(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
H01L 21/68

(45) 공고일자 1999년04월15일
(11) 등록번호 특0186792
(24) 등록일자 1998년12월30일

(21) 출원번호 특1995-006694
(22) 출원일자 1995년03월28일
(65) 공개번호 특1996-002732
(43) 공개일자 1996년01월26일
(30) 우선권주장 94-171913 1994년06월30일 일본(JP)

(73) 특허권자 가부시키가이샤 아드반테스트 오우라 히로시
일본국 도쿄도 네리마쿠 아사히마치 1죠메 32반 1고
(72) 발명자 나카무라 히로토
일본국 사이타마켄 가조시 구게1-17-23
사가와 마코토
일본국 사이타마켄 교다시 모티다 2420 가부시키가이샤 아드반테스트 모티다료 206고
고바야시 요시히토
일본국 사이타마켄 교다시 사쿠라쵸 1-11-6
(74) 대리인 나영환, 이상섭

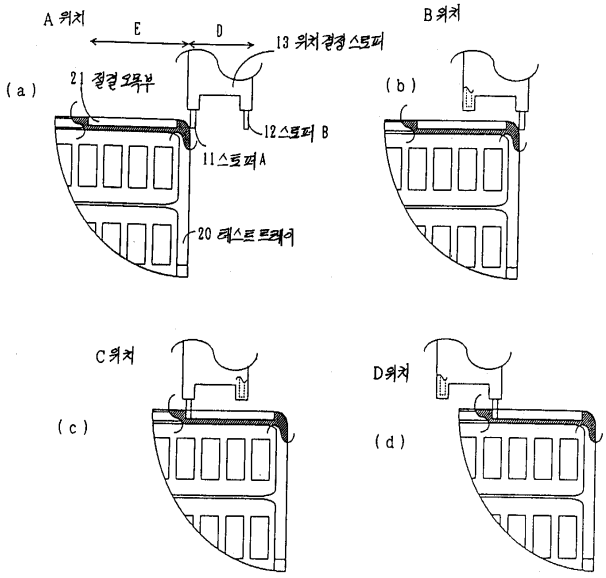
심사관 : 김용주

(54) 오토핸들러용 테스트트레이의 위치 결정 스토퍼기구

요약

IC 시험 장치에 있어서, 피측정 디바이스를 공급부에서 테스트 헤드부로 반송하거나 테스트 헤드부에서 배출부로 반송하는 경우에, 디바이스를 탑재한 테스트 트레이를 교체하는 시간 즉, 인덱스 타임을 단축한 IC 시험 장치용 오토핸들러를 제공한다. 이 때문에, 우선, 테스트 트레이내의 피측정 디바이스중 홀수열만이 전기적으로 콘택트되어 시험을 행한다. 계속하여, 제 2 스토퍼의 위치로 이동하여 짝수열만의 시험을 행한다. 이 스토퍼간 거리 D 에 상당하는 거리만 이동을 행한다. 이 때문에 테스트 트레이의 이동 거리는 D 및 (L-D)로 짧아진다. 더욱이, 피시험 디바이스를 탑재한 테스트 트레이의 스토퍼 측면에 1 개의 절결 오목부를 설치하고 있다. 위치 결정 스토퍼에는 2 개의 스토퍼가 구성되어서 테스트 트레이의 전단에서 절결 오목부의 후단까지의 거리를 2 개의 스토퍼간의 거리를 2배로 하고 있다. 절결 오목부는 복수라도 되고 스토퍼도 적어도 1개 있으면 된다. 그 결과, 테스트 트레이의 정지수는 절결 오목부의 수에 테스트 트레이 전단의 1를 더한 수와 스토퍼의 수를 곱한 값이 된다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

오토 핸들러용 테스트 트레이의 위치 결정 스토퍼 기구

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 제2 실시예를 도시하는 설명도.

제2도는 본 발명의 제2 실시예에서 1 테스트 쳄버내에 테스트 트레이가 4위치에서 정지하는 경우의 설명도.

제3도는 본 발명의 제1 실시예에서 1 테스트 쳄버내에 테스트 트레이가 2위치에서 정지하는 경우의 설명도.

제4도는 본 발명의 제1 실시예에서 피측정 디바이스 시험 순서를 설명하는 개념도.

제5도는 본 발명의 제1 실시예를 도시하는 평면도.

제6도는 본 발명의 제1 실시예에서 테스트 트레이와 위치 결정 스토퍼의 관계를 도시하는 설명을 위한 사시도.

제7도는 종래의 IC 시험 장치용 오토 핸들러의 예.

제8도는 종래의 피측정 디바이스의 시험 순서를 설명하는 개념도의 일례.

제9도는 종래의 피측정 디바이스의 시험 순서를 설명하는 개념도의 다른 예.

*도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

11 : 제1 스토퍼 A　　12 : 제2 스토퍼 B

13 : 위치 결정 스토퍼　　16 : 피측정 디바이스

17 : 모터　　18 : 벨트 콘베이어

20 : 테스트 트레이　　21 : 절결 오목부

30 : 캐리어 모듈

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 IC 시험 장치에 있어서 피측정 디바이스를 공급부에서 테스트 헤드부로 반송하거나 테스트 헤드부에서 배출부로 반송하는 경우에 디바이스를 탑재한 테스트 트레이를 교체하는 시간, 즉 인덱스 타임(index time)을 단축한 IC 시험 장치용 오토 핸들러(auto handler)와, 그리고 디바이스 동시 시험수의 선택 범위를 증가시키기 위한 테스트 트레이용 위치 결정 스토퍼 기구에 관한 것이다.

