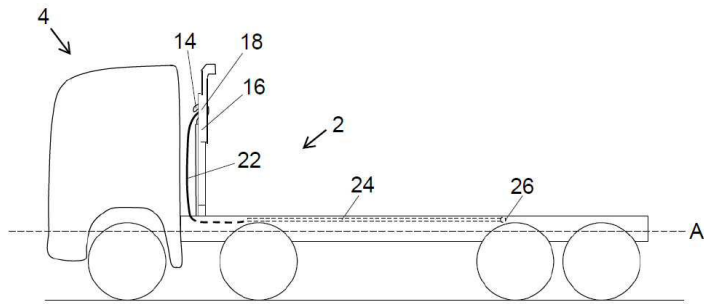
[0045] 도 5에서, 리프트-프레임은 리프트-프레임에 제공된 커넥터들의 세트에 의해 컨테이너(10)에 부착되었고, 도 6에서, 컨테이너가 차량에 실어졌고, 강성 구조(24)는 또한, 격납된 포지션으로 이동되었다.

[0046] 도 7에서, 대신에, 후크가 예컨대 컨테이너를 리프팅하기 위해 직접 적용될 수 있는 부착 부재 모드에서 후크리프트가 사용된다. 이 모드에서, 즉, 후크리프트가 리프트-프레임에 부착되지 않고, 리프트-프레임이 캐빈 뒤에 격납되고, 연결 라인들(22)이 리프트-프레임에 부착된다.

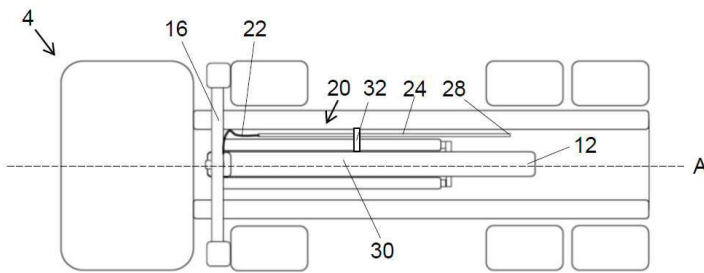
[0047] 본 발명은 위에서 설명된 바람직한 실시예들로 제한되지 않는다. 다양한 대안들 및 수정들이 사용될 수 있다. 따라서, 위의 실시예들은 첨부된 청구항들에 의해 정의되는 본 발명의 범위를 제한하는 것으로 간주되지 않아야 한다.

도면

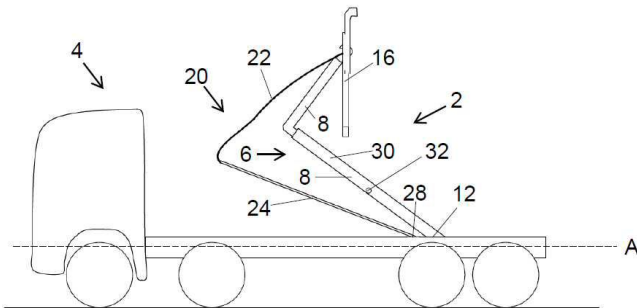
도면1



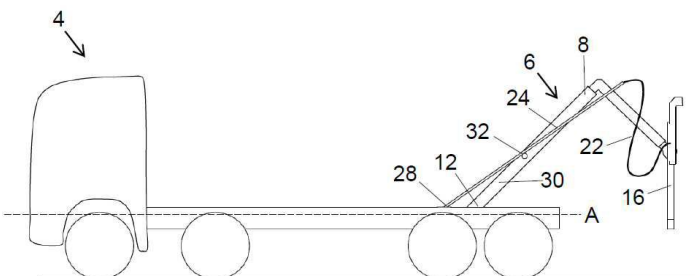
도면2



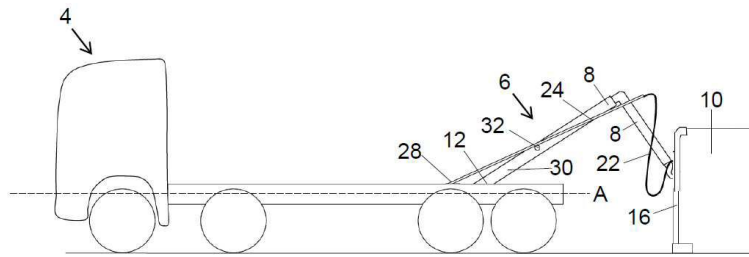
도면3



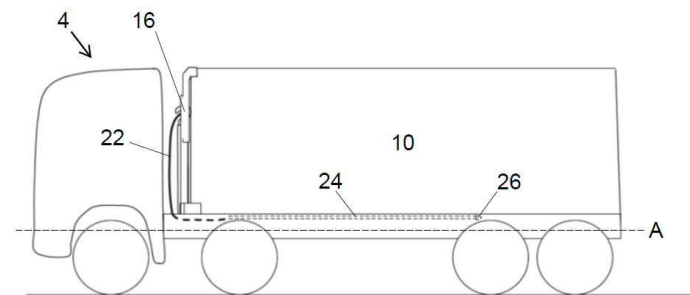
도면4



도면5



도면6



도면7

