



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년07월17일
(11) 등록번호 10-1281495
(24) 등록일자 2013년07월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01L 21/683 (2006.01) H01L 21/50 (2006.01)
H01L 21/301 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0037356

(22) 출원일자 2013년04월05일

심사청구일자 2013년04월05일

(56) 선행기술조사문헌

KR100604098 B1

KR2020130001267 U

KR100797512 B1

KR1020120108505 A

(73) 특허권자

주식회사 한택

경기도 화성시 동탄면 동부대로 788

(72) 발명자

김홍열

경기도 오산시 부산동 운암주공아파트 316동 200
2호

강형규

경기도 수원시 권선구 고색동 태산아파트 205동
504호

(74) 대리인

맹성재, 이시근

전체 청구항 수 : 총 9 항

심사관 : 김대웅

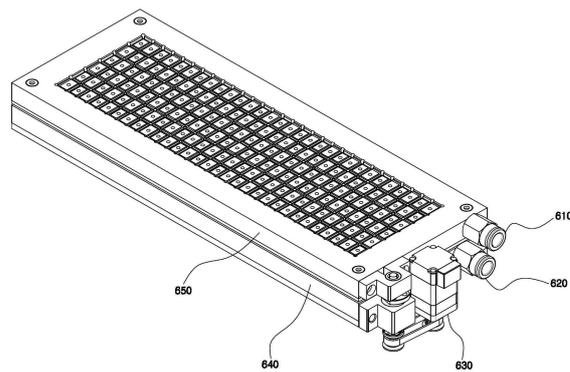
(54) 발명의 명칭 분류테이블 및 이를 이용한 싱글레이션 장치

(57) 요약

본 발명은 분류 공정을 단순화 하고 정확한 픽업과 안착이 가능한 분류테이블과 이를 이용한 싱글레이션 장치에 관한 것으로서, 상판에 고정 형성되고 상판 진공연결관과 진공 연결된 제1패키지군 흡착패드, 상기 상판 하부에 이격되어 설치된 하판 및 상기 하판의 진공연결관과 연결된 제2패키지군 흡착패드를 포함하고, 상기 제1패키지군 흡착패드와 제2패키지군 흡착패드는 하나의 분류테이블에 지그재그 배열로 형성되고, 상기 상판은 구동수단에 의하여 상하 이동하여 제1패키지군과 제2패키지군을 정렬하여 안착하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도3

600



특허청구의 범위

청구항 1

상판(650)에 고정 형성되고 상판 진공연결관(610)과 진공 연결된 제1패키지군 흡착패드(651);
 상기 상판(650) 하부에 이격되어 설치된 하판(640); 및
 상기 하판(640)의 진공연결관(620)과 연결된 제2패키지군 흡착패드(660)를 포함한 분류테이블(600)에 있어서,
 상기 제1패키지군 흡착패드(651)와 상기 제2패키지군 흡착패드(660)는 하나의 분류테이블에 지그재그 배열로 형성되고,
 상기 상판(650)은 구동수단에 의하여 상하 이동하여 제1패키지군(601)과 제2패키지군(602)을 정렬하여 안착하는 것을 특징으로 하는 분류테이블.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 상판(650)은 상판 진공연결구(611)와 연결되고, 상기 제1패키지군을 형성하기 위하여 상판 하부에 진공라인(612)이 지그재그 형태로 연결되고, 상기 제1패키지군 흡착패드(651)에 형성된 흡입홀과 연결된 것을 특징으로 하는 분류테이블.

청구항 3

제2항에 있어서,
 상기 상판 하부에 상기 상판에만 진공라인이 형성하도록 하고, 상기 제2패키지군 흡착패드(660)의 진공연결관이 통과할 수 있는 홀이 형성되어 있는 상판 진공형성판(670)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 분류테이블.

청구항 4

제1항에 있어서,
 상기 하판(640)은 내부가 비어 있는 사각통 형상으로 아래쪽이 개방되어 있으며, 상기 제2패키지군 흡착패드(660)의 진공연결관이 통과할 수 있는 홀이 형성되어 진공연결구(621)와 연통되는 것을 특징으로 하는 분류테이블.

청구항 5

제4항에 있어서,
 상기 하판에 진공이 형성되어 상기 제2패키지군 흡착패드(660)의 진공홀과 연통하도록 하판 진공형성판(690)을 밀착시켜 조립한 것을 특징으로 하는 분류테이블.

청구항 6

제1항에 있어서,
 상기 구동수단은 상기 분류테이블의 일측면에 설치된 모터와 구동기어인 것을 특징으로 하는 분류테이블.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항의 분류테이블을 이용하여,
 검사된 개별 패키지들을 분류테이블에 적재하여 칩 픽커에 의해 양품과 불량품으로 나누어 트레이에 적재하는 것을 특징으로 하는 분류모듈.

