

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.⁷
G01R 31/26

(45) 공고일자 2005년05월24일
(11) 등록번호 10-0491304
(24) 등록일자 2005년05월16일

(21) 출원번호 10-2003-0064836
(22) 출원일자 2003년09월18일

(65) 공개번호 10-2005-0028221
(43) 공개일자 2005년03월22일

(73) 특허권자 미래산업 주식회사
충남 천안시 차암동 9-2

(72) 발명자 김성봉
충청남도천안시쌍용동태영벽산아파트204-1401

(74) 대리인 심창섭
김용인

심사관 : 권호영

(54) 번인 테스터용 소팅 핸들러

요약

본 발명은 번인 테스터용 소팅 핸들러에 관한 것으로, 2개의 픽커가 번인보드를 중심으로 양측으로 왕복 이동할 때 픽커의 작업 손실을 없애고, 단위 시간당 테스트 생산성(UPH)을 향상시킬 수 있도록 한 것이다.

이를 위한 본 발명의 번인 테스터용 소팅 핸들러는 작업위치에 위치한 번인보드의 양측에 각각 2개의 DC 테스트부 및 2개의 언로딩버퍼를 주작업라인 상에 인라인(in-line)으로 배치하고, 본체의 양측에 새로운 디바이스를 공급하는 로더부와 테스트된 양품 디바이스를 수납하는 언로더부를 쌍으로 배치하여, 2개의 인서트/리무브픽커가 번인보드를 중심으로 주작업라인을 따라 양방향으로 왕복 이동하면서 번인보드 상의 디바이스를 빼냄과 동시에 그 자리에 다시 테스트할 디바이스를 채워넣는 작업을 연속적으로 수행할 수 있도록 한 것을 특징으로 한다.

대표도

도 2

색인어

번인 테스트, 번인 테스터, 소팅 핸들러, 인서트/리무브픽커

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 번인 테스터용 소팅 핸들러의 구성을 개략적으로 나타낸 평면 구성도

도 2는 본 발명의 번인 테스터용 소팅 핸들러의 구성을 개략적으로 나타낸 평면 구성도

도 3은 도 2의 번인 테스터용 소팅 핸들러의 DC 테스트부 및 언로딩버퍼의 구성의 일례를 개략적으로 나타낸 사시도

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

101 : 본체 105 : X-Y- θ 테이블
 110 : 제 1로더부 115 : 제 1언로더부
 120 : 제 2로더부 125 : 제 2언로더부
 131, 132 : 제 1,2 DC 테스트부 141, 142 : 제 1,2언로딩버퍼
 150 : 소팅부 160 : X축 주축
 161 : 제 1로딩/언로딩픽커 162 : 제 1인서트/리무브픽커
 163 : 제 2인서트/리무브픽커 164 : 제 2로딩/언로딩픽커
 165 : 소팅픽커 170 : 소팅 X-Y축
 181, 182 : 제 1,2트레이 트랜스퍼 200 : 랙
 B : 번인보드 C : 연결단자
 T : 트레이 ML : 주작업라인
 SL : 소팅라인

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 생산 완료된 반도체 소자 등의 디바이스(device)의 전기적인 특성 테스트에 사용되는 소팅 핸들러(sorting handler)에 관한 것으로서, 특히 디바이스를 실제 제품에 적용하여 사용시 발생하는 고열에 의해 디바이스에 결함이 발생하는 현상을 최소화하기 위해 디바이스의 출하 전에 내열성 테스트인 번인 테스트를 실시하는 번인 테스터용 소팅 핸들러에 관한 것이다.

일반적으로, 반도체 소자 등의 디바이스(device)들은 생산이 완료된 후 테스트 장치에 의해 각종 전기적 성능이 테스트 되어, 테스트 결과 양품으로 분류된 제품만이 출하될 수 있도록 함으로써 제품의 신뢰성을 확보하고 있다.

이러한 디바이스의 테스트중 실제 사용환경에서 디바이스가 고열에 의해 결함이 발생하는 것을 최소화하기 위하여 번인 테스트를 실시하고 있으며, 번인 테스터용 소팅 핸들러는 상기와 같은 번인 테스터에 의해 테스트된 디바이스를 테스트보드로부터 분리하여 테스트 결과별로 출하용 트레이에 소팅하고, 새로 테스트될 디바이스를 테스트보드에 장착하여 주는 일련의 작업을 자동으로 수행하는 장비이다.

본 출원인에 의해 출원되어 등록된 대한민국 공개특허공보 제 2000-0065749호(2000년 11월 15일 공개)에는 장비의 크기와 구성을 콤팩트하게 하고 소팅부에서 트레이의 교체가 용이하도록 하며, 테스트 시간을 단축시킬 수 있도록 한 번인 테스터용 소팅 핸들러가 개시되어 있다.

첨부된 도면의 도 1은 상기 번인 테스터용 소팅 핸들러의 구성을 개략적으로 보여주는 도면으로, 본체(1)의 일측에 새로 테스트할 디바이스를 수납한 트레이들이 적재된 로더부(3)가 설치되고, 상기 로더부(3)의 반대편에는 번인 테스트 결과 양품으로 판정된 디바이스들이 수납되는 트레이들이 적재된 언로더부(4)가 설치되며, 로더부(3)와 언로더부(4)의 전방부 사이에는 번인 테스트 결과 불량품 또는 재검사품으로 판정된 디바이스들을 수납하는 트레이들이 적재된 소팅부(5)가 설치된다.

그리고, 상기 본체(1)의 일측부 외측에는 번인 테스트된 디바이스들이 장착된 번인보드(B)들이 공급되는 랙(2)이 설치되고, 본체(1)의 하부에는 상기 랙(2)으로부터 번인보드(B)를 인출하여 본체(1) 내측으로 인입함과 더불어 번인보드(B)를 랙(2)의 원위치로 인입시키고 작업위치에서 번인보드를 원하는 X 또는 Y방향으로 1스텝씩 이동시키는 역할을 하는 X-Y- θ 테이블(20)이 설치된다.

또한, 상기 로더부(3)의 바로 일측에는 DC 테스트부(8)가 배치되고, 언로더부(4)의 바로 일측에는 언로딩버퍼(10)가 배치되며, 상기 DC 테스트부(8)와 언로딩버퍼(10) 사이에는 상기 번인보드(B)가 위치되는 작업공간이 형성된다.

상기 본체(1)의 상측에 상기 DC 테스트부(8)와 번인보드(B) 및 언로딩버퍼(20)의 상측을 가로지르는 X축 주축(6)이 설치되고, 이 X축 주축(6)에는 로더부(3)의 디바이스를 DC 테스트부(8)로 이송하여 주는 로딩픽커(11)와, DC 테스트부(8)의 디바이스를 번인보드(B)로 이송하고 번인보드(B)의 디바이스를 언로딩버퍼(10)로 이송하는 인서트픽커(12) 및 리무브

픽커(13) 및, 언로딩버퍼(10)의 디바이스를 언로더부(4)로 이송하는 언로딩픽커(14)가 설치된다. 여기서, 상기 인서트픽커(12)와 리무브픽커(13)는 X축 주축(6)을 따라 이동하는 슬라이더(미도시)에 연결되어 함께 X축 주축(6)을 따라 이동하도록 되어 있다.

