(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0053125
(43) 공개일자 2010년05월20일

(51) Int. Cl.
G01R 31/26 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2008-0112108
(22) 출원일자 2008년11월12일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
한미반도체 주식회사
인천 서구 가좌동 532-2
(72) 발명자
이창복
인천 계양구 계산동 753번지 서해그린아파트 2동 308호
지승용
경기도 부천시 소사구 소사본3동 주공2단지 205동 205호
(74) 대리인
문춘오, 오위환

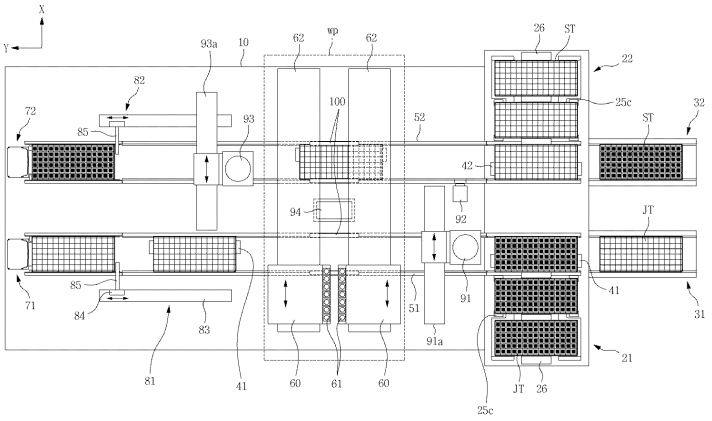
전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 반도체 패키지 트랜스퍼장치

(57) 요 약

본 발명은 반도체 패키지 제조 공정 중 패키지 제조공정용 트레이에 수납된 반도체 패키지들을 출하용 트레이로 옮겨주는 작업을 자동으로 수행하는 반도체 패키지 트랜스퍼장치에 관한 것으로, 본 발명에 따른 반도체 패키지 트랜스퍼장치는, 반도체 패키지들이 수납된 제1트레이들이 적재되는 제1로딩부와; 반도체 패키지들이 수납될 빈 제2트레이들이 적재되는 제2로딩부와; 상기 제1로딩부로부터 반송된 제1트레이와 상기 제2로딩부로부터 반송된 제2트레이가 정렬되는 작업위치의 상측에 수평 이동 가능하게 설치되어, 제1트레이에서 반도체 패키지들을 픽업하여 제2트레이로 반송하여 안착시키는 패키지픽커와; 상기 작업위치에서 반송되는 빈 제1트레이를 전달받아 적재하는 제1언로딩부와; 상기 작업위치에서 반송되는 반도체 패키지들이 채워진 제2트레이를 전달받아 적재하는 제2언로딩부와; 상기 제1로딩부에서 상기 작업위치와 제1언로딩부로 순차적으로 제1트레이를 반송하는 제1캐리어와; 상기 제2로딩부에서 상기 작업위치와 제2언로딩부로 순차적으로 제2트레이를 반송하는 제2캐리어를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

대 표 도



특허청구의 범위

청구항 1

반도체 패키지들이 수납된 제1트레이들이 적재되는 제1로딩부와;

반도체 패키지들이 수납될 빈 제2트레이들이 적재되는 제2로딩부와;

상기 제1로딩부로부터 반송된 제1트레이와 상기 제2로딩부로부터 반송된 제2트레이가 정렬되는 작업위치의 상측에 수평 이동 가능하게 설치되어, 제1트레이에서 반도체 패키지들을 픽업하여 제2트레이로 반송하여 안착시키는 패키지픽커와;

상기 작업위치에서 반송되는 빈 제1트레이를 전달받아 적재하는 제1언로딩부와;

상기 작업위치에서 반송되는 반도체 패키지들이 채워진 제2트레이를 전달받아 적재하는 제2언로딩부와;

상기 제1로딩부에서 상기 작업위치와 제1언로딩부로 순차적으로 제1트레이를 반송하는 제1캐리어와;

상기 제2로딩부에서 상기 작업위치와 제2언로딩부로 순차적으로 제2트레이를 반송하는 제2캐리어를 포함하여 구성된 반도체 패키지 트랜스퍼장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제1언로딩부와 제2언로딩부는 각각 상기 제1로딩부와 작업위치 및, 제2로딩부와 작업위치의 하측에 나란하도록 배치되며;

상기 제1언로딩부와 작업위치 사이 및 상기 제2언로딩부와 작업위치 사이에는 상기 작업위치에서 반송된 제1트레이와 제2트레이를 차례로 받아 적층하면서 하측의 제1언로딩부와 제2언로딩부로 전달하는 제1엘리베이터와 제2엘리베이터가 상하로 이동 가능하게 설치된 것을 특징으로 하는 반도체 패키지 트랜스퍼장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 작업위치의 후방에 독립적으로 수평 이동 가능하게 설치되어 작업위치에서 반송된 빈 제1트레이와 제2트레이를 각각 제1엘리베이터와 제2엘리베이터 상으로 수평 반송시키는 제1푸쉬유닛과 제2푸쉬유닛을 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 반도체 패키지 트랜스퍼장치.

청구항 4

제2항에 있어서, 상기 제1언로딩부와 제2언로딩부 각각에는 상기 제1엘리베이터와 제2엘리베이터로부터 전달받은 제1트레이 적층체와 제2트레이 적층체를 순차적으로 일방향으로 전달하여 적재시키는 복수개의 컨베이어가 독립적으로 구동하도록 구성된 것을 특징으로 하는 반도체 패키지 트랜스퍼장치.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 제1로딩부에서부터 작업위치 및 제1언로딩부까지 수평하게 설치되어 제1트레이의 양측부를 수평 이동 가능하게 안내하는 제1가이드레일과;

상기 제2로딩부에서부터 작업위치 및 제2언로딩부까지 수평하게 설치되어 제2트레이의 양측부를 수평 이동 가능하게 안내하는 제2가이드레일을 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 반도체 패키지 트랜스퍼장치.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 작업위치에서 제1트레이를 제1가이드레일에 대해 가압하여 제1트레이가 제1가이드레일 상에서 유동하지 않도록 지지하는 제1유동방지유닛과;

상기 작업위치에서 제2트레이를 제2가이드레일에 대해 가압하여 제2트레이가 제2가이드레일 상에서 유동하지 않도록 지지하는 제2유동방지유닛을 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 반도체 패키지 트랜스퍼장치.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 제1,2유동방지유닛은, 상기 제1,2가이드레일에 상하로 이동 가능하게 설치되어 제1,2트레이의 양측면부 상면을 제1,2가이드레일에 대해 하측으로 가압하는 제1프레스바아 및 제2프레스바아와;

일단이 상기 제1,2프레스바아에 회전가능하게 연결되어 제1,2프레스바아의 상하 이동을 안내하는 복수개의 제1가이드샤프트 및 제2가이드샤프트와;

상기 각각의 제1,2가이드샤프트들을 제1가이드레일에 대해 탄성적으로 지지하는 제1탄성부재 및 제2탄성부재를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 반도체 패키지 트랜스퍼장치.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 제1,2유동방지유닛은, 제1,2가이드레일 중 어느 한 편에 측방 이동 가능하게 설치되어 트레이의 일측면부를 반대편으로 가압하는 제1측방프레스바아 및 제2측방프레스바아와;

상기 제1,2측방프레스바아를 제1,2가이드레일에 대해 탄성적으로 지지하는 제1,2측방탄성부재를 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 반도체 패키지 트랜스퍼장치.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 제1,2로딩부는, 상기 제1,2캐리어의 이동 경로 각각에 선형운동장치에 의해 상하로 승강운동 가능하게 설치되며, 상하로 적층된 복수개의 제1,2트레이들이 안착되는 제1트레이 승강부재 및 제2트레이 승강부재와;

상기 제1,2트레이 승강부재에 받쳐진 트레이 중 최하층 트레이의 바로 위쪽 트레이의 양측에 형성된 홈에 삽입되면서 최하층 트레이를 제외한 나머지 상층 트레이들을 지지하는 복수개의 제1분리용 핑거 및 제2분리용 핑거와;

상기 제1,2트레이 승강부재의 일측에 선형운동장치에 의해 수평 이동 가능하게 설치되며, 상하로 적층된 복수개의 제1,2트레이들이 안착되는 제1버퍼블록 및 제2버퍼블록과;

상기 제1,2트레이 승강부재의 일측에 선형운동장치에 의해 상하로 승강 운동 가능하게 설치되어, 상기 제1,2버퍼블록에 안착된 제1,2트레이 적층체를 상하로 승강시키는 제1버퍼 승강부재 및 제2버퍼 승강부재를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 반도체 패키지 트랜스퍼장치.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 제1,2버퍼블록은 상기 제1,2캐리어의 이동 방향과 직교하는 방향으로 수평 이동하도록 구성된 것을 특징으로 하는 반도체 패키지 트랜스퍼장치.