청구항 8

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항의 분류테이블을 이용하여,

반도체 패키지 스트립을 개별 반도체 패키지로 절단하고, 세척한 후 검사를 하여 상기 분류테이블에 적재하고, 칩 픽커에 의해 양품과 불량으로 분류하여 트레이에 담아 수납하는 것을 특징으로 하는 싱글레이션 장치.

청구항 9

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항의 분류테이블을 이용하여,

개별화된 전체 패키지들 상기 분류테이블에 적재하는 단계;

제1패키지군(601)을 정렬하기 위하여 모터(630)를 구동하여 상판(650)을 하강시켜 상기 제1패키지군(601)이 제2패키지군(602)보다 낮은 위치로 이동하면서 제2패키지 흡착패드(660)가 가이드 기능을 하여 상기 제1패키지군(601)을 정렬하여 안착시키는 단계;

안착이 완료된 상기 제1패키지군의 흡착패드(651)에 진공을 잡아 상기 제1패키지군(601)을 흡착 고정하는 단계;

제2패키지군(602)을 정렬하기 위하여 모터(630)를 구동하여 상판(650)을 상승시켜 상기 제2패키지군(602)이 상기 제1패키지군(601)보다 낮은 위치로 이동하면서 상기 제1패키지 흡착패드(651)가 가이드 기능을 하여 상기 제2패키지군(602)을 정렬하여 안착시키는 단계; 및

안착이 완료된 상기 제2패키지군의 흡착패드(660)에 진공을 잡아 상기 제2패키지군(602)을 흡착 고정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 분류테이블 사용방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 분류테이블 및 이를 이용한 싱글레이션(singulation) 장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 하나의 테이블에서 분류가 가능하도록 분류테이블을 지그재그로 구성하여 공정을 단순화하고 공정시간을 단축하여 생산성을 향상시키는 분류테이블 및 이를 이용한 싱글레이션 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 반도체 패키지 싱글레이션 장치는 반도체 패키지 스트립(strip)을 개별 반도체 패키지로 절단(sawing)하고, 세척(washing)한 후 검사(inspection)를 하여 양품과 불량으로 분류(sorting)하여 트레이에 담아 수납하는 장치이다.

[0003] 반도체 패키지는 스트립 상태에서 절단 블레이드(blade)로 절단되어 개별화되기 때문에 개별화된 패키지 사이의 간격은 블레이드 두께 정도(0.2mm 정도)로 서로 인접하여 있기 때문에 분류 시에 칩피커(chip picker)에 흡착될 때 이웃하는 패키지들에 영향을 주어 픽업을 어렵게 하거나 오류를 일으키며, 소형의 패키지인 경우 픽커들의 사이즈 때문에 픽업작업이 불가할 수도 있다.

[0004] 이러한 문제점으로 종래의 기술로는 도 1과 같이 리버스 테이블(10)에 안착된 패키지들(110, 120)을 칩피커가 흡착하기 전에 패키지들 사이의 피치를 크게 하여 재배열하기 위하여 2개의 지그재그 테이블(30, 40)을 사용하여 제1패키지군(110)과 제2패키지군(120)으로 양분하여 각각 다른 2개의 지그재그 테이블(30, 40)에 안착하는 방법을 사용하였다.

[0005] 위와 같은 종래의 반도체 패키지 언로딩 방법은 제1패키지군과 제2패키지군을 각각 별도로 언로딩하기 때문에, 공정이 복잡하고 시간이 많이 소요되는 문제점이 있다.

[0006] 특허문헌 1에는 위와 같은 문제점을 해결하기 위하여 도 2와 같이, 패키지를 지그재그 형태로 배열된 서로 다른 제1패키지군(110)과 제2패키지군(120)으로 양분하고, 제1패키지군과 제2패키지군이 서로 높이차를 가지면서 안착되는 언로딩테이블(200)을 제안하고, 특허문헌 2에서는 베이스 플레이트의 상부에서 수평이동하며, 펌핑수단의 배기에 의해 패키지를 흡착하도록 복수의 배기홀이 형성되는 이동 플레이트와 배기홀을 선택적으로 차단하는 차폐수단을 포함하는 소팅테이블이 제시되어 있다.

[0007] 그러나, 위와 같은 종래의 기술들은 공정을 단순화하고 작업시간을 줄이는 효과는 있지만, 정렬 기능이 없어 픽업과 안착 시에 오류가 발생할 수 있어 생산성을 향상시키는데 한계가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0008] (특허문헌 0001) 1. 한국 등록특허 제10-0797512호
(특허문헌 0002) 2. 한국 등록특허 제10-0864590호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 상기와 같은 문제점을 해결하고자 본 발명에서는 공정을 단순화 하고 정확한 픽업과 안착이 가능한 분류테이블을 제공하여 단위 시간당 생산량(UPH: unit per hour)을 향상시키는 분류테이블 및 이를 이용한 싱글레이션 장치를 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

