



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.

H01L 21/027 (2006.01)
H01L 21/677 (2006.01)
H01L 21/66 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0120687
(43) 공개일자 2006년11월27일

(21) 출원번호 10-2006-7011242

(22) 출원일자 2006년06월08일

심사청구일자 없음

번역문 제출일자 2006년06월08일

(86) 국제출원번호 PCT/JP2004/017752

(87) 국제공개번호 WO 2005/057633

국제출원일자 2004년11월30일

국제공개일자 2005년06월23일

(30) 우선권주장 JP-P-2003-00410105 2003년12월09일 일본(JP)

(71) 출원인 동경 엘렉트론 주식회사
일본국 도쿄도 미나토구 아카사카 5초메 3반 6고

(72) 발명자 시노즈카 신이치
일본국 쿠마모토켄 코시시 후쿠하라 1-1 동경 엘렉트론 큐슈주식회사나
이
와다 시게키
일본국 쿠마모토켄 코시시 후쿠하라 1-1 동경 엘렉트론 큐슈주식회사나
이
야마시타 마사미
일본국 쿠마모토켄 코시시 후쿠하라 1-1 동경 엘렉트론 큐슈주식회사나
이

(74) 대리인 이종일

전체 청구항 수 : 총 16 항

(54) 기관 처리 장치의 제어 방법 및 기관 처리 장치 기술 분야

(57) 요약

본 발명은 기관처리장치의 제어방법 및 기관처리장치에 관한 것으로서 검사부를 구비한 도포현상처리장치에 있어서 활성시에 요하는 시간을 단축하고 코스트를 저감하고 또한 검사부의 가동률을 향상하는 것을 목적으로 하고 있다. 본 발명에서는 도포현상처리장치의 제어프로그램에 있어서 기관을 카세트 스테이션으로부터 처리스테이션에 반송하여 처리스테이션 및 노광장치에 있어서 처리하고 그 후 카세트 스테이션에 되돌리는 처리 플로우와 기관을 카세트 스테이션으로부터 검사스테이션에 반송하는 검사하고 그 후 카세트 스테이션에 되돌리는 검사플로우를 독립하여 실행할 수 있도록 설정하고 있다. 도포현상처리장치의 활성시에 검사플로우와 처리플로우를 실행하고 동시기에 검사 스테이션의 검사 유니트의 평가작업과 처리스테이션의 처리유니트의 조정작업을 행할 수 있다. 검사 스테이션이 비어있을때에 외부로부터 카세트스테이션에 기관을 반입하고 검사를 실행할 수 있는 기술을 제공한다.

대표도

도 4

특허청구의 범위

청구항 1.

기관을 반입출 하는 반입출부와 기관의 처리를 실시하는 처리부와 기관의 검사를 실시하는 검사부를 갖고, 이들의 각부의 사이에 기관을 반송할 수 있도록 구성된 기관 처리 장치를 제어하는 방법으로서,

상기 반입출부에 반입된 기관을 상기 처리부에 반송하고 처리하는 기관의 처리 플로우와 상기 반입출부에 반입된 기관을 상기 검사부에 반송하고 검사하는 기관의 검사 플로우를 독립해 실행하는 것을 특징으로 하는 기관 처리 장치의 제어 방법.

청구항 2.

청구항 1의 기관 처리 장치의 제어 방법에 있어서,

상기 기관의 처리 플로우가 종료한 기관을 상기 반입출부로 되돌려 상기 검사부에서 다른 기관의 검사를 하고 있지 않을 때에 상기 반입출부의 기관에 대해서 상기 기관의 검사 플로우를 실행하는 것을 특징으로 하는 기관 처리 장치의 제어 방법.

청구항 3.

청구항 1의 기관 처리 장치의 제어 방법에 있어서,

상기 기관의 처리 플로우가 종료한 기관에 대한 검사가 상기 검사부에서 행해지고 있지 않을 때에 기관 처리 장치의 외부로부터 상기 반입출부에 반입된 외부의 기관에 대해서 상기 기관의 검사 플로우를 실행하는 것을 특징으로 하는 기관 처리 장치의 제어 방법.

청구항 4.

청구항 1의 기관 처리 장치의 제어 방법에 있어서,

상기 기관의 처리 플로우와 상기 기관의 검사 플로우를 기관의 로트 단위로 실행하고,

상기 기관의 처리 플로우가 종료한 로트에 대해서 상기 기관의 검사 플로우를 실행하고,

해당 로트에 대한 상기 기관의 검사 플로우의 실행 기간과 겹치지 않게 기관 처리 장치의 외부로부터 상기 반입출부에 반입된 외부의 로트에 대해서 상기 기관의 검사 플로우를 실행하는 것을 특징으로 하는 기관 처리 장치의 제어 방법.

청구항 5.

청구항 4의 기관 처리 장치의 제어 방법에 있어서,

상기 기관의 처리 플로우가 종료한 상기 로트에 대한 상기 기관의 검사 플로우를 상기 외부의 로트에 대한 상기 기관의 검사 플로우보다 우선시키는 것을 특징으로 하는 기관 처리 장치의 제어 방법.

청구항 6.

청구항 4의 기관 처리 장치의 제어 방법에 있어서,

상기 외부의 로트에 대한 상기 기관의 검사 플로우를 상기 기관의 처리 플로우가 종료한 상기 로트에 대한 상기 기관의 검사 플로우보다 우선시키는 것을 특징으로 하는 기관 처리 장치의 제어 방법.

청구항 7.

청구항 1의 기관 처리 장치의 제어 방법에 있어서,

상기 검사부에 설치된 복수의 검사 유니트로부터 소정의 검사 유니트를 선택하고 해당 선택된 검사 유니트에 있어서의 상기 기관의 검사 플로우를 기관에 대해서 실행하는 것을 특징으로 하는 기관 처리 장치의 제어 방법.

청구항 8.

기관을 반입출 하는 반입출부와 기관의 처리를 실시하는 처리부와 기관의 검사를 실시하는 검사부를 갖고 상기 부간에 기관을 반송할 수 있도록 구성된 기관 처리 장치로서,

상기 반입출부에 반입된 기관을 상기 처리부에 반송해 처리하는 기관의 처리 플로우와 상기 반입출부에 반입된 기관을 상기 검사부에 반송해 검사하는 기관의 검사 플로우를 기관 처리 장치에 있어서 독립해 실행시키는 제어부를 가지는 것을 특징으로 하는 기관 처리 장치.

청구항 9.

청구항 8의 기관 처리 장치에 있어서,

상기 제어부는 상기 기관의 처리 플로우가 종료한 기관을 상기 반입출부로 되돌려 상기 검사부에서 다른 기관의 검사를 하고 있지 않을 때에 상기 반입출부의 기관에 대해서 상기 기관의 검사 플로우를 실행시키는 것을 특징으로 하는 기관 처리 장치.

청구항 10.

청구항 8의 기관 처리 장치에 있어서,

상기 제어부는 상기 기관의 처리 플로우가 종료한 기관의 검사가 상기 검사부에서 행해지고 있지 않을 때에 기관 처리 장치의 외부로부터 상기 반입출부에 반입된 외부의 기관에 대해서 상기 기관의 검사 플로우를 실행시키는 것을 특징으로 하는 기관 처리 장치.

청구항 11.

청구항 8의 기관 처리 장치에 있어서,

상기 제어부는 상기 기관의 처리 플로우와 상기 기관의 검사 플로우를 기관의 로트 단위로 실행하고 또한 상기 기관의 처리 플로우가 종료한 로트에 대해서 상기 기관의 검사 플로우가 실행하고 해당 로트에 대한 상기 기관의 검사 플로우의 실행 기간과 겹치지 않게 기관 처리 장치의 외부로부터 상기 반입출부에 반입된 외부의 로트에 대해서 상기 기관의 검사 플로우를 실행시키는 것을 특징으로 하는 기관 처리 장치.

청구항 12.

청구항 11의 기관 처리 장치에 있어서,

상기 제어부는 상기 기관의 처리 플로우가 종료한 상기 로트에 대한 상기 기관의 검사 플로우를 상기 외부의 로트에 대한 상기 기관의 검사 플로우보다 우선시키는 것을 특징으로 하는 기관 처리 장치.

청구항 13.

청구항 11의 기관 처리 장치에 있어서,

상기 제어부는 상기 외부의 로트에 대한 상기 기관의 검사 플로우를 상기 기관의 처리 플로우가 종료한 상기 로트에 대한 상기 기관의 검사 플로우보다도 우선시키는 것을 특징으로 하는 기관처리장치.

