



등록특허 10-2386590



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년04월15일
(11) 등록번호 10-2386590
(24) 등록일자 2022년04월11일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01L 21/67 (2006.01) *G03F 7/16* (2006.01)
G03F 7/20 (2006.01) *G03F 7/30* (2006.01)
H01L 21/027 (2006.01) *H01L 21/66* (2006.01)
H01L 21/677 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
H01L 21/6719 (2013.01)
G03F 7/162 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2020-0125805
(22) 출원일자 2020년09월28일
심사청구일자 2021년11월16일
(65) 공개번호 10-2021-0040261
(43) 공개일자 2021년04월13일
(30) 우선권주장
JP-P-2019-182092 2019년10월02일 일본(JP)
- (56) 선행기술조사문헌
KR100300614 B1
KR101333881 B1
US20080117390 A1
JP2011077549 A
- (73) 특허권자
도쿄엘렉트론가부시키가이샤
일본 도쿄도 미나토구 아카사카 5초메 3반 1고
(72) 발명자
와타나베 츠요시
일본, 쿠마모토켄, 코시시, 후쿠하라, 1-1, 도쿄
엘렉트론 큐슈 가부시키가이샤 내
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인
특허법인엠에이피에스

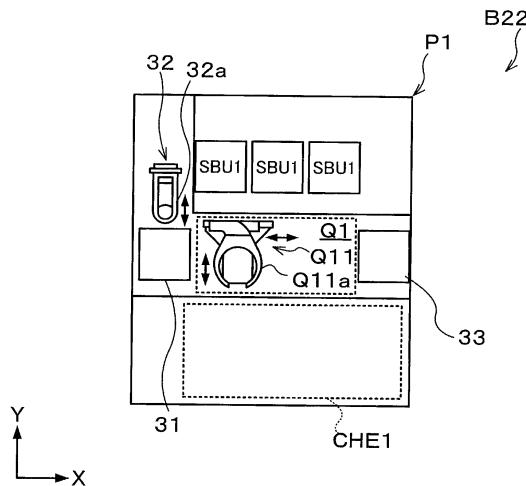
전체 청구항 수 : 총 20 항

심사관 : 이재일

(54) 발명의 명칭 **도포, 현상 장치 및 도포, 현상 방법****(57) 요약**

고스루풋으로의 처리에 대응 가능한 소형의 도포, 현상 장치를 제공한다. 기판에 레지스트막을 형성하여, 당해 기판을 노광 장치로 반송하고, 이 후, 당해 노광 장치에서 노광된 기판에 대하여 현상 처리를 행하는, 도포, 현상 장치로서, 노광 전 또는 노광 후의 기판을 처리하는 처리 모듈이 마련된 처리 블록과, 상기 처리 블록과 상기

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도6

노광 장치를 폭방향으로 연결하는 중계 블록을 구비하고, 상기 중계 블록은, 상기 노광 장치에 기판을 반입반출하는 반입반출 기구가 마련되고, 상기 처리 블록은, 상하 방향으로 다층화되어 있으며, 상기 폭방향으로 연장되는 반송 영역에, 기판을 반송하는 반송 기구가 마련되고, 상기 처리 블록에 있어서의, 상기 중계 블록의 상기 반입반출 기구가 액세스 가능한 높이 위치의 층에는, 상기 중계 블록측 가장자리에, 양 블록 간에서 기판을 전달할 시에 당해 기판이 배치되는 전달부가 마련되고, 상기 폭방향과 직교하는 깊이 방향에 있어서 상기 반송 영역을 사이에 두는 2 개의 영역 중 적어도 일방에, 노광 전의 기판을 수용하는 노광전 수용부가, 상기 폭방향을 따라 복수 마련되고, 상기 2 개의 영역 내의 상기 노광전 수용부가 마련되어 있지 않은 부분에, 기판에 대하여 상태 변화를 초래하지 않는 비처리 유닛이 마련되어 있다.

(52) CPC특허분류

G03F 7/20 (2013.01)

G03F 7/3021 (2013.01)

H01L 21/67051 (2013.01)

H01L 21/67173 (2013.01)

H01L 21/67178 (2013.01)

H01L 21/67196 (2013.01)

H01L 21/67225 (2013.01)

H01L 21/67706 (2013.01)

H01L 22/12 (2013.01)

(72) 발명자

사토 히로키

일본, 도쿄도, 미나토구, 아카사카 5쵸메, 3-1, 아
카사카 비즈 타워, 도쿄 엘렉트론 가부시키가이샤
내

하마다 임페어

일본, 쿠마모토켄, 코시시, 후쿠하라, 1-1, 도쿄
엘렉트론 큐슈 가부시키가이샤 내

명세서

청구범위

청구항 1

기판에 레지스트막을 형성하고, 상기 기판을 노광 장치로 반송하고, 이 후, 상기 노광 장치에서 노광된 기판에 대하여 현상 처리를 행하는, 도포, 현상 장치로서,

노광 전 또는 노광 후의 기판을 처리하는 처리 모듈이 마련된 처리 블록과,

상기 처리 블록과 상기 노광 장치를 폭방향으로 연결하는 중계 블록을 구비하고,

상기 중계 블록은,

상기 노광 장치에 기판을 반입반출하는 반입반출 기구가 마련되고,

상기 처리 블록은,

상하 방향으로 다층화되어 있으며,

각각이 기판을 반송하도록 구성된 복수의 반송 기구가 상하 방향을 따라 복수의 반송 영역의 각 반송 영역 내에 마련되며, 각 반송 영역은 상기 폭방향으로 연장되고,

상기 처리 블록에 있어서, 상기 중계 블록의 상기 반입반출 기구가 액세스 가능한 높이 위치의 층에는,

상기 중계 블록측 가장자리에 양 블록 간에서 기판을 전달할 시에 상기 기판이 배치되는 전달부가 마련되고,

상기 폭방향과 직교하는 깊이 방향에 있어서 상기 반송 영역을 사이에 두는 2 개의 영역 중 적어도 일방에, 노광 전의 기판을 수용하는 노광전 수용부가 상기 폭방향을 따라 복수 마련되고,

상기 2 개의 영역 내의 상기 노광전 수용부가 마련되어 있지 않은 부분에 기판에 대하여 상태 변화를 초래하지 않는 비처리 유닛이 마련되어 있는, 도포, 현상 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 비처리 유닛은 상기 처리 모듈에서 이용되는 처리액을 저류하는 처리액 보틀 및 상기 처리 모듈에 상기 처리액을 압송하는 펌프 중 적어도 어느 일방을 가지는 처리액 유닛을 포함하는, 도포, 현상 장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 도포, 현상 장치를 조작하기 위한 조작 패널이 마련되고,

상기 2 개의 영역 중, 상기 조작 패널측의 영역에 상기 처리액 유닛이 마련되어 있는, 도포, 현상 장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 비처리 유닛은 상기 기판을 검사하는 검사 모듈을 포함하는, 도포, 현상 장치.

청구항 5

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 액세스 가능한 높이 위치의 층은 상기 처리 블록에 있어서의 하측의 층인, 도포, 현상 장치.

청구항 6

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 처리 블록은 상기 폭방향으로 연접된 복수의 서브 블록으로 이루어지는, 도포, 현상 장치.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 전달부는 노광 전의 기판이 배치되는 노광전 전달부와, 노광 후의 기판이 배치되는 노광후 전달부를 가지는, 도포, 현상 장치.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 노광전 전달부는 상기 노광후 전달부가 마련된 층과는 상이한 층에 마련되어 있는, 도포, 현상 장치.

청구항 9

제 7 항에 있어서,

상기 노광전 전달부는 복수의 층에 마련되어 있고,

상기 복수의 층에서, 상기 복수의 반송 기구 중 적어도 하나의 반송기구는 공통인, 도포, 현상 장치.

청구항 10

제 7 항에 있어서,

상기 노광전 전달부는 배치된 기판을 온도 조절 가능하게 구성되어 있는, 도포, 현상 장치.

청구항 11

제 1 항에 있어서,

상기 2 개의 영역은, 상기 처리 블록의 다른 층에 있어서 상기 처리 모듈이 설치되는 영역과 상면에서 보았을 때 중첩하고, 상기 다른 층은 상기 중계 블록의 상기 반입반출 기구가 액세스 가능한 높이 위치의 층과 높이가 다른, 도포, 현상 장치.

청구항 12

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 노광전 수용부는 복수의 층에 마련되어 있고,

상기 복수의 층에서, 상기 복수의 반송 기구 중 적어도 하나의 반송 기구는 공통인, 도포, 현상 장치.

청구항 13

제 11 항에 있어서,

상기 다른 층에서, 상기 처리 모듈이 복수로 상기 폭방향으로 나란히 마련되며,

상기 노광전 수용부는 각각 복수 매의 기판을 적층하여 수용하는, 도포, 현상 장치.

청구항 14

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 전달부는 복수 매의 기판을 적층하여 수용하는, 도포, 현상 장치.

청구항 15

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 액세스 가능한 높이 위치의 층에는,

상기 2 개의 영역에 노광 후의 기판을 수용하는 노광후 수용부가 마련되어 있는, 도포, 현상 장치.

청구항 16

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 처리 블록에 있어서의, 상기 중계 블록의 상기 반입반출 기구가 액세스 불가능한 높이 위치의 층에는 상기 처리 모듈이 마련되고,

상기 액세스 가능한 높이 위치의 층과, 상기 액세스 불가능한 높이 위치의 층 각각에서는 상기 복수의 반송 기구 중 적어도 하나의 반송 기구가 독립하여 마련되어 있는, 도포, 현상 장치.

청구항 17

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 중계 블록은 상기 깊이 방향으로 연장되는 중계측 반송 영역에, 상기 반입반출 기구가 마련되어 있는, 도포, 현상 장치.

청구항 18

제 6 항에 있어서,

상기 비처리 유닛 및 상기 노광전 수용부가 마련된 제 1 서브 블록과는 상이한 제 2 서브 블록에 상기 현상 처리를 행하는 현상 모듈이 마련되고,

상기 제 2 서브 블록은, 상기 현상 모듈이 마련된 층에 있어서의, 상기 제 1 서브 블록과는 반대측에, 상기 현상 처리 후의 기판을 검사하는 검사 모듈이 마련되어 있는, 도포, 현상 장치.

청구항 19

제 18 항에 있어서,

상기 제 2 서브 블록의 상기 제 1 서브 블록과는 반대측에, 복수 매의 기판을 모아 반송하기 위한 캐리어가 배치되는 캐리어 블록을 구비하는, 도포, 현상 장치.

청구항 20

도포, 현상 장치를 이용한 도포, 현상 방법으로서,

상기 도포, 현상 장치는,

기판에 레지스트막을 형성하고, 상기 기판을 노광 장치로 반송하고, 이 후, 상기 노광 장치에서 노광된 기판에 대하여 현상 처리를 행하는 것이며,

노광 전 또는 노광 후의 기판을 처리하는 처리 모듈이 마련된 처리 블록과,

상기 처리 블록과 상기 노광 장치를 폭방향으로 연결하는 중계 블록을 구비하고,

상기 중계 블록에는, 상기 노광 장치에 기판을 반입반출하는 반입반출 기구가 마련되고,

상기 처리 블록은,

상하 방향으로 다층화되어 있으며,

각각이 기판을 반송하도록 구성된 복수의 반송 기구가 상하 방향을 따라 복수의 반송 영역의 각 반송 영역 내에 마련되며, 각 반송 영역은 상기 폭방향으로 연장되고,

상기 처리 블록에 있어서, 상기 중계 블록의 상기 반입반출 기구가 액세스 가능한 높이 위치의 층에는,

상기 중계 블록측 가장자리에 양 블록 간에서 기판을 전달할 시에 상기 기판이 배치되는 전달부가 마련되고,

상기 폭방향과 직교하는 깊이 방향에 있어서 상기 반송 영역을 사이에 두는 2 개의 영역 중 적어도 일방에, 노광 전의 기판을 수용하는 노광전 수용부가 상기 폭방향을 따라 복수 마련되고,

상기 2 개의 영역 내의 상기 노광전 수용부가 마련되어 있지 않은 부분에 기판에 대하여 상태 변화를 초래하지 않는 비처리 유닛이 마련되어 있고,

상기 도포, 현상 방법은,

상기 반송 기구가, 상기 처리 블록 내에 있어서 상기 처리 모듈에서 처리된 기판을 상기 노광전 수용부로 반송하는 공정과,

이 후, 상기 반송 기구가, 상기 기판을 상기 노광전 수용부로부터 상기 전달부로 반송하는 공정과,

상기 노광 장치에서의 노광 후에, 상기 반입반출 기구가, 상기 기판을 상기 노광 장치로부터 반출하여, 상기 전달부로 반송하는 공정과,

이 후, 상기 반송 기구가 상기 기판을 상기 전달부로부터 반출하는 공정을 포함하는, 도포, 현상 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 개시는 도포, 현상 장치 및 도포, 현상 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002]

특히 문헌 1에는, 기판 상에 레지스트막을 형성하는 도포 처리 유닛 등이 마련된 제 1 처리 블록 및 제 2 처리 블록과, 이를 처리 블록과 액침법에 의해 노광 처리를 행하는 노광 장치와의 사이에 배치되는 인터페이스 블록을 구비하는 기판 처리 장치가 개시되어 있다. 이 기판 처리 장치의 인터페이스 블록은, 노광 장치에 대한 기판의 반입 및 반출을 행하는 반송 기구가 마련된 블록과, 노광 처리 전후의 기판을 배치하기 위한 기판 배치부 또는 배치겸 냉각부가 마련된 블록을 가진다. 그리고, 상기 제 1 처리 블록, 제 2 처리 블록, 반송 기구가 마련된 블록, 및, 배치부 또는 배치겸 냉각부가 마련된 블록이 일방향을 따라, 이 순으로 배치되어 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0003]

(특허문헌 0001) 일본특허공개공보 2010-219434호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004]

본 개시에 따른 기술은 고스루풋으로의 처리에 대응 가능한 소형의 도포, 현상 장치를 제공한다.

