(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.[7]
H01L 21/66

(11) 공개번호 특2001-0015434
(43) 공개일자 2001년02월26일

(21) 출원번호 10-2000-0042975
(22) 출원일자 2000년07월26일
(30) 우선권주장 60145761 1999년07월27일 미국(US)
09605341 2000년06월28일 미국(US)
(71) 출원인 루센트 테크놀러지스 인크
미합중국 뉴저지 머레이 힐 마운틴 애비뉴 600 (우편번호 : 07974-0636)
(72) 발명자 애커선제프리존
미국펜실바니아18067노쓰암프톤위벌스빌로드1729
세이트절필립윌리암
미국펜실바니아18017베들레헴시드나스트리트3695
바수데반케엘라덜엔
미국펜실바니아18062맥쿤기브라이얼우드드라이브5027
(74) 대리인 이병호

심사청구 : 없음

(54) 반도체 칩의 검사 및 이송

요약

개구되고 펀칭되고 압력 감지 접착 백킹을 가지는 본 발명의 플라스틱 캐리어 테이프는 IC로 로딩된다. 이러한 테이프는 카세트의 공급 릴 및 권취 릴에 감져진다. 상기 카세트는 IC의 검사가 발생되는 고객의 위치 또는 공장에서 위치되는 테이프 취급기에 의하여 구동되도록 채택되어 있다. 상기 테이프 취급기는 테이프를 구동하고 취급기로 부터 칩을 제거하는데 필요한 실질적인 구성품(즉, 테이프 인덱스 기구, 칩 이젝터등)을 포함한다. 이러한 카세트는 카세트 테이프가 제어된 형태로 상기 캐리어 테이프를 전진시키는 인덱스 기구와, 픽크-앤드-플레이스 공구와 관련하여서, IC칩이 캐리어 테이프로 부터 제거되도록 하는 칩 이젝터 기구를 수용하도록 채택되는 적어도 2개의 캐비티를 구비한다. 또한, 상기 카세트는 다양한 전기적인 검사(즉, 전기 탐침을 통하여)와 시각적인 검사(즉, 카메라를 통하여)를 수행하고, 그리고 불량 칩이 테이프로 부터 제거되도록 상기 테이프에서의 칩 상부쪽에 접근을 허용하는 적어도 하나의 윈도우를 구비한다. 일 실시예에서, 제 1 카세트는 양호하거나 불량인 것이 알려지지 않은 칩을 포함하고, 칩이 불량으로 검사된다면, 양호한 칩으로 대체될 수 있다(즉, 픽크-앤드-플레이스 공구를 통하여). 다른 실시예에서, 제 2 카세트는 픽크-앤드-플레이스 공구에 의하여 접근되는 양호한 칩의 대체의 소스로 작용하는 단지 공지된 양호한 칩만을 포함한다. 또 다른 실시예에서, 상기 카세트는 다수의 윈도우를 포함하는데; 그 하나는 상술된 검사를 수행하는 것이고, 다른 하나는 칩을 제거/대체시키는 것이며, 각 칩의 후방쪽에서 인식 마크를 선택적으로 관찰(즉, 패턴 인식 시스템을 통하여)하는 것이다.

대표도

도1

색인어

공급 릴, 권취 릴, 캐리어 테이프, 윈도우, 제 1 캐비티, 제 2 캐비티, 제 1 카세트

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 다양한 특징에 따른 시스템, 테이프 취급기 및 카세트의 개략적인 블록 다이아그램.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 출원은 1999년 7월 27일자로 출원된 출원번호 제 60/145,761 호의 우선권을 주장하는 것이다.

본 출원은 반도체 칩 또는 다이를 검사하고 이송하는 것에 관한 것으로, 특히 칩 캐리어 테이프에 위치된 집적회로(IC) 칩 또는 다이를 검사하고 이송하기 위한 기술 및 장치에 관한 것이다.