청구항 14.

청구항 11의 기관 처리 장치에 있어서

상기 제어부는 상기 기관의 처리 플로우가 종료한 상기 로트에 대한 기관의 검사 플로우와 상기 외부의 로트에 대한 기관의 검사 플로우의 어느쪽을 우선시킬지를 전환할 수 있는 것을 특징으로 하는 기관 처리 장치.

청구항 15.

청구항 8의 기관 처리 장치에 있어서,

상기 검사부에는 복수의 검사 유니트가 설치되고,

상기 제어부는 상기 복수의 검사 유니트로부터 소정의 검사유니트를 선택하고 해당 선택된 검사 유니트에 있어서의 상기 기관의 검사 플로우를 기관에 대해서 실행하는 것을 특징으로 하는 기관 처리 장치.

청구항 16.

청구항 8의 기관 처리 장치에 있어서,

상기 제어부는 상기 반입출부, 상기 처리부 및 상기 검사부를 제어하는 것인 것을 특징으로 하는 기관 처리 장치.

명세서

기술분야

본 발명은 기관 처리 장치의 제어 방법 및 기관 처리 장치에 관한다.

배경기술

예를 들면 반도체 디바이스의 제조 프로세스에 있어서의 기관의 포트리소그래피공정은 통상 도포 현상 처리 장치를 이용해 행해지고 있다. 도포 현상 처리 장치는 본체내에 기관을 반입출 하는 로더·언로더부와 레지스트 도포 처리 현상 처리 열 처리 등의 일련의 복수의 처리를 하는 처리부와 해당 장치에 인접해 설치된 노광 장치에 대해서 기관의 전달을 실시하는 인터페이스부를 구비하고 이들의 각부에는 각부 내 또는 인접하는 부간에 기관을 반송하는 반송 유니트가 구비되어져 있다.

또 근래에는 도포 현상 처리 장치내에 처리 후의 기관의 막두께 선평등을 검사하는 검사부를 구비하고 있는 것이 제안되고 있다(예를 들면 특허 문헌 1 참조.). 이 도포 현상 처리 장치에 처리 후의 기관을 즉시 검사하고 기관 처리의 불편 등을 조기에 검출할 수가 있다.

종래부터 도포 현상 처리 장치로 실행되는 기관 처리의 플로우의 제어는 예를 들면 도포 현상 처리 장치내의 제어부에서 실행되고 있다. 상술의 검사부가 없는 종래의 도포 현상 처리 장치의 제어부에는 로더·언로더부로부터 반입된 기관을 처리부에 반송해 처리하고 처리가 종료한 기관을 로더·언로더부로 되돌리도록 플로우가 설정되어 있었다. 상술의 검사부를 구비한 도포 현상 처리 장치의 제어부에는 종래의 플로우에 검사부에 있어서의 검사 플로우를 조립한 것 즉 로더·언로더부로부터 반입된 기관을 처리부에 반송해 처리하고 처리가 종료한 기관중에서 선택된 기관을 검사부에 있어서 검사하고 그 후 모든 기관을 로더·언로더부로 되돌리도록 설정되어 있었다. 이 때문에 해당 도포 현상 처리 장치로 처리되는 기관은 로더·언로더부에 반입되면 반드시 처리부에 반송되어 처리되고 그 후 선택적으로 검사부에서 검사되고 있었다.

그런데 도포 현상 처리 장치의 활성화에는 처리부에 있어서의 각 처리 유니트의 각종 설정 등을 조정하는 조정 작업이나 검사부의 정밀도 등을 평가하는 평가 작업을 실시할 필요가 있다. 이 처리부의 조정 작업이나 검사부의 평가 작업은 외적 요인을 배제하기 위해 각각 단독으로 실시할 필요가 있다. 그렇지만 상술의 검사부를 구비한 도포 현상 처리 장치에 있어서는 기관 처리의 플로우를 실행하면 반드시 처리부를 통과해 그 결과 기관에 외적분란이 더해지기 때문에 플로우의 실행에 의해 검사부의 평가 작업을 실시할 수 없었다. 이 때문에 검사부의 평가 작업을 하는 경우 상기 검사부에 대해 기관을 직접 반입출 하는 기구를 구비한 전용의 평가 유니트를 검사부에 별도 인접시켜 해당 평가 유니트로부터 검사부에 대해서 기관을 반입출 하는 것에 의해 행해지고 있었다. 그러므로 도포 현상 처리 장치의 활성화 작업에는 전용의 평가 유니트가 필요하고 예를 들면 기관의 제조 메이커에 있어서는 평가 유니트의 구입이나 유지 등에 걸리는 코스트가 부담이 되어 장치 메이커 및 검사기 메이커에 있어서는 평가 유니트의 개발비나 개발 노력이 부담이 되어 있었다.

또 전용의 평가 유니트를 이용해 검사부의 평가 작업을 실시하고 있을 때에는 당연 실제로 기관을 보내 행해지는 처리부의 조정 작업은 실시할 수가 없다. 이와 같이 종래로는 검사부의 평가 작업과 처리부의 조사 작업을 동시기에 실시하지 못하고 도포 현상 처리 장치의 활성화에 많은 시간을 필요로 하고 있었다.

또한 도포 현상 처리 장치로 기관 처리를 하고 있을 때에는 소정 매수에 한 장의 비율로 기관의 검사를 하는 것이 많아 검사부가 빈 상태로 되어 있는 경우가 많다. 그 때문에 검사부의 가동률을 향상해 검사부를 효율적으로 이용하는 것이 바람직하다.

[특허 문헌 1]:일본국 특개2000-223401호 공보

발명의 상세한 설명

본 발명은 관련된 점에 비추어 이루어진 것이고 검사부를 구비한 도포 현상 처리 장치 등의 기관 처리 장치에 있어서 장치 활성을 위해서 필요로 하는 시간을 단축해 코스트를 저감하고 한층 더 검사부의 가동률을 향상할 수 있는 기관 처리 장치의 제어 방법 및 기관 처리 장치를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

상기 목적을 달성하기 위해서 본 발명은 기관을 반입출 하는 반입출부와 기관의 처리를 실시하는 처리부와 기관의 검사를 실시하는 검사부를 갖고 이들 사이에 기관을 반송할 수 있도록 구성된 기관 처리 장치를 제어하는 방법으로서 상기 반입출부에 반입된 기관을 상기 처리부에 반송해 처리하는 기관의 처리 플로우와 상기 반입출부에 반입된 기관을 상기 검사부에 반송해 검사하는 기관의 검사 플로우를 독립으로 실행하는 것을 특징으로 하고 있다.

본 발명에 기관의 처리 플로우와 검사 플로우를 독립으로 실행하므로 예를 들면 기관 처리 장치의 활성화에 기관의 검사 플로우를 실행하고 반입출부에 반입된 예를 들면 평가용의 기관을 직접 검사부에 보내 검사를 실행할 수가 있다. 이 검사의 결과에 근거해 검사부의 평가를 실시할 수가 있으므로 종래의 전용의 평가 유니트가 필요 없어지고 이 평가 유니트에 관한 비용을 삭감할 수 있다. 또 기관의 검사 플로우와 처리 플로우를 동시에 실시해 검사부의 평가 작업과 처리부의 조정 작업을 동시 진행으로 실시할 수가 있으므로 기관 처리 장치의 활성화에 걸리는 시간을 단축할 수 있다. 또 기관 처리 장치의 검사부만을 단독으로 사용할 수 있으므로 비어 있는 검사부를 활용해 검사부의 가동률을 향상시킬 수가 있다.

상기 기관의 처리 플로우가 종료한 기관을 상기 반입출부로 되돌려 상기 검사부에서 다른 기관의 검사를 하고 있지 않을 때에 상기 기관에 대해서 상기 기관의 검사 플로우를 실행하도록 해도 괜찮다. 관련된 경우 기관의 처리 플로우가 종료한 기관이 반입출부로 되돌려지므로 예를 들면 검사부 등에 기관을 대기하게 하기 위한 버퍼 등을 설치할 필요가 없다. 이 결과 검사부의 풋 프린트를 저장할 수 있어 장치 전체의 소형화가 도모된다.

