



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년07월05일
(11) 등록번호 10-1277252
(24) 등록일자 2013년06월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01L 21/68 (2006.01) H01L 21/67 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2007-0049585
(22) 출원일자 2007년05월22일
심사청구일자 2011년05월03일
(65) 공개번호 10-2008-0102746
(43) 공개일자 2008년11월26일
(56) 선행기술조사문헌
KR2020000002851 U*
KR100428432 B1*
KR1020030049839 A
KR1020030041208 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
세메스 주식회사
충남 천안시 서북구 직산읍 모시리 278
(72) 발명자
이정원
충청남도 천안시 서북구 직산읍 2공단5로 169,
102동 205호 (대림아파트)
이재동
충청남도 천안시 서북구 성거읍 봉주로 120, 삼환
나우빌 110동 902호
(74) 대리인
특허법인세원

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 김진성

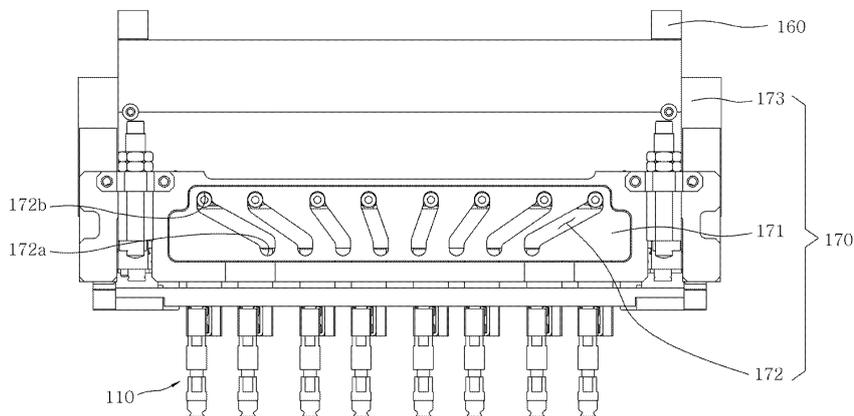
(54) 발명의 명칭 **픽업장치**

(57) 요약

본 발명은 픽업장치에 관한 것으로서, 반도체 소자를 흡착하는 제1피커를 고정하며 상기 제1피커로부터 일 방향으로 연장되어 있는 제1피커고정부와, 반도체 소자를 흡착하는 제2피커를 고정하며 상기 제1피커고정부를 따라 상기 일 방향으로 이송하도록 구비되어 있는 제2피커이송부와, 상기 제2피커이송부를 상기 제1피커고정부에 대하여 일방향으로 이송시키고 복수개로 구비되는 피커부, 및 상기 복수개로 구비되는 피커부 간의 간격을 상기 제2 피커이송부가 제1피커고정부에 대하여 일 방향으로 이송 되었을 때 일 방향의 수직방향인 타 방향으로 이동시키는 이동수단을 포함한다.

본 발명의 픽업장치에 의하면, 하나에 피커부에 복수의 피커가 반도체 소자를 흡착할 수 있도록 하여 반도체 소자의 평면 치수의 정확도를 향상시킬 수 있다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

반도체 소자를 흡착하는 제1피커를 고정하며, 상기 제1피커로부터 일방향으로 연장되어 있는 제1피커고정부;
반도체 소자를 흡착하는 제2피커를 고정하며, 상기 제1피커고정부를 따라 상기 일방향으로 이송하도록 구비되어 있는 제2피커이송부;

상기 제2피커이송부를 상기 제1피커고정부에 대하여 일방향으로 이송시키는 이송구동부를 구비하는 복수개의 피커부; 및

상기 복수개로 구비되는 피커부 간의 간격을 상기 제2피커이송부가 제1피커고정부에 대하여 일방향으로 이송되었을 때 일방향의 수직방향인 타방향으로 이동시키는 이동수단;을 포함하며,

상기 이송구동부는, 상기 제2피커이송부와 결합되도록 가이드안내홈이 구비되는 가이드부재와, 상기 가이드부재를 지지하는 지지부재와, 상기 지지부재와 결합하여 상기 제2피커이송부가 결합된 가이드부재를 상기 제1피커고정부에 대하여 일방향으로 슬라이딩시키는 제1구동부와, 상기 제1구동부를 고정하도록 일측에 구비되는 지지체를 포함하는 것을 특징으로 하는 픽업장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 제2피커이송부가 상기 제1피커고정부에 대하여 슬라이딩 되어 이송될 수 있도록 상기 제1피커고정부 일면에 슬라이딩부재;가 더 구비되는 것을 특징으로 하는 상기 픽업장치.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 이동수단은,

상기 복수의 피커부 간의 간격을 타 방향으로 이동시킬 수 있도록 간격안내홈이 구비되는 간격조절부재; 및

상기 간격조절부재를 승강시키는 제2구동부;를 포함하여 구비되는 것을 특징으로 하는 상기 픽업장치.

