



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2008년10월07일  
 (11) 등록번호 10-0861424  
 (24) 등록일자 2008년09월25일

(51) Int. Cl.  
**H01L 21/00** (2006.01) **H01L 21/02** (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2007-0054635  
 (22) 출원일자 2007년06월04일  
 심사청구일자 2007년06월04일  
 (65) 공개번호 10-2007-0116560  
 (43) 공개일자 2007년12월10일  
 (30) 우선권주장  
 JP-P-2006-00155921 2006년06월05일 일본(JP)  
 (56) 선행기술조사문헌  
 JP2005317711 A  
 JP11074231 A  
 KR1020020089180 A

(73) 특허권자  
**도쿄 세이미츄 코퍼레이션 리미티드**  
 일본 도쿄 미타카-시, 시모렌자쿠 9-쵸메, 7-1  
 (72) 발명자  
**가와시마 이사무**  
 일본 도쿄 미타카-시 시모렌자쿠 9-쵸메 7-1 도쿄 세이미츄코퍼레이션 리미티드 나이  
**사토 히데시**  
 일본 도쿄 미타카-시 시모렌자쿠 9-쵸메 7-1 도쿄 세이미츄코퍼레이션 리미티드 나이  
 (뒷면에 계속)  
 (74) 대리인  
**박장원**

전체 청구항 수 : 총 3 항

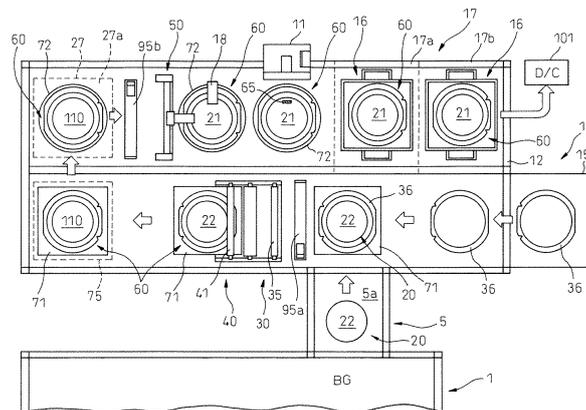
심사관 : 김갑병

**(54) 워크피스 처리 장치**

**(57) 요약**

워크피스(60; 20, 36) 처리용 워크피스 처리 장치(10)는, 박리 테이프(4)를 사용하여 워크피스의 정면(21) 위에 부착되어 있는 표면 보호 필름(110)을 박리하는 표면 보호 필름 박리 수단(50); 워크피스에 대응하는 바코드를 워크피스에 부착하는 바코드 부착 수단; 및 워크피스를 지지하는 가동 지지 테이블(72)을 포함한다. 워크피스가 지지 테이블에 의해 지지되어 있는 동안에, 워크피스에 대해 표면 보호 필름 박리 수단에 의해 표면 보호 필름 박리 공정이 수행되고 바코드 부착 수단에 의해 바코드를 부착하는 바코드 부착 공정이 수행된다. 전술한 바에 의해, 웨이퍼와 같은 워크피스에 바코드 부착시의 실패를 예방할 수 있다. 바코드 부착 수단은 광판독 수단에 의해 판독된 워크피스의 특성 정보에 대응하는 바코드를 워크피스에 부착할 수 있다.

**대표도**



(72) 발명자

**기노 히데오**

일본 도쿄 미타카-시 시모렌자쿠 9-쵸메 7-1 도쿄  
세이미츄코퍼레이션 리미티드 나이

**아메타니 미노루**

일본 도쿄 미타카-시 시모렌자쿠 9-쵸메 7-1 도쿄  
세이미츄코퍼레이션 리미티드 나이

---

**특허청구의 범위**

**청구항 1**

박리 테이프를 사용하여 워크피스의 정면 위에 부착되어 있는 표면 보호 필름을 박리하는 표면 보호 필름 박리 수단;

워크피스에 대응하는 바코드를 워크피스에 부착하는 바코드 부착 수단;

워크피스를 지지하는 가동 지지 테이블을 포함하는 워크피스 처리용 워크피스 처리 장치로서,

워크피스가 지지 테이블에 의해 지지되어 있는 동안에, 워크피스에 대해 표면 보호 필름 박리 수단에 의해 표면 보호 필름 박리 공정이 수행되고, 바코드 부착 수단에 의해 바코드를 부착하는 바코드 부착 공정이 수행되는 것을 특징으로 하는 워크피스 처리 장치.

**청구항 2**

제1항에 있어서,

표면 보호 필름 박리 수단과 바코드 부착 수단 사이에 배치되어 있으며, 사전에 워크피스 위에 형성되어 있는 특성 정보를 판독하는 광판독 수단을 추가로 포함하고,

바코드 부착 수단은 광판독 수단에 의해 판독된 워크피스의 특성 정보에 대응하는 바코드를 워크피스에 부착하고, 및

워크피스가 지지 테이블에 의해 지지되어 있는 동안에, 워크피스에 대해 광판독 수단에 의해 판독 공정이 수행되는 것을 특징으로 하는 워크피스 처리 장치.

