(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl. [7]
H01L 21/68

(45) 공고일자 2003년01월15일
(11) 등록번호 10-0368101
(24) 등록일자 2003년01월02일

(21) 출원번호 10-2000-0045800
(22) 출원일자 2000년08월08일

(65) 공개번호 특2001-0050010
(43) 공개일자 2001년06월15일

(30) 우선권주장 99-227118 1999년08월11일 일본(JP)

(73) 특허권자 티디케이가부시기가이샤
일본 도쿄도 추오구 니혼바시 1죠메 13반 1고

(72) 발명자 오까베쯔또무
일본도쿄도추오구니혼바시1죠메13반1고티디케이가부시기가이샤내
이가라시히로시
일본도쿄도추오구니혼바시1죠메13반1고티디케이가부시기가이샤내

(74) 대리인 주성민
안국찬

심사관 : 조현동

(54) 클린 박스용 리드 래치 기구

요약

일면이 개구된 상자 몸체와 상자 몸체의 개구를 폐쇄하는 리드를 포함한 클린 박스 리드의 래치 결합을 위한 래치 기구는 상자 몸체에 장착된 단일 축에 피봇되는 래치 부재와 소정 피봇 위치에서 래치 부재와 결합하기 위해 리드에 마련되는 래치 결합부와 래치 결합 방향으로 래치 부재를 편의시키는 편의 부재를 포함한다. 안내면은 래치 부재의 상자 몸체 개구의 외면 대면부에 마련된다. 클린 박스가 로딩 포트에 설치된 경우, 안내면은 로딩 포트에 마련되는 래치 안내부에 가압 접촉되어 래치 부재가 리드의 래치 결합을 해제하도록 피봇된다.

대표도

도 3

색인어
리드 래치 기구, 클린 박스, 상자 몸체, 리드, 로딩 포트, 안내면

명세서

도면의 간단한 설명

도1a와 도1b는 진공 흡입 환형 홈을 갖는 클린 박스로서, 도1a는 클린 박스의 측단면도이고 도1b는 리드의 평면도.

도2는 종래의 리드 래치 기구를 도시한 도면.

도3은 본 발명의 실시예에 따른 리드 래치 기구를 갖는 클린 박스(뒤집힌 형태)의 측단면도.

도4는 도3에 도시된 클린 박스의 저면도.

도5는 반도체 부품 가공 장치의 로딩 포트에 클린 박스가 설치된 상태의 개략도.

도6a와 도6b는 로딩 포트에 클린 박스가 설치되었을 때 리드 래치 기구의 작동을 도시한 측단면도.

도7은 리드 래치 기구의 상세구조를 나타난 사시도.

도8a와 도8b는 본 발명의 다른 실시예에 따른 클린 박스(측면 개방형)로서, 측단면도(부분 단면도)이고, 도8b는 개구에서의 정면도.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

1 : 클린 박스

3 : 클린 박스 몸체

5 : 리드

9 : 래치 기구

11 : 환형 홈

20 : 로딩 포트

21 : 로딩 포트 테이블

22 : 클린 박스 안내부

23 : 리드 개폐기구

30 : 반도체 가공 장치

31 : 팬 흡입 장치

35 : 운반 로봇

35a : 운반 로봇 아암

40 : 래치 부재

40a : 후크부

40b : 경사부

40c : 원통형 돌출부

41 : 피봇 축

42 : 정지부

43 : 코일 스프링

45 : 돌출 래치 안내부

50 : 베어링 부재

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 반도체 제조 공정에서 청정 상태 하의 반도체 웨이퍼, 전자 부품 관련 제품, 광 디스크 등과 같은 다양한 피가공품을 운반하고 보유하기 위한 클린 박스(clean box)에 사용되는 리드 래치 기구에 관한 것이다.

최근, 반도체 제조 공정 등과 같이 고도의 청정 환경을 요구하는 제조 공정에서는, 공장 전체가 청정 상태로 유지되는 것이 아니라 주변 환경만이 청정 상태로 유지되는 소형 환경(mini-environment) 또는 청정 공간 국부화 등의 방법이 채택되어 왔다. 즉, 각각의 가공 장치 내부만이 청정 상태로 유지되고, 각각의 가공 장치(청정 장치) 사이에서 피가공 물품을 운반하고 보유하는 일은 내부가 청정 유지된 상자(이하 클린 박스라 함)를 이용하여 수행된다.

클린 박스는 일면이 개구된 사실상 직사각형의 상자로서, 개구를 밀봉하기 위한 판형 도어(리드)를 갖는다. 클린 박스에 수납된 반도체 웨이퍼와 같은 피가공품이 가공 장치에 로딩된 경우, 로딩 작업은 로딩 포트(load port)로 불리고 가공 장치에 장착된 부가 장치를 통해 수행된다. 로딩 포트는 클린 박스와 가공 장치 내부의 청정 상태를 유지하며 클린 박스의 리드를 개폐하기 위해, 그리고 클린 박스 내부에 수납된 반도체 웨이퍼 등과 같은 피가공품을 가공 장치 내부로 운반하는 것을 가능케 하기 위해 가공장치에 장착된 기구이다. 로딩 포트는 클린 박스의 리드를 열 때 쓰이므로 오프너(opener)라 불리기도 한다.

