



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년06월24일
(11) 등록번호 10-1411200
(24) 등록일자 2014년06월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B25J 5/02 (2006.01) A47L 11/38 (2006.01)
B08B 7/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0042307
(22) 출원일자 2013년04월17일
심사청구일자 2013년04월17일
(56) 선행기술조사문헌
KR101251847 B1*
KR1020130011362 A
KR1020120111681 A
JP05015475 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
고려대학교 산학협력단
서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암동5가)
(72) 발명자
홍재희
경기도 안양시 동안구 관양동 동편로 135-412동 1302호
허재명
서울 구로구 경인로65길 16-15, 1104동 403호 (신도림동, e편한세상대림4차아파트)
문성민
서울 동대문구 약령시로 5-7, (제기동)
(74) 대리인
특허법인남춘

전체 청구항 수 : 총 6 항

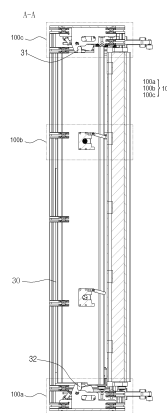
심사관 : 김상욱

(54) 발명의 명칭 도킹장치

(57) 요약

본 발명의 일 실시예에서, 건물의 외벽에 설치되어 건물의 외벽을 따라 이동하면서 건물의 외벽을 청소하는 유지보수수단이 장착된 외벽클라이밍장치에 설치되어, 유지보수수단을 외벽클라이밍장치에 도킹시키는 도킹장치는, 일 측면에 사이드도킹핀, 상부면에 상부도킹핀 및 하부면에 하부도킹핀이 마련되고, 건물의 외벽을 향하는 면에 유지보수수단이 장착된 유지보수수단몸체; 외벽클라이밍장치의 내측면에 설치되며 사이드도킹핀과 결합되어, 유지보수수단몸체를 외벽클라이밍장치에 도킹결합시키는 사이드도킹부; 외벽클라이밍장치의 상부내면에 설치되며 상부도킹핀과 결합되어, 유지보수수단몸체를 외벽클라이밍장치에 도킹결합시키는 상부도킹부; 및 외벽클라이밍장치의 하부내면에 설치되며 하부도킹핀과 결합되어, 유지보수수단몸체를 외벽클라이밍장치에 도킹결합시키는 하부도킹부를 포함하고, 사이드도킹핀의 외주면에는 사이드도킹부의 도킹핀안착홈에 끼움결합되는 도킹홈이 마련된 것이 바람직하다.

대표도 - 도3



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	12CCTI-B055306-03-000000
부처명	한국건설교통기술평가원
연구사업명	건설기술연구개발사업
연구과제명	Bilt-in Guide형 이동/작업 플랫폼 개발
기 여 율	1/1
주관기관	고려대학교산학협력단
연구기간	2012.06.10 ~ 2013.06.09

특허청구의 범위

청구항 1

건물의 외벽에 설치되어 상기 건물의 외벽을 따라 이동하면서 상기 건물의 외벽을 청소하는 유지보수수단이 장착된 외벽클라이밍장치에 설치되어, 상기 유지보수수단을 상기 외벽클라이밍장치에 도킹시키는 도킹장치에 있어서,

일 측면에 사이드도킹핀, 상부면에 상부도킹핀 및 하부면에 하부도킹핀이 마련되고, 상기 건물의 외벽을 향하는 면에 상기 유지보수수단이 장착된 유지보수수단몸체를;

상기 외벽클라이밍장치의 내측면에 설치되며 상기 사이드도킹핀과 결합되어, 상기 유지보수수단몸체를 상기 외벽클라이밍장치에 도킹결합시키는 사이드도킹부;

상기 외벽클라이밍장치의 상부내면에 설치되며 상기 상부도킹핀과 결합되어, 상기 유지보수수단몸체를 상기 외벽클라이밍장치에 도킹결합시키는 상부도킹부; 및

상기 외벽클라이밍장치의 하부내면에 설치되며 상기 하부도킹핀과 결합되어, 상기 유지보수수단몸체를 상기 외벽클라이밍장치에 도킹결합시키는 하부도킹부를 포함하고,

상기 사이드도킹핀의 외주면에는 상기 사이드도킹부의 도킹핀안착홈에 끼움결합되는 도킹홈이 마련된 것을 특징으로 하는 도킹장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 사이드도킹부는,

상기 외벽클라이밍장치의 내측면에 결합되는 사이드도킹고정판;

일측에 상기 도킹핀안착홈이 마련되고, 상기 사이드도킹고정판의 일부공간을 덮도록 상기 사이드도킹고정판에 설치된 도킹핀안착부; 및

상기 도킹핀안착부의 일측에 연결되어, 상기 사이드도킹핀이 상기 도킹핀안착부에 연결될 때 상기 사이드도킹핀의 이탈을 방지하는 사이드트리거를 포함하는 것을 특징으로 하는 도킹장치.

청구항 4

건물의 외벽에 설치되어 상기 건물의 외벽을 따라 이동하면서 상기 건물의 외벽을 청소하는 유지보수수단이 장착된 외벽클라이밍장치에 설치되어, 상기 유지보수수단을 상기 외벽클라이밍장치에 도킹시키는 도킹장치에 있어서,

일 측면에 사이드도킹핀, 상부면에 상부도킹핀 및 하부면에 하부도킹핀이 마련되고, 상기 건물의 외벽을 향하는 면에 상기 유지보수수단이 장착된 유지보수수단몸체를;

상기 외벽클라이밍장치의 내측면에 설치되며 상기 사이드도킹핀과 결합되어, 상기 유지보수수단몸체를 상기 외벽클라이밍장치에 도킹결합시키는 사이드도킹부;

상기 외벽클라이밍장치의 상부내면에 설치되며 상기 상부도킹핀과 결합되어, 상기 유지보수수단몸체를 상기 외벽클라이밍장치에 도킹결합시키는 상부도킹부; 및

상기 외벽클라이밍장치의 하부내면에 설치되며 상기 하부도킹핀과 결합되어, 상기 유지보수수단몸체를 상기 외벽클라이밍장치에 도킹결합시키는 하부도킹부를 포함하고,

상기 상부도킹부 및 상기 하부도킹부는,

일측에 상기 상부도킹핀 또는 상기 하부도킹핀이 걸리는 도킹핀걸림부가 마련되고, 타측에 가이드롤러가 회전가능하게 설치된 도킹본체부;

상기 도킹핀걸림부에 연결되어, 상기 상부도킹핀 또는 상기 하부도킹핀이 상기 도킹핀걸림부에 연결되면 상기 도킹핀걸림부의 개방된 공간을 폐쇄토록 작동되어, 상기 상부도킹핀 또는 상기 하부도킹핀의 상기 도킹핀걸림부로부터의 이탈을 방지토록 제공된 도킹후크; 및

상기 도킹후크의 작동시 상기 도킹후크와 연동되어 작동가능하게 상기 도킹본체부에 설치되어, 상기 도킹후크의 상기 상부도킹핀 또는 상기 하부도킹핀에 대한 착탈을 유도하는 착탈유도부를 포함하는 것을 특징으로 하는 도킹장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서, 상기 도킹본체부는

일면에 상기 착탈유도부의 제 1 가이드휠이 삽입되는 제 1 가이드홈이 마련된 제 1 본체판;

상기 제 1 본체판과 소정의 간격만큼 이격되어 제 1 설치공간이 마련되도록 상기 제 1 본체판에 연결된 제 2 본체판;

일면에 상기 착탈유도부의 제 2 가이드휠이 삽입되는 제 2 가이드홈이 마련된 제 3 본체판;

상기 제 1 본체판과 소정의 간격만큼 이격되어 제 2 설치공간이 마련되도록 상기 제 3 본체판에 연결된 제 4 본체판을 포함하고,

상기 도킹핀걸림부는 갈고리 형상으로 상기 제 1 본체판과 상기 제 2 본체판에 형성된 제 1 도킹핀걸림부와, 갈고리 형상으로 제 3 본체판과 상기 제 4 본체판에 형성된 제 2 도킹핀걸림부이고,

상기 제 1 설치공간과 상기 제 2 설치공간에는 상기 도킹후크가 각각 소정의 각도로 회전가능하게 설치되고, 상기 제 2 본체판과 상기 제 4 본체판 사이에 마련된 제 3 설치공간에는 상기 가이드롤러가 회전가능하게 설치되는 것을 특징으로 하는 도킹장치.

