



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년09월13일
(11) 등록번호 10-0981634
(24) 등록일자 2010년09월06일

(51) Int. Cl.

H01L 21/677 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0047859

(22) 출원일자 2008년05월23일

심사청구일자 2008년05월23일

(65) 공개번호 10-2009-0121784

(43) 공개일자 2009년11월26일

(56) 선행기술조사문헌

JP2003152047 A

KR1020050028221 A

JP11026544 A

KR1020080045027 A

전체 청구항 수 : 총 11 항

심사관 : 김길수

(54) 반도체패키지의 이송장치

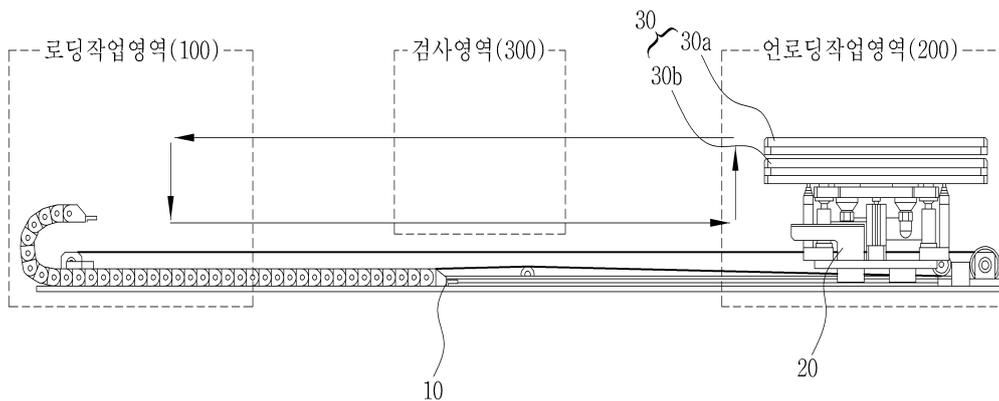
(57) 요약

본 발명은 절단된 복수의 반도체패키지를 로딩>Loading> 작업영역에서 적재하여 언로딩>Unloading> 작업영역으로 이송시키는 반도체패키지의 이송장치에 관한 것으로서, 상기 로딩 작업영역과 언로딩 작업영역의 사이에 설치되는 이송레일과; 상기 이송레일을 따라 왕복운동을 수행하는 캐리어와; 상기 반도체패키지를 안착시키며 상기 캐리어에 실장되어 이동하는 이송패널;을 포함하며, 상기 이송패널은 제 1, 2 이송패널로 마련되는 것을 특징으로 한다.

이에 의해, 2 개의 이송패널을 운용하여 반도체패키지의 로딩 및 언로딩을 구현하므로 반도체패키지의 재공급시간을 감소시킬 수 있으며, 제조 장치의 생산효율이 증대될 수 있다.

또한, 언로딩 작업영역 이후 공정과 로딩 작업영역 이전 공정의 병렬화를 구현하여 반도체패키지 제조에 있어 공정효율이 극대화될 수 있다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

절단된 복수의 반도체패키지를 로딩>Loading) 작업영역에서 적재하여 언로딩>Unloading) 작업영역으로 이송시키는 반도체패키지의 이송장치에 있어서,

상기 로딩 작업영역과 언로딩 작업영역의 사이에 설치되는 이송레일과;

상기 이송레일을 따라 왕복운동을 수행하는 캐리어와;

