



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년11월22일
(11) 등록번호 10-2469663
(24) 등록일자 2022년11월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G01R 31/28 (2006.01) HO1L 21/683 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G01R 31/2865 (2013.01)
G01R 1/0408 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0060224
(22) 출원일자 2016년05월17일
심사청구일자 2021년03월25일
(65) 공개번호 10-2017-0129480
(43) 공개일자 2017년11월27일
(56) 선행기술조사문헌
JP2004088109 A
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
세메스 주식회사
충청남도 천안시 서북구 직산읍 4산단5길 77 ()
(72) 발명자
정탁
충청남도 천안시 서북구 봉서산1길 35 파크밸리
동일하이빌 아파트 102동 1104호
(74) 대리인
이동건

전체 청구항 수 : 총 5 항

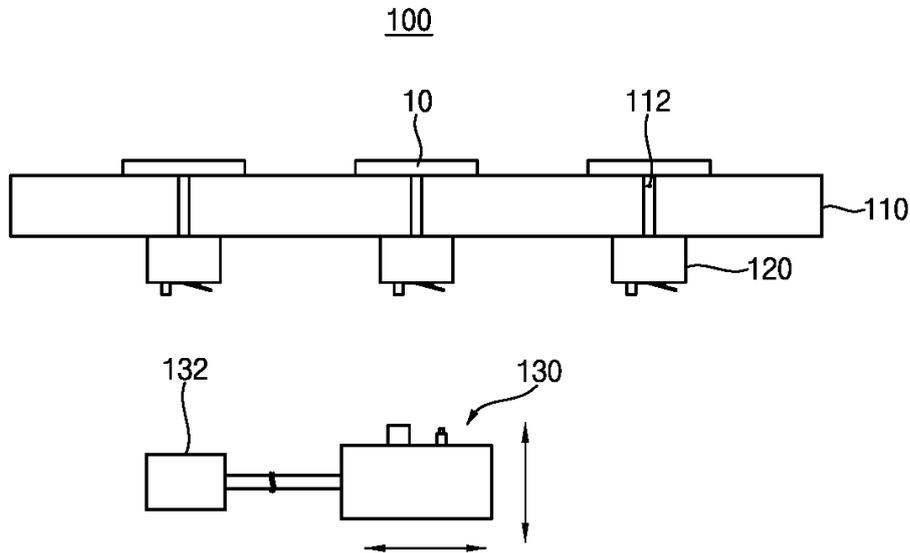
심사관 : 최혜미

(54) 발명의 명칭 다이 고정 장치

(57) 요약

다이 고정 장치는 상부면에 개별화된 다이들을 지지하며, 상기 다이들을 개별적으로 진공 흡착하기 위해 내부에 구비되는 다수의 진공라인들을 갖는 스테이지와, 상기 진공라인들과 각각 연결되며, 상기 다이들의 진공 흡착을 위해 상기 진공 라인의 공기가 배출되거나 상기 다이들의 진공 흡착을 해제하기 위해 상기 진공 라인으로 공기가 공급되는 진공 포켓들 및 상기 진공 포켓들 사이를 이동 가능하도록 구비되며, 상기 진공 포켓들을 통해 상기 진공 라인의 공기를 배출하거나 상기 진공 라인으로 공기를 공급하는 진공 생성 및 해제 유닛을 포함할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류
H01L 21/6838 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌
KR101083346 B1
KR101549880 B1
KR1020010082138 A
KR1020020018006 A
KR100169284 B1

명세서

청구범위

청구항 1

상부면에 개별화된 다이들을 지지하며, 상기 다이들을 개별적으로 진공 흡착하기 위해 내부에 구비되는 다수의 진공라인들을 갖는 스테이지;

상기 진공라인들과 각각 연결되며, 상기 다이들의 진공 흡착을 위해 상기 진공 라인의 공기가 배출되거나 상기 다이들의 진공 흡착을 해제하기 위해 상기 진공 라인으로 공기가 공급되는 진공 포켓들; 및

상기 진공 포켓들 사이를 이동 가능하도록 구비되며, 상기 진공 포켓들을 통해 상기 진공 라인의 공기를 배출하거나 상기 진공 라인으로 공기를 공급하는 진공 생성 및 해제 유닛을 포함하는 것을 특징으로 하는 다이 고정 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 진공 포켓은,

상기 다이들의 진공 흡착을 위해 상기 진공 라인 내의 공기를 배출하기 위한 배기 포트; 및

상기 배기 포트와 연결되며 상기 배기 포트를 개방하여 상기 다이들의 진공 흡착을 해제하기 위한 개방 레버를 포함하는 것을 특징으로 하는 다이 고정 장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 진공 생성 및 해제 유닛은,

진공 펌프;

상기 진공 펌프와 연결되며, 상기 진공 포켓들의 배기 포트와 맞물리며 상기 진공 펌프의 진공력을 이용하여 상기 진공 포켓들을 통해 상기 진공 라인의 공기를 배출하는 흡착부; 및

상기 다이들의 진공 흡착을 해제하기 위해 상기 진공 라인들로 공기가 공급되도록 상기 진공 포켓들의 개방 레버를 작동시키는 레버 작동부를 포함하는 것을 특징으로 하는 다이 고정 장치.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 개방 레버는 지렛대 형상을 가지며,

상기 레버 작동부는 상기 개방 레버를 푸시하여 상기 개방 레버를 작동시키는 것을 특징으로 하는 다이 고정 장치.

