

(19)대한민국특허청(KR) (12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. <i>H01L 21/68</i> (2006.01)	(45) 공고일자 2006년06월22일 (11) 등록번호 10-0592338 (24) 등록일자 2006년06월15일
--	--

(21) 출원번호	10-2004-0052558	(65) 공개번호	10-2005-0006064
(22) 출원일자	2004년07월07일	(43) 공개일자	2005년01월15일

(30) 우선권주장	JP-P-2003-00272072	2003년07월08일	일본(JP)
(73) 특허권자	가부시키가이샤 신가와 일본 도쿄도 무사시무라야마시 이나다이라 2쵸메 51반지노 1		
(72) 발명자	아라이즈네하루 일본 도쿄도 아키시마시 죠가와라쵸 2-4-24 요네모토미치오 일본 도쿄도 무사시무라야마시 미즈후지 3-46-10		
(74) 대리인	정진상 박종혁		

심사관 : 김윤선

(54) 전자부품 픽업 장치, 전자부품 픽업 방법 및 전자부품픽업 프로그램

요약

점착 시트상의 전자부품의 픽업에 있어서, 접착력이 커도 전자부품을 점착 시트로부터 용이하게 벗겨낼 수 있도록 하는 것이다.

점착 시트를 장착한 시트 유지틀을 소정의 위치 관계에 세팅(S10)하고, 시트대의 바로위에 벗겨낼 대상의 전자부품(16)이 오도록 세팅(S12)한다. 다음에 시트 누르기 기구를 하강시키고, 점착 시트를 시트대와의 사이에 끼워서 누르고(S14), 점착 시트를 시트대에 흡착하지 않은 상태에서 밀어올리기 편을 밀어올리고(S16), 이것에 의해 전자부품의 외주에서 점착 시트가 일부 벗겨내어진다. 그 후, 점착 시트를 시트대에 흡착시킨 상태에서 밀어올리기 편을 밀어올리고, 콜릿으로 전자부품을 흡착하여, 전자부품의 전체를 점착 시트로부터 벗겨낸다(S18-S24).

대표도

도 5

색인어

시트 유지틀, 점착 시트, 스테이지, 콜릿, 시트대, 밀어올리기 편, 세팅 처리부, 벗겨내기 처리부, 반송 처리부.

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 관계되는 실시형태에서의 전자부품 픽업 장치의 블록도이다.

도 2는 본 발명에 관계되는 실시형태에서의 시트대의 평면도이다.

도 3은 본 발명에 관계되는 실시형태에서의 시트대의 단면도이다.

도 4는 본 발명에 관계되는 실시형태에서, 시트 누르기의 상황을 도시하는 도면이다.

도 5는 본 발명에 관계되는 실시형태에서의 전자부품 픽업의 처리 수순의 플로우차트이다.

도 6은 본 발명에 관계되는 실시형태의 전자부품 픽업 처리에서, 시트대와 전자부품의 세트가 행해진 상태를 도시하는 도면이다.

도 7은 본 발명에 관계되는 실시형태의 전자부품 픽업 처리에서, 시트 누르기의 상태를 도시하는 도면이다.

도 8은 본 발명에 관계되는 실시형태의 전자부품 픽업 처리에서, 일부 벗겨내기가 행해지는 모습을 도시하는 도면이다.

도 9는 본 발명에 관계되는 실시형태의 전자부품 픽업 처리에서, 일부 벗겨내기 후 점착 시트를 흡착하는 모습을 도시하는 도면이다.

도 10은 본 발명에 관계되는 실시형태의 전자부품 픽업 처리에서, 점착 시트를 흡착한 채 밀어올리기 핀을 밀어올리는 모습을 도시하는 도면이다.

도 11은 본 발명에 관계되는 실시형태의 전자부품 픽업 처리에서, 콜릿에 의해 전자부품이 흡착되는 모습을 도시하는 도면이다.

(부호의 설명)

10 전자부품 픽업 장치 12시트 유지틀

14 점착 시트 16 전자부품

18, 18a, 18b 잔여자리 20 장치본체부

30 스테이지 40 시트 누르기 기구

42 누르기 부분 44 콜릿

50 시트대 52 상면

54 오목부 56 진공로

58 핀 구멍 60, 62, 64, 66 패여있지 않은 부분

70 밀어올리기 핀 100 제어부

102 CPU 130 유지틀 세팅 처리부

132 시트대 세팅 처리부 134 일부 벗겨내기 처리부

136 전체 벗겨내기 처리부 138 반송 처리부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

전자부품의 픽업에 관계되고, 특히, 시트 유지틀에 장착한 점착 시트의 점착면측에 점착 유지되어, 서로 분리된 복수의 전자부품을, 점착 시트의 점착면의 이면측으로부터 점착 시트를 통하여 핀으로 밀어 올림으로써 이들 전자부품을 점착 시트로부터 순차적으로 벗겨내어 반송하는 전자부품 픽업 장치, 전자부품 픽업 방법 및 전자부품 픽업 프로그램에 관한 것이다.

웨이퍼상에 복수 배열된 LSI칩 등을, 개개의 칩으로서 꺼내기 위해서는, 우선 웨이퍼를 다이싱 장치 등에 의해 개개의 칩으로 분리하고, 그 후 1개씩 픽업하는 일이 행해진다. 이러한 다수의 칩에의 분리와, 분리된 다수의 칩의 정연한 유지와, 유지된 칩의 순차 픽업을 위해서, 점착 시트를 사용할 수 있다. 그래서, 점착 시트로부터 개개의 칩을 벗겨내고, 순차적으로 픽업하는 기술이 필요하게 된다.

특허문헌 1에는, 웨이퍼 링에 장착한 점착 시트 점착면측에, 웨이퍼를 다이싱하여 개개의 조각으로 한 칩을 전사하여 첩부하고, 점착 시트에서의 점착면의 이면측으로부터, 점착 시트 이동에 핀으로 개개의 칩을 밀어 올리도록 하여 가압하고, 칩을 점착 시트로부터 벗겨내는 밀어올리기 기구가 기재되어 있다. 그리고 밀어올리기 기구에 의해 칩을 뗄 때에 대하여, 콜릿으로 칩을 흡착하고, 칩이 점착 시트로부터 벗겨내어질 때까지 흡착 상태를 유지하는 방법과, 점착 시트에서의 점착면의 이면측을 흡착하여 유지하고, 점착면측으로부터 콜릿으로 칩을 흡착하고, 칩이 점착 시트로부터 벗겨내어질 때까지 칩의 흡착 상태를 유지하는 방법이 개시되어 있다.

(특허문헌 1) 일본 특개 2002-50670호 공보

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나, 칩이 커지면, 점착 시트와 칩 사이의 접착력이 칩 면적에 비례하여 증대하여, 콜릿의 흡착력 혹은 점착 시트를 흡착하는 힘+콜릿의 흡착력으로는 벗겨내는 것이 점차로 곤란하게 된다.

픽업하는 대상물의 대형화는, 하나는 LSI칩의 대규모화에 의한 칩 사이즈의 대형화이다. 또, 이 밖에, 최근, 소위 CSP (Chip Size Package) 기술 등에 의해, 전자부품을 패키지 재료에 의해 감싸진 단위로 서로 분리된 패키징 완료된 전자부품을 제조하는 기술이 진행됨에 따라, 픽업하는 전자부품의 사이즈가 대형화되는 경우가 있다.

예를 들면, 복수의 소형 회로기판이 접속된 형태로 정렬 배치하고, 개개의 소형 회로기판에 각각 반도체칩 등을 탑재한 대형기판을 형성하고, 이 대형 기판 전체를 수지 등으로 감싼다. 이와 같이 수지 등의 패키지 재료로 전체가 감싸진 대형 기판이나, LSI 웨이퍼 전체를 수지 등의 패키지 재료로 전체를 감싼 것은, 그 개별 분리에 있어서, 마치 복수의 LSI칩이 정렬 배치된 LSI 웨이퍼와 동일하도록 취급할 수 있어, 말하자면 광의의 기판이라고 부를 수 있다.