청구항 6

제 5 항에 있어서, 상기 착탈유도부는,

일면에 상기 제 1 가이드휠이 마련되고, 상기 제 1 설치공간에서 상기 도킹후크에 접촉가능하게 설치된 제 1 착탈유도판;

일면에 상기 제 2 가이드휠이 마련되고, 상기 제 2 설치공간에서 상기 도킹후크에 접촉가능하게 설치된 제 2 착탈유도판;

상기 제 1 착탈유도판과 상기 제 2 착탈유도판 사이에 설치되고, 도킹회전축이 마련된 고정부재;

상기 도킹회전축에 회전가능하게 설치되고, 일단이 상기 제 1 착탈유도판에 연결된 제 1 착탈유도바;

상기 도킹회전축에 회전가능하게 설치되고, 일단이 상기 제 2 착탈유도판에 연결된 제 2 착탈유도바;

상기 제 1 착탈유도바의 타단과 상기 제 2 착탈유도바의 타단을 연결하는 손잡이;

상기 손잡이와 소정의 간격만큼 이격되어 상기 제 3 설치공간에서 상기 제 2 본체판과 상기 제 4 본체판 사이에 고정된 착탈유도고정축; 및

상기 제 3 설치공간에 위치되며, 일단이 상기 손잡이에 연결되고 타단이 상기 착탈유도고정축에 연결되어, 상기 손잡이에 힘이 가해지는 경우에 탄성력을 발생하는 탄성바를 포함하는 것을 특징으로 하는 도킹장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서, 상기 도킹후크는,

일측이 제 1 회전축에 의해 상기 제 1 본체판과 상기 제 2 본체판에 소정의 각도로 회전가능하게 연결되고, 타측이 상기 제 1 착탈유도판에 접촉가능하게 상기 제 1 설치공간에 설치된 제 1 도킹후크;

상기 제 1 회전축의 양단에 설치되어, 상기 제 1 도킹후크의 회전을 제한하는 제 1 탄성부재;

일측이 제 2 회전축에 의해 상기 제 3 본체판과 상기 제 4 본체판에 소정의 각도로 회전가능하게 연결되고, 타측이 상기 제 2 착탈유도판과 접촉가능하게 상기 제 2 설치공간에 설치된 제 2 도킹후크;

상기 제 2 회전축의 양단에 설치되어, 상기 제 2 도킹후크의 회전을 제한하는 제 2 탄성부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 도킹장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 도킹장치에 관한 것이며, 상세하게는 청소툴과 같은 유지보수수단을 수평이동모듈에 안정적으로 장착시킬 수 있는 도킹장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로, 건축 패러다임의 변화에 따라 100층 이상, 500m 이상의 높이를 갖는 건물이 증가하는 추세이고, 건축 양식 또한 다양해지고 있는 추세이다. 그러나, 고층 및 초고층 건물의 경우, 시공에서뿐만 아니라 완공 후의 유지 관리에도 많은 비용과 시간이 소요되는 문제점이 제기되고 있다.

[0003] 이러한 문제점은 외벽 시공시 경제성, 안정성, 시공성 확보에 많은 어려움을 동반하여 유지 관리에 많은 비용을 발생시키고 있을 뿐만 아니라, 실제 초고층 건물 외벽의 유지보수는 작업 환경의 특성상 인력을 투입함에 있어 매우 위험성이 높은 작업들이 대부분이다.

[0004] 특히, 초고층 건물의 도장이나 청소 등의 유지보수 작업은 인력에 의한 로프 작업과, 곤돌라(Gondola)를 이용한 방법이 주를 이루고 있으며, 이러한 작업 인력은 고소 지역으로 인해 강한 바람과 돌풍 등의 악천후로 인한 추락 등과 같은 산업 재해의 위험에 노출되어 있다.

[0005] 뿐만 아니라, 재래식의 인력 작업의 경우 제한된 공간과 기술 능력으로 인해 작업의 반복성 증가와 기능공에 따른 습득 능력의 차이로 유지보수에 많은 시간 및 비용적 차이를 나타내고 있어 차후 시공 및 유지보수 측면에서 품질의 저하가 우려될 수 있다.

[0006] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해, 초고층 건물의 외벽에 대한 유지 보수에 무인 로봇을 이용하는 방법이 제안되고 있다. 즉, 외벽 도장, 청소, 상태 검사 작업에 있어 다양한 건물 환경에서의 안정성, 작업의 정확성, 현장의 적용을 고려한 다양한 로봇 시스템 개발에 대한 연구가 지속되고 있다.

[0007] 이와 같은 건물 외벽의 유지보수를 위한 로봇 시스템의 기반 기술 중, 무인 로봇이 건물의 외벽을 타고 이동하는 것을 보장하는 외벽 클라이밍 기술이 중요한 부분으로 인식되고 있으며, 무인 로봇의 이동 방법과 관련된 무한 궤도형, 보행형, 휠 구동형 등의 이동 기술과, 건물 외벽으로의 부착 방법과 관련된 자석형, 흡착 패드형, 생체 모사형 등의 부착 기술이 함께 외벽 클라이밍 기술의 중요 구성 기술로 인식되고 있다.

[0008] 로봇의 클라이밍 메커니즘은 초고층 유지보수를 위한 가장 기반 기술 중의 하나로써 이동방법으로써는 무한궤도형, 보행형, 휠구동형 등이 개발되고 있고, 벽면에 부착방법으로써는 자석형, 흡착 패드형, 생체모사형 등으로 나뉘어서 개발 중에 있다. 기존 외벽 유지관리 시스템은 곤돌라 타입의 시스템이 대부분을 이루고 있고 빌트-인 가이드(Built-in Guide)형이라고 할지라도 반자동 형태의 시스템이 주를 이루고 있다. 이를 개선하기 위해 전자동 형식의 수직, 수평이동 모듈을 수행할 수 있는 빌트-인 가이드(Built-in Guide)형 로봇의 개발이 필요한 실정이다.

[0009] 아울러, 빌트-인 가이드형 로봇에 청소툴을 장착하는 경우에, 로봇이 건물의 외벽을 따라 이동하는 경우에 청소툴이 로봇에 안정적으로 장착될 수 있는 기술도 필요한 실정이다.

[0010]

[0011]

한편, 한국공개특허공보 제2008-0068165호 건물 외벽 및 창문 청소 로봇에는 부착 기술로 압착 수단이 장착된 무한 궤도 방식의 이동 유닛이 개시되어 있다. 상기 한국공개특허공보 제2008-0068165호에 개시된 압착 수단은 본체의 상하이동에 따라 회동하는 상하회동축과 좌우이동에 따라 회동하는 좌우이동축, 상하 회동축과 좌우회동축의 양측단에 각각 끼워지는 궤도 레일의 캐터 필터, 캐터 필터의 외측에 형성된 복수개의 흡입빨판, 흡입빨판에 진공력을 제공하는 진공펌프로 구성된다.

[0012]

또한, 한국등록특허 제0878880호 건물 외면의 유리창 청소 로봇에는 부착 기술로 다수의 흡착 패드가 지지 다리에 부착된 생체 모사형의 이동 수단이 개시되어 있는데, 다수의 흡착 패드를 건물 유리창 외면에 흡착시켜 자유롭게 이동 가능하도록 하고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0013]

본 발명은 청소툴과 같은 유지보수수단을 수평이동모듈에 안정적으로 장착시킴으로써, 건물의 고층을 유지보수하는 과정에서 발생할 수 있는 청소툴과 같은 유지보수수단의 추락을 방지할 수 있는 도킹장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0014]

본 발명의 일 실시예에서, 건물의 외벽에 설치되어 건물의 외벽을 따라 이동하면서 건물의 외벽을 청소하는 유지보수수단이 장착된 외벽클라이밍장치에 설치되어, 유지보수수단을 외벽클라이밍장치에 도킹시키는 도킹장치는, 일 측면에 사이드도킹핀, 상부면에 상부도킹핀 및 하부면에 하부도킹핀이 마련되고, 건물의 외벽을 향하는 면에 유지보수수단이 장착된 유지보수수단몸체; 외벽클라이밍장치의 내측면에 설치되며 사이드도킹핀과 결합되어, 유지보수수단몸체를 외벽클라이밍장치에 도킹결합시키는 사이드도킹부; 외벽클라이밍장치의 상부내면에 설치되며 상부도킹핀과 결합되어, 유지보수수단몸체를 외벽클라이밍장치에 도킹결합시키는 상부도킹부; 및 외벽클라이밍장치의 하부내면에 설치되며 하부도킹핀과 결합되어, 유지보수수단몸체를 외벽클라이밍장치에 도킹결합시키는 하부도킹부를 포함하고, 사이드도킹핀의 외주면에는 사이드도킹부의 도킹핀안착홈에 끼움결합되는 도킹홈이 마련된 것이 바람직하다.