청구항 5

제3항에 있어서, 상기 진공 생성 및 해제 유닛은,

상기 흡착부 및 상기 레버 작동부를 지지하며, 상기 흡착부가 각 진공 포켓들의 배기 포트와 맞물리고, 상기 레버 작동부가 상기 각 진공 포켓들의 개방 레버를 작동시킬 수 있도록 상기 흡착부 및 상기 레버 작동부를 상기 각 진공 포켓들로 이동시키는 이송부를 포함하는 것을 특징으로 하는 다이 고정 장치.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 다이 고정 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 다이들의 검사를 위해 다이들을 고정하는 다이 고정 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0001]

- [0002] 일반적으로 프로브 스테이션은 웨이퍼에 형성된 반도체 칩들을 검사한다. 구체적으로, 상기 웨이퍼 상에 형성된 반도체 칩에 탐침을 접촉시켜 그 양부를 테스트한다. 이때, 상기 반도체 칩들이 형성된 웨이퍼는 척에 진공으로 고정된다.
- [0003] 그러나, 상기 프로브 스테이션에서 상기 웨이퍼에 대한 검사를 수행할 수도 있지만, 상기 웨이퍼에 형성된 반도체 칩들이 개별화된 다이들에 대한 검사를 수행할 수도 있다.
- [0004] 상기 프로브 스테이션에서 상기 다이들에 대한 검사를 수행하기 위해서는 상기 척이 진공을 이용하여 상기 다이들을 개별적으로 고정해야 한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0005] 본 발명은 프로브 스테이션에서 다이들을 개별적으로 고정하기 위한 다이 고정 장치를 제공한다.

과제의 해결 수단

- [0006] 본 발명에 따른 다이 고정 장치는 상부면에 개별화된 다이들을 지지하며, 상기 다이들을 개별적으로 진공 흡착하기 위해 내부에 구비되는 다수의 진공라인들을 갖는 스테이지와, 상기 진공라인들과 각각 연결되며, 상기 다이들의 진공 흡착을 위해 상기 진공 라인의 공기가 배출되거나 상기 다이들의 진공 흡착을 해제하기 위해 상기 진공 라인으로 공기가 공급되는 진공 포켓들 및 상기 진공 포켓들 사이를 이동 가능하도록 구비되며, 상기 진공 포켓들을 통해 상기 진공 라인의 공기를 배출하거나 상기 진공 라인으로 공기를 공급하는 진공 생성 및 해제 유닛을 포함할 수 있다.
- [0007] 본 발명의 일 실시예들에 따르면, 상기 진공 포켓은, 상기 다이들의 진공 흡착을 위해 상기 진공 라인 내의 공기를 배출하기 위한 배기 포트 및 상기 배기 포트와 연결되며 상기 배기 포트를 개방하여 상기 다이들의 진공 흡착을 해제하기 위한 개방 레버를 포함할 수 있다.
- [0008] 본 발명의 일 실시예들에 따르면, 상기 진공 생성 및 해제 유닛은, 진공 펌프와, 상기 진공 펌프와 연결되며, 상기 진공 포켓들의 배기 포트와 맞물리며 상기 진공 펌프의 진공력을 이용하여 상기 진공 포켓들을 통해 상기 진공 라인의 공기를 배출하는 흡착부 및 상기 다이들의 진공 흡착을 해제하기 위해 상기 진공 라인들로 공기가 공급되도록 상기 진공 포켓들의 개방 레버를 작동시키는 레버 작동부를 포함할 수 있다.
- [0009] 본 발명의 일 실시예들에 따르면, 상기 개방 레버는 지렛대 형상을 가지며, 상기 레버 작동부는 상기 개방 레버를 푸시하여 상기 개방 레버를 작동시킬 수 있다.
- [0010] 본 발명의 일 실시예들에 따르면, 상기 진공 생성 및 해제 유닛은, 상기 흡착부 및 상기 레버 작동부를 지지하며, 상기 흡착부가 각 진공 포켓들의 배기 포트와 맞물리고, 상기 레버 작동부가 상기 각 진공 포켓들의 개방 레버를 작동시킬 수 있도록 상기 흡착부 및 상기 레버 작동부를 상기 각 진공 포켓들로 이동시키는 이송부를 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0011] 본 발명에 따른 다이 고정 장치는 진공 생성 및 해제 유닛이 수평 및 수직 방향으로 이동하면서 진공 라인들과 연결된 진공 포켓들을 통해 다이들을 순차적으로 진공 흡착하거나 진공 흡착을 해제할 수 있다. 그러므로, 상기 진공 포켓들에 개별적으로 진공 라인을 연결할 필요가 없으므로, 상기 다이 고정 장치가 단순한 구조를 가질 수 있으며, 상기 다이 고정 장치의 유지 보수가 용이하다.