이 패키지 재료에 감싸진 광의의 기판은, 점착 시트에 부착되고, 다이싱 장치에 의해, 패키지 재료에 감싸진 개별의 소형 회로기판 또는 개별의 LSI칩으로 분리할 수 있다. 이 개별적으로 분리된 패키징 완료된 전자부품은, 그 사이즈가 종래의 LSI칩의 사이즈보다 상당히 큰 경우가 있다. 이러한 경우, 접착력에 저항하여 대형의 전자부품을 벗겨내는 것이 곤란하게 된다. 1개의 대책으로서, 접착력이 낮은 점착 시트를 사용할 수 있는데, 복수의 종류의 점착 시트를 준비하고, 경우에 따라 가려 쓰기 때문에 번잡한 공정이 된다.

본 발명의 목적은, 이러한 종래 기술의 과제를 해결하여, 접착력이 커도 전자부품을 점착 시트로부터 용이하게 뗄 수 있는 전자부품 픽업 장치, 전자부품 픽업 방법 및 전자부품 픽업 프로그램을 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위해서, 본 발명에 관계되는 전자부품 픽업 장치는, 시트 유지틀에 장착한 점착 시트의 점착면측에 점착 유지되고, 서로 분리된 복수의 전자부품을, 점착 시트의 점착면의 이면측으로부터 점착 시트를 통하여 핀으로 밀어 올림으로써 이것들의 전자부품을 점착 시트로부터 순차적으로 벗겨내어 반송하는 전자부품 픽업 장치로서, 점착 시트의 점착면의 이면측에 배치되고, 점착 시트를 흡착 유지하는 흡착 구멍을 갖는 시트대와, 점착 시트의 점착면측에 배치된 시트 누르기 기구이고, 벗겨낼 대상의 전자부품의 외측에서 또한 그 전자부품의 외주에 근접한 누르기 위치에서, 시트대와와의 사이에서 점착 시트를 끼우고 누르는 시트 누르기 기구와, 점착 시트의 점착면의 이면측으로부터, 점착 시트를 통하여 핀으로 전자부품을 쳐 올리는 밀어올리기 기구를 포함하고, 시트대가 흡착을 행하지 않는 상태에서 밀어올리기 기구에 의해 벗겨낼 대상의 전자부품을 밀어 올리고, 그 전자부품의 시트 누르기측의 외주로부터 점착 시트를 일부 벗겨내고, 그 후 그 전자부품 전체를 점착 시트로부터 벗겨내어 픽업하는 것을 특징으로 한다.

또, 본 발명에 관계되는 전자부품 픽업 장치에서, 복수의 전자부품은, 패키지 재료에 의해 감싸진 단위로 서로 분리된 패키징 완료된 전자부품이며, 시트 누르기 기구는, 벗겨낼 대상의 전자부품에 인접하는 전자부품의 외주이며, 벗겨낼 대상의 전자부품에 근접한 누르기 위치에서, 점착 시트를 누르는 기구인 것이 바람직하다.

또, 본 발명에 관계되는 전자부품 픽업 장치에서, 복수의 전자부품은, 패키지 재료에 의해 감싸진 단위로서 서로 분리된 패키징 완료된 전자부품이며, 이웃하는 전자부품을 분리할 때에 분리 자리보다 넓은 더미 자리를 마련하고, 분리후에 이웃하는 전자부품의 사이에 남겨진 잔여 자리도 점착 시트에 점착 유지되어 있고, 시트 누르기 기구는, 벗겨낼 대상의 전자부품에 인접하는 잔여자리의 외주로서, 벗겨낼 대상의 전자부품에 근접한 누르기 위치에서, 점착 시트를 누르는 기구인 것이 바람직하다.

또, 본 발명에 관계되는 전자부품 픽업 방법은, 시트 유지틀에 장착한 점착 시트의 점착면측에 점착 유지되고, 서로 분리된 복수의 전자부품을, 점착 시트의 점착면의 이면측으로부터 점착 시트를 통하여 핀으로 밀어 올림으로써 이것들의 전자부품을 점착 시트로부터 순차적으로 벗겨내어 반송하는 전자부품 픽업 방법으로서, 복수의 전자부품이 점착 유지되어 있는 점착 시트를 세팅하는 세팅 공정과, 점착 시트를 흡착 유지하는 흡착 구멍을 갖는 시트대를, 점착 시트의 점착면의 이면측에 배치하는 시트대 배치 공정과, 벗겨낼 대상의 전자부품의 외측에서 또는 그 전자부품의 외주에 근접한 누르기 위치에서, 시트 누르기부와, 흡착을 멈춘 상태의 시트대와와의 사이에서 점착 시트를 끼우고 누르는 시트 누르기 공정과, 점착 시트가 눌러 있는 상태에서, 벗겨낼 대상의 전자부품을 점착면의 이면측으로부터 점착 시트를 통하여 핀으로 밀어 올리고, 그 전자부품의 시트 누르기측의 외주로부터 점착 시트를 일부 벗겨내는 일부 벗겨내기 공정과, 전자부품으로부터 일부 벗겨지기 시작한 상태의 점착 시트로부터 그 전자부품 전체를 벗겨내어 반송하는 벗겨내기 공정을 구비하는 것을 특징으로 한다.

또, 본 발명에 관계되는 전자부품 픽업 프로그램은, 시트 유지틀에 장착한 점착 시트의 점착면측에 점착 유지되고, 서로 분리된 복수의 전자부품을, 점착 시트의 점착면의 이면측에서 점착 시트를 통하여 핀으로 밀어 올림으로써 이들 전자부품을 점착 시트로부터 순차적으로 벗겨내어 반송하는 전자부품 픽업 장치에서 실행되는 전자부품 픽업 프로그램으로서, 복수의 전자부품이 점착 유지되어 있는 점착 시트를 세팅하는 세팅처리 수순과, 점착 시트를 흡착 유지하는 흡착 구멍을 갖는 시트대를, 점착 시트의 점착면의 이면측에 배치하는 시트대 배치 처리 수순과, 벗겨낼 대상의 전자부품의 외측에서 또한 그 전자부품의 외주에 근접한 누르기 위치에서, 시트 누르기부와, 흡착을 멈춘 상태의 시트대와와의 사이에서 점착 시트를 끼우고 누르는 시트 누르기 처리 수순과, 점착 시트가 눌러 있는 상태에서, 벗겨낼 대상의 전자부품을 점착면의 이면측으로부터 점착 시트를 통하여 핀으로 밀어 올리고, 그 전자부품의 시트 누르기측의 외주로부터 점착 시트를 일부 벗겨내는 일부 벗겨내기 처리 수순과, 전자부품으로부터 일부 벗겨지기 시작한 상태의 점착 시트로부터 그 전자부품 전체를 벗겨내어 반송하는 벗겨내기 처리 수순을 실행하는 것을 특징으로 한다.

(발명을 실시하기 위한 최량의 형태)

이하에 도면을 사용하여 본 발명에 관계되는 실시형태에 대해 상세하게 설명한다. 또, 이하에서는, 픽업하는 대상의 전자부품으로서, 패키지 재료에 의해 감싸진 단위에서 서로 분리된 패키징 완료된 전자부품을 들어서 설명하지만, 그 이외에서도, 점착 시트의 점착면측에 점착 유지되고, 서로 분리된 전자부품이면 된다. 예를 들면 LSI웨이퍼로부터 다이싱에 의해 서로 분리되는 LSI칩 등이라도 좋다. 또, 이하에서는, 일부 벗겨내기 공정을 갖는 전용 설비로서 설명하지만, 일부 벗겨내기 공정을 선택할 수 있는 수단을 설치하고, 일부 벗겨내기 공정이 없는 종래의 픽업 방법과의 사이에서 선택할 수 있는 것으로 해도 좋다. 또, 전자부품의 크기를 35mm각으로 하여 이것에 대응하는 각 부 치수를 설명하는데, 이것들은 어디까지나 예시이며, 이것들 이외의 치수라도 좋다.