청구항 6

제 4항에 있어서,

상기 제1피커고정부는,

상기 복수의 피커부 간의 간격을 타 방향으로 이동을 안내할 수 있도록 간격안내부재;를 더 포함하여 구비되는 것을 특징으로 하는 상기 픽업장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- [0021] 본 발명은 픽업장치에 관한 것으로서, 특히 테스트 핸들러에서 커스터머 트레이와 테스트 트레이 사이에서 반도체 소자를 이송할 수 있는 픽업장치에 관한 것이다.
- [0022] 일반적으로, 반도체 소자의 품질 검사에 사용되는 테스트 핸들러 시스템에서, 커스터머트레이와 테스트 트레이 사이에 픽업장치가 구비되어 상기 커스터머 트레이로부터 테스트 트레이에 반도체 패키지를 이송하게 된다.
- [0023] 첨부된 도 1에서 보는 바와 같이, 종래의 테스트 핸들러에 구비되는 픽업장치는 몸체(10), 제1흡착부(20), 제2흡착부(30), X축구동부(40), Y축구동부(50)로 크게 구성된다.
- [0024] 상기 몸체(10)는 다수개의 프레임으로 결합되어 상기 테스트 핸들러에 설치된다. 그리고, 상기 제1·제2흡착부(20,30)는 진공흡입장치에 연결되어 상기 반도체 소자를 흡착할 수 있도록 하는 역할을 한다. 또한, 상기 제1·제2흡착부(20,30)는 도면에서 도시한 바와 같이 서로 각각 8개로 구비되어 있다.
- [0025] 상기 X축구동부(40)는 상기 제1흡착부(20)와 상기 제2흡착부(30)와의 간격을 조절하는 것으로 유압 또는 공압 실린더에 의해 동작된다.
- [0026] 또한, 상기 Y축구동부(50)는 상기 제1흡착부(20)와 상기 제2흡착부(30)가 각각 다수개로 구비된 진공흡착부의 간격을 조절하는 것으로 유압 또는 공압 실린더에 의해 동작된다.
- [0027] 즉, 상기 반도체 소자가 안착되는 트레이는 그 반도체 소자의 크기에 따라 안착홈의 크기 및 개수도 다르게 구비되게 된다. 이때, 상기 X축구동부(40)와 Y축구동부(50)를 각각 구동시켜 상기 반도체 소자의 간격에 따라 X축과 Y축으로 각각 조절하게 되는 것이다.
- [0028] 예를 들어, 상기 트레이에 구비된 안착홈의 개수가 X축으로는 8열, Y축으로는 16열인 트레이를 사용한 후, X축으로 6열, Y축으로는 12열의 안착홈을 갖는 트레이로 교체하여 사용할 경우, 상기 안착홈의 개수로 인해 그 간격도 각각 X축과 Y축으로 조절되게 되는 것이다.
- [0029] 종래의 테스트 핸들러에 구비된 피커유닛의 구성 및 작용에 따른 상세한 설명은 국내 특허출원된 출원번호 제 2006-63293호를 참조하도록 한다.
- [0030] 그런데, 상기한 바와 같이 이루어진 종래의 픽업장치는 상기 제1·제2흡착부(20,30)가 2열로 구비되어 상기 제1·제2흡착부(20,30)간의 간격을 Y축방향으로 가변하도록 2개의 캠플레이트가 구비되는 문제점이 있었다. 또한, 상기 2열로 구비되는 제1·제2흡착부(20,30)로 제조원가를 상승시켜 경제적인 손실이 있으며, 크기가 커지며 무게가 증가하는 문제점이 있었다.
- [0031] 상기 제1·제2흡착부(20,30)가 대칭으로 구비되기 되기 때문에 평면 치수를 맞추는데 각각의 제1·제2흡착부(20,30)를 조정해야 하는 번거로움이 있었으며, 상기 제1·제2흡착부(20,30)의 불량 및 고장이 발생되면 상기 대칭되는 제1·제2흡착부(20,30)를 분리하여 수리해야하는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- [0032] 상기한 바와 같이 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은, 두개 피커를 하나로 구비하여 일 방향 또는 타 방향으로 가변할 수 있으며, 반도체 소자의 평면 치수의 정확도를 향상되고, 고장 또는 불량시 수리가 간편한 픽업장치를 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

- [0033] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 픽업장치는, 반도체 소자를 흡착하는 제1피커를 고정하며 상기 제1피커로부터 일방향으로 연장되어 있는 제1피커고정부와, 반도체 소자를 흡착하는 제2피커를 고정하며 상기 제1피커고정부를 따라 상기 일방향으로 이송하도록 구비되어 있는 제2피커이송부와, 상기 제2피커이송부를 상기 제1피커고정부에 대하여 일방향으로 이송시키고 복수개로 구비되는 피커부, 및 상기 복수개로 구비되는 피커부 간의 간격을 상기 제2피커이송부가 제1피커고정부에 대하여 일방향으로 이송 되었을때 일방향의 수직방향인 타방향으로 이동시키는 이동수단을 포함한다.
- [0034] 상기 피커부는 상기 제1피커고정부에 대하여 제2피커이송부를 이송시킬 수 있도록 이송구동부;가 더 구비되는 것을 포함한다.
- [0035] 상기 이송구동부는 상기 제2피커이송부와 결합되도록 가이드안내홈이 구비되는 가이드부재와, 상기 가이드안내부재와 고정되며 가이드부재를 지지하는 지지부재와, 상기 지지부재와 결합하여 상기 제2피커이송부가 결합된

가이드부재를 상기 제1피커고정부에 대하여 일방향으로 슬라이딩시킬 수 있도록 구비되는 제1구동부, 및 상기 제1구동부를 고정하도록 일측에 구비되는 지지체를 포함한다.

