



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0066210
(43) 공개일자 2016년06월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01L 21/677 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0170256

(22) 출원일자 2014년12월02일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

세메스 주식회사

충청남도 천안시 서북구 직산읍 4산단5길 77 ()

(72) 발명자

이성호

충청남도 아산시 서부북로 988 삼성백조아파트
102동 1203호

(74) 대리인

이동건

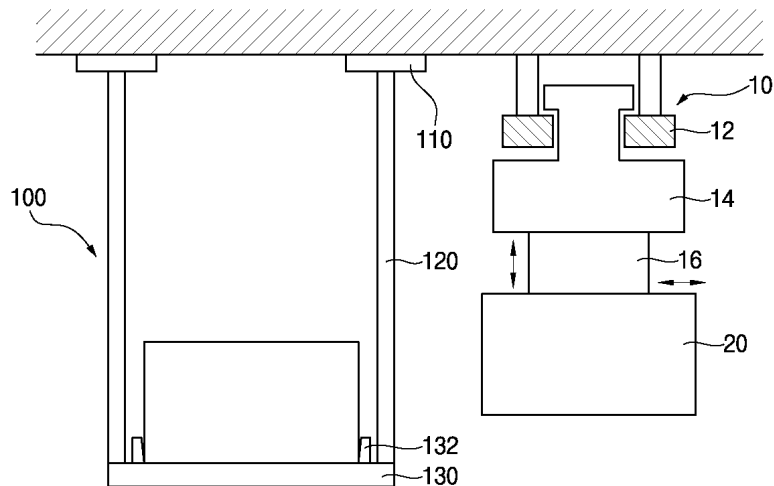
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 캐리어 버퍼 유닛 및 이를 갖는 캐리어 이송 장치

(57) 요약

캐리어 버퍼 유닛은 OHT의 이송 레일이 구비된 반도체 제조 라인의 천장 일측에 구비되는 고정부와, 상기 고정부로부터 하방으로 연장하는 연장부 및 상기 연장부의 하단에 구비되며, 상기 OHT에 의해 이송된 캐리어를 수납하기 위한 수납부를 포함할 수 있다. 따라서, 상기 OHT가 상기 캐리어를 신속하게 캐리어 버퍼 유닛으로 적재할 수 있다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

OHT의 이송 레일이 구비된 반도체 제조 라인의 천장 일측에 구비되는 고정 부;

상기 고정부로부터 하방으로 연장하는 연장부; 및

상기 연장부의 하단에 구비되며, 상기 OHT에 의해 이송된 캐리어를 수납하기 위한 수납부를 포함하는 것을 특징으로 하는 캐리어 버퍼 유닛.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 수납부는 상기 캐리어가 안착될 위치를 가이드하기 위한 가이드 부재들을 포함하는 것을 특징으로 하는 캐리어 버퍼 유닛.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 수납부는 상기 OHT에 의해 이송되는 캐리어의 높이 보다 낮은 높이에 위치하는 것을 특징으로 하는 캐리어 버퍼 유닛.

청구항 4

반도체 제조 라인의 천장을 따라 구비되는 이송 레일과, 상기 이송 레일을 따라 이동하는 이동부 및 상기 이동부에 결합되어 캐리어를 착탈 가능하도록 과지하여 수평 및 상하 이동시키는 그립부를 포함하는 OHT; 및

상기 OHT의 이송 레일이 구비된 천장 일측에 구비되는 고정부, 상기 고정부로부터 하방으로 연장하는 연장부 및 상기 연장부의 하단에 구비되며, 상기 OHT에 의해 이송된 캐리어를 수납하기 위한 수납부를 포함하는 캐리어 버퍼 유닛으로 이루어지는 캐리어 이송 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 캐리어 버퍼 유닛 및 이를 갖는 캐리어 이송 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 반도체 제조 라인에서 캐리어의 이송시 상기 캐리어를 임시로 보관하기 위한 캐리어 버퍼 유닛 및 이를 갖는 캐리어 이송 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 반도체 소자를 제조하기 위한 반도체 공정 장치들은 연속적으로 배치되어 반도체 기관에 대해 다양한 공정을 수행한다. 상기 반도체 소자 제조 공정을 수행하기 위한 대상물을 캐리어에 수납된 상태로 각 반도체 공정 장치로 제공되거나 상기 캐리어를 이용하여 상기 각 반도체 공정 장치로부터 회수될 수 있다.

[0003] 상기 캐리어는 OHT(Overhead Hoist Transport)에 의해 이송된다. 상기 OHT는 상기 대상물이 수납된 상기 캐리어를 이송하여 상기 반도체 공정 장치들의 로드 포트에 이송하고, 공정 처리된 대상물이 수납된 캐리어를 상기 로드 포트로부터 픽업하여 외부로 반송한다.