청구항 11

제1항에 있어서, 상기 제1,2캐리어는,

선형운동장치에 의해 수평 이동하는 캐리어블록과;

상기 캐리어블록의 양단부에 회전 가능하게 설치되어 캐리어블록 상에 안착된 트레이의 양단부를 고정하는 한쌍의 클램프와;

상기 클램프를 회전시키는 클램프 액츄에이터와;

상기 클램프의 회전과 연동하여 상기 캐리어블록에 안착된 트레이를 상측으로 가압하여 클램프와 함께 트레이의 상하 유동을 방지하는 유동방지수단을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 반도체 패키지 트랜스퍼장치.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 유동방지수단은, 상기 캐리어블록의 양단부 하측에 힌지축을 중심으로 선회하도록 설치되며 일측부가 상기 클램프의 회전시 클램프의 일측부와 접촉하도록 된 복수개의 작동편과, 상기 캐리어블록의 상측에 상하로 이동 가능하게 설치되어 트레이를 상측으로 가압하는 가압플레이트와, 상기 가압플레이트의 양단부에 하측으로 연장되게 설치되어 상기 각 작동편의 회전시 작동편의 일측부와 접촉하여 상하로 이동하는 복수

개의 리프트샤프트를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 반도체 패키지 트랜스퍼장치.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 유동방지수단은, 상기 가압플레이트에 하측으로 연장되게 형성되어 캐리어블록에 대해 상기 가압플레이트의 상하 이동을 안내하는 가이드샤프트와, 상기 캐리어블록에 대해 상기 가이드샤프트를 탄성적으로 지지하는 탄성부재를 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 반도체 패키지 트랜스퍼장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 반도체 패키지 트랜스퍼장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 반도체 패키지 제조 공정 중 패키지 제조공정용 트레이에 수납된 반도체 패키지들을 출하용 트레이로 옮겨주는 작업을 자동으로 수행하는 반도체 패키지 트랜스퍼장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 반도체 패키지 제조 공정에서 개별 단위로 싱귤레이션된 반도체 패키지들은 제덱 트레이(JEDEC Tray)라고 하는 패키지 제조공정용 트레이에 수납되어 마킹 공정 및 비전검사공정 등 소정의 공정이 수행된다.

[0003] 제조 공정이 모두 완료된 반도체 패키지들은 반도체 패키지 트랜스퍼장치에 의해 제덱트레이에서 출하용 트레이(shipping tray)에 옮겨져 수납된다.

[0004] 종래의 반도체 패키지 트랜스퍼장치는 반도체 패키지들이 수납된 제덱트레이들을 로딩스택커에 적재하고, 빈 출하용 트레이들을 언로딩스택커에 적재한 다음, 로딩스택커와 언로딩스택커에서 제덱트레이 및 출하용 트레이를 하나씩 픽커의 작업위치로 반송하여 제덱트레이의 반도체 패키지를 출하용 트레이로 옮겨서 수납시키는 일련의 작업을 수행하도록 구성되어 있다.

[0005] 그러나, 이러한 종래의 반도체 패키지 트랜스퍼장치는 전체 구성부들이 인라인상으로 배치되어 장비의 전체 크기를 증가시키는 문제가 있다.

[0006] 또한, 종래의 반도체 패키지 트랜스퍼장치는 패키지 트랜스퍼 작업이 완료된 트레이들을 모아두는 로딩 버퍼 기능을 하는 구성부가 없기 때문에 작업자가 장치 옆에 대기하고 있다가 작업 완료된 트레이 적층체를 바로 빼주어야 하기 때문에 작업 효율성이 낮은 문제도 있다.

[0007] 또한, 종래의 반도체 패키지 트랜스퍼장치는 트레이들을 반송하는 과정에서 진동이 발생하여 반도체 패키지가 트레이에서 이탈하는 문제도 자주 발생하였다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0008] 본 발명은 상기와 같은 문제를 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 장비의 전체 크기를 줄임과 더불어 패키지 트랜스퍼 작업의 효율성을 극대화시킬 수 있는 반도체 패키지 트랜스퍼장치를 제공함에 있다.

[0009] 본 발명의 다른 목적은 트레이를 반송하는 과정에서 트레이의 진동 발생을 억제하여 반도체 패키지가 트레이에서 이탈하는 현상을 방지할 수 있는 반도체 패키지 트랜스퍼장치를 제공함에 있다.

과제 해결수단

[0010] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 반도체 패키지들이 수납된 제1트레이들이 적재되는 제1로딩부와; 반도체 패키지들이 수납될 빈 제2트레이들이 적재되는 제2로딩부와; 상기 제1로딩부로부터 반송된 제1트레이와 상기 제2로딩부로부터 반송된 제2트레이가 정렬되는 작업위치의 상측에 수평 이동 가능하게 설치되어, 제1트레이에서 반도체 패키지들을 픽업하여 제2트레이로 반송하여 안착시키는 패키지픽커와; 상기 작업위치에서 반송되는 빈 제1트레이를 전달받아 적재하는 제1언로딩부와; 상기 작업위치에서 반송되는 반도체 패키지들이 채워진

제2트레이를 전달받아 적재하는 제2언로딩부와; 상기 제1로딩부에서 상기 작업위치와 제1언로딩부로 순차적으로 제1트레이를 반송하는 제1캐리어와; 상기 제2로딩부에서 상기 작업위치와 제2언로딩부로 순차적으로 제2트레이를 반송하는 제2캐리어를 포함하여 구성된 반도체 패키지 트랜스퍼장치를 제공한다.

[0011] 본 발명의 한 형태에 따르면, 상기 제1언로딩부와 제2언로딩부는 각각 상기 제1로딩부와 작업위치 및, 제2로딩부와 작업위치의 하측에 나란하도록 배치되며; 상기 제1언로딩부와 작업위치 사이 및 상기 제2언로딩부와 작업위치 사이에는 상기 작업위치에서 반송된 제1트레이와 제2트레이를 차례로 받아 적층하면서 하측의 제1언로딩부와 제2언로딩부로 전달하는 제1엘리베이터와 제2엘리베이터가 상하로 이동 가능하게 설치된다.

[0012] 본 발명의 다른 한 형태에 따르면, 상기 제1언로딩부와 제2언로딩부 각각에는 상기 제1엘리베이터와 제2엘리베이터로부터 전달받은 제1트레이 적층체와 제2트레이 적층체를 순차적으로 일방향으로 전달하여 적재시키는 복수개의 컨베이어가 독립적으로 구동하도록 구성된다.

효 과

[0013] 이러한 본 발명에 따르면, 제1,2로딩부에서 다수의 트레이 적층체를 본체의 측방향으로 적재하여 순차적으로 측방 이동시키면서 트랜스퍼 작업을 수행할 수 있으며, 제1,2언로딩부가 본체의 하측에 전후방향으로 길게 형성되어 다수의 트레이 적층체를 임시적으로 적재할 수 있으므로, 장치의 전체 크기가 대폭 줄어들며, 작업 효율이 향상되는 효과를 얻을 수 있다.

[0014] 또한, 트레이를 반송하는 도중 또는 패키지픽커에 의한 트랜스퍼 작업 도중 트레이가 진동하여 반도체 패키지들이 트레이에서 위치 이탈하거나 뒤집어지는 현상이 발생하지 않는 이점도 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0015] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 반도체 패키지 트랜스퍼장치의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.