클린 박스는 관련된 로딩 포트의 형태에 따라 상자의 아래 방향으로 수거된 물품을 꺼내기 위해 바닥면이 개방된 뒤집힌(bottom down) 형태와 상자의 옆 방향으로 수거된 물품을 꺼내기 위해 클린 박스의 측면이 개방된 측면 개방(side open) 형태, 두 가지 형태로 구분된다.

뒤집힌 형태의 클린 박스의 예가 도1a와 도1b에 도시되어 있다. 도1a는 클린 박스의 측단면도이고 도1b는 리드(도어)의 평면도이다.

도1a에 도시된 바와 같이, 클린 박스(100)는 일면(도1a 및 도1b에 도시된 뒤집힌 형태의 클린 박스의 경우 바닥면)이 개구된 사실상 사각형 형태의 상자와 상자 몸체(101)의 개구를 폐쇄하기 위한 리드(102)를 포함한다. 도1a와 도1b에 도시된 예에서는 동일 간격으로 상자에 수납될 적층 반도체 웨이퍼를 유지하기 위한 선반형 캐리어(103)가 리드(102)

에 래치 결합된다. 외향 돌출 플랜지부(101a)가 리드(102)가 삽입/결합되는 상자 몸체(101)의 바닥면 원주에 마련된다.

도1a와 도1b의 예에서는 진공 흡입을 위한 환형 홈(110)이 상자 몸체에 대면하는 리드(102)의 표면(상면)의 주연부에 형성된다. 탄성 밀봉 부재로서 사용되는 O-링이 환형 홈(110)의 내외측에 환형 홈(110)을 따라 각각 장착된다. 도2에 도시된 바와 같이, 리드(102)가 클린 박스(101)의 개구를 폐쇄한 상태에서, 환형 홈(110)과 상자 몸체(101)의 플랜지부(101a)에 의해 형성된 흡입공간, 즉 상자 몸체(101)의 플랜지부(101a)에 의해 상부가 폐쇄된 환형 홈(110)의 내부 공간은 진공 흡입됨으로써 리드(102)가 상자 몸체(101)에 흡입된다. 진공 배기는 환형 홈(110)과 연통되게 마련된 기체 통로(112)를 거쳐 (도시 안된) 수단에 의해 리드의 바닥면으로부터 수행된다. 예컨대, 이런 흡입 홈을 이용한 진공 흡입 방법은 일본 특허 출원 공개 제10-321696호에 개시되어 있다.

이런 방식의 클린 박스에서, 밀봉부 등에서의 누출로 인해 진공 흡입이 파손되는 경우 리드가 분리되는 위험이 있게 되므로 리드의 분리를 방지하기 위해 기계적 래치가 마련된다.

또한, 상기 진공 흡입 홈이 없는 기존의 클린 박스에서는 O-링과 같은 밀봉 부재가 상자의 개구를 둘러싸기 위해 리드(102) 또는 상자 몸체 플랜지부(101a)에 장착된다. 또한, 이 경우, 비록 리드와 상자 몸체를 래치 결합하기 위한 래치 기구가 마련되지만, 래치 기구의 기능은 리드의 분리를 방지할 뿐만 아니라 밀봉된 상태에서 리드를 상자 몸체에 눌러서 상자 몸체와 리드 사이의 밀봉 부재(O-링)를 변형시켜서 리드를 상자 몸체에 래치 결합하는 것이다.

상술한 진공 흡입 환형 홈이 마련된 클린 박스와 환형 홈이 없는 클린 박스 모두에 사용될 종래 리드 래치 기구의 예가 도2에 도시된다. 도2는 도1a와 도1b에 도시된 클린 박스(100) 리드의 저면도이다.

래치 기구는 사실상 리드(102) 내부의 중심에서 회전 가능한 원형 회전 캠 판(201)을 갖는다. 두 개의 캠 홈(201a, 201b)은 회전 캠 판(201) 내부에 형성된다. 또한 래치 기구는 활주 가능한 래치 부재(203, 204)를 갖는다. 래치 부재(203, 204)는 안내 부재(206, 207)의 안내로 상하로 활주 가능하다. 캠 핀(205, 206)은 각각 래치 부재(203, 204)에 박히고, 캠 핀(205, 206)은 각각 회전 캠 판(201)의 캠 홈(201a, 201b)과 결합한다.

도2에 도시된 바와 같이, 각각의 캠 홈(201a, 201b)은 회전 캠 판(201)의 중심부터의 거리가 주연부의 위치에 따라 변하는 형태로 형성된다. 도2에서 래치 부재(203, 204)는 캠 형상에 따라 회전 캠 판(201)의 시계 · 반시계 방향 회전에 반응해서 상하로 움직인다. 따라서, 회전 캠 판(201)의 회전 위치에 대한 반응으로, 각각의 선단부(203a, 204a)가 리드(102)의 원주에 대해 후퇴 및 돌출된 위치를 갖는다.