[0004] 상기 반도체 공정 장치의 로드 포트에 캐리어가 존재하는 경우, 상기 OHT에 의해 이송된 캐리어를 임시로 저장하기 위한 버퍼부가 구비된다. 상기 버퍼부는 상기 반도체 공정 장치에 구비되거나, 상기 반도체 공정 장치와 인접하여 구비된다. 한국등록특허 제10-1088050호에는 상기 반도체 공정 장치에 상기 버퍼부가 구비되는 구성이 개시되어 있다.

[0005] 상기 버퍼부가 상기 반도체 공정 장치에 구비되거나, 상기 반도체 공정 장치와 인접하여 구비되는 경우, 상기 OHT와 상기 버퍼부 사이의 간격이 커 상기 OHT가 상기 캐리어를 상기 버퍼부로 로딩하는데 많은 시간이 소요된다.

[0006] 또한, 상기 반도체 공정 장치가 위치한 장소의 공간이 협소한 경우, 상기 버퍼부를 구비하기 어려울 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제10-1088050호 (2011.11.23. 등록)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 설치가 용이하며 OHT가 캐리어를 로딩하는데 소요되는 시간을 단축할 수 있는 캐리어 버퍼 유닛을 제공한다.

[0009] 본 발명은 상기 캐리어 버퍼 유닛을 갖는 캐리어 이송 장치를 제공한다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명에 따른 캐리어 버퍼 유닛은 OHT의 이송 레일이 구비된 반도체 제조 라인의 천장 일측에 구비되는 고정부와, 상기 고정부로부터 하방으로 연장하는 연장부 및 상기 연장부의 하단에 구비되며, 상기 OHT에 의해 이송된 캐리어를 수납하기 위한 수납부를 포함할 수 있다.

[0011] 본 발명의 일 실시예들에 따르면, 상기 수납부는 상기 캐리어가 안착될 위치를 가이드하기 위한 가이드 부재들을 포함할 수 있다.

[0012] 본 발명의 일 실시예들에 따르면, 상기 수납부는 상기 OHT에 의해 이송되는 캐리어의 높이 보다 낮은 높이에 위치할 수 있다.

[0013] 본 발명에 따른 캐리어 이송 장치는 반도체 제조 라인의 천장을 따라 구비되는 이송 레일과, 상기 이송 레일을 따라 이동하는 이동부 및 상기 이동부에 결합되어 캐리어를 착탈 가능하도록 회전하여 수평 및 상하 이동시키는 그립부를 포함하는 OHT 및 상기 OHT의 이송 레일이 구비된 천장 일측에 구비되는 고정부, 상기 고정부로부터 하방으로 연장하는 연장부 및 상기 연장부의 하단에 구비되며, 상기 OHT에 의해 이송된 캐리어를 수납하기 위한 수납부를 포함하는 캐리어 버퍼 유닛으로 이루어질 수 있다.

발명의 효과

[0014] 본 발명에 따른 캐리어 버퍼 유닛 및 이를 갖는 캐리어 이송 장치에서 상기 캐리어 버퍼 유닛이 OHT의 이송 레일이 구비된 천장 일측에 구비된다. 따라서, 상기 캐리어 버퍼 유닛을 공간의 제약없이 용이하게 설치할 수 있다.

[0015] 또한, 상기 캐리어 버퍼 유닛과 상기 OHT 사이의 간격이 작으므로, 상기 OHT가 상기 캐리어를 상기 캐리어 버퍼 유닛으로 로딩하는데 소요되는 시간을 단축할 수 있다. 그러므로, 상기 캐리어의 이송 효율을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 캐리어 버퍼 유닛을 설명하기 위한 정면도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 캐리어 이송 장치를 설명하기 위한 정면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 캐리어 버퍼 유닛 및 이를 갖는 캐리어 이송 장치에 대해 상세히 설명한다. 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 본문에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 각 도면을 설명하면서 유사한 참조부호를 유사한 구성요소에 대해 사용하였다. 첨부된

도면에 있어서, 구조물들의 치수는 본 발명의 명확성을 기하기 위하여 실제보다 확대하여 도시한 것이다.