- [0010] 상기의 해결하고자 하는 과제를 위한 본 발명에 따른 분류테이블은, 상판(650)에 고정 형성되고 상판 진공연결관(610)과 진공 연결된 제1패키지군 흡착패드(651), 상기 상판 하부에 이격되어 설치된 하판(640) 및 상기 하판의 진공연결관(620)과 연결된 제2패키지군 흡착패드(660)를 포함하고, 상기 제1패키지군 흡착패드(651)와 제2패키지군 흡착패드(660)는 하나의 분류테이블(600)에 지그재그 배열로 형성되고, 상기 상판은 구동수단에 의하여 상하 이동하여 제1패키지군과 제2패키지군을 정렬하여 안착하는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 본 발명의 바람직한 실시예로서, 상기 상판(650)은 상판 진공연결구(611)와 연결되고, 제1패키지군을 형성하기 위하여 상판 하부에 진공라인(612)이 지그재그 형태로 연결되고, 제1패키지군 흡착패드(651)에 형성된 흡입홀과 연결된 것을 특징으로 한다.
- [0012] 본 발명의 바람직한 실시예로서, 상기 상판 하부에 상기 상판에만 진공라인이 형성하도록 하고, 상기 제2패키지군 흡착패드(660)의 진공연결관이 통과할 수 있는 홀이 형성되어 있는 상판 진공형성판(670)을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 본 발명의 바람직한 실시예로서, 상기 하판(640)은 내부가 비어 있는 사각통 형상으로 아래쪽이 개방되어 있으며, 상기 제2패키지군 흡착패드(660)의 진공연결관이 통과할 수 있는 홀이 형성되어 진공연결구(621)와 연통되는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 본 발명의 바람직한 실시예로서, 상기 하판에 진공이 형성되어 상기 제2패키지군 흡착패드(660)의 진공홀과 연통하도록 하판 진공형성판(690)을 밀착시켜 조립한 것을 특징으로 한다.
- [0015] 본 발명의 바람직한 실시예로서, 상기 구동수단은 상기 분류테이블의 일측면에 설치된 모터와 구동기어인 것을 특징으로 한다.
- [0016] 본 발명의 다른 실시예로서, 상기 분류테이블을 이용하여, 검사된 개별 패키지들을 분류테이블에 적재하여 칩 픽커에 의해 양품과 불량품으로 나누어 트레이에 적재하는 것을 특징으로 하는 분류모듈이다.
- [0017] 본 발명의 다른 실시예로서, 상기 분류테이블을 이용하여, 반도체 패키지 스트립을 개별 반도체 패키지로 절단하고, 세척한 후 검사를 하여 상기 분류테이블에 적재하고, 칩 픽커에 의해 양품과 불량으로 분류하여 트레이에 담아 수납하는 것을 특징으로 하는 싱글레이션 장치이다.
- [0018] 본 발명의 다른 실시예로서, 상기 분류테이블을 이용하여,
- [0019] 개별화된 전체 패키지들 상기 분류테이블에 적재하는 단계;
- [0020] 제1패키지군(601)을 정렬하기 위하여 모터(630)를 구동하여 상판(650)을 하강시켜 제1패키지군(601)이 제2패키지군(602)보다 낮은 위치로 이동하면서 제2패키지 흡착패드(660)가 가이드 기능을 하여 제1패키지군(601)을 정렬하여 안착시키는 단계;
- [0021] 안착이 완료된 제1패키지군의 흡착패드(651)에 진공을 잡아 제1패키지군(601)을 흡착 고정하는 단계;

[0022] 제2패키지군(602)을 정렬하기 위하여 모터(630)를 구동하여 상판(650)을 상승시켜 제2패키지군(602)이 제1패키지군(601)보다 낮은 위치로 이동하면서 제1패키지 흡착패드(651)가 가이드 기능을 하여 제2패키지군(602)을 정렬하여 안착시키는 단계; 및

[0023] 안착이 완료된 제2패키지군의 흡착패드(660)에 진공을 잡아 제2패키지군(602)을 흡착 고정하는 단계를 포함하는 분류테이블 사용방법이다.

발명의 효과

[0024] 본 발명에 따른 분류테이블은 공정을 단순화하고 정확한 픽업과 안착이 가능하여, 효율적으로 단위 패키지를 취급하고 단위 시간당 생산량(UPH: unit per hour)을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0025] 도 1은 종래의 기술에 따른 2개의 지그재그 분류테이블.
- 도 2는 종래의 기술에 따른 언로딩테이블.
- 도 3은 본 발명에 따른 분류테이블의 사시도.
- 도 4는 본 발명에 따른 분류테이블의 분해 사시도.
- 도 5는 본 발명에 따른 분류테이블의 상판 분해도.
- 도 6은 본 발명에 따른 분류테이블의 하판 분해도.
- 도 7은 본 발명에 따른 분류테이블을 사용하여 패키지들을 그룹별로 안착시키는 과정을 설명하는 단면도.
- 도 8은 본 발명에 따른 분류테이블을 이용한 분류모듈의 사시도.
- 도 9는 본 발명에 따른 분류테이블을 이용한 싱글레이션 장치의 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0026] 이하 본 발명의 실시를 위한 구체적인 실시예를 도면을 참고하여 설명한다. 본 발명의 실시에는 하나의 발명을 설명하기 위한 것으로서 권리범위는 실시예에 한정되지 않고, 예시된 도면은 발명의 명확성을 위하여 핵심적인 내용만 확대 도시하고 부수적인 것은 생략하였으므로 도면에 한정하여 해석하여서는 아니 된다.