일반적으로, IC 시험 장치에 있어서는 피측정 디바이스를 테스트 헤드부에서 전기적으로 접촉시켜 시험을 행한다. 이를 위해, 오토 핸들러에 의해 공급부로부터 테스트 헤드부로 피측정 디바이스가 반송된다. 그리고, 시험 후에는 동일하게 테스트 헤드부로부터 배출부로 피측정 디바이스가 반송되어 합격품/불량품으로 분류된다. 이 반송에 요하는 시간 동안에는 피측정 디바이스의 위치가 정해지지 않고 접촉이 유지되지 않으므로 시험을 행할 수 없다. 그리고, 이 반송 시간 동안에는 디바이스 시험중의 낭비 시간이 되므로 이 반송 시간은 짧아지는 것이 바람직하다. 즉, 인덱스 타임을 짧게 하는 것이 요구되고 있다.

제7도는 종래의 IC 시험 장치에 있어서의 IC 시험 장치용 오토 핸들러의 예이다. 제7도에 있어서 도시한 바와 같이 피측정 디바이스(16)를 반송하는 수단으로서 테스트 트레이(20)가 사용되고 있다. 이 테스트 트레이(20)의 중간에는 복수개의 운반 모듈(30)이 이동 가능한 상태로 유지되고 있고, 운반 모듈(30) 각각에 피측정 디바이스(16)가 탑재된다. 피측정 디바이스(16)가 수납된 트레이(20)가 공급부에 배치된다. 피측정 디바이스(16)는 이 후 테스트 트레이(20)에 수납된 채 테스트 헤드부로 반송된다. 테스트 헤드부에서 이 테스트 트레이(20)는 벨트 콘베이어(18) 상에서 모터(17)에 의한 구동력에 의해 반송되어 스토퍼 A(11)의 돌기부에서 멈출 때까지 이동한다.

테스트 헤드부에 있어서는, 테스트 트레이(20)는 스토퍼 A(11)에 의해 위치 결정되고 고정된다. 그리고, 피측정 디바이스(16)는 아래쪽으로 눌러져서 IC 시험 장치의 핀 카드와 전기적인 콘택트를 유지하여 시험된다. 근래에는 이 전기적 콘택트부는 복수개로 설치되는 것이 일반적이며, 복수개 디바이스의 동시 측정이 행해지고 있다.

제8도는 피측정 디바이스의 시험 순서를 설명하는 개념도의 일례이다. 제8도의 (A)에 도시된 바와 같이, 4개의 피측정 디바이스(16)가 테스트 트레이(20)의 내부에 배치되어 있다. 근래, 피측정 디바이스는 형상이 작은 것이 주로 사용되고 있고, 제8도의 (A)와 같이, 디바이스의 실제 밀도에서는 테스트 트레이(20)의 내부에 최대 8개를 배치할 수 있다. 그러나, 시험시의 테스트 헤드에 있어서의 핀 카드등의 실제 밀도의 제약 때문에 제8도의 (A)에 도시한 바와 같이, 디바이스간의 거리는 x가 한도이며, 테스트 트레이(20)의 길이 L 내에 피측정 디바이스(16)를 4개 배치하고 있다. 테스트 트레이(20)는 스토퍼 A(11)의 위치까지 반송된 후, 제8도의 (B)와 같이, 테스트 헤드부에서 전기적으로 콘택트되어 시험이 행해진다. 시험 종료 후, 제8도의 (C)에 도시한 바와 같이 스토퍼 A(11)의 돌기부가 깊이 들어가고 테스트 트레이(20)는 배출부로 반송된다. 그리고, 이후에 다음번의 시험이 가능해진다. 여기서, 테스트 트레이(20)의 이동 속도를 s로 하면, 디바이스 1개당의 인덱스 타임은

$t_1 = L/4s$

가 된다. 또한, 오토 핸들러 1대, 디바이스 1개당 인덱스 타임은

$t_{01} = L/4s$

이다.

제9도는 피측정 디바이스의 시험 순서를 설명하는 개념도의 다른 종래예를 도시한 것이다. 본 예에서는 2대의 테스트 헤드가 구비되어 있다(#1, #2). 또한, 제9도의 (A)에 도시한 바와 같이, 피측정 디바이스(16)는 테스트 트레이(20)의 내부에 8개가 배치되어 있다. 여기서 피측정 디바이스 간의 간격은 y로 한다. 또한, 간격 y는

x/ 2 〈 y 〈 x

로 한다. 이와 같이 테스트 트레이(20)의 길이 L 내에, 피측정 디바이스(16)의 실제 밀도의 한계까지 간격을 좁혀서 피측정 디바이스를 배치하고 있다. 반송계에 의해 제9도의 (A)에 도시한 바와 같이, 테스트 트레이(20)는 테스트 헤드 #1의 스토퍼 A(11)의 위치까지 반송된 후, 제9도의 (B)와 같이 테스트 헤드부에서 전기적으로 콘택트되어 시험이 행해진다. 이 때, 테스트 헤드에 있어서의 핀 카드 등의 실제 밀도의 제약 때문에 테스트 트레이(20) 내의 피측정 디바이스 전부를 1회에 시험할 수 없고, 테스트 헤드 #1에 있어서는 테스트 트레이(20) 내의 피측정 디바이스중 홀수열만이 전기적으로 콘택트되어 시험된다.

홀수열의 시험을 종료한 테스트 트레이(20)는 제9도의 (C)에 도시한 바와 같이, 테스트 헤드 #1의 스토퍼 A(11)의 돌기가 깊이 들어가기 때문에 테스트 헤드 #2의 위치로 반송된다. 그리고, 테스트 헤드 #2의 스토퍼 A(11)의 위치에서 고정된다. 테스트 헤드 #2에 있어서는 테스트 트레이(20) 내의 피측정 디바이스중 짝수열만이 전기적으로 콘택트되어 시험된다. 또, 테스트 헤드수는 2대이고, 각각 동시에 측정을 행하는 것이 가능하므로, 테스트 헤드 #2에서 짝수열의 시험을 행하고 있는 사이에 다음번의 홀수열의 시험을 테스트 헤드 #1에서 동시에 행할 수 있다. 이상으로 테스트 트레이(20) 내의 모든 피측정 디바이스 8개가 시험 종료하게 된다. 시험 종료후, 제9도의 (D)에 도시한 바와 같이, 테스트 헤드 #2의 스토퍼 A(11)의 돌기부가 깊이 들어가고 테스트 트레이(20)는 배출부로 반송된다. 여기서, 테스트 트레이(20)의 이동속도를 s로 하면, 연속하여 측정이 행해지는 경우, 디바이스 1개당 인덱스 타임은

t_2 = L/ 8s

가 된다. 또한, 오토 핸들러 1대 디바이스 1개당 인덱스 타임은

t_2 = L /4s

이다.