상기 기관의 처리 플로우가 종료한 기관의 검사가 상기 검사부에서 행해지고 있지 않을 때에 기관 처리 장치의 외부로부터 상기 반입출부에 반입된 외부의 기관에 대해서 상기 기관의 검사 플로우를 실행하도록 해도 괜찮다. 이 외부의 기관은 검사 목적을 위해서만 기관 처리 장치의 반입출부에 반입된 것으로서 예를 들면 다른 처리 장치로 이미 처리가 실시되고 있는 것이다. 관련된 경우 예를 들면 다른 처리 장치로 처리된 기관의 검사를 실시할 수가 있으므로 예를 들면 기관 제조를 하는 공장 전체의 검사 유니트의 대수를 줄여 코스트의 삭감을 도모할 수가 있다. 또 검사부의 가동률이 올라가 공장 전체의 처리 효율을 향상할 수가 있다.

상기 기관의 처리 플로우와 상기 기관의 검사 플로우를 기관의 로트 단위로 실행해 상기 기관의 처리 플로우가 종료한 로트에 대해서 상기 기관의 검사 플로우를 실행해 해당 로트에 대한 상기 기관의 검사 플로우의 실행 시간과 겹치지 않게 기관 처리 장치의 외부로부터 상기 반입출부에 반입된 외부의 로트에 대해서 상기 기관의 검사 플로우를 실행하도록 해도 괜찮다. 또 상기 기관의 처리 플로우가 종료한 상기 로트에 대한 상기 기관의 검사 플로우를 상기 외부의 로트에 대한 상기 기관의 검사 플로우보다 우선시켜도 괜찮다. 관련되는 경우 이 기관 처리 장치로 처리된 로트의 검사를 우선하므로 기관 처리 장치내의 기관의 흐름이 막히는 것이 없고 외부로부터의 로트를 검사하는 경우로서도 기관 처리 장치의 처리 효율을 유지할 수 있다. 또한 상기 외부의 로트에 대한 상기 기관의 검사 플로우를 상기 기관의 처리 플로우가 종료한 상기 로트에 대한 상기 기관의 검사 플로우보다 우선시키도록 해도 괜찮다.

상기 검사부에 설치된 복수의 검사 유니트로부터 소정의 검사 유니트를 선택해 해당 선택된 검사 유니트에 있어서의 상기 기관의 검사 플로우를 기관에 대해서 실행하도록 해도 괜찮다. 관련되는 경우 예를 들면 기관마다 혹은 로트마다 필요한 검사를 자유롭게 선택해 실시할 수가 있다.

본 발명의 기관 처리 장치는 기관을 반입출하는 반입출부와 기관의 처리를 실시하는 처리부와 기관의 검사를 실시하는 검사부를 갖고 이들 사이에 기관을 반송할 수 있도록 구성된 기관 처리 장치로서 상기 반입출부에 반입된 기관을 상기 처리부에 반송해 처리하는 기관의 처리 플로우와 상기 반입출부에 반입된 기관을 상기 검사부에 반송해 검사하는 기관의 검사 플로우를 독립으로 실행 가능한 제어부를 가지는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 기관의 처리 플로우와 검사 플로우를 독립으로 실행할 수 있으므로 예를 들면 기관 처리 장치의 활성화에 기관의 검사 플로우를 실행해 반입출부에 반입된 예를 들면 평가용의 기관을 직접 검사부에 보내 검사를 실행할 수가 있다. 이 검사의 결과에 근거해 검사부의 평가를 실시할 수가 있으므로 종래의 전용의 평가 유니트가 필요 없어지고 이 평가 유니트에 관한 비용을 삭감할 수 있다. 또 기관의 검사 플로우와 처리 플로우를 동시에 실행해 검사부의 평가 작업과 처리부의 조정 작업을 동시 진행으로 실시할 수가 있으므로 기관 처리 장치의 활성화에 걸리는 시간을 단축할 수 있다. 또 기관 처리 장치의 검사부만을 단독으로 사용할 수 있으므로 비어 있는 검사부를 활용해 검사부의 가동률을 향상시킬 수가 있다.

상기 제어부는 상기 기관의 처리 플로우가 종료한 기관을 상기 반입출부로 되돌려 상기 검사부에서 다른 기관의 검사를 하고 있지 않을 때에 상기 반입출부의 기관에 대해서 상기 기관의 검사 플로우를 실행할 수 있도록 해도 괜찮다. 관련되는 경우 기관의 처리 플로우가 종료한 기관이 반입출부로 되돌려지므로 예를 들면 검사부 등에 기관을 대기하게 하기 위한 버퍼 등을 설치할 필요가 없고 검사부의 풋 프린트를 저장해 장치 전체의 소형화가 도모된다.

상기 제어부는 상기 기관의 처리 플로우가 종료한 기관의 검사가 상기 검사부에서 행해지고 있지 않을 때에 기관 처리 장치의 외부로부터 상기 반입출부에 반입된 외부의 기관에 대해서 상기 기관의 검사 플로우를 실행할 수 있어도 괜찮다. 관련되는 경우 외부의 기관에 대해서 기관의 검사 플로우를 실행하는 것에 의해 검사부의 가동률을 향상할 수가 있다.

상기 제어부는 상기 기관의 처리 플로우와 상기 기관의 검사 플로우를 기관의 로트 단위로 실행할 수 있어 상기 기관의 처리 플로우가 종료한 로트에 대해서 상기 기관의 검사 플로우를 실행할 수 있어 해당 로트에 대한 상기 기관의 검사 플로우의 실행 기간과 겹치지 않게 기관 처리 장치의 외부로부터 상기 반입출부에 반입된 외부의 로트에 대해서 상기 기관의 검사 플로우를 실행할 수 있도록 해도 괜찮다. 또 상기 제어부는 상기 기관의 처리 플로우가 종료한 상기 로트에 대한 상기 기관의 검사 플로우를 상기 외부의 로트에 대한 상기 기관의 검사 플로우보다 우선시킬 수가 있어도 괜찮다. 관련되는 경우 이 기관 처리 장치내에서 처리된 기관의 검사가 우선되므로 기관 처리 장치내의 기관의 흐름이 막히는 경우 없이 비록 외부의 기관을 검사해도 이 기관 처리 장치의 처리 효율을 유지할 수 있다.

상기 제어부는 상기 외부의 로트에 대한 상기 기관의 검사 플로우를 상기 기관의 처리 플로우가 종료한 상기 로트에 대한 상기 기관의 검사 플로우보다 우선시킬 수가 있어도 괜찮다. 또 상기 제어부는 상기 기관의 처리 플로우가 종료한 상기 로트에 대한 상기 기관의 검사 플로우와 상기 외부의 로트에 대한 기관의 검사 플로우의 어느쪽을 우선시킬지를 전환할 수가 있어도 괜찮다.

상기 검사부에는 복수의 검사 유닛이 설치되고 상기 제어부는 상기 복수의 검사 유닛으로부터 소정의 검사 유닛을 선택해 해당 선택된 검사 유닛에 있어서의 상기 기관의 검사 플로우를 기관에 대해서 실행할 수 있는 것으로서도 좋다. 관련되는 경우 예를 들면 기관마다 혹은 로트마다 필요한 검사를 자유롭게 선택해 실시할 수가 있다.

실시예

이하 본 발명의 바람직한 실시의 형태에 대해서 설명한다. 도 1은 기관으로서의 웨이퍼의 포트리스그래피 공정이 행해지는 도포 현상 처리 장치 (1)의 구성의 개략을 나타내는 평면도이고, 도 2는 도포 현상 처리 장치 (1)의 정면도이고, 도 3은 도포 현상 처리 장치 (1)의 배면도이다.

도포 현상 처리 장치 (1)은 도 1에 나타나는 바와 같이 예를 들면 25매의 웨이퍼(W)를 카세트 단위로 외부로부터 도포 현상 처리 장치 (1)에 대해서 반입출하거나 카세트 (C)에 대해서 웨이퍼(W)를 반입출하거나 하는 반입출부로서의 카세트 스테이션 (2)와 웨이퍼(W)를 검사하는 검사부로서의 검사 스테이션 (3)과 도포 현상 공정 중에서 매엽식에 소정의 처리를 가하는 각종 처리 유닛을 다단 배치하여 이루어지는 처리도로서의 처리 스테이션 (4)와 이 처리 스테이션 (4)에 인접해 설치되고 있는 도시하지 않는 노광 장치와의 사이에 웨이퍼(W)의 전달을 하는 인터페이스부 (5)를 일체로 접속한 구성을 가지고 있다.