**청구항 3**

제1항 또는 제2항에 있어서,

지지 테이블의 이동 방향에서 표면 보호 필름 박리 수단의 상류부에 배치되어서 워크피스를 세정하는 세정 수단을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 워크피스 처리 장치.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

<19> 본 발명은 정면 위에 회로 패턴이 형성되어 있고, 표면 보호 필름이 부착되어 있으며, 다이싱 테이프에 의해 마운트 프레임과 일체로 통합되어 있는 웨이퍼 워크피스를 처리하는 워크피스 처리 장치에 관한 것이다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

<20> 반도체 제조 업계에서, 해가 거듭될수록 웨이퍼의 크기는 증가하는 경향이 있다. 또한, 실장 밀도를 증가시키기 위해 웨이퍼 두께는 점점 얇아지고 있다. 웨이퍼의 두께를 줄이기 위해 반도체 웨이퍼의 배면이 백 그라인딩된다. 백 그라인딩할 때에, 웨이퍼의 정면 위에 형성되어 있는 반도체 요소를 보호하기 위해 웨이퍼의 정면에 표면 보호 필름이 부착된다.

<21> 백 그라인딩이 완료된 후에, 웨이퍼는 워크피스 처리 장치로 이송된다. 도 5는 일본 공개 특허 공보 제2006-35159호에 개시되어 있는 종래의 워크피스 처리 장치를 보여주고 있다. 정면(21) 위에 표면 보호 필름(110)이 부착되어 있는 웨이퍼(20)는 도 5에 도시되어 있는 바와 같이 백 그라인더(1)에 의해 배면 연삭된 후에 워크피스 처리 장치(100)로 이송된다.

<22> 웨이퍼(20)가 마운트 프레임(36)과 일체로 통합되도록 하기 위해, 다이싱 테이프 부착 유닛(300)에서 웨이퍼

(20)의 배면에 다이싱 테이프가 부착된다. 잉여 다이싱 테이프가 잉여 다이싱 테이프 권취 유닛(400)에 의해 권취된 후에, 웨이퍼(20)와 마운트 프레임(36)은 표면 보호 필름 박리 유닛(50)으로 이송된다. 공지된 방법으로 웨이퍼(20)의 정면(21)에서 표면 보호 필름(110)이 박리된다.

- <23> 그리고 나서, 웨이퍼(20)는 워크피스 처리 장치(100) 내의 스테이지(270a)로 이송되어 UV 조사 처리 및/또는 익스팬션(expansion) 처리된다. 다음으로, 이전에 웨이퍼(20) 정면에 형성되어 있는 특성 정보가 광판독 장치(미도시)에 의해 판독된다. 판독된 특성 정보에 대응하는 바코드가 웨이퍼(20)와 마운트 프레임(36) 사이의 다이싱 테이프에 부착되거나 마운트 프레임(36) 자체에 부착된다. 상기 바코드는 웨이퍼를 다이싱하는 데에 필요한 정보를 담고 있다. 다음으로, 웨이퍼(20)는 카세트(16)에 담겨져서 카세트(16)와 함께 다이싱 장치(미도시)로 이송된다.
- <24> 다이싱 장치에서, 전술한 바코드가 바코드 리더(미도시)에 의해 판독된다. 바코드의 정보에 따라 다이싱 장치의 작동 조건이 자동적으로 설정된다.
- <25> 일본 공개 특허 공보 제2006-35159호에 개시되어 있는 워크피스 처리 장치에서, 표면 보호 필름(110)이 표면 보호 필름 박리 유닛(50)에 의해 박리된 후에, 웨이퍼(20)는 표면 보호 필름 박리 유닛(50)용 테이블(미도시)과는 다른 테이블로 이송된다. 그리고 나서, 웨이퍼(20)에 바코드 부착 공정이 수행된다.
- <26> 전술한 바와 같이, 웨이퍼(20)의 배면(22)이 연삭되었기 때문에 그 두께는 감소되어 있다. 따라서, 표면 보호 필름(110)이 박리된 후에 웨이퍼(20)(및 마운트 프레임(36)) 지지용 테이블이 변경될 때에 다이싱 테이프 및/또는 웨이퍼(20) 표면이 약간 기복지게 된다. 다이싱 테이프 및/또는 웨이퍼(20) 표면이 약간 기복지게 되면, 광판독 장치가 웨이퍼의 특성 정보를 정밀하게 판독하는 것이 불가능하게 된다. 따라서, 웨이퍼 상의 특성 정보가 판독될 때 에러가 발생한다. 또한, 웨이퍼(20)와 마운트 프레임(36) 사이의 다이싱 테이프(3)에 바코드가 부착되어 있는 경우에는, 바코드를 부착하기가 어려워진다.
- <27> 이러한 경우, 다음 단계인 다이싱 단계에서 바코드에 따라 다이싱 장치의 적절한 작동 조건을 설정하는 것이 불가능하다. 그 결과, 수율이 저하되거나 작업 시간이 지체된다.
- <28> 본 발명은 이러한 관점에서 이루어진 것이다. 본 발명의 목적은 바코드 부착시의 실패를 방지할 수 있는 워크피스 처리 장치를 제공하는 것이다.

