



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년07월28일
(11) 등록번호 10-1052460
(24) 등록일자 2011년07월22일

(51) Int. Cl.

H01L 21/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0037671

(22) 출원일자 2011년04월22일

심사청구일자 2011년04월22일

(56) 선행기술조사문헌

JP10272320 A*

KR100505061 B1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

(주)엠오텍

대전광역시 대덕구 문평동 43-1

(72) 발명자

김철영

대전 유성구 송강동 송강청솔아파트 205-905

(74) 대리인

정강원

전체 청구항 수 : 총 6 항

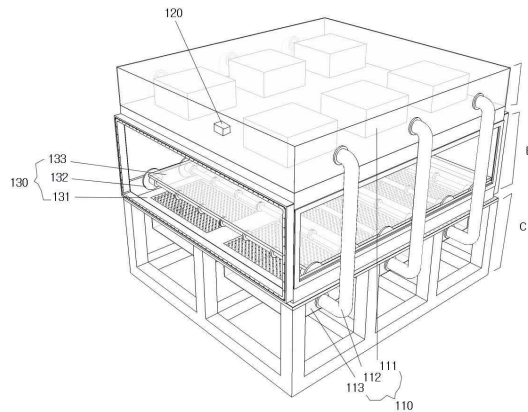
심사관 : 김정진

(54) 클린룸 기능이 구비된 글로브박스를 이용한 이송 시스템

(57) 요약

본 발명은 산소 및 수분을 제거하여 청정 공정 환경을 제공하는 글로브박스 및 이를 이용한 이송 시스템에 관한 것으로, 글로브박스에 구비되는 챔버(B)의 상부 및 하부에 설치되는 상부 구조물(A) 및 하부 구조물(C)에 설치되며, 챔버(B)의 내부 공기를 외부로 순환시켜 먼지를 필터링하는 필터링 유닛(110)과, 상부 구조물(A)에 설치되며, 먼지로 인해 발생하는 정전기를 제거하는 정전기 제거 유닛(120)과, 공정 작업을 위해 챔버(B)에 구비되는 챔버 유닛(130)을 포함하는 클린룸 기능이 구비된 글로브박스를 제공할 수 있고, 상술한 바와 같은 글로브박스를 이용한 이송 시스템을 제공할 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

제 1 공정실에서 제 2 공정실로 대상 물체를 이송하는 이송 시스템에 있어서,

챔버(B)의 상부 및 하부에 설치되는 상부 구조물(A) 및 하부 구조물(C)에 설치되며 상기 챔버(B)의 내부 공기를 외부로 순환시켜 먼지를 필터링하는 필터링 유닛(110)과, 상기 상부 구조물(A)에 설치되며, 상기 먼지로 인해 발생하는 정전기를 제거하는 정전기 제거 유닛(120)과, 공정 작업을 위해 상기 챔버(B)에 구비되는 챔버 유닛(130)을 포함하는 글로벌박스가 복수 개 연장 연결되며, 상기 제 1 공정실과 연결되어 이로부터 배출된 상기 대상 물체를 이송시키는 제 1 글로벌박스(100a)와,

상기 제 1 글로벌박스(100a)와 동일한 구성을 가지며, 상기 제 2 공정실과 연결되어 이송되는 상기 대상 물체를 상기 제 2 공정실로 유입시키는 제 3 글로벌박스(100c)와,

상기 제 1 글로벌박스(100a)로부터 이송되는 상기 대상 물체를 승강 또는 하강시키고, 동일한 방향으로 이송하거나 회전시켜 이송시키는 제 1 승강부(200a)와,

상기 제 1 승강부(200a)와 동일한 기능을 가지며, 상기 제 3 글로벌박스(100c)로 상기 대상 물체를 이송시키는 제 2 승강부(200b)와,

상기 제 1 글로벌박스(100a)와 동일한 구성을 가지며, 상기 제 1 승강부(200a)와 상기 제 2 승강부(200b)를 연결시켜 상기 대상 물체를 이송시키는 제 2 글로벌박스(100b)

를 포함하는 클린룸 기능이 구비된 글로벌박스를 이용한 이송 시스템.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 제 1 승강부(200a) 및 제 2 승강부(200b)는,

상기 제 1 승강부(200a) 및 제 2 승강부(200b)의 각 내부 공간의 일측면에 고정 설치되는 두 개의 지지포스트(202)와,

상기 지지포스트(202)의 사이에 가로 방향으로 고정 설치되는 지지대(204)와,

상기 지지대(204)에 고정되며 스크류(208)에 구동력을 전달하는 상하구동모터(206)와,

상기 스크류(208)에 결합되어 상기 상하구동모터의 구동에 따라 상하 방향으로 턴테이블(212)을 이동시키는 턴

테이블 지지대(210)와,

상기 턴테이블 지지대(210)의 하부에 설치되며, 상기 턴테이블(212)을 회전시키는 구동력을 제공하고, 롤러 구동력을 제공하는 회전구동모터(216)와,

상기 턴테이블의 상부에 설치되며, 상기 롤러 구동력을 통해 회전되어 상기 대상 물체를 이송시키는 제 2 이송 롤러(214)

를 포함하는 클린룸 기능이 구비된 글로브박스를 이용한 이송 시스템.