클린 박스 몸체(101)에 리드가 장착된 경우, 회전 캠 판(201)이 도2의 반시계방향으로 회전하여 래치 부재의 선단부(203a, 204a)가 리드(102)의 원주로부터 돌출 될 때, 선단부는 클린 박스(101)에 형성되어 리드(102)를 클린 박스(101)에 래치 결합시키는 (도시 안된) 탭 혹은 구멍에 결합된다. 반대로, 회전 캠 판(201)이 시계방향으로 완전히 회전 될 때, 래치 부재(203, 204)는 도2에서 2점 쇄선으로 표시된 가장 내측의 위치로 활주한다. 이 경우, 래치 부재의 선단부(203a, 204a)는 리드 원주으로부터 후퇴됨으로써 클린 박스 몸체와의 결합을 해제한다.

래치 구동부(209)는 캠 판(201)을 회전 가능하게 구동시키기 위해 회전 캠 판(201)의 중심부에서 피봇된다. 한 쌍의 원주 구멍(201c)이 래치 구동부(209)에 형성된다.

래치 개폐를 위한 기구는 클린 박스 내에서 가공될 물품을 가공 장치로 운반하기 위해 로딩 포트에 마련된다. 래치 기구의 상술한 래치 구동부(209)의 원주 구멍(201c)과 결합하는 두 개의 핀을 갖는 래치 개폐 기구는 클린 박스(100)가 놓인 로딩 포트 위의 테이블에 마련된다. 핀은 래치 구동부(209)를 회전시키도록 구동되고 그것에 의해 클린 박스 리드(102)의 래치가 개폐된다.

상술한 기존 리드 래치 기구는 다음과 같은 단점을 갖는다. 먼저, 기구는 복잡하고 많은 기계 부품을 필요로 한다. 따라서, 비용이 증가하고, 다른 측면에서 보면, 파손 가능성이 증가되어 작동이 자주 불연속적일 수 있다. 또한, 래치기구가 개폐될 때, 모터 동력, 액츄에이터 등을 이용한 개폐 기구(상술한 기존의 예에서 로딩 포트에서 마련되는 래치 개폐 기구)가 요구된다. 또한 이것은 비용을 증가시키고 복잡한 구조로 인해 파손 가능성을 증가시킨다.

따라서, 더욱 단순한 기구로 리드를 클린 박스에 래치 결합시키는 것에 대한 요구가 높다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 상술한 단점을 해결하기 위해 단순한 구조를 갖는 클린 박스용 리드 래치 기구를 제공하는 것이다. 본 발명에 따라서, 일면에서 개구된 상자 몸체와 상자 몸체의 개구를 폐쇄하는 리드를 갖는 클린 박스의 리드를 래치 결합시키는 리드 래치 기구가 마련되며, 리드 래치 기구는 상자 몸체에 장착되고 단일 축에 대해 피봇되는 래치 부재와 소정의 피봇 위치에서 래치 부재와 결합하기 위해 리드 상에 마련된 래치 결합 부재와 래치 결합부쪽으로 래치 부재를 편의시키기 위한 편의 부재를 포함하며, 래치 부재의 상자 몸체 개구의 외측에 대면하는 부분 상에는 안내면이 마련되고, 클린 박스가 로딩 포트에 설치될 때, 안내면은 로딩 포트에 마련되는 래치 안내부에 접촉되어 가압되도록 하여 래치 부재가 피봇되고 그에 의해 리드의 래치 결합을 해제한다.

또한, 본 발명에 따라서, 일면에서 개구된 상자 몸체와 개구를 폐쇄하는 리드를 갖는 클린 박스 및 클린 박스를 개방하고 클린 박스 내부의 운반될 물품을 클린 장치에 로딩하는 로딩 포트를 포함하는 클린 운반 시스템의 클린 박스용 리드 래치 시스템에 있어서, 상자 몸체에 장착되고 단일 축 둘레에서 피봇되는 래치 부재, 래치 부재를 소정의 피봇 위치에 결합 유지하기 위해 리드 상에 마련된 래치 결합부 및 래치 부재를 래치 결합부쪽으로 편의시키기 위한 편의 부재를 포함하는 클린 박스 래치 기구와, 로딩 포트에 마련된 돌출부로서의 래치 안내 기구를 포함하며, 클린 박스가 로딩 포트에 설치될 때, 래치 부재가 래치 안내 부재에 접촉, 가압되도록 하여 래치 부재가 리드의 래치 결합을 해제하도록 피봇된다.

본 발명에 따른 클린 박스와 리드 래치 시스템을 위한 리드 래치 기구에서, 로딩 포트에서 클린 박스를 분리할 때, 로딩 포트 상의 래치 안내부에 의해 래치 기구의 압력이 해제된 뒤 래치 부재는 편의 부재에 의해 힘을 피봇되도록 힘을 받음으로써 리드의 래치 결합부와 결합하여 리드가 자동으로 래치 결합되는 구조물을 사용할 수 있다.