카세트 스테이션 (2)에서는 카세트 재치대 (6)상의 소정의 위치에 복수 예를 들면 5개의 카세트 (C)를 X방향(도 1안의 상하 방향)을 따라 일렬로 재치할 수 있다. 카세트 스테이션 (2)에는 반송로 (7)상을 X방향을 향해 이동 가능한 웨이퍼 반송체 (8)이 설치되고 있다. 웨이퍼 반송체 (8)은 상하 방향으로도 이동 가능하고 카세트 (C)내에 상하 방향으로 배열된 웨이퍼(W)에 대해서 선택적으로 액세스 할 수 있다. 웨이퍼 반송체 (8)은 수직 방향의 축주위의 θ 방향으로 회전 가능하고 후술하는 검사 스테이션 (3)측의 전달부 (10)에 대해서도 액세스 할 수 있다.

카세트 스테이션 (2)에 인접하는 검사 스테이션 (3)은 예를 들면 복수의 검사 유닛이 다단으로 배치된 검사 유닛군 (K)를 구비하고 있다. 검사 스테이션 (3)은 카세트 스테이션 (2)와의 사이에 웨이퍼(W)를 전달하기 위한 전달부 (10)을 구비하고 있다. 이 전달부 (10)에는 예를 들면 웨이퍼(W)를 재치하는 재치부 (10a)가 설치되고 있다. 검사 스테이션 (3)에는 예를 들면 X 방향으로 연장하는 반송로 (11)상을 이동하는 웨이퍼 반송 장치 (12)가 설치되고 있다. 웨이퍼 반송 장치 (12)는 예를 들면 상하 방향으로 이동 가능하고 한편 θ 방향으로도 회전 자유롭고 검사 유닛군 (K)내의 후술 하는 각 검사 유닛 전달부 (10) 및 처리 스테이션 (4)의 제 3의 처리 유닛군 (G3)내의 후술 하는 각 처리 유닛에 대해서 액세스 할 수 있다.

검사 유닛군 (K)에는 예를 들면 도 2에 나타나는 바와 같이 웨이퍼(W)상에 형성된 막의 두께나 패턴의 선폭을 측정하는 막두께·선폭 검사 유닛 (20); 웨이퍼 표면상의 매크로 결함을 검출하는 매크로 결함 검사 유닛 (21) 및 노광의 겹침 맞춤의 차이를 검출하는 겹침 맞춤 검사 유닛 (22)가 아래로부터 순서로 3단으로 겹쳐져 있다.

검사 스테이션 (3)에 인접하는 처리 스테이션 (4)는 도 1에 나타나는 바와 같이 복수의 처리 유닛이 다단으로 배치된 예를 들면 5개의 처리 유닛군 (G1~G5)를 구비하고 있다. 처리 스테이션 (4)의 X방향 부방향(도 1안의 아래 방향) 측에는 검사 스테이션 (3)측으로부터 제 1의 처리 유닛군 (G1); 제 2의 처리 유닛군 (G2)가 차례로 배치되고 있다. 처리 스테이션 (4)의 X방향 정방향(도 1안의 윗방향) 측에는 검사 스테이션 (3)측으로부터 제 3의 처리 유닛군 (G3); 제 4의 처리 유닛군 (G4) 및 제 5의 처리 유닛군 (G5)가 순서로 배치되고 있다. 제 3의 처리 유닛군 (G3)과 제 4의 처리 유닛

군 (G4)의 사이에는 제 1의 반송 유니트 (30)이 설치되고 있다. 제 1의 반송 유니트 (30)은 제 1의 처리 유니트군 (G1); 제 3의 처리 유니트군 (G3) 및 제 4의 처리 유니트군 (G4)에 대해서 선택적으로 액세스 해 웨이퍼(W)를 반송할 수 있다. 제 4의 처리 유니트군 (G4)와 제 5의 처리 유니트군 (G5)의 사이에는 제 2의 반송 유니트 (31)이 설치되고 있다. 제 2의 반송 유니트 (31)은 제 2의 처리 유니트군 (G2); 제 4의 처리 유니트군 (G4) 및 제 5의 처리 유니트군 (G5)에 대해서 선택적으로 액세스 해 웨이퍼(W)를 반송할 수 있다.

도 2에 나타나는 바와 같이 제 1의 처리 유니트군 (G1)에는 웨이퍼(W)에 소정의 액체를 공급해 처리를 실시하는 액처리 유니트 예를 들면 웨이퍼(W)에 레지스트액을 도포하는 레지스트 도포 유니트 (40, 41, 42); 노광 처리시의 빛의 반사를 방지하는 반사 방지막을 형성하는 보텀 코팅 유니트 (43, 44)가 아래에서 차례로 5단으로 겹쳐져 있다. 제 2의 처리 유니트군 (G2)에는 액처리 유니트 예를 들면 웨이퍼(W)를 현상하는 현상 처리 유니트 (50~54)가 아래로부터 순서로 5단으로 겹쳐져 있다. 또 제 1의 처리 유니트군 (G1) 및 제 2의 처리 유니트군 (G2)의 최하단에는 각 처리 유니트군 (G1 및 G2)내의 상기 액처리 유니트에 각종 처리액을 공급하기 위한 케미컬실 (60, 61)이 각각 설치되고 있다.

예를 들면 도 3에 나타나는 바와 같이 제 3의 처리 유니트군 (G3)에는 온조유니트 (70); 웨이퍼(W)의 전달을 행하기 위한 트랜지션 유니트 (71); 정밀도가 높은 온도 관리하에서 웨이퍼(W)를 가열 처리하는 고정밀도 온조유니트(72~74) 및 웨이퍼(W)를 고온으로 가열 처리하는 고온도 열처리 유니트 (75~78)이 아래로부터 순서로 9단으로 겹쳐져 있다.

제 4의 처리 유니트군 (G4)에서는 예를 들면 고정밀도 온조유니트 (80); 레지스트 도포 처리 후의 웨이퍼(W)를 가열 처리하는 프리 베이킹 유니트 (81~84) 및 현상 처리 후의 웨이퍼(W)를 가열 처리하는 포스트 베이킹 유니트 (85~89)가 아래로부터 10단으로 겹쳐져 있다.

제 5의 처리 유니트군 (G5)에서는 웨이퍼(W)를 열처리하는 복수의 열처리 유니트 예를 들면 고정밀도 온조유니트90~93 노광 후의 웨이퍼(W)를 가열 처리하는 포스트 익스포저 베이킹 유니트 (94~99)가 아래로부터 순서로 10단으로 겹쳐져 있다.

도 1에 나타나는 바와 같이 제 1의 반송 유니트 (30)의 X방향 정방향측에는 복수의 처리 유니트가 배치되고 있고 예를 들면 도 3에 나타나는 바와 같이 웨이퍼(W)를 소수화 처리하기 위한 애드히전유니트 (100,101); 웨이퍼(W)를 가열하는 가열 유니트 (102,103)이 아래로부터 순서에 4단에 겹쳐져 있다. 도 1에 나타나는바와 같이 제 2의 반송 유니트 (31)의 X방향 정방향측에는 예를 들면 웨이퍼(W)의 엷지부만을 선택적으로 노광하는 주변 노광 유니트 (104)가 배치되고 있다.

인터페이스부 (5)에는 예를 들면 도 1에 나타나는 바와 같이 X방향을 향해 연장하는 반송로 (110)상을 이동하는 웨이퍼 반송체 (111)과 버퍼 카세트 (112)가 설치되고 있다. 웨이퍼 반송체 (111)은 Z방향으로 이동 가능하고 또한 θ 방향으로도 회전 가능하고 인터페이스부 (5)에 인접한 도시하지 않는 노광 장치와 버퍼 카세트 (112) 및 제 5의 처리 유니트군 (G5)에 대해서 액세스 해 웨이퍼(W)를 반송할 수 있다.

이상과 같이 구성된 도포 현상 처리 장치 (1)의 제어는 예를 들면 도 1 및 도 2에 나타나는 바와 같이 카세트 스테이션 (2)의 측부에 구비된 제어부로서의 컨트롤 유니트 (120)에 의해 행해지고 있다. 컨트롤 유니트 (120)에는 제어 프로그램 (P)가 기억되고 있고 컨트롤 유니트 (120)은 제어 프로그램 (P)에 따라서 도포 현상 처리 장치 (1)내의 처리 유니트; 검사 유니트나 반송 유니트의 동작을 제어하고 도포 현상 처리 장치 (1)에 있어서의 웨이퍼 처리의 프로세스를 제어할 수 있다. 제어 프로그램 (P)는 예를 들면 도 4에 나타나는 바와 같이 카세트 스테이션 (2)의 웨이퍼(W)를 검사 스테이션 (3)을 통하여 처리 스테이션 (4)에 반송하고 처리 스테이션 (4) 및 노광 장치로 처리를 실행한 후 검사 스테이션 (3)을 통과하여 카세트 스테이션 (2)에 되돌리는 웨이퍼(W)의 처리 플로우 (F₁)과 카세트 스테이션 (2)의 웨이퍼(W)를 검사 스테이션 (3)에 반송해 소정의 검사를 실행한 후 카세트 스테이션 (2)에 되돌리는 웨이퍼(W)의 검사 플로우 (F₂) 독립으로 실행할 수 있도록 설정되어 있다.