청구항 8

제 6 항 또는 제 7 항에 있어서,

상기 필터링 유닛(110)은,

상기 상부 구조물(A)에 복수 개의 송풍기(111a)와 복수 개의 필터(111b)가 쌍으로 설치되며, 순환된 상기 내부 공기에서 상기 먼지를 필터링한 후 챔버(B)로 유입시키는 송풍 박스(111)와,

상기 하부 구조물(C)에 복수 개가 상기 챔버(B)에 인접하여 설치되며, 상기 내부 공기를 배출하는 배기 박스(113)와,

챔버(B)의 외부에 설치되어 상기 송풍 박스(111)와 상기 배기 박스(113)를 연결하며, 상기 내부 공기를 순환시키는 순환 배관(112)

을 포함하는 클린룸 기능이 구비된 글로브박스를 이용한 이송 시스템.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 순환 배관(112)은, 상기 송풍 박스(111)와 직접 연결되거나 상기 송풍 박스(111)를 포함하는 상기 상부 구조물(A)이 밀폐된 공간을 가질 경우 상기 상부 구조물(A)과 연결되는 것을 특징으로 하는 클린룸 기능이 구비된 글로브박스를 이용한 이송 시스템.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 배기 박스(113)는, 내부면에 상기 먼지를 흡착시키는 흡착 수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 클린룸 기능이 구비된 글로브박스를 이용한 이송 시스템.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 챔버 유닛(130)은, 상기 배기 박스(113)에 대응하여 복수 개의 배출부(131a)가 구비되고 상기 내부 공기가 상기 배출부(131a)를 통해 배출되는 바닥 플레이트(131)를 구비하는 것을 특징으로 하는 클린룸 기능이 구비된 글로브박스를 이용한 이송 시스템.