또한, 상기 소팅부(5)의 상측에는 DC 테스트부(8) 및 언로딩버퍼(10)의 불량 디바이스를 소팅부(5)로 이송하여 주는 소팅픽커(15)가 소팅 X-Y축(7)을 따라 이동하도록 설치되어 있다.

상기 로더부(3)와 언로더부(4)의 후방부에는 로더부(3)에서 디바이스가 모두 로딩되고 난 후 빈 트레이를 언로더부(4)로 이송하여 주는 트레이 트랜스퍼(18)가 트레이 이송용 X축(19)을 따라 이동하도록 설치된다.

상기와 같이 구성된 종래의 번인 테스터용 소팅 핸들러의 작동을 살펴보면 다음과 같다.

작업자가 번인 테스트 완료된 번인보드들을 랙(2)에 장착하고 핸들러를 가동시키면, X-Y-θ테이블(20)이 랙(2) 쪽으로 이동하여 랙(2)에서 번인보드(B) 중 하나를 인출하여 본체(1)의 중앙의 작업위치로 이송한 다음 작업위치에서 90°로 반전시킨다.

이어서, 로더부(3)의 트레이(T)가 후방으로 이동하여 X축 주축(6)의 하부에 위치되고, 로딩픽커(11)가 로더부(3)의 디바이스를 홀딩하여 DC 테스트부(8)로 이송한다. DC 테스트부(8)에서는 디바이스의 간단한 DC 테스트를 수행하게 된다. 이때, 상기 로딩픽커(11)는 다시 로더부(3)로 이동하여 다음 디바이스를 홀딩하여 DC 테스트부(8)로 이송할 준비를 한다.

DC 테스트부(8)에서 DC 테스트가 완료되면, 인서트픽커(12) 및 리무브픽커(13)가 동시에 DC 테스트부(8) 및 번인보드(B) 상으로 이동하여, 인서트픽커(12)는 DC 테스트부(8)의 디바이스를 홀딩하고, 리무브픽커(13)는 번인보드(B) 상의 번인 테스트된 디바이스를 홀딩한다.

이어서, 인서트픽커(12)와 리무브픽커(13)는 다시 도면상 좌측으로 이동하여 각각 번인보드(B)와 언로딩버퍼(10)에 디바이스를 장착하고, 다시 DC 테스트부(8)와 번인보드(B) 상으로 이동한다.

그 다음, 상기 언로딩픽커(14)가 언로딩버퍼(10) 상의 번인 테스트 완료된 양품 디바이스를 언로더부(4)의 트레이(T)에 장착한다. 상기 언로딩버퍼(10) 상에 불량품으로 분류된 디바이스가 있을 경우 소팅픽커(15)가 소팅 X-Y축(7)을 따라 언로딩버퍼(10) 위치로 이동하여 불량품으로 판정된 디바이스를 홀딩하여 소팅부(5)의 트레이(T)에 장착한다.

번인보드(B) 상의 번인 테스트 완료된 디바이스가 모두 탈거되고 그 자리에 새로운 디바이스가 모두 채워지면, X-Y-θ테이블(20)이 번인보드(B)를 랙(2)의 원래 위치로 이송한다.

한편, 상기와 같은 번인 테스트용 핸들러는 상기 인서트픽커(12)와 리무브픽커(13)가 DC 테스트부(8)의 디바이스와 번인보드(B)의 디바이스를 각각 번인보드(B)와 언로딩버퍼(10) 상으로 이송한 후 다시 DC 테스트부(8)와 번인보드(B) 위치로 복귀할 때 아무런 일을 하지 않으므로 픽커의 작업 효율을 저하시키게 되고, 단위 시간당 테스트 생산성(UPH)을 저하시키는 문제가 있었다.

즉, 상기 번인 테스터용 소팅 핸들러는 작업 흐름이 일방향으로 되어 핸들러 본체의 한 쪽에서는 디바이스의 로딩작업만이 이루어지고, 다른 한 쪽에서는 디바이스의 언로딩작업이 이루어지므로 작업 효율이 저하되는 문제가 있다.

이에 본 출원인은 대한민국 공개특허공보 제 2000-0067665호(2000년 11월 25일 공개)에 번인보드의 양측으로 2개의 DC 테스트부 및 버퍼를 상호 대칭되게 구성함으로써 본체의 양측에서 디바이스의 로딩 및 언로딩 작업이 동시에 이루어질 수 있도록 하여 테스트 시간을 단축하고 작업 효율을 향상시킨 번인 테스터용 소팅 핸들러를 개시하였다.

그러나, 상기와 같은 번인 테스터용 소팅 핸들러는 디바이스의 로딩 및 언로딩 작업중 하나의 작업만을 선택하여 양측에서 동시에 그 작업만을 수행할 때에 작업 시간을 단축하고 작업 효율을 향상시킬 수 있는 문제가 있었다.

다시 말해서, 상기 번인 테스터용 소팅 핸들러는 번인보드 상에 새로운 디바이스를 장착하는 로딩 작업만을 수행하거나, 번인보드 상의 디바이스를 빼내어 트레이에 장착하는 언로딩 작업만을 수행할 때에는 양측의 스택커를 모두 로딩스택커로 이용하거나 혹은 양측의 스택커를 모두 언로딩스택커로 이용함으로써 작업 효율을 향상시킬 수 있었다.