이상과 같이, 오토 핸들러 1대당 인덱스 타임은 t_{01} 및 t_2의 경우에도의 (L/4s)의 시간을 요하고 있다. 이 때문에, 종래의 실시예중 어느 것을 실시하더라도 이 값이 한도이고, 이 이상 인덱스 타임을 단축할 수 없다.

본 발명은 상술한 바와 같은 종래의 기술이 갖는 문제점을 감안하여 이루어진 것으로서, IC 시험 장치에 있어서 피측정 디바이스를 공급부에서 테스트 헤드부로 반송하거나 테스트 헤드부에서 배출부로 반송하는 경우에 디바이스를 탑재한 테스트 트레이를 위치 결정하는 스토퍼를 복수개 설치하고, 이 테스트 트레이를 교체하는 시간, 즉 인덱스 타임을 단축한 IC 시험장치용 오토 핸들러를 제공하는 것이 제 1 목적이다. 더욱이 본 발명은 기구부가 증가하거나 필요한 공간을 증가하지 않고 1개의 쳄버내에서의 정지 위치를 늘리는 테스트 트레이용 위치 결정 스토퍼를 실현하는 것을 제2 목적으로 하고 있다.

본 발명의 제1 실시예에 의하면, 우선 테스트 트레이의 길이 L 내에 피측정 디바이스의 실제 밀도의 한계까지 간격을 좁혀서 피측정 디바이스를 배치하고 있다. 반송계에 의해, 테스트 트레이는 테스트 헤드의 최초의 스토퍼의 위치까지 반송된후, 테스트 헤드부에서 전기적으로 접촉되어 시험이 행해진다. 이 때, 테스트 헤드에 있어서의 핀 카드 등의 실제 밀도의 제약때문에 이 제1 스텝으로서는 테스트 트레이내의 피측정 디바이스중 홀수열만이 전기적으로 접촉되어 시험을 행한다.

홀수열의 시험을 종료한 테스트 트레이는 테스트 헤드의 제1 스토퍼 A의 돌기부를 들어가게 하고, 이어서 제2 스토퍼의 위치로 반송된다. 그리고, 스토퍼 B의 위치에서 고정된다. 이 제2 스텝에 있어서는 테스트 트레이내의 피측정 디바이스중 짝수열만을 전기적으로 접촉을 행하여 시험을 행한다. 이와같이, 제1 스텝으로부터 제2 스텝으로 테스트 트레이가 이동하는 경우에는 제1 스토퍼 A와 제2 스토퍼 B와의 거리 D에 상당하는 거리만큼 이동된다.

그리고, 시험 종료후 테스트 헤드의 스토퍼 B의 돌기부에 들어가게 하고, 테스트 트레이를 배출부로 반송한다. 이 경우, 테스트 트레이의 이동 거리는(L-D)이다. 이와 같이, 테스트 트레이의 이동 거리는 D 및 (L-D)로 짧아진다.

본 발명의 제2 실시예에 의하면, 본 발명에 있어서는 피시험 디바이스를 탑재하는 테스트 트레이의 스토퍼 측면에 1개의 절결 오목부를 설치하고 있다. 위치 결정 스토퍼에는 2개의 스토퍼가 구성되고, 테스트 트레이의 전단에서 절결 오목부의 후단까지의 거리를 2개의 스토퍼간 거리의 2배로 하고 있다.

절결 오목부는 복수라도 되고 스토퍼도 적어도 1개 있으면 된다. 그 결과, 테스트 트레이의 정지수는 절결 오목부의 수에 테스트 트레이 전단에 1을 더한 수와 스토퍼의 수를 곱한 값이 된다.

이 때문에, 테스트 트레이의 전단에서 절결 오목부의 후단까지의 거리를 2개의 스토퍼간 거리의 2배로 함으로써 테스트 트레이는 스토퍼간의 거리를 두고 4 위치에서 정지할 수 있다.

우선, 제1 실시예에 관해서 설명한다.

본 발명의 실시예에 관해서 도면을 참조하여 설명한다. 제5도는 본 발명의 일실시예를 도시하는 평면도이다. 제5도에 도시하는 바와 같이, 테스트 헤드부 내에 종래의 스토퍼 A(11) 외에 테스트 트레이의 이동방향으로 제2 스토퍼 B(12)를 설치한다. 제2 스토퍼 B(12)와 제1 스토퍼 A(11)와의 거리 D는 테스트 트레이(20) 내에 있어서의 피측정 디바이스(16)의 간격 y와 동일하게 취한다. 그리고, 각 스토퍼의 돌기부는 각각 독립하여 출납의 제어 동작을 할 수 있다.

제4도는 본 발명에 의한 피측정 디바이스의 시험 순서를 설명하는 개념도이다. 제4도의 (A)에 도시한 바와 같이, 피측정 디바이스(16)는 테스트 트레이(20)의 내부에 8개가 배치되어 있다. 즉, 테스트 트레이(20)의 길이 L 내에 피측정 디바이스(16)의 실제 밀도의 한도까지 간격을 좁혀서 피측정 디바이스를 배치하고 있다. 반송계에 의해 제4도의 (A)에 도시한 바와 같이, 테스트 트레이(20)는 테스트 헤드의 스토퍼 A(11)의 위치까지 반송된 후, 제4도의 (B)와 같이, 테스트 헤드부에서 전기적으로 접촉되어 시험이 행해진다. 이 때, 테스트 헤드에 있어서의 핀 카드 등의 실제 밀도의 제약 때문에 이 제1 스텝으로서는 테스트 트레이(20) 내의 피측정 디바이스중 홀수열만이 전기적으로 접촉을 행하여 시험을 행한다.