[0016] 도 1은 본 발명에 따른 반도체 패키지 트랜스퍼장치의 전체 구성을 개략적으로 나타낸 평면도로, 본 발명의 반도체 패키지 트랜스퍼장치는, 본체(10)와, 반도체 패키지들이 수납된 제덱트레이(JEDEC Tray)(JT)들이 적재되는 제1로딩부(21)와, 반도체 패키지들이 수납될 빈 출하용 트레이(Shipping Tray)(ST)들이 적재되는 제2로딩부(22)와, 상기 제1로딩부(21)로부터 반송된 제덱트레이(JT)와 상기 제2로딩부(22)로부터 반송된 출하용 트레이가 정렬되는 작업위치(WP)의 상측에 수평 이동 가능하게 설치되어 제덱트레이(JT)에서 반도체 패키지들을 픽업하여 출하용 트레이(ST)로 반송하여 안착시키는 2개의 패키지픽커(60)와, 상기 작업위치(WP)에서 반송되는 빈 제덱트레이(JT)를 전달받아 적재하는 제1언로딩부(31)와, 상기 작업위치(WP)에서 반송되는 반도체 패키지들이 채워진 출하용 트레이(ST)를 전달받아 적재하는 제2언로딩부(32)와, 상기 제1로딩부(21)에서 상기 작업위치(WP)와 제1언로딩부(31)로 순차적으로 제덱트레이(JT)를 반송하는 제1캐리어(41)와, 상기 제2로딩부(22)에서 상기 작업위치(WP)와 제2언로딩부(32)로 순차적으로 출하용 트레이(ST)를 반송하는 제2캐리어(42)를 포함하여 구성된다.

[0017] 상기 제1로딩부(21)와 작업위치(WP)는 본체(10)의 상부에 배치되고, 상기 제1,2언로딩부(31, 32)는 본체(10)의 하부에 전후방향(Y축방향)으로 길게 연장되게 구성된다. 그리고, 상기 본체(10)의 후방부에는 상기 작업위치(WP)로부터 빈 제덱트레이(JT)를 받아서 순차적으로 적층한 다음 하측의 제1언로딩부(31)로 전달하는 제1엘리베이터(71)와, 상기 작업위치(WP)로부터 반도체 패키지가 채워진 출하용 트레이(ST)를 받아서 순차적으로 적층한 다음 하측의 제2언로딩부(32)로 전달하는 제2엘리베이터(72)가 서로 나란하게 구성된다.

[0018] 여기서, 상기 제1,2엘리베이터(71, 72)는 본체(10)의 후단부에 상하방향(Z축방향)으로 연장되게 설치되는 Z축 가이드프레임(71a)과, 상기 Z축 가이드프레임(71a)에 구성되는 선형운동장치에 의해 상하로 승강하면서 제덱트레이(JT) 또는 출하용 트레이(ST)를 차례로 적층하는 승강판(71b)으로 구성된다.

[0019] 한편, 상기 각각의 패키지픽커(60)는 상기 작업위치(WP)의 상부를 가로지르는 X축 가이드프레임(62)에 공지의 선형운동장치(미도시)에 의해 독립적으로 수평 이동하도록 구성된다. 또한, 상기 패키지픽커(60)들은 복수개의 반도체 패키지들을 진공 흡착할 수 있는 복수개의 흡착노즐(61)을 구비한다.

[0020] 또한, 상기 본체(10)의 상부에는 제1로딩부(21)에서부터 작업위치(WP) 및 제1언로딩부(31)의 후방부 상측까지 연장되어 제덱트레이(JT)의 이동을 안내하는 제1가이드레일(51)과, 제2로딩부(22)에서부터 작업위치(WP) 및 제2언로딩부(32)의 후방부 상측까지 연장되어 출하용 트레이(ST)의 이동을 제한하는 제2가이드레일(52)이 서로 나란하게 설치된다.

[0021] 그리고, 상기 제1가이드레일(51)의 상측에는 상기 제1로딩부(21)에서 작업위치(WP)로 반송되는 제덱트레이(JT)의 반도체 패키지 종류 및 안착 방향(orientation) 등을 비전 검사하기 위한 제1비전카메라(91)가 설치된다. 상기 제1비전카메라(91)는 상기 제1가이드레일(51)의 상측을 X축방향으로 가로지르는 가이드프레임(91a)에 공지의 선형운동장치에 의해 수평 이동할 수 있도록 구성된다.

[0022] 제2가이드레일(52)의 일측에는 제2로딩부(22)에서 작업위치(WP)로 반송되는 출하용 트레이(ST)의 고유 식별번호(ID Number)를 감지하는 제2비전카메라(92)와, 작업위치(WP)에서 제2언로딩부(32)로 반송되는 출하용 트레이(ST)의 반도체 패키지 종류 및 안착 방향(orientation) 등을 비전 검사하기 위한 제3비전카메라(93)가 설치된다. 상기 제3비전카메라(93)는 상기 제2가이드레일(52)의 상측을 X축방향으로 가로지르는 가이드프레임(93a)에 공지의 선형운동장치에 의해 수평 이동할 수 있도록 구성된다.

[0023] 상기 작업위치(WP)에는 트랜스퍼 작업 시작 전에 패키지픽커(60)에 의해 픽업되는 셋팅지그블록(setting jig block)을 촬영하여 제덱트레이(JT)와 출하용 트레이(ST) 간의 상대 위치를 셋팅하는 제4비전카메라(94)가 설치된다. 상기 제4비전카메라(94)는 예를 들어 3-포인트 비전카메라이다.

[0024] 또한, 상기 제1가이드레일(51)의 후방에는 작업위치(WP)에서 반송된 빈 제덱트레이(JT)를 후방으로 밀어서 제1엘리베이터(71) 상으로 반송하는 제1푸쉬유닛(81)과, 작업위치(WP)에서 반송된 반도체 패키지가 채워진 출하용 트레이(ST)를 후방으로 밀어서 제2엘리베이터(72) 상으로 반송하는 제2푸쉬유닛(82)이 설치된다.

[0025] 상기 제1푸쉬유닛(81)과 제2푸쉬유닛(82)은 각각 제1가이드레일(51)과 제2가이드레일(52)의 일측에 Y축 방향으로 연장되게 형성된 Y축 가이드프레임(83)과, 상기 각각의 Y축 가이드프레임(83)에 구성되는 선형운동장치(미도시)에 의해 Y축 가이드프레임(83)을 따라 이동하는 푸쉬블록(84)과, 상기 푸쉬블록(84)에 상하로 이동하도록 구성되어 제1,2가이드레일(51, 52) 상의 트레이(JT, ST)의 일단부와 접촉하여 수평 이동시키는 푸쉬바아(85)로 구성된다.

[0026] 도 2 내지 도 11을 참조하여 상기 제1,2로딩부(21, 22)와 제1,2언로딩부(31, 32), 제1,2가이드레일(51, 52)에 구성되는 제1,2유동방지유닛(100), 제1,2캐리어(41, 42)의 세부 구성 및 작동에 대해 좀 더 상세히 설명하면 다음과 같다. 참고로, 이 실시예의 반도체 패키지 트랜스퍼장치는, 상기 제1,2로딩부(21, 22)와 제1,2언로딩부(31, 32), 제1,2유동방지유닛(100), 제1,2캐리어(41, 42) 등이 서로 대칭적으로 동일하게 구성된다. 따라서, 이하에서는 중복 설명을 피하기 위해 제1로딩부(21)와, 제1언로딩부(31), 제1유동방지유닛(100), 제1캐리어(41)의 세부 구성 및 작동만 설명한다.

[0027] 도 2와 도 3은 상기 제1로딩부(21)의 구성을 나타낸 것으로, 제1로딩부(21)는 상기 제1가이드레일(51)의 하측에 선형운동장치(23c)에 의해 상하로 승강 운동 가능하게 설치되는 제1트레이 승강부재(23)와, 상기 제1트레이 승강부재(23)에 받쳐진 트레이 중 최하층 트레이의 바로 위쪽 트레이의 양측에 형성된 홈에 삽입되면서 최하층 트레이를 제외한 나머지 상층 트레이들을 지지하는 복수개의 제1분리용 핑거(24)와, 상기 제1트레이 승강부재(23)의 일측에 선형운동장치(27a)에 의해 수평 이동 가능하게 설치되는 제1버퍼블록(27)과, 상기 제1트레이 승강부재(23)의 일측에 상하로 승강 운동 가능하게 설치되어 상기 제1버퍼블록(27)에 안착된 제덱트레이(JT) 적층체를 상하로 승강시키는 제1버퍼 승강부재(26)로 구성된다.