[0015]

삭제

[0016]

본 발명의 일 실시예에서, 사이드도킹부는, 외벽클라이밍장치의 내측면에 결합되는 사이드도킹고정판; 일측에 도킹핀안착홈이 마련되고, 사이드도킹고정판의 일부공간을 덮도록 사이드도킹고정판에 설치된 도킹핀안착부; 및 도킹핀안착부의 일측에 연결되어, 사이드도킹핀이 도킹핀안착부에 연결될 때 사이드도킹핀의 이탈을 방지하는 사이드트리거를 포함하는 것이 바람직하다.

[0017]

본 발명의 일 실시예에서, 건물의 외벽에 설치되어 건물의 외벽을 따라 이동하면서 건물의 외벽을 청소하는 유지보수수단이 장착된 외벽클라이밍장치에 설치되어, 유지보수수단을 외벽클라이밍장치에 도킹시키는 도킹장치에 있어서, 일 측면에 사이드도킹핀, 상부면에 상부도킹핀 및 하부면에 하부도킹핀이 마련되고, 건물의 외벽을 향하는 면에 유지보수수단이 장착된 유지보수수단몸체; 외벽클라이밍장치의 내측면에 설치되며 사이드도킹핀과 결합되어, 유지보수수단몸체를 외벽클라이밍장치에 도킹결합시키는 사이드도킹부; 외벽클라이밍장치의 상부내면에 설치되며 상부도킹핀과 결합되어, 유지보수수단몸체를 외벽클라이밍장치에 도킹결합시키는 상부도킹부; 및 외벽클라이밍장치의 하부내면에 설치되며 하부도킹핀과 결합되어, 유지보수수단몸체를 외벽클라이밍장치에 도킹결합시키는 하부도킹부를 포함하고, 상부도킹부 및 하부도킹부는, 일측에 상부도킹핀 또는 하부도킹핀이 걸리는 도킹핀걸림부가 마련되고, 타측에 가이드롤러가 회전가능하게 설치된 도킹본체부; 도킹핀걸림부에 연결되어, 상부도킹핀 또는 하부도킹핀이 도킹핀걸림부에 연결되면 도킹핀걸림부의 개방된 공간을 폐쇄토록 작동되어, 상부도킹핀 또는 하부도킹핀의 도킹핀걸림부로부터의 이탈을 방지토록 제공된 도킹후크; 및 도킹후크의 작동시 도킹후크와 연동되어 작동가능하게 도킹본체부에 설치되어, 도킹후크의 상부도킹핀 또는 하부도킹핀에 대한 착탈을 유

도하는 착탈유도부를 포함하는 것이 바람직하다.

[0018] 본 발명의 일 실시예에서, 도킹본체부는 일면에 착탈유도부의 제 1 가이드휠이 삽입되는 제 1 가이드홈이 마련된 제 1 본체판; 제 1 본체판과 소정의 간격만큼 이격되어 제 1 설치공간이 마련되도록 제 1 본체판에 연결된 제 2 본체판; 일면에 착탈유도부의 제 2 가이드휠이 삽입되는 제 2 가이드홈이 마련된 제 3 본체판; 제 1 본체판과 소정의 간격만큼 이격되어 제 2 설치공간이 마련되도록 제 3 본체판에 연결된 제 4 본체판을 포함하고, 도킹핀걸림부는 갈고리 형상으로 제 1 본체판과 제 2 본체판에 형성된 제 1 도킹핀걸림부와, 갈고리 형상으로 제 3 본체판과 제 4 본체판에 형성된 제 2 도킹핀걸림부이고, 제 1 설치공간과 제 2 설치공간에는 도킹후크가 각각 소정의 각도로 회전가능하게 설치되고, 제 2 본체판과 제 4 본체판 사이에 마련된 제 3 설치공간에는 가이드롤러가 회전가능하게 설치되는 것이 바람직하다.

[0019] 본 발명의 일 실시예에서, 착탈유도부는, 일면에 제 1 가이드휠이 마련되고, 제 1 설치공간에서 도킹후크에 접촉가능하게 설치된 제 1 착탈유도판; 일면에 제 2 가이드휠이 마련되고, 제 2 설치공간에서 도킹후크에 접촉가능하게 설치된 제 2 착탈유도판; 제 1 착탈유도판과 제 2 착탈유도판 사이에 설치되고, 도킹회전축이 마련된 고정부재; 도킹회전축에 회전가능하게 설치되고, 일단이 제 1 착탈유도판에 연결된 제 1 착탈유도바; 도킹회전축에 회전가능하게 설치되고, 일단이 제 2 착탈유도판에 연결된 제 2 착탈유도바; 제 1 착탈유도바의 타단과 제 2 착탈유도바의 타단을 연결하는 손잡이; 손잡이와 소정의 간격만큼 이격되어 제 3 설치공간에서 제 2 본체판과 제 4 본체판 사이에 고정된 착탈유도고정축; 및 제 3 설치공간에 위치되며, 일단이 손잡이에 연결되고 타단이 착탈유도고정축에 연결되어, 손잡이에 힘이 가해지는 경우에 탄성력을 발생하는 탄성바를 포함하는 것이 바람직하다.

[0020] 본 발명의 일 실시예에서, 도킹후크는, 일측이 제 1 회전축에 의해 제 1 본체판과 제 2 본체판에 소정의 각도로 회전가능하게 연결되고, 타측이 제 1 착탈유도판에 접촉가능하게 제 1 설치공간에 설치된 제 1 도킹후크; 제 1 회전축의 양단에 설치되어, 제 1 도킹후크의 회전을 제한하는 제 1 탄성부재; 일측이 제 2 회전축에 의해 제 3 본체판과 제 4 본체판에 소정의 각도로 회전가능하게 연결되고, 타측이 제 2 착탈유도판과 접촉가능하게 제 2 설치공간에 설치된 제 2 도킹후크; 제 2 회전축의 양단에 설치되어, 제 2 도킹후크의 회전을 제한하는 제 2 탄성부재를 포함하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0021] 본 발명은 청소툴과 같은 유지보수수단을 수평이동모듈에 안정적으로 장착시킴으로써, 건물의 고층을 유지보수하는 과정에서 발생할 수 있는 청소툴과 같은 유지보수수단의 추락을 방지할 수 있다.

[0022] 또한, 본 발명은 건물의 고층을 유지보수하는 과정에서 발생할 수 있는 유지보수수단의 추락을 방지함으로써, 유지보수하는 건물을 지나가는 행인에게 발생할 수 있는 불의의 사고를 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 도킹장치가 장착된 외벽클라이밍장치의 설치상태도를 개략적으로 도시한 것이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 수평이동모듈에 장착된 도킹장치의 설치상태도를 개략적으로 도시한 것이다.

도 3은 도 2의 A-A에서 절단한 부분을 바라본 단면을 개략적으로 도시한 것이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 상부도킹부 또는 하부도킹부의 구성도를 개략적으로 도시한 것이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 상부도킹부 또는 하부도킹부의 작동상태도를 개략적으로 도시한 것이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 사이드도킹부의 설치상태도를 개략적으로 도시한 것이다.

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 사이드도킹부의 작동상태도를 개략적으로 도시한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시예에 따른 도킹장치에 대해 설명하기로 한다. 여기서, 본 발명에 따른 실시예들을 설명하는데 있어서, 동일한 구성요소에 대해서는 동일한 참조번호를 사용하며, 필

요에 따라 그 설명은 생략할 수 있다.

