(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0010441
(43) 공개일자 2009년01월30일

(51) Int. Cl.[9]
H01L 21/60 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2007-0073543
(22) 출원일자 2007년07월23일
심사청구일자 2007년07월23일

(71) 출원인
한미반도체 주식회사
인천 서구 가좌동 532-2
(72) 발명자
류근창
인천 부평구 부평1동 동아아파트 15동 1305호
김영현
인천 연수구 동춘1동 922 풍림3차 104-106
신경현
인천 남동구 논현동 주공5단지 511동 1502호
(74) 대리인
문춘오, 오위환

전체 청구항 수 : 총 10 항

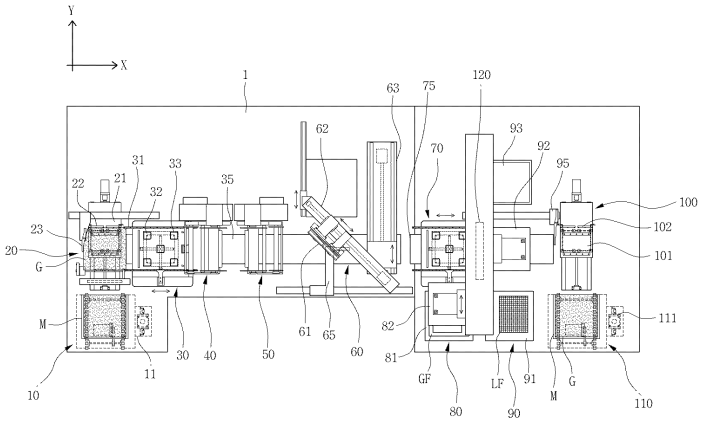
(54) 반도체 패키지 제조장치

(57) 요 약

본 발명은 반도체 패키지 제조장치에 관한 것으로, 본 발명의 반도체 패키지 제조장치는, 반도체 패키지 제조용의 기판이 적재되는 로딩부와; 로딩부로부터 기판을 인출하여 정렬하는 인렛부와; 상기 인렛부로부터 기판을 전달받아 반송하는 제 1워크테이블과; 상기 제 1워크테이블과 상대 운동하며 제 1워크테이블 상의 기판에 적어도 1개 이상의 필름을 부착시키는 어태치부와; 상기 기판에 붙은 필름의 라이너(liner)를 분리시키는 디태치부와; 상기 디태치부로부터 기판을 전달받아 반송하는 제 2워크테이블과; 상기 제 2워크테이블에 의해 반송된 기판에 가이드프레임을 부착시키는 가이드프레임 부착부와; 상기 가이드프레임 부착부에서 반송된 기판 상에 리드프레임을 부착시키는 리드프레임 부착부와; 상기 리드프레임 부착부에서 반송된 기판을 언로딩부로 반송하여 적재하는 아웃렛부와; 상기 아웃렛부로부터 반송된 기판을 적재하는 언로딩부를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

이러한 본 발명에 따르면, 반도체 패키지를 제조하기 위한 기판 상에 리드프레임을 부착하는 일련의 작업을 자동으로 수행할 수 있으며, 리드프레임이 기판 상에 정확하고 견고하게 부착된다.

대 표 도



특허청구의 범위

청구항 1

반도체 패키지 제조용의 기판이 적재되는 로딩부와;

로딩부로부터 기판을 인출하여 정렬하는 인렛부와;

상기 인렛부로부터 기판을 전달받아 반송하는 제 1워크테이블과;

상기 제 1워크테이블과 상대 운동하며 제 1워크테이블 상의 기판에 적어도 1개 이상의 필름을 부착시키는 어태치부와;

상기 기판에 붙은 필름의 라이너(liner)를 분리시키는 디태치부와;

상기 디태치부로부터 기판을 전달받아 반송하는 제 2워크테이블과;

상기 제 2워크테이블에 의해 반송된 기판에 가이드프레임을 부착시키는 가이드프레임 부착부와;

상기 가이드프레임 부착부에서 반송된 기판 상에 리드프레임을 부착시키는 리드프레임 부착부와;