- [0018] 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다.
- [0019] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서 상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0020] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0021] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 캐리어 버퍼 유닛을 설명하기 위한 정면도이다.
- [0022] 도 1을 참조하면, 캐리어 버퍼 유닛(100)은 OHT(10)의 일측에 구비되며, 반도체 소자를 제조하기 위한 반도체 공정 장치들의 로드 포트에 캐리어(20)가 놓여진 경우 OHT(10)에 의해 이송되는 캐리어(20)를 임시로 저장한다.
- [0023] OHT(10)는 상기 반도체 공정 장치들이 연속적으로 배치된 반도체 제조 라인의 천장을 따라 구비되는 이송 레일(12), 이송 레일(12)을 따라 이동하는 이동부(14) 및 이동부(14)에 결합되어 캐리어(20)를 착탈 가능하도록 지지하여 수평 및 상하 이동시키는 그립부(16)를 포함한다.
- [0024] OHT(10)는 상기 반도체 공정 장치에서 상기 반도체 소자 제조 공정을 수행하기 위한 대상물을 캐리어(20)에 수납한 상태로 각 반도체 공정 장치로 제공하거나 상기 캐리어를 이용하여 상기 각 반도체 공정 장치로부터 회수할 수 있다.
- [0025] 상기 대상물의 예로는 반도체 기관, 다이들이 부착되기 위한 인쇄회로 기관, 상기 인쇄회로기관에 다이들이 본딩된 반도체 패키지 등을 들 수 있다. 상기 캐리어(20)의 예로는 복수의 반도체 기관들을 수납하기 위한 팝(Front Opening Unified Pod : FOUP) 및 슈핑 박스(Front Opening Shipping Box : FOSB), 상기 복수의 인쇄회로 기관들을 수납하기 위한 매거진, 상기 복수의 반도체 패키지들을 수납하기 위한 트레이 등을 들 수 있다.
- [0026] 캐리어 버퍼 유닛(100)은 고정부(110), 연장부(120) 및 수납부(130)를 포함한다.
- [0027] 고정부(110)는 OHT(10)의 이송 레일(12)이 구비되는 반도체 제조 라인의 천장 일측에 구비된다. 구체적으로, 고정부(110)는 일 방향으로 연장되는 이송 레일(12)과 이격되어 배치된다. 고정부(110)는 나사 등의 체결 수단에 의해 상기 천장에 단단하게 고정될 수 있다.
- [0028] 연장부(120)는 고정부(110)로부터 하방으로 연장한다. 연장부(120)는 상단이 고정부(110)와 연결되고, 하단이 수납부(130)와 연결된다. 연장부(120)는 대략 막대 형상을 가지며, 수납부(130)를 안정적으로 고정하기 위해 적어도 4개의 부재로 이루어질 수 있다.
- [0029] 수납부(130)는 연장부(120)의 하단에 구비되어 연장부(120)에 고정된다. 수납부(130)는 대략 평판 형태를 가지며, OHT(10)에 의해 이송된 캐리어(20)를 수납한다.
- [0030] 구체적으로, 그립부(16)가 상기 수평 이동을 통해 수납부(130)의 상방으로 이동한 후 하강하여 수납부(130)에 캐리어(20)를 수납한다.
- [0031] 이때, 수납부(130)가 OHT(10)의 그립부(16)에 의해 이송되는 캐리어(10)의 높이와 같거나 캐리어(10)의 높이보다 높은 높이에 위치하는 경우, 그립부(16)가 캐리어(10)의 수납을 위해 수평 이동할 때 캐리어(20)와 수납부(130)가 충돌할 우려가 있다. 그러므로, 수납부(130)는 OHT(10)의 그립부(16)에 의해 이송되는 캐리어(10)의 높이보다 낮은 높이에 위치할 수 있다.