[0028] 상기 제1트레이 승강부재(23)는 예를 들어 볼스크류와 서보모터 등으로 이루어진 선형운동장치(23c)에 의해 상하로 승강 운동하는 승강블록(23a)과, 상기 승강블록(23a)에 상측으로 연장되게 설치되어 제덱트레이 적층체의 네 모서리부분을 받치는 복수개(이 실시예에서 4개)의 승강바아(23b)로 이루어진다.

[0029] 상기 제1분리용 핑거(24)는 제1로딩부(21)에서 상기 제1트레이 승강부재(23)의 상측에 복수개(이 실시예에서 4개)가 힌지축(24b)을 중심으로 회동하도록 설치되어 있다. 그리고, 제1분리용 핑거(24) 각각의 하부에는 제1분리용 핑거(24)를 회동시키기 위한 공압실린더(24a)가 설치된다.

[0030] 상기 제1버퍼블록(27)의 상부면에는 제덱트레이(JT) 적층체가 안착되는 제1,2트레이안착부(27a, 27b)가 형성되어 있다. 상기 제1버퍼블록(27)은 공압실린더(27c)와 같은 선형운동장치에 의해 본체(10)에 좌우방향(X축방향)으로 연장되게 설치된 LM가이드(27d)를 따라 좌우로(X축방향으로) 수평 왕복 이동한다.

[0031] 또한, 상기 제1버퍼 승강부재(26)는 공압실린더(26a)와 같은 선형운동장치에 의해 상하로 승강 운동하는 승강블록(26b)과, 상기 승강블록(26b)에 상하로 연장되게 설치되는 복수개의 승강바아(26c)와, 상기 승강바아(26c)의 상측에 결합되어 제덱트레이 적층체의 양단부 하부를 지탱하는 한 쌍의 서포트블록(26d)으로 구성된다.

[0032] 다음으로, 도 4 내지 도 6을 참조하여 제1언로딩부(31)의 구성을 설명한다. 제1언로딩부(31)는 본체(10)의 하부

에 전후방향을 따라 연장되게 설치된다. 상기 제1언로딩부(31)에는 빈 제덱트레이(JT) 적층체를 순차적으로 전방으로 이동하여 적재시킬 수 있도록 복수개의 컨베이어(31a)들이 인라인(in-line)상으로 연속적으로 구성된다. 상기 각각의 컨베이어(31a)들은 모두 독립적으로 구동하며 제덱트레이(JT) 적층체를 전방으로 이송하거나 그 위에서 대기시키도록 되어 있다.

[0033] 상기와 같이 제1언로딩부(31)에 서로 독립적으로 구동하는 복수개의 컨베이어(31a)를 구성하게 되면, 상기 컨베이어(31a)들이 버퍼 역할을 하여 트레이 적층체들을 바로 빼내지 않고 일시적으로 보관할 수 있게 된다. 이에 대해서는 아래에 더욱 상세히 설명할 것이다.

[0034] 도 7과 도 8은 제1캐리어(41)의 구성을 나타낸 것으로, 제1캐리어(41)는 선형운동장치에 의해 Y축방향을 따라 수평 왕복 이동하는 캐리어블록(43)과, 상기 캐리어블록(43)의 양단부에 힌지축(44a)을 중심으로 회전 가능하게 설치되어 캐리어블록(43) 상에 안착된 제덱트레이(JT)의 양단부를 고정하는 한 쌍의 클램프(44)와, 상기 클램프(44)를 회전시키는 클램프 액츄에이터(45)를 구비한다. 여기서, 상기 클램프 액츄에이터(45)는 통상의 공압실린더를 이용하여 구성될 수 있다.

[0035] 상기 캐리어블록(43)의 양단부 하측에는 힌지축(46a)을 중심으로 선회하는 'L'자형으로 된 복수개의 작동편(46)이 설치된다. 그리고, 상기 캐리어블록(43)의 상측에는 가압플레이트(47)가 상하로 이동 가능하게 설치되며, 상기 가압플레이트(47)의 양단부에는 상기 각 작동편(46)의 회전시 작동편(46)의 내측 단부와 접촉하여 상하로 이동하는 복수개의 리프트샤프트(48)들이 하측으로 연장되게 형성되어 있다. 또한, 상기 가압플레이트(47)의 양단부 내측에는 캐리어블록(43)에 대한 가압플레이트(47)의 상하 이동을 안내하는 가이드샤프트(47a)가 하측으로 연장되게 형성되어 있으며, 상기 각 가이드샤프트(47a)에는 캐리어블록(43)에 대해 가압플레이트(47)를 탄성적으로 지지하는 압축코일스프링(49)이 장착된다.

[0036] 상기 제1캐리어(41)의 클램프(44)에는 장공형의 가이드홀(44b)이 형성되어 있으며, 상기 클램프 액츄에이터(45)에는 상기 가이드홀(44b)에 삽입되어 가이드홀(44b)을 따라 이동하면서 클램프(44)를 회전시키는 결합핀(45a)이 구비된다.

[0037] 상기 클램프(44)의 하단부는 그 회전 작동에 따라 상기 작동편(46)의 상단부와 접촉하여 작동편(46)을 회전시킨다.

[0038] 따라서, 도 7에 도시된 것과 같이 클램프(44)가 외측으로 벌어진 상태에서 상기 캐리어블록(43)에 제덱트레이(JT)가 안착되면, 도 8에 도시된 것과 같이 클램프 액츄에이터(45)가 작동하여 클램프(44)가 회전하게 된다. 이때, 클램프(44)의 하단부가 작동편(46)의 상단부와 접촉하게 되어 작동편(46)이 회전하게 되고, 작동편(46)의 내측 단부가 리프트샤프트(48)의 하단부를 밀어 올리게 된다. 이에 따라 가압플레이트(47)가 상측으로 이동하게 되고, 클램프(44)와 함께 트레이(JT, ST)를 고정하여 제덱트레이(JT)가 유동하지 않도록 한다.

[0039] 이러한 가압플레이트(47)에 의한 트레이의 유동 방지 구조는 상대적으로 트레이 두께가 더 얇은 출하용 트레이(ST)를 반송할 때 더욱 효과적이다.

[0040] 도 1에 도시된 것과 같이, 이 실시예에서 상기 제1캐리어(41)와 제2캐리어(42)는 제1가이드레일(51)과 제2가이드레일(52) 하측에 각각 2개씩 서로 독립적으로 이동하면서 효율적으로 트레이들을 반송하도록 구성되어 있으나, 제1캐리어(41)와 제2캐리어(42)는 하나씩만 구성될 수도 있다.

[0041] 한편, 도 1을 참조하면 상기 작업위치(WP)에서 제1가이드레일(51)과 제2가이드레일(52)에는 트레이(JT, ST)의 양측면부를 제1,2가이드레일(51, 52)에 대해 가압하여 트레이의 유동을 방지하는 제1,2유동방지유닛(100)이 구성된다.

[0042] 도 9 내지 도 11은 상기 제1유동방지유닛(100)의 일 실시예를 나타낸 것으로, 이 실시예의 제1유동방지유닛(100)은 상기 제1가이드레일(51)에 상하로 이동 가능하게 설치되어 제덱트레이(JT)의 양측면부 상면을 제1가이드레일(51)에 대해 하측으로 가압하는 제1프레스바아(101)와, 상단부가 상기 제1프레스바아(101)의 전단부와 후단부 각각에 회전가능하게 연결되어 제1프레스바아(101)의 상하 이동을 안내하는 복수개의 제1가이드샤프트(102)와, 상기 제1가이드샤프트(102)의 하부에 결합되어 제1가이드레일(51)에 대해 제1가이드샤프트(102)를 탄성적으로 지지하는 압축코일스프링(103)을 포함한다.

[0043] 상기 제1프레스바아(101)의 전단부는 제1가이드레일(51)을 따라 이동하는 제덱트레이(JT)의 일단부가 부드럽게 진입할 수 있도록 경사지게 형성된다.