상기 리드프레임 부착부에서 반송된 기판을 언로딩부로 반송하여 적재하는 아웃렛부와;

상기 아웃렛부로부터 반송된 기판을 적재하는 언로딩부를 포함하여 구성된 반도체 패키지 제조장치.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 가이드프레임 부착부와 리드프레임 부착부 사이에 상하로 일정 거리 이동 가능하게 설치되어 제 2워크테이블이 이동할 때 제 2워크테이블 상의 기판에 부착된 리드프레임과 접촉하여 구름운동하면서 리드프레임을 가압하는 가압용 롤러를 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 반도체 패키지 제조장치.

청구항 3

제 1항에 있어서, 상기 인렛부는, Y축 방향으로 수평 이동하도록 설치되어 상기 로딩부에 적재된 기판을 인출하는 로딩플레이트와, 상기 로딩플레이트에 X축 방향으로 연장되게 형성되어 기판의 변부를 이동 가능하게 지지하는 가이드레일과, 상기 로딩플레이트 상면에 형성되어 로딩플레이트에 안착된 기판을 진공 흡착하는 복수개의 진공홀과, 상기 로딩플레이트의 외측에 X축 방향으로 수평 이동가능하게 설치되어 로딩플레이트 상의 기판을 제 1워크테이블 상으로 반송하는 제 1푸셔를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 반도체 패키지 제조장치.

청구항 4

제 1항에 있어서, 상기 제 1,2워크테이블은, X축방향으로 연장되게 형성되며 상하로 일정 거리 이동가능하게 형성된 한 쌍의 가이드레일과, 상기 제 1워크테이블의 상면에 형성되어 기판을 진공 흡착하는 복수개의 진공홀 및 진공패드를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 반도체 패키지 제조장치.

청구항 5

제 1항에 있어서, 상기 디태치부의 일측에 X축 방향으로 수평 이동 가능하게 설치되어 제 1워크테이블의 기판을 제 2워크테이블로 수평하게 반송하는 제 2푸셔를 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 반도체 패키지 제조장치.

청구항 6

제 1항에 있어서, 상기 가이드프레임 부착부는, 기판에 부착될 가이드프레임이 적재되는 가이드프레임 적재부와, 상기 가이드프레임 적재부에서 가이드프레임을 픽업하여 제 2워크테이블 상의 기판에 부착시켜주는 제 1픽커를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 반도체 패키지 제조장치.

청구항 7

제 1항에 있어서, 상기 리드프레임 부착부는, 복수개의 리드프레임들이 적재되어 있는 리드프레임 적재부와, 기판에 부착된 리드프레임 상에 안착되는 가압용 지그와, Y축 방향으로 이동하도록 구성되어 상기 리드프레임 적

재부로부터 리드프레임을 픽업하여 제 2워크테이블 상의 기판으로 반송하여 부착시켜주는 작업과 상기 가압용 지그를 픽업하여 상기 기판에 부착된 리드프레임 상으로 반송하여 안착시켜주는 작업을 수행하는 제 2픽커를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 반도체 패키지 제조장치.

청구항 8

제 1항에 있어서, 상기 리드프레임 적재부와 아웃렛부 사이에 X축 방향으로 수평이동하도록 설치되어, 상기 제 2워크테이블 상의 기판을 상기 아웃렛부로 밀어서 수평하게 반송하는 제 3푸셔를 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 반도체 패키지 제조장치.

청구항 9

제 1항에 있어서, 상기 아웃렛부는, Y축 방향으로 수평 이동하도록 구성되며상기 제 2워크테이블로부터 반송된 기판이 안착되는 언로딩플레이트와, 상기 언로딩플레이트 상에 X축 방향으로 연장되게 설치되어 언로딩플레이트 상으로 기판이 진입될 때 기판의 이동을 안내하는 X축 가이드레일과, 언로딩플레이트 상에서 기판을 진공 흡착하는 복수개의 진공홀들을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 반도체 패키지 제조장치.