- [0025] 건물이 초고층화됨에 따라, 그리고 채광효과를 향상시키기 위해 건물의 외벽을 강화유리로 설치하는 건축양식의 변화에 따라, 건물의 외벽을 유지보수하는 장치가 필요하다.
- [0026] 건물의 외벽을 유지보수하는 장치(이하, 유지보수수단이라 함)가 건물의 외벽을 청소하거나 유지보수하기 위해서는 건물의 외벽을 따라 상하좌우로 이동되어야 하는데, 이를 위해 외벽클라이밍장치(1)가 사용될 수 있다. 유지보수수단은 본 발명의 일 실시예에 따른 도킹장치(100)에 의해 외벽클라이밍장치(1)의 수평이동모듈(10)에 결합될 수 있다.
- [0027] 여기서, 외벽클라이밍장치(1)는 수평레일(11), 수직레일(21), 수평레일(11)을 이동하는 수평이동모듈(10), 수직레일(21)을 이동하는 이동모듈을 수직이동모듈(20)로 이루어진다.
- [0028] 수평이동모듈(10)은 건물의 외벽에 설치된 한 쌍의 수평레일(11)을 따라 수평 이동하면서, 건물의 외벽을 유지보수토록 제공된 장치이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 한 쌍씩의 수평레일(11)은 건물 외벽에 수직 방향으로 순차적으로 설치된다.
- [0029] 여기서, 수평이동모듈(10)은 건물의 외벽 모서리 영역에 위치한 수직이동모듈(20)과 도킹된 상태로 수직이동모듈(20)의 승강 이동에 따라 승강 이동하여, 수직 방향으로 순차적으로 설치된 한 쌍의 수평레일(11)을 따라 수평 이동함으로써, 건물 외벽 전체를 순차적으로 수평 이동 가능하게 된다. 이에 따라, 수평이동모듈(10)에 청소, 도색 등의 작업을 위한 로봇을 설치함으로써, 수평이동모듈(10)이 건물 외벽 전체를 유지보수할 수 있다.
- [0030] 다만, 건물이 고층화됨에 따라, 수평이동모듈(10)에 설치되어 건물의 바닥면에 대해 수평방향으로 이동하는 로봇은 건물의 유지보수를 위해, 건물의 바닥면에 대해 수직방향으로 이동되어야 하는데, 이때 수평이동모듈(10)을 건물의 수직방향으로 이동시키기 위해 상술한 수직이동모듈(20)이 사용된다.
- [0031] 수직이동모듈(20)은 건물의 외벽에 설치된 한 쌍의 수직레일(21)을 따라 승강 이동하면서, 수평이동모듈(10)을 건물의 외벽을 따라 승강시키는 장치이다. 여기서, 수직이동모듈(20)의 승강 이동을 안내하는 한 쌍의 수직레일(21)은, 도 1에 도시된 바와 같이, 건물의 일측 모서리 영역에 수직 방향으로 상호 이격된 상태로 연장 형성된다.
- [0032] 이하에서는, 건물의 외벽에 설치된 외벽클라이밍장치(1)의 수평이동모듈(10)에 유지보수수단을 도킹하는 도킹장치(100)에 대해 설명하기로 한다.
- [0033] 본 발명의 일 실시예에 따른 도킹장치(100)는, 건물의 외벽에 설치되어 건물의 외벽을 따라 이동하면서 건물의 외벽을 청소하는 유지보수수단(35)이 장착된 외벽클라이밍장치(1)에 설치되어, 유지보수수단(35)을 외벽클라이밍장치(1)에 도킹시키는 장치이다.
- [0034] 여기서, 유지보수수단(35)은 유지보수수단몸체(30)에 장착된 상태로, 도 1에 도시된 바와 같이 수평이동모듈(10)에 장착된다. 본 실시예에서, 유지보수수단(35)으로는 청소툴이 사용될 수 있으며, 이때, 청소툴은 도 2에 도시된 바와 같이 롤러타입이 사용될 수 있다.
- [0035] 본 실시예에서, 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 유지보수수단몸체(30)에는 일 측면에 사이드도킹핀(33)이 마련되고, 상부면에 상부도킹핀(31)이 마련되고, 하부면에 하부도킹핀(32)이 마련된다.
- [0036] 여기서, 사이드도킹핀(33)은 사이드도킹부(100b)에 도킹되는 도킹핀이고, 상부도킹핀(31)은 상부도킹부(100c)에 도킹되는 도킹핀이며, 하부도킹핀(32)은 하부도킹부(100a)에 도킹되는 도킹핀이다. 사이드도킹부(100b)는 수평이동모듈(10)의 내측면에 설치되며 사이드도킹핀(33)과 결합되어, 유지보수수단몸체(30)의 측면을 수평이동모듈(10)에 도킹결합시키는 장치이다.
- [0037] 본 발명의 일 실시예에서, 도 3에 도시된 바와 같이, 상부도킹부(100c)는 수평이동모듈(10)의 상부내면에 설치되며 상부도킹핀(31)과 결합되어, 유지보수수단(35)의 상부에서 상기 유지보수수단(35)의 몸체가 수평이동모듈(10)에서 이탈되는 것을 방지토록 제공된 장치이다.
- [0038] 그리고, 하부도킹부(100a)는 수평이동모듈(10)의 하부내면에 설치되며 하부도킹핀(32)과 결합되어, 유지보수수

단(35)의 하부에서 상기 유지보수수단(35)의 몸체가 수평이동모듈(10)에서 이탈되는 것을 방지토록 제공된 장치이다.

- [0039] 하부도킹부(100a)는 상부도킹부(100c)와 설치위치만 상이할 뿐 구성 및 작동방식은 동일하다. 이에, 본 발명의 일 실시예에서는 설명의 편의를 위하여 이하에서는 상부도킹부(100c)에 대한 구성 및 작동방식은 생략하기로 하며, 하부도킹부(100a)에 대해 설명하기로 한다.
- [0040] 이하에서는, 도 4를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 하부도킹부(100a)의 구성에 대해 설명하기로 한다.
- [0041] 본 실시예에서, 하부도킹부(100a)는 도킹본체부(110), 도킹후크(150) 및 착탈유도부(130)로 이루어진다.
- [0042] 여기서, 도킹본체부(110)는 수평이동모듈(10)에 설치된다. 도킹본체부(110)는 제 1 본체판(111), 제 2 본체판(112), 제 3 본체판(113), 제 4 본체판(114) 및 가이드롤러(110a)로 이루어진다. 제 1 본체판(111), 제 2 본체판(112), 제 3 본체판(113) 및 제 4 본체판(114)에는 하부도킹핀(32)이 걸리는 갈고리 형상의 도킹핀걸림부가 마련된다.
- [0043] 다만, 본 발명의 일 실시예에서는 설명의 편의를 위하여, 제 1 본체판(111)과 제 2 본체판(112)에 마련된 도킹핀걸림부를 '제 1 도킹핀걸림부(118)'라 지칭하고, 제 3 본체판(113)과 제 4 본체판(114)에 마련된 도킹핀걸림부를 '제 2 도킹핀걸림부(119)'라 지칭하기로 한다.
- [0044] 제 1 본체판(111)의 일측에는 제 1 도킹핀걸림부(118)가 형성되고, 제 1 본체판(111)의 일면에는 착탈유도부(130)의 제 1 가이드휠(131a)이 삽입되는 제 1 가이드홈(111a)이 마련된다. 여기서, 제 1 가이드홈(111a)은 제 1 가이드휠(131a)의 이동을 안내하는 홈이다.
- [0045] 다음으로, 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 본체판(112)은 후술할 제 1 도킹후크(151)가 삽입되는 제 1 설치공간(115)이 마련되도록, 제 1 본체판(111)과 소정의 간격만큼 이격되어 위치된다.
- [0046] 본 실시예에서, 제 1 본체판(111)과 제 2 본체판(112)은 롤러회전축(110b)에 연결된 롤러회전축지지대(110c)에 의해 상호 간에 연결된다. 여기서, 롤러회전축(110b)은 가이드롤러(110a)가 회전가능하게 연결된 회전축으로서 제 2 본체판(112)과 제 4 본체판(114)을 직접적으로 연결하고, 제 2 본체판(112)과 제 4 본체판(114) 사이에 회전가능하게 설치된다.
- [0047] 롤러회전축지지대(110c)는 롤러회전축(110b)의 양측면에 각각 위치되어, 일단이 롤러회전축지지대(110c)에 연결되고, 타단이 제 1 본체판(111) 또는 제 3 본체판(113)에 볼팅결합방식으로 결합된다.
- [0048] 여기서, 가이드롤러(110a)는 제 2 본체판(112)과 제 4 본체판(114) 사이에 마련된 제 3 설치공간(117)에 회전가능하게 연결되어, 유지보수수단몸체(30)가 수평이동모듈(10)로 장착될 때 유지보수수단몸체(30)를 가이드하는 부재이다.
- [0049] 본 실시예에서, 제 3 본체판(113)은 제 1 본체판(111)과 동일한 형상을 가지며, 제 2 본체판(112)과 소정의 간격만큼 이격되어 위치된다. 여기서, 제 3 본체판(113)의 일측에는 제 2 도킹핀걸림부(119)가 형성되고, 제 3 본체판(113)의 일면에는 착탈유도부(130)의 제 2 가이드휠(132a)이 삽입되는 제 2 가이드홈(113a)이 마련된다. 여기서, 제 2 가이드홈(113a)은 제 2 가이드휠(132a)의 이동을 안내하는 홈이다.
- [0050] 다음으로, 본 발명의 일 실시예에 따른 제 4 본체판(114)은 제 2 본체판(112)과 동일한 형상 및 구조를 가지며, 후술할 제 2 도킹후크(152)가 삽입되는 제 2 설치공간(116)이 마련되도록, 제 3 본체판(113)과 소정의 간격만큼 이격되어 위치된다. 제 4 본체판(114)은 롤러회전축(110b)에 연결된 롤러축지지대(110c)에 의해 제 3 본체판(113)에 연결된다.
- [0051] 이하에서는, 도킹후크(150)와 착탈유도부(130)에 대해 설명하기로 한다.
- [0052] 본 실시예에서, 도킹후크(150)는 유지보수수단몸체(30)에 마련된 하부도킹핀(32)이 제 1 도킹핀걸림부(118)와 제 2 도킹핀걸림부(119)에 걸릴 때 작동되어, 하부도킹핀(32)이 제 1 도킹핀걸림부(118)와 제 2 도킹핀걸림부