1999년 10월 19일자로 티.디.두드데랄(T.D.Dudderar) 등에게 허여된 미국 특허 제 5,966,903 호에 기재된 바와 같이, 상기 IC 단일화 작동으로 부터 IC 팩키징 작동까지 가공된 IC 칩을 운반하기 위한 다양한 시스템이 상업적으로 사용되고 있다. 상기 특허는 참조로 본원에 합체되어 있다. 이러한 많은 시스템들은 캐리어 테이프로 언급되고, 특히 앨링톤에 있는 일렉트로닉 인더스트리즈 어소시에이션 (Electronic Industries Association)에서 출판된 산업 표준 EIA/IS-747에 기재된 압력 감지 접착 백킹(backing)으로 개구되고 펀칭된 플라스틱 캐리어 테이프를 사용한다. 넓게 사용되는 캐리어 테이프 시스템은 개구된 캐리어 테이프의 하부쪽을 따라서 연장되는 접착 백킹의 2개의 평행한 레일을 구비한다. 이러한 형태의 캐리어 테이프가 1993년 4월 20일자로 지. 군텐타그(G. Gutentag)에게 허여된 미국 특허 제 5,203,143 호에 기재되어 있고, 상기 특허는 참조로 본원에 합체되어 있다. 상기 캐리어 테이프가 안착된 이후에, 상기 테이프는 다음의 조립 동작으로 운반되거나, 또는 보다 통상적으로는 일시적인 저장을 위하여 권취된다. 그 다음, 테이프는 풀리게 되고, 상기 칩은 팩키지 조립 기계에서 위치되는 캐리어 테이프로 부터 잡혀지게 된다. 종래의 픽 앤드 플레이스 (pick-and-place)의 공구로써, 캐리어 테이프위에서 회로쪽으로 상승되게 운반되는 칩은 픽크-앤드-플레이스 기계의 진공 헤드에 의하여 회로쪽으로 잡혀지게 되고, 다음의 조립 단계내로 회로쪽으로 상승되게 삽입된다. 일반적인 표면 장착과 와이어 결합 팩키지를 위하여, 상기 칩의 회로쪽 상승 위치는 바람직한 배향으로 된다. 그러나, 플립-칩(flip-chip)의 팩키지를 위해서는, 상기 배향은 아래쪽으로 된다.

플립-칩 팩키지를 위한 캐리어 테이프 시스템을 채택하기 위해서는 다양한 방법이 사용되어져 왔다. 이러한 것중에 하나가 캘리포니아 로스앤젤레스에 있는 템포 일렉트로닉스(Tempo Electronics)에서 판매하고 있는 고속의 베어 다이 디스펜셔(Bare Die Dispenser)이다. 이러한 시스템은 칩의 작동을 반전시키기 위하여 인버터 아암(inverter arm)과 2개의 픽크-앤드-플레이스 작동을 사용한다. 단지 단일의 픽크-앤드-플레이스 작동만을 사용하고 캐리어 테이프의 후방쪽으로 부터 칩을 집는 다른 시스템은 두드델랄의 특허에 기재되어 있다.

적절한 성능을 위하여, 상기 접착 백킹에서의 개구는 통상적으로 운반되는 칩의 크기에 맞추어 진다. 통상적인 결합은 상술된 두드델라등의 특허의 일부 연속출원이고 1998년 8월 14일자로 출원된 공동 특허출원번호 08/134,843 호인 티.디.두드델라 등에 의해 기재된 바와 같이 서로 다른 기술을 사용하여서 접근될 수 있다. 상기 특허출원은 본원에서 참조로 합체되어 있다. 그래서, 상기 접착 백킹은 캐리어 테이프에 의하여 미리 펀칭될 수 있고, 펀칭된 형태로 상기 조립 작동에서 제공될 수 있다. 또한, 상기 두드델라등의 출원의 제 15 도에 도시된 바와 같이, 펀칭되지 않은 캐리어 테이프는 상기 캐리어 테이프위의 접착 백킹이 처리될 칩에 결합되는 통상적인 개구를 형성하기 위하여 펀칭되는 펀칭 단계에 대하여 공급 릴에 제공된다. 그 다음, 상기 캐리어 테이프는 상기 칩이 종래의 픽크-앤드-플레이스 공구로써 상기 캐리어 테이프에 안착되는 로딩 단계로 진행된다. 그 다음, 상기 로딩된 테이프는 조립 작동을 위하여 준비되도록 권취 릴에 권취된다. 이러한 적용은 상기 캐리어 테이프가 캐리어 테이프의 스프라켓 구멍에 결합되고 단계작동으로서 테이프 운동을 협력시키는 구동 스프라켓에 의하여 하나의 단계로 부터다른 단계로 운반되는 것을 의미한다.