**발명의 구성 및 작용**

- <29> 상기 목적을 달성하기 위하여, 제1 태양은, 박리 테이프를 사용하여 워크피스의 정면 위에 부착되어 있는 표면 보호 필름을 박리하는 표면 보호 필름 박리 수단; 워크피스에 대응하는 바코드를 워크피스에 부착하는 바코드 부착 수단; 및 워크피스를 지지하는 가동 지지 테이블을 포함하는 워크피스 처리용 워크피스 처리 장치로서, 워크피스가 지지 테이블에 의해 지지되어 있는 동안에, 워크피스에 대해 표면 보호 필름 박리 수단에 의해 표면 보호 필름 박리 공정이 수행되고 바코드 부착 수단에 의해 바코드를 부착하는 바코드 부착 공정이 수행되는 워크피스 처리 장치를 제공한다.
- <30> 제1 태양에서, 워크피스에 대해 흡인 동작이 해제되지 않고서 지지 테이블 위에서 표면 보호 필름이 웨이퍼로부터 박리된 후에, 동일한 지지 테이블 위에서 워크피스에 대해 바코드 부착 공정이 수행된다. 다시 말하면, 표면 보호 필름 박리 공정과 바코드 부착 공정 사이에서 워크피스가 지지 테이블로부터 다른 지지 테이블로 이동할 필요가 없다. 지지 테이블이 변경되지 않기 때문에 워크피스가 기복(undulating)되는 것이 방지될 수 있다. 그 결과, 바코드가 워크피스에 적절하게 부착될 수 있게 된다. 이에 따라, 바코드 부착시 실패가 방지될 수 있다. 이와 관련하여, 워크피스라는 용어는 웨이퍼 단일체 및 웨이퍼와 마운트 프레임이 다이싱 테이프에 의해 서로 일체로 통합되어 있는 물체(body) 양자를 모두 포함한다.
- <31> 제2 태양에 따르면, 제1 태양에 있어서, 워크피스 처리 장치는 표면 보호 필름 박리 수단과 바코드 부착 수단 사이에 배치되어 있으며, 전에 워크피스 위에 형성되어 있는 특성 정보를 판독하는 광판독 수단을 추가로 포함하고, 바코드 부착 수단은 광판독 수단에 의해 판독된 워크피스의 특성 정보에 대응하는 바코드를 워크피스에 부착하고, 및 워크피스가 지지 테이블에 의해 지지되어 있는 동안에, 워크피스에 대해 광판독 수단에 의해 판독 공정이 수행된다.
- <32> 제2 태양에서, 웨이퍼 상에 특성 정보를 판독의 실패를 예방할 수 있다.
- <33> 제3 태양에 따르면, 제1 태양 또는 제2 태양에 있어서, 워크피스 처리 장치는 지지 테이블의 이동 방향에 따라

표면 보호 필름 박리 수단의 상류부에 배치되어서 워크피스를 세정하는 세정 수단을 추가로 포함한다.