다음에 이상과 같이 구성된 도포 현상 처리 장치 (1)의 작용에 대해 설명한다. 먼저 도포 현상 처리 장치 (1)의 활성화에는 예를 들면 컨트롤 유니트 (120)에 의해 제어 프로그램 (P)의 처리 플로우 (F₁)과 검사 플로우 (F₂)가 각각 실행된다. 예를 들면 평가용의 웨이퍼(W)가 수용된 카세트 (C)가 카세트 재치대 (6)에 재치되면 해당 평가용의 웨이퍼(W)가 웨이퍼 반송체 (7)에 의해 전달부 (10)에 전달되고 전달부 (10)으로부터 웨이퍼 반송 장치 (12)에 의해 각 검사 유니트 (20~22)에 반송되고 각 검사 유니트 (20~22)로 검사가 종료하면 웨이퍼 반송 장치 (12); 전달부 (10) 및 웨이퍼 반송체 (8)을 개재하여 카세트 (C)에 되돌려진다. 예를 들면 평가용의 웨이퍼(W)에 대한 각 검사 유니트 (20~22)에 있어서의 측정값을 평가하는 것에 의해 검사 유니트 (20~22)의 평가 작업을 한다. 또 예를 들면 처리용의 웨이퍼(W)가 수용된 카세트 (C)가 카세트 재치대 (6)상에 재치되면 해당 처리용의 웨이퍼(W)가 웨이퍼 반송체 (8); 전달부 (10) 및 웨이퍼 반송 장치 (12)를 개입시

켜 처리 스테이션 (4)에 반송되어 조정 대상이 되는 소정의 처리 유니트에 있어서의 처리가 실시된 후 다시 웨이퍼 반송 장치 (12) 전달부 (10) 및 웨이퍼 반송체 (8)을 개입시켜 카세트 (C)에 되돌려진다. 예를 들면 카세트 (C)에 되돌려진 웨이퍼 (W)의 처리 상태에 근거해 각 처리 유니트의 설정을 조정하는 것에 의해 각 처리 유니트의 조정 작업을 실시한다.

다음에 도포 현상 처리 장치 (1)의 활성화 작업이 종료하고 도포 현상 처리 장치 (1)에 있어서 실제로 웨이퍼(W)가 처리될 때의 도포 현상 처리 장치 (1)의 작동에 대해서 설명한다. 이 실시의 형태에서는 예를 들면 도 1에 나타나는 바와 같이 카세트 재치대 (6)상에 카세트 (C₁ ; C₂ ; C₃)이 재치되고 있고 카세트 (C₁)에는 로트 (R₁)를 구성하는 복수매의 웨이퍼 (W₁)이 수용되고 카세트 (C₂)에는 로트 (R₂)를 구성하는 복수매의 웨이퍼(W₂)가 수용되고 카세트 (C₃)에는 로트 (R₃)을 구성하는 복수매의 웨이퍼(W₃)이 수용되고 있는 경우를 예를 들어 설명한다. 도 5는 처리 플로우 (F₁)과 검사 플로우 (F₂)의 실행 타이밍을 나타내는 설명도이다.

먼저 도포 현상 처리 장치 (1)이 가동하면 예를 들면 컨트롤 유니트 (120)에 의해 제어 프로그램 (P)의 처리 플로우 (F₁)과 검사 플로우 (F₂)가 모두 실행 가능 상태가 된다. 로트 (R₁)에 대한 처리 플로우 (F₁)이 실행에 의해 카세트 재치대 (6)상의 카세트 (C₁)내의 복수매의 웨이퍼(W₁)이 웨이퍼 반송체 (8)에 의해 한 장씩 차례로 전달부 (10)에 전달되고 웨이퍼 반송 장치 (12)에 의해 처리 스테이션 (4)의 제 3의 처리 유니트군 (G3)에 속하는 온조유닛 (70)에 반송된다. 처리 스테이션 (4)내에 있어서 각 웨이퍼(W₁)에 대해서 온조유닛 (70)에 의한 온조처리 보텀 코팅 유니트 (43)에 의한 반사 방지막의 형성 처리 가열 유니트 (102)에 의한 가열 처리; 고온도 열처리 유니트 (75)에 의한 고온 가열 처리; 고정밀도 온조유닛 (80)에 의한 온도 조정; 레지스트 도포 유니트 (40)에 의한 레지스트 도포 처리; 프리 베이킹 유니트 (81)에 의한 프리 베이킹 처리; 주변 노광 유니트 (104)에 의한 주변 노광 처리 및 고정밀도 온조유닛 (93)에 의한 온도 조정이 차례로 행해진다. 그 후 각 웨이퍼(W₁)은 웨이퍼 반송체 (111)에 의해 차례차례 인터페이스부 (5)를 개입시켜 노광 장치에 반송되어 노광 처리가 종료후 다시 인터페이스부 (5)를 개입시켜 처리 스테이션 (4)내에 되돌려진다.

그 후 각 웨이퍼(W₁)은 포스트 익스포저 베이킹 유니트 (94)에 의한 가열 처리; 고정밀도 온조유닛 (91)에 의한 온도 조절 현상 처리 유니트 (50)에 의한 현상 처리; 포스트베이킹 유니트 (85)에 의한 가열 처리 고정밀도 온조유닛 (72)에 의한 냉각 처리가 차례로 행해져 트랜지션유닛 (71)로부터 웨이퍼 반송 장치 (12)에 의해 검사 스테이션 (3)의 전달부 (10)에 전달된다. 각 웨이퍼(W₁)은 웨이퍼 반송체 (8)에 의해 전달부 (10)으로부터 카세트 (C₁)에 되돌려진다.

카세트 (C₁)의 로트 (R₁)에 대한 처리 플로우 (F₁)이 실행되어 카세트 (C)내로부터 모든 웨이퍼 (W₁)이 꺼내지면 도 5에 나타나는 바와 같이 계속 카세트 재치대 (6)상의 카세트 (C₂)의 로트 (R₂)에 대한 처리 플로우 (F₁)이 실행되어 복수매의 각 웨이퍼(W₂)가 카세트 (C₂)로부터 취출되고 각 웨이퍼(W₁)와 같은 경로를 지나 처리가 실시된다. 또한 카세트 (C₂)안이 비어지면 카세트 (C₃)의 로트 (R₃)에 대해서 처리 플로우 (F₁)이 실행되어 웨이퍼(W₃)도 동일한 경로를 지나 처리된다. 이와 같이 각 로트 (R₁ ~ R₃)에 대해서 차례로 처리 플로우 (F₁)이 실행된다.

한편 처리 플로우 (F₁)을 종료한 로트 (R₁)의 웨이퍼(W₁)이 카세트 (C₁)에 되돌려지면 검사 플로우 (F₂)의 실행에 의해 로트 (R₁)내로부터 선택된 수매의 웨이퍼 (W₁)이 한 장씩 웨이퍼 반송체 (8)에 의해 검사 스테이션 (3)의 전달부 (10)에 반송된다. 이 웨이퍼 (W₁)은 웨이퍼 반송 장치 (12)에 의해 예를 들면 검사 유니트군 (K)의 막두께·선폭 검사 유니트 (20); 매크로 결함 검사 유니트 (21); 겹침 맞춤 검사 유니트 (22) 순으로 반입되고 각 검사 유니트에 있어서 소정의 검사가 실시된다. 검사가 종료한 웨이퍼 (W₁)은 웨이퍼 반송 장치 (12)에 의해 전달부 (10)에 전달되고 전달부 (10)으로부터 웨이퍼 반송체 (8)에 의해 카세트 (C₁)에 되돌려진다. 또 처리 플로우 (F₁)을 종료한 카세트 (C₂ · C₃)에 되돌려진 로트 (R₂)(R₃)에 대해서도 동일하게 검사 플로우 (F₂)가 실행된다.