양호하게는, 래치 기구는 상자 몸체 개구의 대향하는 양면 각각에 마련된다.

양호하게는, 본 발명에 따른 클린 박스와 리드 래치 시스템을 위한 리드 래치 기구에서, 클린 박스는 상자 몸체와 리드 중 적어도 하나에 개구를 둘러싸도록 형성된 환형 홈을 가짐으로써, 리드가 상자 몸체의 개구를 폐쇄하는 상태에서 진공 환형 흡입 공간이 상자 몸체와 리드 사이에 형성된 형태의 클린 박스용 리드 래치 기구를 사용한다.

발명의 구성 및 작용

본 발명의 실시를 도면과 함께 기술한다.

도3과 도4는 본 발명의 실시예에 따른 리드 래치 기구가 마련된 클린 박스이다. 도3은 클린 박스의 측단면도이고 도4는 클린 박스 몸체의 저면도이다. 도3에 도시된 실시예에 따른 클린 박스(1)는 반도체 부품 제조 공정에서 반도체 웨이퍼를 운반, 유지하기 위한 클린 박스이다. 클린 박스(1)는 바닥면이 개방된 사실상 직사각형 형태의 클린 박스 몸체(3)와 도1a 및 도1b에 도시된 기존 클린 박스와 같은 방식으로 클린 박스 몸체(3)의 하측 개구를 폐쇄하는 리드(5)를 갖는다. 클린 박스 몸체(3)의 바닥면 개구의 둘레는 플랜지를 형성하기 위해 외향 팽창한다. 다수의 반도체 웨이퍼를 사실상 서로에 대해 평행하게 동일한 간격으로 유지하기 위한 캐리어(7)가 리드(5)의 상면에 고정된다.

환형 홈(11)은 상자 몸체 개구를 둘러싸기 위해 리드(5) 상면의 둘레에 형성된다. 환형 홈(11)은 내외측에서 제공되는 O-링(13a, 13b)과 함께하여 리드(5)와 클린 박스 몸체(3) 사이의 진공 흡입을 위한 환형 흡입 공간을 형성한다. 흡입 공간의 기능은 도1a와 도1b에 관련하여 설명된 종래의 흡입 공간의 기능과 같으므로 설명은 생략한다.

리드(5)를 래치 결합시키기 위한 복수개의 래치 기구는 클린 박스 몸체(3) 플랜지부의 주연부 가장자리에 제공된다. 도4에서 명백하듯이, 본 발명의 실시예에 따른 클린 박스는 전부 네 개의 래치 기구(9)를 가지며, 그 중 두 개는 클린 박스 몸체(3)의 개구된 바닥면의 대향하는 양 측면 상에 각각 마련된다. 래치 기구는 이하에서 상세히 설명하기로 한다.

클린 박스를 개방해서 클린 박스 내의 반도체 웨이퍼를 가공 장치 안으로 로딩하기 위한 장치인 로딩 포트에 대해 설명하기로 한다. 도5는 반도체 가공장치, 이와 관련된 로딩 포트 및 로딩 포트에 설치된 클린 박스의 개략도이다.

로딩 포트(20)는 반도체 가공 장치(30)에 부속해서 장착된다. 오버헤드 운반기(overhead transfer, OHT)과 같은 운반 시스템에 의해 운반된 클린 박스(1)는 로딩 포트(20)의 상면에서 로딩 포트 테이블(21)에 설치된다. 테이블 적소에 클린 박스(1)를 설치하는 클린 박스 안내부(22)가 로딩 포트 테이블(21)에 제공된다. 로딩 포트(20)는 클린 박스(1)의 리드(5)를 하향으로 개방하여 그것을 로딩 포트(20) 내부로 당겨 넣기 위한 승강기 형태의 리드 개폐 기구(23)를 갖는다. 리드 개폐 기구(23)에 의해, 도5에 도시된 바와 같이 리드(5)와 함께 하향으로 끌어 당겨진 캐리어(7) 상의 웨이퍼(W)는 운반 로봇(35)의 아암(35a)에 의해 가공 장치(30)의 가공 스테이지(33)로 운반되고, 웨이퍼는 가공 스테이지에서 필요한 가공을 받게 된다. 그 뒤 웨이퍼는 운반 로봇에 의해 캐리어로 복귀된다.

국부 청정 공간은 도5에 도시된 상태에서 로딩 포트(20), 웨이퍼 가공 장치(30) 및 클린 박스(1)를 포함하는 내부 공간에 의해 형성된다. 공간의 청정을 유지하기 위해, 필터를 갖는 팬 흡입 장치(31)가 장치(30)의 상부에 제공된다. 팬 장치 내부에는 흡입 장치(31)에 의해 하향 기체 흐름이 생성되고, 그것에 의해 먼지를 하향시켜서 장치(30) 내의 공간을 청정하게 유지한다. 하향 흐름은 장치 바닥면에서 외부로 배출된다.