[0027] 도 3은 본 발명에 따른 분류테이블(600)을 도시한 사시도로서, 하나의 테이블에 제1패키지군과 제2패키지군으로 나눌 수 있도록 하나의 분류테이블에 상판(650) 및 하판(640)에 각기 다른 진공연결구(611,621)을 형성하고, 정렬이 가능하도록 상판(650)을 모터(630)에 의하여 상하 이동하는 구성이다.

[0028] 모터(630)와 구동기어는 분류테이블(600)의 일측면에 설치하고 모터와 연결된 스크류 기어 등으로 상판(650)을 상하로 움직이게 한다.

[0029] 도 4는 본 발명에 따른 분류테이블(600)의 분해 사시도로서, 상판(650)에 고정 형성되고 상판 진공연결관(610)과 진공 연결된 제1패키지군 흡착패드(651), 하판 진공연결구(621)와 연결된 제2패키지군 흡착패드(660), 상판(650) 및 하판(640), 상판 진공형성판(670) 및 하판 진공형성판(690)으로 구성된다.

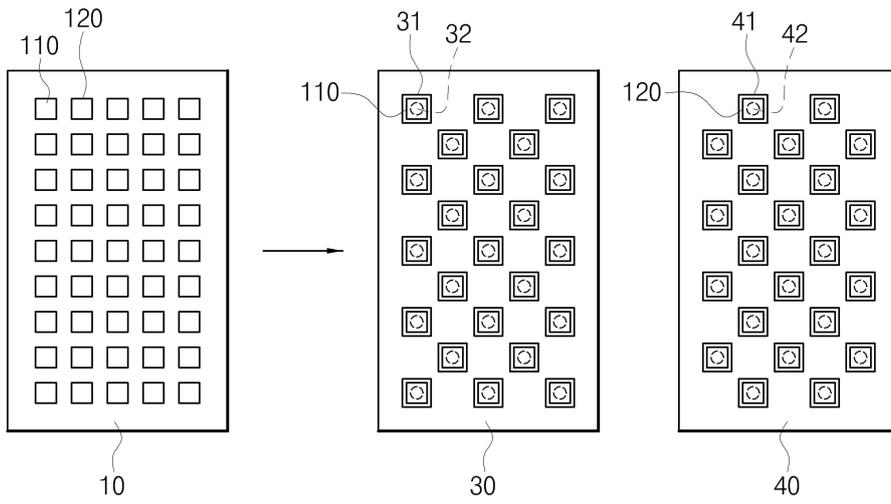
[0030] 도 5는 고정된 제1패키지군 흡착패드(651)를 위한 상판(650)의 진공 연결도를 보여준다. 상판(650)은 상판 진공연결구(611)와 연결되고, 제1패키지군을 형성하기 위하여 상판 하부에 진공라인(612)이 지그재그 형태로 연결되고, 제1패키지군 흡착패드(651)에 형성된 흡입홀과 연결된다. 상판 진공형성판(670)을 밀착시켜 조립하면 상판 진공라인(612)은 제1패키지군 흡착패드(651)의 흡입홀과 연결되지만 그 외의 부분은 연결되지 않고 폐색된다. 상판 진공형성판(670)은 제2패키지군 흡착패드(660)의 진공연결관이 통과할 수 있는 홀이 형성되어 있다.

[0031] 도 6은 제2패키지군 흡착패드(660)를 위한 하판(640)의 평면도 및 사시도를 보여준다. 하판(640)은 내부가 비어 있는 사각통 형상으로 아래쪽이 개방되어 있으며, 제2패키지군 흡착패드(660)의 진공연결관이 통과할 수 있는 홀이 형성되어 진공연결구(621)와 연통된다. 하판 진공형성판(690)을 밀착시켜 조립하면 하판 내부와 제2패키지군 흡착패드(660)의 진공홀이 연통된다.