도 1은, 전자부품 픽업 장치(10)의 블럭도다. 도 1에서는, 전자부품 픽업 장치(10)의 구성 요소는 아니지만, 전자부품 픽업 장치(10)에 세팅되어서 픽업 작업의 대상이 되는 것도 함께 도시하고 있다. 즉, 시트 유지틀(12)에 장착된 점착 시트(14), 및 점착 시트(14)의 점착면측에 점착 유지되고 서로 분리된 복수의 전자부품(16)이 도시되어 있다. 또한, 점착 시트(14)는, 플라스틱 필름의 편면측에만 점착제가 도포된 편면 점착시트이다.

여기에서, 전자부품(16)은, 패키지 재료로 감싸진 광의의 기관을 다이싱에 의해 서로 분리된 것으로, 서로 분리된 상태에서도 패키지 재료에 의해 감싸진 패키징 완료된 전자부품이다. 그 크기는, 일례로서 35mm각이다. 또, 도 1에서는, 개개의 전자부품(16)의 주위에, 잔여자리(18)가 도시되어 있다. 다이싱 때에는 이웃하는 전자부품과의 사이에 더미자리가 설치되는데, 더미자리의 폭은, 실제로 다이싱에 의해 새겨지는 홈의 폭인 분리자리보다도 크게 취해져 있다. 이 더미자리와 분리자리의 차이가 잔여자리(18)이며, 잔여자리(18)도 점착 시트(14)상에 점착 유지되어 있다. 잔여자리(18)의 폭 치수는, 일례로서, 약 1-3mm로 할 수 있다. 또, 더미자리를 분리자리와 동일하게 하여 잔여자리가 없도록 해도 좋다. 그 경우에는, 각 전자부품(16)이, 서로 분리되어 서로 이웃되게 배치되게 된다.

전자부품 픽업 장치(10)는, 점착 시트로부터 전자부품을 순차적으로 픽업하는 기구 등의 요소를 구비하는 장치 본체부(20)와, 장치 본체부(20)와 접속되고, 각 구성 요소를 전체로서 제어하는 제어부(100)를 포함하여 구성된다.

장치 본체부(20)는, 시트 유지틀(12)을 유지하고 도 1에 도시하는 X, Y, Z, θ 방향으로 이동할 수 있는 스테이지(30)와, 스테이지(30)에 대하여 Z방향의 상방에 설치되어 점착 시트(14)를 세계 누르기 위한 시트 누르기 기구(40)와, 전자부품(16)을 흡착 지지하기 위한 콜릿(44)과, 스테이지(30)에 대하여 Z방향의 하방에 고정되어 설치되는 시트대(50)와, 시트대(50)의 내부에 설치되는 밀어올리기 핀(70)과, 또한 이들 요소를 작동시키는 액추에이터 등을 포함하여 구성된다.

스테이지(30)는, 시트 유지틀(12)을 유지하는 링 형상의 지지 부분을 가지고, 도 1에 도시하는 X, Y, Z의 직교 3축방향으로 이동 가능하고, 더욱이 링 형상 지지 부분의 중심축 주위의 θ 회전이 가능한 스테이지이다. 시트 유지틀(12)은, 스테이지(30)에 부착했을 때, 점착 시트(14)의 면이 XY평면에 평행하게 되도록, 링 형상 지지 부분 등의 형상이 설정된다. 스테이지(30)의 X축 및 Y축방향의 이동 기능에 의해, 스테이지(30)를 시트대(50)에 대하여 위치 결정할 수 있다. 또, Z축방향의 이동 기능에 의해, 점착 시트(14)의 점착면의 이면측과 시트대(50)의 상면을 접촉시키거나 또는 이간시킬 수 있다. 또, θ 회전 기능에 의해, 시트 유지틀(12)상의 전자부품의 배열 방향을 X축 및 Y축방향으로 맞출 수 있다. 스테이지(30)의 구동은, 제어부(100)의 지시에 따라 스테이지 액추에이터(84)에 의해 행해진다. 스테이지 액추에이터(84)는, 복수의 스테핑 모터 등으로 구성할 수 있다.

시트 누르기 기구(40)는, Z방향으로 상하동 가능한 부재이며, 시트대(50)와의 사이에서 점착 시트(14)를 끼우고 누르는 기능을 갖는다. 구체적으로는, X방향의 두께 t가 약 1mm이고, Y방향의 길이 L이 약 40mm의 가늘고 긴 누르기 부분(42)을 선단에 가지고, 이 누르기 부분(42)의 (약 1mm×약 40mm)의 면이 시트대(50)의 상면(52)에 평행하게 되도록 배치되고, 이 평행 관계를 유지하면서, Z방향으로 상하동 할 수 있다. 후술하는 바와 같이, 시트대(50)는 고정 위치이므로, 시트대(50)에 대해 누르기 부분(42)이 하강해 오는 상대 위치는 항상 동일하다. 그 상대 위치 관계는, 도 1에 도시하는 바와 같이, 시트대(50)의 중심으로부터 -X방향으로 벗어난 위치인 곳에 누르기 부분(42)이 하강하도록 설정된다. 이 상대 위치의 보다 상세한 의미에 대해서는, 벗겨낼 대상의 전자부품(16)과의 위치 관계인 점에서 상세히 설명한다. 시트 누르기 기구(40)의 구동은, 제어부(100)의 지시하에서 시트 누르기 액추에이터(80)에 의해 행해진다.

시트대(50)는, 상면(52)의 일부에 점착 시트(14)를 흡착하기 위한 오목부(54)를 가지고, 또한, 핀 구멍(58)중에서 Z방향으로 상하동 가능한 밀어올리기 핀(70)을 내장하는 원통 형상의 부품이며, 장치 본체부(20)에 대하여 위치가 고정되어서 설치된다. 시트대(50)의 크기는, 상기한 35mm각의 전자부품(16)에 대응하는 경우, 그 직경 D를 약 60mm, 그 높이 H를 약 15mm로 할 수 있다.

도 2에 시트대(50)의 평면도를 도시하고, 그 A-A 단면도를 도 3에 도시한다. 시트대(50)의 상면(52)의 면적중 대부분에는, 깊이 약 0.8mm의 오목부(54)가 설치된다. 오목부(54)는, 진공로(56)를 거쳐, 진공펌프(86)에 접속된다. 시트대(50)의 상면(52)중 패여있지 않은 부분의 면은, 스테이지(30)를 하강시켰을 때, 점착 시트(14)의 이면측에 접촉하는 면이 된다. 여기에서 진공펌프(86)를 구동시키면, 진공로(56)를 거쳐서 오목부(54) 속이 감압되고, 점착 시트(14)는 오목부(54)중의 흡입되는 힘을 받으므로, 시트대(50)의 상면(52)에 점착 시트(14)를 흡착 유지할 수 있다.

시트대(50)의 상면(52)에서 패여있지 않은 곳은, 제 1로 외주부의 약 2mm 폭의 부분(60)이다. 이 부분(60)은, 오목부(54)가 감압되었을 때에, 대기압과의 사이를 차단하는 기능을 갖는다.

패여있지 않은 곳의 제 2는, 시트대(50)의 중심에 대하여 방사상으로 배치된 4개의 가늘고 긴 섬 형상의 부분(62)이다. 이 4개의 섬 형상의 부분(62)에는, 각각 핀 구멍(58)이 설치된다. 즉, 각 섬 형상의 상면은, 핀 구멍(58)의 근방에서 점착 시트(14)와 접촉하는 면으로서의 기능을 갖는다.