이하에서는 도6a와 도6b를 참고로, 클린 박스용 래치 기구와 로딩 포트 측면 상의 관련된 기구에 대해 설명하기로 한다. 도6a와 도6b는 클린 박스의 래치 기구부 및 관련된 로딩 포트 상부를 함께 도시하는 단면도이다. 래치 기구는 주로 축(41) 둘레에 피봇식으로 장착된 래치 부재(40), 그림에서 오른쪽 방향(시계방향)으로 래치 부재를 피봇시키는 코일 스프링(43), 래치 부재의 피봇 운동을 제한하는 정지부(42)를 포함한다. 코일 스프링(43)은 래치 부재(40) 상에 마련된 원통형 돌출부(40c) 둘레에 장착된다.

도6a는 클린 박스가 로딩 포트 상으로 하강되기 직전 상태를 도시한다. 이 상태에서, 리드(5)는 클린 박스의 개구를 밀봉한다. 또한, 래치 부재(40)의 후크 부(40a)가 리드를 래치 결합시키기 위해 리드에 형성된 리세스의 견부(단차부, 5a)와 결합한다. 이런 상태에서, 래치 부재(40)는 코일 스프링(43)에 의해 축(41) 둘레에서 반시계 방향으로 편의되고 도면에 도시된 상태로 정지부(42)와 접합되어 유지된다. 그 뒤 클린 박스(1)는 클린 박스 안내부(22)에 의해 안내되면서 하강되어 로딩 포트 테이블(21) 상의 소정 위치에 놓인다. 클린 박스가 적정 위치를 확보하도록 클린 박스 안내부(22)에 의해 안내 될 때, 래치 기구(9)의 래치 부재(40)는 로딩 포트 테이블(21) 상에 마련된 돌출 래치 안내부(45)와 정렬된다.

도6a에서 명백한 바와 같이, 래치 부재(40)의 바닥면은 경사부(40b)를 갖는다. 클린 박스(1)가 로딩 포트 테이블(21)에 로딩되고 클린 박스 안내부(22)에 의해 안내되어 내려질 때, 로딩 포트 테이블(21) 상의 래치 안내부(45)는 래치 부재(40)의 경사부(40b)와 접촉하게 된다. 따라서, 경사부(40b)는 도6a의 좌측에서 힘을 받게 되어 래치 부재(40)는 리드(5)의 견부(5a)로부터 래치 부재(40)의 후크부(40)와 분리되도록 축(41)에 대해 피봇된다. 즉, 클린 박스가 로딩 포트에 장착될 때, 도6b의 상태가 된다. 이런 경우, 래치 기구(9)에 의한 리드의 래치 결합은 해제되고, 만약 리드(

5)와 클린 박스 몸체(3) 사이의 진공 흡입이 (도시 안된) 기구에 의해 해제되면, 리드가 개방될 수 있다.

이하에서는 하나의 래치 기구를 도시한 분해 사시도인 도7을 참고로 래치 기구(9)에 대해 상술하기로 한다. 본 발명의 실시예에 따른 클린 박스는 전체적으로 네 개의 래치 기구(9)를 갖지만 각각의 래치 기구는 구조상 같다. 래치 부재(40)의 축(41)은 베어링 부재(50)의 홈(50a)에 위치되고, 베어링 부재(50)는 클린 박스 몸체(3)의 플랜지부의 내면에 래치 결합된 베어링 기부(52)에 접합 혹은 나사 체결 장착되어 래치 기구를 형성한다. 이 경우, 코일 스프링(43)은 베어링 부재(50)의 배면판(50c)과 래치 부재(40) 사이에서 작동하는 래치 부재(40)의 돌출부(40c) 주위에 장착된다. 상술한 것으로부터 명백한 바와 같이, 본 발명에 따른 래치 기구는 소수의 기계 부품으로 간단히 제작될 수 있다.

비록 상술한 클린 박스는 바닥면이 개방되어 물품이 바닥면으로부터 취출되는 형태지만, 본 발명은 이런 특수 구조에 제한되지 않고, 측면이 측방 개방되는 측면 개방 형태의 클린 박스에도 적용될 수 있다. 상기 형태 클린 박스가 도8a와 도8b에 도시된다. 도8a는 클린 박스가 리드에 의해 밀봉 된 상태를 도시한 측단면도이다. 도8b는 개구에서 본 클린 박스 몸체의 전면도이다. 개구 방향이 상기 실시예와 다르지만, 래치 기구 자체는 도3에서 도7까지 도시된 바와 같이 바닥면이 개방된 클린 박스와 같이 구조상 동일하다. 유사한 부분, 요소에 대해서는 동일한 도면부호가 사용되므로 설명은 생략하기로 한다. 부수적으로, 도시되지는 않았지만, 도8a와 도8b에 도시된 클린 박스 역시 개구를 둘러싸기 위해 진공 흡입을 위한 환형 홈을 갖는다.

비록 실시예에 따른 상술한 클린 박스는 네 개의 래치 기구(9)를 갖지만, 래치 기구의 개수는 이에 제한되지 않는다. 실제로, 클린 박스 몸체 개구의 대향하는 양 측면 각각에 각각 적어도 한 개의 래치 기구가 제공된다면, 리드가 분리되는 것을 방지 할 수 있다.