홀수열의 시험을 종료한 테스트 트레이(20)는 제4도의 (C)에 도시한 바와 같이, 테스트 헤드의 제1 스토퍼 A(11)의 돌기부를 들어가게 하고, 이어서 제2 스토퍼 B(12)의 위치로 반송한다. 그리고, 제2 스토퍼 B(12)의 위치에서 고정된다. 이 제2 스텝에 있어서는 테스트 트레이(20) 내의 피측정 디바이스중 짝수열만을 전기적으로 접촉하여 시험을 행한다. 이와 같이, 제1 스텝으로부터 제2 스텝으로 테스트 트레이(20)가 이동하는 경우에는 제1 스토퍼 A(11)와, 제2 스토퍼 B(12)와의 거리 D에 상당하는 거리만큼 이동한다.

이상으로 보아서 테스트 트레이(20) 내의 모든 피측정 디바이스 8개가 시험 종료하게 된다. 시험 종료후, 제4도의 (D)에 도시한 바와 같이, 테스트 헤드의 제2 스토퍼 B(12)의 돌기부를 들어가게 하고 테스트 트레이(20)를 배출부로 반송한다. 이 경우, 테스트 트레이(20)의 이동 거리는 (L-D)이다. 여기서, 테스트 트레이(20)의 이동 속도를 s로 하면, 디바이스 1개당 인덱스 타임은

$t_3 = (D/s + (L-D)/s) / 8 = L/8s$

가 된다. 또한, 오토 핸들러 1대 · 디바이스 1개당 인덱스 타임은

$t_3 = L/8s$

이다. 따라서, 종래예에 비하여 인덱스 타임을 ½로 단축할 수 있었다.

또, 상기 실시예에 있어서는 홀수열과 짝수열과의 2회에 나누어 시험을 완료하였지만, 다시 형상이 작은 피측정 디바이스를 대상으로 하는 등의 경우는 3회 이상으로 구분하여 시험을 진행시켜도 된다. 이 경우, 스토퍼의 수는 제3 스토퍼, 제4 스토퍼, ……로 증가시켜서 설치하여 구성한다. 또한, IC 시험 장치의 동측수에 따라서 이 구분을 변경해도 된다. 또한, 테스트 트레이내의 피측정 디바이스수는 상기의 경우, 8개로 가정하여 설명하였지만, 피측정 디바이스를 임의의 수로 변화시키더라도 인덱스 타임의 단축 효과는 동일하다.

또한, 상기 복수의 스토퍼의 배치나 형상은 테스트 트레이의 진행 방향으로 배치되어 있으면 되고 임의라도 된다.

제6도는 테스트 트레이(20)와 위치 결정 스토퍼의 다른 예를 도시한 것이다. 본 예에서는 스토퍼 A와 스토퍼 B는 피치 D를 두고 배치되어서 일체로 하우징되고, 위치 결정 스토퍼(18) 내에 수납되어 있다.

테스트 트레이(20)에는 예컨대 64개의 피시험 디바이스가 탑재되어 있다. 테스트 트레이(20)는 제6도의 「테스트 트레이 진행 방향」으로 반송되고 테스트 쳄버내에서 평면부(14)는 스토퍼 A(11) 및 스토퍼 B(12)에 맞닿고, 피치 D의 차를 가지고 2개소에서 위치 결정될 수 있다. 결국, 테스트 트레이(20)가 위치 결정 스토퍼(18) 방향으로 이동하여 스토퍼 A(11)에 평면부(14)가 맞닿아 최초의 위치 결정을 할 수 있다. 이어서, 스토퍼 A(11)를 위치 결정 스토퍼내에 격납하는 동작 OFF를 실행하여 스토퍼 B(12)에 평면부(14)가 맞닿아 2번째의 위치 결정이 될 수 있다.

제3도는 피시험 디바이스를 테스트하는 2개의 테스트 쳄버를 사용하여, 피치 D의 간격으로 2개의 스토퍼 A(11) 및 스토퍼 B(12)를 설치할 때의 피시험 디바이스의 배치를 도시하고 있다. 스토퍼 A(11) 및 스토퍼 B(12)에 의해 정지하는 위치에서 각각 16개의 피시험 디바이스가 시험되어, 1개의 쳄버로 32개, 2개의 쳄버로 합계 64개이 피시험 디바이스를 시험할 수 있다.

그러나, 많은 피시험 디바이스를 시험하고자 하면, 다음의 문제가 발생한다. 즉, 이상과 같은 제1 실시예에 있어서, 1개의 쳄버내에서는 스토퍼의 갯수 만큼 밖에 정지 위치를 선택할 수 없기 때문에, 1회의 정지로 시험하는 피시험 디바이스의 수를 많이 하지 않으면 안된다. 따라서, 1회의 정지로 시험하는 피시험 디바이스의 수를 적게 하기 위해서는 1개의 쳄버내에서의 정지 위치의 수를 늘릴 필요가 있다. 그 방법으로서, 스토퍼의 수를 늘리는 것을 생각할 수 있다. 그러나, 위치 결정 스토퍼(13)를 늘리면, 그만큼 기구부가 증가하여 대형화 된다는 문제가 있다.

다음에, 제2 실시에에 관해서 설명한다.