- <34> 제3 태양에서, 워크피스가 세정 수단에 의해 세정된 후에, 표면 보호 필름이 박리된다. 전술한 바에 의해, 박리 테이프와 표면 보호 필름 사이의 부착력이 향상되어 박리 테이프 부착의 실패가 예방될 수 있다.
- <35> 본 발명의 전술한 그리고 기타의 목적, 특징 및 이점들은 도면에 의해 도시되는 본 발명의 예시적인 실시예의 상세한 설명으로부터 명확해질 것이다.
- <36> 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명한다. 이하의 도면에서, 동일한 부품은 각각 동일한 참조 부호로 표시한다. 이해를 용이하게 하기 위하여 본 도면들에서 축척은 적절하게 변경된다.
- <37> 도 1은 본 발명에 따른 웨이퍼 처리 장치를 나타내는 평면도이다. 도 1에서, 웨이퍼 처리 장치(10)는 백-그라인더(1) 근처에 배치되어 있다. 도 1에 도시한 바와 같이, 상기 웨이퍼 처리 장치(10)는 제1 UV 조사부(5)(자외선 조사부)에 의해 백-그라인더(1)와 연결되어 있다.
- <38> 도 1에 도시한 웨이퍼 처리 장치(10)의 하우징(12) 내에는, 다수의 마운트 프레임(36)이 배치되어 있는 마운트 프레임 배열부(15)가 제공되어 있다. 상기 하우징(12) 내에, 마운트 프레임(36)과 통합되어 있는 웨이퍼(20)가 수용되는 카세트(16)를 위한 카세트 영역(17)이 마운트 프레임 배열부(15) 근처에 배열되어 있다. 또한, 도 1에서, 바코드 라벨을 부착하는 바코드 부착 유닛(11)이 하우징(12) 내의 카세트 영역(17)의 정면에 배열되어 있다.
- <39> 도 1에 도시한 웨이퍼 처리 장치(10)에서, 웨이퍼(20)와 마운트 프레임(36)을 지지하기 위한 제1 지지 테이블(71)이 하우징(12)의 종방향으로 배열되어 있다.
- <40> 도면에서 알 수 있는 바와 같이, 제1 세정 노즐(95a), 다이싱 테이프 부착 유닛(30)과 잉여 다이싱 테이프 권취 유닛(40)은, 마운트 프레임 배열부(15) 측에서 보았을 때에 제1 지지 테이블(71)의 이동 통로의 순서로 배열되어 있다. 제1 지지 테이블(71)의 이동 통로는 반전 영역(75)(inversion region)에서 멈춘다.
- <41> 도 1에 도시한 바와 같이, 대기 영역(27)이 반전 영역(75) 근처에 제공되어 있다. 초기 단계에서, 대기 영역(27)에 배열되어 있는 제2 지지 테이블(72)은 제1 지지 테이블(71)과 반대 방향의 종방향으로 이동할 수 있다. 도면에서 알 수 있는 바와 같이, 제2 세정 노즐(95b), 표면 보호 필름 박리 유닛(50), 광관측 장치(18) 및 바코드 부착 유닛(11)은 대기 영역(27) 측에서 보았을 때, 제2 지지 테이블(72)의 이동 통로의 순서로 배열되어 있다.
- <42> 도면에서 알 수 있는 바와 같이, 카세트 영역(17)은, 제2 지지 테이블(72) 위의 웨이퍼(20)와 기타 부재를 카세트(16) 내에서 수용하는 워크피스 수용 영역(17a); 및 다수의 웨이퍼(20)와 기타 부재가 수용되어 있는 카세트(16)를 웨이퍼 처리 장치(10)로부터 취출하기 위한 카세트 취출 영역(17b)을 포함한다. 도 1로부터 알 수 있는 바와 같이, 제2 지지 테이블(72)의 이동 통로는 워크피스 수용 영역(17a) 내에 배열되어 있는 카세트(16)의 전방에서 종료된다.
- <43> 도면에는 도시되어 있지 않지만, 본 발명의 웨이퍼 처리 장치(10)는 디지털 컴퓨터와 같은 제어부를 포함하고 있다. 웨이퍼 처리 장치(10)의 각 구성요소는 제어부에 연결되어 있으며, 제어부에 의한 제어를 받는다. 본 발명의 웨이퍼 처리 장치(10)의 동작은 이하에서 설명될 것이다.
- <44> 먼저, 웨이퍼의 정면에 형성되어 있는 회로 패턴을 보호하기 위한 표면 보호 필름(110)이 정면(21)에 부착되어 있는 상태로 웨이퍼(20)가 백-그라인더(1)에 공급된다. 백-그라인더(1)에서, 웨이퍼(20)의 정면(21) 위의 표면 보호 필름(110)이 흡인(sucked)된 상태에서 웨이퍼(20)의 배면(22)이 공지된 방식으로 연삭된다. 전술한 바에 의해, 웨이퍼(20)가 연삭되어 웨이퍼(20)의 두께는 예를 들면 50  $\mu\text{m}$  또는 그 이하로 감소한다. 다음으로, 웨이퍼(20)의 배면(22), 다시 말하면, 웨이퍼(20)의 연삭면(22)이 받쳐 있으면서, 웨이퍼(20)는 UV 조사부(5)로 공급된다.
- <45> 웨이퍼 처리 장치(10)와 백-그라인더(1)를 연결하는 제1 UV 조사부(5)의 스테이지(5a)는 투명 경질 재료로 제작된다. 스테이지(5a) 아래에는 도시되어 있지는 않지만 UV 조사 장치가 배치되어 있다. 웨이퍼가 제1 UV 조사부(5)를 관통할 때, 웨이퍼(20)의 정면(21), 다시 말하면, 표면 보호 필름(110)은 UV 조사부(5)의 스테이지(5a)와 맞닿아 있다. 이 때, 제1 UV 조사부(5)에 의해 스테이지(5a)를 관통해 UV가 표면 보호 필름(110)에 조사된다. 전술한 바에 의해, 표면 보호 필름(110)은 경직(harden)된다. 따라서 웨이퍼(20)의 정면(21)에의 표면 보호 필름(110)의 부착은 다소 약해진다. 이에 따라, 후술하는 바와 같이 표면 보호 필름(110)이 용이하게 박리된다.