명세서

기술분야

본 발명은 반도체 소자를 제조하기 위한 클린룸 기능을 구비하는 글로브박스 및 이를 이용한 이송 시스템에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 잘 알려진 바와 같이, 유기 전계 발광 소자(OLED : organic electro luminescent device)는 평판 디스플레이 소자 중 하나로 웨이퍼 상의 양전극층과 음전극층 사이에 유기 전계 발광층을 구비하며, 매우 얇은 두께의 매트릭스 형태를 가진다.
- [0003] 이러한 유기 전계 발광 소자에 형성되는 유기 박막층은 수분(H₂O) 및 산소(O₂)와 쉽게 반응하여 소자의 수명과 특성에 많은 영향을 미치게 되기 때문에, 유기 전계 발광 소자가 형성된 기판 상에 봉지캡 또는 봉지용 박막 등의 봉지 수단을 통해 유기 전계 발광 소자를 봉지함으로써, 기판 상에 형성된 유기 전계 발광 소자의 유기 박막층을 외부의 수분과 산소로부터 격리하여 보호할 수 있다.
- [0004] 그런데, 유기 전계 발광 소자를 봉지하는 공정에서도 외부로부터 산소 및 수분이 유입될 수 있기 때문에, 이러한 봉지 공정은 글로브박스(glove box) 내에서 진행되며, 글러브 박스 내 분위기의 안정적인 유지가 유기 전계 발광 소자의 성능 및 수율에 큰 영향을 미칠 수 있다.
- [0005] 상술한 바와 같이 유기 전계 발광 소자와 같은 반도체 소자의 제조 과정에 사용되는 글로브박스는 글로브박스 본체, 조절 유닛, 진공 펌프 등을 구비하고 있으며, 글로브박스 본체는 작업자가 손을 넣고 작업하는 글로브, 정면창 등으로 구성될 수 있고, 조절 유닛은 불활성 기체 및 진공 조절 장치들을 포함하고 있다.
- [0006] 이러한 글로브박스는 하나의 공정을 수행하기 위해 대상 물체(예를 들면, 유기 전계 발광 소자 등)를 챔버 내부로 이송하고, 소정의 가스, 압력, 온도 등으로 설정 및 조절하며, 필요에 따라 글로브를 이용하여 대상 물체를 작업자의 손으로 조작할 수 있다. 이 후, 공정이 종료되면, 다음 공정을 위해 대상 물체를 해당 공정실로부터 다음 공정실로 이송시켜 다음 공정을 수행할 수 있다.
- [0007] 상술한 바와 같은 글로브박스의 내부에는 대상 물체를 오염시키는 먼지(또는 분진) 등이 존재할 수 있고, 이는 대상 물체의 오염 및 해당 공정에 심각한 오류를 발생시키는 요인이 될 수 있으며, 먼지 등의 존재로 인해 발생하는 정전기는 더욱 심각한 오류를 발생시키는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 본 발명은 글로브박스에 구비된 필터링 유닛을 통해 내부 공기를 순환시켜 먼지를 필터링하며, 정전기 방지 유닛을 구비하여 정전기 발생을 미연에 방지할 수 있는 클린룸 기능이 구비된 글로브박스 및 이를 이용한 이송 시스템을 제공하고자 한다.
- [0009] 또한, 본 발명은 공기 순환 유닛 및 정전기 방지 유닛을 구비한 글로브박스를 복수 개 연장 연결하여 현 공정실에서 다음 공정실로 대상 물체를 청정하게 이송시킬 수 있는 클린룸 기능이 구비된 글로브박스 및 이를 이용한 이송 시스템을 제공하고자 한다.
- [0010] 본 발명의 실시예들의 목적은 이상에서 언급한 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0011] 본 발명의 일 측면에 따르면, 산소 및 수분을 제거하여 청정 공정 환경을 제공하는 글로브박스에 있어서, 상기 글로브박스에 구비되는 챔버(B)의 상부 및 하부에 설치되는 상부 구조물(A) 및 하부 구조물(C)에 설치되며, 상기 챔버(B)의 내부 공기를 외부로 순환시켜 먼지를 필터링하는 필터링 유닛(110)과, 상기 상부 구조물(A)에 설치되며, 상기 먼지로 인해 발생하는 정전기를 제거하는 정전기 제거 유닛(120)과, 공정 작업을 위해 상기 챔버(B)에 구비되는 챔버 유닛(130)을 포함하는 클린룸 기능이 구비된 글로브박스가 제공될 수 있다.
- [0012] 본 발명의 다른 측면에 따르면, 제 1 공정실에서 제 2 공정실로 대상 물체를 이송하는 이송 시스템에 있어서, 챔버(B)의 상부 및 하부에 설치되는 상부 구조물(A) 및 하부 구조물(C)에 설치되며 상기 챔버(B)의 내부 공기를

외부로 순환시켜 먼지를 필터링하는 필터링 유닛(110)과, 상기 상부 구조물(A)에 설치되며, 상기 먼지로 인해 발생하는 정전기를 제거하는 정전기 제거 유닛(120)과, 공정 작업을 위해 상기 챔버(B)에 구비되는 챔버 유닛(130)을 포함하는 글로벌박스가 복수 개 연장 연결되며, 상기 제 1 공정실과 연결되어 이로부터 배출된 상기 대상 물체를 이송시키는 제 1 글로벌박스(100a)와, 상기 제 1 글로벌박스(100a)와 동일한 구성을 가지며, 상기 제 2 공정실과 연결되어 이송되는 상기 대상 물체를 상기 제 2 공정실로 유입시키는 제 3 글로벌박스(100c)와, 상기 제 1 글로벌박스(100a)로부터 이송되는 상기 대상 물체를 승강 또는 하강시키고, 동일한 방향으로 이송하거나 회전시켜 이송시키는 제 1 승강부(200a)와, 상기 제 1 승강부(200a)와 동일한 기능을 가지며, 상기 제 3 글로벌박스(100c)로 상기 대상 물체를 이송시키는 제 2 승강부(200b)와, 상기 제 1 글로벌박스(100a)와 동일한 구성을 가지며, 상기 제 1 승강부(200a)와 상기 제 2 승강부(200b)를 연결시켜 상기 대상 물체를 이송시키는 제 2 글로벌박스(100b)를 포함하는 클린룸 기능이 구비된 글로벌박스를 이용한 이송 시스템이 제공될 수 있다.

발명의 효과

[0013] 본 발명에서는, 글로벌박스의 챔버 내부 공기를 순환시켜 배출 박스에서 먼지를 1차 제거하고, 송풍 박스에서 먼지를 2차 제거하며, 정전기 방지 유닛을 통해 먼지에서 발생하는 정전기를 제거함으로써, 클린룸 기능을 구현하여 청정 공정 환경을 제공할 수 있다.

