



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년03월24일
(11) 등록번호 10-1023067
(24) 등록일자 2011년03월10일

(51) Int. Cl.

H01L 21/02 (2006.01) H01L 21/304 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0105810

(22) 출원일자 2008년10월28일

심사청구일자 2008년10월28일

(65) 공개번호 10-2010-0046795

(43) 공개일자 2010년05월07일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020040017162 A*

KR1020060019261 A*

KR1020070094623 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

세메스 주식회사

충남 천안시 서북구 직산읍 모시리 278

(72) 발명자

김봉

충청남도 천안시 두정동 1958 방주오피스텔 306호

노환익

서울 강서구 화곡2동 864-35 금남 골든빌 401

(74) 대리인

권혁수, 오세준, 송윤호

전체 청구항 수 : 총 4 항

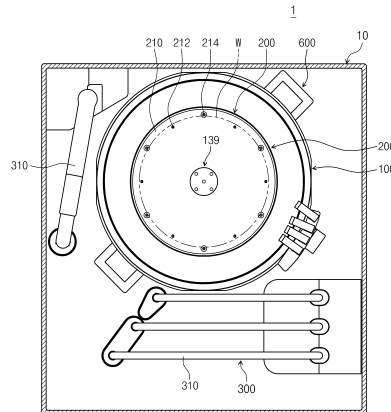
심사관 : 이귀남

(54) 매엽식 기관 처리 장치 및 기관 처리 장치의 압력 조절 방법

(57) 요약

본 발명은 기관을 세정 처리하는 매엽식 기관 처리 장치에 관한 것으로, 본 발명의 기관 처리 장치는 기관이 놓여지는 스핀 헤드를 포함하는 기관지지부재; 상기 기관에 소정의 약액들을 각각 공급하는 약액공급부재; 상기 스핀 헤드 주위를 감싸도록 설치되어 기관상에서 비산되는 약액과 공기를 유입 및 흡입하는 환형의 흡입덕트가 다단으로 배치되고, 상기 흡입덕트들의 배기를 담당하는 배기덕트를 갖는 처리 용기; 상기 처리 용기 내에서 상기 흡입덕트들에 대한 상기 스핀헤드의 상대 높이를 변화하기 위해 상기 스핀헤드와 상기 처리 용기 중 적어도 어느 하나를 승강시키는 구동기; 및 상기 배기덕트와 연결되며, 배기량을 조절하는 댐퍼와, 상기 댐퍼의 개폐량을 제어하는 제어부를 갖는 배기부재를 포함한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

매엽식 기관 처리 장치에 있어서,

기관이 놓여지는 스핀 헤드를 포함하는 기관지지부재;

상기 기관에 소정의 약액들을 각각 공급하는 약액공급부재;

상기 스핀 헤드 주위를 감싸도록 설치되어 기관상에서 비산되는 약액과 공기를 유입 및 흡입하는 환형의 흡입덕트가 다단으로 배치되고, 상기 흡입덕트들의 배기를 담당하는 배기덕트를 갖는 처리 용기;

상기 처리 용기 내에서 상기 흡입덕트들에 대한 상기 스핀헤드의 상대 높이를 변화하기 위해 상기 스핀헤드와 상기 처리 용기 중 적어도 어느 하나를 승강시키는 구동기; 및

상기 배기덕트와 연결되며, 배기량을 조절하는 댐퍼와, 상기 댐퍼의 개폐량을 제어하는 제어부를 갖는 배기부재를 포함하되;

상기 제어부는

상기 처리 용기 내에서 상기 흡입덕트들에 대한 상기 스핀헤드의 상대 높이에 따라 상기 배기부재의 개폐량을 제어하는 것을 특징으로 하는 매엽식 기관 처리 장치.

청구항 7

삭제

청구항 8

스핀 헤드 주위를 감싸도록 설치된 흡입덕트가 다단으로 배치된 처리용기와 상기 처리 용기로부터의 기체 배기를 위한 배기부재를 갖는 매엽식 기관 처리 장치에서의 압력 조절 방법에 있어서:

상기 배기부재로 배기되는 기체의 배기압을 측정하여, 상기 측정값에 따라 상기 배기부재에 설치된 댐퍼의 개폐량을 제어하는 것을 특징으로 하는 매엽식 기관 처리 장치에서의 압력 조절 방법.