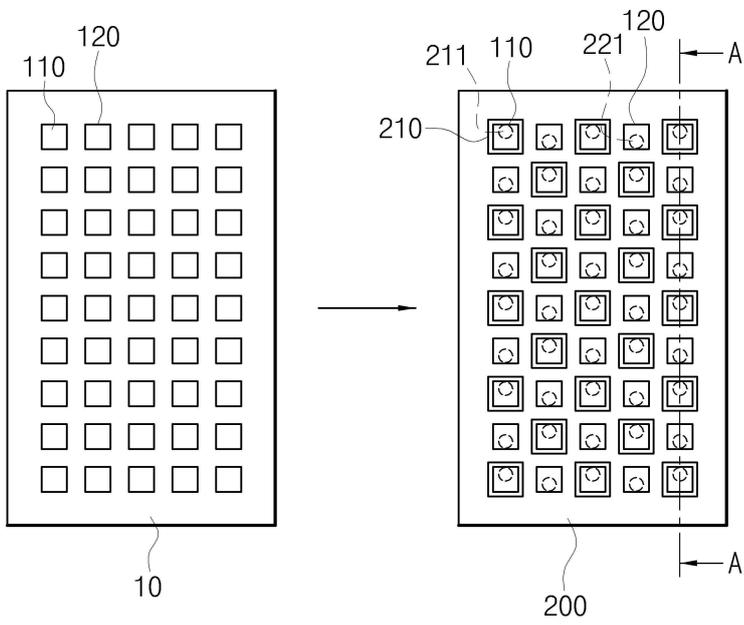
[0032] 도 7은 본 발명에 따른 분류테이블(600)을 사용하여 패키지들을 안착시키는 과정을 단면도로 설명한다.