그러나, 픽커가 번인보드의 양측에서 왕복 이동하면서 번인보드 상의 디바이스를 빼냄과 동시에 그 자리에 다시 테스트할 디바이스를 채워넣는 작업을 동시에 수행할 수는 없기 때문에 실질적으로 이러한 작업을 수행할 때에는 작업이 일방향으로만 행해지게 되고, 따라서 테스트 작업 효율 개선의 효과를 크게 저하시킨다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이에 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 2개의 픽커가 번인보드를 중심으로 양측으로 왕복 이동할 때 번인보드 상의 디바이스를 빼냄과 동시에 그 자리에 다시 테스트할 디바이스를 채워넣는 인서트작업 및 리무브작업을 동시에 교대로 수행할 수 있도록 함으로써 픽커의 작업 손실을 없애고, 단위 시간당 테스트 생산성(UPH)을 향상시킬 수 있는 번인 테스터용 소팅 핸들러를 제공함에 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 번인 테스트를 위한 디바이스가 장착되는 복수개의 번인보드가 적재되는 번인보드 적재부와; 본체의 일편에 배치되어, 새로 테스트할 디바이스들이 수납된 트레이들이 적재된 제 1로딩스택커로부터 트레이들을 순차적으로 제 1로딩위치로 각각 이동시키도록 구성된 제 1로더부와; 상기 제 1로더부의 일편에 나란히 배치되어 빈 트레이들을 상기 제 1로딩위치 바로 옆의 제 1언로딩위치로 순차적으로 이동시켜 번인 테스트 완료된 양품의 디바이스들을 받아 제 1언로딩스택커에 적재하는 제 1언로더부와; 상기 제 1로더부와 제 1언로더부의 반대편에 배치되어, 새로 테스트할 디바이스들이 수납된 트레이들이 적재된 제 2로딩스택커로부터 트레이들을 제 1로딩위치의 반대편에 인라인(in-line) 상으로 배치된 제 2로딩위치로 순차적으로 이동시키도록 구성된 제 2로더부와; 상기 제 2로더부의 일편에 나란히 배치되어 빈 트레이들을 상기 제 2로딩위치 바로 옆의 제 2언로딩위치로 순차적으로 이동시켜 번인 테스트 완료된 양품의 디바이스들을 받아 제 2언로딩스택커에 적재하는 제 2언로더부와; 디바이스 중 불량으로 판정된 디바이스를 수납하는 트레이들이 적재된 소팅부와; 상기 제 1로딩, 언로딩위치 및 제 2로딩, 언로딩위치 사이에 인라인 상으로 배치되어, 상기 번인보드 적재부로부터 인출된 번인보드가 배치되는 작업위치와; 상기 본체의 하부에 설치되어 상기 작업위치 하부에서 상기 번인보드를 X-Y- θ 방향으로 이동시키는 번인보드 이동테이블과; 상기 작업위치와 제 1로딩, 언로딩위치 사이에 인라인으로 배치되어 제 1로더부로부터 이송된 디바이스의 DC 테스트를 수행하는 제 1 DC 테스트부와; 상기 제 1 DC 테스트부와; 상기 제 1 DC 테스트부 일측에 배치되어 번인보드 내의 테스트 완료된 디바이스가 이송되어 놓여지게 되는 제 1버퍼부와; 상기 작업위치와 제 2로딩, 언로딩위치 사이에 인라인으로 배치되어 제 2로더부로부터 이송된 디바이스의 DC 테스트를 수행하는 제 2 DC 테스트부와; 상기 제 2 DC 테스트부 일측에 배치되어 번인보드 내의 테스트 완료된 디바이스 또는 제 2로더부의 새로운 디바이스가 이송되어 놓여지게 되는 제 2버퍼부와; 상기 제 1로딩, 언로딩위치와 작업위치 및 제 2로딩, 언로딩위치의 상부를 가로지르도록 설치된 X축 주축과; 상기 X축 주축을 따라 이동하도록 설치되어, 제 1로딩위치의 트레이의 디바이스를 상기 제 1 DC 테스트부로부터 이송하여 장착하고, 상기 제 1버퍼부의 디바이스를 상기 제 1언로딩위치의 트레이로 이송하여 장착하는 제 1로딩/언로딩픽커와; 상기 X축 주축을 따라 이동하도록 설치되어, 제 2로딩위치의 트레이의 디바이스를 상기 DC 테스트부로 이송하여 장착하고, 상기 제 2버퍼부의 디바이스를 상기 제 2언로딩위치의 트레이로 이송하여 장착하는 제 2로딩/언로딩픽커와; 상기 제 1,2로딩/언로딩픽커 사이에서 X축 주축을 따라 이동하도록 설치되어, 상기 작업위치의 번인보드와 제 1 DC 테스트부 및 제 1버퍼부 간에 디바이스를 이송하는 제 1인서트/리무브픽커와; 상기 제 1,2로딩/언로딩픽커 사이에서 X축 주축을 따라 이동하도록 설치되어, 상기 번인보드와 제 2 DC 테스트부 및 제 2버퍼부 간에 디바이스를 이송하는 제 2인서트/리무브픽커 및; 상기 제 1,2 DC 테스트부 및 제 1,2버퍼부의 양품 이외의 디바이스를 상기 소팅부로 이송하는 소팅픽커를 포함하여 구성된 번인 테스트용 소팅 핸들러를 제공한다.

이하, 본 발명에 따른 번인 테스트용 소팅 핸들러의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도 2는 본 발명에 따른 번인 테스트용 소팅 핸들러의 구성을 개략적으로 나타내고, 도 3은 도 2의 소팅 핸들러의 DC 테스트부 및 언로딩버퍼의 구성을 나타낸 도면으로, 본체(101)의 외측 일편에 복수개의 번인보드(B)가 적재되는 랙(200)이 설치되고, 상기 본체(101) 내의 일편에는 새로 테스트할 디바이스들이 수납된 트레이(T)들이 적재된 제 1로딩스택커(111)로부터 트레이들을 순차적으로 후방으로 이동시키는 제 1로더부(110)가 배치되며, 상기 제 1로더부(110)의 바로 옆에 후방의 트레이 적재스택커(117)로부터 트레이를 전방으로 이송하며 번인 테스트 완료된 양품의 디바이스들을 받아 전방의 제 1언로딩스택커(116)에 적재하는 제 1언로더부(115)가 나란히 배치된다.

상기 제 1로더부(110)와 제 1언로더부(115)의 반대편에는 이 제 1로더부(110) 및 제 1언로더부(115)와 동일한 구성으로 되어, 제 2로딩스택커(121)의 트레이(T)들을 순차적으로 후방으로 이동시키는 제 2로더부(120)와, 후방의 트레이 적재스택커(127)로부터 트레이들을 순차적으로 이동시키는 제 2언로더부(125)가 나란하게 배치된다.

도면에 상세히 도시하지는 않았으나, 상기 제 1,2로더부(110, 120) 및 제 1,2언로더부(115, 125)의 트레이들은 타이밍 벨트를 이용한 벨트 시스템 등의 공지된 선형 운동시스템과 엘엠 가이드(LM Guide) 등의 가이드장치를 적절히 이용하여 본체(101)의 전, 후방으로 원하는 거리 만큼 직선 운동하도록 할 수 있다.

한편, 상기 본체(101)의 전방부에 번인 테스트 결과 불량으로 판정되거나 DC 테스트 결과 불량으로 판정되는 디바이스들이 수납되는 트레이들이 적재된 소팅부(150)가 위치된다.

그리고, 상기 본체(101)의 하부에는 상기 랙(200)으로부터 번인보드(B)를 인출하여 본체(101) 내측의 작업위치로 이송함과 더불어 작업 완료된 번인보드(B)를 랙(200)의 원위치로 인입시키는 X-Y- θ 테이블(105)이 설치되는데, 이 X-Y- θ 테이블(105)은 상기와 같은 번인보드의 인입출 작동외에도 본체 중앙의 작업위치에서 디바이스의 방향에 따라 번인보드의 위상을 0° 및 $\pm 90^\circ$ 로 반전시키고, 디바이스의 인서트(insert) 작업 및 리무브(remove) 작업시 번인보드(B)를 X 또는 Y 방향으로 1스텝씩 정해진 순서대로 이동시키는 역할도 수행한다.