또한, 상기 실시에서, 래치 부재(40)는 리드의 일부에 리세스로 형성된 단차부(5a)와 결합하지만, 본 발명은 거기에 제한되지 않는다. 예컨대, 리드 상에 별개 부재로서 래치 부재(40)와 결합하는 부분에 래치 부재를 장착할 수 있다.

상술한 클린 박스용 리드 래치 기구는 구조상 단순하므로, 가공이 간편하고 파손이 거의 없다.

또한, 래치의 개폐에 대해, 로딩 포트 측면에 복잡한 래치 개폐기구를 제공할 필요가 없다. 이것은 래치 안내부(45)와 같은 간단한 돌출부를 제공하는 것으로 충분하다. 이런 구조를 이용하여 로딩 포트에 클린 박스를 놓음으로써, 래치 결합을 자동 해제하고 클린 박스가 상승될 때 래치 결합을 수행할 수 있다.

발명의 효과

본 발명에 따르면, 단순한 기구로 리드를 클린 박스에 래치 결합시킴으로써, 비용을 절감하고, 파손 가능성을 줄임으로써 연속적인 작업을 할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

일면에서 개구된 상자 몸체 및 상기 개구를 폐쇄하기 위한 리드를 갖는 클린 박스의 리드를 래치 결합하기 위한 리드 래치 기구이며,

상자 몸체에 장착되고 축 둘레에서 피봇되는 래치 부재와,

소정의 피봇 위치에서 래치 부재와 결합하기 위해 리드 상에 마련된 래치 결합 부재와,

상기 래치 부재를 래치 결합부쪽으로 편의시키는 편의 부재를 포함하며,

상기 래치 부재의 상자 몸체 개구의 외측에 대면하는 부분 상에는 안내면이 마련되고, 클린 박스가 로딩 포트에 설치될 때, 안내면은 로딩 포트에 마련되는 래치 안내부에 접촉되어 가압되도록 하여 상기 래치 부재가 피봇됨으로써 리드의 래치 결합을 해제하는 것을 특징으로 하는 리드 래치 기구.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 안내면은 리드의 외면에 대해 경사각을 갖는 경사면인 것을 특징으로 하는 리드 래치 기구.

청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 래치 결합부는 리드 외면의 적어도 일부에 형성된 단차부인 것을 특징으로 하는 리드 래치 기구.

청구항 4.

제1항에 있어서, 상기 래치 기구는 상자 몸체 개구의 대향하는 양 측면의 각각에 마련된 것을 특징으로 하는 리드 래치 기구.

청구항 5.

제1항에 있어서, 상기 클린 박스는 상자 몸체와 리드 중 적어도 하나에서 개구를 둘러싸도록 형성된 환형 홈을 가져서, 리드가 상자 몸체의 개구를 폐쇄하는 상태에서 상자 몸체와 리드 사이에 환형 흡입 공간이 형성된 것을 특징으로 하는 리드 래치 기구.

청구항 6.

일면에서 개구된 상자 몸체 및 상기 개구를 폐쇄하기 위한 리드를 갖는 클린 박스와 상기 클린 박스를 개방하고 클린 박스 내부의 운반될 물품을 클린 장치에 로딩하는 로딩 포트를 포함하는 클린 운반 시스템의 클린 박스용 리드 래치 시스템이며,

상자 몸체에 장착되고 축 둘레에서 피봇되는 래치 부재,

상기 래치 부재를 소정 피봇 위치에 결합하기 위해 리드 상에 마련된 래치 결합부, 및

상기 래치 부재를 상기 래치 결합부쪽으로 편의시키기 위한 편의 부재를 포함하는 클린 박스 래치 기구와,

로딩 포트에 마련된 돌출부로서의 래치 안내 기구를 포함하며,

상기 클린 박스가 로딩 포트에 설치될 때, 래치 부재가 상기 래치 안내 부재에 접촉, 가압되도록 하여 래치 부재가 리드의 래치 결합을 해제하도록 피봇되는 것을 특징으로 하는 리드 래치 시스템.

청구항 7.

제6항에 있어서, 상기 안내면은 리드의 외면에 대해 경사각을 갖는 경사면인 것을 특징으로 하는 리드 래치 시스템.

청구항 8.

제6항에 있어서, 상기 래치 결합부는 리드 외면의 적어도 일부에 형성된 단차부인 것을 특징으로 하는 리드 래치 시스템.

청구항 9.

제6항에 있어서, 상기 래치 기구는 상자 몸체 개구의 대향하는 양 측면의 각각에 마련된 것을 특징으로 하는 리드 래치 시스템.

청구항 10.