그러나, 지금까지, 상기 IC 산업은 칩을 검사하는 것이 아니라, IC칩의 팩키징에서 테이프를 사용것에 초점을 맞추어 왔다. 사용자의 건물뿐만 아니라 공장에서 검사작동시에 IC칩을 취급하고, 사용자에게 안전하고 값이 싼 방법으로 IC을 선적하기 위한 보다 효과적인 방법에 대하여 IC기술분야에서는 요구가 여전히 남아 있게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 하나의 특징에 따라서, 압력 감지되는 접착 백킹을 가지고 개구되고 펀칭된 플라스틱 테이프가 IC를 로딩시킨다. 상기 테이프는 수동적인 카세트의 공급 및 권취 릴에 감겨지는데; 즉, 최소 가격의 카세트로 유지시키기 위하여, 상기 카세트는 다양한 인덱싱 및 픽크 작동을 실행하는데 필요할 수 있는 실질적인 장치 또는 회로를 포함하지 않는다. 낮은 가격은 상기 카세트가 선적 콘테이너로 사용되기에 알맞도록 한다. 대신에, 상기 카세트는 IC의 검사가 실행되는 사용자의 위치 또는 공장에 위치되는 테이프 취급기에 의해 구동되도록 채택된다. 상기 테이프 취급기는 필요한 실질적인 구성품(즉, 테이프 인덱싱 기구, 칩 이젝터 기구 등)을 포함한다. 이러한 카세트는 캐리어 테이프를 제어된 형태로 전진시키는 인덱싱 기구와, 픽크-앤드-플레이스 공구와 관련하여서 상기 캐리어 테이프로 부터 IC 칩이 제거되도록 하는 칩 이젝터 기구를 수용하도록 채택되는 적어도 2개의 캐비티를 구비한다. 또한, 상기 카세트는 다양한 전기적인 시험(즉, 전기 탐침을 통하여) 또는 시각적인 시험(즉, 카메라를 통하여)을 수행하기 위하여 테이프에서 칩의 상부쪽에 접근을 허용하거나 및/또는 테이프로 부터 칩이 제거되도록 하는 적어도 하나의 윈도우를 구비한다. 하나의 실시예에서, 제 1 카세트는 양호하거나 나쁜것으로 아직 알려지지 않은 칩을 포함하고, 칩 시험이 나쁜것으로 된다면, 양호한 칩으로 대체될 수 있다(즉, 픽크-앤드-플레이스 공구를 통하여). 다른 실시예에서, 제 2 카세트는 픽크-앤드-플레이스 공구에 의하여 접근되는 양호하게 대체된 칩의 소스로써 작용하는 단지 공지된 양호한 칩만을 포함한다. 또 다른 실시예에서, 상기 카세트는 다수의 윈도우를 포함하는데; 그 중의 하나는 상술된 시험을 수행하는 것이고, 다른 하나는 칩을 제거/대체하기 위한 것이며, 선택적인 다른 하나는 각각의 칩의 후방쪽에 인식 마크를 관찰하기 위한 것이다(즉, 패턴 인식 시스템을 통하여).

발명의 구성 및 작용

다양한 특징과 장점을 가지는 본원은 첨부된 도면과 관련하여서 다음의 상세한 설명으로 부터 보다 쉽게 이해될 것이다.