(119)에서 이탈되는 것을 방지토록 제공된 부재이다.

- [0053] 도킹후크(150)는 제 1 도킹후크(151), 제 2 도킹후크(152), 제 1 회전축(153), 제 1 탄성부재(154), 제 2 회전축(155) 및 제 2 탄성부재(156)를 포함한다.
- [0054] 여기서, 제 1 도킹후크(151)는 제 1 설치공간(115)에서 제 1 도킹핀결림부(118)에 연결되고, 제 2 도킹후크(152)는 제 2 설치공간(116)에서 제 2 도킹핀결림부(119)에 연결된다.
- [0055] 본 실시예에서, 제 1 도킹후크(151)는 제 1 설치공간(115)에서, 제 1 회전축(153)에 의해 제 1 본체판(111)과 제 2 본체판(112)에 소정의 각도로 회전가능하게 연결된다. 본 실시예에서, 제 1 도킹후크(151)의 일측은 갈고리 형상을 가지는 것이 바람직하다.
- [0056] 이때, 제 1 도킹후크(151)의 일측은 제 1 회전축(153)에 연결되고, 제 1 도킹후크(151)의 타측은 후술할 착탈유도부(130)의 제 1 착탈유도판(131)에 접촉가능하게 위치된다. 제 1 회전축(153)의 양단에는 제 1 도킹후크(151)의 회전을 제한하는 제 1 탄성부재(154)가 설치된다.
- [0057] 본 실시예에서, 제 2 도킹후크(152)는 제 2 설치공간(116)에서, 제 2 회전축(155)에 의해 제 3 본체판(113)과 제 4 본체판(114)에 소정의 각도로 회전가능하게 연결된다. 본 실시예에서, 제 2 도킹후크(152)의 일측은 갈고리 형상을 가지는 것이 바람직하다.
- [0058] 이때, 제 2 도킹후크(152)의 일측은 제 2 회전축(155)에 연결되고, 제 2 도킹후크(152)의 타측은 후술할 착탈유도부(130)의 제 2 착탈유도판(132)에 접촉가능하게 위치된다. 제 2 회전축(155)의 양단에는 제 2 도킹후크(152)의 회전을 제한하는 제 2 탄성부재(156)가 설치된다. 본 실시예에 따른 제 1 도킹후크(151)와 제 2 도킹후크(152)의 작동방식에 대해서는 착탈유도부(130)의 작동방식을 설명하면서 후술하기로 한다.
- [0059] 본 발명의 일 실시예에서, 착탈유도부(130)는 도킹후크(150)의 작동시 도킹후크(150)와 연동되어 작동가능하게 도킹본체부(110)에 설치되어, 도킹후크(150)의 상부도킹핀(31) 또는 하부도킹핀(32)에 대한 착탈을 유도하는 부재이다.
- [0060] 착탈유도부(130)는 제 1 착탈유도판(131), 제 2 착탈유도판(132), 고정부재(133), 제 1 착탈유도바(134), 제 2 착탈유도바(135), 손잡이(136), 착탈유도고정축(137) 및 탄성바(138)를 포함한다.
- [0061] 본 실시예에서, 제 1 착탈유도판(131)은 일면에 제 1 가이드휠(131a)이 마련되고, 제 1 본체판(111)에 연결된다. 여기서, 제 1 착탈유도판(131)은 제 1 가이드휠(131a)이 제 1 본체판(111)의 제 1 가이드홈(111a)에 삽입된 상태로 제 1 본체판(111)에 연결된다. 이때, 제 1 가이드휠(131a)은 제 1 착탈유도판(131)의 위치이동시 제 1 가이드홈(111a)을 따라 이동된다.
- [0062] 본 실시예에서, 제 1 착탈유도판(131)의 일측에는 제 1 착탈유도바(134)가 연결된다. 그리고, 제 1 착탈유도판(131)은 제 1 착탈유도판(131)의 타측이 제 1 설치공간(115)에서 제 1 도킹후크(151)에 접촉가능하게 위치된다.
- [0063] 제 2 착탈유도판(132)은 일면에 제 2 가이드휠(132a)이 마련되고, 제 3 본체판(113)에 연결된다. 여기서, 제 2 착탈유도판(132)은 제 2 가이드휠(132a)이 제 3 본체판(113)의 제 2 가이드홈(113a)에 삽입된 상태로 제 3 본체판(113)에 연결된다. 이때, 제 2 가이드휠(132a)은 제 2 착탈유도판(132)의 위치이동시 제 2 가이드홈(113a)을 따라 이동된다.
- [0064] 본 실시예에서, 제 2 착탈유도판(132)의 일측에는 제 2 착탈유도바(135)가 연결된다. 그리고, 제 2 착탈유도판(132)은 제 2 착탈유도판(132)의 타측이 제 2 설치공간(116)에서 제 2 도킹후크(152)에 접촉가능하게 위치된다.
- [0065] 본 실시예에서, 제 1 착탈유도판(131)과 제 2 착탈유도판(132)은 고정부재(133)에 연결된다. 제 1 착탈유도판(131)은 제 1 착탈유도바(134)에 의해 고정부재(133)에 링크운동가능하게 연결되고, 제 2 착탈유도판(132)은 제 2 착탈유도바(135)에 의해 고정부재(133)에 링크운동가능하게 연결된다.
- [0066] 여기서, 제 1 착탈유도바(134)와 제 2 착탈유도바(135)는 상호 간에 소정의 간격만큼 이격되어 고정부재(133)에 마련된 도킹회전축에 회전가능하게 연결된다. 제 1 착탈유도바(134)의 일단에는 제 1 착탈유도판(131)이 연결되고, 제 1 착탈유도판(131)의 타단에는 손잡이(136)가 연결된다. 그리고, 제 2 착탈유도바(135)의 일단에는 제 2

착탈유도판(132)이 연결되고, 제 2 착탈유도바(135)의 타단에는 손잡이(136)가 연결된다.