- [0036] 상기 제2피커이송부가 상기 제1피커고정부에 대하여 슬라이딩 되어 이송될 수 있도록 상기 제1피커고정부 일면에 슬라이딩부재가 더 구비되는 것을 포함한다.
- [0037] 상기 이동수단은 상기 복수의 피커부 간의 간격을 타 방향으로 이동시킬 수 있도록 간격안내홈이 구비되는 간격조절부재, 및 상기 간격조절부재를 승강시키는 제2구동부를 포함한다.
- [0038] 상기 제1피커고정부는 상기 복수의 피커부 간의 간격을 타 방향으로 이동을 안내할 수 있도록 간격안내부재를 더 포함한다.
- [0039] 아래에서는 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며, 그 범위가 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다.
- [0040] 이하, 도 2 내지 도6을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 픽업장치(100)에 대하여 구체적으로 설명한다.
- [0041] 도 2에서 도시되어 있는 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 상기 픽업장치(100)는 반도체 소자를 진공 흡착하는 피커부(110), 및 이동수단(170)을 포함한다.
- [0042] 도 4에서 보는 바와 같이, 상기 피커부(110)는 두개의 피커가 하나로 구비되어 두개의 반도체 소자 간격을 일 방향으로 조절하여 진공 흡착할 수 있도록 구비되는 것이다. 또한, 상기 피커부(110)는 복수개로 형성되며, 제1피커고정부(120), 및 제2피커이송부(130)를 포함하여 구비된다. 상기 제1피커고정부(120)는 제2 피커이송부(130)와 결합하여 상기 제2피커이송부(130)가 상기 제1피커고정부(120)에 대하여 슬라이딩 되고, 두 개의 피커를 고정한 제1피커고정부(120)를 후술되는 간격조절부재(171)와 결합하여 간격조절부재(171)의 승강에 따라 복수로 구비되는 제1피커고정부(120) 간의 간격을 타 방향으로 조절할 수 있는 것이다.
- [0043] 도 5에서 보는 바와 같이, 상기 제1피커고정부(120)는 정면에서 봤을 때, 일정 두께를 갖으며 "⊏" 형상으로 상부로 돌출되어 구비된다. 상기 상부로 돌출된 부분에 수평방향으로 간격안내부재(121)가 더 구비된다. 이는, 원통 형상으로 형성되어 일끝에는 베어링이 결합되고, 상기 일끝에 구비되는 베어링은 후술되는 간격안내홈(172)에 결합되어 사용되는 것이다.
- [0044] 그리고, 상기 제1피커고정부(120)의 하부 일끝에 제1피커(122)가 구비된다. 상기 제1피커(122)는 상기 제1피커고정부(120) 일끝에 구비되어 도시된 도면 6에서 보는 바와 같이 제1열(P1)의 반도체 소자를 진공 흡착할 수 있는 것이다. 또한, 상기 제1피커(122)는 원통 형상으로 형성되고, 상기 반도체 소자를 진공으로 흡착할 수 있도록 내부에 관통되어 구비된다. 여기서, 상기 제1피커(122)의 하단부에는 상기 반도체 소자를 안전하게 흡착할 수 있도록 탄성소재로 구비되는 것이 바람직하다.
- [0045] 또한, 상기 제2피커이송부(130)는 상기 제1피커고정부(120) 일면에 결합되어 상기 제1피커고정부(120)에 대하여 일 방향으로 이송되어 반도체 소자의 간격에 맞추어 반도체 소자를 흡착할 수 있는 것이다.
- [0046] 도 5에서 보는 바와 같이 상기 제2피커이송부(130)는 정면에서 볼때, 일정 두께를 갖으며 직사각의 형상으로 형성되며 일끝에 제2피커(131)가 구비된다. 상기 제2피커(131)는 상기 제2피커이송부(130) 일끝에 구비되어 도시된 도 6에서 보는 바와 같이 제2열(P2)의 반도체 소자를 진공 흡착할 수 있는 것이다. 여기서, 상기 제1열(P1)과 제2열(P2)의 간격에 따라 상기 제2피커이송부(130)가 일 방향으로 이송되어 상기 반도체 소자를 흡착할 수 있는 것이다. 또한, 상기 제2피커(131)는 원통 형상으로 형성되고, 상기 반도체 소자를 진공으로 흡착할 수 있도록 내부에 관통되어 구비된다. 여기서, 상기 제2피커(131)의 하단부에는 상기 반도체 소자를 안전하게 흡착할 수 있도록 탄성소재로 구비되는 것이 바람직하다.
- [0047] 또한, 상기 제2피커이송부(130) 타끝의 상부에 가이드안내부재(132)가 더 구비되는데, 이는 후술되는 가이드안내홈(151a)에 삽입되어 사용되는 것이다. 상기 가이드안내부재(132)는 상부로 돌출되어 형성되어 베어링이 결합된다. 상기 베어링으로 결합된 돌출 부분은 후술되는 가이드안내홈(151a)에 삽입되어 가이드안내홈(151a)을 따라 움직일 수 있는 것이다.
- [0048] 그리고, 상기 제1피커고정부(120)와 제2피커이송부(130) 사이에 상기 제2피커이송부(130)를 슬라이딩시킬 수

있도록 슬라이딩부재(140)가 더 구비된다. 도 5에서 보는 바와 같이, 상기 슬라이딩부재(140)는 제1 피커고정부(120) 제2피커이송부(130) 사이에서 결합하여 상기 제2피커이송부(130)를 제1피커고정부(120)에 대하여 일 방향으로 이송시킬 수 있는 것이다. 또한, 상기 슬라이딩부재(140)는 전체적으로 직사각의 형상으로 형성되어 일면이 상기 제1피커고정부(120)에 고정되고, 타면은 상기 제2피커이송부(130)에 고정되어 구비된다.

[0049] 또한, 상기 제1피커고정부(120)에 대하여 제2피커이송부(130)를 동력을 전달하여 이송시킬 수 있도록 이송구동부(150)가 더 구비된다. 상기 이송구동부(150)는 제1피커고정부(120)에 대하여 제2피커이송부(130)를 실린더의 동력으로 인하여 자동으로 제1피커(122)와 제2피커(131)의 간격을 조절할 수 있는 것이다.

[0050] 도 6에서 보는 바와 같이 상기 이송구동부(150)는 가이드부재(151), 지지부재(152), 및 제1구동부(153)를 포함하여 구비된다. 상기 가이드부재(151)는 전술되어진 가이드안내부재(132)와 결합하여 복수로 구비되는 피커부(110)의 제2피커이송부(130)를 제1피커고정부(120)에 대하여 일 방향으로 이송시킬 수 있는 것이다.

[0051] 또한, 상기 가이드부재(151)는 상기 일 방향에 대하여 직각방향인 타방향으로 구비되고, 단면이 사각의 형태로 형성되며, 저면에 전술되어진 가이드안내부재(132)가 삽입되어 결합할 수 있도록 가이드안내홈(151a)이 더 구비된다. 상기 가이드안내홈(151a)은 상기 가이드부재(151) 내부로 홈이 형성되어 구비된다. 상기 지지부재(152)는 상기 가이드부재(151)를 지지할 수 있도록 구비되는 것이다. 또한, 상기 지지부재(152)는 하나 이상으로 형성되고, 상기 직육면체로 구비된다. 여기서, 상기 지지부재(152)의 일끝은 상기 가이드부재(151)의 일끝과 결합되어 상기 지지부재(152)와 상기 가이드부재(151)가 동일하게 움직일 수 있도록 구비된다.