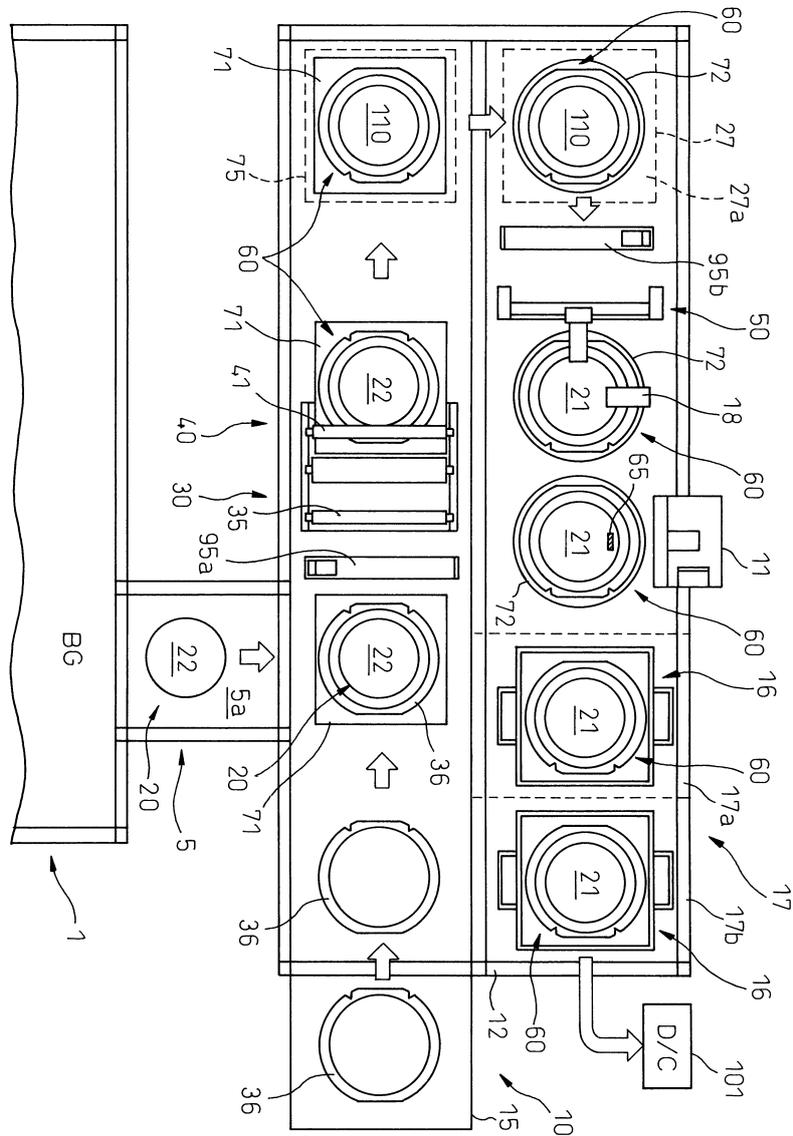
- <46> 표면 보호 필름(110)이 자외선 경화 특성을 가지고 있지 않은 경우에는 제1 UV 조사부(5)에서 조사 공정이 수행되지 않고, 웨이퍼(20)는 단지 제1 UV 조사부(5)를 관통해 이동만 한다.
- <47> 웨이퍼(20)가 제1 UV 조사부(5)를 관통한 후에, 웨이퍼는 로봇팔(도면에서 미도시)에 의해 웨이퍼 처리 장치(10)의 제1 지지 테이블(71)로 이송된다. 그리고 나서, 웨이퍼(20)는 지지 테이블(71)에 의해 흡인되어 파지(hold)된다. 다시 말하면, 웨이퍼(20)의 표면 보호 필름(110)은 제1 지지 테이블(71)에 의해 고정되고 웨이퍼(20)의 배면(22)이 노출된다. 하나의 마운트 프레임(36)이 마운트 프레임 배열부(15)로부터 제1 지지 테이블(71)로 이송되어 동일한 방식으로 제1 지지 테이블(71)에 의해 흡인되어 파지된다.
- <48> 먼저, 제1 지지 테이블(71)은 웨이퍼(20)와 마운트 프레임(36)을 세정하기 위해 제1 세정 노즐(95a)로 이동한다. 세정 노즐(95a)은 제1 지지 테이블(71)의 이동 방향과 수직 방향으로 적어도 웨이퍼(20)의 직경 범위, 바람직하게는 마운트 프레임(36)의 직경을 초과하는 범위만큼 연장되어 있다.
- <49> 도 2a는 세정 노즐을 나타내는 개략적인 단면도이다. 도 2b는 도 2a에 도시되어 있는 세정 노즐을 나타내는 개략적인 사시도이다. 이들 도면에 도시된 바와 같이, 세정 노즐(95a)의 하우징(96)의 하부에는 개구(97)가 테이블의 이동 방향과 수직 방향으로 형성되어 있다. 또한, 하우징(96)에는 파이프 라인(98)이 위와 같은 방향으로 연장되어 있다. 개구(97)를 향하는 파이프 라인(98)의 하부에는 개구(99)가 같은 방향으로 형성되어 있다. 도면에 도시되어 있는 바와 같이, 하우징(96)의 개구(97)와 파이프 라인(98)의 개구(99)는 동일한 측면에 형성되어 있다.
- <50> 도 2a 및 도 2b에 도시되어 있는 바와 같이, 세정 유체, 예를 들면 건공기가 파이프 라인(98) 내에서 화살표 C1 방향으로 흐를 때, 상기 세정 유체는 파이프 라인(98)을 따라 개구(99)로부터 분사된다. 세정 유체는 화살표 C2로 나타낸 바와 같이 개구(97)를 관통해 하우징(96)으로부터 유출된다. 세정 유체가 하우징(96)으로부터 유출된 후, 세정 유체는 세정 노즐(95a) 아래에 위치하고 있는 웨이퍼(20)와 마운트 프레임(36)과 충돌한다. 웨이퍼(20)와 기타 부재들이 세정된다. 그리고 나서, 세정 유체는 화살표 C3로 나타낸 바와 같이 하우징(96)의 내벽을 따라 상승하여 하우징(96) 내를 화살표 C4로 방향으로 흘러서 회수된다.