한편, 상기 본체(101)의 중앙부에는 상기 X-Y- θ 테이블(105)에 의해 랙(200)으로부터 인출된 번인보드(B)가 위치되며 디바이스의 삽입(insert) 작업 및 분리(remove) 작업이 이루어지는 작업위치(WP)가 배치되고, 상기 작업위치(WP)의 양편에 새로 번인 테스트될 디바이스의 DC 테스트를 수행하는 제 1 DC 테스트부(131) 및 제 2 DC 테스트부(132)가 각각 배치되며, 상기 제 1 DC 테스트부(131) 및 제 2 DC 테스트부(132)의 바로 인근에는 번인보드로부터 분리된 디바이스들이 언로딩되는 제 1언로딩버퍼(141) 및 제 2언로딩버퍼(142)가 각각 배치된다.

여기서, 상기 제 1,2 DC 테스트부(131, 132) 및 제 1,2언로딩버퍼(141, 142)는 각각의 가변수단인 주공압실린더(135)의 작동에 의해 상기 작업위치(WP)와 인라인(in-line) 배열되는 위치, 즉 주작업라인(ML)과 일치하는 위치와, 불량품 소팅을 위한 작업이 이루어지는 소팅라인(SL)과 일치하는 위치로 가변이 가능하도록 구성된다.

그리고, 상기 제 1,2언로딩버퍼(141, 142)는 상기 주공압실린더(135)에 의해 주작업라인(ML)과 소팅라인(SL)으로 함께 이동하며, 개별 공압실린더(145)에 의해 상기 주작업라인(ML)에서 상기 소팅라인(SL)으로 일정거리만큼 개별적으로 직선 이동이 가능하도록 되어 있는데, 이는 불량 발생시 불량 디바이스가 안착된 버퍼만을 소팅라인(SL)으로 이송하기 위함이다.

상기 주작업라인(ML)의 직상부에는 상기 제 1,2 DC 테스트부(131, 132)와 작업위치(WP) 및, 제 1,2로더부(110, 120)와 제 1,2언로더부(115, 125)의 상측을 가로지르는 X축 주축(160)이 설치된다.

그리고, 상기 X축 주축(160)의 일편에는 제 1로더부(110) 및 제 1언로더부(115)와, 상기 제 1 DC 테스트부(131) 사이를 직선 왕복 운동하면서 디바이스를 이송하는 제 1로딩/언로딩픽커(161)가 설치되고, X축 주축(160)의 반대편에는 상기 제 2로더부(120) 및 제 2언로더부(125)와, 제 2 DC 테스트부(132) 사이를 직선 왕복 운동하면서 디바이스를 이송하는 제 2로딩/언로딩픽커(164)가 설치된다.

또한, 상기 제 1로딩/언로딩픽커(161)와 제 2로딩/언로딩픽커(164) 사이에는 제 1,2 DC 테스트부(131, 132) 또는 제 1,2언로딩버퍼(141, 142)와 작업위치(WP)의 번인보드(B) 사이에서 디바이스를 이송하여 주는 제 1인서트/리무브픽커(162) 및 제 2인서트/리무브픽커(163)가 설치되는데, 여기서 상기 제 1,2인서트/리무브픽커(162, 163)는 X축 주축(160)을 따라 이동하도록 설치되는 슬라이더(166)에 연결되어 슬라이더(166)의 이동에 의해 함께 직선 왕복 이동하도록 구성된다.

그리고, 상기 소팅부(150)의 상측에는 제 1,2 DC 테스트부(131, 132) 및 제 1,2언로딩버퍼(141, 142)의 불량 디바이스를 소팅부(150)로 이송하여 주는 소팅픽커(165)가 소팅 X-Y축(170)을 따라 이동하도록 설치되어 있다.

상기 제 1,2로딩/언로딩픽커(161, 164)와 제 1,2인서트/리무브픽커(162, 163), 소팅픽커(165)들은 수평운동 뿐만 아니라 지정된 구성부 위치에서 상하로도 승강운동하며 디바이스를 흡착 및 해제할 수 있도록 구성된다.

그리고, 도면에 나타내지는 않았지만, 상기 제 1,2로딩/언로딩픽커(161, 164)와 제 1,2인서트/리무브픽커(162, 163), 소팅픽커(165)들을 수평방향 및 상하로 직선운동 시키기 위한 수단으로서 리니어모터, 또는 볼스크류 및 서보모터를 이용한 직선 운동 시스템, 또는 벨트 또는 체인을 이용한 직선 운동 시스템 등 공지된 다양한 직선 운동 메커니즘을 사용자의 요구에 적합하게 구성하여 사용할 수 있을 것이다.

한편, 상기 제 1로더부(110)와 제 1언로더부(115)의 후방부에는 빈 트레이들을 적재하는 트레이 적재스택커(112, 117) 및, 제 1로더부(110)의 트레이 적재스택커(112)로부터 제 1언로더부(115)의 트레이 적재스택커(117)로 빈 트레이를 이송하여 주는 제 1트레이 트랜스퍼(181)가 구비되는 것이 바람직하다.

그리고, 상기 제 2로더부(120)와 제 2언로더부(125)의 후방에도 이와 동일하게 트레이 적재스택커(122, 127) 및 제 2트레이 트랜스퍼(182)가 구성될 수 있다.

상기와 같이 구성된 본 발명의 번인 테스트용 소팅 핸들러는 다음과 같이 작동한다.

작업자가 제 1로더부(110)의 제 1로딩스택커(111)와 제 2로더부(120)의 제 2로딩스택커(121)에 새로 번인 테스트될 디바이스들이 수납된 트레이들을 적재하고, 번인 테스트 완료된 번인보드(B)들이 적재된 카세트(미도시)를 상기 랙(200)에 장착한 다음, 소팅 핸들러를 가동시키면, 상기 X-Y- θ 테이블(105)이 랙(200) 쪽으로 이동하여 랙(200)에 적재된 번인보드(B) 중 하나를 인출한 후 본체(101)의 작업위치(WP)로 이송하고, 90°회전하여 번인보드(B)의 가로 세로를 전환시킨 다음 작업위치 상에서 대기한다.

이 때, 상기 번인보드(B)는 본체(101)의 작업위치로 이송하기 바로 전에 일단에 구비된 연결단자(C)가 본체(101)에 마련된 컨넥터(미도시)에 결합되면서 번인보드(B)의 고유 정보를 소팅 핸들러 제어유니트(미도시)가 인식하고 네트워크를 통하여 번인보드(B) 상의 각 디바이스들의 테스트 결과를 공유하게 된다.

이어서, 상기 제 1로더부(110)의 제 1로딩스택커(111) 중 최하단의 트레이(T)가 분리되어 주작업라인(ML) 상으로 이동함과 동시에 제 2로더부(120)의 제 2로딩스택커(121) 중 역시 최하단의 트레이(T)가 분리되어 주작업라인(ML) 상으로 이동한다.