[0052] 상기 제1구동부(153)는 상기 지지부재(152)와 결합하여 지지부재(152) 및 가이드부재(151)에 동력을 전달하여 구동할 수 있도록 구비되는 것이다. 상기 제1구동부(153)는 도면에서는 실린더로 구비되었으나, 이에 한정하지 않으며 제2피커이송부(130)가 상기 제1피커고정부(120)에 대하여 일 방향으로 동력을 전달할 수 있는 구동부는 무엇이든 사용할 수 있는 것이다. 또한, 상기 제1구동부(153)를 지지할 수 있도록 상기 제1구동부(153) 일측에 지지체(160)가 더 구비된다. 상기 지지체(160)는 상기 제1구동부(153)를 지지할 수 있으며 직사각의 형상으로 일정두께를 갖으며 구비된다.

[0053] 한편, 이동수단(170)은 도 2에서 보는 바와 같이 상기 복수의 피커부(110)가 상기 제1피커고정부(120)와 제2피커이송부(130)가 일 방향으로 이송될 때, 상기 일 방향의 직각방향인 타 방향으로 간격을 조절할 수 있는 것이다.

[0054] 또한, 상기 이동수단(170)은 도 2에서 보는 바와 같이 간격조절부재(171) 및 제2구동부(173)를 포함하여 구비된다. 상기 간격조절부재(171)는 전술되어진 복수의 피커부(110)에 구비되는 간격안내부재(121)와 결합하여 상기 간격조절부재(171)의 승강에 따라 상기 복수의 피커부(110)가 간격을 조절할 수 있는 것이다. 또한, 상기 간격조절부재(171)는 상기 간격안내부재(121)가 삽입되어 결합할 수 있도록 간격안내홈(172)이 더 구비된다. 또한, 상기 간격안내홈(172)은 제1위치(172a)와 제2위치(172b)로 나뉜다. 여기서, 상기 제1위치(172a)에 간격안내부재(121)가 구비되었을 때, 상기 피커부(110)의 간격이 축소 되며, 제2위치(172b)에 간격안내부재(121)가 구비되면, 상기 피커부(110)의 간격이 확장되는 것이다. 그리고, 상기 간격조절부재(171)는 정면에서 볼 때, 직사각형으로 구비되어 전술되어진 피커부(110)가 링크조립체에 결합되도록 구비된다.

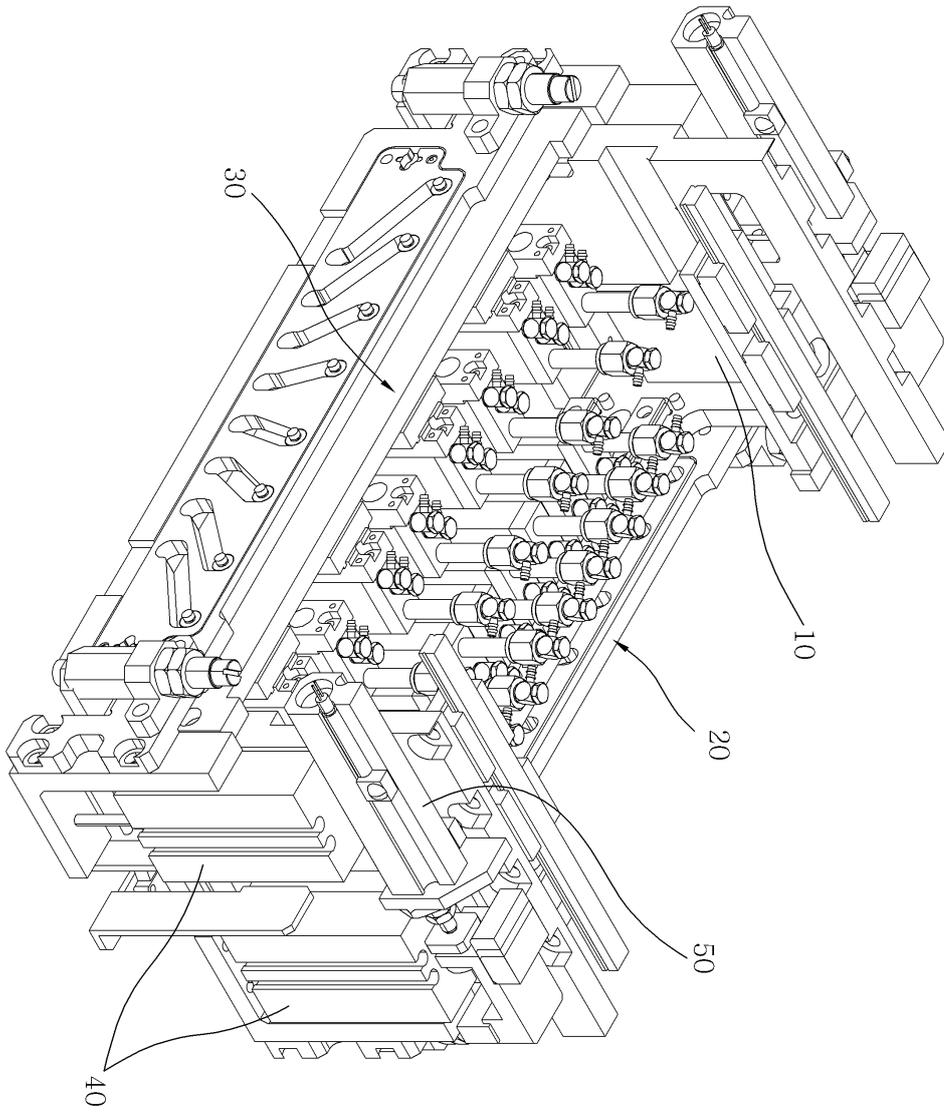
[0055] 상기 제2구동부(173)는 상기 지지체(160) 타측에 고정되어 상기 간격조절부재(171)와 결합하여 상기 간격조절부재(171)에 동력을 전달하여 구동할 수 있도록 구비되는 것이다. 상기 제2구동부(173)는 도면에서는 실린더로 구비되었으나, 이에 한정하지 않으며 상기 복수의 피커부(110)에 대하여 타 방향으로 간격을 조절할 수 있도록 동력을 전달할 수 있는 구동부는 무엇이든 사용할 수 있는 것이다.

[0056] 이하, 도면에서 도시된 바와 같이 도 2 내지 도 8을 참고하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 상기 픽업장치(100)의 동작을 살펴본다.