청구항 9

스핀 헤드 주위를 감싸도록 설치된 흡입덕트가 다단으로 배치된 처리용기와 상기 처리 용기로부터의 기체 배기를 위한 배기부재를 갖는 매엽식 기관 처리 장치에서의 압력 조절 방법에 있어서:

상기 처리 용기 내에서 상기 흡입덕트들에 대한 상기 스핀헤드의 상대 높이를 판단하는 단계; 및

상기 스핀헤드의 상대 높이에 따라 상기 배기부재를 통한 배기량을 제어하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하

는 매엽식 기관 처리 장치에서의 압력 조절 방법.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 배기량을 제어하는 단계는

상기 처리 용기 내에서 상기 흡입덕트들에 대한 상기 스핀헤드의 상대 높이가 낮을수록 배기량을 증가시키고, 상기 처리 용기 내에서 상기 흡입덕트들에 대한 상기 스핀헤드의 상대 높이가 높을수록 배기량을 감소시키는 것을 특징으로 하는 매엽식 기관 처리 장치에서의 압력 조절 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 기관 처리 장치 및 방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 기관을 세정 처리하는 매엽식 기관 처리 장치 및 기관 처리 장치의 압력 조절 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 반도체 소자가 고밀도, 고집적화, 고성능화됨에 따라 회로 패턴의 미세화가 급속히 진행됨으로써, 기관 표면에 잔류하는 파티클(Particle), 유기 오염물, 금속 오염물 등의 오염 물질은 소자의 특성과 생산 수율에 많은 영향을 미치게 된다. 이 때문에 기관 표면에 부착된 각종 오염 물질이나 불필요한 막을 제거하는 세정 공정이 반도체 제조 공정에서 매우 중요하게 대두되고 있으며, 반도체를 제조하는 각 단위 공정의 전후 단계에서 기관을 세정 처리하는 공정이 실시되고 있다.

[0003] 현재 반도체 제조 공정에서 사용되는 세정 방법은 건식 세정(Dry Cleaning)과 습식 세정(Wet Cleaning)으로 크게 나누어지며, 습식 세정은 약액 중에 기관을 침적시켜 화학적 용해 등에 의해서 오염 물질을 제거하는 배스(Bath) 타입과, 스핀 척 위에 기관을 놓고 기관을 회전시키는 동안 기관의 표면에 약액을 공급하여 오염 물질을 제거하는 매엽 타입으로 나누어진다.

[0004] 매엽 타입의 세정 장치는 기관 상에서 제거하고자 하는 오염물질 및 막질의 종류에 따라 다양한 종류의 세정액이 사용된다. 최근에는 사용된 세정액을 회수하여 재사용할 수 있는 새로운 매엽식 세정 장치가 선보이고 있으며, 이러한 설비가 반도체 제조 라인에 적용되고 있는 실정이다.

[0005] 미합중국 제 4,903,717 호 특허발명은 반도체 기관을 회전시키면서 그 상부에 약액 등을 분사하여 사진 공정을 수행하는 설비에 관한 것이다. 이 특허발명은 반도체 기관을 회전시키는 서포트(support)가 탱크(tank)의 내부에서 상하로 이동하여 사진 공정 특히 식각 공정을 수행할 수 있도록 창작된 발명이다. 이 발명은 탱크가 복수의 공간으로 나누어져 있으며 각 환형의 덕트(annular duct)에는 처리될 약액이 미리 정해져 있어 약액의 종류에 따라 그에 맞는 위치로 서포트를 수직으로 이송하도록 구성된다.

[0006] 그러나 이 특허발명을 현장에 적용하기엔 다음과 같은 문제를 갖고 있다. 즉, 상기 특허발명은 각 단의 덕트들이 하나의 공통된 환형 공간으로 연결되는 구조이기 때문에 각단에 대하여 배기압의 차이가 발생한다. 특히, 기관이 최하단으로 이동되어 회전되는 경우 최상단의 덕트와 그 아래 덕트 그리고 최하단의 덕트 3곳에서 모두 흡입(배기)이 이루어짐으로써 공정을 진행하고 있는 최하단의 덕트에서의 집중 흡입이 이루어지지 않는다는 문제가 있다.