[0014] 또한, 클린룸 기능이 구비된 글로벌박스를 이용한 이송 시스템에서는 먼지 필터링 기능과 정전기 제거 기능을 갖는 글로벌박스를 복수 개 연장 연결하여 이송시키며, 승강부를 통해 상하 이동 및 회전 이동을 통해 대상 물체를 이송시킴으로써, 청정한 공정 환경을 유지하여 제 1 공정실에서 제 2 공정실로 대상 물체를 이송시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0015] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 클린룸 기능이 구비된 글로벌박스의 상부 사시도,
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 클린룸 기능이 구비된 글로벌박스의 하부 사시도,
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 클린룸 기능이 구비된 글로벌박스의 단면도,
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 글로벌박스의 챔버에 구비되는 바닥 플레이트를 예시한 도면,
- 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 이송 시스템의 승강부의 상부 사시도,
- 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 이송 시스템의 승강부의 하부 사시도,
- 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 이송 시스템을 예시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 본 발명의 실시예들에 대한 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성요소를 지칭한다.

[0017] 본 발명의 실시예들을 설명함에 있어서 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다. 그리고 후술되는 용어들은 본 발명의 실시예에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

[0018] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명하기로 한다.

[0019] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 클린룸 기능이 구비된 글로벌박스의 상부 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 클린룸 기능이 구비된 글로벌박스의 하부 사시도이며, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 클린

룸 기능이 구비된 글로브박스의 단면도이고, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 글로브박스의 챔버에 구비되는 바닥 플레이트를 예시한 도면이다.

- [0020] 종래의 글로브박스는 작업자가 손으로 작업하도록 구비된 글로브가 구비되고, 수분 및 산소를 제거하기 위한 공기조화기 등을 구비하는데, 본 발명의 실시예들에 따른 글로브박스를 설명함에 있어 이러한 글로브, 수분 및 산소 제거 장치 등에 대해서 설명하지 않고 본 발명의 특징에 대해서만 이하에서 설명한다.
- [0021] 물론, 글로브의 경우 설치되지 않을 수 있으며, 글로브가 설치되지 않은 경우에도 통상적으로 청정한 상태에서 공정 작업을 수행할 수 있도록 구성된 장치를 글로브박스라고 하고 있기 때문에 이하에서는 글로브박스로 명명하여 설명하기로 한다.
- [0022] 도 1 내지 도 4를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 클린룸 기능이 구비된 글로브박스는 필터링 유닛(110), 정전기 제거 유닛(120), 챔버 유닛(130) 등을 포함할 수 있다.
- [0023] 필터링 유닛(110)은 글로브박스에 구비되는 챔버(B)의 상부 및 하부에 설치되는 상부 구조물(A) 및 하부 구조물(C)에 설치되며, 챔버(B)의 내부 공기를 외부로 순환시켜 먼지를 필터링할 수 있다.
- [0024] 여기에서, 필터링 유닛(110)은 송풍 박스(111), 순환 배관(112), 배출 박스(113) 등을 포함할 수 있다.
- [0025] 송풍 박스(111)는 상부 구조물(A)에 복수 개의 송풍기(111a)와 복수 개의 필터(111b)가 쌍으로 설치되며, 배출 박스(113)에서 상대적으로 입자가 큰 먼지가 1차적으로 제거된 후 순환된 내부 공기에서 상대적으로 입자가 작은 먼지를 필터링한 후 챔버(B)로 유입시킬 수 있다. 여기에서, 필터(111b)는 예를 들어 HEPA 필터 등을 사용할 수 있으며, 이러한 필터(111b)는 송풍기(111a)의 하부에 설치되어 챔버(B)에 연결된 유입구에 구비될 수 있다.
- [0026] 순환 배관(112)은 챔버(B)의 외부에 설치되어 송풍 박스(111)가 설치된 상부 구조물(A)과 배기 박스(113)를 연결하며, 내부 공기를 순환시킬 수 있다.
- [0027] 여기에서, 순환 배관(112)은 송풍 박스(111)와 직접 연결되거나 송풍 박스(111)를 포함하는 상기 상부 구조물(A)이 밀폐된 공간을 가질 경우 상부 구조물(A)과 연결시킬 수 있다.
- [0028] 배기 박스(113)는 하부 구조물(C)에 복수 개가 상기 챔버(B)에 인접하여 설치되며, 상기 내부 공기를 배출할 수 있다.
- [0029] 여기에서, 배기 박스(113)는, 내부면에 먼지를 흡착시키는 흡착 수단을 구비할 수 있다. 이러한 흡착 수단은 예를 들면, 흡착포 등을 포함할 수 있으며, 입자가 큰 먼지를 흡착하여 먼지를 1차적으로 제거할 수 있다.
- [0030] 정전기 제거 유닛(120)은 상부 구조물(A)에 설치되며, 먼지로 인해 발생하는 정전기를 제거하는데, 정전기 제거 유닛(120)에서 (-)전기를 발생시켜 먼지에서 발생하는 (+)전기를 제거할 수 있다. 이러한 정전기 제거 유닛(120)은 종래에 다양하게 개발 및 공개되어 있으므로 그 구체적인 설명은 생략한다.
- [0031] 챔버 유닛(130)은 공정 작업을 위해 챔버(B)에 구비되는 것으로, 배기 박스(113)에 대응하여 복수 개의 배출부(131a)가 구비되고 내부 공기가 배출부(131a)를 통해 배출되는 바닥 플레이트(131)를 구비할 수 있다.
- [0032] 또한, 챔버 유닛(130)은 공정 작업을 위한 대상 물체가 안착되는 공정 플레이트(133)를 지지 및 이송시킬 수 있는 이송 롤러(132)를 구비할 수 있다.
- [0033] 따라서, 본 발명의 일 실시예에 따른 글로브박스에서는 글로브박스의 챔버 내부 공기를 순화시켜 배출 박스에서 먼지를 1차 제거하고, 송풍 박스에서 먼지를 2차 제거하며, 정전기 방지 유닛을 통해 먼지에서 발생하는 정전기를 제거함으로써, 클린룸 기능을 구현하여 청정 공정 환경을 제공할 수 있다.
- [0034] 다음에 상술한 바와 같은 구성을 갖는 글로브박스를 공정실 간의 대상 물체 이송에 적용하여 클린룸 기능을 구현시킨 클린룸 기능이 구비된 글로브박스를 이용한 이송 시스템에 대해 설명한다.
- [0035] 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 이송 시스템의 승강부의 상부 사시도이고, 도 6은 본 발명의 다른 실시예