- [0067] 손잡이(136)는 제 1 착탈유도바(134)와 제 2 착탈유도바(135)를 직접적으로 연결하며, 착탈유도부(130)를 사용자로 하여금 용이하게 조작토록 제공된 부재이다. 본 실시예에서, 손잡이(136)에는 탄성바(138)가 연결된다.
- [0068] 탄성바(138)는 제 3 설치공간(117)에서 착탈유도고정축(137)과 손잡이(136)에 사이에 연결되어, 손잡이(136)에 힘이 가해지지 않은 경우에, 제 1 착탈유도판(131)과 제 2 착탈유도판(132)이 일정위치에 있도록 상기 제 1 착탈유도판(131)과 제 2 착탈유도판(132)에 탄성력을 부과하는 부재이다. 한편, 본 실시예에서, 착탈유도고정축(137)은 손잡이(136)와 소정의 간격만큼 이격되어 제 3 설치공간(117)에서 제 2 본체판(112)과 제 4 본체판(114) 사이에 고정된다.
- [0069] 이하에서는 도 5를 참조하여, 본 발명이 일 실시예에 따른 유지보수수단몸체(30)가 하부도킹부(100a)에 장착되는 경우에, 하부도킹부(100a)의 작동방식에 대해 설명하기로 한다.
- [0070] 도 5의 (a)에 도시된 바와 같이, 유지보수수단몸체(30)의 하단이 가이드롤러(110a)를 따라 제 1 화살표방향(F1)(F1)으로 이동됨에 따라, 하부도킹핀(32)은 제 1 도킹핀걸림부(118)와 제 2 도킹핀걸림부(119)에 걸리는데, 이때, 하부도킹핀(32)은 제 1 도킹핀걸림부(118)에 연결된 제 1 도킹후크(151)의 일측과 제 2 도킹핀걸림부(119)에 연결된 제 2 도킹후크(152)의 일측과 접촉되면서, 제 1 도킹후크(151)와 제 2 도킹후크(152)로 힘을 제공한다.
- [0071] 이때, 즉, 제 1 도킹후크(151)의 일측이 하부도킹핀(32)과 접촉될 때, 제 1 도킹후크(151)는 제 1 회전축(153)을 중심으로 반시계방향으로 회전되면서, 제 1 설치공간(115) 내부에 위치한 제 1 도킹후크(151)의 타측이 제 1 착탈유도판(131)과의 접촉이 해제되면서 도 5의 (b)에 도시된 바와 같이 제 1 설치공간(115)의 외부로 이동된다.
- [0072] 제 1 착탈유도판(131)은 제 1 도킹후크(151)와의 접촉해제시, 기준위치 P1에서, 도 5의 (c)에 도시된 바와 같이, 탄성바(138)의 복원력에 의해 제 1 화살표방향(F1)(F1)으로 이동되면서, 도 5의 (d)에 도시된 바와 같이 제 1 도킹후크(151)의 타측과 재접촉되면서 제 1 도킹후크(151)의 위치를 고정시킴으로써, 하부도킹핀(32)을 제 1 도킹핀걸림부(118)에 락킹시킨다.
- [0073] 마찬가지로, 제 2 도킹후크(152)의 일측이 하부도킹핀(32)과 접촉될 때, 제 2 도킹후크(152)는 제 2 회전축(155)을 중심으로 반시계방향으로 회전되면서, 제 2 설치공간(116) 내부에 위치한 제 2 도킹후크(152)의 타측이 제 2 착탈유도판(132)과의 접촉이 해제되면서 도 5의 (b)에 도시된 바와 같이 제 2 설치공간(116)의 외부로 이동된다.
- [0074] 제 2 착탈유도판(132)은 제 2 도킹후크(152)와의 접촉해제시, 기준위치 P1에서, 도 5의 (c)에 도시된 바와 같이, 탄성바(138)의 복원력에 의해 제 2 화살표방향(F1)으로 이동되면서, 도 5의 (d)에 도시된 바와 같이 제 2 도킹후크(152)의 타측과 재접촉되면서 제 2 도킹후크(152)의 위치를 고정시킴으로써, 하부도킹핀(32)을 제 2 도킹핀걸림부(119)에 락킹시킨다.
- [0075] 이하에서는, 수평이동모듈(10)에 장착된 유지보수수단몸체(30)를 수평이동모듈(10)에서 분리하는 경우에, 하부도킹부(100a)의 작동상태에 대해 설명하기로 한다.
- [0076] 유지보수수단몸체(30)가 하부도킹부(100a)에 도킹된 상태일 때, 손잡이(136)를 제 1 화살표방향(F1)과 반대방향으로 밀면, 손잡이(136)에 연결된 제 1 착탈유도바(134)와 제 2 착탈유도바(135)가 링크운동하면서 제 1 착탈유도판(131)과 제 2 착탈유도판(132)이 기준위치 P1으로 이동된다.
- [0077] 본 실시예에서, 제 1 도킹후크(151)는 제 1 도킹후크(151)의 타측이 제 1 착탈유도판(131)과의 접촉이 해제되고, 제 1 도킹후크(151)의 일측이 제 1 탄성부재(154)의 탄성력에 의해 시계방향으로 회전된 후, 제 1 도킹후크(151)의 타측이 제 1 설치공간(115)에 위치되고 제 1 착탈유도판(131)과 접촉되게 작동된다. 여기서, 제 1 착탈유도판(131)의 타측이 기준위치 P1에 위치되게 한다. 이 상태에서, 하부도킹핀(32)은 제 1 도킹후크(151)와의 접촉이 해제되어, 하부도킹핀(32)을 제 1 도킹핀걸림부(118)에서 분리될 수 있다.

- [0078] 그리고, 본 실시예에 따른 제 2 도킹후크(152)는 상술한 제 1 도킹후크(151)와 동일한 방식으로 작동되는데 그 작동방식은 다음과 같다.

[0079] 제 2 도킹후크(152)는 제 2 도킹후크(152)의 타측이 제 2 착탈유도관(132)과의 접촉이 해제되고, 제 2 도킹후크(152)의 일측이 제 2 탄성부재(156)의 탄성력에 의해 시계방향으로 회전된다.

[0080] 이때, 제 2 도킹후크(152)의 타측은 제 2 설치공간(116)에 위치되고 제 2 착탈유도관(132)과 접촉되면서, 제 2 착탈유도관(132)의 타측이 기준위치 P1에 위치되게 한다. 이 상태에서, 하부도킹핀(32)은 제 2 도킹후크(152)와의 접촉이 해제되어, 하부도킹핀(32)을 제 2 도킹핀결림부(119)에서 분리될 수 있다.

[0081] 이하에서는, 도 3, 도 6 및 도 7을 참조하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 사이드도킹부(100b)에 대해 설명하기로 한다.

[0082] 본 실시예에 따른 사이드도킹부(100b)는 도 3에 도시된 바와 같이, 수평이동모듈(10)의 내측면에 설치되어, 유지보수수단몸체(30)의 일 측면에 결합된 사이드도킹핀(33)과 연결되어, 유지보수수단몸체(30)의 일측면을 수평이동모듈(10)에 도킹시키는 장치이다. 본 실시예에서, 사이드도킹핀(33)은 외주면에 사이드도킹부(100b)에 끼움결합되는 도킹홈이 마련된 구조를 가진다.

[0083] 본 실시예에서, 사이드도킹부(100b)는 사이드도킹고정판(171), 도킹핀안착부(173) 및 사이드트리거(175)로 이루어진다.

[0084] 사이드도킹고정판(171)은 수평이동모듈(10)의 내측면에 결합되는 부재이다. 사이드도킹고정판(171)은 수평이동모듈(10)에 볼팅결합될 수 있다. 사이드도킹고정판(171)의 일면에는 도킹핀안착부(173)가 설치된다.

[0085] 본 실시예에서, 도킹핀안착부(173)는 일측에 도킹핀안착홈(174)이 마련되고, 사이드도킹고정판(171)의 일부공간을 덮도록 사이드도킹고정판(171)에 설치된다. 여기서, 도킹핀안착홈(174)은 U형 구조를 가지며, 사이드도킹핀(33)이 도킹핀안착부(173)로 삽입될 때, 사이드도킹핀(33)의 도킹홈이 끼워지는 부분이다.

[0086] 본 발명의 일 실시예에 따른 사이드도킹부(100b)에는 사이드도킹핀(33)이 도킹핀안착부(173)에 연결될 때, 사이드도킹핀(33)이 도킹핀안착부(173)에서 이탈되는 것을 방지하기 위한 사이드트리거(175)가 마련된다.

[0087] 여기서, 사이드트리거(175)의 일측은 도킹핀안착부(173)에 힌지운동가능하게 연결된다. 사이드트리거(175)는 사이드도킹핀(33)이 도킹핀안착부(173)에 연결될 때, 사이드트리거(175)의 타측이 도킹핀안착부(173)에 볼팅결합되어, 도킹핀안착부(173)의 도킹핀안착홈(174)의 개방된 공간을 폐쇄함으로써, 사이드트리거(175)가 도킹핀안착부(173)에서 이탈되는 것을 방지할 수 있다.