도면에서, IC칩을 시험하기 위한 시스템(10)은 반도체 다이 또는 칩(14)으로 미리 로딩된 칩의 자리를 구

비하는 캐리어 테이프(12)을 포함하는 카세트(20)를 구비한다. 예를 들면, IC칩은 회로쪽의 위(이후에는, 칩의 상부로 언급됨)에 위치될 수 있다. 상기 시스템(10)은 카세트가 카세트 테이프를 구동하도록 제거가능하게 삽입되는 테이프 취급기(30)와, 칩을 검사 및/또는 제거를 하기 위하여, 바람직하게는 불량칩을 양호한 칩으로 대체하기 위한 것과 관련된 다양한 작용을 수행하는데 사용되는 주변 장치의 어레이(40.1-5)를 또한 포함한다.

특히, 상기 카세트(20)는 공급 릴(20.1)과 권취 릴(20.2), 적어도 하나의 검사 단계 윈도우(20.3) 및 관련된 강성의 백킹표면(20.4), 테이프 취급기(30)에 위치된 인덱스 기구(즉, 스프라켓 휠(30.1))의 구성품을 수용하기 위한 제 1 캐비티(20.5) 및, 상기 테이프 취급기내에 또한 포함된 이젝터 기구(즉, 이젝터 핀(30.2))의 구성품을 수용하기 위한 제 2 캐비티(20.6)를 포함한다. 상기 캐리어 테이프(12)는 공급릴(20.1)로 부터 풀려져서, 백킹 표면(20.4)을 가로질러서 이송되며 권취 릴(202.2)에서 감겨지게 된다. 상기 테이프의 운동은 인덱스 기구의 제어하에 있으며, 상기 인덱스 기구는 테이프에서 스프라켓 구멍(도시 않음)을 결합하는 스프라켓 인덱스 휠(30.1a)과, 상기 휠(30.1a)을 구동시키는 모터(30.1b)를 포함한다. 상기 모터는 마이크로프로세서(40.4)의 제어하에 있게 된다.

상기 테이프 그 자체는 예를 들면, 상기 칩의 상부가 윈도우(20.3)아래에 존재하도록 하며, 아래에 설명되는 바와 같이 칩의 후방쪽으로의 접근을 허용하는 압력감지 접착 백킹을 가지는 개구되고 펀칭된 플라스틱 캐리어 테이프가 될 수 있다. 그리고, 구텐타그 특허에 기재된 형태의 테이프가 사용될 수 있다. 이러한 테이프는 캘리포니아 로스앤젤레스 템포 일렉트로닉스에 의하여 팔리고 있으며 본 발명에 사용하기에 양호한 상품명이 SURFTTAPE이다.

상기 테이프는 제어된 증가로써 이동됨으로써, 일단 상기 칩(14)은 검사 단계 윈도우(20.3)로 등록되게 존재한다. 이러한 위치에서, 예를 들면 상기 칩(14.1)은 장치(40.1)에 의하여 검사된다. 이러한 장치는 다수의 종래 방법 즉, 비젼 시스템에 의하여 시각적으로 또는 탐침에 의한 전기적으로, 또는 이 둘다를 사용하는 방법으로 상기 칩을 검사할 수 있다. (테이프와 물리적인 접촉하는 탐침의 경우에, 상기 백킹 표면(20.4)은 탐침 작동이 시작될 때 테이프의 수직 위치가 고정될 수 있도록 상기 테이프용 지지체를 제공한다). 상기 시험에 의하여 발생되는 데이터는 특정 데이터를 로딩하고 비교를 위하여 프로그램되는 컴퓨터가 될 수 있는 테이스 서브시스템(40.3)에 제공된다. 상기 서브시스템(40.3)은 칩이 소정의 특성을 만족시키는지, 즉 칩이 양호한지 불량한지를 결정한다. 예를 들면, 전기적인 시험은 I-V 측정 또는 작용성 시험을 포함할 수 있고; 시각적인 시험은 기계적인 결함 또는 칩이 캐리어의 칩 자리 위치에서 빠지는 것을 관찰하는 인식을 포함할 수 있다.