도면의 간단한 설명

- [0012] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 다이 고정 장치를 설명하기 위한 측면 단면도이다.
도 2는 도 1에 도시된 진공 포켓 및 진공 생성 및 해제 유닛을 설명하기 위한 확대도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0013] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 다이 고정 장치에 대해 상세히 설명한다. 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는 바, 특정 실시 예들을 도면에 예시하고 본문에 상세

하게 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.

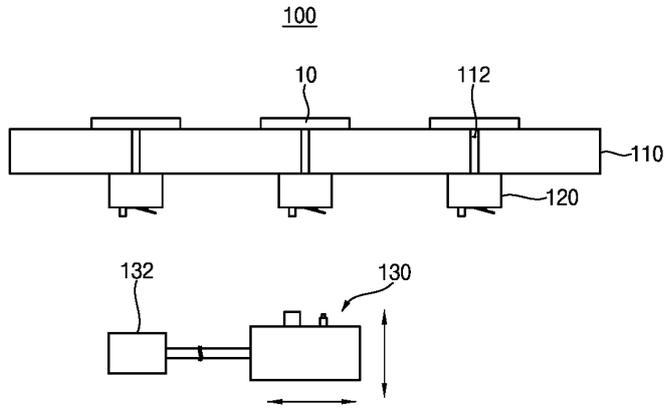
- [0014] 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다.
- [0015] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 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.
- [0016] 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.
- [0017] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 다이 고정 장치를 설명하기 위한 측면 단면도이고, 도 2는 도 1에 도시된 진공 포켓 및 진공 생성 및 해제 유닛을 설명하기 위한 확대도이다.
- [0018] 도 1 및 도 2를 참조하면, 다이 고정 장치(100)는 웨이퍼에 형성된 반도체 칩들이 개별화된 다이(10)들을 프로브 카드의 탐침과 접촉시켜 검사하기 위해 다이(10)들을 고정한다.
- [0019] 다이 고정 장치(100)는 스테이지(110), 진공 포켓(120)들 및 진공 생성 및 해제 유닛(130)을 포함한다.
- [0020] 스테이지(110)는 대략 평판 형태를 가지며, 상부면에 다이(10)들을 지지한다. 스테이지(110)는 원형의 평판 형태를 갖지만, 사각형과 같은 다각형의 평판 형태를 가질 수도 있다.
- [0021] 스테이지(110)는 다이(10)들을 개별적으로 진공 흡착하기 위해 내부에 다수의 진공 라인(112)들을 갖는다. 진공 라인(112)들은 스테이지(110)의 상하를 관통하도록 구비될 수 있다.
- [0022] 예를 들면, 진공 라인(112)들은 분기되지 않고 스테이지(110)의 상하를 관통할 수 있다. 이 경우, 하나의 진공 라인(112)이 다이(10)의 한 지점을 진공 흡착할 수 있다.
- [0023] 다른 예로, 진공 라인(112)들이 스테이지(110)의 하부면에서 상부면으로 가면서 분기될 수 있다. 이 경우, 하나의 진공 라인(112)이 다이(10)의 여러 지점을 진공 흡착할 수 있다. 그러므로, 다이(10)를 안정적으로 고정할 수 있다.
- [0024] 다이(10)들은 스테이지(110)의 상부면에 그냥 안착되거나, 스테이지(110)의 상부면에 일정한 깊이로 형성된 홈(미도시)들에 각각 삽입될 수 있다. 스테이지(110)의 상부면에 상기 홈들이 형성된 경우, 진공 라인(112)들은 상기 홈들의 저면까지 연장할 수 있다.
- [0025] 진공 포켓(120)들은 진공 라인(112)들과 각각 연결된다. 예를 들면, 진공 포켓(120)들은 스테이지(110)의 하부면에 위치할 수 있다. 다이(10)들의 진공 흡착을 위해 진공 포켓(120)들을 통해 진공 라인(112)들의 공기가 배출될 수 있다. 다이(10)들의 진공 흡착을 해제하기 위해 진공 포켓(120)들을 통해 진공 라인(112)들로 공기가 공급될 수 있다.
- [0026] 각 진공 포켓(120)은 배기 포트(122) 및 개방 레버(124)를 포함한다.
- [0027] 배기 포트(122)는 진공 포켓(120)의 하부에 구비되며 다이(10)의 진공 흡착을 위해 진공 라인(122) 내의 공기를 배출하기 위한 통로이다.
- [0028] 개방 레버(124)는 배기 포트(122)와 연결되며 배기 포트(122)를 개방하기 위한 도구이다. 구체적으로, 개방 레버(124)의 동작에 따라 진공 포켓(120)에 대해 배기 포트(122)가 이동하면서 배기 포트(122)가 개방될 수 있다.

138 : 이송부

10 : 다이

도면

도면1



도면2