과제의 해결 수단

[0005]

본 개시의 일태양은, 기판에 레지스트막을 형성하고, 상기 기판을 노광 장치로 반송하고, 이 후, 상기 노광 장치에서 노광된 기판에 대하여 현상 처리를 행하는, 도포, 현상 장치로서, 노광 전 또는 노광 후의 기판을 처리하는 처리 모듈이 마련된 처리 블록과, 상기 처리 블록과 상기 노광 장치를 폭방향으로 연결하는 중계 블록을 구비하고, 상기 중계 블록은, 상기 노광 장치에 기판을 반입반출하는 반입반출 기구가 마련되고, 상기 처리 블록은, 상하 방향으로 다층화되어 있으며, 상기 폭방향으로 연장되는 반송 영역에 기판을 반송하는 반송 기구가 마련되고, 상기 처리 블록에 있어서의, 상기 중계 블록의 상기 반입반출 기구가 액세스 가능한 높이 위치의 층에는, 상기 중계 블록측 가장자리에 양 블록 간에서 기판을 전달할 시에 상기 기판이 배치되는 전달부가 마련되고, 상기 폭방향과 직교하는 깊이 방향에 있어서 상기 반송 영역을 사이에 두는 2 개의 영역 중 적어도 일방에, 노광 전의 기판을 수용하는 노광전 수용부가 상기 폭방향을 따라 복수 마련되고, 상기 2 개의 영역 내의 상기 노광전 수용부가 마련되어 있지 않은 부분에 기판에 대하여 상태 변화를 초래하지 않는 비처리 유닛이 마련되어 있다.

발명의 효과

[0006] 본 개시에 따르면, 고스루풋으로의 처리에 대응 가능한 소형의 도포, 현상 장치를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0007] 도 1은 본 실시 형태에 따른 도포, 현상 장치의 구성의 개략을 모식적으로 나타내는 평면도이다.

도 2는 본 실시 형태에 따른 도포, 현상 장치의 내부 구성의 개략을 모식적으로 나타내는 종단 정면도이다.

도 3은 본 실시 형태에 따른 도포, 현상 장치의 구성의 개략을 모식적으로 나타내는 정면도이다.

도 4는 본 실시 형태에 따른 도포, 현상 장치의 구성의 개략을 모식적으로 나타내는 배면도이다.

도 5는 본 실시 형태에 따른 도포, 현상 장치의 좌측 서브 블록이 가지는 제 3 층 블록의 내부 구성의 개략을 모식적으로 나타내는 평면도이다.

도 6은 본 실시 형태에 따른 도포, 현상 장치의 우측 서브 블록이 가지는 제 1 층 블록의 내부 구성의 개략을 모식적으로 나타내는 평면도이다.

도 7은 본 실시 형태에 따른 도포, 현상 장치의 우측 서브 블록의 구성의 개략을 모식적으로 나타내는 우측면도이다.

도 8은 본 실시 형태에 따른 도포, 현상 장치의 우측 서브 블록이 가지는 제 3 층 블록의 내부 구성의 개략을 모식적으로 나타내는 평면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0008] 반도체 디바이스 등의 제조 프로세스에 있어서의 포토리소그래피 공정에서는, 반도체 웨이퍼(이하, '웨이퍼'라고 함) 상에 원하는 레지스트 패턴을 형성하기 위하여 일련의 처리가 행해진다. 상기 일련의 처리에는, 예를 들면 웨이퍼 상에 레지스트액을 공급하여 레지스트막을 형성하는 레지스트막 형성 처리, 레지스트막을 노광하는 노광 처리, 노광된 레지스트막에 현상액을 공급하여 현상하는 현상 처리 등이 포함된다. 이를 처리 중, 레지스트막 형성 처리 및 현상 처리 등, 노광 처리 이외의 처리는 도포, 현상 장치에서 행해진다. 또한, 도포, 현상 장치는, 레지스트막 형성 처리를 행하는 처리 모듈 등이 마련된 처리 블록과, 상기 처리 블록과 노광 장치를 접속하는 인터페이스 블록을 가진다. 인터페이스 블록에는, 노광 장치에 웨이퍼를 반입반출하는 반송 기구가 마련되어 있다. 특히 문헌 1에는, 기판 반송 기구가 마련된 블록과, 노광 처리 전후의 기판이 배치되는 기판 배치부 또는 배치겸 냉각부가 마련된 블록을 가지는 인터페이스 블록을 포함하는 장치가 개시되어 있다. 이 특히 문헌 1에 개시된 장치에서는, 도포 처리 유닛 등이 마련된 제 1 처리 블록 및 제 2 처리 블록, 기판 반송 기구가 마련된 블록, 및, 기판 배치부 또는 배치겸 냉각부가 마련된 블록이 일방향을 따라, 이 순으로 배열되도록 배치되어 있다.

[0009] 그런데 최근, 레지스트 패턴 형성의 가일층의 고스루풋화가 요구되고 있다. 고스루풋화를 달성하기 위해서는, 처리 모듈의 탑재수를 많게 할 필요가 있다. 또한 그에 수반하여, 노광 처리의 전단계의 처리까지 행해진 웨이퍼가 배치되고 당해 웨이퍼를 노광 전까지 수용하는 모듈을 대량으로 탑재할 필요가 있다. 그러나 특히 문헌 1에 개시된 장치와 같이, 노광 전의 기판이 배치되는 모듈을 인터페이스 블록에 마련하는 경우, 당해 모듈의 탑재수를 많게 하면 인터페이스 블록이 대형화되고, 그 결과, 도포, 현상 장치가 대형화되어 버린다. 구체적으로, 장치의 점유 바닥 면적이 커진다. 특히 특히 문헌 1의 장치에서는, 처리 블록과 반송 기구가 마련된 블록 등이 배열되는 방향의 길이가 커져, 전유 바닥 면적이 커진다.

[0010] 따라서, 본 개시에 따른 기술은 고스루풋으로의 처리에 대응 가능한 전유 면적이 작은 도포, 현상 장치를 제공한다.

[0011] 이하, 본 실시 형태에 따른 도포, 현상 장치 및 도포, 현상 방법에 대하여, 도면을 참조하여 설명한다. 또한, 본 명세서 및 도면에서 실질적으로 동일한 기능 구성을 가지는 요소에 대해서는, 동일한 부호를 부여함으로써 중복 설명을 생략한다.

[0012] 도 1은 도포, 현상 장치(1)의 구성의 개략을 모식적으로 나타내는 평면도이다. 도 2는 도포, 현상 장치(1)의 내부 구성의 개략을 모식적으로 나타내는 종단 정면도이다. 도 3 및 도 4는 각각, 도포, 현상 장치(1)의 구성의 개략을 모식적으로 나타내는 정면도 및 배면도이다. 도 5는 도포, 현상 장치(1)의 후술하는 좌측 서브 블록이

가지는 제 3 층 블록의 내부 구성의 개략을 모식적으로 나타내는 평면도이다. 도 6은 도포, 현상 장치(1)의 후술하는 우측 서브 블록이 가지는 제 1 층 블록의 내부 구성의 개략을 모식적으로 나타내는 평면도이다. 도 7은 상기 우측 서브 블록의 구성의 개략을 모식적으로 나타내는 우측면도이다. 도 8은 상기 우측 서브 블록의 제 3 층 블록의 내부 구성의 개략을 모식적으로 나타내는 평면도이다.

[0013] 도포, 현상 장치(1)는, 도 1에 나타내는 바와 같이 캐리어 블록(B1)과, 처리 블록(B2)과, 중계 블록으로서의 인터페이스 블록(B3)이, 이 순으로 폭방향(도면의 X방향)을 따라 배열되도록 마련되어 있다. 이하의 설명에서는, 상술한 폭방향을 좌우 방향으로서 설명하는 경우가 있다. 인터페이스 블록(B3)의 우측(도면의 X방향 정측)에는 노광 장치(E)가 접속되어 있다.

[0014] 캐리어 블록(B1)은 복수 매의 기판으로서의 웨이퍼(W)를 모아 반송하기 위한 캐리어(C)가 반입반출되는 블록이다.

[0015] 캐리어 블록(B1)에는, 예를 들면 도포, 현상 장치(1)의 외부로부터 캐리어(C)를 반입반출할 시에, 캐리어(C)가 배치되는 배치판(11)이 마련되어 있다. 배치판(11)은, 상기 폭방향(도면의 X방향)과 수평면 내에서 직교하는 깊이 방향(도면의 Y방향)을 따라, 복수(도면의 예에서는 4 개) 마련되어 있다. 또한, 캐리어 블록(B1)의 배치판(11)이 마련된 영역의 우측(도면의 X방향 좌측)의 영역에서는, 앞측(도면의 Y방향 부측)에 웨이퍼 반송 기구(12)가 마련되고, 내측(도면의 Y방향 정측)에 웨이퍼 반송 기구(13)가 마련되어 있다. 그리고 상기 깊이 방향에 있어서의, 웨이퍼 반송 기구(12)와 웨이퍼 반송 기구(13)와의 사이에는 전달 타워(14)가 마련되어 있다.

[0016] 웨이퍼 반송 기구(12)는 진퇴 가능, 승강 가능, 연직축 둘레로 회전 가능, 또한 깊이 방향(도면의 Y방향)으로 이동 가능하게 구성된 반송 암(12a)을 가진다. 이에 의해, 앞측(도면의 Y방향 부측)의 2 개의 배치판(11) 상의 캐리어(C)와 전달 타워(14)의 후술하는 검사 모듈(IN-WIS)과의 사이, 검사 모듈(IN-WIS)과 전달 타워(14)의 후술하는 전달 모듈과의 사이에서 웨이퍼(W)를 반송할 수 있다.

[0017] 웨이퍼 반송 기구(13)는 진퇴 가능, 승강 가능, 연직축 둘레로 회전 가능, 또한 깊이 방향(도면의 Y방향)으로 이동 가능하게 구성된 반송 암(13a)을 가진다. 이에 의해, 내측(도면의 Y방향 정측)의 2 개의 배치판(11) 상의 캐리어(C)와 전달 타워(14)의 후술하는 검사 모듈(IN-WIS)과의 사이, 검사 모듈(IN-WIS)과 전달 타워(14)의 전달 모듈과의 사이에서 웨이퍼(W)를 반송할 수 있다.

[0018] 전달 타워(14)는, 도 2에 나타내는 바와 같이 복수의 전달 모듈이 상하 방향으로 적층되어 있다. 전달 타워(14)는, 처리 블록(B2)의 후술하는 좌측 서브 블록(B21)이 가지는 제 1 ~ 제 6 층 블록(L1 ~ L6)의 각종 블록에 대응하는 높이 위치에, 전달 모듈이 마련되어 있다. 구체적으로, 전달 타워(14)는, 처리 블록(B2)의 제 1 층 블록(L1)에 대응하는 위치에 전달 모듈(TRS11, CPL11)이 마련되어 있다. 마찬가지로, 제 2 ~ 제 6 층 블록(L2 ~ L6)에 대응하는 위치에 전달 모듈(TRS12 ~ TRS16, CPL12 ~ CPL16)이 마련되어 있다. 또한, 'TRS'가 부여되어 있는 전달 모듈과 'CPL'이 부여되어 있는 전달 모듈은 대략 동일하게 구성되어 있으며, 후자만이, 웨이퍼(W)가 배치되는 스테이지에 당해 웨이퍼(W)의 온도를 조절하기 위하여 매체의 유로가 형성되어 있는 점에서 상이하다.

[0019] 또한, 전달 타워(14)는 웨이퍼 반송 기구(12, 13)가 액세스 가능한 높이 위치에, 구체적으로, 전달 모듈(CPL1 2)과 전달 모듈(TRS13) 사이의 위치에, 검사 모듈(IN-WIS)이 마련되어 있다. 환언하면, 검사 모듈(IN-WIS)은, 처리 블록(B2)에 있어서 처음으로 웨이퍼(W)가 반입될 수 있는 제 1 층 블록(L1)과 제 2 층 블록(L2) 중, 배치판(11) 상의 캐리어(C)의 높이에 가까운 쪽의 블록의 근처에 마련되어 있다. 검사 모듈(IN-WIS)은 도포, 현상 처리 전의 웨이퍼(W)를 검사하는 모듈이며, 당해 웨이퍼(W)의 표면을 촬상하는 활상 유닛 등을 가진다.