칩이 양호한 것으로 밝혀지면, 이후의 사용을 위하여 테이프 칩 자리에 간단히 남아 있게 된다. 한편, 칩이 불량한 것으로 밝혀지면, 검사 서브시스템은 픽크-앤드-플레이스 단계에서 칩을 하류방향으로 제거하고, 바람직하다면 양호한 칩으로 대체하기 위하여 상기 픽크-앤드-플레이스 공구(40.2)로 신호를 보낸다. 또한, 상기 픽크-앤드-플레이스 공구(40.2)는 시험 작동으로서 동일한 위치에서 수행될 수 있다. (양호하게 대체된 칩의 소스는 그 자체가 상술된 형태의 다른 카세트가 될 수 있지만, 상기 캐리어 테이프는 본원에서 설명되는 검사/대체 공정을 보다 이전에 겪게되는 칩으로 안착된다.) 상기 검사 서브시스템이 칩에서 구동되는 모든 검사를 완료할 때에, 이것은 완료됨을 마이크로프로세서(40.4)로 신호를 보내며, 상기 테이프를 이동시켜서 다음의 칩이 검사 단계의 윈도우(20.3)하에 있게 된다.

상기 칩이 카세트에서 제 2의 윈도우(20.8)의 픽크-앤드-플레이스 공구(40.2)로 하향되게 이동하게 될 때, 상기 픽크-앤드-플레이스 작용이 발생된다. 여기에서, 상기 픽크-앤드-플레이스 공구(40.2)의 진공 헤드는 윈도우(20.8)를 통하여 칩의 상부까지 연장되고, 동시에 이젝터 핀(30.2)은 검사 서브시스템으로부터의 신호 제어하에서 칩의 후방으로 부터 칩을 밀게된다. 그 다음, 상기 공구(40.2)는 비게 되는 칩의 자리뒤쪽에 남게되는 테이프로 부터 불량 칩을 제거하고, 공지된 양호한 소스로 부터 양호한 칩을 집어서, 상기 양호한 칩을 윈도우(20.8)를 경유하여서 동일한 자리에 위치시킨다. (유사한 방법들이 자리로 부터 칩이 없게되는 경우에 뒤따르게 된다). 이러한 형태로, 상기 불량되고 없게되는 모든 칩들이 대체된 이후에, 상기 권취 릴(20.2)은 양호한 칩만을 포함하게 된다.

상기 검사 단계와, 픽크-앤드-플레이스 단계와 관련하여서 테이프에서 칩의 자리를 정확하게 위치시키는 기술은 매우 중요하다. 상기 테이프 그 자체의 정밀한 성질은 자리 위치를 보다 쉽고 정확하게 결정하도록 한다. 상기 테이프 취급기에서의 간단한 카운터(도시 않음)가 테이프의 위치를 계산하기 위하여 사용될 수 있다. 또한, 실질적인 형태의 위치 제어가 바람직하다면, 상기 테이프 취급기는 센서(30.3)를 구비할 수 있으며, 마이크로프로세서(40.4)로 이송되는 출력은 상기 검사 서브시스템(40.3)에 대한 대응 입력을 교대로 제공한다. 이러한 경우에, 상기 카세트는 테이프를 볼 수 있는 위치 즉, 공급 릴 근처의 테이프 아래에 있는 위치에서 상기 센서(30.3)를 수용하고 위치시키기 위한 제 3의 캐비티(20.7)를 구비할 수 있다. 그러나, 테이프를 따라 있는 다른 센서의 위치가 또한 적절하다.

마지막으로, 상기 칩은 이들의 후방쪽에 인식 마크(즉, 레이저가 각인된 알파 수자 또는 바아코드)를 가지는 곳에서, 통상적으로 이용가능한 패턴의 인식 시스템(40.5)이 인식 정보를 상기 검사 서브시스템에 제공하기 위하여 사용될 수 있다. 도시된 바와 같이, 상기 카세트는 패턴 인식 시스템이 통상적으로는 필요한 것은 아니지만 칩의 후방쪽을 판독하는 제 3의 윈도우(20.9)를 구비하고, 상기 칩의 각각은 검사 단계의 윈도우(20.3)에 위치된다. 이러한 경우에, 상기 백킹 표면(20.4)은 개구(도시된 바와 같이)되어야만 하고, 그렇지 않으면 상기 시스템(40.5)의 후방에 마커 이미지를 반사하는 빛에 투명하도록 한다. 간략하게 하기 위하여, 상기 윈도우(20.3 및 20.9)는 카세트의 대향쪽에 있으며, 서로에 대하여 정렬되는 것으로 도시되어 있다. 상기 윈도우의 또 다른 위치는 예를 들면 카세트 또는 테이프 취급기내에 제한되는 공간을 수용하기 위하여 적절하다. 상기 2개의 윈도우가 도시된 바와 같이 정렬되지 않았다면, 공지된 광학기(즉, 미러)는 칩의 후방쪽 이미지를 상기 시스템(40.5)으로 운반하는데 사용될 수 있다.