- [0032] 한편, 수납부(130)는 상면에 다수의 가이드들(132)을 포함할 수 있다. 가이드들(132)은 그립부(16)에 의해 하강하는 캐리어(20)를 가이드하여 캐리어(20)가 수납부(130) 상의 기 설정 위치에 정확하게 안착되도록 한다.
- [0033] 캐리어(20)가 수납부(130) 상의 기 설정 위치에 정확하게 안착되므로, 캐리어(20)를 상기 반도체 공정 장치로 로딩하기 위해 OHT(10)의 그립부(16)가 수납부(130)에 수납된 캐리어(20)를 픽업할 때 그립부(16)가 캐리어(20)를 정확하게 픽업할 수 있다.
- [0034] 상기와 같이 캐리어 버퍼 유닛(100)은 상기 천정에 OHT(10)와 인접하여 구비되므로, OHT(10)가 캐리어(20)를 캐리어 버퍼 유닛(100)에 신속하게 안착시킬 수 있다. 또한, 캐리어 버퍼 유닛(100)은 상기 천정에 구비되므로, 비교적 좁은 공간에서도 캐리어 버퍼 유닛(100)을 용이하게 설치할 수 있다.
- [0035] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 캐리어 이송 장치를 설명하기 위한 정면도이다.
- [0036] 도 2를 참조하면, 캐리어 이송 장치(200)는 캐리어(20)를 이송하기 위한 OHT(210) 및 캐리어(20)가 반도체 공정 장치로 로딩되기 전에 임시로 캐리어(20)를 수납하기 위한 캐리어 버퍼 유닛(220)을 포함한다.
- [0037] OHT(210)는 이송 레일(212), 이동부(214) 및 그립부(216)를 포함한다.
- [0038] 이송 레일(212)은 반도체 소자를 제조하기 위한 반도체 공정 장치들이 연속적으로 배치된 반도체 제조 라인의 천장을 따라 구비된다. 이송 레일(212)은 트랙 형태를 가질 수 있다.
- [0039] 이동부(214)는 이송 레일(212)을 따라 이동한다. 이동부(214)는 내부에 구비되는 모터의 구동력으로 이송 레일(212)을 따라 이동할 수 있다.
- [0040] 그립부(216)는 이동부(214)와 연결되며, 캐리어(20)를 착탈 가능하도록 파지한다. 그립부(216)는 수평 및 상하 방향으로 이동 가능하도록 구비된다. 예를 들면, 그립부(216)는 벨트, 풀리, 기어 등을 이용하여 상기 수평 이동하고, 모터, 실린더 등을 이용하여 상하 이동할 수 있다. 따라서, 그립부(216)는 캐리어(20)를 상기 수평 및 상하 방향으로 이동시킬 수 있다. 또한, 그립부(216)는 캐리어(20)를 캐리어 버퍼 유닛(100) 또는 상기 반도체 공정 장치의 로드 포트로 로딩하거나 캐리어 버퍼 유닛(100) 또는 상기 로드 포트로부터 언로딩할 수 있다.
- [0041] 캐리어 버퍼 유닛(220)은 고정부(222), 연장부(224) 및 가이드 부재(226a)를 가지는 수납부(226)를 포함한다.
- [0042] 고정부(222), 연장부(224) 및 수납부(226)에 관한 구체적인 설명은 도 1을 참조한 고정부(110), 연장부(120) 및 수납부(130)에 관한 설명과 실질적으로 동일하므로 생략한다.
- [0043] 캐리어 이송 장치(200)는 OHT(210)와 캐리어 버퍼 유닛(220)이 인접하여 구비되므로, OHT(210)가 캐리어(20)를 캐리어 버퍼 유닛(220)에 신속하게 안착시킬 수 있다. 또한, 캐리어 이송 장치(200)는 캐리어 버퍼 유닛(220)을 상기 천정에 구비할 수 있으므로, 비교적 좁은 공간에서도 캐리어 버퍼 유닛(220)을 용이하게 설치할 수 있다.

산업상 이용가능성

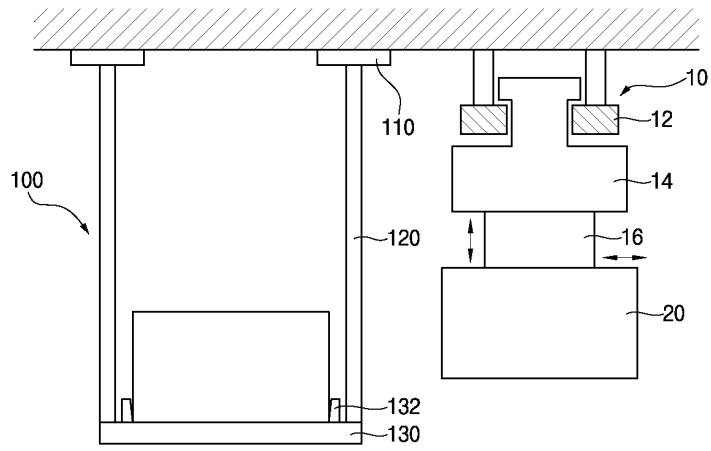
- [0044] 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 캐리어 버퍼 유닛 및 이를 갖는 캐리어 이송 장치는 캐리어 버퍼 유닛을 OHT의 이송 레일이 구비된 천정 일측에 구비한다. 상기 OHT와 상기 캐리어 버퍼 유닛이 서로 인접하므로, 상기 OHT가 상기 캐리어를 상기 캐리어 버퍼 유닛으로 신속하게 로딩할 수 있다. 그러므로, 상기 캐리어의 이송 효율을 향상시킬 수 있다.
- [0045] 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

- [0046] 100 : 캐리어 버퍼 유닛 110 : 고정부
- 120 : 연장부 130 : 수납부
- 10 : OHT 20 : 캐리어

도면

도면1



도면2