상기 반도체패키지를 안착시키며 상기 캐리어에 실장되어 이동하는 이송패널;을 포함하며,

상기 이송패널은 상기 이송레일 상에서 이동되되, 독립적으로 구성되는 제 1, 2 이송패널로 마련되며,

상기 제 1 이송패널이 상기 언로딩 작업영역에 위치하여 언로딩 작업이 수행되는 동안, 상기 제 2 이송패널은 상기 캐리어에 의해 상기 로딩 작업영역으로 이동하여 새로운 반도체패키지를 안착시키는 것을 특징으로 하는 반도체패키지의 이송장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 이송패널이 상기 언로딩 작업영역에 위치하여 언로딩 작업이 종료되기 전에 상기 제 2 이송패널은 상기 로딩 작업영역에서의 로딩을 완료하여 상기 제 1 이송패널의 하부에 위치하여 대기하는 것을 특징으로 하는 반도체패키지의 이송장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 제 1 이송패널이 상기 언로딩 작업영역에 위치하여 언로딩 작업이 종료되면, 상기 제 1 이송패널을 상기 언로딩 작업영역에서 배출시킨 후, 하부에 대기하던 상기 제 2 이송패널이 상기 언로딩 작업영역으로 위치하여 언로딩 작업을 수행하는 것을 특징으로 하는 반도체패키지의 이송장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 언로딩 작업영역에서 배출된 상기 제 1 이송패널은 상기 캐리어에 의해 로딩 작업영역으로 이동하여 로딩 작업을 수행하며, 상기 제 2 이송패널에 안착된 반도체패키지의 언로딩 작업이 종료되기 전에 상기 제 2 이송패널의 하부에 위치하여 대기하는 것을 특징으로 하는 반도체패키지의 이송장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 이송패널은 안착된 반도체패키지의 변위를 방지하기 위하여 복수의 통공을 구비하며, 상기 캐리어는 상기 이송패널을 흡착시키기 위한 진공패드와 상기 진공패드에 흡착력을 제공하는 진공포트를 포함하여 상기 이송패널을 흡착시킨 상태로 이동시키는 것을 특징으로 하는 반도체패키지의 이송장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 캐리어는 캐리어의 상부면을 상, 하방으로 구동시키는 공기유압 실린더를 추가적으로 포함하여 제어에 따라 실장된 이송패널을 상, 하방으로 이송시키는 것을 특징으로 하는 반도체패키지의 이송장치.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 언로딩 작업영역의 이송레일에는 상기 이송패널을 고정시키기 위한 이송패널고정부가 구비되는 것을 특징으로 하는 반도체패키지의 이송장치.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 이송패널고정부는 상기 이송패널의 위치를 고정시키는 위치구속부와 상기 이송패널의 하부 일측을 고정시키는 래치(Latch)부로 마련되어 상기 이송패널을 고정시키는 것을 특징으로 하는 반도체패키지의 이송장치.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 래치부는 상기 이송패널의 하부를 가동적으로 고정시키는 가동부와 상기 가동부에 지지력을 제공하기 위한 지지부와 상기 가동부와 지지부 사이에 탄성력을 제공하기 위한 스프링으로 마련되는 것을 특징으로 하는 반도체패키지의 이송장치.

청구항 11

제 8 항에 있어서,

상기 언로딩 작업영역의 이송레일에는 언로딩 작업이 완료된 이송패널을 배출시키기 위한 이송패널배출부가 구비되는 것을 특징으로 하는 반도체패키지의 이송장치.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 이송패널배출부는 상기 이송레일의 측부에 설치되어 전, 후방으로 구동되며, 상기 이송패널의 측부에 형성된 패널배출홈을 구속시켜 상기 이송패널을 배출시키기 위한 패널구속부를 추가적으로 포함하는 것을 특징으로 하는 반도체패키지의 이송장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 반도체패키지의 이송장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 반도체패키지를 안착시키는 이송패널을 2 개로 구비하여, 하나의 이송패널에서 언로딩 작업이 수행되는 동안 다른 이송패널이 로딩작업을 완료하여 반도체패키지의 제공급시간을 감소시킬 수 있는 반도체패키지의 이송장치에 관한 것이다.

배경기술

- [0002] 일반적으로, 소잉스터 시스템은 몰딩된 반도체패키지를 절삭, 이송, 검사, 분류하는 공정을 진행하는 장치이다.
- [0003] 상기 소잉스터 시스템은 반제품 형태의 반도체 패키지가 로딩부에 적재되고, 상기 로딩부에 위치된 반도체패키지를 픽업하여 절삭부로 공급한 후, 본 절삭부에 구비된 절삭날이 일정한 크기로 반도체패키지를 절삭한다.
- [0004] 절삭이 완료된 후, 세정공정과 건조공정을 거친 반도체패키지는 이송레일을 따라 왕복운동되는 이송패널에 개별적으로 안착된다.
- [0005] 이 후, 상기 이송패널이 캐리어에 의해 검사영역으로 이송되어 반도체패키지의 이상유무를 검사하고, 검사가 완료된 반도체패키지는 언로딩 작업영역으로 이송되며, 언로딩 작업영역에서 상기 반도체패키지를 피킹(Picking)

하는 칩 피커에 흡착되어 적재 트레이에 적재된다.