- <51> 다이싱 테이프(3)가 부착되기 전에, 제1 지지 테이블(71) 위의 웨이퍼(20)와 마운트 프레임(36)은 제1 세정 노즐(95a)에 의해 세정될 수 있다. 특히, 웨이퍼(20)의 배면(22)이 제1 세정 노즐(95a)에 의해 세정될 수 있다. 웨이퍼(20)의 배면(22)은 백-그라인더(1)에 의해 연삭된 연삭 면이기 때문에 연삭 칩이 웨이퍼(20)의 배면(22)에 부착되어 있을 가능성이 있다. 그러나, 다이싱 테이프(3)가 부착되기 전에 배면(22)이 세정 노즐(95a)에 의해 세정되기 때문에 연삭 칩은 소산된다. 이에 따라, 다이싱 테이프(3)가 배면(22)에 부착될 수 있다. 전술한 바에 의해, 다이싱 테이프(3)의 부착력은 향상될 수 있다.
- <52> 제1 세정 노즐(95a)에 의한 세정이 종료된 후, 웨이퍼(20)와 마운트 프레임(36)은 제1 지지 테이블(71)에 의해 다이싱 테이프 부착 유닛(30)으로 공급된다. 다이싱 테이프 부착 유닛(30)은 부착 롤러(35)를 포함하고 있다. 부착 롤러(35)에 의해, 공지된 방법에 따라 다이싱 테이프(3)가 웨이퍼(20)와 마운트 프레임(36)에 부착된다.
- <53> 그리고 나서, 절단부(미도시)가 구동된다. 상기 절단부에 의해, 다이싱 테이프(3)는 마운트 프레임(36)의 정면을 따라 원형으로 절단된다. 그 결과, 마운트 프레임(36)의 윤곽에 대응하는 형상의 홀이 다이싱 테이프(3) 위에 형성된다. 이와 관련하여, 그 전에 편칭된 다이싱 테이프(3)가 사용되는 경우, 절단부는 사용되지 않는다.
- <54> 다음으로, 잉여 다이싱 테이프 권취 유닛(40)의 권취 롤러(41)가 구동되어 공지된 방식으로 잉여 다이싱 테이프(3)를 권취한다. 전술한 바에 의해, 웨이퍼(20)와 마운트 프레임(36)은 서로에 대해 일체로 통합되어 있다. 따라서, 웨이퍼(20)와 마운트 프레임(36)은 다음 단계에서의 취급이 용이해질 수 있다. 본 발명에서, 다이싱 테이프(3)에 의해 서로 일체로 통합되어 있는 웨이퍼(20)와 마운트 프레임(36)을 이하에서는 "워크피스" 또는 "워크피스(60)"로 호칭한다.
- <55> 워크피스(60)는 잉여 다이싱 테이프 권취 유닛(40)으로부터 제1 지지 테이블(71)에 의해 반전 영역(75)으로 이송된다. 반전 영역(75)에서, 워크피스(60)는 공지된 방식에 따라 전도(inverted upside down)된다. 그 결과, 웨이퍼(20)의 배면(22)이 하향되고, 회로 패턴이 형성되어 있는 웨이퍼(20)의 정면(21) 상의 표면 보호 필름(110)이 상향된다.
- <56> 그리고 나서, 워크피스(60)가 로봇팔(미도시)에 의해 제1 지지 테이블(71)로부터 대기 영역(27)으로 이송된다. 대기 영역(27)은 제1 UV 조사부(5)와 동일한 방식으로 구성되어 있다. 따라서, 대기 영역(27)은 아래와 같이 제2 UV 조사부로 사용될 수 있다.