패여있지 않은 곳의 제 3은, 시트대(50)의 중심 및 섬 형상의 부분(62)의 주변에 배치된 9개의 원 형상의 부분(64)이다. 이 9개의 원 형상의 부분은, 시트대(50)의 중심에 대하여 대칭형으로 배치되고, 이것들의 중심을 연결하면, 대략 32mm각의 직사각형이 되도록 배치된다. 즉, 각 원 형상의 부분(64)의 상면은, 벗겨낼 대상의 전자부품(16)이 시트대(50)의 바로위에 오도록 했을 때에, 점착 시트(14)를 통하여, 약 35mm각의 크기의 전자부품의 4변의 주변부분을 지지하는 면으로서의 기능을 갖는다. 그 모습을 도 4에서 볼 수 있다. 여기에서 도 4는, 시트 누르기할 때에 있어서의 각 요소의 위치 관계를 도시하는 도이며, 벗겨낼 대상의 전자부품(16)의 중심이 시트대(50)의 중심과 일치하도록 스테이지(30)를 이동시켰을 때의 전자부품(16) 및 잔여자리(18)의 점착 시트(14)상의 배치가 도시되어 있다.

패여있지 않은 곳의 제 4는, 원 형상의 부분(64)의 외측의 배치된 12개의 직사각형 형상의 부분(66)이다. 이 12개의 직사각형 형상의 부분은, 시트대(50)의 중심에 대하여 대칭형으로 배치되고, 이것들의 중심을 연결하면, 약 37mm각의 직사각형이 되도록 배치된다. 즉, 각 직사각형 형상의 부분(66)의 상면은, 벗겨낼 대상의 전자부품(16)이 시트대(50)의 바로위에 오도록 했을 때에, 약 35mm각의 크기의 전자부품(16)의 4변의 외측에서, 전자부품(16)의 외주에 근접한 부분에서 점착 시트(14)의 이면측을 지지하는 면으로서의 기능을 갖는다. 도 4에 도시하는 바와 같이, 점착 시트(14)의 이 부분에는, 각각 잔여자리(18a, 18b) 등이 있으므로, 각 직사각형 형상의 부분(66)의 상면은, 잔여자리(18a, 18b) 등의 부분에서 점착 시트(14)의 이면측을 지지하는 면으로서 작용하게 된다.

상기한 바와 같이, 시트대(50)와 시트 누르기 기구(40)의 XY평면내에서의 상대 위치 관계는 항상 동일하지만, 그 위치 관계는, 이 각 직사각형 형상의 부분(66)에 대하여, 시트 누르기 기구(40)의 선단의 누르기 부분(42)의 위치가 대응하도록 설정된다. 즉, 벗겨낼 대상의 전자부품(16)이 시트대(50)의 바로위에 있을 때에 시트 누르기 기구(40)를 하강시키면, 그 선단의 누르기 부분(42)은, 잔여자리(18a, 18b) 등 중의 하나, 상세하게는, 벗겨낼 대상의 전자부품(16)의 -X방향에 위치하는 잔여자리(18a)의 상면에 접촉하고, 잔여자리(18a)를 시트대(50)을 향해서 세게 누른다. 도 4에는 그 양상이 도시되어 있다. 즉, 누르기 부분(42)의 두께 t = 약 1mm, 길이 L = 약 40mm의 가늘고 긴 면이, 잔여자리(18a)를 통하여 직사각형 형상의 부분(66)에 대향하고 있다. 이 부분의 Z방향의 구성을 보면, 「시트 누르기 기구(40)의 누르기 부분(42)-잔여자리(18a)-점착 시트(14)-시트대(50)에 있어서의 직사각형 형상의 부분(66)의 상면」의 순서로 배치되고, 시트 누르기 기구(40)의 누르기 부분(42)과 시트대(50)에서의 직사각형 형상의 부분(66)의 상면과의 사이에서, 점착 시트(14)가 끼워넣어져 눌러져 있게 된다.

패여있지 않은 4개의 섬 형상의 부분(62)에 각각 설치되는 핀 구멍(58)은, Z방향으로 상하동 가능한 밀어올리기 핀(70)을 수납하고, 상하동 가이드가 되는 기능을 갖는다. 핀 구멍(58)은, 진공펌프(86)에 접속되지 않는다. 밀어올리기 핀(70)은, 선단이 평평하거나 또는 반구면 형상의 세라믹 또는 금속제의 핀으로 구성할 수 있다. 밀어올리기 핀(70)의 상하동의 구동은, 밀어올리기 핀 액추에이터(88)에 의해 행해진다. 밀어올리기 핀(70)의 상하 이동의 범위는, 시트대(50)의 상면(52)에 대하여, 통상은 시트대(50)의 상면(52)으로부터 약 0.5-2mm 정도 끌어내어져 있고, 돌출할 때는 상면(52)으로부터 약 0.2-1mm 정도 돌출하는 것으로 할 수 있다. 또, 밀어올리기 속도를 가변할 수 있는 것으로 해도 좋다.

다시 도 1로 되돌아가, 콜릿(44)은, 도시되어 있지 않은 반송 암의 선단에 부착되고, 전자부품(16)을 흡착 유지하는 부품이며, 반송 암이 소정의 반송 경로를 이동함으로써, 전자부품(16)을 점착 시트(14)로부터 흡착하여 유지하고, 또한 소정의 위치까지 반송하는 기능을 갖는다. 콜릿(44)은, 전자부품(16)을 흡착하기 위한 오목부를 가지고, 내부에 오목부에 접속하는 진공로를 구비하고, 진공로가 도시되어 있지 않은 픽업용 진공펌프에 접속된다. 콜릿(44)이 전자부품(16)을 흡착하는 위치는, 시트대(50)의 중심에 대응하는 위치에 설정된다. 콜릿(44) 및 도시되어 있지 않은 반송 암의 구동은, 반송 액추에이터(82)에 의해 행해진다.

제어부(100)는, 장치 본체부(20)와 접속되고, 각 구성 요소를 제어하고, 점착 시트(14)로부터 전자부품(16)을 순차적으로 픽업하고, 소정의 위치까지 반송을 행하는 처리를 행하는 기능을 가지고, 일반적인 컴퓨터로 구성할 수 있다. 제어부(100)는, CPU(102)와, 키보드 또는 조작패널 등의 입력부(104)와, 디스플레이 등의 출력부(106)와, 외부기억장치(108)를 포함한다. 또, 제어부(100)는, 장치 본체부(20)의 시트 누르기 액추에이터(80) 등의 각 액추에이터나 진공펌프(86)에 대응하는 인터페이스로서, 시트 누르기(I/F110)로부터 밀어올리기 핀(I/F118)을 갖는다. 제어부(100)내의 각 구성 요소는, 내부 버스로 서로 접속된다.

CPU(102)는, 소정의 시퀀스를 따라, 시트 누르기 액추에이터(80) 등의 각 액추에이터나 진공펌프(86)에 지시를 주고, 전자부품(16)을 점착 시트(14)로부터 순차적으로 픽업하는 처리를 실행하는 기능을 갖는다. 이것들의 처리를 행하는데는, 소프트웨어를 사용할 수 있고, 대응하는 전자부품 픽업 프로그램을 실행함으로써 소정의 처리를 행할 수 있다. 또한, 처리의 일부를 하드웨어로 실행시킬 수도 있다.

CPU(102)중의 유지틀 세팅 처리부(130)로부터 반송 처리부(138)의 기능에 대해서는, 전자부품 픽업의 처리 수순의 흐름 도인 도 5를 사용하여, 이하에 설명한다. 또, 필요에 따라 도 6-도 11을 사용하여, 각 처리 수순에 대응하는 시트대(50)나 시트 누르기 기구(40) 등의 상태도 함께 설명한다. 또, 도 6-도 11에서 시트대(50) 등은 모식도로 도시했다.

전자부품 픽업 장치(10)를 밀어올리면, 제어부(100)의 도시되어 있지 않은 초기 설정 기능에 의해, CPU(102) 및 장치 본체부(20)의 각 구성 요소가 초기 상태로 세팅된다. 예를 들면, 초기 상태로서, 스테이지(30)는 상승한 상태에서 퇴피 위치로, 시트 누르기 기구(40)는 상승 위치로, 밀어올리기 핀(70)은 핀 구멍(58)에 끌어 넣어진 위치로, 진공펌프(86)는 OFF로 할 수 있다.