[0007] 즉, 기관이 최상단에서 공정을 진행할 때에 비해서 기관이 최하단에서 공정을 진행할 때 흡입력이 상대적으로 떨어진다. 이러한 불균일한 흡입은 기관의 세정 균일도를 떨어뜨리는 원인으로 작용할 수 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0008] 본 발명의 목적은 각 덕트들에서의 흡입력을 균일하게 조절할 수 있는 매엽식 기관 처리 장치 및 기관 처리 장치의 압력 조절 방법을 제공한다.
- [0009] 또한, 본 발명의 목적은 공정에 사용되는 처리액들로부터 발생하는 흡을 효과적으로 배기시키는 매엽식 기관 처리 장치 및 기관 처리 장치의 압력 조절 방법을 제공한다.
- [0010] 또한, 본 발명의 목적은 배기압력이 동일한 조건하에서 공정에 사용되는 처리액들 각각의 회수가 이루어지도록 하는 매엽식 기관 처리 장치 및 기관 처리 장치의 압력 조절 방법을 제공한다.
- [0011] 본 발명의 목적은 여기에 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제 해결수단

- [0012] 상기한 과제를 달성하기 위하여 본 발명에 의한 매엽식 기관 처리 장치는, 기관이 놓여지는 스핀 헤드를 포함하는 기관지지부재; 상기 기관에 소정의 약액들을 각각 공급하는 약액공급부재; 상기 스핀 헤드 주위를 감싸도록 설치되어 기관상에서 비산되는 약액과 공기를 유입 및 흡입하는 환형의 흡입덕트가 다단으로 배치되고, 상기 흡입덕트들의 배기를 담당하는 배기덕트를 갖는 처리 용기; 및 상기 배기덕트와 연결되며, 상기 배기덕트의 배기압력에 따라 배기량을 조절하는 댐퍼를 갖는 배기부재를 포함한다.
- [0013] 본 발명의 실시예에 따르면, 상기 배기부재는 배기압을 측정하는 측정기기; 상기 측정기기로부터 제공받은 배기압을 기설정된 배기압과 비교하여 상기 댐퍼의 개폐량을 제어하는 제어기를 포함한다.
- [0014] 본 발명의 실시예에 따르면, 상기 배기부재는 작업자가 상기 댐퍼의 개폐량을 조절할 수 있는 유저 인터페이스를 더 포함한다.
- [0015] 본 발명의 실시예에 따르면, 상기 매엽식 기관 처리 장치는 상기 처리 용기 내에서 상기 흡입덕트들에 대한 상기 스핀헤드의 상대 높이를 변화하기 위해 상기 스핀헤드와 상기 용기 중 적어도 어느 하나를 승강시키는 구동기를 더 포함한다.
- [0016] 상기한 과제를 달성하기 위하여 본 발명에 의한 매엽식 기관 처리 장치는, 기관이 놓여지는 스핀 헤드를 포함하는 기관지지부재; 상기 기관에 소정의 약액들을 각각 공급하는 약액공급부재; 상기 스핀 헤드 주위를 감싸도록 설치되어 기관상에서 비산되는 약액과 공기를 유입 및 흡입하는 환형의 흡입덕트가 다단으로 배치되고, 상기 흡입덕트들의 배기를 담당하는 배기덕트를 갖는 처리 용기; 상기 처리 용기 내에서 상기 흡입덕트들에 대한 상기 스핀헤드의 상대 높이를 변화하기 위해 상기 스핀헤드와 상기 처리 용기 중 적어도 어느 하나를 승강시키는 구동기; 및 상기 배기덕트와 연결되며, 배기량을 조절하는 댐퍼와, 상기 댐퍼의 개폐량을 제어하는 제어부를 갖는 배기부재를 포함한다.
- [0017] 본 발명의 실시예에 따르면, 상기 제어부는 상기 처리 용기 내에서 상기 흡입덕트들에 대한 상기 스핀헤드의 상대 높이에 따라 상기 배기부재의 개폐량을 제어한다.
- [0018] 본 발명의 실시예에 따르면, 상기 배기부재는 상기 배기덕트에 설치되어 배기압을 측정하는 측정기기를 더 포함하고, 상기 제어부는 상기 측정기기로부터 제공받은 배기압에 따라 상기 댐퍼의 개폐량을 제어한다.