[0020] 또한, 캐리어 블록(B1)의 배치판(11) 아래의 공간은, 예를 들면 각종 처리액을 저류하는 처리액 보틀 및 각종 처리액을 압송하는 펌프 등이 수납되는 케미컬실로서 이용된다.

[0021] 처리 블록(B2)은 노광 전 또는 노광 후의 웨이퍼(W)를 처리하는 처리 모듈이 마련된 블록이며, 본 실시 형태에서는, 좌우 방향(도면의 X방향)에 연접된 복수(도면의 예에서는 2 개)의 서브 블록(B21, B22)으로 이루어진다. 이하에서는, 캐리어 블록(B1)측의 서브 블록(B21)을 좌측 서브 블록(B21), 인터페이스 블록(B3)측의 서브 블록(B22)을 우측 서브 블록(B22)이라 한다.

[0022] 좌측 서브 블록(B21) 및 우측 서브 블록(B22)은, 도 3 및 도 4에 나타내는 바와 같이 상하 방향으로 다층화되어 있으며, 각각 제 1 ~ 제 6 층 블록(L1 ~ L6), 제 1 ~ 제 6 층 블록(P1 ~ P6)을 가진다. 각종 블록에는 각종 처리 모듈이 마련되어 있다. 또한 도 1에서는, 좌측 서브 블록(B21)에 대해서는, 제 1 층 블록(L1)의 구성이 나타나 있으며, 이하에서는, 먼저 제 1 층 블록(L1)에 대하여 구체적으로 설명한다.

- [0023] 도 1에 나타내는 바와 같이, 좌측 서브 블록(B21)의 제 1 층 블록(L1)의 깊이 방향(도면의 Y방향) 중앙에는, 폭 방향(도면의 X방향)으로 연장되는 반송 영역(M1)이 형성되어 있다.
- [0024] 제 1 층 블록(L1)에 있어서의, 반송 영역(M1)을 사이에 두고 깊이 방향 일방측(앞측, 도면의 Y방향 부측)의 영 역과 타방측(내측, 도면의 Y방향 정측)의 영역 각각에, 각종 모듈이 폭방향을 따라 복수 마련되어 있다.
- [0025] 구체적으로, 제 1 층 블록(L1)의 앞측의 영역에는, 반사 방지막 형성 모듈(BCT1)이 폭방향(도면의 X방향)을 따라 4 개 마련되고, 내측의 영역에는, 각종 모듈을 가지는 종형 유닛(T11 ~ T16)이 마련되어 있다.
- [0026] 반사 방지막 형성 모듈(BCT1)은 웨이퍼(W) 상에 반사 방지막을 형성한다. 각 반사 방지막 형성 모듈(BCT1)은 웨 이퍼(W)를 유지하여 회전시키는 스펀 척(21)과, 스펀 척(21) 상의 웨이퍼(W)를 둘러싸고 웨이퍼(W)로부터 비산 한 처리액을 회수하는 컵(22)을 가진다. 또한, 스펀 척(21)에 유지된 웨이퍼(W)에 반사 방지막 형성용의 처리액 을 토출하는 노즐(23)이 마련되어 있다. 이 노즐(23)은 반사 방지막 형성 모듈(BCT1) 간을 이동 가능하게 구성 되어 있으며, 반사 방지막 형성 모듈(BCT1) 간에서 공유된다.
- [0027] 종형 유닛(T11 ~ T16)은, 폭방향을 따라 좌측(도면의 X방향 부측)으로부터 이 순으로 마련되어 있다. 가장 좌측, 즉, 캐리어 블록(B1)측의 종형 유닛(T11)은, 반사 방지막 형성 후의 웨이퍼(W)를 검사하는 검사 모듈(검 사 모듈(WIS-B))을 가지고, 당해 모듈은, 당해 웨이퍼(W)의 표면을 활상하는 활상 유닛 등을 가진다. 종형 유닛 (T12, T13)은 각각, 웨이퍼(W)에 대하여 소수화 처리를 행하는 소수화 처리 모듈을 가지고, 각 유닛 내에 있어서 소수화 처리 모듈은, 예를 들면 상하 방향 2 단으로 적층되어 있다. 종형 유닛(T14 ~ T16)은 각각, 웨이퍼 (W)에 대하여 가열 처리를 행하는 가열 모듈을 가지고, 각 유닛 내에 있어서 가열 모듈은, 예를 들면 상하 방향 2 단으로 적층되어 있다.
- [0028] 또한 제 1 층 블록(L1)에서는, 상술한 반송 영역(M1)에 웨이퍼 반송 기구(M11)가 마련되어 있다. 웨이퍼 반송 기구(M11)는 진퇴 가능, 승강 가능, 연직축 둘레로 회전 가능, 또한 폭방향(도면의 X방향)으로 이동 가능하게 구성된 반송 암(M11a)을 가지며, 제 1 층 블록(L1) 내에 있어서 모듈 간에서 웨이퍼(W)를 전달할 수 있다. 반송 암(M11a)은 우측 서브 블록(B22)의 후술하는 전달 타워(31)에도 액세스할 수 있다.
- [0029] 제 2 층 블록(L2)은 제 1 층 블록(L1)과 동일하게 구성되어 있다. 또한 도면 등에 있어서, 제 2 층 블록(L2)에 마련되어 있는 반송 영역을 M2라 하고, 반사 방지막 형성 모듈을 BCT2라 하고, 종형 유닛을 T21 ~ T26라 한다. 또한, 반송 영역(M2)에 마련된 웨이퍼 반송 기구를 M21이라 하고, 웨이퍼 반송 기구(M21)가 가지는 반송 암을 M21a라 한다.
- [0030] 좌측 서브 블록(B21)의 제 3 층 블록(L3)은, 도 5에 나타내는 바와 같이 깊이 방향(도면의 Y방향) 중앙에, 폭방 향(도면의 X방향)으로 연장되는 반송 영역(M3)이 형성되어 있다.
- [0031] 제 3 층 블록(L3)의 반송 영역(M3)보다 앞측(도면의 Y방향 부측)의 영역에는, 현상 모듈(DEV1)이 폭방향을 따라 5 개 마련되고, 반송 영역(M3)보다 내측(도면의 Y방향 정측)의 영역에는, 각종 모듈을 가지는 종형 유닛(T31 ~ T36)이 마련되어 있다.
- [0032] 현상 모듈(DEV1)은 액침 노광 후의 웨이퍼(W)에 대하여 현상 처리를 행한다. 각 현상 모듈(DEV1)도 반사 방지막 형성 모듈(BCT1)과 마찬가지로, 스펀 척(21), 컵(22)을 가진다. 또한, 현상 모듈(DEV1) 간에서 공유되는 노즐 (23)이 마련되어 있다. 또한, 현상 모듈(DEV1)에 대한 노즐(23)로부터는 현상액이 토출된다.
- [0033] 종형 유닛(T31 ~ T36)은 폭방향을 따라 좌측(도면의 X방향 부측)으로부터 이 순으로 마련되어 있다. 가장 좌측 즉 캐리어 블록(B1)측의 종형 유닛(T31)은, 현상 후의 웨이퍼(W)를 검사하는 모듈(검사 모듈(OUT-WIS))을 가지 고, 당해 모듈은, 당해 웨이퍼(W)의 표면을 활상하는 활상 유닛 등을 가진다. 종형 유닛(T32 ~ T36)은 각각, 웨 이퍼(W)에 대하여 가열 처리를 행하는 가열 모듈을 가지며, 각 유닛 내에 있어서 가열 모듈은 예를 들면 상하 방향 2 단으로 적층되어 있다.
- [0034] 또한 제 3 층 블록(L3)에서는, 상술한 반송 영역(M3)에 웨이퍼 반송 기구(M31)가 마련되어 있다. 웨이퍼 반송 기구(M31)는 진퇴 가능, 승강 가능, 연직축 둘레로 회전 가능, 또한 폭방향(도면의 X방향)으로 이동 가능하게 구성된 반송 암(M31a)을 가지며, 제 3 층 블록(L3) 내에 있어서 모듈 간에서 웨이퍼(W)를 전달할 수 있다. 반송 암(M31a)은 우측 서브 블록(B22)의 후술하는 전달 타워(31)에도 액세스할 수 있다.
- [0035] 제 4 ~ 제 6 층 블록(L4 ~ L6)은 제 3 층 블록(L3)과 동일하게 구성되어 있다. 또한 도면 등에 있어서, 제 4 ~ 제 6 층 블록(L4 ~ L6)에 마련되어 있는 반송 영역을 M4 ~ M6라 하고, 현상 모듈을 DEV2 ~ DEV4라 하고, 종형 유닛을 T41 ~ T46, T51 ~ T56, T61 ~ T66라 한다. 또한, 반송 영역 M4 ~ M6에 마련된 웨이퍼 반송 기구를 M41,

M51, M61이라 하고, 웨이퍼 반송 기구(M41, M51, M61)이 가지는 반송 암을 각각, M41a, M51a, M61a라 한다.

[0036] 또한, 제 3 ~ 제 6 층 블록이 모두 동일하게 구성되어 있다라는 것은, 검사 모듈(OUT-WIS)이, 현상 모듈(DEV 1)과의 사이에서 웨이퍼(W)의 전달을 행하는 웨이퍼 반송 기구(M31, M41, M51, M61) 각각에 대응하도록 복수 마련되어 있는 것을 의미한다.

[0037] 우측 서브 블록(B22)은, 도 2에 나타내는 바와 같이, 좌측 서브 블록(B21)의 반송 영역(M1 ~ M6)과 폭방향(도면의 X방향) 인접하는 위치에 전달 타워(31)를 가진다. 전달 타워(31)는 우측 서브 블록(B22)의 제 1 ~ 제 6 층 블록(P1 ~ P6)에 걸치도록 마련되어 있다.

[0038] 이 전달 타워(31)는 복수의 전달 모듈이 상하 방향으로 적층되어 있다. 전달 타워(31)는 제 1 ~ 제 6 층 블록(L1 ~ L6) 및 제 1 ~ 제 6 층 블록(P1 ~ P6)의 각종 블록에 대응하는 높이 위치에 전달 모듈이 마련되어 있다. 구체적으로, 전달 타워(31)는 제 1 층 블록(L1) 및 제 1 층 블록(P1)에 대응하는 위치에 전달 모듈(TRS21)이 마련되어 있다. 마찬가지로, 제 2 층 블록(L2) 및 제 2 층 블록(P2)에 대응하는 위치에 전달 모듈(TRS22)이 마련되어 있다. 또한, 제 3 ~ 제 6 층 블록(L3 ~ L6) 및 제 3 ~ 제 6 층 블록(P3 ~ P6)에 대응하는 위치에 전달 모듈(TRS23 ~ TRS26, CPL23 ~ CPL26)이 마련되어 있다.

[0039] 또한, 전달 타워(31)는 후술하는 웨이퍼 반송 기구(Q31)가 액세스 가능한 높이 위치에 전달 모듈(TRS20)이 마련되어 있다. 이 전달 모듈(TRS20)은, 예를 들면 우측 서브 블록(B22)으로부터 좌측 서브 블록(B21)으로의 웨이퍼(W)의 반입 시에 이용된다. 또한, 전달 모듈(TRS20)은 후술하는 노광후 전달 박스(34)와 높이 위치가 대략 동일하다.

[0040] 또한, 우측 서브 블록(B22)은, 도 1에 나타내는 바와 같이 전달 타워(31)의 내측(도면의 Y방향 정측)에 웨이퍼 반송 기구(32)가 마련되어 있다. 웨이퍼 반송 기구(32)는 진퇴 가능 또한 승강 가능하게 구성된 반송 암(32a)을 가지고, 전달 타워(31)의 각 전달 모듈 사이에서 웨이퍼(W)를 반송할 수 있다.

[0041] 이어서, 우측 서브 블록(B22)의 제 1 ~ 제 6 층 블록(P1 ~ P6)에 대하여 설명한다.

[0042] 제 1 ~ 제 6 층 블록(P1 ~ P6) 중, 제 1 ~ 제 3 층 블록(P1 ~ P3)은 액세스 가능층이며, 제 4 ~ 제 6 층 블록(P4 ~ P6)은 액세스 불가층이다. 액세스 가능층이란, 인터페이스 블록(B3)의 후술하는 웨이퍼 반송 기구(41)가 액세스 가능한 높이 위치의 층이며, 액세스 불가층이란, 상기 웨이퍼 반송 기구(41)가 액세스 불가능한 높이 위치의 층이다. 또한, 액세스 불가층인 제 4 ~ 제 6 층 블록(P4 ~ P6) 내에 웨이퍼 반송 기구가 마련되고, 액세스 가능층인 제 1 ~ 제 3 층 블록(P1 ~ P3) 내에도 웨이퍼 반송 기구가 마련되는데, 제 4 ~ 제 6 층 블록(P4 ~ P6) 내의 웨이퍼 반송 기구와 제 1 ~ 제 3 층 블록(P1 ~ P3) 내의 웨이퍼 반송 기구는 서로 독립하고 있어, 서로 독립하여 동작한다.