에 따른 이송 시스템의 승강부의 하부 사시도이고, 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 이송 시스템을 예시한 도면이다.

- [0036] 도 5 내지 도 7을 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 이송 시스템은 제 1 공정실에서 제 2 공정실로 대상 물체를 이송하는 시스템으로, 제 1 글로벌박스(100a), 제 2 글로벌박스(100b), 제 3 글로벌박스(100c), 제 1 승강부(200a), 제 2 승강부(200b) 등을 포함할 수 있다.
- [0037] 제 1 글로벌박스(100a)는 챔버(B)의 상부 및 하부에 설치되는 상부 구조물(A) 및 하부 구조물(C)에 설치되며 챔버(B)의 내부 공기를 외부로 순환시켜 먼지를 필터링하는 필터링 유닛(110)과, 상부 구조물(A)에 설치되며, 먼지로 인해 발생하는 정전기를 제거하는 정전기 제거 유닛(120)과, 공정 작업을 위해 챔버(B)에 구비되는 챔버 유닛(130)을 포함하는 글로벌박스가 복수 개 연장 연결되며, 제 1 공정실과 연결되어 이로부터 배출된 대상 물체를 제 1 승강부(200a)로 이송시킬 수 있다.
- [0038] 제 2 글로벌박스(100b)는 제 1 글로벌박스(100a)와 동일한 구성을 가지며, 제 1 승강부(200a)와 제 2 승강부(200b)를 연결시켜 제 1 승강부(200a)에서 유입되는 대상 물체를 제 2 승강부(200b)로 이송시킬 수 있다.
- [0039] 제 3 글로벌박스(100c)는 제 1 글로벌박스(100a)와 동일한 구성을 가지며, 제 2 공정실과 연결되어 제 2 승강부(200b)에서 유입되는 대상 물체를 제 2 공정 실로 유입시킬 수 있다.
- [0040] 제 1 승강부(200a)는 제 1 글로벌박스(100a)로부터 이송되는 대상 물체를 승강 또는 하강시키고, 동일한 방향으로 제 2 글로벌박스(100b)로 이송하거나 회전시켜 제 2 글로벌박스(100b)로 이송시킬 수 있다.
- [0041] 제 2 승강부(200b)는 제 1 승강부(200a)와 동일한 기능을 가지며, 제 2 글로벌박스(100b)로부터 이송되는 대상 물체를 제 3 글로벌박스(100c)로 이송시킬 수 있다.
- [0042] 도시된 바와 같이 도 5 내지 도 7에서는 제 1 승강부(200a)가 직각 방향으로 회전시켜 이송하는 것을 나타내고, 제 2 승강부(200b)는 동일한 방향으로 대상 물체를 이송하는 것을 나타내지만 이에 한정되는 것은 아니며, 제 1 승강부(200a)가 동일한 방향으로 이송하거나 다른 각도로 회전시켜 대상 물체를 이송할 수 있고, 제 2 승강부(200b) 또한 다른 각도로 회전시켜 이송할 수 있음은 물론이다.
- [0043] 여기에서, 제 1 승강부(200a) 및 제 2 승강부(200b)는, 지지포스트(202), 지지대(204), 상하구동모터(206), 스크류(208), 턴테이블 지지대(210), 턴테이블(212), 제 2 이송롤러(214), 회전구동모터(216) 등을 포함할 수 있다.
- [0044] 지지포스트(202)는 제 1 승강부(200a) 및 제 2 승강부(200b)의 각 내부 공간의 일측면에 고정 설치되며, 양 측에 두 개가 설치되어 다른 구성부를 안정적으로 지지할 수 있다.
- [0045] 지지대(204)는 두 개의 지지포스트(202)의 사이에 가로 방향으로 고정 설치될 수 있다.
- [0046] 상하구동모터(206)는 지지대(204)에 고정되며 스크류(208)에 구동력을 전달할 수 있다.
- [0047] 턴테이블 지지대(210)는 스크류(208)에 결합되어 상하구동모터의 구동에 따라 상하 방향으로 턴테이블(212)을 이동시킬 수 있다.
- [0048] 회전구동모터(216)는 턴테이블 지지대(210)의 하부에 설치되며, 턴테이블(212)을 회전시키는 구동력을 제공하고, 롤러 구동력을 제공할 수 있다.
- [0049] 제 2 이송롤러(214)는 턴테이블의 상부에 설치되며, 상기 회전구동모터(216)로부터 제공되는 롤러 구동력을 통해 회전되어 대상 물체를 이송시킬 수 있다.
- [0050] 한편, 상술한 바와 같은 제 1 글로벌박스(100a), 제 2 글로벌박스(100b) 및 제 3 글로벌박스(100c)는 도 1 내지 도 4를 참조하여 설명한 글로벌박스(100)의 구성과 동일한 구성을 가지므로, 그 구체적인 설명은 생략한다.
- [0051] 따라서, 본 발명의 다른 실시예에 따른 클린룸 기능이 구비된 글로벌박스를 이용한 이송 시스템에서는 먼지 필터링 기능과 정전기 제거 기능을 갖는 글로벌박스를 복수 개 연장 연결하여 이송시키며, 승강부를 통해 상하 이동 및 회전 이동을 통해 대상 물체를 이송시킴으로써, 청정한 공정 환경을 유지하여 제 1 공정실에서 제 2 공정