- <57> 다시 말하면, 제2 UV 조사부(27)의 스테이지(27a)는 투명 경질 재료로 제조된다. 스테이지(27a) 아래에, UV 조사 장치(미도시)가 배치되어 있다. 제2 UV 조사부(27)에서, 웨이퍼(20)의 배면(22), 다시 말하면 다이싱 테이프(3)는 스테이지(27a)와 대면하고 있다. 따라서, 제2 UV 조사부(27)에서, 스테이지(27a)를 통해 자외선이 다이싱 테이프(3)에 조사된다. 다이싱 테이프(3)는 자외선 경화 특성이 있기 때문에 자외선이 다이싱 테이프(3)에 조사되면 다이싱 테이프는 경화된다. 따라서, 다이싱 다음 단계에서 다이싱 테이프(3)의 접착제가 다이싱 블레이드(미도시)에 부착되는 것이 방지될 수 있다.
- <58> 그런 후에, 워크피스(60)는 제2 지지 테이블(72) 위에 지지된다. 이와 관련하여, 워크피스(60)는 전술한 UV 공정이 수행되지 않고 직접 제2 지지 테이블(72) 위에 지지될 수 있다.
- <59> 그리고 나서, 워크피스(60)를 세정하기 위해 제2 지지 테이블(72)이 제2 세정 노즐(95b)로 이동된다. 제2 세정 노즐(95b)은 제1 세정 노즐(95a)과 동일한 방식으로 구성되어 있기 때문에 여기서는 설명을 생략한다. 전술한 바에 의해, 표면 보호 필름 박리 유닛(50)에서 박리 테이프(4)가 세정된 표면 보호 필름(110) 위에 부착될 수 있다. 따라서, 박리 테이프(4)의 부착력을 향상시키는 것이 가능하다.
- <60> 도 3은 도 1에 도시한 워크피스 처리 장치의 일부를 나타내는 개략도이다. 도 1 및 도 3으로부터 알 수 있는 바와 같이, 세정된 워크피스(60)는 제2 지지 테이블(72)에 의해 표면 보호 필름 박리 유닛(50)으로 이송된다.
- <61> 표면 보호 필름 박리 유닛(50)에서, 표면 보호 필름(110)은 공지된 방식에 따라 웨이퍼(20)로부터 박리된다. 좀 더 상세하게는, 공정은 아래와 같이 수행된다. 먼저, 박리 테이프(4)가 웨이퍼(20)의 표면 보호 필름(110)에 부착된다. 다음에, 박리 테이프(4)가 권취된다. 박리 테이프(4)가 권취될 때에 표면 보호 필름(110)이 웨이퍼(20)로부터 박리되고, 웨이퍼(20)의 정면(21)이 노출되도록, 박리 테이프(4)와 표면 보호 필름(110) 사이의 부착력은 표면 보호 필름(110)과 웨이퍼(20) 사이의 부착력보다 강하다.
- <62> 그리고 나서, 제2 지지 테이블(72)은 표면 보호 필름 박리 유닛(50)으로부터 광판독 장치(18)로 이동한다. 광판독 장치(18)는 특성 정보, 예를 들면 그 전에 웨이퍼의 정면(21) 위에 형성되어 있는 ID 번호를 판독한다.
- <63> 그런 후에, 제2 지지 테이블(72)은 광판독 장치(18)로부터 바코드 부착 유닛(11)으로 이동된다. 바코드 부착 유닛(11)은 광판독 장치(18)에 의해 판독된 특성 정보에 따라 새로운 바코드(65)를 생성한다. 바코드는 판독된 특성 정보에 대응하는 형태의 정보를 포함하는 데, 예를 들면 바코드는 웨이퍼의 타입 번호, 직경, 두께 및 정렬 정보와 같은 다이싱에 필요한 정보를 포함한다.
- <64> 바코드 부착 유닛(11)은 워크피스(60) 위를 지나가고, 워크피스(60) 위의 소정의 위치에 바코드(65)를 부착한다. 도 4a 및 도 4b에 도시되어 있는 바와 같이, 바코드(65)는 마운트 프레임(36)과 웨이퍼(20) 사이의 다이싱 테이프(3) 위에 부착될 수 있다. 선택적으로는, 바코드(65)는 웨이퍼(20) 위에 직접 부착될 수도 있다. 이와 관련하여, 도면에는 도시되어 있지 않지만, 바코드(65)는 마운트 프레임(36)에 부착될 수도 있다.
- <65> 도 3으로부터 알 수 있는 바와 같이, 본 발명에서, 표면 보호 필름 박리 유닛(50)에서 표면 보호 필름(110)의 박리를 위한 박리 공정, 광판독 장치(18)에서 특성 정보 판독을 위한 판독 공정 및 바코드 부착 유닛(11)에서 바코드(65) 부착을 위한 부착 공정이 제2 지지 테이블(72)의 이동에 의해 순서대로 수행될 수 있다. 다시 말하면, 본 발명의 웨이퍼 처리 장치(10)에서, 제2 지지 테이블(72)로부터 워크피스(60)를 분리하지 않고서도 박리 공정, 판독 공정 및 부착 공정이 수행될 수 있다.
- <66> 다시 말하면, 본 발명에서 워크피스(60)가 다른 지지 테이블로 이동되지 않기 때문에 워크피스(60)는 기록지지 않게 된다. 그 결과, 광판독 장치(18)에서, 웨이퍼(20) 상의 특성 정보를 정밀하게 판독할 수 있게 된다. 따라서, 판독 시의 실패를 예방할 수 있게 된다. 동일한 방식으로, 바코드 부착 유닛(11)에서, 바코드(65)가 워크피스(60)에 정밀하게 부착될 수 있다. 따라서, 바코드 부착 시의 실패를 방지할 수 있다. 좀 더 상세하게는, 도 4a에 도시한 바와 같이, 바코드(65)가 다이싱 테이프(3)에 부착되는 경우, 바코드 부착의 실패는 본 발명에 의해 효과적으로 방지될 수 있다.
- <67> 다시 도 1을 참조하면, 그 위에 바코드(65)가 부착되어 있는 워크피스(60)들은 워크피스 수용 영역(17a) 내의 카세트(16) 내에 연속적으로 수용되어 있다. 소정 수량의 워크피스(60)가 카세트(16)에 수용된 후에, 카세트(16)는 카세트 취출 영역(17b)으로 이송된다. 그런 후, 카세트(16)는 웨이퍼 처리 장치(10)로부터 취출되어 다이싱 장치(101)로 이송된다.
- <68> 다이싱 장치(101)에서, 바코드 판독기(미도시)는 워크피스(60) 위의 바코드(65)를 판독한다. 그 다음, 바코드에 기록되어 있는 형태의 정보에 따라 다이싱 장치(101)의 동작 조건이 자동적으로 설정된다. 본 발명에서 바코드