효과

- [0019] 본 발명에 의하면, 처리액들로부터 발생하는 흡을 효과적으로 배기할 수 있는 각별한 효과를 갖는다.
- [0020] 또한, 본 발명은 공정 진행시 동일한 배기압력이 처리액의 회수가 이루어지고 있는 흡입덕트에 제공됨으로써 각각의 처리액으로부터 발생하는 흡의 배기를 안정적이고 효과적으로 배기할 수 있다.
- [0021] 또한, 본 발명은 공정에 따른 원하는 배기압을 얻을 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0022] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 매엽식 기관 처리 장치를 상세히 설명하기로 한다. 우선 각 도면의 구성 요소들에 참조 부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성 요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우

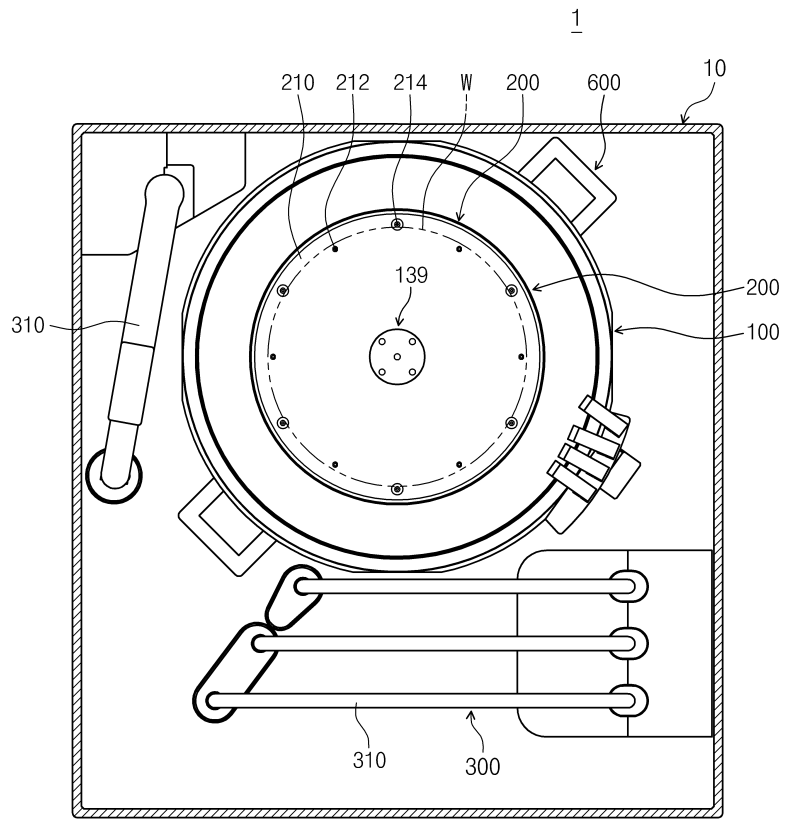
에는 그 상세한 설명은 생략한다.