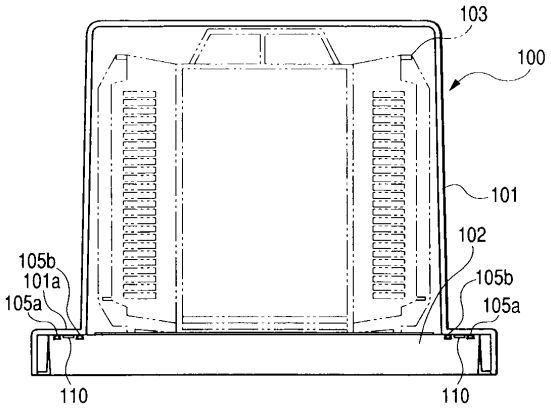
제6항에 있어서, 상기 클린 박스는 상자 몸체와 리드 중 적어도 하나에 개구를 둘러싸도록 형성된 환형 홈을 구비하고, 리드가 상자 몸체의 개구를 폐쇄하는 상태에서 상자 몸체와 리드 사이에 환형 흡입 공간이 형성된 것을 특징으로 하는 리드 래치 시스템.

청구항 11.

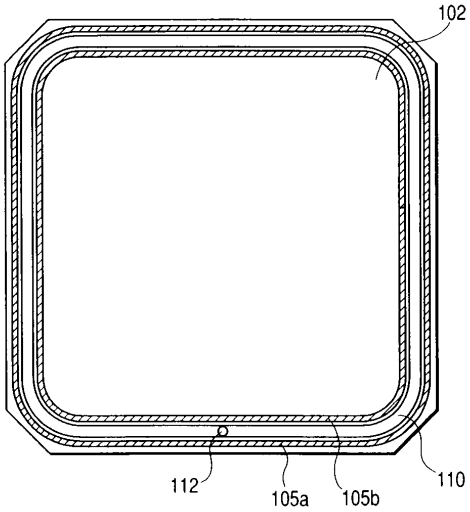
제6항에 있어서, 상기 클린 박스는 상기 로딩 포트로부터 분리되게 되고, 상기 래치 부재는 편의됨으로써 상기 편의 부재에 의해 자동으로 리드를 래치 결합하는 것을 특징으로 하는 리드 래치 시스템.