[0043] 본 실시 형태에서는, 액세스 불가층인 제 4 ~ 제 6 층 블록(P4 ~ P6)에는 액 처리 모듈 및 열 처리 모듈 등의 처리 모듈이 마련되는데, 제 1 ~ 제 3 층 블록(P1 ~ P3)에는 처리 모듈은 마련되지 않는다. 이하, 구체적으로 설명한다. 또한 도 1에서는, 우측 서브 블록(B22)에 대해서는, 제 1 ~ 제 6 층 블록(P1 ~ P6) 중, 액세스 불가층인 제 4 층 블록(P4)의 구성이 나타나 있다. 이하에서는, 먼저 제 4 층 블록(P4)에 대하여 설명한다.

[0044] 도 1에 나타내는 바와 같이, 제 4 층 블록(P4)은 전달 타워(31)로부터 폭방향(도면의 X방향)으로 연장되는 반송 영역(Q4)이, 깊이 방향(도면의 Y방향) 중앙에 형성되어 있다.

[0045] 제 4 층 블록(P4)의 반송 영역(Q4)보다 앞측(도면의 Y방향 부측)의 영역에는, 레지스트막 형성 모듈(COT1)이 폭 방향을 따라 3 개 마련되고, 반송 영역(Q4)보다 내측(도면의 Y방향 정측)의 영역에는, 각종 모듈을 가지는 종형 유닛(U41 ~ U44)이 마련되어 있다.

[0046] 레지스트막 형성 모듈(COT1)은, 반사 방지막이 형성된 웨이퍼(W) 상에 레지스트막을 형성한다. 각 레지스트막 형성 모듈(COT1)도 반사 방지막 형성 모듈(BCT1)과 마찬가지로, 스핀 척(21), 컵(22)을 가진다. 또한, 레지스트막 형성 모듈(COT1) 간에서 공유되는 노즐(23)이 마련되어 있다. 또한, 레지스트막 형성 모듈(COT1)에 대한 노즐(23)로부터는, 레지스트막 형성용의 레지스트액이 토출된다.

[0047] 종형 유닛(U41 ~ U44)은 폭방향을 따라 좌측(도면의 X방향 부측)으로부터 이 순으로 마련되어 있다. 종형 유닛(U41 ~ U43)은 각각, 웨이퍼(W)에 대하여 가열 처리를 행하는 가열 모듈을 가지고, 각 유닛 내에 있어서 가열 모듈은, 예를 들면 상하 방향 2 단으로 적층되어 있다. 종형 유닛(U44)은 레지스트막 형성 후의 웨이퍼(W)를 검사하고 또한 당해 웨이퍼(W)에 대하여 주연 노광을 행하는 모듈(검사 모듈(WES))을 가지고, 당해 모듈은, 당해

웨이퍼(W)의 표면을 활성화하는 활성 유닛 및 주연 노광을 위한 광원 등을 가진다.

[0048] 또한, 제 4 층 블록(P4)에서는 상술한 반송 영역(Q4)에 웨이퍼 반송 기구(Q41)가 마련되어 있다. 웨이퍼 반송 기구(Q41)는 진퇴 가능, 승강 가능, 연직축 둘레로 회전 가능, 또한 폭방향(도면의 X방향)으로 이동 가능하게 구성된 반송 암(Q41a)을 가지며, 제 4 층 블록(P4) 내에 있어서 모듈 간에서 웨이퍼(W)를 전달할 수 있다. 반송 암(Q41a)은 전달 타워(31)에도 액세스할 수 있다.

[0049] 제 5, 제 6 층 블록(P5, P6)은 제 4 층 블록(P4)과 동일하게 구성되어 있다. 또한 도면 등에 있어서, 제 5, 제 6 층 블록(P5, P6)에 마련되어 있는 반송 영역을 Q5, Q6라 하고, 레지스트막 형성 모듈을 COT2, COT3라 하고, 종형 유닛을 U51 ~ U54, U61 ~ U64라 한다. 또한, 반송 영역 Q5, Q6에 마련된 웨이퍼 반송 기구를 Q51, Q61이라 하고, 웨이퍼 반송 기구 Q51, Q61이 가지는 반송 암을 Q51a, Q61a라 한다.

[0050] 이어서, 액세스 가능층인 제 1 ~ 제 3 층 블록(P1 ~ P3)에 대하여 설명한다. 제 1 층 블록(P1)은, 도 6에 나타내는 바와 같이, 전달 타워(31)로부터 폭방향(도면의 X방향)으로 연장되는 반송 영역(Q1)이 깊이 방향(도면의 Y 방향) 중앙에 형성되어 있다.

[0051] 제 1 층 블록(P1)의 반송 영역(Q1)보다 앞측(도면의 Y방향 부측)의 영역은, 레지스트액 등의 각종 처리액용의 유닛 즉 처리액 유닛(CHE1)이 수납되는 케미컬실로서 이용된다. 처리액 유닛(CHE1)은, 웨이퍼(W)에 대하여 상태 변화를 초래하지 않는 비처리 유닛의 일례이며, 예를 들면 다른 블록의 처리 모듈의 처리에서 이용되는 각종 처리액을 저류하는 처리액 보틀 및 각종 처리액을 압송하는 펌프 중 적어도 어느 일방을 가진다.

[0052] 제 1 층 블록(P1)의 반송 영역(Q1)보다 내측(도면의 Y방향 정측)의 영역은, 노광 전의 웨이퍼(W)를 수용하는 노광전 수용부로서의 노광전 수용 모듈(SBU1)이, 폭방향(도면의 X방향)을 따라 복수(도면의 예에서는 3 개) 마련되어 있다. 노광전 수용 모듈(SBU1)은, 복수 매의 웨이퍼(W)를 수용하고, 체류시킬 수 있는 베퍼로서 구성되어 있다. 또한, 노광전 수용 모듈(SBU1)은, 도 7에 나타내는 바와 같이 제 1 층 블록(P1)과 제 2 층 블록(P2)에 결치도록 마련되어 있다. 노광전 수용 모듈(SBU1)에는 통상 시, 또는 노광 장치(E)의 고장 등이 발생한 이상 시에 있어서, 노광 전까지의 처리가 행해진 웨이퍼(W)를 체류시킬 수 있다.

[0053] 제 1 층 블록(P1)의 상술한 반송 영역(Q1)은, 도 2에 나타내는 바와 같이 반송 영역(Q4 ~ Q6)에 비해, 폭방향 길이, 즉, 폭이 짧아져 있다. 그리고 반송 영역(Q1)에는, 제 2 층 블록(P2)의 후술하는 반송 영역(Q2)과 공유의 웨이퍼 반송 기구(Q11)가 마련되어 있다. 웨이퍼 반송 기구(Q11)는 진퇴 가능, 승강 가능, 연직축 둘레로 회전 가능, 또한 폭방향(도면의 X방향)으로 이동 가능하게 구성된 반송 암(Q11a)을 가진다.

[0054] 또한 제 1 층 블록(P1)은, 그 인터페이스 블록(B3)측(도면의 X방향 정측) 가장자리에, 노광전 전달부로서의 노광전 전달 박스(33)가 마련되어 있다. 노광전 전달 박스(33)는, 구체적으로 제 1 층 블록(P1) 내에 있어서, 반송 영역(Q1)의 인터페이스 블록(B3)측(도면의 X방향 정측)에 인접하는 영역에 마련되어 있다. 이 전달 박스(33)는 전달 모듈(CPL31)이 적층되어 마련되어 있다. 즉, 전달 박스(33)는 복수 매의 웨이퍼(W)를 적층하여 수용 가능하게 구성되어 있다. 또한, 이 전달 박스(33)는 제 1 층 블록(P1)과 제 2 층 블록(P2)에 결치도록 마련되어 있다.

[0055] 제 2 층 블록(P2)은, 도 2 및 도 7에 나타내는 바와 같이, 제 1 층 블록(P1)과 마찬가지로, 전달 타워(31)로부터 폭방향(도면의 X방향)으로 연장되는 반송 영역(Q2)이, 깊이 방향(도면의 Y방향) 중앙에 형성되어 있다.

[0056] 제 2 층 블록(P2)의 반송 영역(Q2)보다 앞측(도면의 Y방향 부측)의 영역은, 제 1 층 블록(P1)과 마찬가지로, 처리액 유닛(CHE2)이 수납되는 케미컬실로서 이용된다.

[0057] 또한, 제 2 층 블록(P2)의 반송 영역(Q2)보다 내측(도면의 Y방향 정측)의 영역에는, 제 1 층 블록(P1)과 제 2 층 블록(P2)에 결치는 전술한 노광전 수용 모듈(SBU1)이 폭방향(도면의 X방향)을 따라 배열되도록 존재한다.

[0058] 제 2 층 블록(P2)의 상술한 반송 영역(Q2)은 반송 영역(Q1)과 마찬가지로, 반송 영역(Q4 ~ Q6)에 비해 폭이 짧아져 있다. 또한, 반송 영역(Q2)의 인터페이스 블록(B3)측에 인접하는 영역에, 제 1 층 블록(P1)과 제 2 층 블록(P2)에 결치는 전술한 노광전 전달 박스(33)가 마련되어 있다. 또한 반송 영역(Q2)에는, 반송 영역(Q1)과 공유의 전술한 웨이퍼 반송 기구(Q11)가 마련되어 있다.

[0059] 웨이퍼 반송 기구(Q11)는 전술한 반송 암(Q11a)에 의해, 전달 타워(31)와 노광전 수용 모듈(SBU1) 사이, 및 노광전 수용 모듈(SBU1)과 노광전 전달 박스(33) 사이에서 웨이퍼(W)를 반송할 수 있다.

[0060] 제 3 층 블록(P3)은, 도 8에 나타내는 바와 같이 제 1 층 블록(P1)과 마찬가지로, 전달 타워(31)로부터 폭방향

(도면의 X방향)으로 연장되는 반송 영역(Q3)이 깊이 방향(도면의 Y방향) 중앙에 형성되어 있다.

[0061] 제 3 층 블록(P3)의 반송 영역(Q3)보다 앞측(도면의 Y방향 부측)의 영역은 제 1 층 블록(P1)과 마찬가지로, 처리액 유닛(CHE3)이 수납되는 케미컬실로서 이용된다.

[0062] 또한, 제 3 층 블록(P3)의 반송 영역(Q3)보다 내측(도면의 Y방향 정측)의 영역은, 노광 후의 웨이퍼(W)를 수용하는 노광후 수용부로서의 노광후 수용 모듈(SBU3)이, 폭방향(도면의 X방향)을 따라 복수(도면의 예에서는 3 개) 마련되어 있다. 또한, 노광후 수용 모듈(SBU3)의 수는 복수가 아닌 단수여도 된다. 노광후 수용 모듈(SBU 3)은 복수 매의 웨이퍼(W)를 수용하고, 체류시킬 수 있도록 구성되어 있다.

[0063] 제 3 층 블록(P3)의 상술한 반송 영역(Q3)은, 도 2에 나타내는 바와 같이 반송 영역(Q1)과 마찬가지로, 반송 영역(Q4 ~ Q6)에 비해 폭이 짧아져 있다. 그리고, 반송 영역(Q3)에는 웨이퍼 반송 기구(Q31)가 마련되어 있다. 웨이퍼 반송 기구(Q31)는 진퇴 가능, 승강 가능, 연직축 둘레로 회전 가능, 또한 폭방향(도면의 X방향)으로 이동 가능하게 구성된 반송 암(Q31a)을 가진다. 이에 의해, 후술하는 노광후 전달 박스(34)와 노광후 수용 모듈(SBU3) 사이, 및 노광후 수용 모듈(SBU3)과 전달 타워(31) 사이, 노광후 전달 박스(34)와 전달 타워(31) 사이에서 웨이퍼(W)를 반송할 수 있다.

[0064] 또한 제 3 층 블록(P3)은, 그 인터페이스 블록(B3)측(도면의 X방향 정측) 가장자리에, 노광후 전달부로서의 노광후 전달 박스(34)가 마련되어 있다. 노광후 전달 박스(34)는, 구체적으로 제 3 층 블록(P3) 내에 있어서, 반송 영역(Q3)의 인터페이스 블록(B3)측(도면의 X방향 정측)에 인접하는 영역에 마련되어 있다. 또한, 이 노광후 전달 박스(34)는 복수의 전달 모듈(TRS31)이 적층되어 있다. 도면의 예에서는, 노광후 전달 박스(34)에 마련된 전달 모듈(TRS31)의 수는 복수였지만 단수여도 된다.