이 때, 상기 제 1,2언로더부(115, 125) 후방의 각 트레이 적재스택커(117, 127)에 적재되어 있던 트레이도 최하단부터 차례로 분리되어 상기 주작업라인(ML) 상으로 이동하여 대기한다.

또한, 상기 제 1,2 DC 테스트부(131, 132)는 주작업라인(ML)과 일치된 위치에 정렬된다.

상기 제 1로더부(110)와 제 2로더부(120)의 트레이들이 주작업라인과 정렬되면, 상기 제 1로딩/언로딩픽커(161)가 도면상 우측의 제 1로더부(110)의 트레이 상측으로 이동하여 디바이스들을 홀딩하고, 다시 도면상 좌측으로 이동하여 제 1 DC 테스트부(131)에 상기 디바이스들을 안착시키고, 제 1 DC 테스트부(131)에서 디바이스의 DC 테스트를 수행한다.

이와 동시에, 상기 제 2로딩/언로딩픽커(164)도 제 2로더부(120)로 이동하여 디바이스를 홀딩하고, 홀딩된 디바이스를 제 2 DC 테스트부(132)로 이송하여 DC 테스트를 수행한다. 상기 제 2 DC 테스트부(132)에서 디바이스들의 DC 테스트를 종료하면서 주공압실린더(135)가 작동하여 제 2언로딩버퍼(142)가 주작업라인(ML)과 일치하는 상태로 되어 대기한다.

상기 제 1 DC 테스트부(131)에서 디바이스의 DC 테스트가 종료되면, 슬라이더(166)가 도면상 우측으로 이동하여 제 2인서트/리무브픽커(163)는 작업위치(WP)의 번인보드(B) 상측에, 제 1인서트/리무브픽커(162)는 제 1 DC 테스트부(131) 상측에 각각 위치한다.

이어서, 상기 제 1,2인서트/리무브픽커(162, 163)가 동시에 하강하여 제 1인서트/리무브픽커(162)는 제 1 DC 테스트부(131)의 새로 번인 테스트될 디바이스를 홀딩하고, 제 2인서트/리무브픽커(163)는 번인보드(B) 상의 번인 테스트 종료된 디바이스를 홀딩한다.

그 다음, 상기 슬라이더(166)와 함께 제 1,2인서트/리무브픽커(162, 163)가 다시 도면상 좌측으로 이동한다.

한편, 상기 제 1,2인서트/리무브픽커(162, 163)가 도면상 좌측으로 이동하고 나면, 상기 제 1로딩/언로딩픽커(161)는 다시 제 1로더부(110)로 이동하여 새로운 디바이스를 홀딩하고, 이를 상기 제 1 DC 테스트부(131)로 이송하여 DC 테스트가 수행되도록 한다.

제 1 DC 테스트부(131)에서 DC 테스트를 수행하면서 제 1언로딩버퍼(141)가 주작업라인(ML) 위치로 이동하여 디바이스를 받을 준비를 한다.

한편, 상기 도면상 좌측으로 이동한 제 1,2인서트/리무브픽커(162, 163)는 상기 제 1인서트/리무브픽커(162)는 작업위치(WP)의 번인보드(B) 상측에 위치되고, 제 2인서트/리무브픽커(163)는 상기 제 2언로딩버퍼(142) 상에 위치된다.

이어서, 제 1,2인서트/리무브픽커(162, 163)가 동시에 하강하여 새로운 디바이스들이 번인보드(B)에 장착되고, 테스트 완료된 디바이스들이 제 2언로딩버퍼(142)에 놓여지게 된다.

그 후, 상기 제 2 DC 테스트부(132)가 다시 주작업라인(ML) 위치로 이동하게 된다. 이와 동시에, 상기 번인보드(B) 또한 1스텝 이동하여 다음 테스트 완료된 디바이스가 작업위치(WP)에 노출되도록 한다.

이 동작이 완료되면, 상기 제 1,2인서트/리무브픽커(162, 163)가 동시에 하강하여 제 2인서트/리무브픽커(163)는 제 2 DC 테스트부(132) 상의 새로운 디바이스를 홀딩하고, 제 1인서트/리무브픽커(162)는 작업위치(WP)의 번인보드(B) 상의 디바이스를 홀딩한다.

상기 제 1,2인서트/리무브픽커(162, 163)는 다시 상승한 후 X축 주축(160)을 따라 도면상 우측으로 이동하여, 제 2인서트/리무브픽커(163)는 작업위치의 번인보드(B)에 새로운 디바이스를 삽입하고, 제 1인서트/리무브픽커(162)는 제 1언로딩버퍼(141)에 테스트 완료된 디바이스를 안착시킨다.

상기와 같이 제 1,2인서트/리무브픽커(162, 163)가 도면상 우측으로 이동하고 나면, 다시 제 2언로딩버퍼(142)가 주작업라인(ML) 위치로 이동하고, 제 2로딩/언로딩픽커(164)는 상기 제 2언로딩버퍼(142)로 이동하여 테스트 완료된 디바이스를 홀딩하고 제 2언로더부(125)로 이동하여 트레이에 양품 디바이스를 수납한다.

이어서, 제 2로딩/언로딩픽커(164)는 제 2로더부(120)로 이동하여 새로운 디바이스를 홀딩한다. 이 때, 상기 제 2 DC 테스트부(132)가 다시 주작업라인(ML) 위치로 이동하게 되는 바, 상기 제 2로딩/언로딩픽커(164)는 홀딩하고 있던 새로운 디바이스를 상기 제 2 DC 테스트부(132)에 이송하여 DC 테스트를 실시하고, DC 테스트가 종료되면 다시 제 2언로딩버퍼(142)를 주작업위치로 이동시켜 대기시킨다.

한편, 상승한 바와 같이 제 1,2인서트/리무브픽커(162, 163)가 제 1언로딩버퍼(141) 및 번인보드(B) 상에 디바이스들을 장착한 후, 전술한 과정과 마찬가지로 제 1 DC 테스트부(131)가 작업위치로 변경됨과 동시에 번인보드(B)가 1스텝 이동하고, 이 상태에서 다시 제 1,2인서트/리무브픽커(162, 163)가 하강하여 각각 제 1 DC 테스트부(131)의 새로운 디바이스와 번인보드(B) 상의 테스트 완료된 디바이스를 홀딩한 다음, 다시 도면상 좌측으로 이동하여 홀딩한 디바이스를 번인보드(B) 및 제 2언로딩버퍼(142)에 장착하여 준다.

이후의 과정은 전술한 과정과 동일하게 이루어지며, 본 발명의 소팅 핸들러는 전술한 과정들을 연속 반복적으로 수행하며 디바이스의 교체를 수행한다.