다음에 검사만을 실시하는 목적으로 도 1에 나타나는 바와 같이 장치 외부로부터 카세트 재치대 (6)상에 카세트 (C₄)가 재치된 경우에 대해서 설명한다. 예를 들면 카세트 (C₄)에는 다른 처리장치로 이미 처리가 종료한 로트 (R₄)을 구성하는 복수매의 웨이퍼(W₄)가 수용되고 있다. 도 6은 관련되는 경우의 플로차트를 나타낸다. 예를 들면 로트 (R₁)에 대한 처리 플로우 (F₁)이 실행중에 로트 (R₄)의 카세트 (C₄)가 카세트 재치대 (6)상에 재치되면 그 시점에서 로트 (R₄)에 대한 검사 플로우 (F₂)의 실행이 개시된 경우에 그 로트 (R₄)의 실행 기간이 도포 현상 처리 장치 (1)로 처리중의 로트 (R₁)에 대한 다음의 검사 플로우 (F₂)의 실행 기간과 겹치는지 아닌지가 예를 들면 컨트롤 유니트 (120)에 있어서 확인된다. 실행 기간이 겹치는 경우 로트 (R₄)에 대한 검사 플로우 (F₂)가 먼저 실행되어 이 때 로트 (R₄)는 카세트 재치대 (6)상의 카세트 (C₄)내에서 대기한다. 그리고 도 7에 나타나는 바와 같이 로트 (R₄)에 대한 검사 플로우 (F₂)는 로트 (R₁)에 대한 검사가 종료하고 나서 실행된다.

한편 실행 기간이 겹치지 않는 경우에는 즉시 로트 (R₄)에 대한 검사 플로우 (F₂)가 실행된다. 이와 같이 도포 현상 처리 장치 (1)내에서 처리된 로트 (R₁)의 검사 플로우 (F₂)는 외부로부터의 로트 (R₄)보다 우선적으로 행해진다. 또 카세트

(C₄)가 카세트 재치대 (6)상에 재치되었을 때에 로트 (R₂) 또는 로트 (R₃)의 처리 플로우 (F₁)이 실행중의 경우도 동일하게 검사 플로우 (F₂)의 실행 기간이 겹치는 경우에는 다음에 행해지는 로트 (R₂) 또는 (R₃)의 검사 플로우 (F₂)가 로트 (R₄)보다 우선적으로 행해지고 로트 (R₄)에 대한 검사 플로우 (F₂)의 실행 기간과 로트 (R₂) (R₃)의 실행 기간이 겹치지 않게 조정된다.

이상의 실시의 형태에 의하면 컨트롤 유닛 (120)에 의해 제어 프로그램 (P)의 처리 플로우 (F₁)과 검사 플로우 (F₂)를 독립해 실행할 수 있으므로 예를 들면 도포 현상 처리 장치 (1)의 활성 작업시에 검사 스테이션 (3)의 각 검사 유닛 (20~22)의 평가 작업과 처리 스테이션 (4)의 각 처리 유닛의 조정 작업을 동시기에 실시할 수가 있다. 그러므로 활성 작업의 시간이 단축된다. 또 도포 현상 처리 장치 (1)의 카세트 스테이션 (2)로부터 직접 각 검사 유닛 (20~22)에 액세스할 수 있으므로 종래와 같이 평가 작업을 위한 전용의 평가 유닛이 불필요하고 해당 평가 유닛에 관한 비용을 삭감할 수 있다.

또 도포 현상 처리 장치 (1)내에서 처리 플로우 (F₁)이 실행중에 있어서도 검사 유닛 (20~22)가 비어 있는 경우에 외부로부터의 로트 (R₄)에 대해서 검사 플로우 (F₂)를 실행할 수 있으므로 검사 유닛 (20~22)의 가동률을 향상할 수가 있다. 또 도포 현상 처리 장치 (1)내에서 처리 플로우 (F₁)을 실시한 로트 (R₁)~로트 (R₃)에 대한 검사 플로우 (F₂)가 외부로부터의 로트 (R₄)보다 우선적으로 행해지도록 했으므로 외부의 로트 (R₄)의 검사를 실시하도록 해도 도포 현상 처리 장치 (1)내의 웨이퍼의 처리 효율을 저하 시키는 경우가 없다.

상기 실시의 형태에서는 외부로부터 카세트 재치대 (6)에 반입된 로트 (R₄)에 대한 검사 플로우 (F₂)보다 도포 현상 처리 장치 (1)내에서 처리된 로트 (R₁)~(R₃)의 검사 플로우 (F₂)를 우선적으로 행하고 있지만 외부로부터의 로트 (R₄)에 대한 검사 플로우 (F₂)를 우선시켜도 좋다. 도 8은 관련되는 경우의 플로차트를 나타낸다. 예를 들면 외부로부터의 카세트 (C₄)가 카세트 재치대 (6)상에 재치되면 그 때에 다른 로트에 대한 검사 플로우 (F₂)가 실행되고 있는지 아닌지가 확인된다. 검사 플로우 (F₂)가 실행되고 있는 경우에는 로트 (R₄)는 그 실행중의 검사 플로우 (F₂)가 종료할 때까지 카세트 재치대 (6)상에서 대기하고 그 후 로트 (R₄)의 검사 플로우 (F₂)가 실행된다. 카세트 (C₄)가 카세트 재치대 (6)상에 재치되었을 때에 다른 로트의 검사 플로우 (F₂)가 실행되어 있지 않은 경우에는 로트 (R₄)의 검사 플로우 (F₂)가 즉시 실행된다. 로트 (R₄)에 대한 검사 플로우 (F₂)의 실행중에 도포 현상 처리장치 (1)내에서 처리 플로우 (F₁)이 종료한 예를 들면 로트 (R₁)~(R₃)이 카세트 (C₁)~(C₃)으로 되돌아간 경우 로트 (R₄)의 검사 플로우 (F₂)가 종료할 때까지 로트 (R₁)~(R₃)은 카세트 재치대 (6)상에서 대기한다. 로트 (R₁~R₃)의 검사 플로우 (F₂)는 로트 (R₄)의 검사 플로우 (F₂)가 종료 후에 행해진다. 이 예에서는 예를 들면 소정의 사정이 있는 로트 (R₄)를 도포 현상 처리 장치 (1)내의 로트보다 우선적으로 검사할 수가 있다.

또한 관련된 외부의 로트 (R₄)에 대한 검사 플로우 (F₂)를 우선하는 모드와 도포 현상 처리 장치 (1)내에서 처리된 로트 (R₁)~(R₃)에 대한 검사 플로우 (F₂)를 우선하는 모드가 컨트롤 유닛 (120)에 있어서 절환 가능하게 되어 있어도 괜찮다. 관련되는 경우 필요에 따라서 외부의 로트 (R₄)와 내부의 로트 (R₁)~(R₃)의 어느쪽을 우선시키는 것이 가능하다.

이상의 실시의 형태에 있어서의 처리 플로우 (F₁)은 웨이퍼(W)를 카세트 스테이션 (2)로부터 처리 스테이션 (4)에 반송해 그 후 처리 스테이션 (4) 및 노광 장치로 처리를 실시한 후 직접 카세트 스테이션 (2)에 되돌리는 것이었지만 처리 스테이션 (4) 및 노광 장치로 처리가 종료한 웨이퍼(W)를 선택적으로 검사 스테이션 (3)으로 검사해 그 후 카세트 스테이션 (2)에 되돌리는 것으로서도 좋다. 관련되는 경우 예를 들면 처리 스테이션 (4) 및 노광 장치에 있어서의 일련의 처리가 종료해 웨이퍼(W)가 검사 스테이션 (3)을 통과할 때에 검사 유닛 (20~22)가 비어 있는 경우에는 웨이퍼(W)는 검사 유닛 (20~22)로 검사를 실시하고 나서 카세트 스테이션 (2)에 되돌려져 검사 유닛 (20~22)가 비어 있지 않은 경우에는 그대로 카세트 스테이션 (2)에 되돌려진다. 검사를 행하지 않았던 웨이퍼(W)에 대해서는 카세트 스테이션 (2)에 되돌려진 후 검사 플로우 (2)의 실행에 의해 검사를 한다. 이 경우 검사 유닛 (20~22)가 빈 상태에도 불구하고 웨이퍼(W)가 검사 스테이션 (3)을 통과해 카세트 스테이션 (2)에 되돌려지는 것이 없어지므로 검사 유닛 (20~22)의 가동률을 향상할 수가 있다.