- [0006] 도 1 은 종래의 기술에 따른 반도체패키지 이송장치의 작동과정을 나타낸 개략도이다.
- [0007] 도 1 을 참조하면, 종래의 기술에 따른 반도체패키지 이송장치는, 로딩 작업영역(100)과 언로딩 작업영역(200) 과 검사영역(300) 사이에 설치되는 이송레일(103)과, 반도체패키지를 안착시키는 이송패널(101)과, 상기 이송패널(101)을 흡착고정시켜 상기 이송레일(103)을 따라 왕복운동을 수행하는 캐리어(102)로 구성된다.
- [0008] 여기서, 상기 이송패널(101)에 안착된 반도체패키지는 언로딩 작업영역(200)에서 칩 피커(미도시)에 의해 언로딩되며, 언로딩 작업이 완료된 후, 상기 이송패널(101)은 상기 캐리어(102)의 이동에 의해 상기 로딩 작업영역(100)으로 이송되어 진다.
- [0009] 또한, 상기 로딩 작업영역(100)으로 이송된 이송패널(101)은 절단, 세척, 건조가 완료된 새로운 반도체패키지를 다시 공급받고, 상기 검사영역(300)으로 이동하여 공급받은 반도체패키지의 이상유무를 확인한다.
- [0010] 상기 검사영역(300)에서 검사가 완료되면, 상기 캐리어(102)는 상기 이송패널(101)을 다시 언로딩 작업영역(200)으로 이송시켜 언로딩 작업을 수행하며, 전술한 과정이 반복됨으로써, 반도체패키지의 이송을 구현한다.
- [0011] 그러나, 종래의 기술에 따른 반도체패키지 이송장치는 하나의 이송패널(101)이 캐리어(102)에 의해 이송되므로, 예를 들어, 언로딩 작업영역(200)의 작업이 완료된 이후에 이송패널(101)이 새로운 반도체패키지를 공급받고 다시 언로딩 작업영역(200)으로 이송될 때까지의 시간 동안에는 언로딩 작업영역(200) 이후의 공정이 대기상태로 유지되어야 하는 바, 이는 장비 전체의 성능을 저하시키는 문제점을 가지고 있었다.
- [0012] 또한, 언로딩 작업영역(200)에서의 언로딩되는 반도체패키지의 수와 로딩 작업영역(100)에서의 공급되는 반도체패키지의 수의 차이로 인하여, 로딩 작업영역(100) 이전의 공정도 일정시간 대기상태로 유지해야 하므로, 로딩 작업영역(100) 이전의 공정과 언로딩 작업영역(200) 이후의 공정이 병렬화되지 못한다는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0013] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 창작된 것으로서, 본 발명의 목적은, 반도체패키지를 안착시키는 이송패널을 2 개로 구비하여, 하나의 이송패널에서 언로딩 작업이 수행되는 동안 다른 이송패널이 로딩작업을 완료하고 언로딩 작업영역에서 대기하여 반도체패키지의 재공급시간을 감소시킬 수 있는 반도체패키지의 이송장치를 제공하는 데 있다.
- [0014] 본 발명의 또 다른 목적은, 언로딩 작업영역에서 언로딩되는 반도체패키지의 수와 로딩 작업영역에서 공급되는 반도체패키지의 수의 차이를 일정하게 유지하여 로딩 작업영역 이전 공정과 언로딩 작업영역 이후 공정의 병렬화를 구현할 수 있는 반도체패키지의 이송장치를 제공하는 데 있다.

과제 해결수단

- [0015] 상기 목적은, 본 발명에 따라, 절단된 복수의 반도체패키지를 로딩(Loading) 작업영역에서 적재하여 언로딩(Unloading) 작업영역으로 이송시키는 반도체패키지의 이송장치에 있어서, 상기 로딩 작업영역과 언로딩 작업영역의 사이에 설치되는 이송레일과; 상기 이송레일을 따라 왕복운동을 수행하는 캐리어와; 상기 반도체패키지를 안착시키며 상기 캐리어에 실장되어 이동하는 이송패널;을 포함하며, 상기 이송패널은 제 1, 2 이송패널로 마련되는 반도체패키지의 이송장치에 의해 달성된다.
- [0016] 여기서, 상기 제 1 이송패널이 상기 언로딩 작업영역에 위치하여 언로딩 작업이 수행되는 동안, 상기 제 2 이송패널은 상기 로딩 작업영역으로 이동하여 새로운 반도체패키지를 안착시키도록 마련될 수 있다.
- [0017] 또한, 상기 제 1 이송패널이 상기 언로딩 작업영역에 위치하여 언로딩 작업이 종료되기 전에 상기 제 2 이송패널은 상기 로딩 작업영역에서의 로딩을 완료하여 상기 제 1 이송패널의 하부에 위치하여 대기하도록 마련될 수 있다.
- [0018] 여기서, 상기 제 1 이송패널이 상기 언로딩 작업영역에 위치하여 언로딩 작업이 종료되면, 상기 제 1 이송패널을 상기 언로딩 작업영역에서 배출시킨 후, 하부에 대기하던 상기 제 2 이송패널이 상기 언로딩 작업영역으로 위치하여 언로딩 작업을 수행할 수 있다.
- [0019] 또한, 상기 언로딩 작업영역에서 배출된 상기 제 1 이송패널은 상기 캐리어에 의해 로딩 작업영역으로 이동하여

로딩 작업을 수행하며, 상기 제 2 이송패널에 안착된 반도체패키지의 언로딩 작업이 종료되기 전에 상기 제 2 이송패널의 하부에 위치하여 대기하도록 마련될 수 있다.