실로 대상 물체를 이송시킬 수 있다.

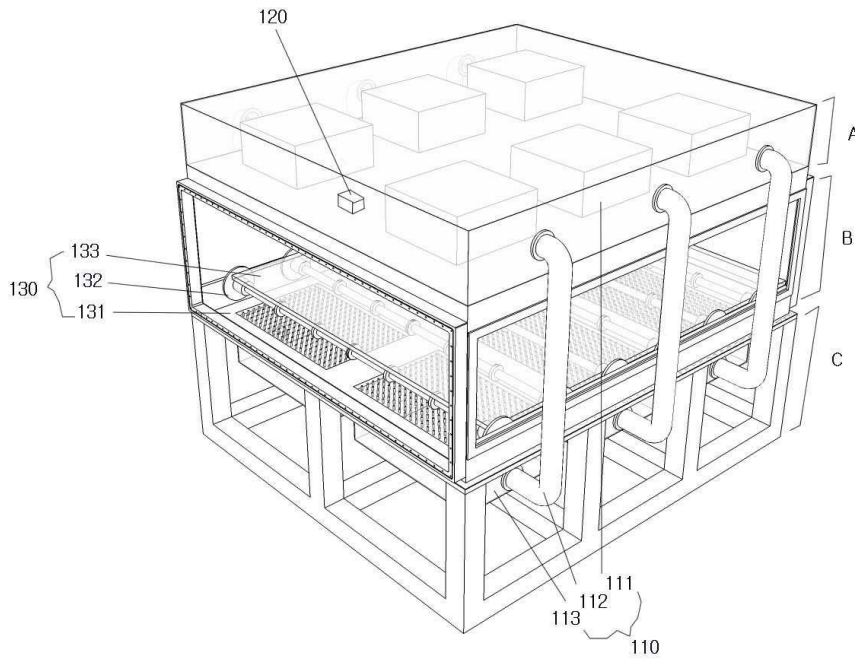
[0052] 이상의 설명에서는 본 발명의 다양한 실시예들을 제시하여 설명하였으나 본 발명이 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능함을 쉽게 알 수 있을 것이다.