제1도는 1개의 쳄버내에 정지 위치를 4개소로 하는 경우를 도시한 것이다. 이 경우, 위치 결정 스토퍼(13)는 제 1 실시예와 같은 것이다. 제1 실시예와의 차이는 테스트 트레이(20)의 트레이 반송 방향과 평행인 위치 결정 스토퍼(13)의 측면에, 절결 오목부(21)를 설치한 것이다. 이러한 절결 오목부(21)를 설치함으로써 A 위치로부터 D 위치까지의 4개의 위치에 테스트 트레이(20)를 정지시킬 수 있게 되었다.

제1도를 참조하여 스토퍼 A(11) 또는 스토퍼 B(12)가 돌출하여 테스트 트레이(20)를 정지시키는 상태를 ON, 스토퍼 A(11)또는 스토퍼 B(12)가 후퇴하여 테스트 트레이(20)가 통과하고 정지시키지 않는 상태를 OFF로서 4 위치에서 정지하는 상태를 설명한다.

(a) A 위치

스토퍼 A(11), 스토퍼 B(12)모두 ON으로 하여 테스트 트레이(20)의 전단이 스토퍼 A(11)에 맞닿아 테스트 트레이(20)가 정지한다.

(b) B 위치

A 위치에서 스토퍼 A(11)를 OFF하여 테스트 트레이(20)가 이동하고, 테스트 트레이(20)의 전단이 스토퍼

B(12)에 맞닿아 테스트 트레이(20)가 정지한다.

(c) C 위치

B 위치에서 스토퍼 A(11)를 ON하여 스토퍼 B(12)를 OFF 한다. 테스트 트레이(20)가 이동하여 절결 오목부(21)의 후단이 스토퍼 A(11)에 맞닿아 테스트 트레이(20)가 정지한다.

(d) D 위치

C 위치에서 스토퍼 B(12)를 ON하여 스토퍼 A(11)를 OFF 한다. 테스트 트레이(20)가 이동하여 절결 오목부(21)의 후단이 스토퍼 B(12)에 맞닿아 테스트 트레이(20)가 정지한다.

그 후, 테스트 트레이(20)를 다음 테스트 쳄버로 이동시키기 위해서 스토퍼 A(11) 및 스토퍼 B(12)를 모두 OFF 한다.

제2도는 제1 테스트 쳄버내에서 테스트 트레이(20)가 4위치에서 정지하는 경우의 각 정지 위치와 피시험 디바이스의 관계를 도시하고 있다. 이 경우, 각 정지 위치에서 8개의 피시험 디바이스를 시험함으로써 각 쳄버내에서 32개를 시험할 수 있고, 2개의 쳄버를 합해서 64개의 피시험 디바이스를 시험할 수 있다.

테스트 트레이(20)의 측면에 1개의 절결 오목부(21)를 끼우는 방법을 늘려서 2개 절결하고, 다시 다수의 잘린 부분을 끼울 수 있으면, 그 절결 오목부(21)의 수 및 테스트 트레이(20) 전단에 1을 더한 수와 스토퍼의 수를 곱한 수의 위치에서 테스트 트레이(20)를 정지시킬 수 있다.

또한, 테스트 트레이(20)의 전단에서 절결 오목부(21)의 후단의 거리 E를 스토퍼 A(11)로부터 스토퍼 B(12)까지의 거리 D의 2배로 함으로써 테스트 트레이(20)가 일정한 거리 D를 이동할 때마다 정지할 수 있다. 또한, 상기 E의 거리를 변경함으로써 다른 간격으로 테스트 트레이(20)를 정지시키는 것도 가능하다.

제1 실시예와 같이 구성되어 있는 경우, 다음에 기재하는 효과를 얻을 수 있다. 테스트 헤드부내에 테스트 트레이(20)의 이동 방향으로 복수의 스토퍼(11, 12)를 설치하여 IC 시험 장치용 오토 핸들러를 구성하였으므로, 종래예에 비하여 인덱스 타임을 ½로 단축할 수 있었다. 이와 같이, IC 시험 장치에 있어서 피측정 디바이스를 공급부에서 테스트 헤드부로 반송하거나 테스트 헤드부에서 배출부로 반송하는 경우에, 인덱스 타임을 단축한 IC 시험 장치용 오토 핸들러를 제공할 수 있었다.

또한, 제2 실시예와 같이 구성되어 있는 경우, 기구부를 증가시키거나 필요한 공간을 증가하지 않고 1개의 쳄버내에서의 정지 위치를 늘릴 수 있다. 그 결과, 1회의 정지로 시험하는 피측정 디바이스의 수를 적게 할 수 있고, 또한, 종래와 같은 회수로 정지하는 것도 가능하기 때문에, 1회에 시험하는 피측정 디바이스의 수의 선택의 폭을 넓힐 수 있고, 자유도가 높은 반도체 시험 장치를 실현할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

(정정)

피측정 디바이스(16)를 탑재한 테스트 트레이(20)를 공급부로부터 테스트 헤드부로 반송하여 테스트 헤드부에서 피측정 디바이스(16)를 측정하고, 테스트 헤드부에서 배출부로 반송하여 피측정 디바이스(16)를 측정하는 IC 시험 장치용 오토 핸들러에 있어서,

복수 콘택트부의 열 간격보다도 짧은 간격(y)으로 피측정 디바이스(16)를 탑재한 테스트 트레이(20)와,

테스트 헤드부내에 상기 테스트 트레이(20)의 이동 방향으로 설치된 복수개의 스토퍼(11, 12)와,

최초의 제1스토퍼 A(11)의 위치에서 테스트 트레이(20) 내의 특정한 열의 피측정 디바이스(16)가 측정되도록 하고, 다음에 테스트 트레이(20)를 제2 스토퍼 B(12)의 위치로 이동시켜서 상기 제2 스토퍼 B(12)의 위치에서 아직 측정되지 않은 피측정 디바이스 열이 측정되도록 제어하는 제어부를 구비한 IC 시험 장치용 오토 핸들러.