청구항 10

제 1항에 있어서, 상기 로딩부와 언로딩부에는 기판이 수납되어 적재되는 매거진을 상하로 이동시키기 위한 엘리베이터가 구성된 것을 특징으로 하는 반도체 패키지 제조장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기 술 분 야

<1> 본 발명은 반도체 패키지 제조장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 반도체 패키지를 제조하기 위한 기판에 리드프레임을 정확하고 견고하게 부착시킬 수 있도록 한 반도체 패키지 제조장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

<2> 주지하는 바와 같이, 반도체 패키지는, 리드프레임에 트랜지스터 및 커패시터 등과 같은 고집적회로가 형성된 복수개의 반도체칩(chip)들을 부착한 후, 이들을 와이어 본딩 공정을 통해 리드프레임의 패드와 통전되도록 연결하고, 레진수지로 몰딩한 다음, 싱귤레이션 공정을 통해 상기 리드프레임 상의 반도체 패키지들을 패키지 단위별로 절단하여 개별화시킴으로써 제조된다.

<3> 최근들어 반도체 패키지의 종류가 다양화되고 더욱 고밀도 고집적화된 패키지가 요구됨에 따라, 리드프레임을 편평한 기판 등에 부착시킨 다음, 이 기판에 부착된 리드프레임에 반도체칩을 부착시켜 반도체 패키지들을 형성하는 새로운 패키징 기술이 개발되고 있다.

<4> 하지만, 종래에 사용되고 있는 대부분의 반도체 패키지 제조장치들은 이러한 새로운 패키징 기술을 적용할 수 없는 구조로 되어 있다. 따라서, 상기와 같은 새로운 패키징 기술을 적용하여 반도체 패키지를 대량 생산하기 위해서는 새로운 구조의 반도체 패키지 제조장치가 요구된다.

<5> 즉, 종래의 반도체 패키지 제조장치들은 리드프레임에 바로 반도체칩을 부착하고, 와이어 본딩 후 몰딩하는 전형적인 반도체 패키지 제조 공정에 적합하도록 구성되어 있기 때문에, 새로운 패키징 기술의 구현을 위해서는 리드프레임을 기판 상에 정확하게 부착시키고, 이 기판 상의 리드프레임에 반도체칩을 부착하는 등의 작업을 자동화할 수 있는 반도체 패키지 제조장치의 개발이 요구된다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

<6> 본 발명은 상기와 같은 필요성에 의해 제안된 것으로, 본 발명의 목적은 반도체 패키지를 제조하기 위한 기판에 리드프레임을 자동으로 정확하고 견고하게 부착할 수 있는 반도체 패키지 제조장치를 제공하는 것이다.

과제 해결수단

<7> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 반도체 패키지 제조용의 기판이 적재되는 로딩부와; 로딩부로부터 기판을 인출하여 정렬하는 인렛부와; 상기 인렛부로부터 기판을 전달받아 반송하는 제 1워크테이블과; 상기 제 1워크테이블과 상대 운동하며 제 1워크테이블 상의 기판에 적어도 1개 이상의 필름을 부착시키는 어태치부와; 상기 기판에 붙은 필름의 라이너(liner)를 분리시키는 디태치부와; 상기 디태치부로부터 기판을 전달받아 반송하는 제 2워크테이블과; 상기 제 2워크테이블에 의해 반송된 기판에 가이드프레임을 부착시키는 가이드프레임 부착부와; 상기 가이드프레임 부착부에서 반송된 기판 상에 리드프레임을 부착시키는 리드프레임 부착부와; 상기 리드프레임 부착부에서 반송된 기판을 언로딩부로 반송하여 적재하는 아웃렛부와; 상기 아웃렛부로부터 반송된 기판을 적재하는 언로딩부를 포함하여 구성된 반도체 패키지 제조장치를 제공한다.