- [0023] 아래의 실시예에서는 처리액(오존수 포함), 린스액, 그리고 건조가스(IPA가 포함된 가스)를 사용하여 기관을 세정하는 장치를 예로 들어 설명한다. 그러나 본 발명의 기술적 사상은 이에 한정되지 않으며, 식각 공정 등과 같이 기관을 회전시키면서 공정을 수행하는 다양한 종류의 장치에 모두 적용될 수 있다.
- [0024] (실시 예)
- [0025]도 1은 본 발명에 따른 매엽식 기관 처리 장치의 구성을 보여주는 평면 구성도이다. 도 2는 본 발명에 따른 매엽식 기관 처리 장치의 구성을 보여주는 측단면 구성도이다. 도 2에서는 도면 편의상 처리유체 공급부채를 생략하였다.
- [0026]본 실시예에서는 매엽식 기관 처리 장치(1)가 처리하는 기관으로 반도체 기관을 일례로 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 이에 한정되지 않고, 유리 기관과 같은 다양한 종류의 기관에도 적용될 수 있다.
- [0027]도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 매엽식 기관 처리 장치(1)는 다양한 처리 유체들을 사용하여 기관 표면에 잔류하는 이물질 및 막질을 제거하는 장쇄, 챔버(10), 처리 용기(100), 기관 지지부재(200), 처리 유체 공급부재(300) 및 배기부재(400)를 포함한다.
- [0028]챔버(10)는 밀폐된 내부 공간을 제공하며, 상부에는 팬필터유닛(12)이 설치된다. 팬필터유닛(12)은 챔버(10) 내부에 수직기류를 발생시킨다. 도 2에 도시된 바와 같이, 챔버(10)는 수평 격벽(14)에 의해 공정 영역(16)과 유지보수 영역(18)으로 구획된다. 도면에는 일부만 도시하였지만, 유지보수 영역(18)에는 처리 용기(100)와 연결되는 배출라인(141, 143, 145), 배기라인(410) 이외에도 승강유닛의 구동부과, 처리유체 공급부재(300)의 노즐들과 연결되는 구동부, 공급라인 등이 위치되는 공간으로, 이러한 유지보수 영역(18)은 기관 처리가 이루어지는 공정 영역으로부터 격리되는 것이 바람직하다.
- [0029]처리 용기(100)는 상부가 개구된 원통 형상을 갖고, 기관(w)을 처리하기 위한 공정 공간을 제공한다. 처리 용기(100)의 개구된 상면은 기관(w)의 반출 및 반입 통로로 제공된다. 공정 공간에는 기관 지지부재(200)가 위치된다. 기관 지지부재(200)는 공정 진행시 기관(W)을 지지하고, 기관을 회전시킨다. 처리 용기(100) 및 기관 지지부재(200)의 구성에 대한 구체적인 설명은 후술하는 도 2 및 도 3에서 하기로 한다.
- [0030]처리유체 공급부재(300)는 처리 용기(100)의 외측에 위치되는 다수의 노즐(310)들을 포함한다. 노즐(310)들은 기관(w)을 세정 또는 식각하기 위한 처리액(약액, 린스액, 세정액)이나 처리 가스(건조 가스)를 기관 지지부재(200)에 고정된 기관(w)으로 공급한다.
- [0031]기관 처리 공정에 사용되는 처리액은 불산(HF), 황산(H₂SO₄), 질산(HNO₃), 인산(H₃PO₄), 오존수, 그리고 SC-1 용액(수산화암모늄(NH₄OH), 과산화수소(H₂O₂) 및 물(H₂O)의 혼합액)으로 이루어진 그룹에서 선택된 적어도 어느 하나일 수 있다. 린스액으로는 초순수(DIW:Deionized Water)가 사용될 수 있고, 건조 가스로는 이소프로필 알코올 가스(IPA:Isopropyl alcohol gas)가 사용될 수 있다. 그리고, 기관 지지 부재(200)의 세정 공정에 사용되는 세정액은 초순수일 수 있다. 여기서, 기관 지지 부재(200)의 세정에 사용되는 세정액은 상온 상태이며, 기관의 약액 처리에 사용되는 약액은 세정액과 비교하여 상대적으로 고온 상태일 수 있다.
- [0032]이하, 도면을 참조하여 상기 처리 용기(100)와 상기 기관 지지부재(200)에 대해 구체적으로 설명한다.
- [0033]도 2는 도 1에 도시된 처리 용기와 기관 지지부재를 나타낸 측단면도이다.
- [0034]도 2를 참조하면, 처리 용기(100)는 스핀헤드(210)가 위치되는 상부공간(132a)과, 상부공간(132a)과는 스핀헤드(210)에 의해 구분되며 강제 배기가 이루어지도록 하단부에 배기덕트(190)가 연결된 하부공간(132b)을 제공한다. 처리 용기(100)의 상부공간(132a)에는 회전되는 기관상에서 비산되는 약액과 기체를 유입 및 흡입하는 환형의 제1, 제2 및 제3 흡입덕트(110, 120, 130)가 다단으로 배치된다.
- [0035]환형의 제1, 제2 및 제3 흡입덕트(110, 120, 130)는 하나의 공통된 환형공간(용기의 하부공간에 해당)과 통하는 배기구(H)들을 갖는다. 하부공간(132b)에는 배기부재(400)와 연결되는 배기덕트(190)가 제공된다.
- [0036]제1 내지 제3 흡입덕트(110, 120, 130)는 기관(w)의 처리 공정시 기관(w)으로 공급되는 처리액을 회수한다. 즉, 매엽식 기관 처리장치(1)는 기관(w)을 기관 지지부재(200)에 의해 회전시키면서 처리액을 이용하여 기관(w)을 처리한다. 이에 따라, 기관(w)으로 공급된 처리액이 비산되며, 기관(w)으로부터 비산된 처리액은 제1 내지 제3 흡입덕트(110, 120, 130)를 통해 회수된다.