이 상태에서, 도시되어 있지 않은 유지틀 매거진으로부터 임의인 시트 유지틀(12)을 꺼내어, 스테이지(30)의 링 형상 지지 부분에 부착한다. 이 처리는, 도시되어 있지 않은 반송 기구를 사용해도 좋고, 오퍼레이터가 수작업으로 행해도 좋다. 다음에 유지틀 세팅 처리부(130)의 기능에 의해, 스테이지 액추에이터(84)에 지시가 주어지고, 시트 유지틀(12)의 부착 각도 조정 등의 유지틀 세팅 처리가 행해진다(S10). 예를 들면 스테이지(30)를 X축방향 및 Y축방향으로 이동시키고, 그 때의 전자부품(16)의 이동 궤적을 검출하고, 각 전자부품(16)의 배열 방향이 X축 및 Y축과 평행하게 되도록 시트 유지틀(12)을 회전 조정하고, 그 상태에서 클램핑한다.

장치 본체부(20)에는 도시되어 있지 않은, 칩 위치 식별장치가 설치되고, 각 전자부품의 위치가 식별된다. 그래서, 벗겨낼 대상의 전자부품(16)의 위치를 식별하고, 시트대 세팅 처리부(132)의 기능에 의해, 전자부품(16)의 위치를 시트대(50)의 위치에 세팅한다(S12). 이 세트 지시는, 2단계로 나누어서 행해진다. 최초에, 스테이지 액추에이터(84)에 XY평면내의 구동 지시를 주고, 시트대(50)의 바로위에 벗겨낼 대상의 전자부품(16)이 오도록 스테이지(30)를 이동시킨다. 보다 상세하게는, 대상의 전자부품(16)의 중심과, 시트대(50)의 중심을 맞추도록 이동 지시가 행해진다. 다음에 스테이지 액추에이터(84)에 Z방향으로 하강하는 구동 지시를 주고, 그 위치에서 스테이지(30)를 하강시켜, 점착 시트(14)의 점착면의 이면을 시트대(50)의 상면(52)에 접근시킨다. 바람직하게는, 상면(52)이 점착면의 이면과 정확히 접촉하는 정도가 좋다. 이 상태를 도 6에 도시한다.

일부 벗겨내기 처리부(134)는, 시트 누르기 액추에이터(80) 및 밀어올리기 핀 액추에이터(88)에 구동 지시를 줌으로써 벗겨낼 대상의 전자부품(16)의 외주부에서 점착 시트(14)를 일부 벗겨내는 처리를 행하는 기능을 갖는다. 이 기능은, 시트 누르기 처리(S14)와 핀 밀어올리기 처리(S16)에 의해 행해진다. 이 S14 및 S16의 처리 동안, 진공펌프(86)에는 구동 지시를 주지 않는다. 즉, 점착 시트(14)는, 단지 시트대(50)의 상면(52)에 실려 있는 상태이며, 흡착에 의해 유지되어 있지 않다.

우선, 점착 시트(14)의 이면측에 시트대(50)의 상면(52)이 접촉하고 있는 상태에서, 시트 누르기 액추에이터(80)에 지시를 주어, 시트 누르기 기구(40)를 하강시키고, 누르기 부분(42)을 잔여자리(18a)에 세게 누르고, 점착 시트(14)를 시트대(50)와의 사이에 끼우고 누른다(S14). 이 상태를 도 7에 도시한다.

다음에, 밀어올리기 핀 액추에이터(88)에 지시를 주어, 밀어올리기 핀(70)을 시트대(50)로부터 밀어 올린다(S16). 밀어올리기 핀(70)은 4개 전부를 동일하게 밀어 올려도 좋고, 또는, 누르기 부분(42)이 잔여자리(18a)를 누르는 누르기 위치에 의해 가까운 2개를 밀어 올리는 것으로 해도 좋다. 후자의 상태를 도 8에 도시했다. 점착 시트(14)는, 시트대(50)에 의한 흡착이 행해져 있지 않으므로, 잔여자리(18a)의 누르기 위치에서 고정되어 있을 뿐이며, 밀어올리기 핀(70)의 밀어올리기에 의해, 점착 시트(14)는 시트대(50)의 상면(52)보다 뜨는 상태로 된다. 그리고 점착 시트(14)는 일방이 누르기 위치에서 고정되고 그 밖의 부분이 밀어올리기 핀(70)에 의해 뜨므로, 누르기 위치와 밀어올리기 핀(70)의 밀어올리기 위치의 사이에서 형상이 갑자기 구부러지게 된다. 이것에 대하여 전자부품(16)은, 점착 시트(14)에 영향을 받아서 Z방향의 상방으로 이동하는데, 핀의 밀어올리기 정도에서는 형상의 변화가 일어나지 않는다. 이 점착 시트(14)와 전자부품(16)의 형상변화 추종성의 차이에 의해, 도 8에 도시하는 바와 같이, 누르기 부분(42)측의 전자부품(16)의 외주에서, 점착 시트(14)가 일부 벗겨내어진다. 이 일부 벗겨내기에 의해, 전자부품(16)의 외주에서, 점착 시트(14)와의 계면에 공기가 유입되게 된다. 이 공기 유입된 계면에서는, 접착력이 현저하게 저하되게 된다.

전체 벗겨내기 처리부(136)는, 이 일부 벗겨내진 상태를 이용하고, 또한 밀어올리기 핀 액추에이터(88)와 진공펌프(86) 등에 지시를 줌으로써 전자부품(16)의 전체를 점착 시트(14)로부터 벗겨내는 처리를 행하는 기능을 갖는다. 구체적으로는, 시트 누르기를 해제하는 (S18)처리와, 점착 시트를 시트대에 흡착하는 (S20)처리와, 밀어올리기 핀을 밀어올리는(S22) 처리를 행한다.

우선, 밀어올리기 핀 액추에이터(88)에 지시를 주고, 밀어올리기 핀(70)을 핀 구멍(58)에 끌어 넣는다. 이어서, 시트 누르기 액추에이터(80)에 지시를 주고, 시트 누르기 기구(40)를 상승시키고, 시트 누르기를 해제한다(S18). 그리고 진공펌프(86)에 구동 지시를 주고, 「진공펌프(86)-진공로(56)-오목부(54)」의 경로에 의해, 오목부(54)의 내부를 감압하고, 점착 시트(14)를 시트대(50)의 상면에 흡착한다(S20). 이 상태를 도 9에 도시한다. 도 8에서 시트대(50)로부터 뜨는 상태였던 점착 시트(14)는, 다시 시트대(50)의 상면(52)쪽으로 복귀한다. 이 때에도, 전자부품(16)을 적극적으로 점착 시트(14)에 누르는 것은 하지 않으므로, 전자부품(16)의 외주에서의 계면에 공기가 유입되어서 접착력이 현저하게 저하하고 있는 상태는 거의 그대로 유지된다.

다음에 밀어올리기 핀 액추에이터(88)에 구동 지시를 주고, 밀어올리기 핀(70)을 시트대(50)로부터 밀어올린다(S22). 밀어올리기는, 4개의 밀어올리기 핀 전부에 대해 행하는 것이 바람직하다. 그 상태를 도 10에 도시한다. 이 때 진공펌프(86)는 작동을 계속하고 있으므로, 점착 시트(14)는, 밀어올리기 핀(70)으로 시트대(50)의 상면(52)으로부터 밀어올려지고, 그 주위의 위치에서는 오목부(54)에서의 감압에 의해 시트대(50)의 상면(52)에 흡착되어 있다. 이와 같이 점착 시트(14)는 밀어올리기 핀(70)의 근방에서 갑자기 형상이 구부러지게 된다. 이것에 대하여, 전자부품(16)은, 점착 시트(14)에 영향을 받아서 Z방향의 상방으로 이동하는데, 핀의 밀어올리기 정도로는 형상의 변화가 일어나지 않는다. 이 점착 시트(14)와 전자부품(16)과의 형상변화 추종성의 차이에 의해, 점착 시트(14)와 전자부품(16) 사이에 벗겨내는 힘이 생긴다. 이 경우에도, 전자부품(16)이 클 때는, 접착력도 상당히 커서, 벗겨내는 힘과의 경합이 된다. 그러나, 이미, 전자부품(16)의 외주에서, 점착 시트(14)와의 계면에 공기가 유입되어, 일부 벗겨지기 시작하고 있으므로, 이 부분으로부터 더한층의 공기의 유입이 용이하게 일어난다. 따라서, 이 일부 벗겨지기 시작하고 있는 부분으로부터, 전자부품(16)의 전체에 걸쳐서 점착 시트(14)의 벗겨짐이 진전되고, 전자부품(16)과 점착 시트(14) 사이의 전체의 접착력이 급속히 저하된다. 그 상태를 도 10에 도시한다.