도면

도면1

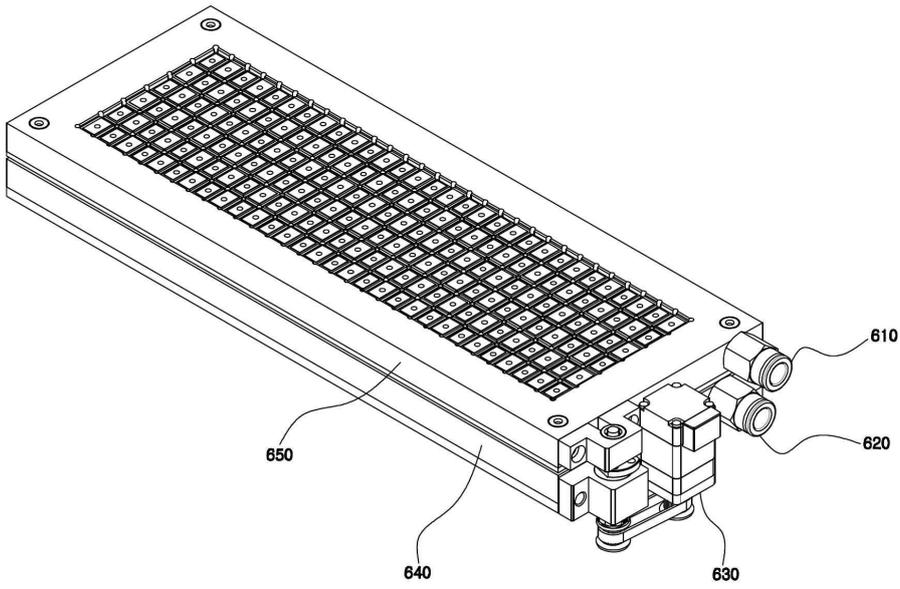


도면2



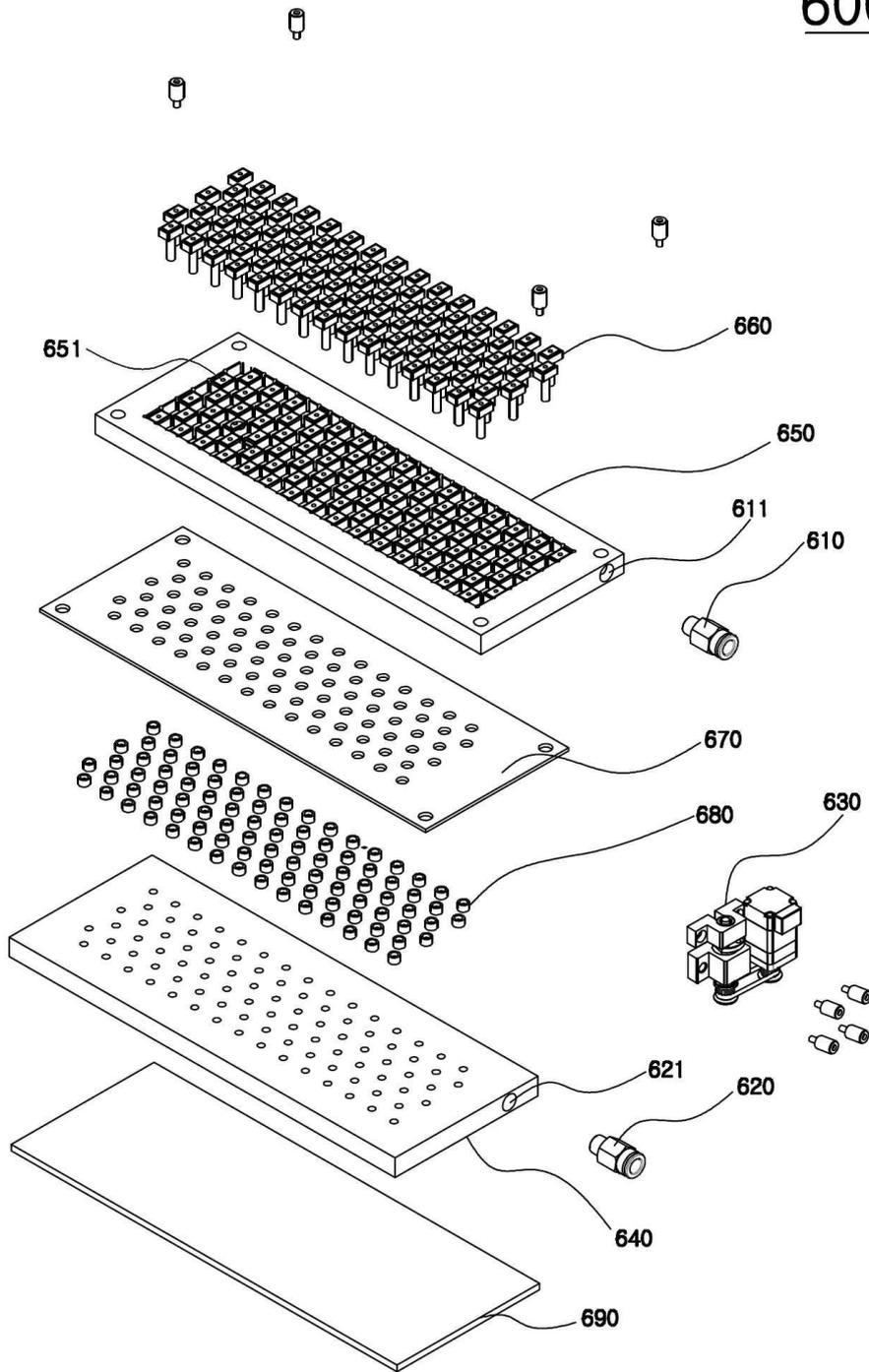
도면3

600

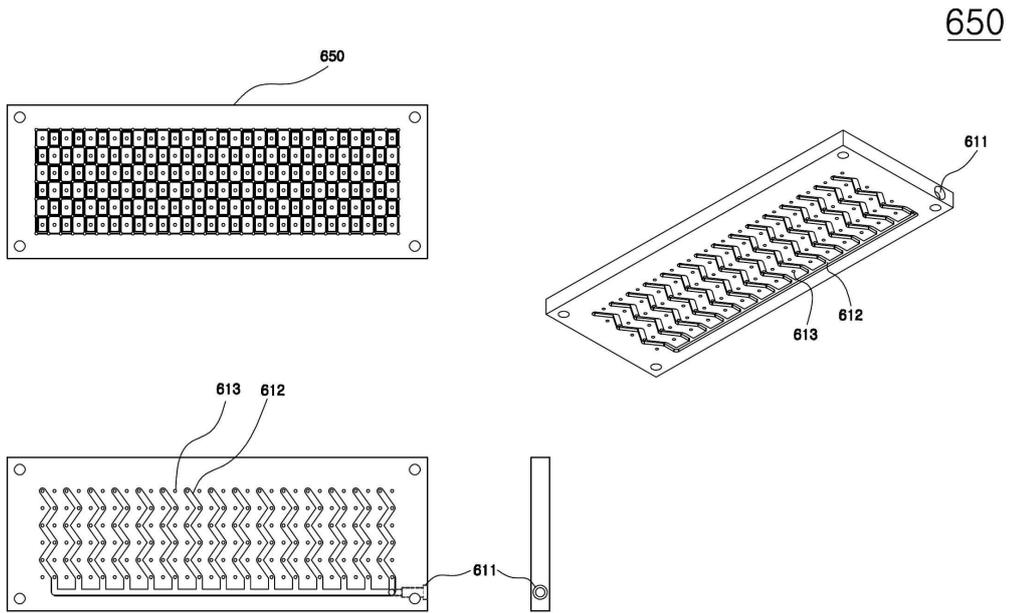


도면4