효 과

<8> 이와 같은 본 발명에 따르면, 반도체 패키지를 제조하기 위한 기판 상에 리드프레임을 부착하는 일련의 작업을 자동으로 수행할 수 있으며, 리드프레임이 기판 상에 정확하고 견고하게 부착되므로, 작업 효율이 향상되며, 생산성을 향상시킬 수 있는 이점이 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

<9> 이하, 본 발명에 따른 반도체 패키지 제조장치의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

<10> 도 1을 참조하면, 본 발명의 반도체 패키지 제조장치는, 본체(1)와, 반도체 패키지 제조용의 기판(G)이 적재되는 로딩부(10)와, 로딩부(10)로부터 기판(G)을 인출하여 정렬하는 인렛부(20)와, 상기 인렛부(20)로부터 기판(G)을 전달받아 반송하는 제 1워크테이블(30)과, 상기 제 1워크테이블(30)에 의해 반송되는 기판(G) 상에 2종류의 접착용 필름을 순차적으로 부착시키는 제 1어태치부(40) 및 제 2어태치부(50)와, 상기 기판(G)에 붙은 필름의 라이너(liner)를 분리시키는 디태치부(60)와, 상기 디태치부(60)로부터 기판(G)을 전달받아 반송하는 제 2워크테이블(70)과, 상기 제 2워크테이블(70)에 의해 반송된 기판(G)에 가이드프레임(GF)을 부착시키는 가이드프레임 부착부(80)와, 상기 가이드프레임 부착부(80)에서 반송된 기판(G) 상에 리드프레임(LF)을 부착시키는 리드프레임 부착부(90)와, 상기 리드프레임 부착부(90)에서 반송된 기판(G)을 하기의 언로딩부(110)로 반송하여 적재하는 아웃렛부(100)와, 상기 아웃렛부(100)로부터 반송된 기판(G)을 적재하는 언로딩부(110)를 포함하여 이루어진다.

<11> 상기 가이드프레임 부착부(80)와 리드프레임 부착부(90) 사이에는 가압용 롤러(120)가 상하로 이동 가능하게 설치된다.

<12> 상기 로딩부(10)에는 반도체 패키지 제조용의 기판(G)이 상하로 적재된 매거진(M)이 상하의 임의의 위치로 수직하게 이동시키는 엘리베이터(11)가 구성된다. 상기 엘리베이터(11)는 볼스크류와 모터 등 공지의 선형운동장치를 이용하여 구성될 수 있다. 상기 기판(G)은 편평한 사각 플레이트 형태로 이루어지며, 그 위에 반도체 패키지를 제조하기 위한 전도성 재질의 리드프레임(LF)이 부착된다.

<13> 상기 인렛부(20)는 본체(1)의 Y축 방향으로 수평 이동하면서 로딩부(10)에 적재된 매거진(M) 내의 기판(G)을 인출하는 로딩플레이트(21)를 구비한다. 상기 로딩플레이트(21)에는 인출된 기판(G)을 X축 방향으로 이동 가능하게 지지하는 가이드레일(22)과 기판(G)을 진공 흡착하는 진공홀들이 형성되며, 로딩플레이트(21)의 외측에 로딩플레이트(21) 상의 기판(G)을 X축 방향을 밀어서 이동시키는 제 1푸셔(23)가 공지의 선형운동장치에 의해 X축 방향으로 수평 이동가능하게 설치된다.

<14> 따라서, 상기 인렛부(20)의 로딩플레이트(21)가 로딩부(10)의 매거진(M)으로부터 기판(G)을 반출하여 나오면, 상기 제 1푸셔(23)가 로딩플레이트(21)의 기판(G)을 X축 방향으로 밀어서 상기 제 1워크테이블(30) 상으로 이동시키게 된다.

<15> 상기 제 1워크테이블(30)은 본체(1)의 X축 방향으로 연장되게 설치된 제 1,2 X축 가이드레일(35, 75)을 따라 수평하게 왕복 이동하도록 구성되어 있으며, 제 1워크테이블(30)과 제 2워크테이블(70)은 동일한 구성으로 이루어진다.

<16> 상기 제 1워크테이블(30)에는 기판(G)의 이동을 안내하고 워크테이블 상에서 기판(G)의 위치를 정렬하기 위한 한 쌍의 가이드레일(31)이 X축 방향으로 연장되게 설치된다. 상기 가이드레일(31)의 워크테이블(31)의 상면에 상하로 일정 거리 이동가능하게 설치된다. 그리고, 제 1워크테이블(30)의 상면에는 기판(G)을 진공 흡착하여 고

정하기 위한 복수개의 진공홀(32) 및 진공패드(33)가 구성된다.