상술한 검사 플로우 (F₂)에 있어서 검사 유닛군 (K)로 검사가 행해지는 검사 유닛 (20~22)는 예를 들면 각 로트마다 또는 각 웨이퍼마다 임의로 선택할 수 있어도 괜찮다. 또 같은 검사 유닛 (20~22)에 있어서의 검사하는 위치나 검사하는 범위 등의 검사 조건도 각 웨이퍼 각 로트마다 변경할 수 있어도 괜찮다.

이상의 실시의 형태는 본 발명의 일례를 나타내는 것이고 본 발명은 이 예에 한정하지 않고 여러 가지의 모양을 취할 수 있는 것이다. 예를 들면 상기 실시의 형태에 있어서의 검사 스테이션 (3)에 있어서의 검사 유닛의 종류나 수는 임의로 선택할 수 있다. 또 상기 실시의 형태에 있어서의 도포 현상 처리 장치 (1)에서는 카세트 스테이션 (2)와 처리 스테이션 (4)의 사이에 검사 스테이션 (3)이 설치되고 있었지만 예를 들면 처리 스테이션 (4)와 인터페이스부 (5)의 사이에 검사 스테이션

(3)이 설치되고 있어도 괜찮다. 상기 실시의 형태에서는 본 발명을 도포 현상 처리 장치 (1)에 적용하고 있었지만 본 발명은 예를 들면 세정 장치; 에칭 장치등의 다른 기관 처리 장치에도 적용할 수 있다. 또 상기 실시의 형태는 웨이퍼(W)를 처리하는 도포 현상 처리 장치였지만 본 발명은 웨이퍼 이외의 기관 예를 들면 FPD(플랫 패널 디스플레이) 기관 ; 마스크 기관 ;렉틸 기관 등의 다른 기관에도 적용할 수 있다.

산업상 이용 가능성

본 발명은 기관의 검사부를 가지는 기관 처리 장치의 활성 시간을 단축하고 또 검사부의 가동률을 향상할 때에 유용하다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 실시의 형태에 있어서의 도포 현상 처리 장치의 구성의 개략을 나타내는 평면도이다.

도 2는 도 1의 도포 현상 처리 장치의 정면도이다.

도 3은 도 1의 도포 현상 처리 장치의 배면도이다.

도 4는 도포 현상 처리 장치로 설정되는 처리 플로우와 검사 플로우를 나타내는 설명도이다.

도 5는 처리 플로우와 검사 플로우의 실행 타이밍을 나타내는 설명도이다.

도 6은 외부로부터 반입한 로트에 대한 검사 플로우를 실행하는 경우의 플로차트이다.

도 7은 외부로부터 반입한 로트에 대한 검사 플로우의 실행 타이밍을 나타내는 설명도이다.

도 8은 외부로부터 반입한 로트에 대한 검사 플로우를 실행하는 경우의 플로차트이다.