청구항 2

(정정)

피시험 디바이스(16)를 탑재한 테스트 트레이(20)를 반송하는 장치의 테스트 트레이 위치 결정 스토퍼 기구에 있어서,

상기 테스트 트레이(20)의 반송 방향과 평행한 한쪽 측면에 형성된 적어도 1개의 절결 오목부(21)와,

상기 테스트 트레이(20)의 전단 및 상기 절결 오목부(21)의 후단에서 테스트 트레이(20)를 정지시키는 적어도 1개의 돌기부를 가지는 위치 결정 스토퍼(13)를 구비하는 것을 특징으로 하는 테스트 트레이용 위치 결정 스토퍼기구.

청구항 3

(정정)

피시험 디바이스(16)를 탑재한 테스트 트레이(20)를 반송하는 장치의 테스트 트레이 위치 결정 스토퍼 기구에 있어서,

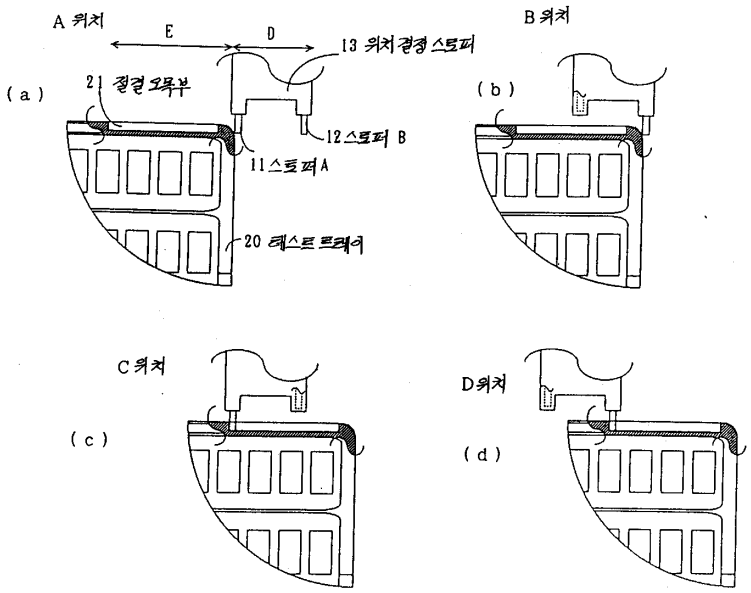
상기 테스트 트레이(20)의 반송 방향과 평행한 한쪽 측면에 형성된 1개의 절결 오목부(21)와,

상기 테스트 트레이(20)의 전단 및 절결 오목부(21)의 후단에서 테스트 트레이(20)를 정지시키는 2개의 돌기부를 가지는 위치 결정 스토퍼(13)를 포함하고,

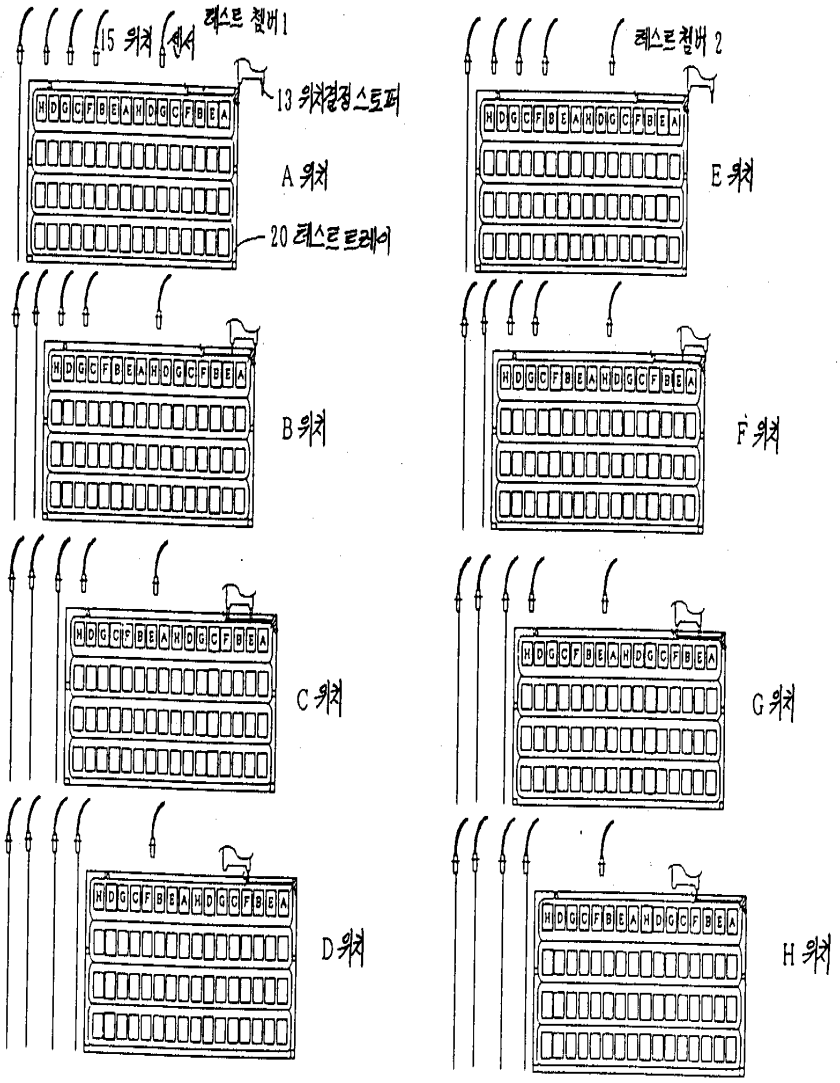
상기 테스트 트레이(20)의 전단으로부터 상기 절결 오목부(21)의 후단까지의 거리는 상기 2개의 돌기부 사이의 거리의 2배인 것을 특징으로 하는 테스트 트레이용 위치 결정 스토퍼 기구.