<17> 따라서, 상기 제 1워크테이블(30) 상에 기판(G)이 안착되면, 상기 진공홀(32) 및 진공패드(33)에 의해 기판(G)이 제 1워크테이블(30) 상면에 고정되고, 제 1워크테이블(30)이 제 1 X축 가이드레일(35)을 따라 수평하게 왕복 이동하며 기판(G)을 상기 제 1,2어태치부(40, 50)와 디태치부(60)로 반송한다.

<18> 상기 제 1어태치부(40)와 제 2어태치부(50)는 각각 상기 제 1워크테이블(30)과 상대 운동하면서 필름이 감겨진 롤러로부터 필름을 일정 길이씩 풀어 상기 제 1워크테이블(30) 상의 기판(G)에 부착시킨다. 도면으로 나타내지는 않았으나, 제 1,2어태치부(40, 50)에서 기판(G)의 상면에 필름을 차례로 부착시키기 위하여 제 1,2어태치부(40, 50)에는 필름의 선단부를 진공 흡착하여 고정하고 있다가 필름 부착시 진공을 해제하는 진공블록(미도시)과, 필름을 기판(G)의 상면에 대해 가압하는 가압롤러(미도시) 및, 필름을 절단하는 컷터(미도시)가 상하로 승강 가능하게 구성된다.

<19> 상기 디태치부(60)는 상기 제 1워크테이블(30)과 상대 운동하면서 기판(G)에 부착된 필름의 상면을 덮고 있는 라이너를 분리하여 제거하는 기능을 수행한다. 상기 디태치부(60)에는 필름 상의 라이너의 에지(edge) 부분을 홀딩하는 디태치헤드(61)가 제 1가이드프레임(62)을 따라 본체(1)의 사선방향으로 수평 이동하도록 구성되며, 상기 제 1가이드프레임(62)은 제 2가이드프레임(63)을 따라 Y축방향으로 이동하도록 구성된다. 따라서, 상기 디태치헤드(61)가 제 1워크테이블(30) 상의 기판(G)에 부착된 필름의 라이너 끝부분을 붙잡고 제 1,2가이드프레임(62, 63)을 따라 사선방향 및 Y축 방향으로 차례로 이동하면 필름 상의 라이너가 쉽게 분리되어 제거된다.

<20> 상기 디태치부(60)의 일측에는 상기 제 1워크테이블(30) 상의 기판(G)을 밀어서 제 2워크테이블(70) 상으로 반송하는 제 2푸셔(65)가 X축 방향으로 수평 이동하도록 구성된다.

<21> 상기 제 2워크테이블(70)은 상기 가이드프레임 부착부(80) 상에서 상기 제 2푸셔(65)에 의해 기판(G)을 전달받는다.

<22> 상기 가이드프레임 부착부(80)는 기판에 부착될 가이드프레임(GF)이 적재되는 가이드프레임 적재부(81)와, Y축 방향으로 이동하도록 구성되어 상기 가이드프레임 적재부(81)에서 가이드프레임(GF)을 픽업하여 제 2워크테이블(70) 상으로 반송하여 기판(G)에 부착시켜주는 제 1픽커(82)를 구비한다. 이 때, 상기 기판(G)에는 필름이 부착되어 있으므로 상기 가이드프레임(GF)은 기판(G)에 견고하게 부착된다. 상기 가이드프레임(GF)은 기판(G) 상에 부착되는 리드프레임(LF)의 부착 위치를 안내하는 기능을 수행하는 것으로, 가이드프레임(GF)의 중간 부분에는 리드프레임(LF)이 안착되는 개구부가 형성되어 있다.