발명의 효과

본 발명에 따라서, 사용자의 건물뿐만 아니라 공장에서 검사작동시에 IC칩을 취급하고, 사용자에게 안전하고 값이 싼 방법으로 IC을 선적하기 위한 보다 효과적인 방법을 제공한다. 또한, 본 발명은 최소 가

격의 카세트로 유지시키기 위하여, 상기 카세트는 다양한 인덱싱 및 픽크 작동을 실행하는데 필요할 수 있는 실질적인 장치 또는 회로를 포함하지 않는다. 낮은 가격은 상기 카세트가 선적 콘테이너로 사용되기에 알맞도록 한다. 대신에, 상기 카세트는 IC의 검사가 실행되는 사용자의 위치 또는 공장에 위치되는 테이프 취급기에 의해 구동되도록 채택된다. 상기 테이프 취급기는 필요한 실질적인 구성품(즉, 테이프 인덱싱 기구, 칩 이젝터 기구 등)을 포함한다.

상술된 장치는 본 발명의 원리를 적용시킴으로써 나타낼 수 있는 많은 특정의 실시예를 단지 도시하기 위한 것이다. 당업자는 본 발명의 원리에 따라서 많고 다양한 다른 장치를 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않고 변경할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

공급 릴 및 권취 릴과, 상기 릴에 감겨지고 개구되며 상기 칩이 상부쪽에 미리 로딩되는 칩의 자리와 스프라켓 구멍을 가지며 상기 칩의 상부쪽과 후방쪽에 접근을 허용하는 캐리어 테이프와, 윈도우로서 등록되는 칩의 상부쪽에 접근을 제공할 수 있도록 상기 카세트의 표면에 위치되는 검사 단계 윈도우와, 상기 검사 단계 윈도우로 칩의 자리를 연속적으로 등록하며 그리고 상기 테이프를 이동하기 위하여 인덱스 기구를 수용하기 위한 제 1 캐비티 및, 칩의 후방쪽으로 밀도록 이젝터 기구를 수용하는 제 2 캐비티를 포함하는 제 1 카세트와,

상기 제 1 카세트가 제거가능하게 삽입되고, 상기 테이프에서 스프라켓 구멍을 결합하기 위한 스프라켓 휠과 상기 휠을 회전시키기 위한 모터를 포함하는 인덱스 기구와, 상기 이젝터 기구를 포함하는 테이프 취급기 및,

양호한 칩과 불량 칩을 인식하고 상기 검사 단계 윈도우에 존재하는 칩을 검사하기 위한 검사 장치와, 상기 테이프로 부터 불량 칩을 제거하고 이것을 양호한 칩으로 대체시키기 위하여 이젝터 기구와 협력하는 픽크-앤드-플레이스 장비를 포함하는 주변 장비를 포함하는 반도체 칩을 검사하기 위한 시스템.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 픽크-앤드-플레이스 장치는 제 1 카세트에서 칩의 자리 위치로 부터 불량 칩을 제거하고, 단지 공지된 양호한 칩만을 포함하는 거의 동일한 제 2 카세트를 또한 구비하며, 상기 픽크-앤드-플레이스 장치는 상기 제 2 카세트로 부터 공지되고 양호한 칩을 집어서, 이것을 상기 제거된 불량 칩의 칩자리 위치에 위치시키는 반도체 칩을 검사하기 위한 시스템.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 테이프 취급기는 테이프의 칩 자리 위치를 인식하기 위한 센서를 포함하고, 상기 제 1 카세트는 센서를 수용하기 위한 제 3 캐비티를 포함하는 반도체 칩을 검사하기 위한 시스템.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 제 1 카세트는 상기 윈도우에서 등록되는 칩이 검사 장비에 의하여 물리적으로 접촉될 때 상기 테이프를 지지하는 검사 단계 윈도우하에서 강성의 백킹 표면을 포함하는 반도체 칩을 검사하기 위한 시스템.