[0088] 즉, 도 6의 (a)에 도시된 바와 같이 유지보수수단몸체(30)의 일측에 마련된 사이드도킹핀(33)이 유지보수수단몸체(30)의 이동방향을 따라 도킹핀안착부(173)에 이동되고, 도 6의 (b)에 도시된 바와 같이 사이드도킹핀(33)의 도킹홈이 도킹핀안착부(173)의 도킹핀안착홈(174)에 끼움결합되면, 사이드트리거(175)는 도 6의 (c)에 도시된 바와 같이 힌지운동되면서, 도 6의 (d)에 도시된 바와 같이 도킹핀안착홈(174)의 개방된 공간을 덮도록 도킹핀안착부(173)에 연결되고, 볼트에 의해 도킹핀안착부(173)에 결합된다.

[0089] 한편, 본 발명의 일 실시예에서, 유지보수수단몸체(30)는 사이드트리거(175)에 결합된 볼트의 볼팅결합이 해제되면서, 수평이동모듈(10)에서 분리될 수 있다.

[0090] 이상에서 설명한 본 발명은 바람직한 실시 예들을 통하여 상세하게 설명되었지만, 본 발명은 이러한 실시 예들의 내용에 한정되는 것이 아님을 밝혀둔다. 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면, 비록 실시 예에 제시되지 않았지만 첨부된 청구항의 기재 범위 내에서 다양한 본 발명에 대한 모조나 개량이 가능하며, 이들 모두 본 발명의 기술적 범위에 속함은 너무나 자명하다 할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