[0065] 인터페이스 블록(B3)은, 도 1에 나타내는 바와 같이, 노광 장치(E)에 웨이퍼(W)를 반입반출하는 반입반출 기구로서의 웨이퍼 반송 기구(41)가 중계측 반송 영역(R1)에 마련되어 있다. 중계측 반송 영역(R1)은 평면에서 봤을 때 깊이 방향(도면의 Y방향) 중앙으로부터 앞측 가장자리까지 깊이 방향을 따라 연장되어 있다. 또한, 노광 장치(E)의 종류는 다양하며, 다종의 노광 장치(E)에 적용 가능하게 하기 위해서는, 중계측 반송 영역(R1)의 깊이 방향의 길이는 어느 정도 크게 해 둘 필요가 있다.

[0066] 웨이퍼 반송 기구(41)는 진퇴 가능, 연직축 둘레로 회전 가능, 또한 깊이 방향(도면의 Y방향)으로 이동 가능하게 구성된 반송 암(41a)을 가진다. 반송 암(41a)은 또한 승강 가능하게도 구성되어 있으며, 구체적으로, 처리 블록(B2)의 우측 서브 블록(B22)의 제 1 ~ 제 3 층 블록(P1 ~ P3)에 액세스할 수 있도록 승강 가능하게 구성되어 있다. 웨이퍼 반송 기구(41)는 상기 반송 암(41a)에 의해, 노광전 전달 박스(33)와 노광 장치(E) 사이, 및 노광 장치(E)와 노광후 전달 박스(34) 사이에서 웨이퍼(W)를 반송할 수 있다.

[0067] 또한, 인터페이스 블록(B3)에는 웨이퍼 반송 기구(41) 이외의 모듈은 마련되어 있지 않다.

[0068] 이상과 같이 구성되는 도포, 현상 장치(1)는 제어부(100)를 가지고 있다. 제어부(100)는 예를 들면 CPU 및 메모리 등을 구비한 컴퓨터이며, 프로그램 저장부(도시하지 않음)를 가지고 있다. 이 프로그램 저장부에는, 상술한 각종 처리 모듈 또는 웨이퍼 반송 기구 등의 구동계의 동작을 제어하여, 웨이퍼(W)에 대하여 각종 처리를 행하기 위한 프로그램이 저장되어 있다. 또한, 상기 프로그램은 컴퓨터에 판독 가능한 기억 매체에 기록되어 있던 것으로, 당해 기억 매체로부터 제어부(100)에 인스톨 된 것이어도 된다. 프로그램의 일부 또는 전부는 전용 하드웨어(회로 기판)로 실현해도 된다.

[0069] 또한 도포, 현상 장치(1)의 깊이 방향(도면의 Y방향) 앞측은, 내측에 비해, 작업자가 작업하기 쉬운 측으로, 도 3에 나타내는 바와 같이, 당해 도포, 현상 장치(1)를 조작하기 위한 조작 패널(15)이 마련되어 있다. 도포, 현상 장치(1)에서는, 이 작업하기 쉬운 측인 앞측에, 전술한 바와 같이, 처리액 유닛(CHE1 ~ 3)이 마련되어 있다.

[0070] 이어서, 이상과 같이 구성된 도포, 현상 장치(1)를 이용하여 행해지는 도포, 현상 처리에 대하여 설명한다.

[0071] 먼저, 복수의 웨이퍼(W)를 수납한 캐리어(C)가, 도포, 현상 장치(1)의 캐리어 블록(B1)으로 반입된다. 그리고, 웨이퍼 반송 기구(12) 또는 웨이퍼 반송 기구(13)에 의해, 캐리어(C) 내의 각 웨이퍼(W)가, 전달 타워(14)의 검사 모듈(IN-WIS)로 순차 반송되어, 당해 검사 모듈(IN-WIS)을 이용한 도포, 현상 처리 전의 웨이퍼(W)의 검사가 행해진다.

[0072] 이어서, 웨이퍼(W)는 웨이퍼 반송 기구(12) 또는 웨이퍼 반송 기구(13)에 의해, 예를 들면 전달 타워(14)의 전달 모듈(TRS11)로 반송된다.

- [0073] 이어서, 웨이퍼(W)는 웨이퍼 반송 기구(M11)에 의해, 처리 블록(B2)의 좌측 서브 블록(B21)의 제 1 층 블록(L1)으로 반입되고, 예를 들면 종형 유닛(T12)(소수화 처리 모듈)으로 반송되어, 소수화 처리된다. 이 후, 웨이퍼(W)는 웨이퍼 반송 기구(M11)에 의해, 예를 들면 전달 모듈(CPL11) → 반사 방지막 형성 모듈(BCT1) → 종형 유닛(T13)(열 처리 모듈) → 종형 유닛(T11)(검사 모듈(WIS-B))의 순으로 반송된다. 이에 의해, 웨이퍼(W)에 반사 방지막이 형성되고, 또한 검사 모듈(WIS-B)을 이용한 당해 웨이퍼(W)의 검사가 행해진다.
- [0074] 이어서, 웨이퍼(W)는 웨이퍼 반송 기구(M11)에 의해, 전달 타워(31)의 전달 모듈(TRS21)로 반송되고, 처리 블록(B2)의 우측 서브 블록(B22)으로 반입된다. 이 후, 웨이퍼(W)는 웨이퍼 반송 기구(32)에 의해, 예를 들면 전달 모듈(CPL24)로 반송되고, 제 4 층 블록(P4)으로 반입된다. 그리고, 웨이퍼(W)는 웨이퍼 반송 기구(Q41)에 의해, 레지스트막 형성 모듈(COT1) → 종형 유닛(U41)(열 처리 모듈) → 종형 유닛(U44)(검사 모듈(WES)) → 전달 모듈(TRS24)의 순으로 반송된다. 이에 의해, 웨이퍼(W)의 반사 방지막 상에 레지스트막이 형성되고, 또한 검사 모듈(WES)을 이용한, 당해 웨이퍼(W)의 검사 및 당해 웨이퍼(W)에 대한 주연 노광이 행해진다.
- [0075] 이어서, 웨이퍼(W)는 웨이퍼 반송 기구(32)에 의해, 예를 들면 전달 모듈(TRS21)로 반송되고, 제 1 층 블록(P1)으로 반입된다. 그리고, 웨이퍼(W)는 웨이퍼 반송 기구(Q11)에 의해, 노광전 수용 모듈(SBU1)로 반송된다.
- [0076] 이상의 각 공정을 반복함으로써, 노광전 수용 모듈(SBU1)에 순차 웨이퍼(W)가 축적된다.
- [0077] 노광전 수용 모듈(SBU1)에 축적된 웨이퍼(W)는, 미리 정해진 타이밍에, 웨이퍼 반송 기구(Q11)에 의해, 당해 노광전 수용 모듈(SBU1)로부터 반출되고, 노광전 전달 박스(33)의 전달 모듈(CPL31)로 반송된다.
- [0078] 이어서, 웨이퍼(W)는, 웨이퍼 반송 기구(41)에 의해, 노광 장치(E)로 반송되어 노광된다. 노광 장치(E)에서는, 예를 들면 KrF 액시머 레이저, 또는 ArF 액시머 레이저를 이용한 드라이 노광 처리가 행해진다.
- [0079] 노광 후, 웨이퍼(W)는, 웨이퍼 반송 기구(41)에 의해, 노광후 전달 박스(34)로 반송되고, 처리 블록(B2)으로 재차 반입된다.
- [0080] 이상과 같이 하여, 처리에 필요 불가결한 유닛이 마련되어 있지 않은 층 블록(제 1 ~ 제 3 층 블록(P1 ~ P3))이, 인터페이스 블록(B3)에 대한 웨이퍼(W)의 통로로서 이용되고 있다.
- [0081] 이어서, 웨이퍼(W)는 웨이퍼 반송 기구(Q31)에 의해, 전달 타워(31)의 전달 모듈(TRS20)로 반송된다. 여기서는, 노광후 전달 박스(34)로부터 전달 모듈(TRS20)로 직접 웨이퍼(W)를 반송하도록 하고 있다. 그러나, 후술하는 PEB 처리를 행하는 열 처리 모듈의 열판의 설정 온도로 변경이 있었을 시 등에서는, 노광후 수용 모듈(SBU3)에 일단 수용하고 나서, 전달 타워(31)의 전달 모듈(TRS20)로 반송하도록 해도 된다. 이 경우에는, 예를 들면 상기 열판의 온도 변경이 완료되고 나서, 웨이퍼(W)는 웨이퍼 반송 기구(Q31)에 의해, 노광후 수용 모듈(SBU3)로부터 전달 모듈(TRS20)로 반송된다.
- [0082] 전달 모듈(TRS20)로의 반송 후, 웨이퍼(W)는 웨이퍼 반송 기구(32)에 의해, 예를 들면 전달 타워(31)의 전달 모듈(TRS24)로 반송된다. 이어서, 웨이퍼(W)는 웨이퍼 반송 기구(M41)에 의해, 좌측 서브 블록(B21)의 제 4 층 블록(L4)으로 반입되고, 예를 들면 종형 유닛(T42)(열 처리 모듈)으로 반송되어 PEB 처리된다. 이 후, 웨이퍼(W)는 웨이퍼 반송 기구(M41)에 의해, 전달 모듈(CPL24) → 현상 모듈(DEV1) → 종형 유닛(T33)(열 처리 모듈) → 종형 유닛(T31)(검사 모듈(OUT-WIS))의 순으로 반송된다. 이에 의해, 웨이퍼(W)에 대하여 현상 처리가 행해져, 당해 웨이퍼(W) 상에 레지스트 패턴이 형성되고, 또한 검사 모듈(OUT-WIS)을 이용한 현상 후의 웨이퍼(W)의 검사가 행해진다. 또한, 검사 후, 웨이퍼(W)는 웨이퍼 반송 기구(M41)에 의해 전달 모듈(CPL14)로 반송되고, 처리 블록(B2)으로부터 반출된다.
- [0083] 그리고, 웨이퍼(W)는 웨이퍼 반송 기구(12) 또는 웨이퍼 반송 기구(13)에 의해 캐리어(C)로 되돌려진다.
- [0084] 이상과 같이, 본 실시 형태에서는, 도포, 현상 장치(1)가, 노광 전 또는 노광 후의 웨이퍼(W)를 처리하는 처리 모듈이 마련된 처리 블록(B2)과, 처리 블록(B2)과 노광 장치(E)를 폭방향으로 연결하는 인터페이스 블록(B3)을 구비하고 있다. 또한 처리 블록(B2)이, 상하 방향으로 다층화되어, 폭방향으로 연장되는 반송 영역(M1 ~ M6, Q1 ~ Q6)에 웨이퍼 반송 기구(M11 ~ M61, Q11 ~ Q61)가 마련되어 있다. 그리고 처리 블록(B2)에 있어서의, 인터페이스 블록(B3)의 웨이퍼 반송 기구(41)가 액세스 가능한 높이의 제 1 ~ 제 3 층 블록(P1 ~ P3)이,
- [0085] (A) 인터페이스 블록(B3)측 가장자리에, 전달 박스(33, 34)가 마련되고,
- [0086] (B) 깊이 방향에 있어서 반송 영역(Q1 ~ Q3)을 사이에 두는 2 개의 영역 중 적어도 일방(본 실시 형태에서는 깊이 방향 내측의 영역)에, 노광전 수용 모듈(SBU1)이 폭방향을 따라 복수 마련되고,