부호의 설명

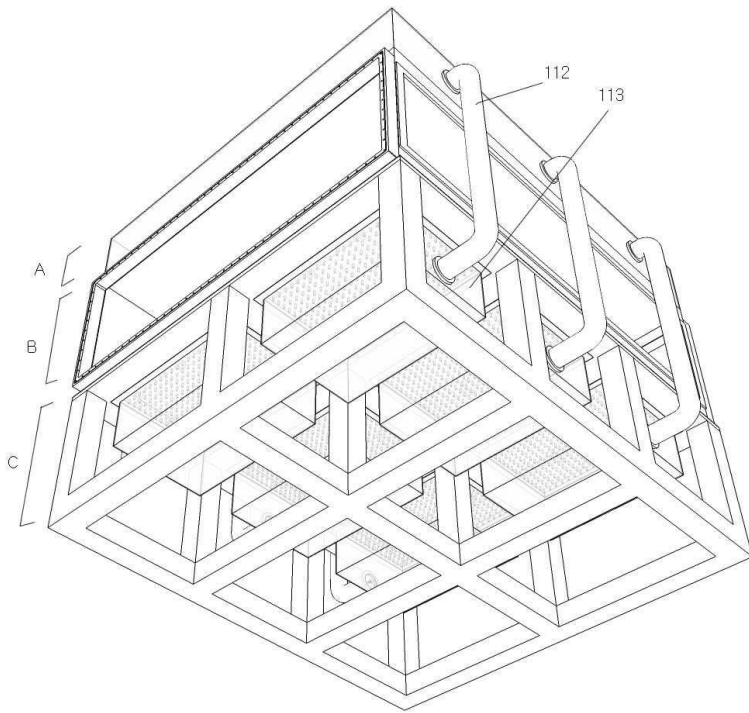
- [0053]
- | | |
|-----------------|----------------|
| 100 : 글로브박스 | 110 : 필터링 유닛 |
| 120 : 정전기 제거 유닛 | 130 : 챔버 유닛 |
| 200a : 제 1 승강부 | 200b : 제 2 승강부 |