도 10의 상태에서, 전자부품(16)은 점착 시트(14)로부터 거의 벗겨지기 시작하고 있지만, 여전히 점착 시트(14)위에 실려 있다. 그래서, 반송 액추에이터(82)에 지시를 내려, 전자부품(16)을 점착 시트(14)로부터 떼고, 소정의 위치에 반송시킨다. 구체적으로는, 전자부품을 콜릿에 흡착시키는(S24) 처리와, 전자부품을 콜릿에 유지시켜서 소정의 위치까지 반송시키는 (S26)처리를 행한다.

우선, 반송 액추에이터(82)에, 콜릿(44)을 하강시키고, 전자부품(16)에 접촉시켜서 이것을 흡착시키는 지시를 한다. 콜릿(44)의 하강은 도시되지 않은 반송 암의 작동에 의해 행하고, 흡착은 도시되지 않은 픽업용 진공펌프를 작동시켜서 행한다. 이것에 의해 콜릿(44)이 점착 시트(14)상의 전자부품(16)을 흡착(S24)하고, 유지한다. 다음에 콜릿(44)을 상승시키는 지시를 하여, 전자부품(16)의 전체를 점착 시트(14)로부터 벗겨낸다. 그 모습을 도 11에 도시한다. 그 후, 도시되지 않은 반송 암의 작동에 지시를 내리고, 반송 암의 선단의 콜릿(44)에 유지된 전자부품(16)을 소정의 위치에 반송한다(S26). 반송은, 예를 들면 반송 암을 회전시키는 등에 의해 행할 수 있다.

이렇게 하여, 벗겨낼 대상의 전자부품(16)이 점착 시트로부터 벗겨내어져 소정의 위치로 반송된다. 여기에서 도시되지 않은 칩 위치 식별장치에 의해, 시트 유지틀로부터 전부의 전자부품이 픽업되었는지 아닌지를 판정한다(S28). 아직 전부의 전자부품에 대해 픽업이 완료되지 않았다고 판정되면, 다시 S12로 되돌아가고, 다음 벗겨낼 대상의 전자부품에 대하여 상기한 공정을 반복한다. 전부의 전자부품에 대해서 픽업이 종료되었다고 판정되면, 이 시트 유지틀에 대한 픽업 수순은 완료된다.

이와 같이, 일부 벗겨내기에 의해, 전자부품과 점착 시트 사이에 공기를 도입하여, 이 부분으로부터 더욱 벗겨내기를 진행시켜서 전자부품 전체의 벗겨내기를 행함으로써, 접착력이 커도 전자부품을 점착 시트로부터 용이하게 벗겨낼 수 있다.

상기에서, 전체 벗겨내기 공정은, 시트 누르기 해제(S18)-점착 시트 흡착(S20)-핀 밀어올리기(S22)-콜릿 흡착(S24)의 수순으로 설명했다. 이 밖에, 일부 벗겨내기의 정도에 따라, 이것들의 수순을 생략하거나, 수순을 교체하거나 해도 좋다. 예를 들면, 일부 벗겨내기에 의해 상당 정도 벗겨내기가 진행되고 있는 것에 대해서는, 그대로 콜릿 흡착을 행하여 전체 벗겨내기를 행할 수 있다. 또, 접착력이 상당 정도 강한 경우에는, 시트 누르기 해제를 행하지 않고, 시트 누르기를 행한 채 S20 이후의 수순을 행해도 좋다. 또는, 콜릿 흡착을 시트 흡착전 또는 직후로 설정하고, 전자부품을 흡착하면서 핀 밀어올리기를 행해도 좋다.

발명의 효과

상기 구성에 의해, 시트 누르기 기구는, 벗겨낼 대상의 전자부품의 외측에서 또한 그 전자부품의 외주에 근접한 누르기 위치에서, 시트대와의 사이에서 점착 시트를 끼우고 누른다. 그리고 시트대가 흡착을 행하지 않은 상태에서 밀어올리기 기구에 의해 벗겨낼 대상의 전자부품을 밀어 올리고, 그 전자부품의 시트 누르기측의 외주로부터 점착 시트를 일부 벗겨낸다. 즉, 누르기 위치에 대응하는 전자부품의 주위에서는 점착 시트가 일부 벗겨져 있고, 전자부품의 바닥면과 점착 시트 사이에 공기가 들어가고, 그곳으로부터 점착 시트가 벗겨지기 쉬운 상태로 되어 있다. 그래서 그 후의 작업에서, 그 전자부품 전체를 점착 시트로부터 벗겨내는 것이 용이하게 된다. 이와 같이, 2단계로 점착 시트로부터 전자부품을 벗겨내므로, 점착력이 커도 전자부품을 점착 시트로부터 용이하게 벗겨낼 수 있다.

또, 패키징 완료된 전자부품에 대해서는, 벗겨낼 대상의 전자부품에 인접하는 전자부품의 외주, 또는 벗겨낼 대상의 전자부품에 인접하는 잔여 자리의 외주를 누르기 위치로 한다. 즉, 시트 누르기 기구는, 점착 시트를 시트대와의 사이에서 직접 누르는 것이 아니라, 패키징 완료된 전자부품 또는 패키지 재료로 이루어지는 잔여 자리를 통하여 누른다. 따라서, 시트 누르기 기구의 누르기 부분과 점착 시트 사이의 점착을 염려하지 않아도 좋아, 작업이 보다 용이하게 된다.

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 관계되는 전자부품 픽업 장치, 전자부품 픽업 방법 및 전자부품 픽업 프로그램에 의하면, 점착력이 커도 전자부품을 점착 시트로부터 용이하게 벗겨내어 픽업 할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

시트 유지틀에 장착한 점착 시트의 점착면측에 점착 유지되고, 서로 분리된 복수의 전자부품을, 점착 시트의 점착면의 이면측으로부터 점착 시트를 통하여 핀으로 밀어올림으로써, 이들 전자부품을 점착 시트로부터 순차적으로 벗겨내어 반송하는 전자부품 픽업 장치에 있어서, 점착 시트의 점착면의 이면측에 배치되어, 점착 시트를 흡착 유지하는 흡착 구멍을 갖는 시트대와, 점착 시트의 점착면측에 배치된 시트 누르기 기구로서, 벗겨낼 대상의 전자부품의 외측이고 또한 그 전자부품의 외주에 근접한 누르기 위치에서, 시트대와의 사이에서 점착 시트를 끼우고 누르는 시트 누르기 기구와, 점착 시트의 점착면의 이면측으로부터, 점착 시트를 통하여 핀으로 전자부품을 밀어올리는 밀어올리기 기구를 포함하고, 시트대가 흡착을 행하지 않은 상태에서 밀어올리기 기구에 의해 벗겨낼 대상의 전자부품을 밀어올려서, 그 전자부품의 시트 누르기측의 외주로부터 점착 시트를 일부 벗겨내고, 그 후 그 전자부품 전체를 점착 시트로부터 벗겨내어 픽업하는 것을 특징으로 하는 전자부품 픽업 장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 복수의 전자부품은, 패키지 재료에 의해 감싸진 단위로 서로 분리된 패키징 완료된 전자부품이며, 시트 누르기 기구는, 벗겨낼 대상의 전자부품에 인접하는 전자부품의 외주로서, 벗겨낼 대상의 전자부품에 근접한 누르기 위치에서, 점착 시트를 누르는 기구인 것을 특징으로 하는 전자부품 픽업 장치.