[0044] 상기와 같이 제1프레스바아(101)가 제1가이드샤프트(102)의 상단부와 회전 가능한 상태로 결합하게 되면, 제덱

트레이(JT)가 제1프레스바아(101) 하측으로 진입할 때 제1프레스바아(101)의 전단부부터 차례로 상승하여 제텍트레이(JT)가 제1프레스바아(101) 내측으로 부드럽게 진입할 수 있는 이점이 있다.

[0045] 즉, 제1캐리어(41)에 의해 제1가이드레일(51)을 따라 이동하는 제텍트레이(JT)의 일단부가 상기 제1프레스바아(101)의 전단부 경사면과 접촉함에 따라 제1프레스바아(101)가 전단부가 상승하게 되는데, 이 때 제1가이드샤프트(102)의 상단이 제1프레스바아(101)의 전단부에 자유회전 가능한 상태로 결합되어 있기 때문에 제1프레스바아(101)의 전단부부터 순차적으로 상승하면서 제텍트레이(JT)의 진입을 허용하고, 이후 상기 압축코일스프링(103)의 탄성력에 의해 트레이(JT, ST)의 양측면부 전체를 하측으로 가압하여 트레이(JT, ST)이 유동을 방지하게 되는 것이다.

[0046] 한편, 도면에 도시하지는 않았으나, 상기 제1프레스바아(101)가 설치된 위치와 대응하는 위치의 제1가이드레일(51)에 측방으로 탄성력을 가하여 제텍트레이(JT)를 반대편 제1가이드레일(51) 측면부에 대해 가압하는 제1측방 프레스바아와 이 제1측방 프레스바아를 제1가이드레일(51)에 대해 탄성적으로 지지하는 제1측방탄성부재가 구성되는 것이 바람직하다. 상기 제1측방 프레스바아와 제1측방탄성부재는 상기 제1프레스바아(101) 및 압축코일스프링(103)의 구성과 유사한 구조로 구성될 수 있다.

[0047] 상기와 같이 구성된 본 발명에 따른 반도체 패키지 트랜스퍼장치는 다음과 같이 작동하다.

[0048] 먼저, 도 2에 도시된 것과 같이, 트랜스퍼장치의 작동을 개시하기 이전에 작업자가 반도체 패키지들이 수납된 첫번째 제텍트레이(JT) 적층체를 제1로딩부(21)에 있는 제1버퍼블록(27)의 제1트레이안착부(27a)에 안착시키면, 상기 제1버퍼블록(27)이 공압실린더(27c)에 의해 도면상 우측으로 수평 이동하여 제텍트레이 적층체가 제1버퍼 승강부재(26)의 상측으로 이동한다. 이 때, 상기 제1버퍼 승강부재(26)의 서포트블록(26d)이 상승하여 제텍트레이 적층체의 양단부를 들어 올리고, 제1버퍼블록(27)은 이전과는 반대방향으로 수평 이동하여 원래 위치로 복귀한다. 이어서, 제1버퍼 승강부재(26)가 하강하여 첫번째 제텍트레이(JT) 적층체를 제1버퍼블록(27)의 제2트레이안착부(27b)에 안착시킨다.

[0049] 그리고, 작업자가 제1버퍼블록(27)의 제1트레이안착부(27a)에 두번째 제텍트레이(JT) 적층체를 안착시킨다. 제1버퍼블록(27)은 이전과 동일하게 도면상 우측으로 일정 거리만큼 수평 이동한다. 이에 따라, 제1버퍼블록(27)의 제2트레이안착부(27b)에 놓여있는 첫번째 제텍트레이 적층체가 제1트레이 승강부재(23) 상측에 위치하게 되고, 제1버퍼블록(27)의 제1트레이안착부(27a)에 놓여 있는 두번째 제텍트레이 적층체가 상기 제1버퍼 승강부재(26) 상에 위치하게 된다.

[0050] 이 때, 상기 제1트레이 승강부재(23) 및 제1버퍼 승강부재(26)가 상승하여 각각 첫번째 제텍트레이 적층체와 두번째 제텍트레이 적층체를 들어올린다. 이어서, 제1버퍼블록(27)이 다시 도면상 좌측 방향으로 수평 이동하여 초기 위치로 복귀하고, 제1버퍼 승강부재(26)가 하강하여 두번째 제텍트레이 적층체를 제1버퍼블록(27)의 제2트레이안착부(27b)에 안착시킨다.

[0051] 작업자가 제1버퍼블록(27)의 제1트레이안착부(27a)에 세번째 제텍트레이 적층체를 안착시키면, 제1버퍼블록(27)과 상기 제1트레이 승강부재(23) 상에 세개의 제텍트레이 적층체가 모두 채워진다.

[0052] 이와 동일한 방식으로 제2로딩부(22)에도 3개의 빈 출하용 트레이 적층체를 적재한다. 이로써 트랜스퍼작업 준비가 완료된다.

[0053] 물론, 이 실시예에서는 제1,2로딩부(21, 22) 각각에 3개의 트레이 적층체를 적재하여 패키지 트랜스퍼 작업을 수행하는 것으로 되어 있지만, 이와 다르게 제1,2로딩부(21, 22)에 단 1개 또는 2개의 트레이 적층체만 적재하여 패키지 트랜스퍼 작업을 전개할 수도 있다.

[0054] 한편, 상기와 같이 제1,2로딩부(21, 22) 각각에 3개의 제텍트레이(JT) 적층체와 출하용 트레이(ST) 적층체를 적재하고, 트랜스퍼 작업을 개시하면, 제1로딩부(21)는 제1트레이 승강부재(23)와 제1분리용 핑거(24)를 순차적으로 작동시키면서 첫번째 제텍트레이(JT) 적층체의 최하층 제텍트레이(JT)부터 하나씩 제1캐리어(41) 상에 공급한다.

[0055] 좀 더 구체적으로 설명하면, 도 3에 도시된 것처럼 제1로딩부(21)에서 제1분리용 핑거(24)들이 각각의 공압실린더(24a)에 의해 벌어진 상태에서 제1트레이 승강부재(23)가 일정 거리 상하로 이동하여 제텍트레이(JT) 적층체 중 최하층에서 두번째 제텍트레이(JT)의 양측 홈(미도시)이 상기 제1분리용 핑거(24)가 삽입될 수 있는 위치에 정렬한다. 그리고, 도 2에 도시된 것과 같이, 다시 공압실린더(24a)의 로드가 수축하여 제1분리용 핑거(24)가 탄성력에 의해 회전하면, 제1분리용 핑거(24)의 상단부가 제텍트레이 적층체 중 최하층에서 두번째 제텍트레이

의 양측면 홈(미도시) 내측으로 삽입되면서 최하층 제텍트레이(JT)를 제외한 나머지 상층의 제텍트레이(JT)들을 지탱한다.

[0056] 이 상태에서 제1트레이 승강부재(23)가 하강하면, 최하층의 제텍트레이(JT)만 분리되어 함께 하강하게 되고, 분리된 제텍트레이(JT)는 제1로딩부(21)에서 대기하고 있던 제1캐리어(41) 상에 놓여진다.

[0057] 그 다음 제텍트레이(JT)를 분리할 경우에는 제1트레이 승강부재(23)가 상승하여 제텍트레이 적층체를 살짝 들어올려 떠받친 다음, 제1분리용 핑거(24)가 외측으로 회전하여 제텍트레이 적층체와의 간섭을 배제한다. 그리고, 전술한 것과 마찬가지로 제1트레이 승강부재(23)가 하강하여 최하층에서 두번째 제텍트레이(JT)의 양측면 홈이 제1분리용 핑거(24)에 의해 걸릴 수 있는 위치로 정렬하고, 제1분리용 핑거(24)가 다시 내측으로 회전하여 최하층에서 두번째 제텍트레이(JT)를 지탱한다.

[0058] 이와 동일한 방식으로 제2로딩부(22)에서도 최하층에서부터 출하용 트레이(ST)들이 순차적으로 분리되어 제2캐리어(42) 상에 안착된다.