- [0020] 한편, 상기 이송패널은 안착된 반도체패키지의 변위를 방지하기 위하여 복수의 통공을 구비하며, 상기 캐리어는 상기 이송패널을 흡착시키기 위한 진공패드와 상기 진공패드에 흡착력을 제공하는 진공포트를 포함하여 상기 이송패널을 흡착시킨 상태로 이동시키도록 마련될 수 있다.
- [0021] 또한, 상기 캐리어는 캐리어의 상부면을 상, 하방으로 구동시키는 공기유압 실린더를 추가적으로 포함하여 제어에 따라 실장된 이송패널을 상, 하방으로 이송시키도록 마련될 수 있다.
- [0022] 여기서, 상기 언로딩 작업영역의 이송레일에는 상기 이송패널을 고정시키기 위한 이송패널고정부가 구비될 수 있다.
- [0023] 또한, 상기 이송패널고정부는 상기 이송패널의 위치를 고정시키는 위치구속부와 상기 이송패널의 하부 일측을 고정시키는 래치(Latch)부로 마련되어 상기 이송패널을 고정시키도록 마련될 수 있다.
- [0024] 여기서, 상기 래치부는 상기 이송패널의 하부를 가동적으로 고정시키는 가동부와 상기 가동부에 지지력을 제공하기 위한 지지부와 상기 가동부와 지지부 사이에 탄성력을 제공하기 위한 스프링으로 마련될 수 있다.
- [0025] 한편, 상기 언로딩 작업영역의 이송레일에는 언로딩 작업이 완료된 이송패널을 배출시키기 위한 이송패널배출부가 구비될 수 있다.
- [0026] 여기서, 상기 이송패널배출부는 상기 이송레일의 측부에 설치되어 전, 후방으로 구동되며, 상기 이송패널의 측부에 형성된 패널배출홈을 구속시켜 상기 이송패널을 배출시키기 위한 패널구속부를 추가적으로 포함할 수 있다.

효 과

- [0027] 본 발명에 따른 반도체패키지의 이송장치는 2 개의 이송패널을 운용하여 반도체패키지의 로딩 및 언로딩을 구현하므로 반도체패키지의 제공급시간을 감소시킬 수 있으며, 이에 의해, 제조 장치의 생산효율이 증대될 수 있다.
- [0028] 또한, 언로딩 작업영역 이후 공정과 로딩 작업영역 이전 공정의 병렬화를 구현하여 반도체패키지 제조에 있어 공정효율이 극대화될 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0029] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 구성을 상세히 설명하기로 한다.
- [0030] 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어는 사전적인 의미로 한정 해석되어서는 아니되며, 발명자는 자신의 발명을 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절히 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여, 본 발명의 기술적 사상에 부합되는 의미와 개념으로 해석되어야 한다.
- [0031] 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예 및 도면에 도시된 구성은 본 발명의 바람직한 실시예에 불과할 뿐이고, 본 발명의 기술적 사상을 모두 표현하는 것은 아니므로, 본 출원 시점에 있어 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 존재할 수 있음을 이해하여야 한다.
- [0032] 도 2 는 본 발명에 따른 반도체패키지의 이송장치의 작동과정을 나타낸 개략도이며, 도 3 은 본 발명에 따른 캐리어의 사시도이며, 도 4 는 본 발명에 따른 이송패널고정부 및 이송패널의 고정과정을 도시한 단면도이며, 도 5 는 본 발명에 따른 이송패널배출부 및 이송패널의 배출과정을 도시한 사시도이다.
- [0033] 도 2 내지 5 를 참조하면, 본 발명에 따른 반도체패키지의 이송장치는, 절단된 복수의 반도체패키지를 로딩(Loading) 작업영역(100)에서 적재하여 언로딩(Unloading) 작업영역(200)으로 이송시키는 반도체패키지의 이송장치에 있어서, 상기 로딩 작업영역(100)과 언로딩 작업영역(200)의 사이에 설치되는 이송레일(10)과; 상기 이송레일(10)을 따라 왕복운동을 수행하는 캐리어(20)와; 상기 반도체패키지를 안착시키며 상기 캐리어(20)에 실장되어 이동하는 이송패널(30);를 포함하며, 상기 이송패널(30)은 제 1, 2 이송패널(30a, 30b)로 마련될 수 있다.
- [0034] 여기서, 상기 로딩 작업영역(100)은 절단, 세척, 건조 작업이 완료된 반도체 패키지를 상기 이송패널(30)에 적

재하는 작업영역이며, 상기 언로딩 작업영역(200)은 로딩 작업영역(100)에서 전달된 반도체패키지를 소정의 피치를 구비하도록 재배열하는 작업영역이다.