청구항 3.

제 1 항에 있어서, 복수의 전자부품은, 패키지 재료에 의해 감싸진 단위로 서로 분리된 패키징 완료된 전자부품이며, 이웃하는 전자부품을 분리할 때 분리자리보다 넓은 더미자리를 설치하고, 분리후에 이웃하는 전자부품의 사이에 남겨진 잔여 자리도 점착 시트에 점착 유지되어 있고, 시트 누르기 기구는, 벗겨낼 대상의 전자부품에 인접하는 잔여자리의 외주로서, 벗겨낼 대상의 전자부품에 근접한 누르기 위치에서, 점착 시트를 누르는 기구인 것을 특징으로 하는 전자부품 픽업 장치.

청구항 4.

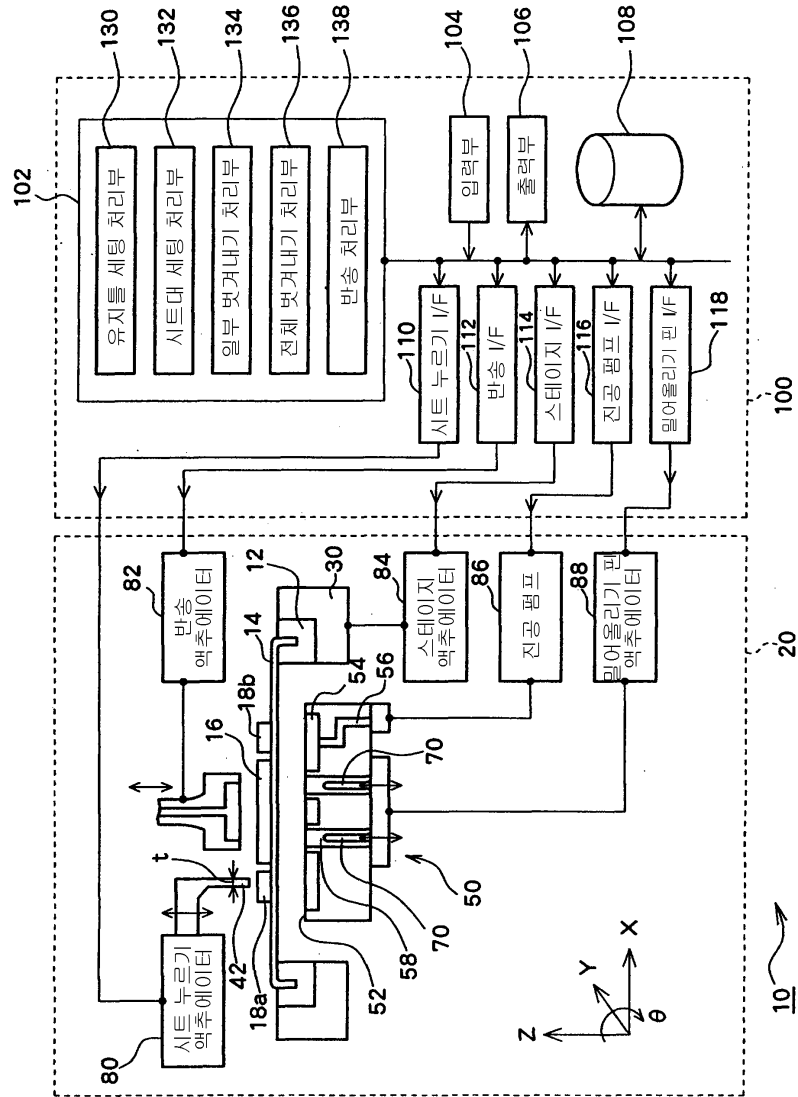
시트 유지틀에 장착한 점착 시트의 점착면측에 점착 유지되고, 서로 분리된 복수의 전자부품을, 점착 시트의 점착면의 이면측으로부터 점착 시트를 통하여 핀으로 밀어올림으로써, 이들 전자부품을 점착 시트로부터 순차적으로 벗겨내어 반송하는 전자부품 픽업 방법으로서, 복수의 전자부품이 점착 유지되어 있는 점착 시트를 세팅하는 세팅 공정과, 점착 시트를 흡착 유지하는 흡착 구멍을 갖는 시트대를, 점착 시트의 점착면의 이면측에 배치하는 시트대 배치 공정과, 벗겨낼 대상의 전자부품의 외측이며 또한 그 전자부품의 외주에 근접한 누르기 위치에서, 시트 누르기부와, 흡착을 멈춘 상태의 시트대와의 사이에서 점착 시트를 끼우고 누르는 시트 누르기 공정과, 점착 시트가 눌러져 있는 상태에서, 벗겨낼 대상의 전자부품을 점착면의 이면측으로부터 점착 시트를 통하여 핀으로 밀어올리고, 그 전자부품의 시트 누르기측의 외주로부터 점착 시트를 일부 벗겨내는 일부 벗겨내기 공정과, 전자부품으로부터 일부 벗겨지기 시작한 상태의 점착 시트로부터 그 전자부품 전체를 벗겨내어 반송하는 벗겨내기 공정을 구비하는 것을 특징으로 하는 전자부품 픽업방법.

청구항 5.

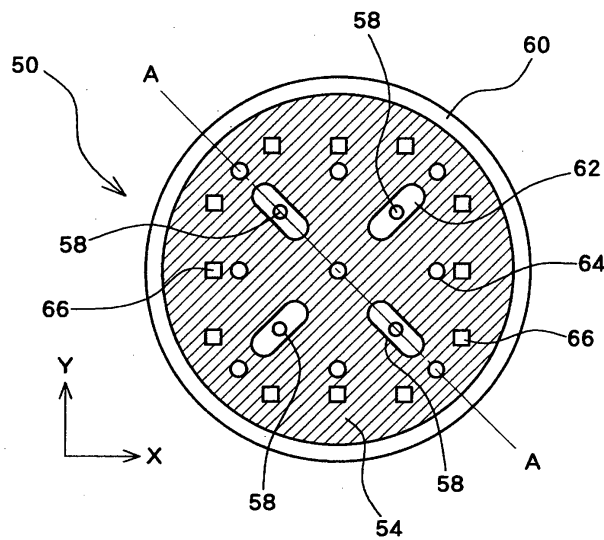
시트 유지틀에 장착한 점착 시트의 점착면측에 점착 유지되고, 서로 분리된 복수의 전자부품을, 점착 시트의 점착면의 이면측으로부터 점착 시트를 통하여 핀으로 밀어올림으로써, 이들 전자부품을 점착 시트로부터 순차적으로 떼어내어 반송하는 전자부품 픽업 장치에서 실행되는 전자부품 픽업 프로그램으로서, 복수의 전자부품이 점착 유지되어 있는 점착 시트를 세팅하는 세팅처리 수순과, 점착 시트를 흡착 유지하는 흡착 구멍을 갖는 시트대를, 점착 시트의 점착면의 이면측에 배치하는 시트대 배치 처리 수순과, 벗겨낼 대상의 전자부품의 외측이며 또한 그 전자부품의 외주에 근접한 누르기 위치에서, 시트 누르기부와, 흡착을 멈춘 상태의 시트대와의 사이에서 점착 시트를 끼우고 누르는 시트 누르기 처리 수순과, 점착 시트가 눌러 있는 상태에서, 벗겨낼 대상의 전자부품을 점착면의 이면측으로부터 점착 시트를 통하여 핀으로 밀어올리고, 그 전자부품의 시트 누르기측의 외주로부터 점착 시트를 일부 벗겨내는 일부 벗겨내기 처리 수순과, 전자부품으로부터 일부 벗겨지기 시작한 상태의 점착 시트로부터 그 전자부품 전체를 벗겨내어 반송하는 벗겨내기 처리 수순을 실행하는 것을 특징으로 하는 전자부품 픽업 프로그램.