[0059] 상기와 같이 제1,2캐리어(41, 42)에 제텍트레이(JT) 및 출하용 트레이(ST)가 각각 안착되면, 도 7과 도 8에 도시된 것과 같이 클램프 액츄에이터(45)가 작동하여 클램프(44)가 트레이(JT, ST)의 양단부를 클램핑함과 동시에 가압플레이트(47)가 상측으로 이동하여 트레이를 가압하여 클램프(44)와 함께 트레이(JT, ST)를 단단히 고정시킨다.

[0060] 이어서, 도 1에 도시된 것과 같이 제1캐리어(41)가 후방으로 이동하면, 제텍트레이(JT)가 제1가이드레일(51)을 따라 후방으로 수평 이동하여 제1비전카메라(91)의 하측에서 정렬한다. 제1비전카메라(91)는 제텍트레이(JT)를 촬영하여 제텍트레이(JT)에 놓여진 반도체 패키지들의 종류, 안착 방향(orientation) 등을 검사한다.

[0061] 제1비전카메라(91)에 의한 검사가 완료되면, 제1캐리어(41)는 후방으로 이동하여 제텍트레이(JT)를 작업위치(WP)에 정렬시킨다. 이 때, 제텍트레이(JT)는 작업위치(WP)의 제1가이드레일(51)에 설치된 제1유동방지유닛(100)의 제1프레스바아(101)와 제1측방프레스바아(미도시)에 의해 단단히 고정된다.

[0062] 한편, 상기 제2로딩부(22)에서 출하용 트레이(ST)를 탑재한 제2캐리어(42)는 후방으로 이동하여 출하용 트레이(ST)를 제2가이드레일(52)을 따라 이동시킨다. 이 때, 출하용 트레이(ST)가 제2비전카메라(92)를 지나면서 출하용 트레이(ST)의 고유 식별번호(ID Number) 등이 검사된다.

[0063] 제2비전카메라(92)를 통과한 출하용 트레이(ST)는 작업위치(WP)에서 제2유동방지유닛(100)에 의해 단단히 지지되면서 정렬된다.

[0064] 이어서, 2개의 패키지픽커(60)들이 제텍트레이(JT)의 반도체 패키지들을 진공 흡착한 다음 X축 방향으로 수평 이동하여 출하용 트레이(ST)의 빈 포켓에 반도체 패키지들을 안착시킨다. 이 때, 상기 제텍트레이(JT)와 출하용 트레이(ST)의 포켓의 피치가 서로 다를 수 있는데, 이 경우 상기 패키지픽커(60)는 제텍트레이(JT)에서 반도체 패키지를 픽업할 때 한번에 복수개를 픽업한 다음, 출하용 트레이(ST)에 내려놓을 때 X축 방향으로 일정 거리씩 이동하면서 하나씩 순차적으로 내려놓는 방식으로 트랜스퍼 작업을 수행할 수 있다. 물론, 패키지픽커(60)의 흡착노즐(61)이 상호간의 간격 조절이 가능한 가변피치 노즐일 경우에는 제텍트레이(JT)에서 한번에 복수개의 반도체 패키지들을 픽업한 다음, 흡착노즐 간격을 가변시킨 후 출하용 트레이(ST)에 한번에 내려놓을 수도 있을 것이다.

[0065] 상기와 같이 패키지픽커(60)들이 X축 방향으로 이동함과 더불어 제1,2캐리어(41, 42)가 한스텝씩 Y축 방향으로 이동하면서 패키지 트랜스퍼 작업을 수행하여 제텍트레이(JT)의 모든 반도체 패키지들이 출하용 트레이(ST)에 옮겨지면, 제1캐리어(41) 및 제2캐리어(42)는 각각 후방으로 이동하여 제1,2푸쉬유닛(81, 82)과 대응하는 위치에서 정지한다. 이 때, 상기 제3비전카메라(93)는 제2캐리어(42) 상의 출하용 트레이(ST)를 촬영하여 반도체 패키지의 종류, 안착 방향 등을 검사한다.

[0066] 그리고, 제1,2캐리어(41, 42)는 각각의 클램프(44)의 고정 상태를 해제한 다음, 트레이(JT, ST)들만 가이드레일(51, 52) 상에 안착시킨 상태에서 전방으로 이동하여 제1,2로딩부(21, 22)로 복귀한다. 이어서 제1,2푸쉬유닛(81, 82)의 푸쉬바아(85)가 트레이와 대응하는 높이로 하강한 다음, 푸쉬블록(84)이 Y축 가이드프레임(83)을 따라 후방으로 수평 이동하여 제텍트레이(JT) 및 출하용 트레이(ST)를 각각 제1엘리베이터(71)와 제2엘리베이터(72)로 수평 이동시킨다.

[0067] 제1엘리베이터(71)와 제2엘리베이터(72)는 하측으로 일정 거리씩 이동하면서 상기 제1,2푸쉬유닛(81, 82)에 의

해 공급되는 빈 제덱트레이(JT)와 반도체 패키지가 채워진 출하용 트레이(ST)를 차례로 받아서 적층시킨다.

[0068] 도 4 내지 도 6에 도시된 것과 같이, 상기 제1,2엘리베이터(71, 72)에 소정 갯수의 트레이들이 적층되면, 제1,2엘리베이터(71, 72)는 최하측으로 하강하여 제1,2언로딩부(31, 32)의 컨베이어(31a)에 제덱트레이 적층체 및 출하용 트레이 적층체를 내려놓는다.

[0069] 제1,2언로딩부(31, 32)에서는 상기 컨베이어(31a)들이 독립적으로 작동하면서 트레이 적층체를 전방으로 반송하여 최전방에서부터 순차적으로 적재시킨다.

[0070] 제1,2언로딩부(31, 32)의 모든 컨베이어(31a)에 트레이 적층체들이 채워지면, 작업자는 최전방에 있는 트레이 적층체부터 순차적으로 빼낸다. 이 때, 상기 제1,2언로딩부(31, 32)의 최전방 위치가 너무 낮아 작업자의 트레이 인출 작업이 어려울 경우, 제1,2언로딩부(31, 32)의 최전방에 엘리베이터를 설치하여 트레이 적층체를 위로 일정 거리 이동시킬 수도 있을 것이다.

[0071] 상술한 바와 같이 본 발명의 반도체 패키지 트랜스퍼장치는, 제1,2로딩부(21, 22)에서 다수의 트레이 적층체를 본체(10)의 측방향으로 적재하여 순차적으로 측방 이동시키면서 트랜스퍼 작업을 수행할 수 있으며, 제1,2언로딩부(31, 32)가 본체의 하측에 전후방향으로 길게 형성되어 다수의 트레이 적층체를 임시적으로 적재할 수 있으므로, 장치의 전체 크기가 대폭 줄어들며, 작업 효율이 향상되는 효과를 얻을 수 있다.

[0072] 또한, 제1,2캐리어(41, 42)에 트레이가 고정될 때 클램프(44) 및 가압플레이트(47)가 함께 트레이(JT, ST)를 단단히 고정하므로 트레이의 두께가 얇더라도 트레이가 진동하는 현상을 최소화할 수 있으며, 이에 따라 제1,2캐리어(41, 42)의 이동 중 반도체 패키지가 트레이에서 이탈되거나 뒤집어지는 현상 등이 발생하지 않는다.

[0073] 그리고, 작업위치(WP)에서 트레이들이 제1,2유동방지유닛(100)에 의해 더욱 단단히 지지되므로, 패키지픽커(60)들에 의한 트랜스퍼 작업 중 트레이의 진동에 의해 반도체 패키지들이 이탈하는 현상이 발생하지 않는다.