- [0035] 또한, 검사영역(300)은 상기 로딩 작업영역(100)에서 적재를 완료한 반도체패키지의 이상유무를 확인하는 영역으로서, 상기 이송패널(30)은, 도 2 에서와 같이, 로딩 작업영역(100), 검사영역(300), 언로딩 작업영역(200)의 순으로 이송, 순환되는 프로세스를 구비한다.
- [0036] 여기서, 상기 이송레일(10)은 상기 로딩 작업영역(100)과 검사영역(300)과 언로딩 작업영역(200)의 사이에 설치되어 상기 캐리어(20)가 상기 이송레일(10)을 따라 왕복운동을 수행할 수 있도록 마련된다.
- [0037] 여기서, 상기 캐리어(20)는 반도체패키지를 안착시키는 상기 이송패널(30)을 실장하여 이동시키는 구성요소로서, 도 3 에서와 같이, 상기 이송패널(30)을 흡착시키기 위한 진공패드(21) 및 진공포트(25)가 구비된다.
- [0038] 또한, 상기 진공패드(21)의 하부에는 탄성부재(27)가 설치되어 상기 진공패드(21)가 상, 하방으로 소정의 유동을 가질 수 있도록 마련되며, 이는 상기 이송패널(30)을 흡착시킬 경우, 상기 캐리어(20)와 상기 이송패널(30) 간의 접촉 긴밀성을 높일 수 있도록 하기 위함이다.
- [0039] 또한, 상기 캐리어(20)는 공기유압 실린더(23)를 추가적으로 포함하여, 상기 캐리어(20)의 상부면을 상, 하방으로 구동시킬 수 있도록 마련되며, 이는 상기 캐리어(20)에 실장되는 이송패널(30)의 상, 하방 구동을 구현하기 위함이다.
- [0040] 한편, 상기 이송패널(30)은 안착된 반도체패키지의 변위를 방지하기 위하여 복수의 통공(31)을 구비하며, 상기 캐리어(20)의 진공포트(25)에서 발생된 진공흡입력에 의하여 상기 복수의 통공(31) 위에 안착된 반도체패키지의 유동 및 변위가 방지될 수 있다.
- [0041] 또한, 상기 이송패널(30)은 측부에 패널배출홈(35)을 구비하며, 상기 패널배출홈(35)은 후술하여 설명할 이송패널배출부(50)에 구속되어 언로딩 작업영역(200)에서의 작업이 완료된 상기 이송패널(30)이 신속하게 언로딩 작업영역(200)에서 배출될 수 있도록 하는 역할을 수행한다.
- [0042] 한편, 상기 언로딩 작업영역(200)의 이송레일(10)에는 상기 이송패널(30)을 고정시키기 위한 이송패널고정부(40)가 마련된다.
- [0043] 상기 이송패널고정부(40)는 언로딩 작업영역(200)으로 이송된 상기 이송패널(30)의 작업위치를 고정시켜, 정밀한 언로딩 작업을 구현시키기 위한 구성요소로서, 상기 이송패널(30)의 작업위치를 고정시키는 위치구속부(41)와 상기 이송패널(30)의 하부를 고정시키는 래치(Latch)부로 구성될 수 있다.
- [0044] 또한, 상기 래치부는 가동부(43)와 상기 가동부(43)를 지지하는 지지부(47)와 상기 가동부(43)와 지지부(47) 사이에 탄성력을 제공하는 스프링(45)으로 구성되어, 상기 이송패널(30)의 상방 이송에 의해 상기 가동부(43)가 이송패널(30)의 하부를 걸림 고정시킬 수 있도록 마련될 수 있다.
- [0045] 한편, 상기 언로딩 작업영역(200)의 이송레일(10)에는 언로딩 작업이 완료된 이송패널(30)을 배출시키기 위한 이송패널배출부(50)가 구비될 수 있다.
- [0046] 여기서, 상기 이송패널배출부(50)는 상기 이송레일(10)의 측부에 설치되어 실린더(51) 구동에 의해 전, 후방으로 구동되는 구성요소로서, 상기 이송패널(30)의 측부에 형성된 패널배출홈(35)을 패널구속부(53)로 구속하여 상기 이송패널(30)을 언로딩 작업영역(200)에서 신속하게 배출시키도록 마련될 수 있다.
- [0047] 전술한 바와 같은 구성요소들로 이루어진 반도체패키지의 이송장치는 이송패널(30)을 동일한 형상의 제 1, 2 이송패널(30a, 30b)으로 마련하여 동시 운용함으로써, 반도체패키지의 재공급 시간을 단축시키는 것을 구현한다.
- [0048] 이하에서는, 본 발명에 따른 반도체패키지의 이송장치의 작동과정 및 구동방식을 상세히 설명한다.
- [0049] 먼저, 상기 제 1 이송패널(30a)이 언로딩 작업영역(200)에 위치하여 언로딩 작업이 수행되는 동안, 상기 제 2 이송패널(30b)은 상기 로딩 작업영역(100)으로 이동하여 새로운 반도체패키지를 안착시킨다.
- [0050] 여기서, 상기 제 1 이송패널(30a)은 이송패널고정부(40)에 의해 고정되어 언로딩 작업영역(200)에서 작업을 수행하며, 캐리어(20)는 상기 제 2 이송패널(30b)을 흡착시켜 상기 로딩 작업영역(100)으로 이동시킨다.