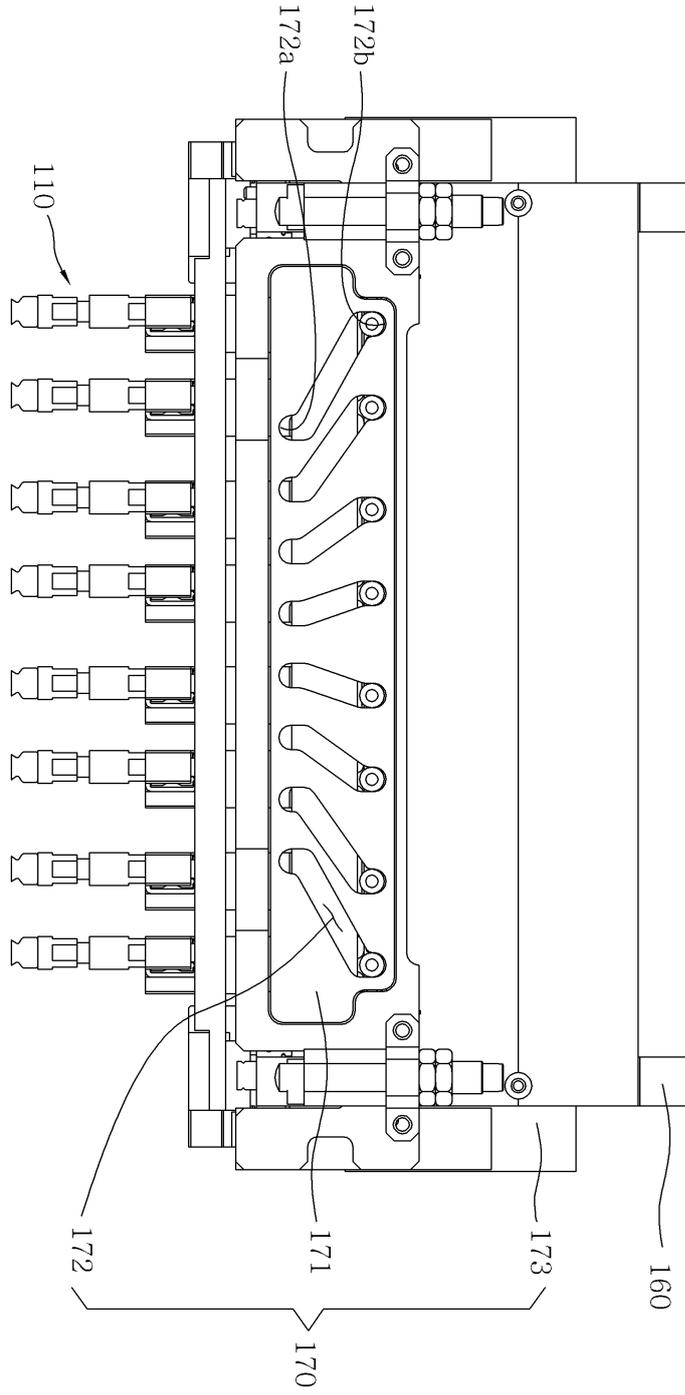
[0057] 먼저, 제1피커가 고정된 제1피커고정부(120)의 일면에 제2피커이송부(130)가 슬라이딩될 수 있도록 결합된다. 여기서, 상기 제2피커이송부(130)는 이송구동부(150)에 의해 슬라이드 이송될 수 있도록 제1구동부(153)가 동력을 제공한다. 상기 제1구동부(153)가 구동하게 되면 제1구동부에 결합된 지지부재(152) 및 가이드부재(151)가 제1구동부(153)에 의해 슬라이딩 되는 것이다. 도 6에서 보는 바와 같이 반도체 소자의 제1열(P1)과 제2열(P2) 사이의 간격을 조절할 수 있는 것이다. 그리하여 상기 제1피커고정부(120)에 대하여 제2