도면

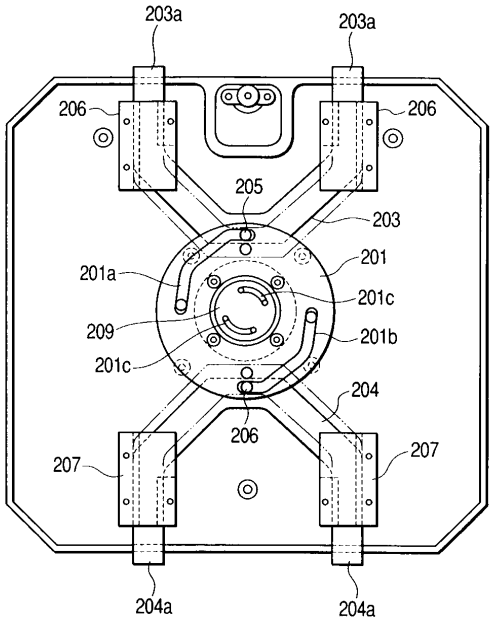
도면 1a



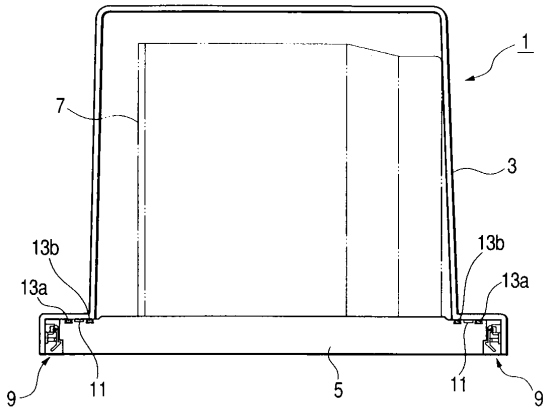
도면 1b


102
112
105a
105b
110

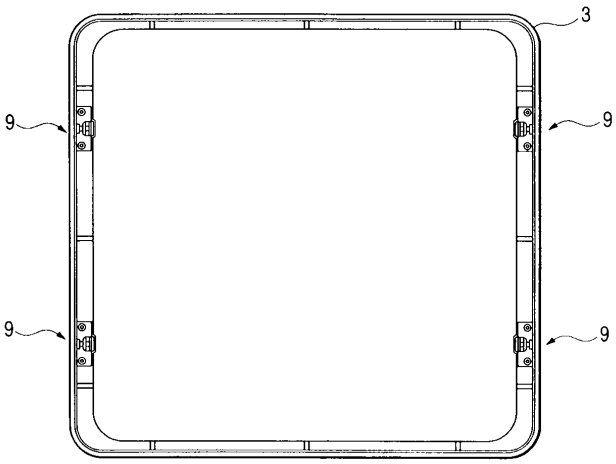
도면 2


203a
203a
206
206
205
203
201
201a
201c
209
201b
201c
204
206
207
207
204a
204a

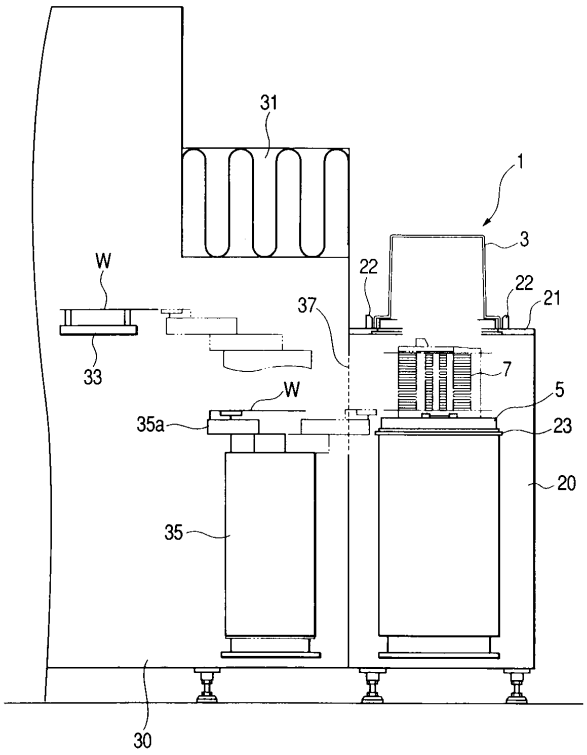
도면 3



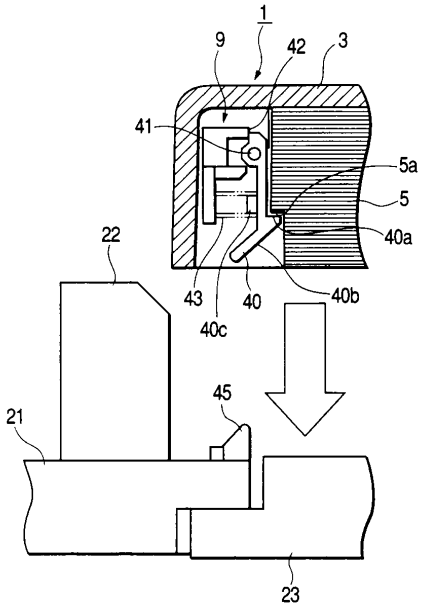
도면 4



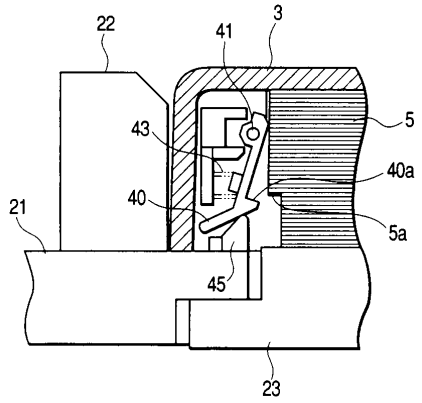
도면 5



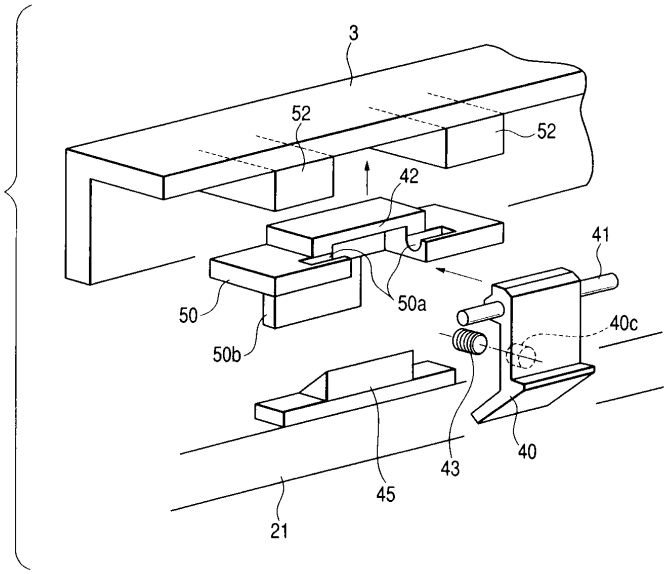
도면 6a


1
9
42
3
41
5a
5
40a
22
43
40
40b
40c
45
21
23

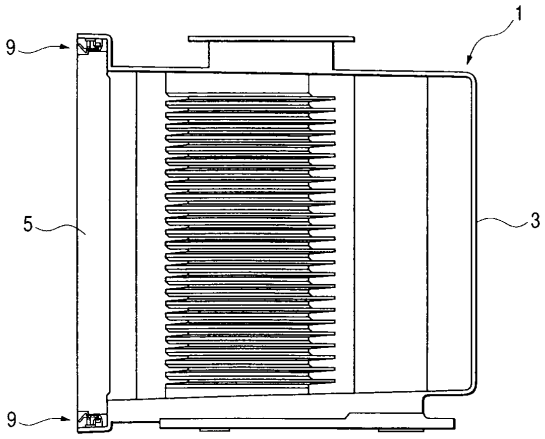
도면 6b


22
41
3
5
43
40a
40
21
5a
45
23

도면 7



도면 8a



도면 8b