청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 픽크-앤드-플레이스 장치는 검사 단계 윈도우를 거쳐서 이것의 작동을 수행하는 반도체 칩을 검사하기 위한 시스템.

청구항 6

제 1 항에 있어서, 상기 제 1 카세트의 표면은 검사 단계 윈도우의 하류부에 위치된 픽크-앤드-플레이스 윈도우를 포함하고, 상기 이젝터 기구는 픽크-앤드-플레이스 윈도우하에서 정렬되며, 상기 픽크-앤드-플레이스 장치는 픽크-앤드-플레이스 윈도우를 거쳐서 이것의 작용을 수행하는 반도체 칩을 검사하기 위한 시스템.

청구항 7

공급 릴 및 권취릴과, 상기 릴에 감겨지고 개구되며 상기 칩이 상부쪽에 미리 로딩되는 칩의 자리와 스프라켓 구멍을 가지며 상기 칩의 상부쪽과 후방쪽에 접근을 허용하는 캐리어 테이프와, 윈도우로서 등록되는 칩의 상부쪽에 접근을 제공할 수 있도록 상기 카세트의 표면에 위치되는 단계 윈도우와, 상기 단계 윈도우로 칩의 자리를 연속적으로 등록하며 그리고 상기 테이프를 이동하기 위하여 인덱스 기구를 수용하기 위한 제 1 캐비티 및, 칩의 후방쪽으로 밀도록 이젝터 기구를 수용하는 제 2 캐비티를 포함하는 반도체 칩을 운반하고 검사하기 위한 카세트.

청구항 8

제 7 항에 있어서, 상기 카세트는 윈도우에서 동록되는 칩이 검사 장치에 의하여 물리적으로 접촉될 때에 상기 테이프를 지지하는 검사 단계 윈도우하에서 상기 강성의 백킹 표면을 포함하는 반도체 칩을 운반하고 검사하기 위한 카세트.

청구항 9

제 7 항에 있어서, 상기 카세트의 표면은 상기 단계 윈도우의 하류부에 위치된 픽크-앤드-플레이스 윈도우를 포함하고, 상기 이젝터 기구 캐비티는 이젝터 기구가 픽크-앤드-플레이스 윈도우아래에서 정렬될 수

있도록 위치되는 반도체 칩을 운반하고 검사하기 위한 카세트.

청구항 10

제 7 항에 있어서, 상기 카세트는 하나의 위치로 부터 다른 위치로 미리 로딩된 테이프를 운송하기 위한 선적 콘테이너를 포함하는 반도체 칩을 운반하고 검사하기 위한 카세트.