도면의 간단한 설명

[0074] 도 1은 본 발명에 따른 반도체 패키지 트랜스퍼장치의 일 실시예를 개략적으로 나타낸 평면도

[0075] 도 2와 도 3은 도 1의 반도체 패키지 트랜스퍼장치의 제1로딩부의 구성을 나타낸 정면도

[0076] 도 4 내지 도 6은 도 1의 반도체 패키지 트랜스퍼장치의 제1언로딩부의 구성을 나타낸 측면도

[0077] 도 7과 도 8은 도 1의 반도체 패키지 트랜스퍼장치의 제1캐리어의 구성을 나타낸 요부 단면도

[0078] 도 9 내지 도 11은 도 1의 반도체 패키지 트랜스퍼장치의 제1유동방지유닛의구성을 개략적으로 나타낸 요부 단면도

[0079] * 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

[0080] 10 : 본체 21, 22 : 제1,2로딩부

[0081] 27 : 버퍼블록 31, 32 : 제1,2언로딩부

[0082] 31a : 컨베이어 41, 42 : 제1,2캐리어

[0083] 44 : 클램프 45 : 클램프 액츄에이터

[0084] 46 : 작동편 47 : 가압플레이트

[0085] 51, 52 : 제1,2가이드레일 60 : 패키지픽커

[0086] 71, 72 : 제1,2엘리베이터 81, 82 : 제1,2푸쉬유닛

[0087] 91 ~ 94 : 제1~4 비전카메라 100 : 제1유동방지유닛

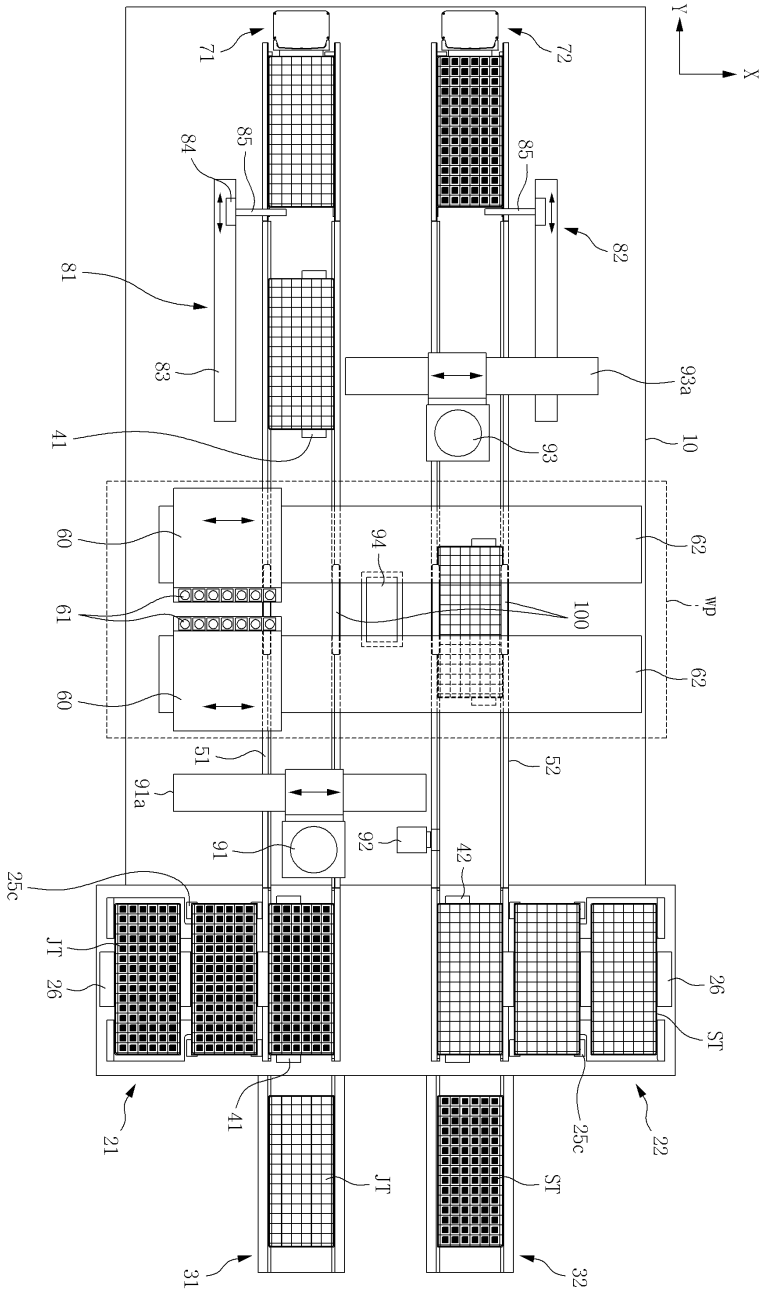
[0088] 101 : 제1프레스바아 102 : 제1가이드샤프트

[0089] WP : 작업위치 JT : 제덱트레이

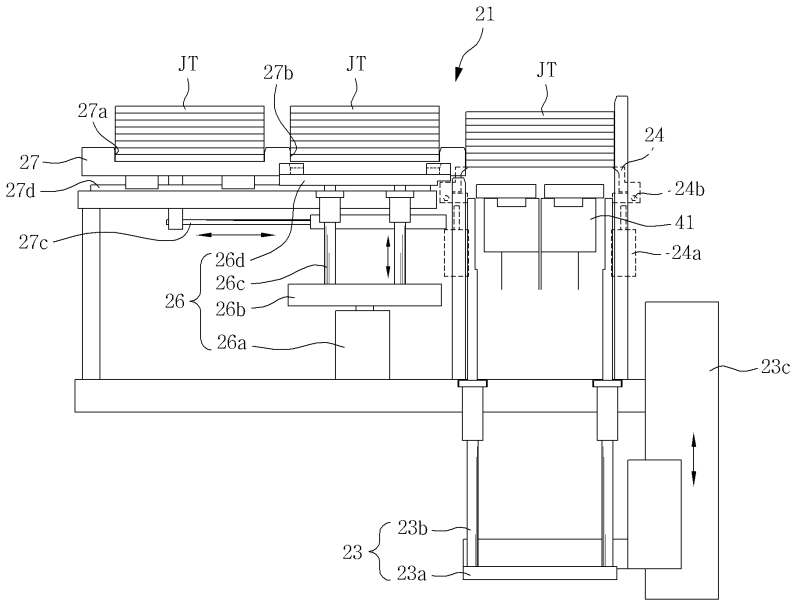
[0090] ST : 출하용 트레이

도면

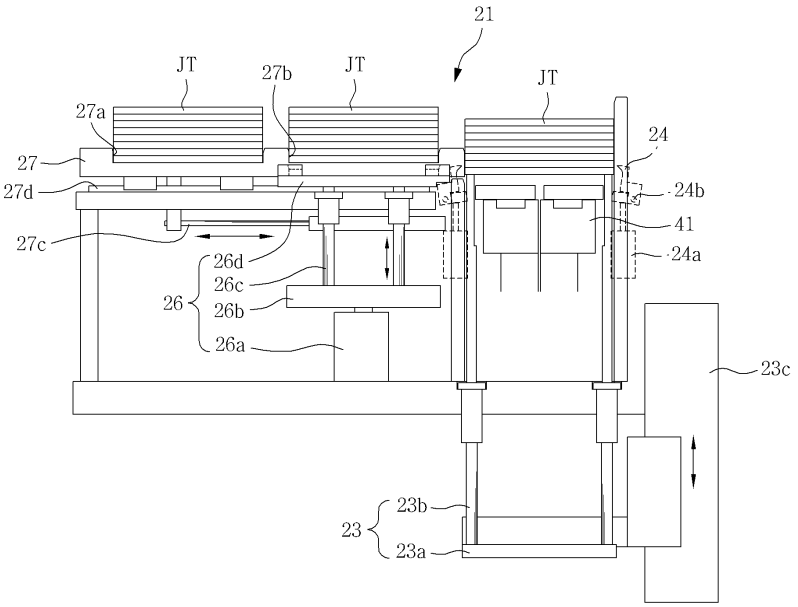
도면1


Y
X
71
72
84
85
85
82
81
83
93a
41
93
10
60
94
62
61
100
wp
60
62
51
52
91a
91
92
42
25c
JT
26
26
ST
41
25c
21
22
JT
ST
31
32