도면

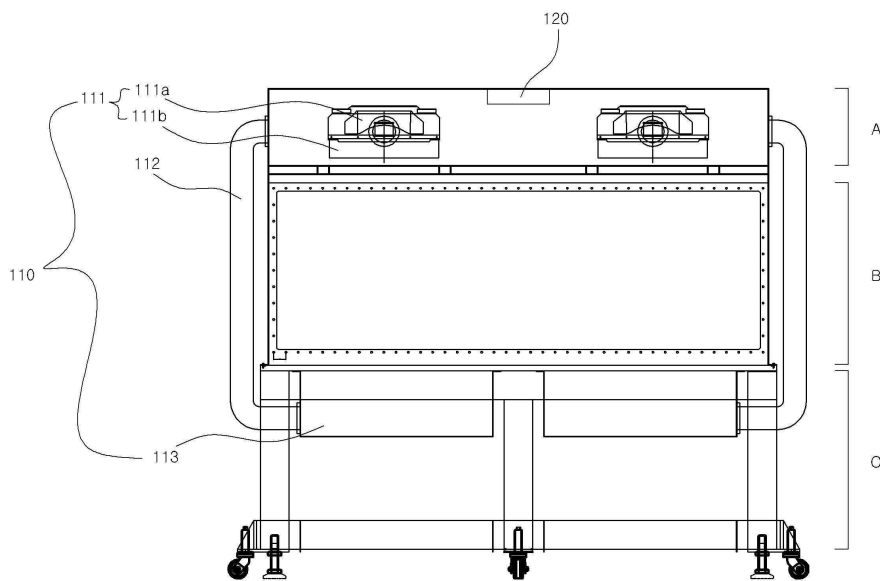
도면1



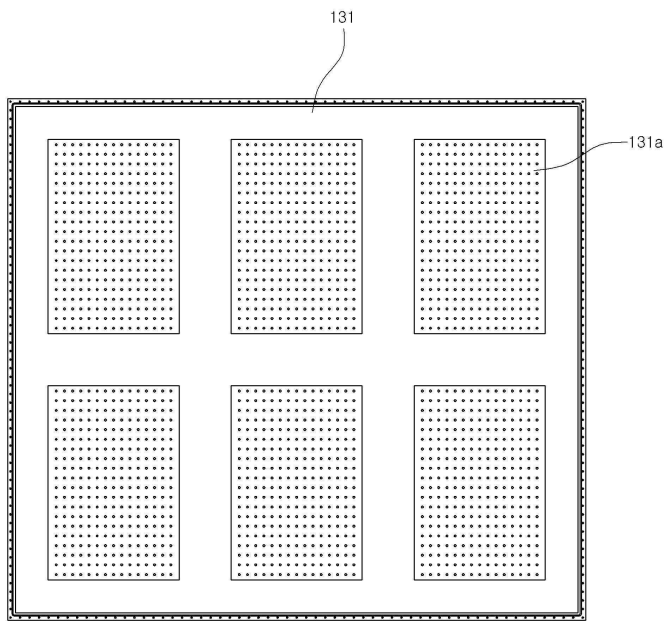
도면2



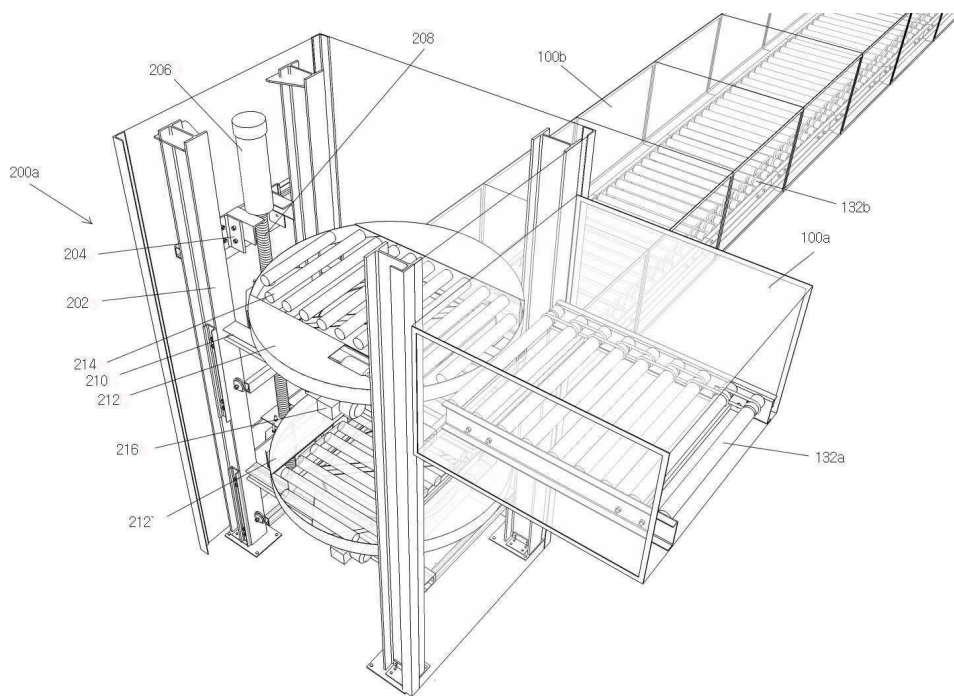
도면3



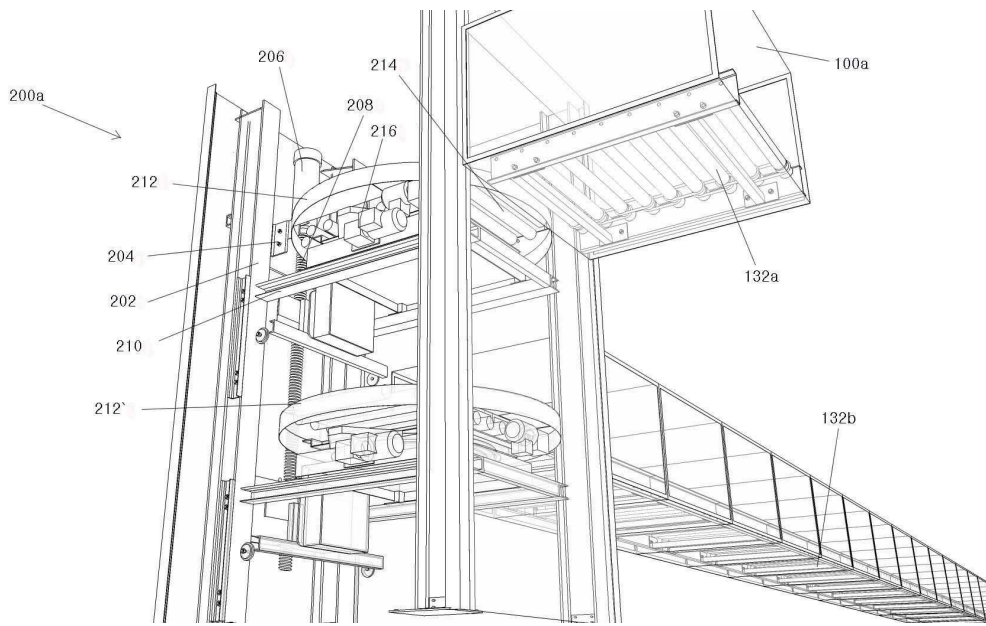
도면4



도면5



도면6



도면7