<23> 상기 리드프레임 부착부(90)는 복수개의 리드프레임(LF)들이 적재되어 있는 리드프레임 적재부(91)와, 기판(G)에 부착된 리드프레임(LF) 상에 안착되는 가압용 지그(93)와, Y축 방향으로 이동하도록 구성되어 상기 리드프레임 적재부(91)로부터 리드프레임(LF)을 픽업하여 제 2워크테이블(70) 상의 기판(G)으로 반송하여 부착시켜주고 상기 가압용 지그(93)를 픽업하여 상기 기판(G)에 부착된 리드프레임(LF) 상으로 반송하여 안착시켜주는 제 2픽커(92)를 포함하여 구성된다.

<24> 따라서, 상기 제 2워크테이블(70)이 가이드프레임(GF)이 부착된 기판(G)을 리드프레임 부착부(90)로 반송하면, 상기 제 2픽커(92)가 상기 리드프레임 적재부(91)로부터 리드프레임(LF)을 픽업하여 제 2워크테이블(70) 상의 기판(G)으로 반송하여 부착시켜준 다음, 상기 가압용 지그(93)를 픽업하여 상기 기판(G)에 부착된 리드프레임(LF) 상으로 반송하여 안착시키게 된다.

<25> 상기 리드프레임 적재부(91)와 아웃렛부(100) 사이에는 제 2워크테이블(70) 상의 기판(G)을 상기 아웃렛부(100)로 밀어서 반송하는 제 3푸셔(95)가 X축 방향으로 수평이동하도록 구성된다.

<26> 상기 아웃렛부(100)는 상기 인렛부(20)와 거의 유사한 구성으로 이루어진다. 즉, 아웃렛부(100)에는 리드프레임 적재부(91)로부터 X축 방향으로 반송된 기판(G)이 안착되는 언로딩플레이트(101)가 Y축 방향으로 수평 이동하도록 구성되며, 상기 언로딩플레이트(101)에는 리드프레임 적재부(91)로부터 기판(G)이 진입될 때 기판(G)의 이동을 안내하는 X축 가이드레일(102)과, 언로딩플레이트(101) 상에서 기판(G)을 진공 흡착하는 복수개의 진공홀들이 형성된다

<27> 또한, 언로딩부(110)는 상기 로딩부(10)와 유사한 구성으로 이루어지는 바, 이 언로딩부(110)에는 반도체 패키지 제조용의 기판(G)이 상하로 적재되는 매거진(M)을 상하의 임의의 위치로 수직하게 이동시키는 엘리베이터(111)가 구성된다. 상기 엘리베이터(111) 역시 볼스크류와 모터 등 공지의 선형운동장치를 이용하여 구성될 수 있다.

<28> 한편, 상기 가압용 롤러(120)는 기판(G)에 리드프레임(LF)이 부착되고, 그 위에 가압용 지그(93)가 놓여져 가압 작업이 이루어질 때 외에는 항상 상측으로 이동된 상태를 유지하다가, 제 2워크테이블(70)이 상기 리드프레임 부착부(90)에서 역으로 X축 방향으로 이동하여 가이드프레임 부착부(80)로 이동하였을 때 하강한다. 그리고, 상기 제 2워크테이블(70)이 가이드프레임 부착부(80)에서 리드프레임 부착부(90)로 다시 X축방향으로 수평 이동할 때, 상기 가압용 롤러(120)는 제 2워크테이블(70)의 기판(G)에 안착된 가압용 지그(93)와 접촉하여 가압용 지그(93)를 아래쪽으로 가압하고, 이로써 리드프레임(LF)이 기판(G)의 필름 상면에 견고하게 부착되도록 한다.

<29> 상기와 같이 구성된 본 발명의 반도체 패키지 제조장치는 다음과 같이 작동한다.

<30> 기판(G)이 적재된 매거진(M)이 로딩부(10)에 안치되면, 엘리베이터(11)가 상기 매거진(M)을 상하로 이동시키면 반출될 기판(G)을 인렛부(20)의 로딩플레이트(21)와 정렬시킨다.