- [0087] (C) 상기 2 개의 영역 내의 노광전 수용 모듈(SBU1)이 마련되어 있지 않은 부분(본 실시 형태에서는 깊이 방향 앞측의 영역)에, 비처리 유닛으로서의 처리액 유닛(CHE1 ~ 3)이 마련되어 있다.
- [0088] 즉, 도포, 현상 장치(1)는 복수의 노광전 수용 모듈(SBU1), 및 노광전 전달 박스(33) 등, 노광 전까지의 처리가 행해진 웨이퍼(W)를 수용하는 부분이 대량으로 마련되어 있다. 이 때문에, 고스루풋화에 대응할 수 있다.
- [0089] 또한, 도포, 현상 장치(1)는 비처리 유닛이 마련된 처리 블록(B2)의 제 1 ~ 제 3 층 블록(P1 ~ P3) 내에, 노광전 수용 모듈(SBU1), 및 노광전 전달 박스(33)를 마련하고 있다. 이 때문에, 노광전 수용 모듈(SBU1), 및 노광전 전달 박스(33)를, 본 실시 형태와 달리 인터페이스 블록(B3)에 마련하는 구성에 비해, 장치의 점유 바닥 면적을 작게 할 수 있다.
- [0090] 또한 도포, 현상 장치(1)에서는, 노광전 전달 박스(33) 및 노광전 수용 모듈(SBU1)이, 인터페이스 블록(B3)의 웨이퍼 반송 기구(41)가 액세스 가능한 높이인 제 1 ~ 제 3 층 블록(P1 ~ P3)에 마련되어 있다. 따라서, 노광전 전달 박스(33) 및 노광전 수용 모듈(SBU1)과, 웨이퍼 반송 기구(41)와의 사이에서의 웨이퍼(W)의 전달에, 가일층의 웨이퍼 반송 기구 등이 불필요하기 때문에, 장치의 대형화를 방지할 수 있다. 또한, 상기 웨이퍼(W)의 전달을 단시간에 행할 수 있다.
- [0091] 따라서 본 실시 형태에 의하면, 고스루풋으로의 처리에 대응 가능한 소형의 도포, 현상 장치를 제공할 수 있다.
- [0092] 또한, 수송의 관점 등으로부터 처리 블록을 복수의 서브 블록으로 구성했을 때에, 설계 효율 등의 이유로부터, 대략 동일 사이즈의 서브 블록을 이용하는 경우가 있다. 이 경우, 서브 블록 내의 공간이, 액 처리 모듈 및 열 처리 모듈 등, 도포, 현상 처리에 직접적으로 관계하는 처리 모듈만으로는 메워지지 않는 경우가 있다. 이 때에, 상기 직접적으로 관계하는 처리 모듈로 메워지지 않은 층 블록이, 인터페이스 블록(B3)의 웨이퍼 반송 기구(41)가 액세스 가능한 높이에 위치하도록 한다. 그리고, 당해 층 블록에, 노광전 수용 모듈(SBU1) 및 노광전 전달 박스(33), 비처리 유닛으로서의 처리액 유닛(CHE1 ~ 3)을 마련함으로써, 상기 메워지지 않은 층 블록을 유효 활용할 수 있다.
- [0093] 또한 본 실시 형태에서는, 도포, 현상 장치(1)에 있어서 작업자가 작업하기 쉬운 깊이 방향 앞측의 영역에 처리액 유닛(CHE1 ~ 3)이 마련되어 있고, 당해 앞측의 영역이 처리액 유닛(CHE1 ~ 3)이 수납되는 케미컬실로 되어 있다. 따라서, 케미컬실에 대한 메인터넌스 작업 등을 용이하게 행할 수 있다.
- [0094] 특히, 처리액 유닛(CHE1 ~ 3)이 마련된 제 1 ~ 제 3 층 블록(P1 ~ P3)은 하방에 있기 때문에, 메인터넌스 작업 등을 보다 용이하게 행할 수 있다.
- [0095] 또한, 처리액 유닛(CHE1 ~ 3)이, 열 처리 모듈측인 내측이 아니라 액 처리 모듈측인 앞측에 마련되어 있기 때문에, 당해 처리액 유닛(CHE1 ~ 3) 내의 처리액이 열의 영향을 받지 않는다. 또한, 액 처리 모듈측에 있기 때문에, 처리액 유닛(CHE1 ~ 3)과 액 처리 모듈 사이의 양정(揚程) 차 및 배관 길이의 영향이 적다.
- [0096] 또한 본 실시 형태에서는, 제 1 ~ 제 3 층 블록(P1 ~ P3)은 하방에 있기 때문에, 즉 인터페이스 블록(B3)의 웨이퍼 반송 기구(41)의 액세스 대상의 층 블록이 하방에 있기 때문에, 웨이퍼 반송 기구(41)의 높이를 억제할 수 있다.
- [0097] 또한, 노광 장치(E)에 웨이퍼(W)를 반입반출하는 웨이퍼 반송 기구(41)는 그 높이에 제한이 있는 경우가 있다. 이 경우, 노광전 전달 박스(33) 등이 마련되는 층 블록이, 웨이퍼 반송 기구(41)가 액세스 가능한 하방에 없으면, 다른 웨이퍼 반송 기구 등이 필요해져 버린다. 그에 대하여, 본 실시 형태에서는, 상술한 바와 같이 하방에 있기 때문에, 다른 웨이퍼 반송 기구가 불필요하여, 장치의 대형화를 방지할 수 있다.
- [0098] 또한 본 실시 형태에서는, 노광전 전달 박스(33)와 노광후 전달 박스(34)가 상이한 층 블록에 마련되어 있다. 이 때문에, 노광전 전달 박스(33)와 노광후 전달 박스(34)에 대하여 개별의 웨이퍼 반송 기구(Q11, Q31)를 이용할 수 있다. 즉, 노광 장치(E)로 반출하기 위한 웨이퍼(W)를 인터페이스 블록(B3)으로 옮길 때와, 노광 처리 후의 웨이퍼(W)를 인터페이스 블록(B3)으로부터 수취할 때에서 별개의 웨이퍼 반송 기구(Q11, Q31)를 이용할 수 있다. 따라서, 노광전 전달 박스(33)로의 웨이퍼(W)의 반송과 노광후 전달 박스(34)로부터의 웨이퍼의 반송을 동시에 실행하는 것 등을 할 수 있기 때문에, 효율적인 웨이퍼 반송을 행할 수 있으므로, 가일층의 고스루풋화를 도모할 수 있다.
- [0099] 또한 본 실시 형태에서는, 노광전 전달 박스(33)는 복수의 층에 걸치도록 마련되어 있기 때문에, 많은 웨이퍼(W)를 축적할 수 있다. 따라서, 보다 고스루풋으로 처리가 행해져도 대응할 수 있다.

- [0100] 본 실시 형태에서는, 노광전 수용 모듈(SBU1)도 복수의 층에 걸치도록 마련되어 있기 때문에, 많은 웨이퍼(W)를 축적할 수 있다. 따라서, 보다 고스루풋으로 처리가 행해져도 대응할 수 있다.
- [0101] 또한 본 실시 형태에서는, 노광전 전달 박스(33) 및 노광전 수용 모듈(SBU1)이 존재하는 제 1 층 블록(P1)과 제 2 층 블록(P2)은 적층되어 있고, 이들 층 블록(P1, P2) 간에서 웨이퍼 반송 기구(Q11)를 공유하고 있다. 액 처리 모듈 등이 마련된 층 블록의 웨이퍼 반송 기구에 비해 웨이퍼 반송 기구(Q11)의 사용 빈도는 적다. 따라서, 제 1 층, 제 2 층 블록(P1, P2) 간에서 웨이퍼 반송 기구(Q11)를 공유함으로써, 당해 기구(Q11)를 유효 활용할 수 있다.
- [0102] 또한, 제 1, 제 2 층 블록(P1, P2)의 양방에, 웨이퍼 반송 기구를 마련해도 된다. 또한, 노광전 전달 박스(33) 및 노광전 수용 모듈(SBU1)도, 본 실시 형태에서는 제 1, 제 2 층 블록(P1, P2) 간에서 공유하고 있었지만, 양 블록에 마련해도 된다.
- [0103] 또한 본 실시 형태에 있어서, 좌측 서브 블록(B21)은 현상 모듈이 마련된 층 블록(L3 ~ L6)에 있어서의, 우측 서브 블록(B22)과는 반대측 즉 캐리어 블록(B1)측에, 검사 모듈(OUT-WIS)을 가지는 종형 유닛(T31, T41, T51, T61)이 마련되어 있다. 따라서 현상 처리 후, 웨이퍼(W)를 후단의 공정을 위하여 캐리어 블록(B1) 등으로 반송하는 경로 상에, 검사 모듈(OUT-WIS)이 마련되어 있기 때문에, 현상 종료로부터 검사 모듈(OUT-WIS)에서의 검사를 거쳐 캐리어 블록(B1)으로 웨이퍼(W)를 반출할 때까지의 시간을 짧게 할 수 있다. 따라서, 도포, 현상 처리를 더 높은 스루풋으로 행할 수 있다.
- [0104] 또한 본 실시 형태에서는, 검사 모듈(IN-WIS)이, 처리 블록(B2)에 있어서 처음으로 웨이퍼(W)가 반입될 수 있는 제 1 층 블록(L1)과 제 2 층 블록(L2) 중, 배치판(11) 상의 캐리어(C)의 높이에 가까운 쪽의 블록의 근처에 마련되어 있다. 이에 의해, 웨이퍼 반송 기구(12) 등에 의해, 캐리어(C) 내의 웨이퍼(W)를, 검사 모듈(IN-WIS)을 경유하여 처리 블록(B2)까지, 낭비가 적은 경로로 반출할 수 있다.
- [0105] 또한 본 실시 형태에서는, 반사 방지막 형성 후의 웨이퍼(W)를 검사하는 검사 모듈(WIS-B)을 가지는 종형 유닛(T11, T21)은 캐리어 블록(B1)측에 마련되어 있었지만, 우측 서브 블록(B22)측에 마련해도 된다. 이에 의해, 반사 방지막 형성 종료 후부터 검사 모듈(WIS-B)에서의 검사를 거쳐 우측 서브 블록(B22)으로 웨이퍼(W)를 반출할 때까지의 시간을 단축할 수 있다.
- [0106] 또한 본 실시 형태에서는, 검사 모듈(WES)을 가지는 종형 유닛(U44, U54, U64)은 인터페이스 블록(B3)측에 마련되어 있었지만, 좌측 서브 블록(B21)측에 마련되어 있어도 된다.
- [0107] 이상의 예에서는, 처리 블록(B2)은 2 개의 서브 블록으로 이루어져 있었지만, 3 이상의 서브 블록으로 이루어져 있어도 된다. 또한, 처리 블록(B2)은 1 개의 블록으로 구성되어도 된다.
- [0108] 또한 이상의 예에서는, 노광전 전달 박스 및 노광전 수용 모듈, 비처리 유닛으로서의 처리액 유닛이 마련되는 층 블록에는, 최하층의 층 블록이 포함되어 있었지만, 포함되어 있지 않아도 된다.
- [0109] 이상의 예에서는, 노광 장치(E)측의 웨이퍼 반입반출구가 하방에 있기 때문에, 인터페이스 블록(B3)의 웨이퍼 반송 기구(41)가 하방에 마련되고, 노광전 전달 박스 및 노광전 수용 모듈, 비처리 유닛으로서의 처리액 유닛이, 하방의 층 블록에 마련되어 있었다. 따라서, 노광 장치(E)측의 웨이퍼 반입반출구가 상방에 있는 경우는, 웨이퍼 반송 기구(41)를 상방에 마련하고, 노광전 전달 박스 등을 상방의 층 블록에 마련해도 된다.
- [0110] 또한 이상의 예에서는, 깊이 방향 내측과 앞측 중, 내측에만 노광전 수용 모듈(SBU1)을 마련하고 있었지만, 앞측에만 마련해도 되고, 앞측과 내측의 양방에 마련해도 된다.
- [0111] 이상의 예에서는, 노광후 수용 모듈(SBU3)을 마련하고 있었지만, 이 노광후 수용 모듈(SBU3)은 생략해도 된다. 노광후 수용 모듈(SBU3)을 마련하는 경우, 깊이 방향 내측과 앞측 중, 상술한 예와 같이 내측에만 마련하는 대신에 앞측에만 마련해도 되고, 앞측과 내측의 양방에 마련해도 된다.
- [0112] 또한 이상의 예에서는, 비처리 유닛으로서, 처리액 유닛(CHE1 ~ 3)이 마련되어 있었지만, 이 대신에 또는 이에 더하여, 활상 결과에 기초하여 검사를 행하는 검사 유닛 및 전원 등의 전장 부품을 마련해도 된다.
- [0113] 이상의 예에서는, 인터페이스 블록(B3)의 웨이퍼 반송 기구(41)가 액세스 가능한 층 블록은 모두, 노광전 전달 박스(33) 및 노광전 수용 모듈(SBU1)을 가지는 층 블록이었다. 그러나, 상기 액세스 가능한 층 블록에, 액 처리 모듈 등의 처리 모듈이 마련된 층 블록이 포함되어 있어도 된다.