청구항 11

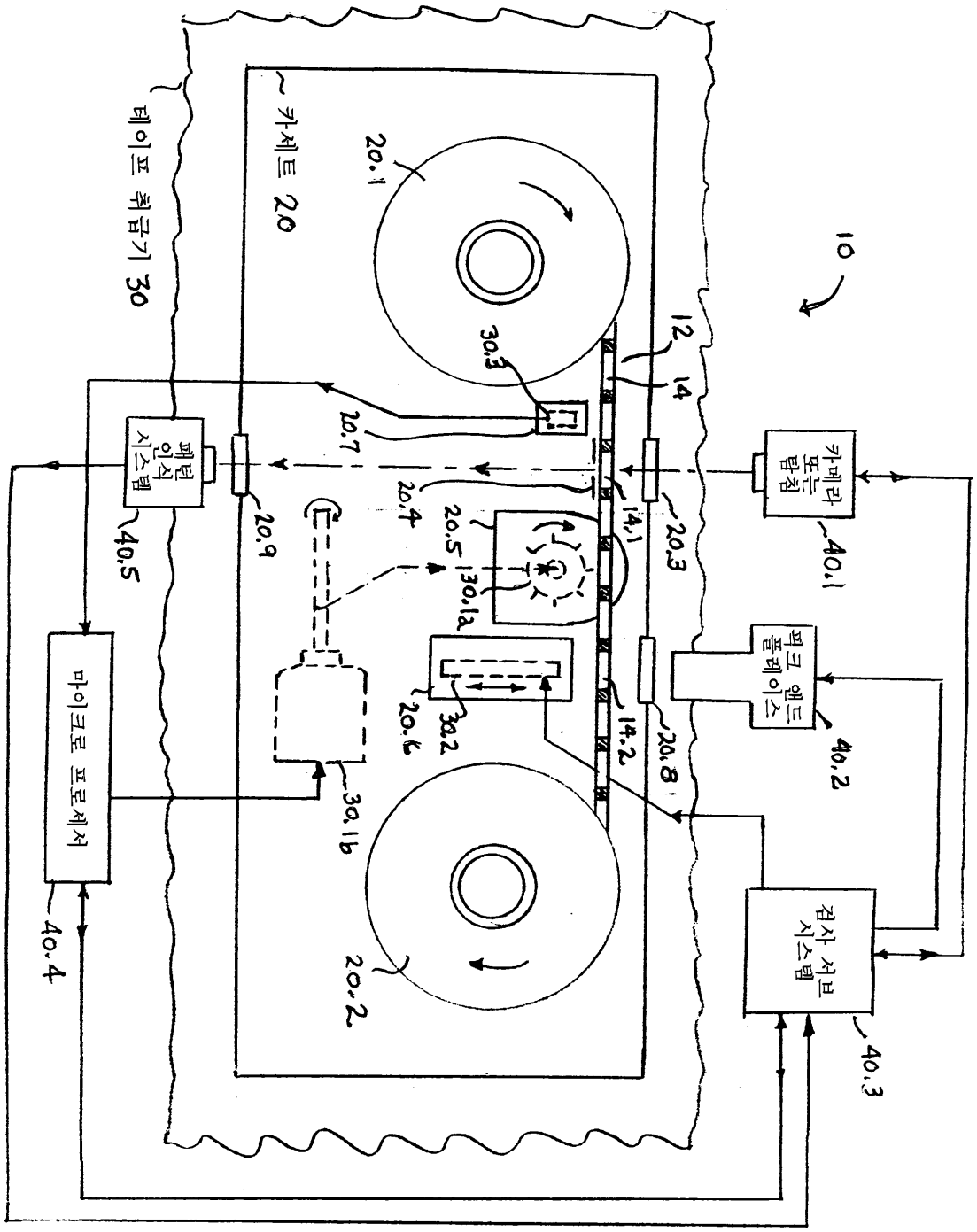
제 7 항에 있어서, 상기 캐리어 테이프는 양호하거나 불량인 것으로 공지되지 않은 칩을 포함하고, 상기 윈도우는 상기 칩이 검사되도록 허용하는 검사 윈도우인 반도체 칩을 운반하고 검사하기 위한 카세트.

청구항 12

제 7 항에 있어서, 상기 캐리어 테이프는 단지 양호한 것으로 공지된 칩만을 포함하고, 상기 윈도우는 테이프로 부터 칩을 제거하기 위하여 픽크-앤드-플레이스 공구에 접근을 허용하는 반도체 칩을 운반하고 검사하기 위한 카세트.

도면

도면1


10
테이프 취급기 30
카세트 20
20.1
30.3
12
14
20.7
20.4
20.5
14.1
20.3
30.1a
20.6
30.2
14.2
20.8
20.9
30.1b
20.2
패턴 인식 시스템
40.5
마이크로 프로세서
40.4
카메라 또는 탭침
40.1
픽크 앤드 플레이스
40.2
검사 처브 시스템
40.3