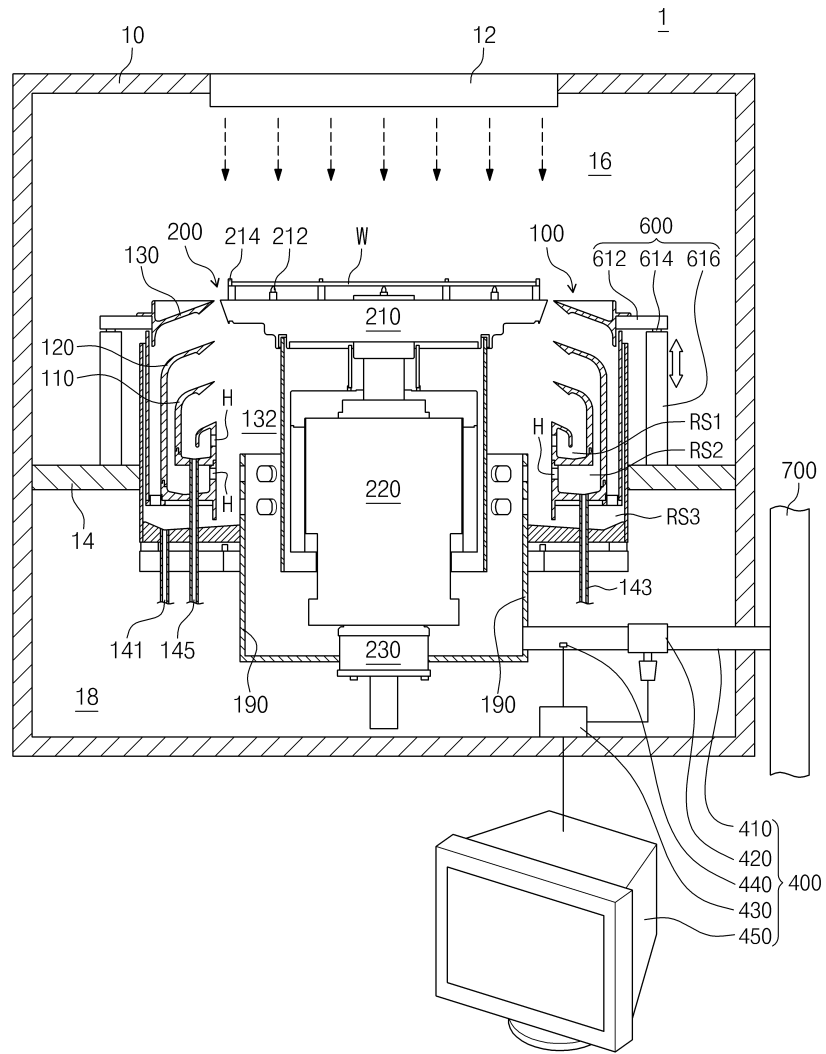
- [0037] 구체적으로, 제1 내지 제3 흡입덕트(110, 120, 130)는 각각 환형의 링 형상을 갖는 바닥면 및 바닥면으로부터 연장되어 원통 형상을 갖는 측벽을 구비한다. 제2 흡입덕트(120)는 제1 흡입덕트(110)를 둘러싸고, 제1 흡입덕트(110)로부터 이격되어 위치한다. 제3 흡입덕트(130)는 제2 흡입덕트(120)를 둘러싸고, 제2 흡입덕트(120)로부터 이격되어 위치한다.
- [0038] 제1 내지 제3 흡입덕트(110, 120, 130)는 기관(w)으로부터 비산된 처리액 및 흡이 포함된 기류가 유입되는 제1 내지 제3 회수공간(RS1, RS2, RS3)을 제공한다. 제1 회수 공간(RS1)은 제1 흡입덕트(110)에 의해 정의되고, 기관(w)을 1차적으로 처리하는 제1 처리액을 회수한다. 제2 회수공간(RS2)은 제1 흡입덕트(110)와 제2 흡입덕트(120) 간의 이격 공간에 의해 정의되고, 기관(w)을 2차적으로 처리하는 제2 처리액을 회수한다. 제3 회수공간(RS3)은 제2 흡입덕트(120)와 제3 흡입덕트(130) 간의 이격 공간에 의해 정의되고, 기관(w)을 3차적으로 처리하는 제3 처리액을 회수한다. 여기서, 제3 처리액으로는 기관(w)을 린스 처리하는 린스액일 수도 있다.
- [0039] 이상에서는, 기관(w)의 처리 순서에 따라 제1 흡입덕트(110)로부터 제3 흡입덕트(110) 순으로 각 처리액을 회수하는 것을 일례로 하여 설명하였으나, 제1 내지 제3 흡입덕트(110, 120, 130)의 처리액 회수 순서는 기관(w)의 처리 공정 및 그 위치에 따라 변경될 수도 있다.
- [0040] 제1 내지 제3 흡입덕트(110, 120, 130)의 각 상면은 중앙부가 개구되고, 연결된 측벽으로부터 개구부측으로 갈수록 대응하는 바닥면과의 거리가 점차 증가하는 경사면으로 이루어진다. 이에 따라, 기관(w)으로부터 비산된 처리액은 제1 내지 제3 흡입덕트(110, 120, 130)의 상면들을 따라 회수 공간들(RS1, RS2, RS3) 안으로 흘러간다.