도면

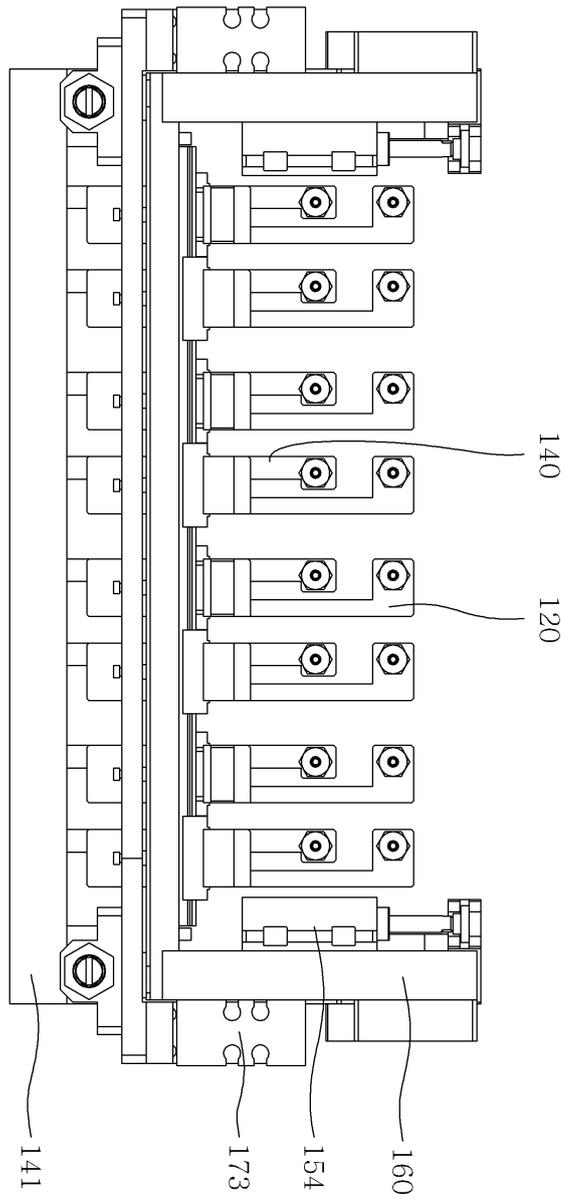
도면1



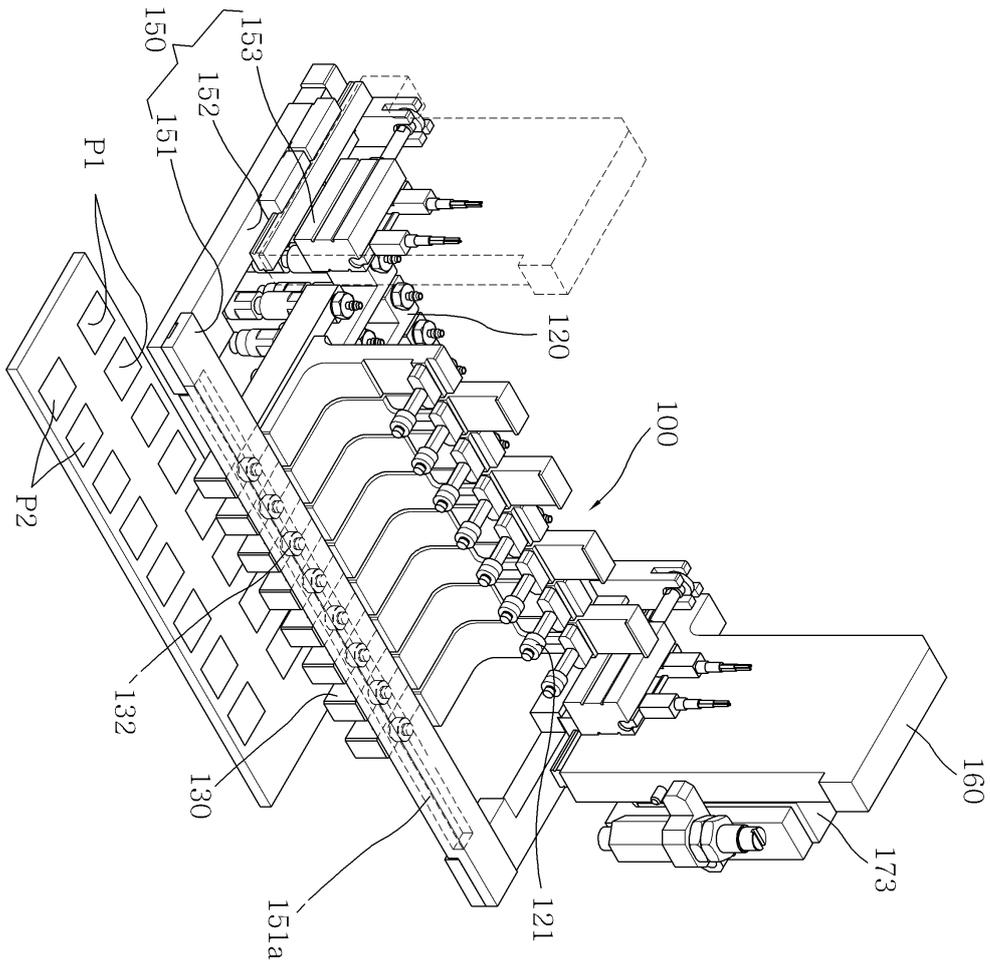
도면2



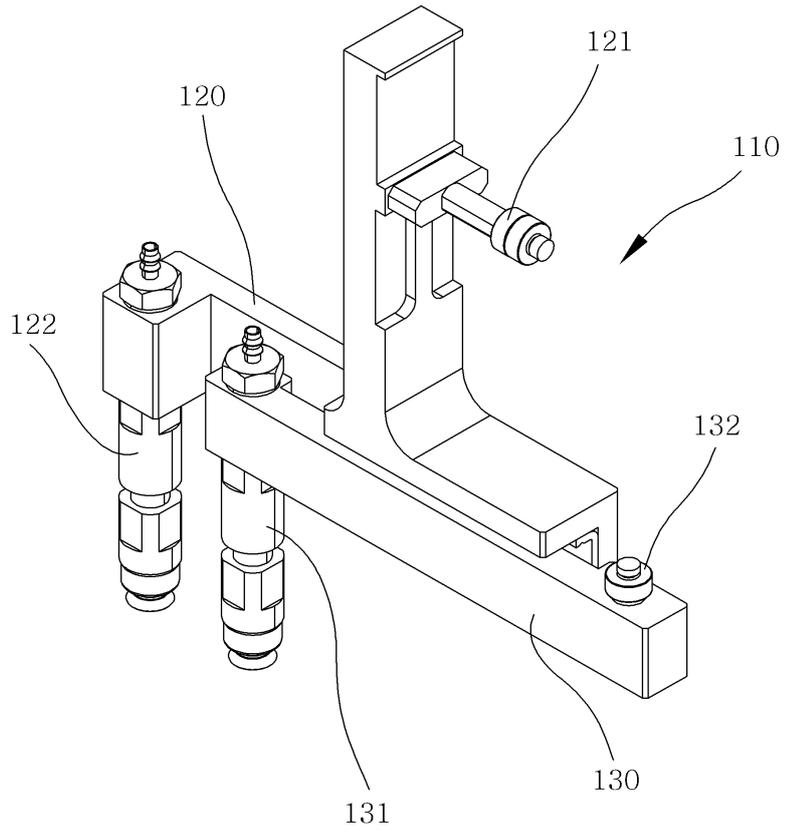
도면3



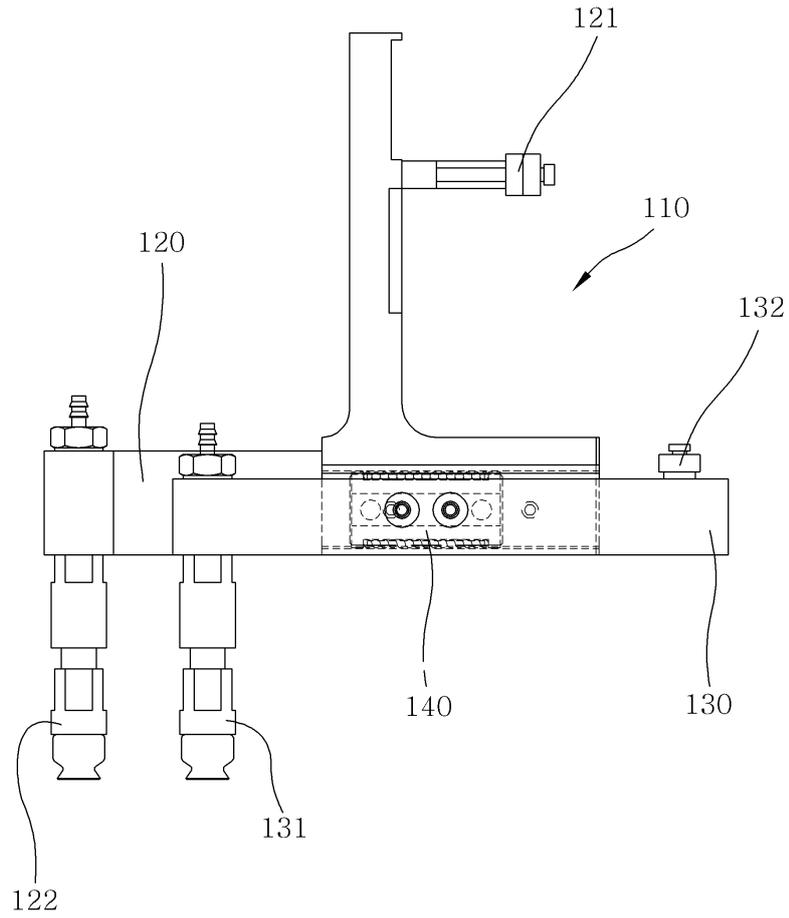