전술한 소팅 과정을 요약하면, 상기 제 1,2로딩/언로딩픽커(161, 164)는 제 1,2로더부(110, 120)의 새로운 디바이스를 제 1,2 DC 테스트부(131, 132)로 이송함과 더불어, 제 1,2언로딩버퍼(141, 142)의 번인 테스트 완료된 양품 디바이스들을 제 1,2언로더부(115, 125)로 이송하여 트레이에 수납시키는 과정을 주어진 순서에 따라 연속 반복적으로 수행한다. 이 때, 상기 제 1,2 DC 테스트부(131, 132) 및 제 1,2언로딩버퍼(141, 142)가 지속적으로 주작업라인(ML)과 소팅라인(SL) 위치로 가변되면서 제 1,2로딩/언로딩픽커(161, 164) 및 제 1,2인서트/리무브픽커(162, 163)로부터 새로운 디바이스 및 테스트 완료된 디바이스를 받아 DC 테스트를 수행하거나 디바이스 언로딩을 준비한다.

그리고, 상기 제 1인서트/리무브픽커(162)와 제 2인서트/리무브픽커(163)는 각각 제 1언로딩버퍼(141) 및 번인보드(B)에 디바이스를 놓고 상승한 다음, 곧바로 다시 하강하여 제 1 DC 테스트부(131) 및 번인보드(B)에서 디바이스를 홀딩한 다음, 도면상 좌측 방향으로 이동하여 제 2언로딩버퍼(142)와 번인보드(B)에 디바이스를 놓고 상승한 다음, 곧바로 다시 하강하여 제 2 DC 테스트부(132) 및 번인보드(B) 상의 디바이스를 홀딩하여 반대편인 도면상 우측 방향으로 이동하여 전술한 과정을 동일하게 연속적으로 반복 실시하게 된다.

따라서, 상기 제 1,2인서트/리무브픽커(162, 163)는 양방향 이동시 작업위치(WP)의 양측에서 항상 디바이스를 홀딩하여 X축 주축(160)을 따라 이송하는 동작을 하게 되므로 작업 도중 디바이스를 갖지 않고 움직이는 구간이 없게 되고, 따라서 전체 작업 효율이 더욱 향상되게 된다.

한편, 전술한 과정을 수행하는 도중 DC 테스트 과정에서 불량 발생하면, 주공압실린더(135)가 작동하여 제 1 또는 제 2 DC 테스트부(132)가 소팅라인(SL)으로 이동하게 되고, 소팅픽커(165)가 소팅 X-Y축(170)을 따라 상기 소팅라인(SL) 상으로 이동하여 제 1 DC 테스트부(131) 또는 제 2 DC 테스트부(132)의 불량으로 판정된 디바이스를 홀딩하여 소팅부(150)의 해당 트레이에 수납한다.

이어서, 상기 제 1 또는 제 2 DC 테스트부(132)는 다시 주작업라인(ML) 상으로 이동하게 되고, 제 1 또는 제 2 로딩/언로딩픽커(164)는 상기 제 1 또는 제 2 DC 테스트부(132)의 빈 포켓에 새로운 디바이스를 채워 넣고, 다시 DC 테스트를 수행하여 불량 여부를 검사하고 다음 단계로 이행한다.

그리고, 상기 번인보드(B) 상의 불량으로 판정된 디바이스들이 제 1,2언로딩버퍼(141, 142) 상에 놓여지게 되면, 해당 불량 디바이스가 안착된 버퍼가 개별 공압실린더(145)에 의해 소팅라인(SL)으로 이동하게 된다.

이어서, 상기 소팅픽커(165)가 소팅 X-Y축(170)을 따라 소팅라인(SL) 상으로 이동하여 상기 제 1 또는 제 2 언로딩버퍼(141 또는 142) 상의 디바이스를 홀딩하고, 다시 소팅 X-Y축(170)을 따라 이동하여 홀딩한 불량 디바이스를 해당 트레이(T)에 수납한다.

한편, 상기와 같이 번인보드(B)의 디바이스를 소팅하는 작업을 수행하는 도중, 제 1로더부(110)와 제 2로더부(120)에서 디바이스가 모두 로딩되고 빈 트레이는 제 1,2로더부(110, 120)의 최후방으로 이동하여 트레이 적재스택커(112, 122)에 일시적으로 적재된 후, 제 1,2트레이 트랜스퍼(181, 182)에 의해 제 1,2언로더부(115, 125)의 트레이 적재스택커(117, 127)로 반송된다.

따라서, 소팅 도중 작업자가 별도의 제 1,2언로더부(115, 125)에 추가적으로 별도의 트레이를 공급하지 않아도 제 1,2로더부(110, 120)의 트레이를 그대로 활용하여 제 1,2언로더부(115, 125)에서 사용할 수 있다.

상술한 소팅 핸들러의 작동에 대한 설명은 번인보드(B)의 번인 테스트 완료된 디바이스를 취출하여 소팅함과 동시에 새로운 디바이스를 번인보드(B)에 바로 채워넣는 이른바 삽입 및 분리(INSERT & REMOVE) 동시 작업을 수행하는 과정에 대한 것이다.

이러한 삽입 및 분리 작업을 동시에 수행하는 경우 이외에, 상기 번인보드(B)에 새로운 디바이스만을 로딩하는 삽입 작업(INSERT ONLY) 또는 번인보드(B)로부터 번인 테스트된 디바이스만을 언로딩하는 분리 작업(REMOVE ONLY)을 단독으로 수행하고자 할 경우에는 상기한 삽입 및 분리 동시 작업(INSERT & REMOVE)보다 간단한 과정으로 디바이스의 삽입 및 분리를 수행할 수 있다.

예를 들어, 삽입 작업만을 수행할 경우, 작업자는 제 1,2언로더부(115, 125)에는 트레이를 적재하지 않고 제 1,2로더부(110, 120)에만 새로운 디바이스들이 수납된 트레이들을 적재한다.

그리고, 디바이스가 채워지지 않은 빈 번인보드(B)들을 랙(200)에 장착한 다음 핸들러를 가동시키면, 상기 X-Y- θ 테이블(105)이 랙(200)으로부터 번인보드(B)를 인출하여 작업위치(WP)로 이송한 다음, 번인보드(B)를 90°반전시킨 상태에서 대기한다.

이 때, 핸들러 가동 초기에 상기 제 1,2 DC 테스트부(131, 132)는 주작업라인(ML)에 위치되는데, 삽입 작업만을 수행하는 경우에는 제 1,2언로딩버퍼(141, 142)를 사용할 필요가 없으므로 작업이 종료될 때까지 상기 제 1,2 DC 테스트부(131, 132)는 주작업라인(ML) 위치에 고정된다.

이 상태에서 제 1,2로더부(110, 120)의 트레이들이 최하층부터 순차적으로 주작업라인(ML) 위치로 이송되면, 제 1,2로딩/언로딩픽커(161, 164)는 주작업라인(ML)의 양측에서 제 1,2로더부(110, 120)의 새로운 디바이스들을 홀딩하여 제 1,2 DC 테스트부(131, 132)로 이송하여 장착하고, 디바이스들의 DC 테스트를 수행한다.