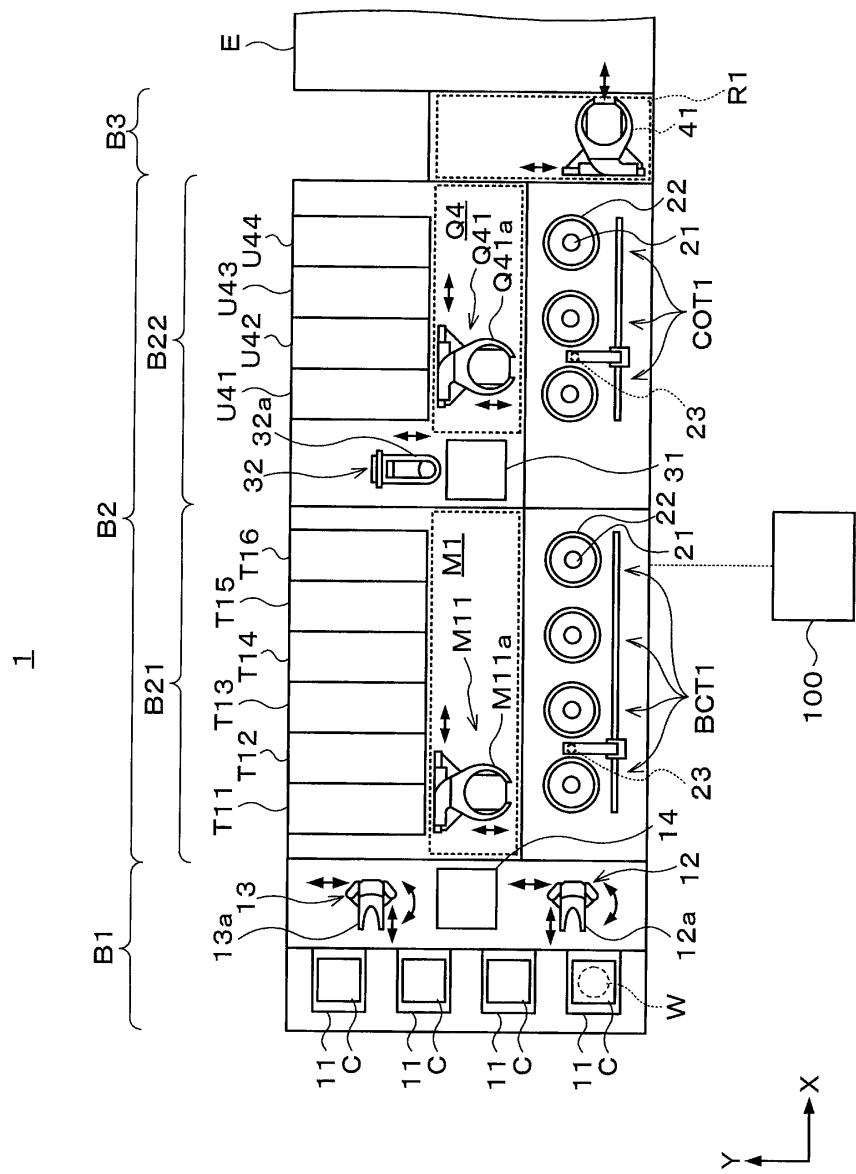
- [0114] 또한, 인터페이스 블록(B3)에는 웨이퍼(W)를 수용하는 모듈이 마련되어 있지 않았지만, 마련해도 된다.
- [0115] 금회 개시된 실시 형태는 모든 점에서 예시로 제한적인 것은 아니라고 생각되어야 한다. 상기의 실시 형태는 첨부한 청구의 범위 및 그 주지를 일탈하지 않고, 다양한 형태로 생략, 치환, 변경되어도 된다.
- [0116] 또한, 이하와 같은 구성도 본 개시의 기술적 범위에 속한다.
- [0117] (1) 기판에 레지스트막을 형성하고, 당해 기판을 노광 장치로 반송하고, 이 후, 당해 노광 장치에서 노광된 기판에 대하여 현상 처리를 행하는, 도포, 현상 장치로서,
- [0118] 노광 전 또는 노광 후의 기판을 처리하는 처리 모듈이 마련된 처리 블록과,
- [0119] 상기 처리 블록과 상기 노광 장치를 폭방향으로 연결하는 중계 블록을 구비하고,
- [0120] 상기 중계 블록은,
- [0121] 상기 노광 장치에 기판을 반입반출하는 반입반출 기구가 마련되고,
- [0122] 상기 처리 블록은,
- [0123] 상하 방향으로 다층화되어 있으며,
- [0124] 상기 폭방향으로 연장되는 반송 영역에 기판을 반송하는 반송 기구가 마련되고,
- [0125] 상기 처리 블록에 있어서의, 상기 중계 블록의 상기 반입반출 기구가 액세스 가능한 높이 위치의 층에는,
- [0126] 상기 중계 블록측 가장자리에 양 블록 간에서 기판을 전달할 시에 당해 기판이 배치되는 전달부가 마련되고,
- [0127] 상기 폭방향과 직교하는 깊이 방향에 있어서 상기 반송 영역을 사이에 두는 2 개의 영역 중 적어도 일방에, 노광 전의 기판을 수용하는 노광전 수용부가 상기 폭방향을 따라 복수 마련되고,
- [0128] 상기 2 개의 영역 내의 상기 노광전 수용부가 마련되어 있지 않은 부분에 기판에 대하여 상태 변화를 초래하지 않는 비처리 유닛이 마련되어 있는, 도포, 현상 장치.
- [0129] 상기 (1)에 의하면, 고스루풋으로의 처리에 대응 가능한 전유 면적이 작은 도포, 현상 장치를 제공할 수 있다.
- [0130] (2) 상기 비처리 유닛은, 상기 처리 모듈에서 이용되는 처리액을 저류하는 처리액 보틀 및 상기 처리 모듈에 상기 처리액을 압송하는 펌프 중 적어도 어느 일방을 가지는 처리액 유닛을 포함하는, 상기 (1)에 기재된 도포, 현상 장치.
- [0131] (3) 당해 도포, 현상 장치를 조작하기 위한 조작 패널이 마련되고,
- [0132] 상기 2 개의 영역 중, 상기 조작 패널측의 영역에 상기 처리액 유닛이 마련되어 있는, 상기 (2)에 기재된 도포, 현상 장치.
- [0133] (4) 상기 비처리 유닛은 상기 기판을 검사하는 검사 모듈을 포함하는, 상기 (1) ~ (3) 중 어느 하나에 기재된 도포, 현상 장치.
- [0134] (5) 상기 액세스 가능한 높이 위치의 층은 상기 처리 블록에 있어서의 하측의 층인, 상기 (1) ~ (4) 중 어느 하나에 기재된 도포, 현상 장치.
- [0135] (6) 상기 처리 블록은 상기 폭방향으로 연접된 복수의 서브 블록으로 이루어지는, 상기 (1) ~ (5) 중 어느 하나에 기재된 도포, 현상 장치.
- [0136] (7) 상기 전달부는 노광 전의 기판이 배치되는 노광전 전달부와, 노광 후의 기판이 배치되는 노광후 전달부를 가지는, 상기 (1) ~ (6) 중 어느 하나에 기재된 도포, 현상 장치.
- [0137] (8) 상기 노광전 전달부는 상기 노광후 전달부가 마련된 층과는 상이한 층에 마련되어 있는, 상기 (7)에 기재된 도포, 현상 장치.
- [0138] (9) 상기 노광전 전달부는 복수의 층에 마련되어 있고,
- [0139] 당해 복수의 층에서, 상기 반송 기구는 공통인, 상기 (7) 또는 (8)에 기재된 도포, 현상 장치.
- [0140] (10) 상기 노광전 전달부는 배치된 기판을 온도 조절 가능하게 구성되어 있는, 상기 (7) ~ (9) 중 어느 하나에

기재된 도포, 현상 장치.

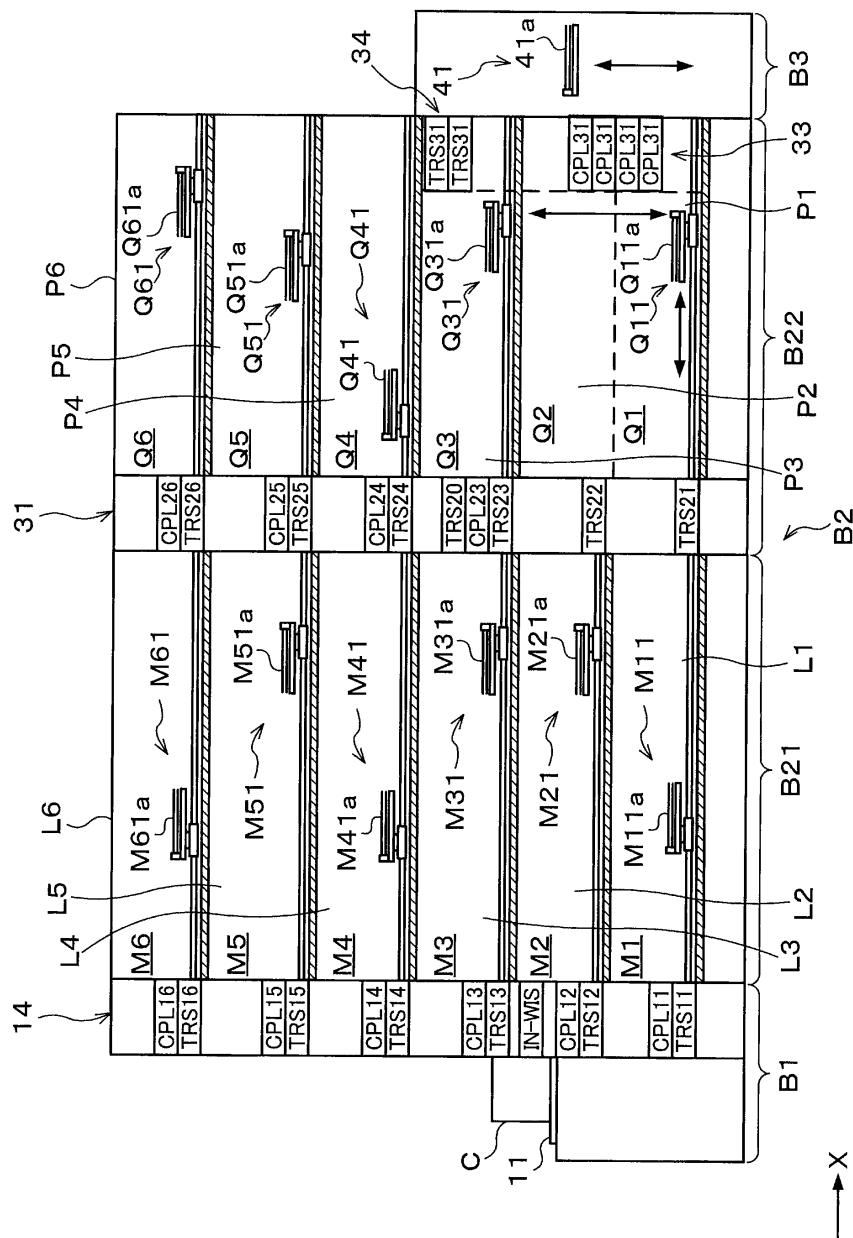
- [0141] (11) 상기 노광전 수용부는 상기 노광전 전달부가 마련된 층에 마련되어 있는, 상기 (7) ~ (10) 중 어느 하나에 기재된 도포, 현상 장치.
- [0142] (12) 상기 노광전 수용부는 복수의 층에 마련되어 있고,
- [0143] 당해 복수의 층에서, 상기 반송 기구는 공통인, 상기 (1) ~ (11) 중 어느 하나에 기재된 도포, 현상 장치.
- [0144] (13) 상기 노광전 수용부는 복수 매의 기판을 적층하여 수용하는, 상기 (1) ~ (12) 중 어느 하나에 기재된 도포, 현상 장치.
- [0145] (14) 상기 전달부는, 복수 매의 기판을 적층하여 수용하는, 상기 (1) ~ (13) 중 어느 하나에 기재된 도포, 현상 장치.
- [0146] (15) 상기 액세스 가능한 높이 위치의 층은,
- [0147] 상기 2 개의 영역에, 노광 후의 기판을 수용하는 노광후 수용부가 마련되어 있는, 상기 (1) ~ (14) 중 어느 하나에 기재된 도포, 현상 장치.
- [0148] (16) 상기 처리 블록에 있어서의, 상기 중계 블록의 상기 반입반출 기구가 액세스 불가능한 높이 위치의 층은, 상기 처리 모듈이 마련되고,
- [0149] 상기 액세스 가능한 높이 위치의 층과, 상기 액세스 불가능한 높이 위치의 층에서는, 상기 반송 기구가 독립하여 마련되어 있는, 상기 (1) ~ (15) 중 어느 하나에 기재된 도포, 현상 장치.
- [0150] (17) 상기 중계 블록은, 상기 깊이 방향으로 연장되는 중계측 반송 영역에, 상기 반입반출 기구가 마련되어 있는, 상기 (1) ~ (16) 중 어느 하나에 기재된 도포, 현상 장치.
- [0151] (18) 상기 비처리 유닛 및 상기 노광전 수용부가 마련된 제 1 서브 블록과는 상이한 제 2 서브 블록에, 상기 현상 처리를 행하는 현상 모듈이 마련되고,
- [0152] 상기 제 2 서브 블록은, 당해 현상 모듈이 마련된 층에 있어서의, 상기 제 1 서브 블록과는 반대측에, 상기 현상 처리 후의 기판을 검사하는 검사 모듈이 마련되어 있는, 상기 (6)에 기재된 도포, 현상 장치.
- [0153] (19) 상기 제 2 서브 블록의 상기 제 1 서브 블록과는 반대측에, 복수 매의 기판을 모아 반송하기 위한 캐리어가 배치되는 캐리어 블록을 구비하는, 상기 (18)에 기재된 도포, 현상 장치.
- [0154] (20) 상기 (1) ~ (19) 중 어느 하나에 기재된 도포, 현상 장치를 이용한 도포, 현상 방법으로서,
- [0155] 상기 반송 기구가, 상기 처리 블록 내에 있어서, 상기 처리 모듈에서 처리된 기판을 상기 노광전 수용부로 반송하는 공정과,
- [0156] 이 후, 상기 반송 기구가, 당해 기판을, 상기 노광전 수용부로부터 상기 전달부로 반송하는 공정과,
- [0157] 이 후, 상기 반입반출 기구가, 당해 기판을, 상기 전달부로부터 반출하여 상기 노광 장치로 반입하는 공정과,
- [0158] 당해 노광 장치에서의 노광 후에, 상기 반입반출 기구가, 당해 기판을, 상기 노광 장치로부터 반출하여, 상기 전달부로 반송하는 공정과,
- [0159] 이 후, 상기 반송 기구가, 당해 기판을 상기 전달부로부터 반출하는 공정을 포함하는, 도포, 현상 방법.