도면4



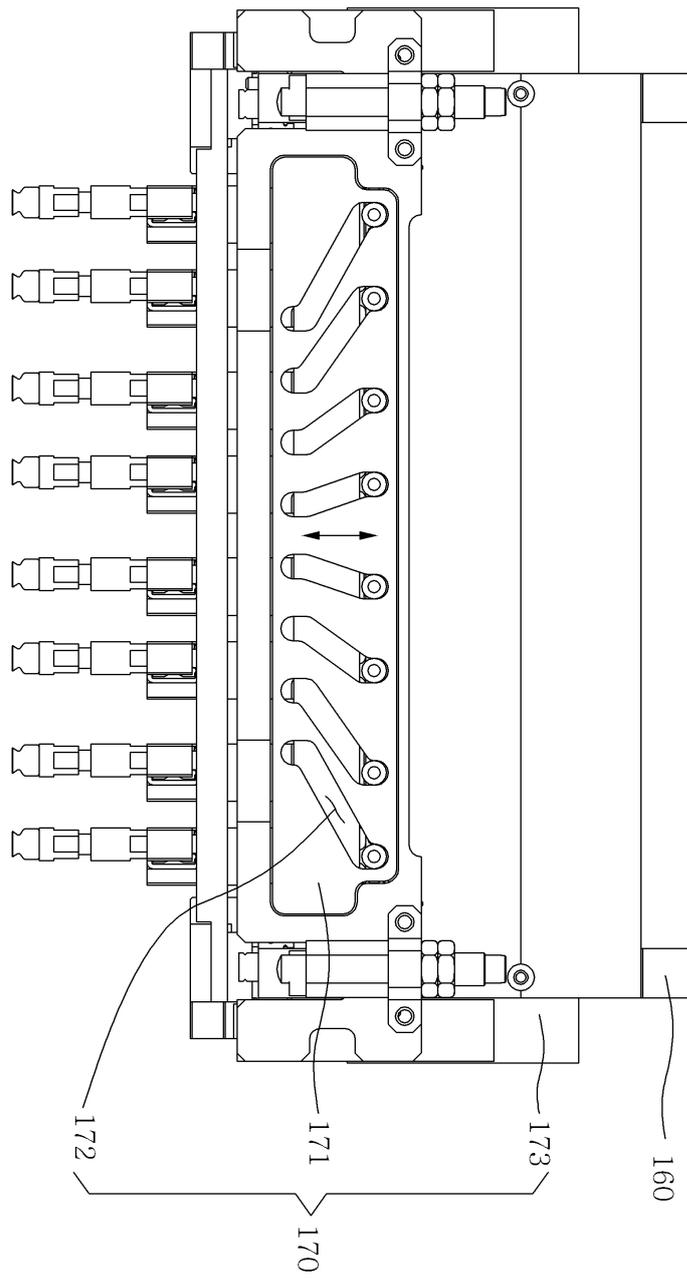
도면5



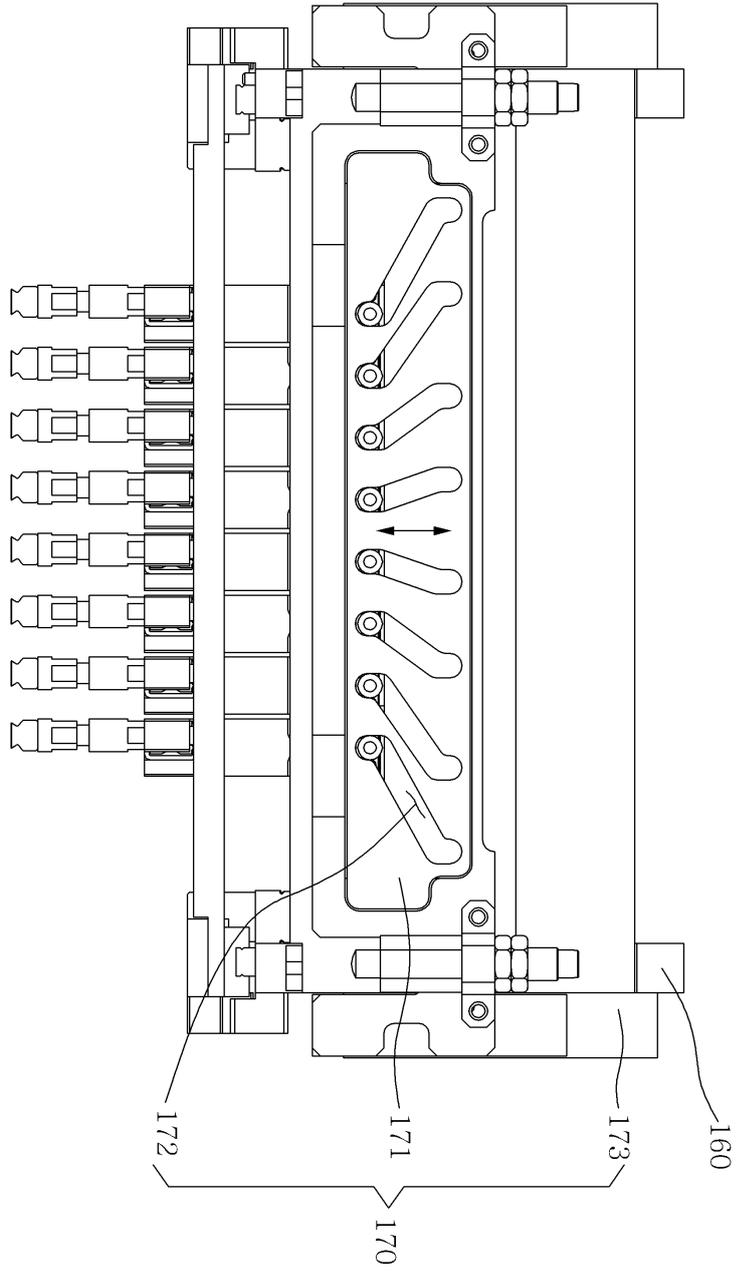
도면6



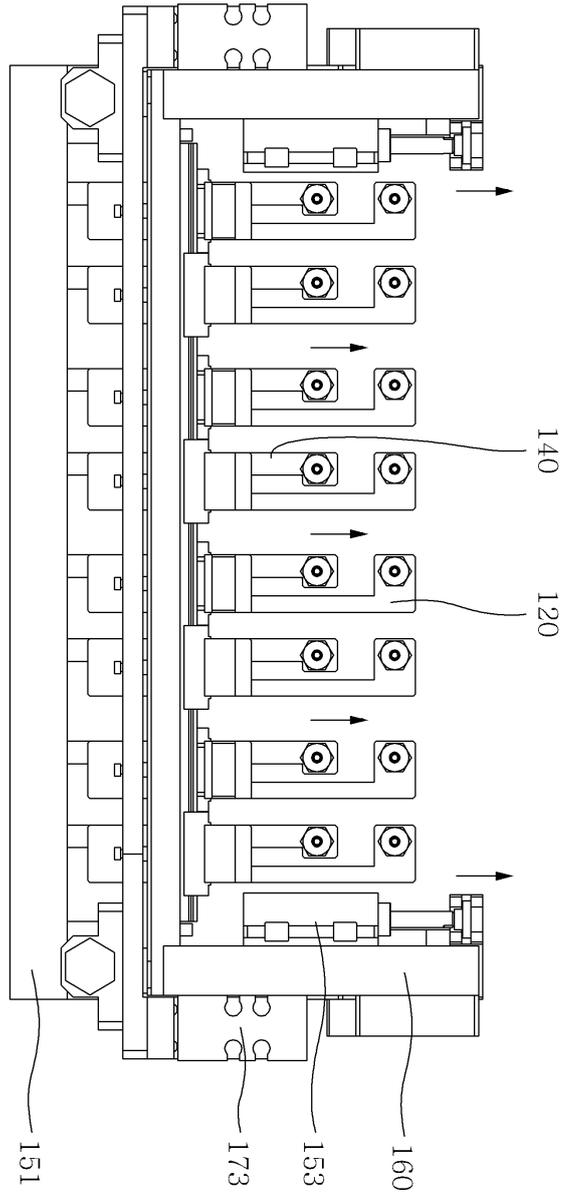
도면7a