<31> 이어서, 상기 로딩플레이트(21)가 Y축 방향으로 이동하여 매거진(M) 내측에서 기판(G)을 인출하여 인렛부(20)로 이동시킨다. 인렛부(20) 상으로 기판(G)이 인출되면, 제 1푸셔(23)가 X축 방향으로 수평 이동하여 로딩플레이트(21)의 기판(G)을 밀어 제 1워크테이블(30) 상으로 반송한다.

<32> 상기 제 1워크테이블(30)은 제 1 X축 가이드레일(35)을 따라 X축 방향으로 이동하여, 기판(G)을 제 1어태치부(40)와 제 2어태치부(50) 및 디태치부(60)로 주어진 순서대로 반송하고, 상기 제 1,2 어태치부(40, 50)와 디태치부(60)에서 필름이 부착되고, 필름 상의 라이너가 분리되도록 한다.

<33> 상기 디태치부(60)에서 라이너가 제거되면, 제 2푸셔(65)가 제 1워크테이블(30) 상의 기판(G)을 X축 방향으로 수평 이동시켜 제 2워크테이블(70) 상으로 반송한다.

<34> 제 2워크테이블(70)에 기판(G)이 안착되면, 가이드프레임 부착부(80)의 제 1픽커(82)가 가이드프레임 적재부(81)로부터 가이드프레임(GF)을 픽업하여 제 2워크테이블(70) 상으로 반송하여 기판(G)에 부착시킨다.

<35> 이어서, 제 2워크테이블(70)은 제 2 X축 가이드레일(75)을 따라 수평 이동하여 리드프레임 부착부(90)로 이동하고, 리드프레임 부착부(90)에서는 상기 제 2픽커(92)가 상기 리드프레임 적재부(91)로부터 리드프레임(LF)을 픽업하여 제 2워크테이블(70) 상의 기판(G)으로 반송하여 부착시켜준 다음, 상기 가압용 지그(93)를 픽업하여 상기 기판(G)에 부착된 리드프레임(LF) 상으로 반송하여 안착시키게 된다.

<36> 그리고, 제 2워크테이블(70)은 다시 역으로 X축 방향으로 이동하여 가이드프레임 부착부(80)로 이동한다. 이 때, 전술한 것처럼 가압용 롤러(120)가 하강하게 되고, 제 2워크테이블(70)이 가이드프레임 부착부(80)에서 리드프레임 부착부(90)로 다시 X축방향으로 수평 이동한다. 이 때, 상기 가압용 롤러(120)는 제 2워크테이블(70)의 기판(G)에 안착된 가압용 지그(93)와 접촉하여 가압용 지그(93)를 아래쪽으로 가압하고, 이로써 리드프레임(LF)이 기판(G)의 필름 상면에 견고하게 부착된다.

<37> 제 2워크테이블(70)이 다시 리드프레임 부착부(90)로 이동하면, 제 2픽커(92)가 기판(G) 상의 가압용 지그(93)를 픽업하여 원래의 위치로 반송한다. 그리고, 제 3푸셔(95)가 X축 방향으로 이동하여 기판(G)을 아웃렛부(100)의 언로딩플레이트(101) 상으로 반송한다.

<38> 이어서, 언로딩플레이트(101)가 Y축 방향으로 이동하여 언로딩부(110)에서 대기하고 있는 매거진(M) 내측에 기판(G)을 인입시키고, 초기 위치로 복귀한다. 이로써 기판(G)에 필름을 부착시키고, 그 위에 리드프레임(LF)을 부착시키는 일련의 과정이 완료된다.