- [0091] 100: 도킹장치 100a: 하부도킹부

100b: 사이드도킹부

110: 도킹본체부

112: 제 2 본체판

114: 제 4 본체판

116: 제 1 설치공간

118: 제 1 도킹핀걸림부

130: 착탈유도부

132: 제 2 착탈유도판

134: 제 1 착탈유도바

136: 손잡이

138: 탄성바

151: 제 1 도킹후크

171: 사이드도킹고정판

174: 도킹핀안착홈

100c: 상부도킹부

111: 제 1 본체판

113: 제 3 본체판

115: 제 1 설치공간

117: 제 3 설치공간

119: 제 2 도킹핀걸림부

131: 제 1 착탈유도판

133: 고정부재

135: 제 2 착탈유도바

137: 착탈유도고정축

150: 도킹후크

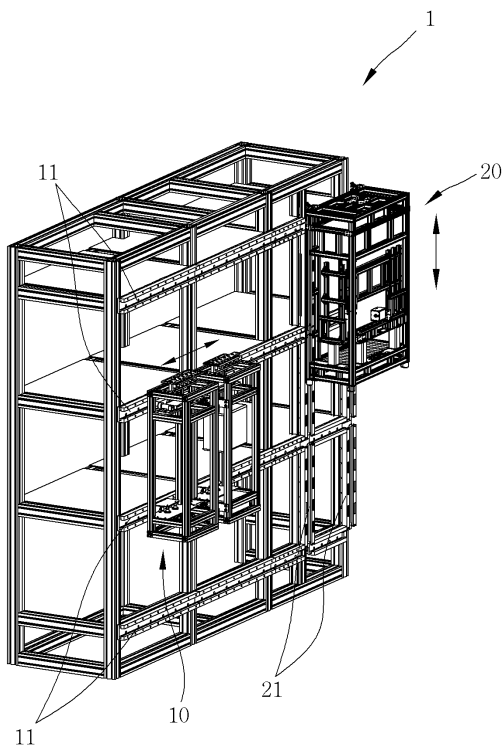
152: 제 2 도킹후크

173: 도킹핀안착부

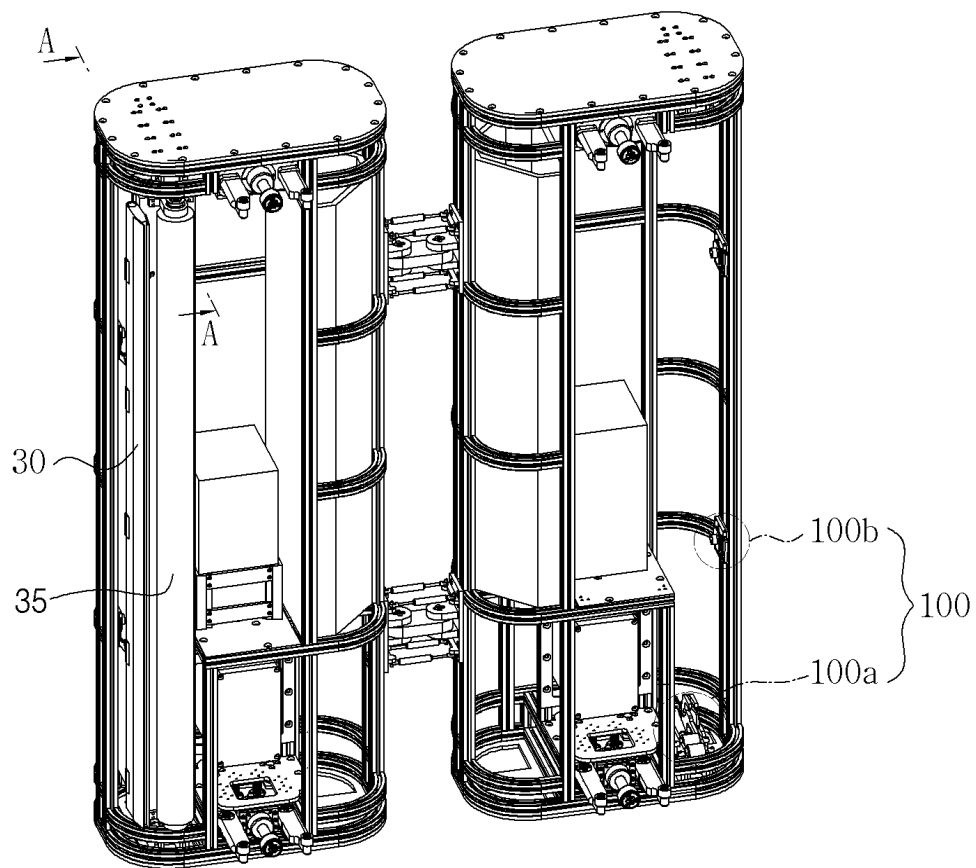
175: 사이드트리거

도면

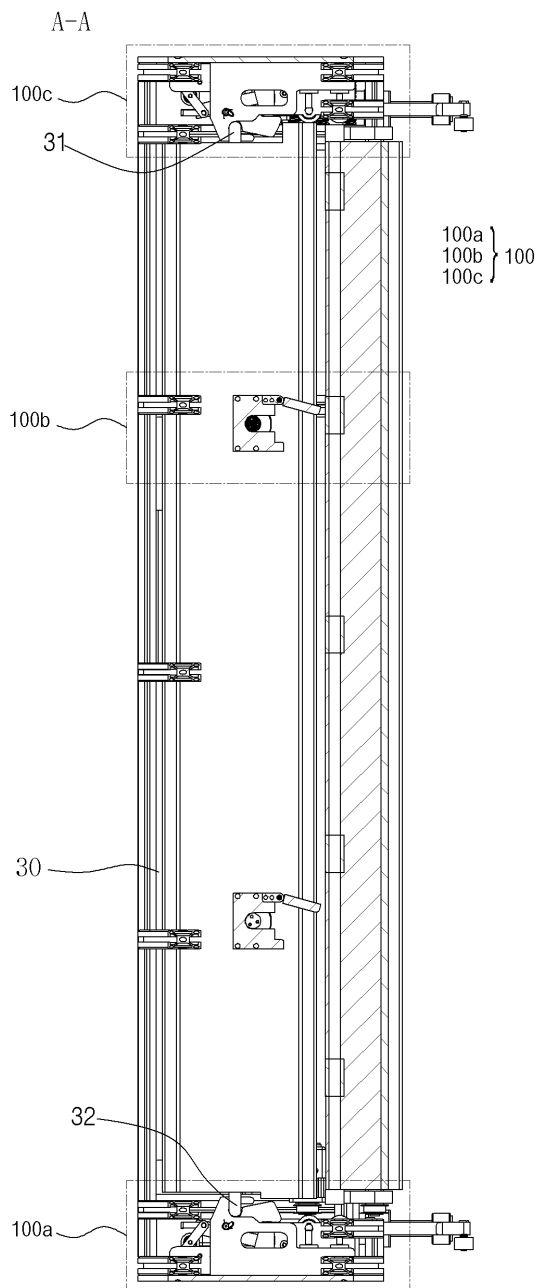
도면1



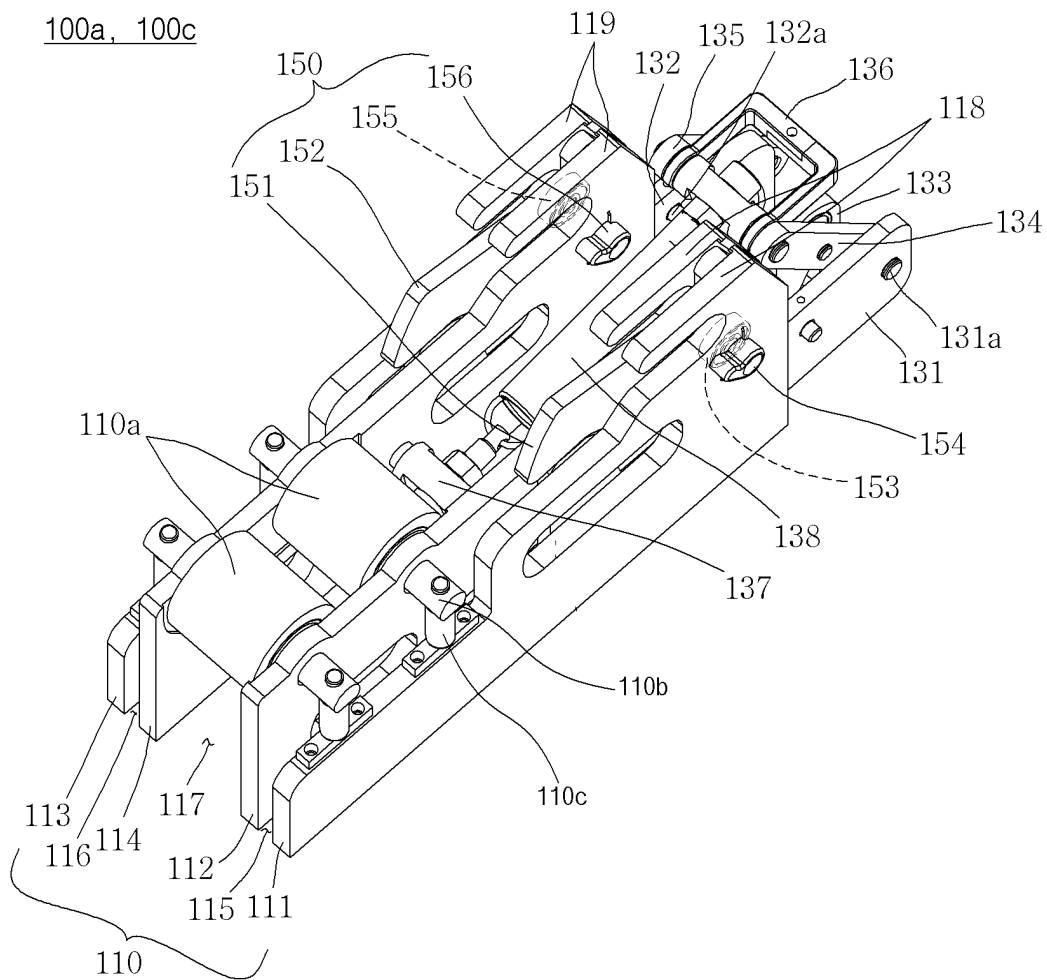
도면2



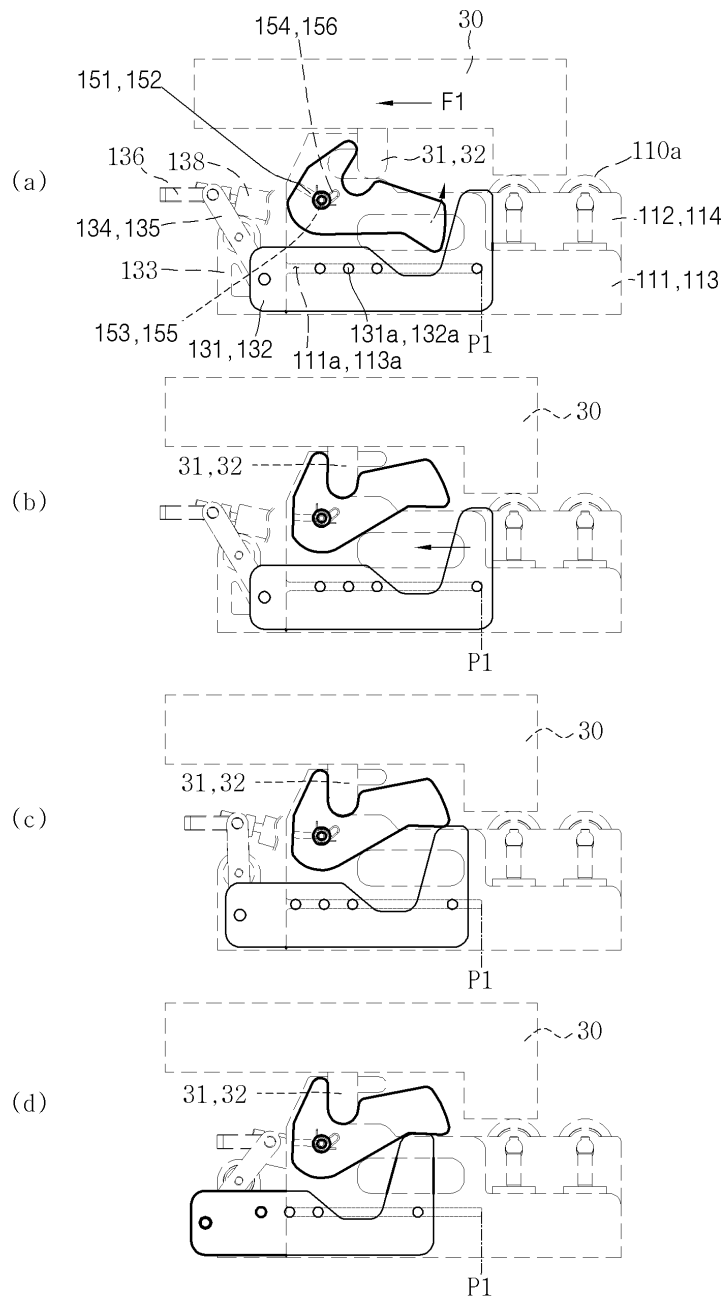
도면3



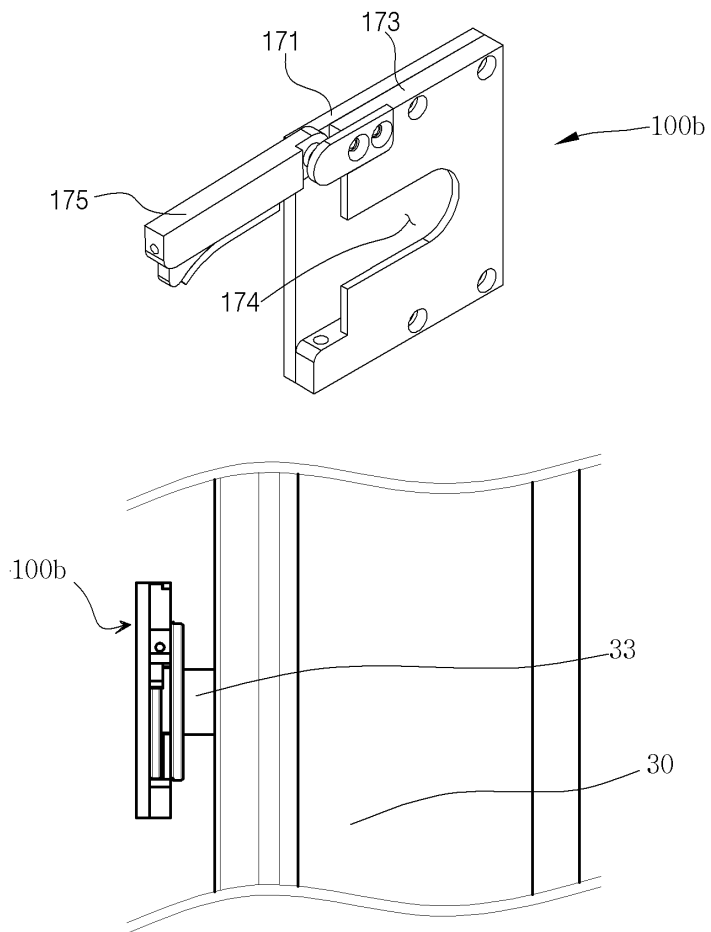
도면4



도면5



도면6



도면7