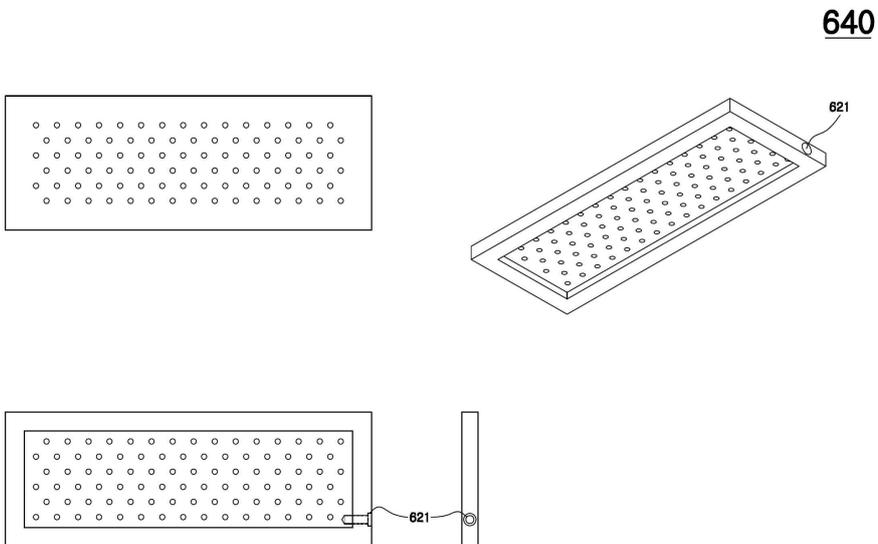
600



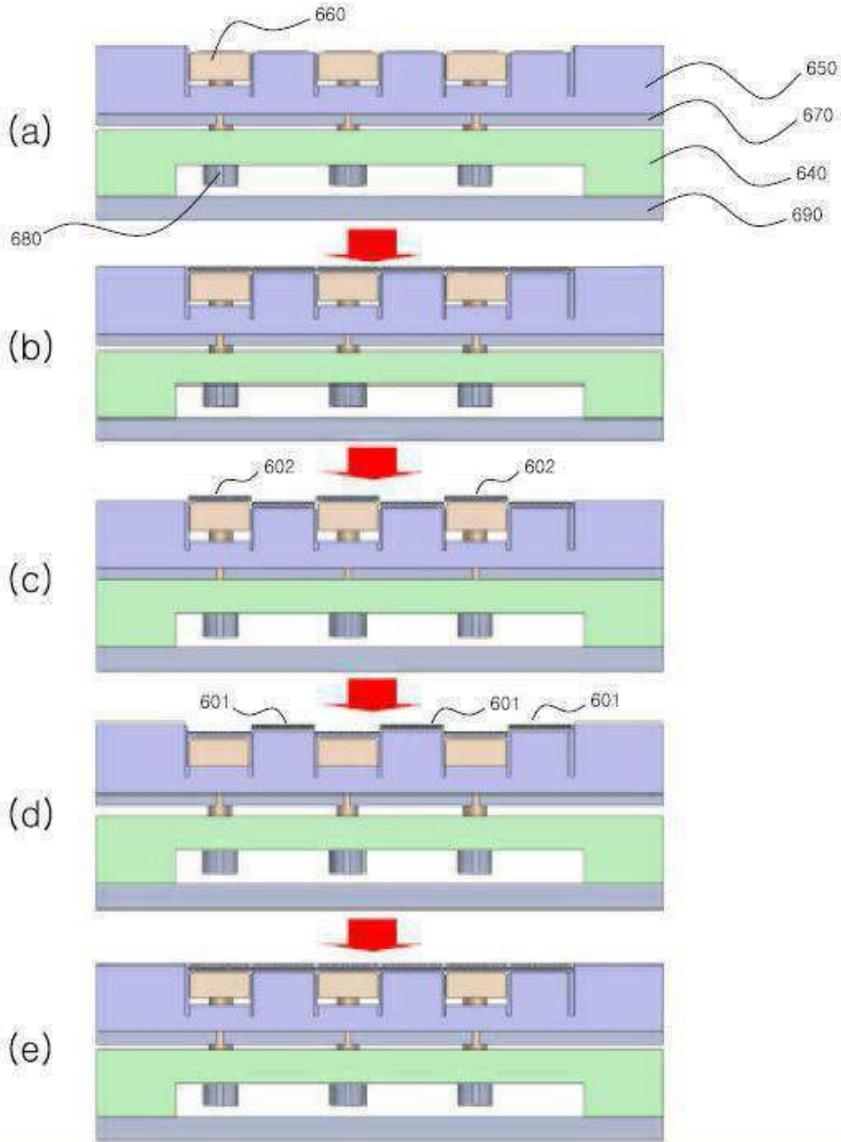
도면5



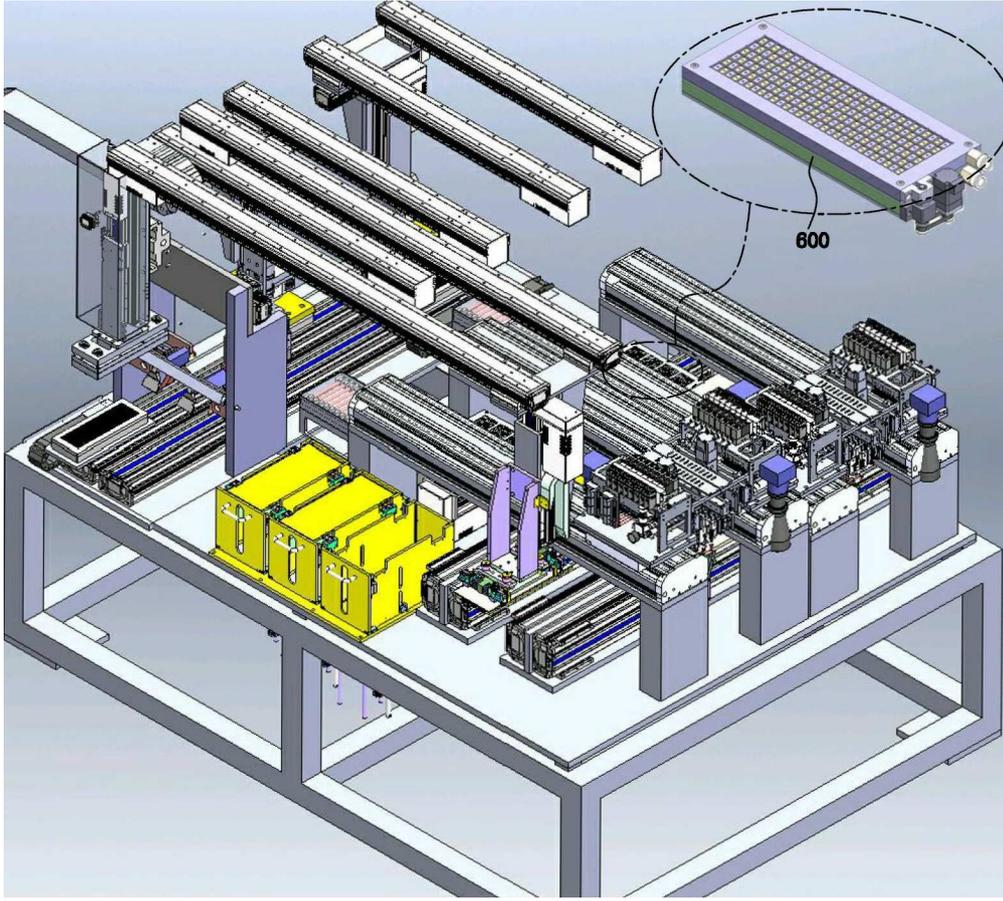
도면6