- [0051] 다음, 상기 제 1 이송패널(30a)의 언로딩 작업이 종료되기 전에 상기 제 2 이송패널(30b)은 상기 로딩 작업영역(100)에서의 로딩을 완료하고, 검사영역(300)에서 검사를 완료한 후, 상기 제 1 이송패널(30a)의 하부에 위치한다.
- [0052] 여기서, 제 1 이송패널(30a)에 안착된 반도체패키지들이 칩 피커에 의해 모두 언로딩 되기까지는 약 25 초의 시간이 소요되며, 제 2 이송패널(30b)이 새로운 반도체패키지를 공급받아 검사를 거쳐 작업중인 제 1 이송패널(30a)의 하부에 위치되기까지는 약 10 초의 시간이 소요된다.
- [0053] 따라서, 제 1 이송패널(30a)에 안착된 반도체패키지가 모두 언로딩 되기 전에 상기 제 2 이송패널(30b)은 새로운 반도체패키지를 공급받은 상태에서 상기 제 1 이송패널(30a)의 하부에 대기할 수 있다.
- [0054] 다음, 상기 제 1 이송패널(30a)의 언로딩 작업이 종료되면, 상기 제 1 이송패널(30a)을 상기 언로딩 작업영역(200)에서 배출시킨 후, 하부에 대기하던 상기 제 2 이송패널(30b)이 상기 언로딩 작업영역(200)으로 위치하여 언로딩 작업을 수행한다.
- [0055] 여기서, 제 1 이송패널(30a)은 상기 이송패널배출부(50)에 의해 언로딩 작업영역(200)에서 신속히 배출되며, 제 2 이송패널(30b)을 실장한 상기 캐리어(20)는 공기유압 실린더(23)를 구동시켜 캐리어(20)의 상부면을 상방으로 이송시킨다.
- [0056] 상기 캐리어(20)의 상부면이 이송됨에 따라 상기 제 2 이송패널(30b) 또한 상방으로 이송되며, 상기 이송패널고정부(40)에 의해 제 2 이송패널(30b)이 언로딩 작업영역(200)에 고정되면, 상기 캐리어(20)는 진공포트(25)에 공급되는 흡입력을 해제시킴과 동시에 상부면을 하방으로 구동시켜 상기 제 2 이송패널(30b)과 캐리어(20)는 분리된다.
- [0057] 여기서, 상기 캐리어(20)와 제 2 이송패널(30b)이 분리되면, 칩 피커에 의해 제 2 이송패널(30b)에 안착된 반도체패키지의 언로딩 작업이 시작되며, 상기 캐리어(20)는 배출된 상기 제 1 이송패널(30a)의 배출위치로 이동하여 상기 제 1 이송패널(30a)을 실장시킨다.
- [0058] 다음, 상기 언로딩 작업영역(200)에서 배출된 상기 제 1 이송패널(30a)은 상기 캐리어(20)에 의해 로딩 작업영역(100)으로 이동하여 로딩 작업을 수행하며, 상기 제 2 이송패널(30b)에 안착된 반도체패키지의 언로딩 작업이 종료되기 전에 상기 제 2 이송패널(30b)의 하부에 위치하여 대기한다.
- [0059] 다음, 전술한 동작들이 순환되면서 언로딩 작업영역(200)에 새로운 반도체패키지가 연속적으로 공급된다.
- [0060] 전술한 바와 같이, 본 발명에 따른 반도체패키지의 이송장치는 반도체패키지를 안착시키는 이송패널을 2 개로 마련하고 이를 동시에 운용함으로써, 반도체패키지의 재공급시간을 현격히 감소시키는 효과를 발휘할 수 있다.

[0061] 이상, 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명의 기술적 사상은 이러한 것에 한정되지 않으며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해, 본 발명의 기술적 사상과 하기 될 특허청구범위의 균등범위 내에서 다양한 수정 및 변형 실시가 가능할 것이다.