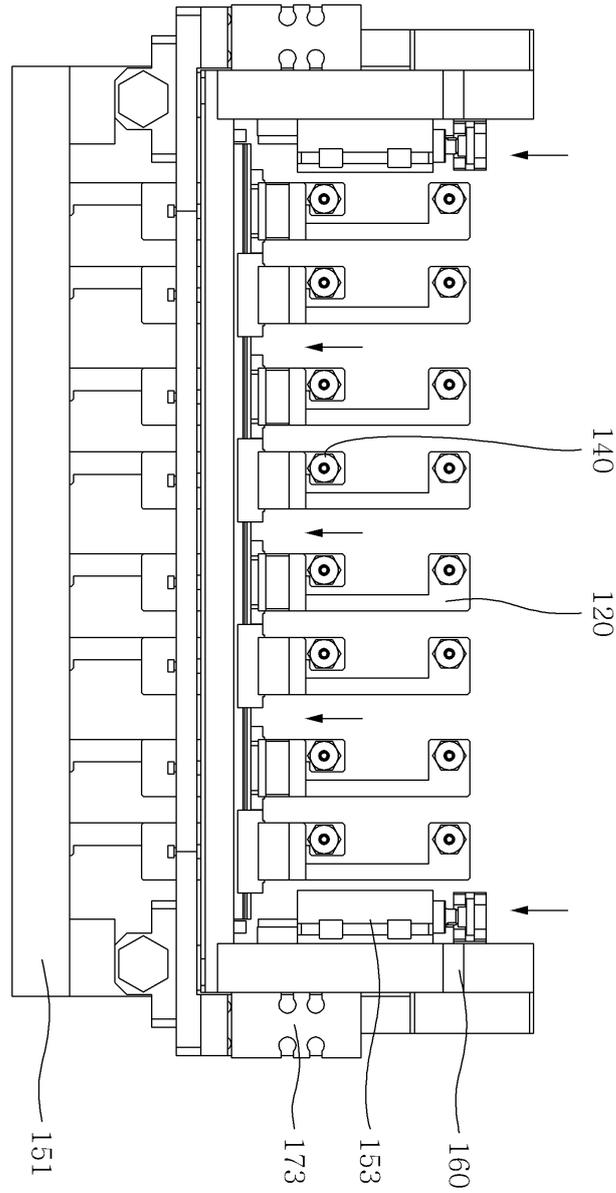
도면7b



도면8a



도면8b



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1의 14째줄

【변경전】

포함하는 것을 특징으로 하는 상기 픽업장치

【변경후】

포함하는 것을 특징으로 하는 픽업장치