도면

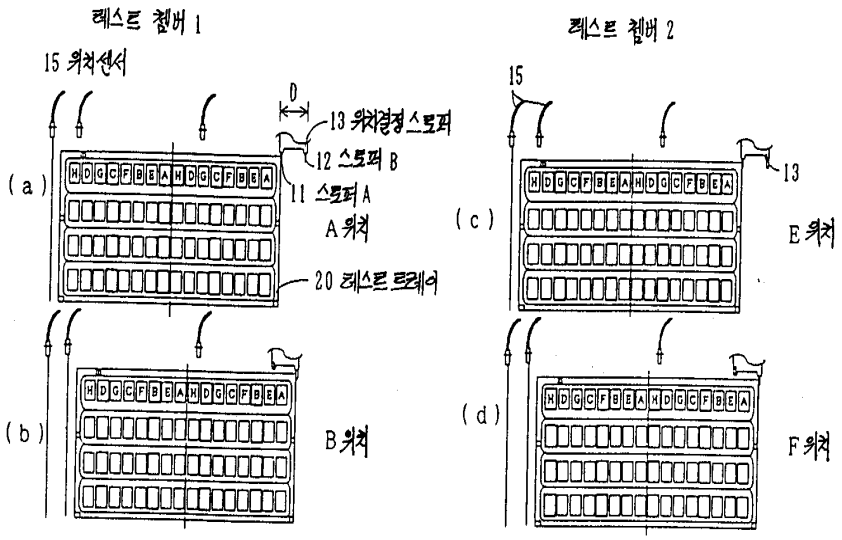
도면1



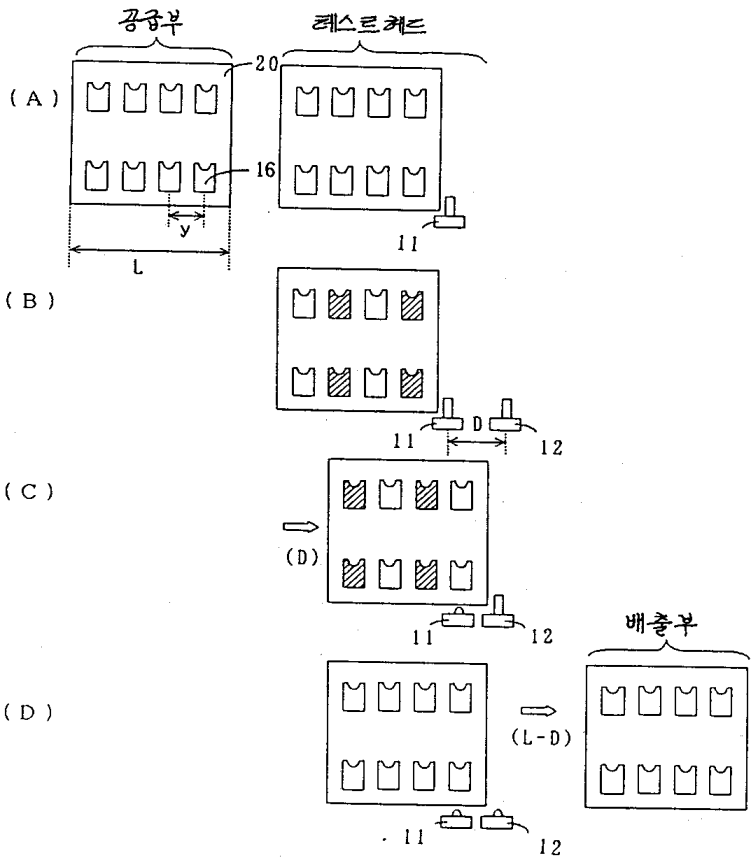
도면2


15 위치 센서
레스트 칠버 1
13 위치결정 스트퍼
A 위치
20 레스트 트레이
B 위치
C 위치
D 위치
레스트 칠버 2
E 위치
F 위치
G 위치
H 위치

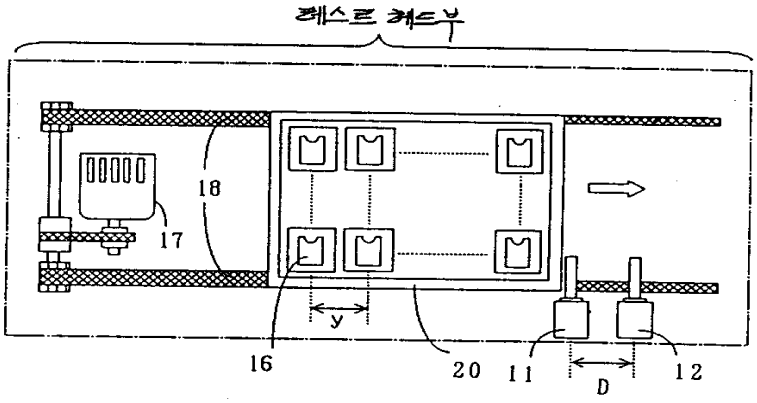
도면3


레스트 챔버 1
15 위치센서
D
13 위치결정스토퍼
12 스토퍼 B
11 스토퍼 A
A 위치
20 레스트 트레이
(a)
(b)
B 위치
레스트 챔버 2
15
13
(c)
E 위치
(d)
F 위치

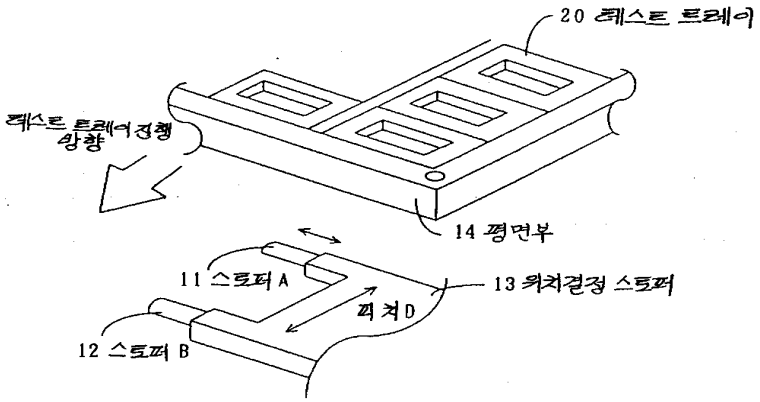
도면4


공급부
레스트 캐드
(A)
20
16
y
L
11
(B)
D
12
(C)
(D)
배출부
(D)
(L-D)