도면

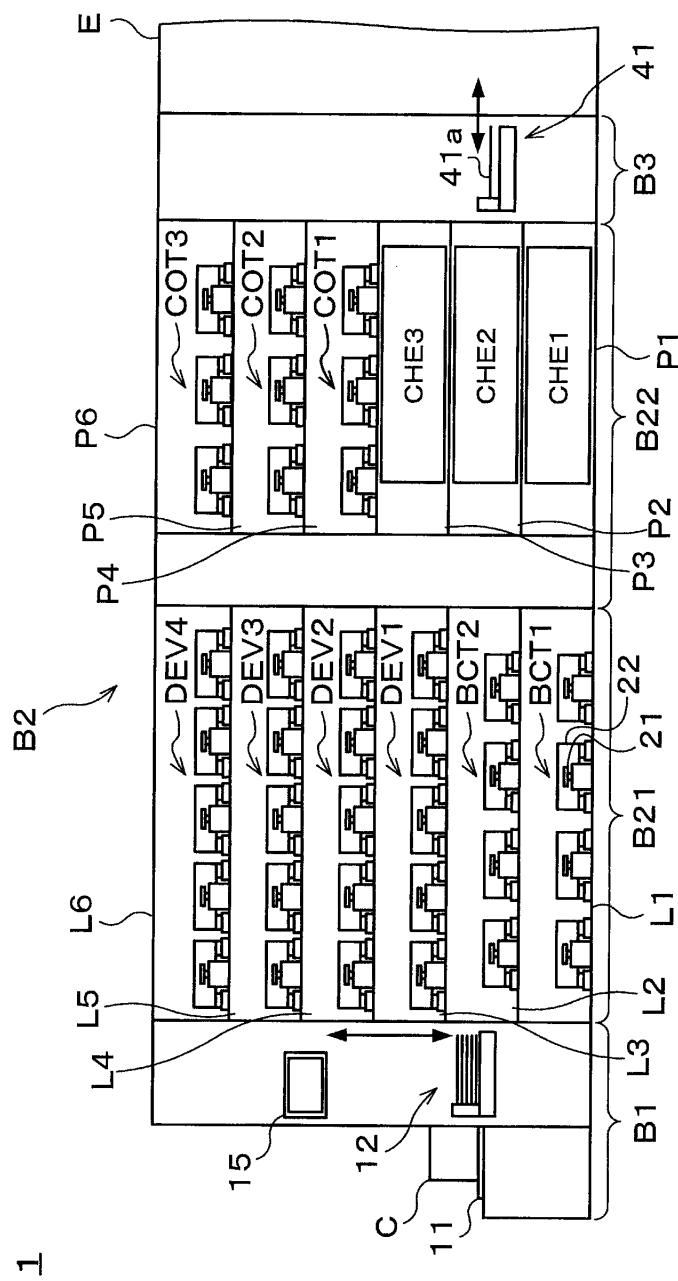
도면1



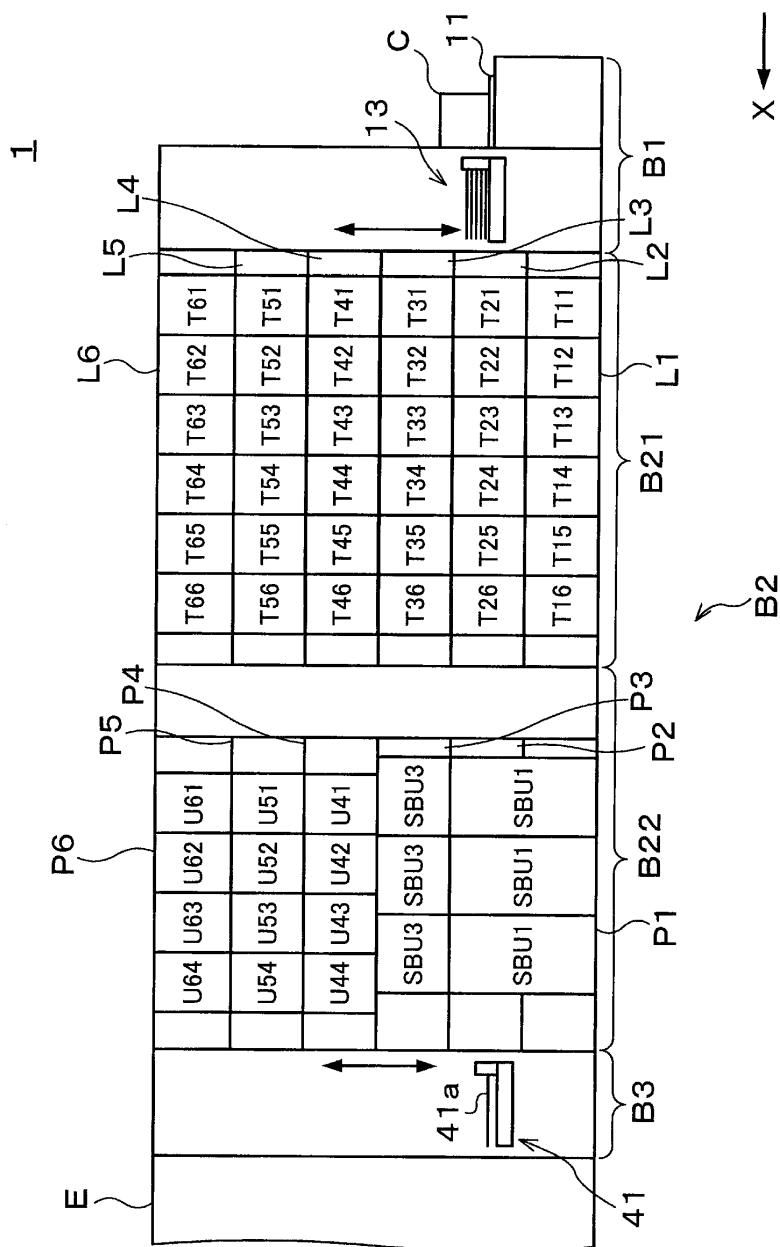
도면2



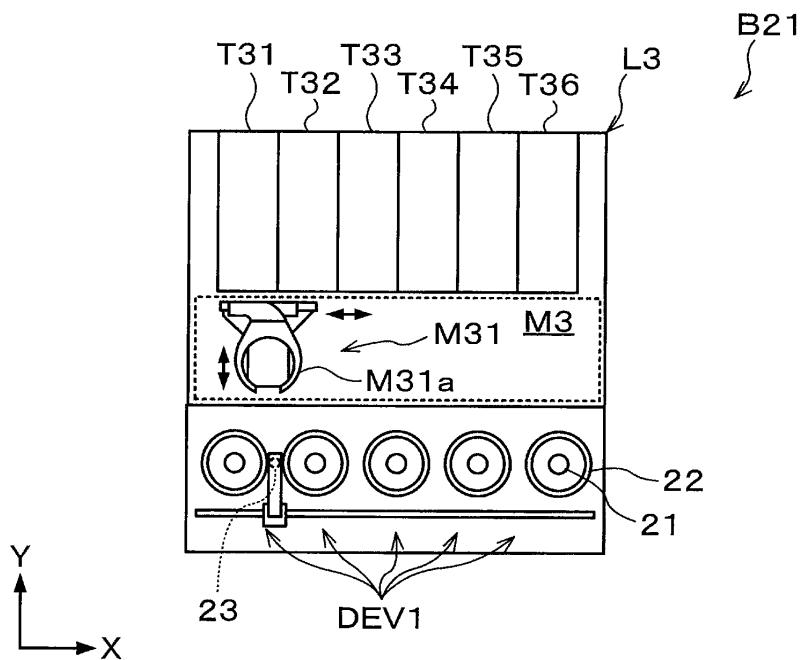
도면3



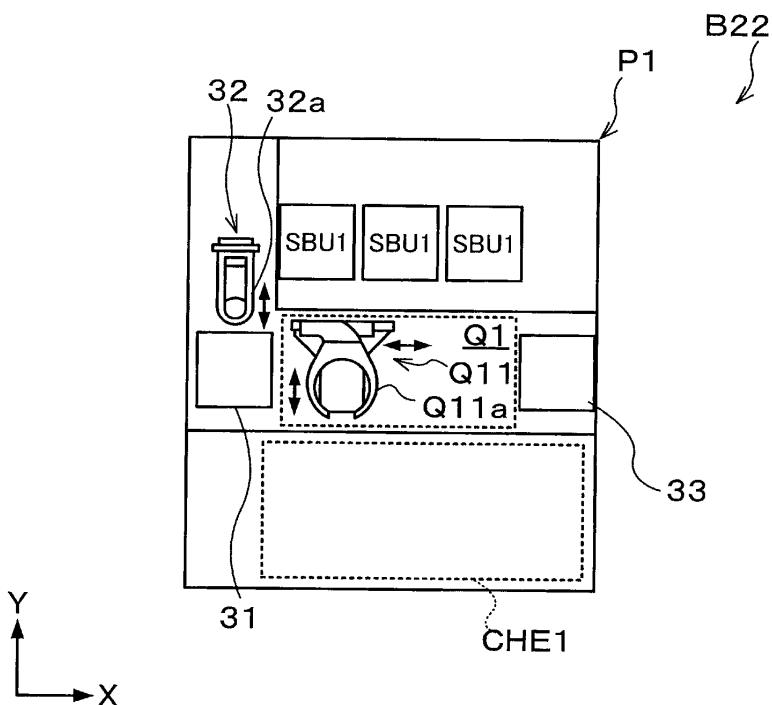
도면4



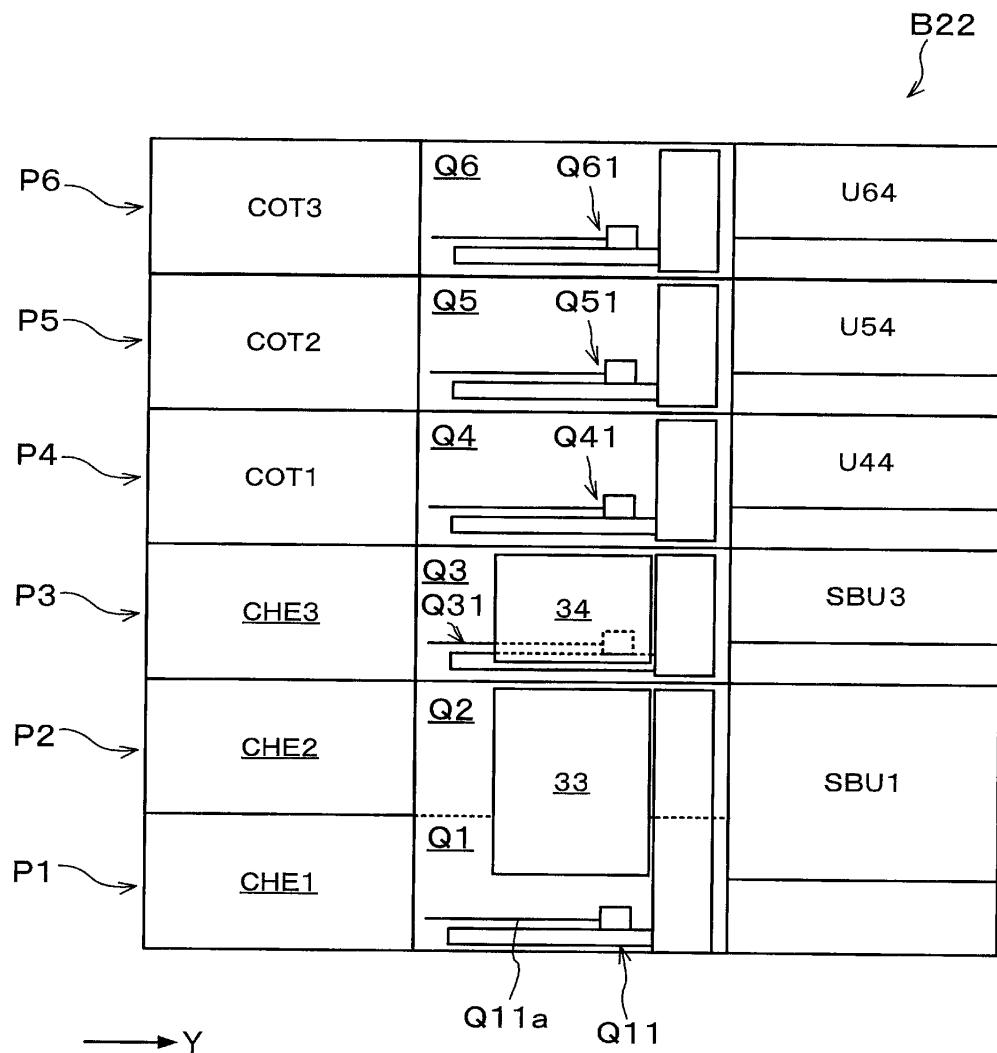
도면5



도면6



도면7



도면8