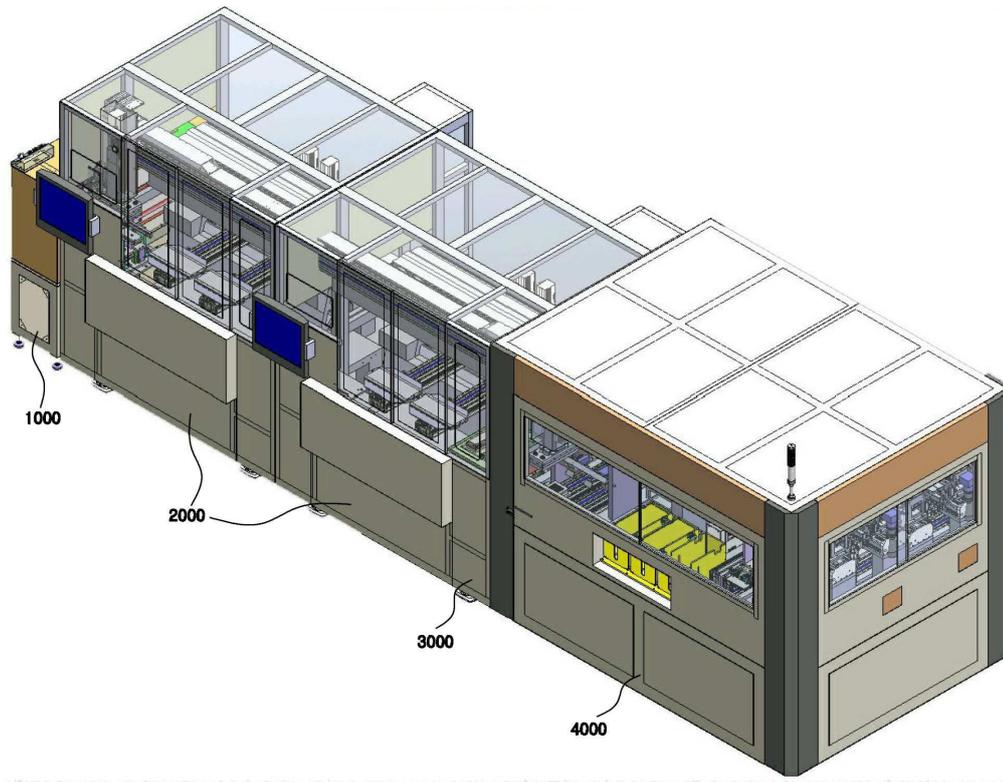
도면7



도면8



도면9



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1의 8라인

【변경전】

"상기 제1패키지군(601)"

【변경후】

"제1패키지군(601)"