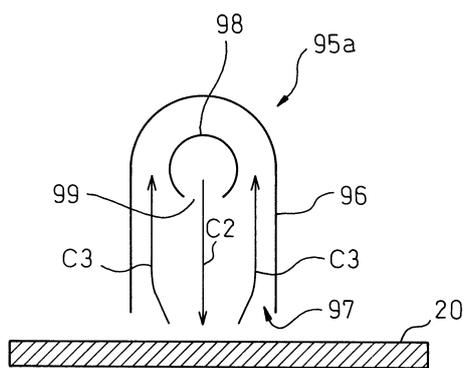


도면

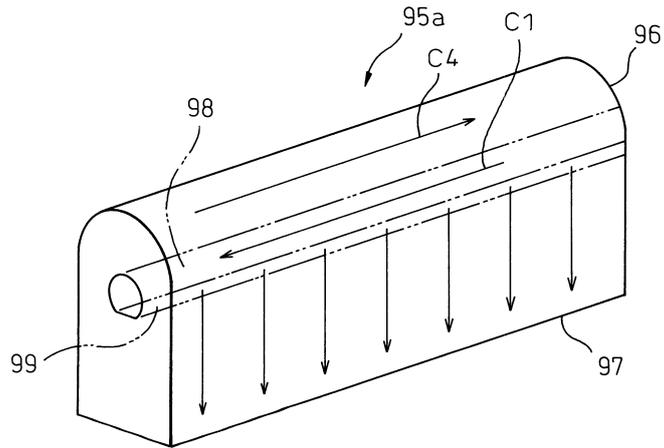
도면1



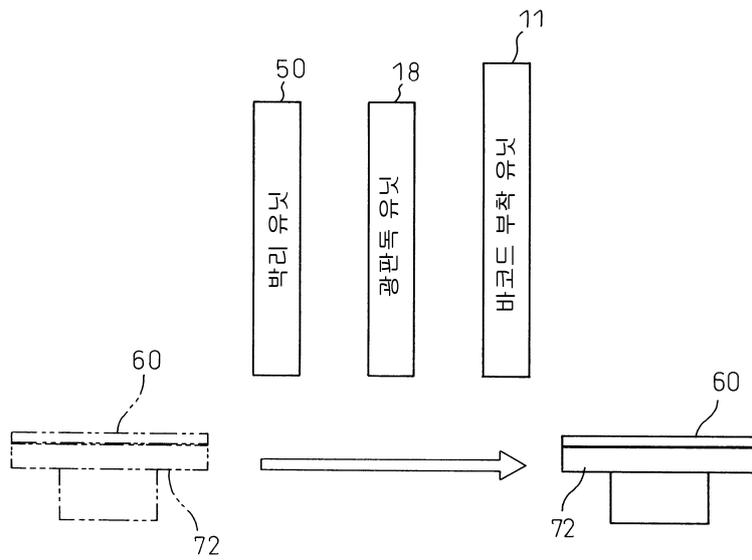
도면2a



도면2b



도면3



도면4a