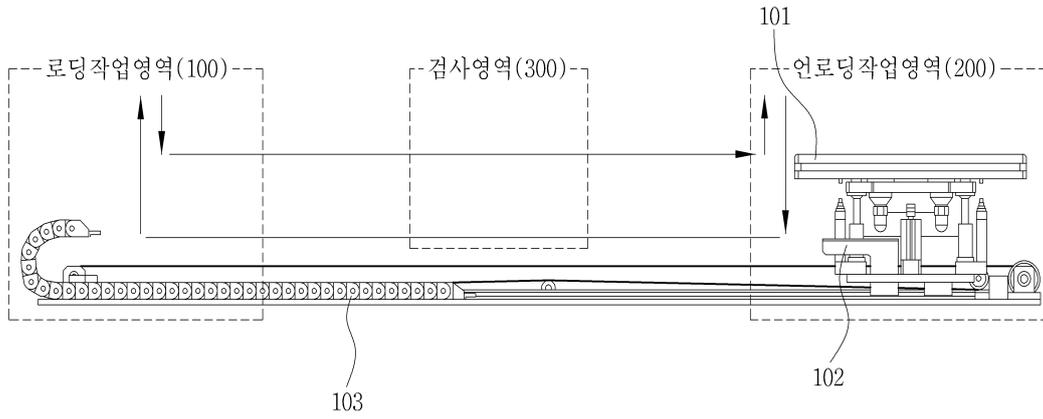
도면의 간단한 설명

- [0062] 첨부된 하기 도면들은, 전술한 발명의 실시를 위한 구체적인 내용과 함께 본 발명의 기술적 사상을 이해시키기 위한 것이므로, 본 발명은 하기 도면에 도시된 사항에 한정해석되어서는 아니 된다.
- [0063] 도 1 은 종래의 기술에 따른 반도체패키지 이송장치의 작동과정을 나타낸 개략도이며,
- [0064] 도 2 는 본 발명에 따른 반도체패키지의 이송장치의 작동과정을 나타낸 개략도이며,
- [0065] 도 3 은 본 발명에 따른 캐리어의 사시도이며,
- [0066] 도 4 는 본 발명에 따른 이송패널고정부 및 이송패널의 고정과정을 도시한 단면도이며,
- [0067] 도 5 는 본 발명에 따른 이송패널배출부 및 이송패널의 배출과정을 도시한 사시도이다.
- [0068] *도면의 주요부분에 대한 부호의 설명*

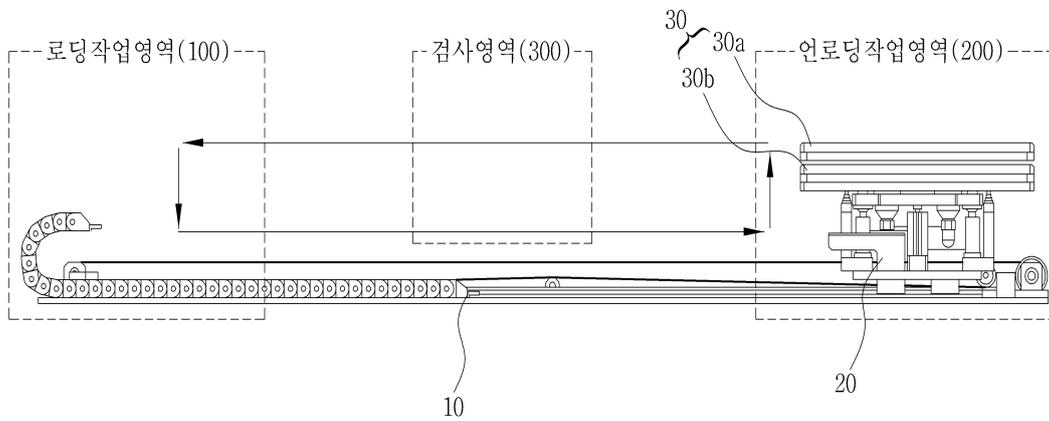
- [0069] 10 : 이송레일 20 : 캐리어
- [0070] 30 : 이송패널 30a : 제 1 이송패널
- [0071] 30b : 제 2 이송패널 40 : 이송패널고정부
- [0072] 50 : 이송패널배출부