도면

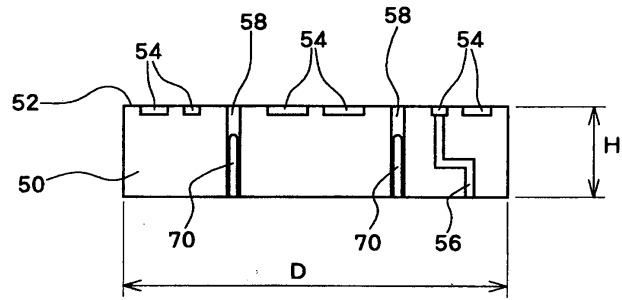
도면1



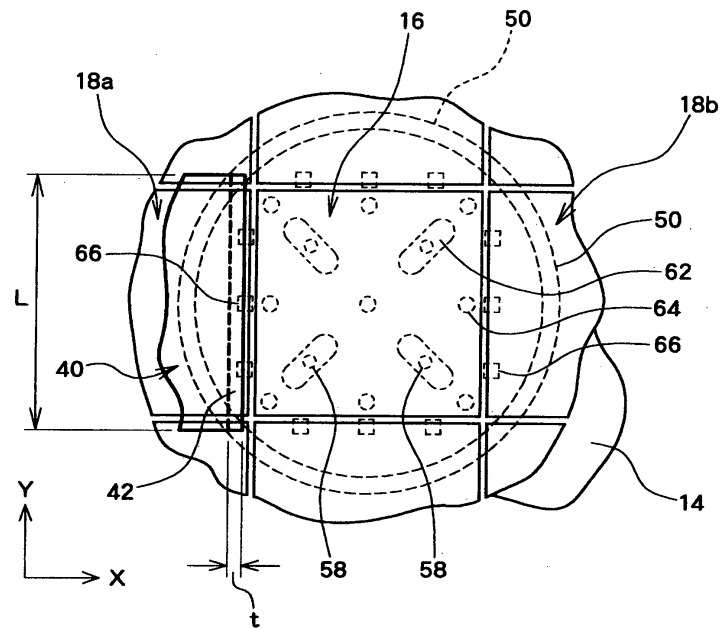
도면2



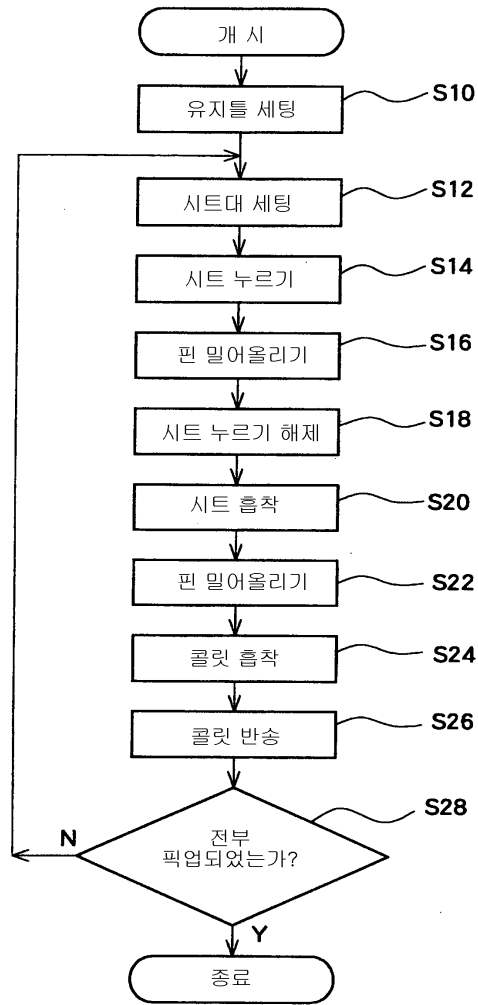
도면3



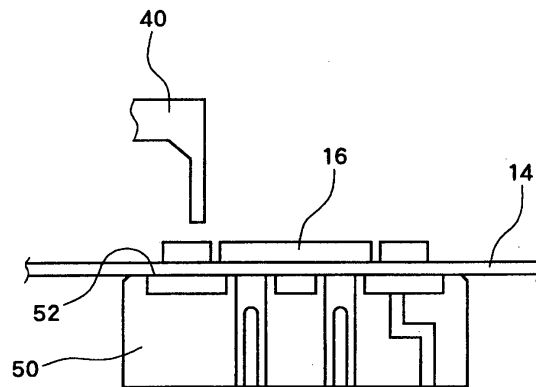
도면4



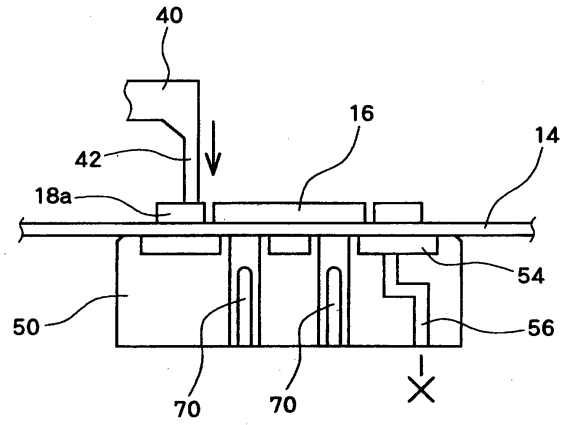
도면5



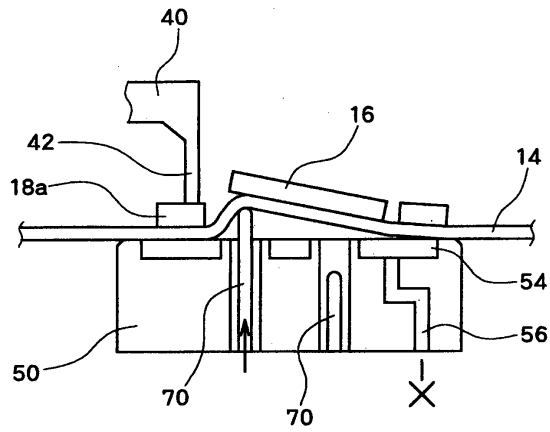
도면6



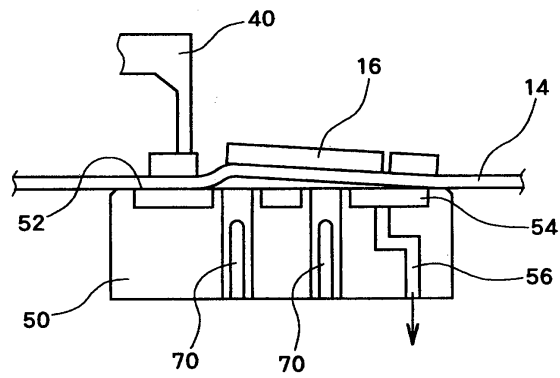
도면7



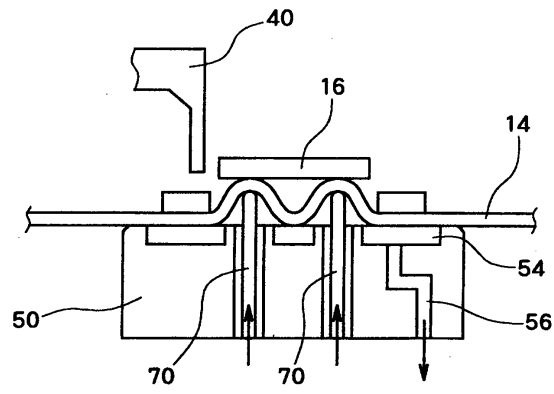
도면8



도면9



도면10



도면11