도면의 간단한 설명

<39> 도 1은 본 발명에 따른 반도체 패키지 제조장치의 일 실시예의 구성을 개략적으로 나타낸 평면도

<40> * 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

<41> 1 : 본체 10 : 로딩부

<42> 11 : 엘리베이터 20 : 인렛부

<43> 21 : 로딩플레이트 23 : 제 1푸셔

<44> 30 : 제 1워크테이블 40 : 제 1어태치부

<45> 50 : 제 2어태치부 60 : 디태치부

<46> 61 : 디태치헤드 65 : 제 2푸셔

<47> 70 : 제 2워크테이블 80 : 가이드프레임 부착부

<48> 81 : 가이드프레임 적재부 82 : 제 1픽커

<49> 90 : 리드프레임 부착부 91 : 리드프레임 적재부

<50> 92 : 제 2픽커 95 : 제 3푸셔

<51> 100 : 아웃렛부 101 : 언로딩플레이트

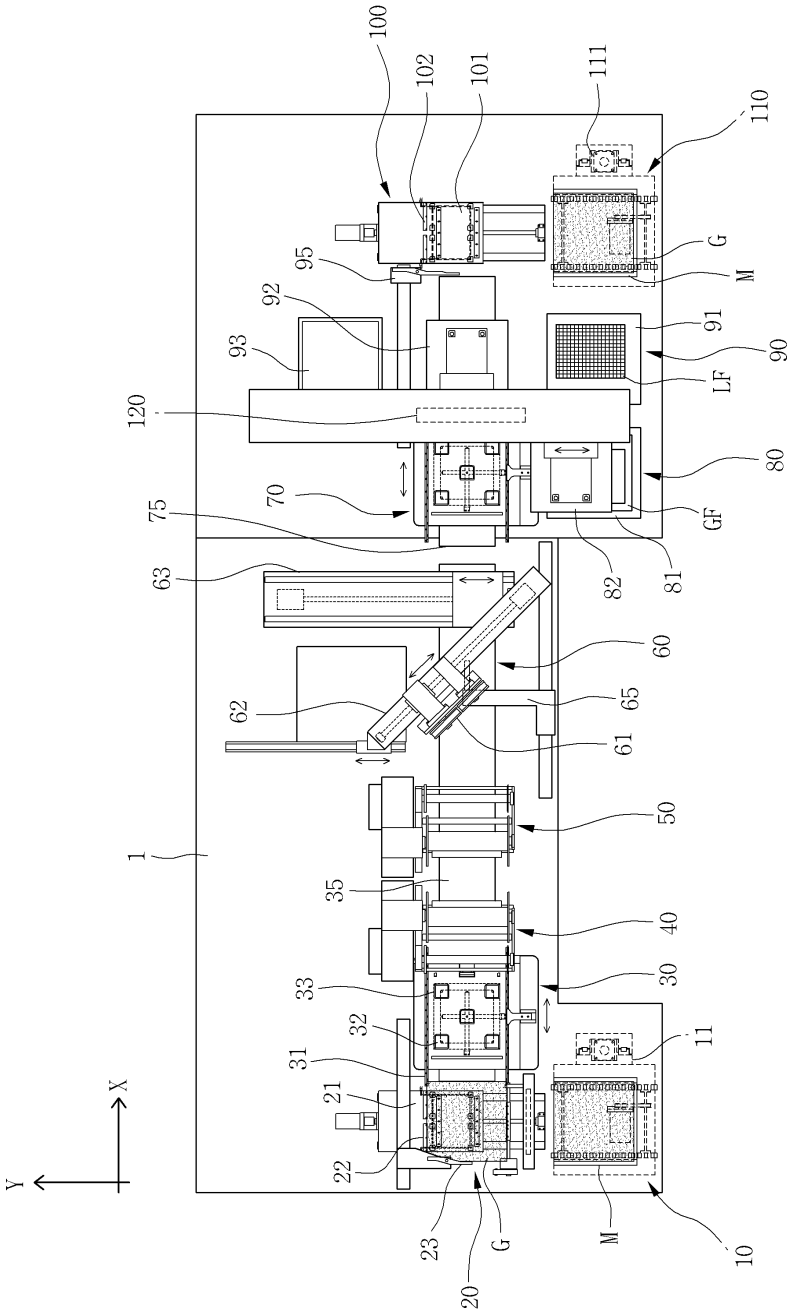
<52> 110 : 언로딩부 111 : 엘리베이터

<53> G : 기판 M : 매거진

<54> GF : 가이드프레임 LF : 리드프레임

도면

도면1


100
102
101
111
110
G
M
95
92
91
90
93
LF
120
80
70
GF
75
82
81
63
60
62
65
61
50
1
35
40
33
30
32
11
31
21
X
Y
22
23
G
M
20
10