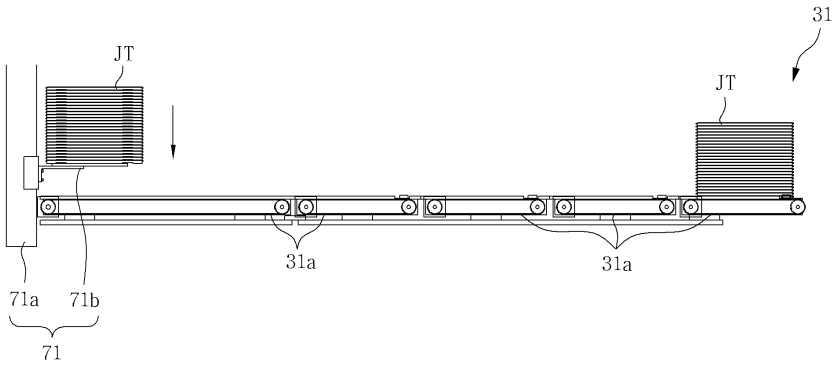
도면2


21
JT
27b
JT
JT
27a
24
27
24b
27d
41
27c
24a
26d
26c
26
26b
26a
23c
23b
23
23a

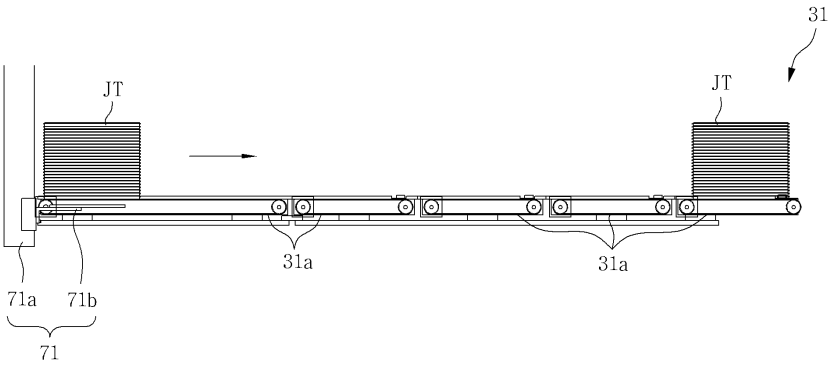
도면3


21
JT
27b
JT
JT
27a
24
27
24b
27d
41
27c
24a
26d
26c
26
26b
26a
23c
23b
23
23a

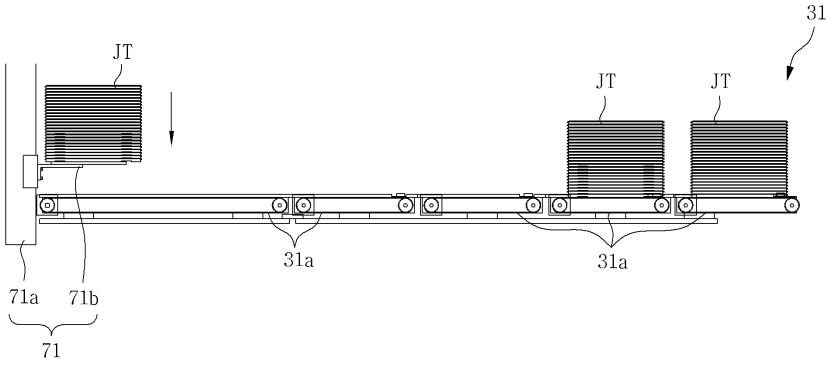
도면4


31
JT
JT
31a
31a
71a
71b
71

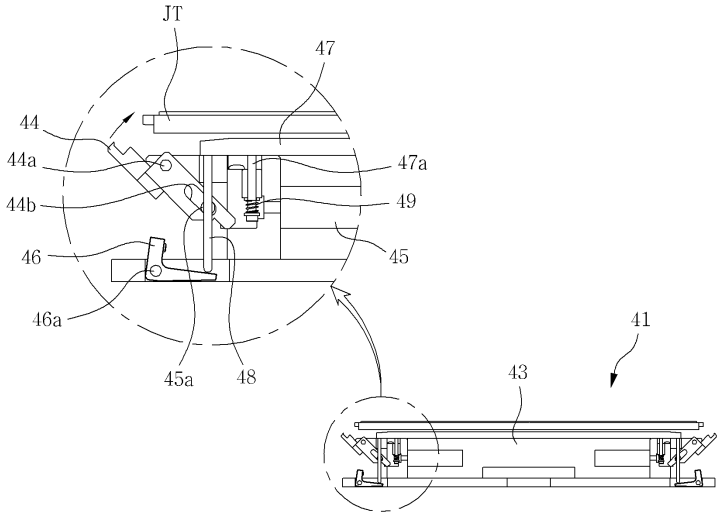
도면5


31
JT
JT
31a
31a
71a
71b
71

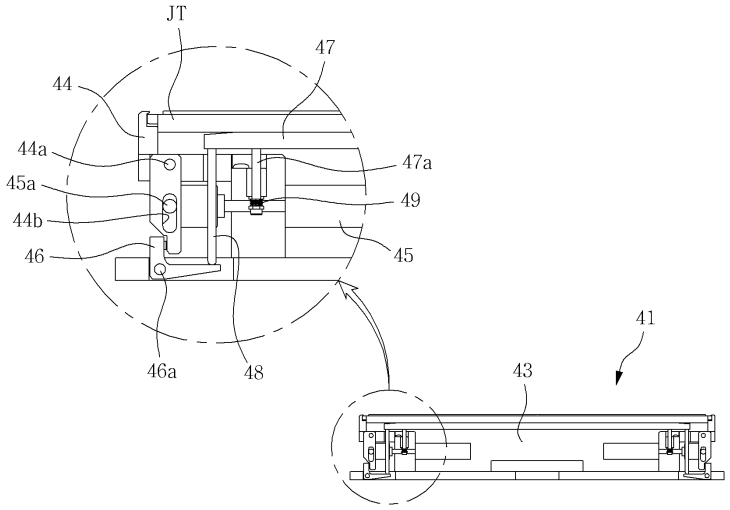
도면6


31
JT
JT
JT
31a
31a
71a
71b
71

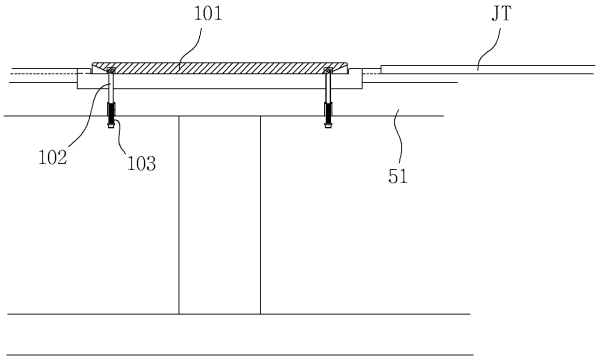
도면7


JT
47
44
44a
47a
44b
49
46
45
46a
45a
48
41
43

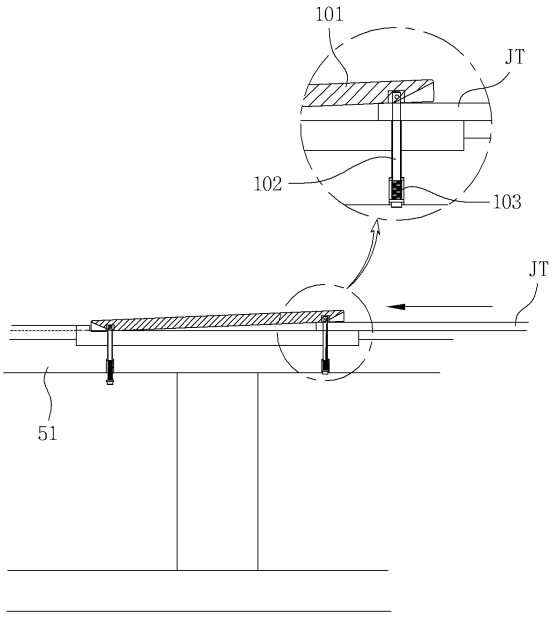
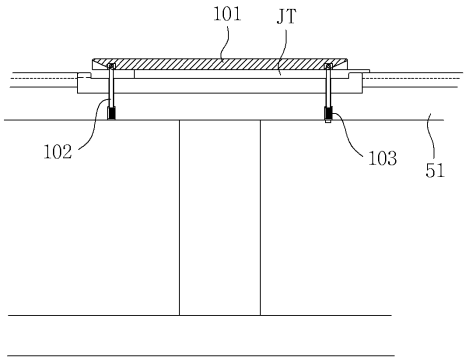
도면8


JT
47
44
44a
47a
45a
49
44b
46
45
46a
48
41
43

도면9


101
JT
102
103
51

도면10



도면11