이 때, 상기 제 1,2로딩/언로딩픽커(161, 164)는 다시 양측의 제 1,2로더부(110, 120)로 이동하여 다음 로딩할 디바이스를 홀딩하여 대기한다.

그리고, 제 1,2 DC 테스트부(131, 132)에서 DC 테스트가 종료되면, 상기 제 1,2인서트/리무브픽커(162, 163)가 도면상 우측으로 이동하여 제 1인서트/리무브픽커(162)가 제 1 DC 테스트부(131) 상의 디바이스를 홀딩한다.

이어서, 상기 제 1,2인서트/리무브픽커(162, 163)가 다시 도면상 좌측으로 이동하여 제 1인서트/리무브픽커(162)는 홀딩하고 있던 디바이스를 번인보드(B)에 장착하고, 이와 동시에 제 2인서트/리무브픽커(163)는 제 2 DC 테스트부(132) 상의 디바이스들을 홀딩한다.

그 다음, 상기 제 1,2인서트/리무브픽커(162, 163)는 다시 도면상 우측으로 이동하여 제 2인서트/리무브픽커(163)가 디바이스를 번인보드(B)에 장착함과 동시에 제 1인서트/리무브픽커(162)가 제 1 DC 테스트부(131) 상의 디바이스를 홀딩한다.

이와 같이 삽입 작업만을 수행하는 경우에는 상기 제 1,2로딩/언로딩픽커(161, 164)가 상기 제 1,2 DC 테스트부(131, 132)에 연속적으로 디바이스를 공급하고, 제 1,2인서트/리무브픽커(162, 163)는 양방향으로 이동하면서 상기 제 1,2 DC 테스트부(131, 132)에 공급된 디바이스들을 번인보드(B)에 장착하는 작업만을 연속 반복적으로 수행하면 된다.

한편, 번인보드(B)로부터 테스트 완료된 디바이스만을 분리하는 분리 작업만을 수행할 경우에도 상기와 유사한 같은 방식으로 분리 작업이 수행될 수 있다.

이 경우에는 제 1,2 DC 테스트부(131, 132)를 주작업라인에 위치시키지 않고 제 1,2언로딩버퍼(141, 142)를 주작업라인(ML) 상에 고정시켜 사용하고, 제 1,2인서트/리무브픽커(162, 163)는 양방향으로 이동하면서 번인보드(B)로부터 양측의 제 1,2언로딩버퍼(141, 142) 상으로 테스트 완료된 디바이스들을 이송하고, 제 1,2로딩/언로딩픽커(161, 164)는 상기 제 1,2언로딩버퍼(141, 142) 상의 디바이스들을 제 1,2언로더부(115, 125)의 트레이로 이송하여 수납하는 작업만을 연속 반복적으로 수행하면 된다.

한편, 전술한 번인 테스트용 소팅 핸들러의 실시예에서는 DC 테스트부에서 불량 발생되면 DC 테스트부 전체가 소팅 라인 쪽으로 이동하여 DC 테스트부로부터 불량 디바이스만을 취출하고 그 자리에 새로운 디바이스만을 추가하여 다시 DC 테스트를 수행하도록 하였으나, 이와 다르게 제 1,2 DC 테스트부(131, 132)의 양측에 버퍼부를 추가적으로 설치하여 각 DC 테스트부에서 불량 발생할 경우 불량 디바이스를 취출하여 소팅부에 소팅하고, 양품으로 판정된 디바이스를 상기 버퍼부에 일시적으로 장착한 다음, 이후에 상기 버퍼부에 장착된 양품 디바이스들을 번인보드로 별도로 이송하도록 할 수도 있을 것이다.

발명의 효과

이상에서와 같이 본 발명에 따르면, 번인보드에서 테스트 완료된 디바이스를 취출하여 이송함과 동시에 DC 테스트부 또는 버퍼에서 새로운 디바이스를 홀딩하여 이송하는 2개의 인서트/리무브픽커가 본체의 양방향으로 왕복 이동할 때 항상 디바이스를 홀딩하여 이송할 수 있으므로 소팅 작업 속도를 크게 향상시킬 수 있게 된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

번인 테스트를 위한 디바이스가 장착되는 복수개의 번인보드가 적재되는 번인보드 적재부와;

본체의 일편에 배치되어, 새로 테스트할 디바이스들이 수납된 트레이들이 적재된 제 1로딩스택커로부터 트레이들을 순차적으로 제 1로딩위치로 각각 이동시키도록 구성된 제 1로더부와;

상기 제 1로더부의 일편에 나란히 배치되어 빈 트레이들을 상기 제 1로딩위치 바로 옆의 제 1언로딩위치로 순차적으로 이동시켜 번인 테스트 완료된 양품의 디바이스들을 받아 제 1언로딩스택커에 적재하는 제 1언로더부와;

상기 제 1로더부와 제 1언로더부의 반대편에 일정 거리 이격된 위치에 배치되어, 새로 테스트할 디바이스들이 수납된 트레이들이 적재된 제 2로딩스택커로부터 트레이들을 제 1로딩위치의 반대편에 인라인(in-line) 상으로 배치된 제 2로딩위치로 순차적으로 이동시키도록 구성된 제 2로더부와;

상기 제 2로더부의 일편에 나란히 배치되어 빈 트레이들을 상기 제 2로딩위치 바로 옆의 제 2언로딩위치로 순차적으로 이동시켜 번인 테스트 완료된 양품의 디바이스들을 받아 제 2언로딩스택커에 적재하는 제 2언로더부와;

디바이스 중 불량으로 판정된 디바이스를 수납하는 트레이들이 적재된 소팅부와;

상기 제 1로딩,언로딩위치 및 제 2로딩,언로딩위치 사이에 인라인 상으로 배치되어, 상기 번인보드 적재부으로부터 인출된 번인보드가 배치되는 작업위치와;

상기 본체의 하부에 설치되어 상기 작업위치 하부에서 상기 번인보드를 X-Y-θ방향으로 이동시키는 번인보드 이동테이블과;

상기 작업위치와 제 1로딩,언로딩위치 사이에 인라인으로 배치되어 제 1로더부로부터 이송된 디바이스의 DC 테스트를 수행하는 제 1 DC 테스트부와;

상기 제 1DC 테스트부 일측에 배치되어 번인보드 내의 테스트 완료된 디바이스 또는 제 1로더부의 새로운 디바이스가 이송되어 놓여지게 되는 제 1버퍼부와;

상기 작업위치와 제 2로딩,언로딩위치 사이에 인라인으로 배치되어 제 2로더부로부터 이송된 디바이스의 DC 테스트를 수행하는 제 2 DC 테스트부와;

상기 제 2 DC 테스트부 일측에 배치되어 번인보드 내의 테스트 완료된 디바이스 또는 제 2로더부의 새로운 디바이스가 이송되어 놓여지게 되는 제 2버퍼부와;