****주요부위를 나타내는 도면부호의 설명****

1 도포 현상 처리 장치

2 카세트 스테이션

3 검사 스테이션

4 처리 스테이션

20,21,22 검사 유니트

120 컨트롤 유니트

F₁ 처리 플로우

F₂ 검사 플로우

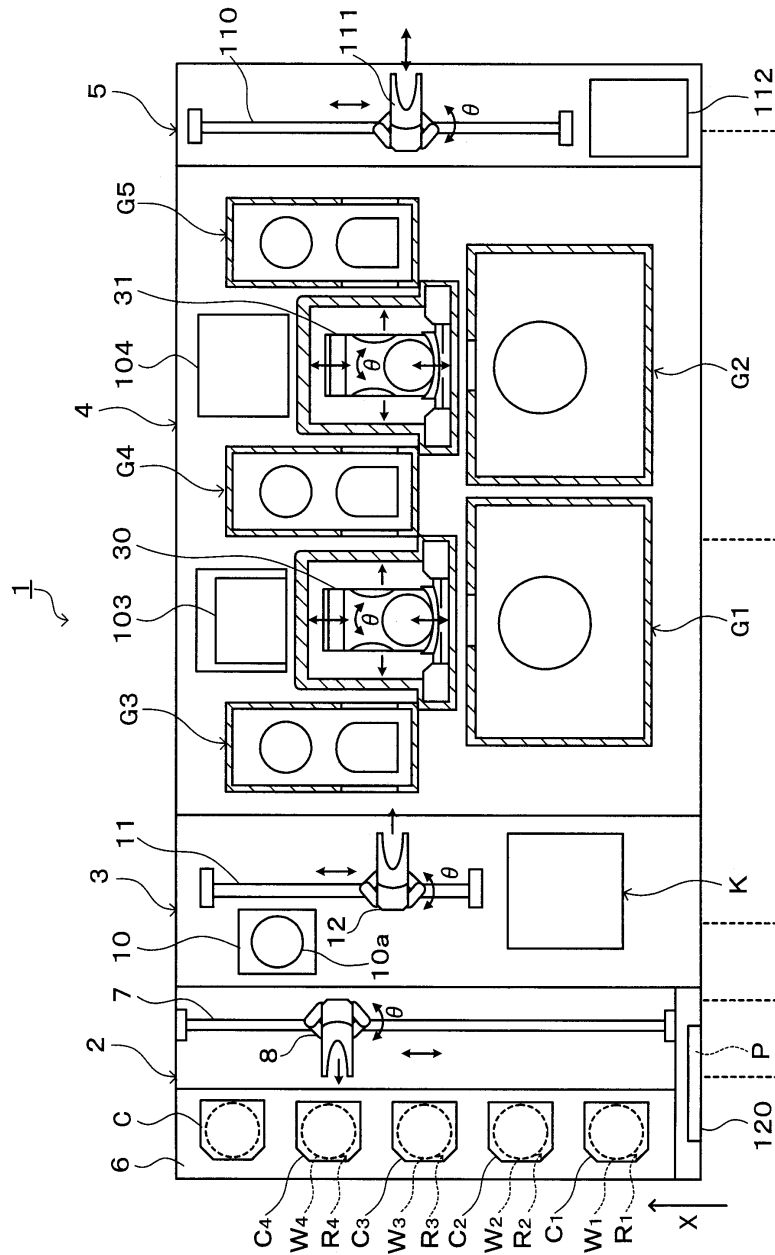
C₁ -C₄ 카세트

R₁ -R₄ 로트

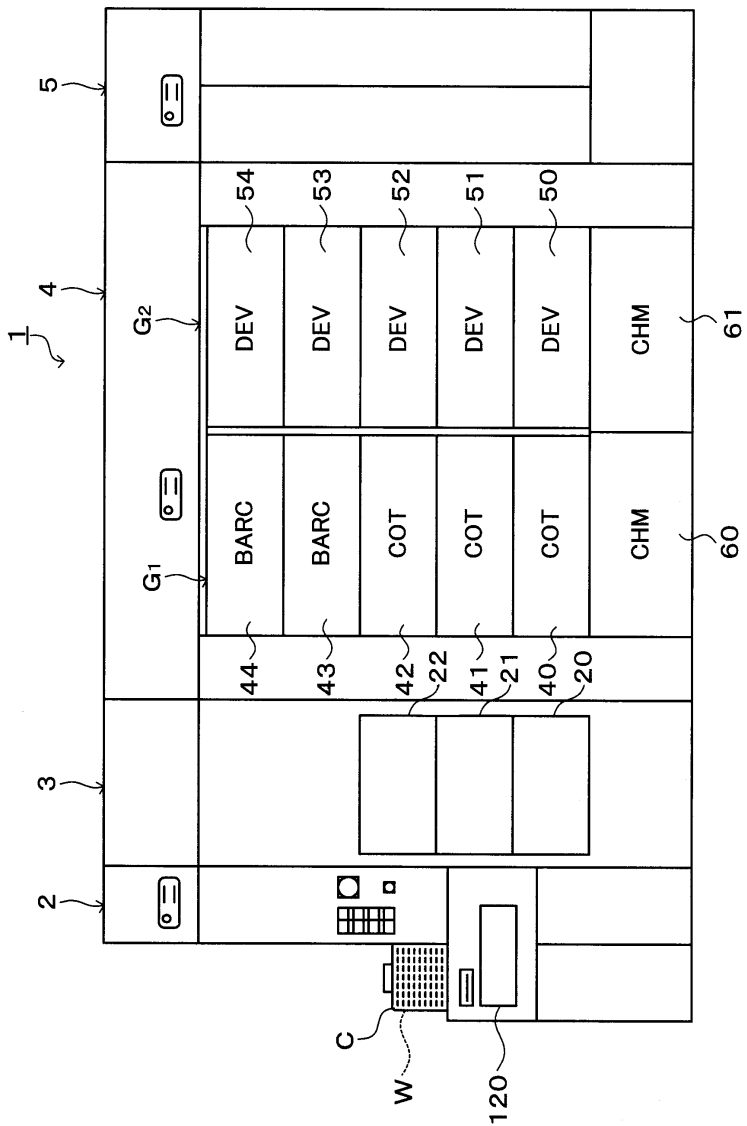
W₁ -W₄ 웨이퍼

도면

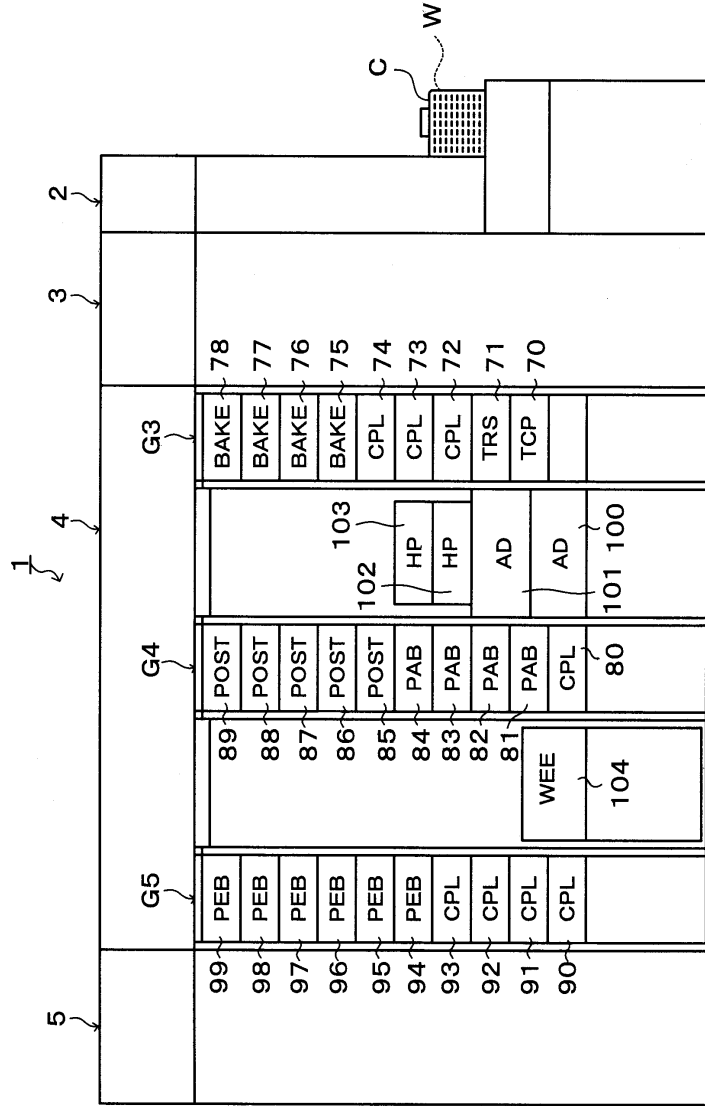
도면1



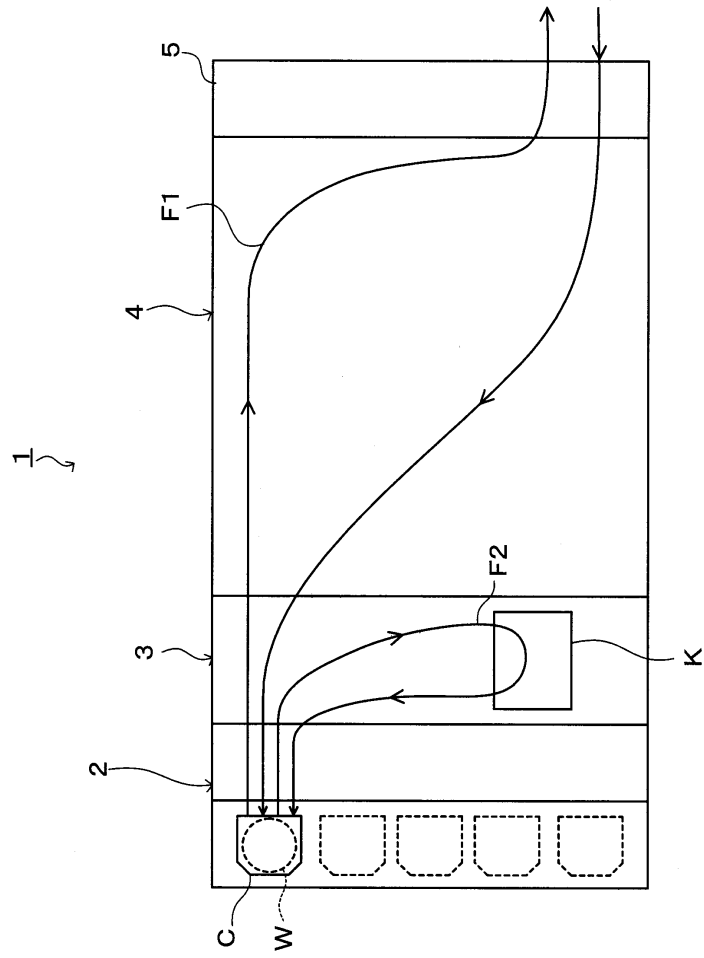
도면2



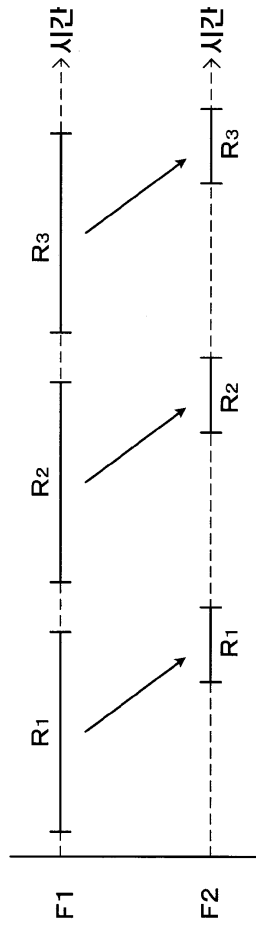
도면3



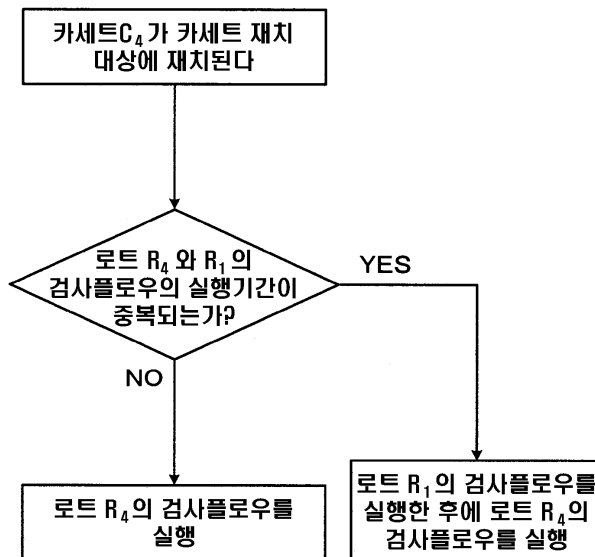
도면4



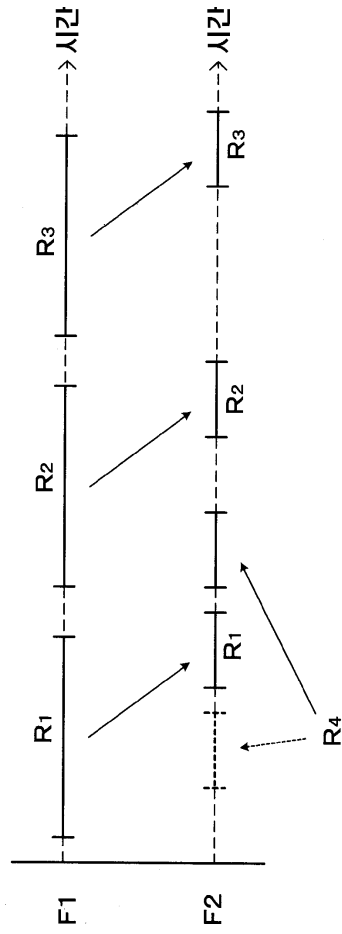
도면5



도면6



도면7



도면8