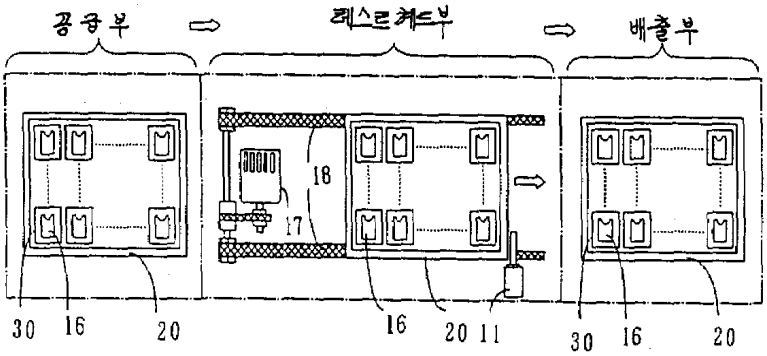
도면5


레스트 섹션부
18
17
y
16
20
11
D
12

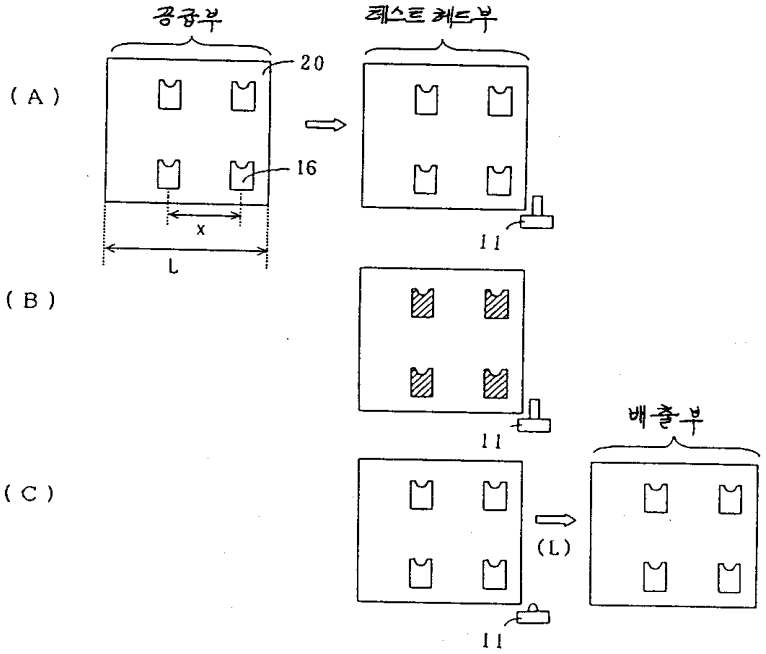
도면6


20 레스트 트레이
레스트 트레이 진행 방향
14 평면부
11 스토퍼 A
13 위치결정 스토퍼
피치 D
12 스토퍼 B

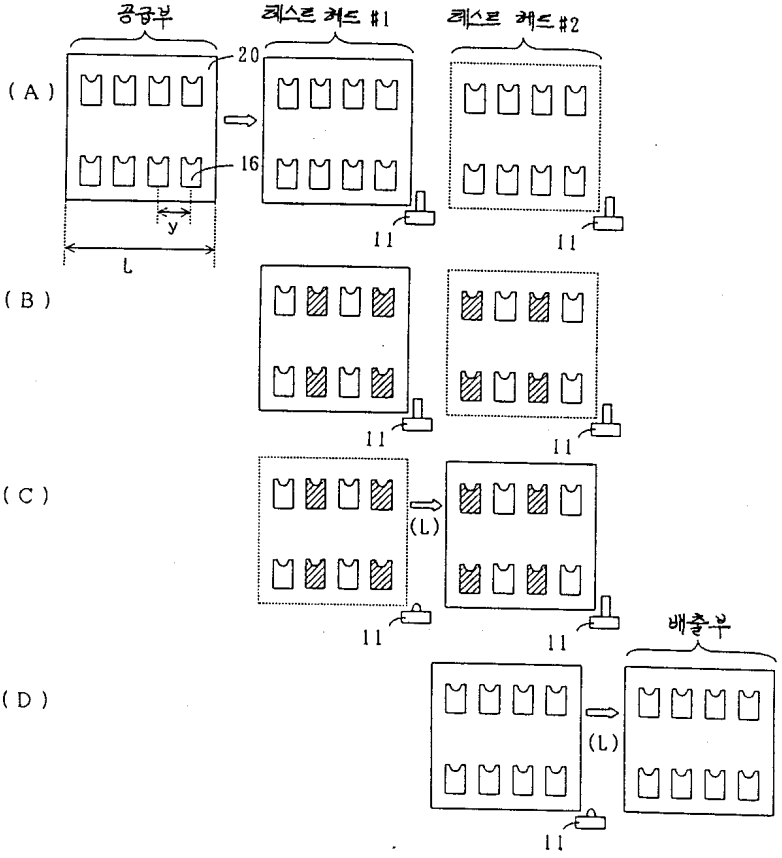
도면7


공급부
레스트 섹션부
배출부
18
17
30
16
20
16
20
11
30
16
20

도면8


공급부
레스트 헤드부
(A)
20
16
x
L
11
(B)
11
배출부
(C)
(L)
11

도면9


공급부
레스트 헤드 #1
레스트 헤드 #2
(A)
20
16
y
L
11
(B)
11
(C)
(L)
11
배출부
(D)
(L)
11