도면

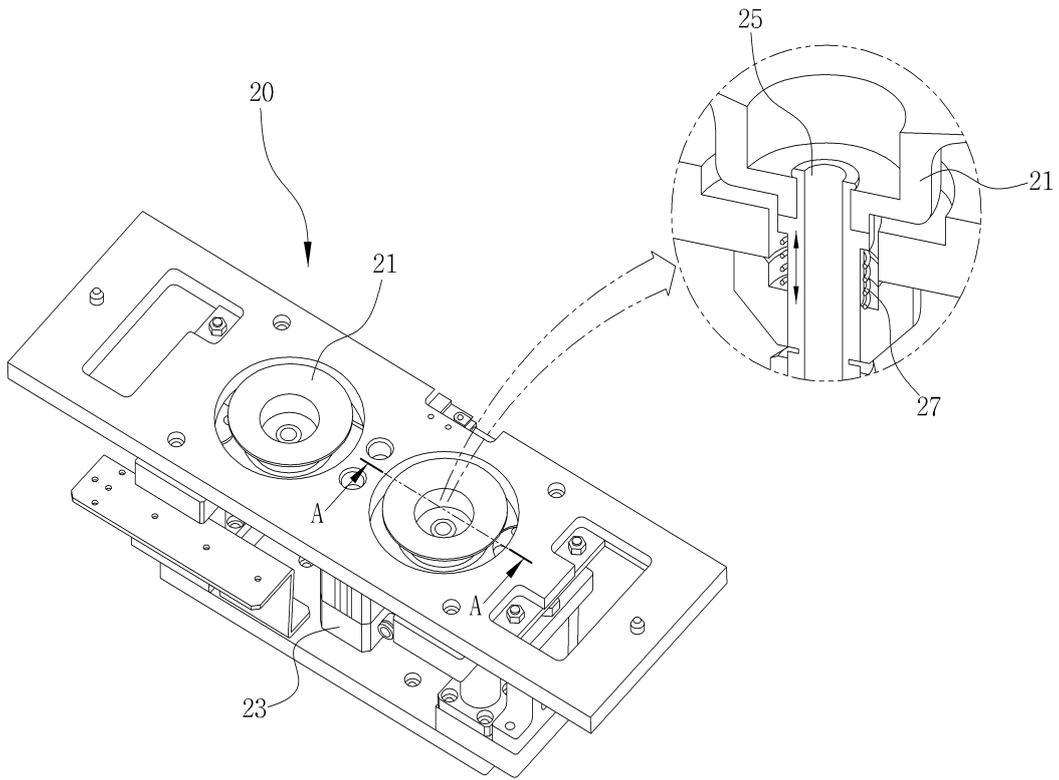
도면1



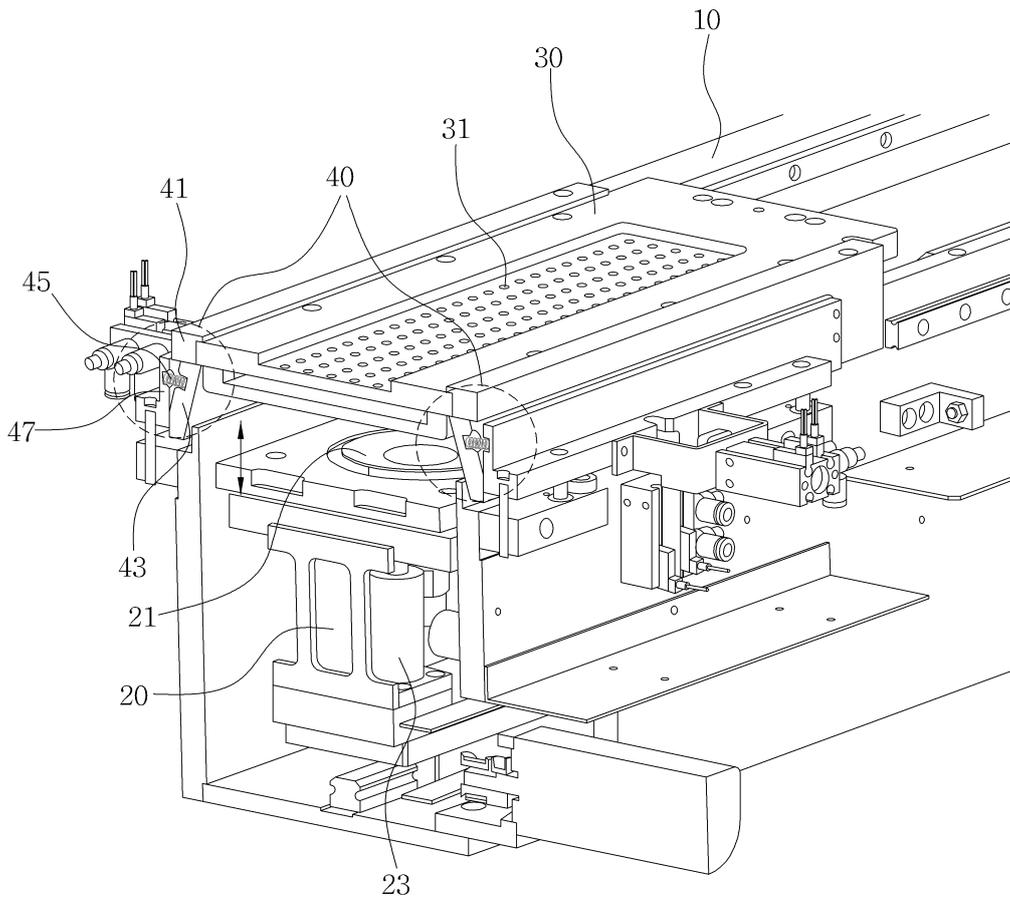
도면2



도면3



도면4



도면5