상기 제 1로딩, 언로딩위치와 작업위치 및 제 2로딩,언로딩위치의 상부를 가로지르도록 설치된 X축 주축과;

상기 X축 주축을 따라 이동하도록 설치되어, 제 1로딩위치의 트레이의 디바이스를 상기 제 1 DC 테스트부로 이송하여 장착하고, 상기 제 1버퍼부의 디바이스를 상기 제 1언로딩위치의 트레이로 이송하여 장착하는 제 1로딩/언로딩픽커와;

상기 X축 주축을 따라 이동하도록 설치되어, 제 2로딩위치의 트레이의 디바이스를 상기 DC 테스트부로 이송하여 장착하고, 상기 제 2버퍼부의 디바이스를 상기 제 2언로딩위치의 트레이로 이송하여 장착하는 제 2로딩/언로딩픽커와;

상기 제 1,2로딩/언로딩픽커 사이에서 X축 주축을 따라 이동하도록 설치되어, 상기 작업위치의 번인보드와 제 1 DC 테스트부 및 제 1버퍼부 간에 디바이스를 이송하는 제 1인서트/리무브픽커와;

상기 제 1,2로딩/언로딩픽커 사이에서 X축 주축을 따라 이동하도록 설치되어, 상기 번인보드와 제 2 DC 테스트부 및 제 2버퍼부 간에 디바이스를 이송하는 제 2인서트/리무브픽커 및;

상기 제 1,2 DC 테스트부 및 제 1,2버퍼부의 양품 이외의 디바이스를 상기 소팅부로 이송하는 소팅픽커를 포함하여 구성된 번인 테스터용 소팅 핸들러.

청구항 2.

제 1항에 있어서, 상기 제 1인서트/리무브픽커와 제 2인서트/리무브픽커는 X축 주축을 따라 이동하도록 설치된 슬라이더에 연결되어 함께 X축 주축을 따라 이동하도록 된 것을 특징으로 하는 번인 테스터용 소팅 핸들러.

청구항 3.

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 제 1 DC 테스트부와 제 1버퍼부는 하나의 베이스판에 통합 구성되어, 가변수단에 의해 함께 일정량 전후진 이동하면서 상기 작업위치 및 제 1로딩, 언로딩위치와 선택적으로 인라인 배열되도록 구성되고;

상기 제 2 DC 테스트부와 제 2버퍼부는 하나의 베이스판에 통합 구성되어, 가변수단에 의해 일정량 전후진 이동하면서 상기 작업위치 및 제 2로딩, 언로딩위치와 선택적으로 인라인 배열되도록 구성된 것을 특징으로 하는 번인 테스터용 소팅 핸들러.

청구항 4.

제 3항에 있어서, 상기 제 1,2버퍼부는 디바이스가 안착되는 복수개의 안착부를 구비하고, 각 안착부는 작업위치와 나란한 위치에서부터 상기 소팅부 쪽으로 일정거리만큼 개별적으로 이동이 가능하도록 된 것을 특징으로 하는 번인 테스터용 소팅 핸들러.

청구항 5.

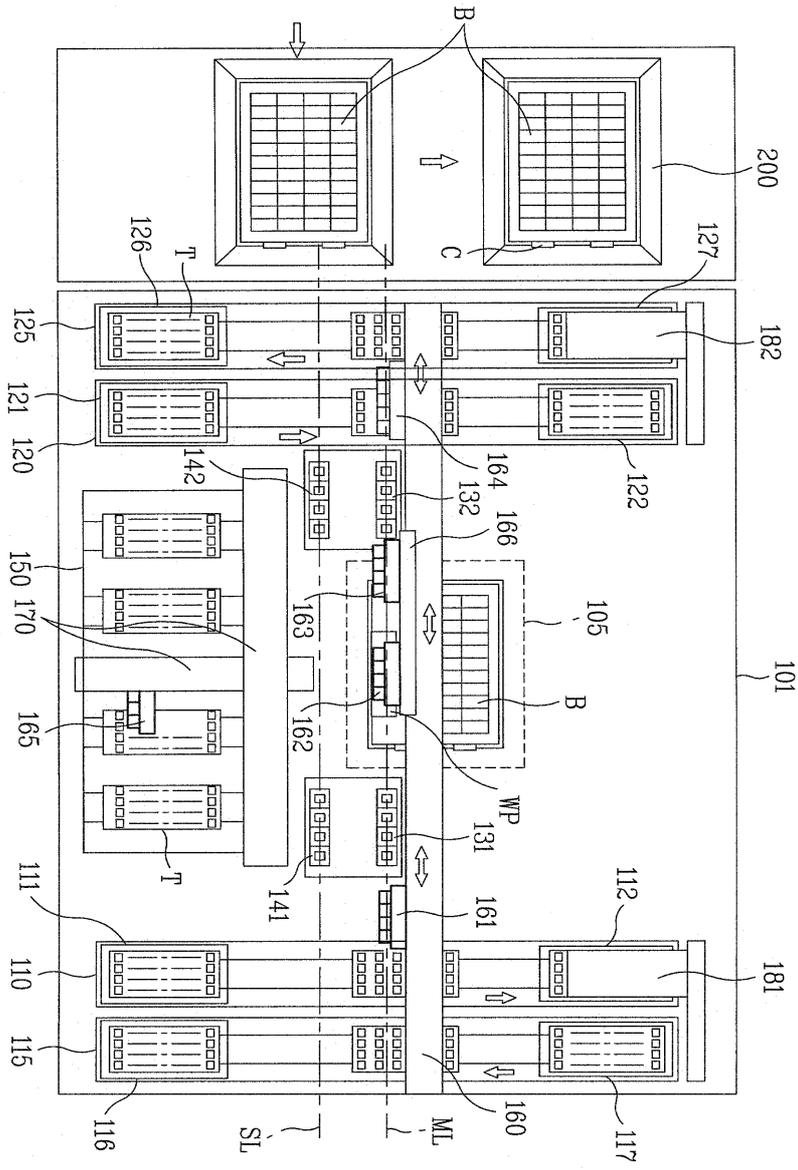
제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 제 1로더부 및 제 1언로더부와, 상기 제 2로더부 및 제 2언로더부의 후방부 각각에 빈 트레이가 적재되는 트레이 적재스택커가 구비된 것을 특징으로 하는 번인 테스터용 소팅 핸들러.

청구항 6.

제 5항에 있어서, 상기 제 1로더부 및 제 1언로더부의 후방부와, 제 2로더부 및 제 2언로더부의 후방부 각각에 상기 제 1,2로더부의 트레이 적재스택커의 빈 트레이를 제 1,2언로더부의 트레이 적재스택커로 이송하여 적재하는 제 1트레이 트랜스퍼와 제 2트레이 트랜스퍼가 설치된 것을 특징으로 하는 번인 테스터용 소팅 핸들러.

도면

도면2



도면3