- [0041] 제1 회수공간(RS1)에 유입된 제1 처리액은 제1 회수라인(141)을 통해 외부로 배출된다. 제2 회수공간(RS2)에 유입된 제2 처리액은 제2 회수라인(143)을 통해 외부로 배출된다. 제3 회수공간(RS3)에 유입된 제3 처리액은 제3 회수라인(145)을 통해 외부로 배출된다.
- [0042] 한편, 처리 용기(100)는 처리 용기(100)의 수직 위치를 변경시키는 승강 유닛(600)과 결합된다. 승강 유닛(600)은 처리 용기(100)를 상하 방향으로 직선 이동시킨다. 용기(100)가 상하로 이동됨에 따라 스핀 헤드(210)에 대한 처리 용기(100)의 상대 높이가 변경된다. 승강 유닛(600)은 브라켓(612), 이동 축(614), 그리고 구동기(616)를 가진다. 브라켓(612)은 처리 용기(100)의 외벽에 고정설치되고, 브라켓(612)에는 구동기(616)에 의해 상하 방향으로 이동되는 이동 축(614)이 고정결합된다. 기관(W)이 스핀 헤드(210)에 놓이거나, 스핀 헤드(210)로부터 들어 올릴 때 스핀 헤드(210)가 처리 용기(100)의 상부로 돌출되도록 스핀 헤드(210)는 하강한다. 또한, 공정이 진행시에는 기관(W)에 공급된 처리액의 종류에 따라 처리액이 기설정된 흡입덕트(110, 120, 130)로 유입될 수 있도록 처리 용기(100)의 높이가 조절한다. 이에 따라, 처리 용기(100)와 기관(w) 간의 상대적인 수직 위치가 변경된다. 따라서, 처리 용기(100)는 상기 각 회수공간(RS1, RS2, RS3) 별로 회수되는 처리액과 오염 가스의 종류를 다르게 할 수 있다.
- [0043] 이 실시예에 있어서, 기관 처리장치(1)는 처리 용기(100)를 수직 이동시켜 처리 용기(100)와 기관 지지부재(200) 간의 상대적인 수직 위치를 변경시킨다. 그러나, 기관 처리장치(1)는 기관 지지부재(200)를 수직 이동시켜 처리 용기(100)와 기관 지지부재(200) 간의 상대적인 수직 위치를 변경시킬 수도 있다.
- [0044] 기관 지지 부재(200)는 처리 용기(100)의 내측에 설치된다. 기관 지지 부재(200)는 공정 진행 중 기관(W)을 지지하며, 공정이 진행되는 동안 후술할 구동부(240)에 의해 회전될 수 있다. 기관 지지 부재(200)는 원형의 상부면을 갖는 스핀헤드(210)를 가지며, 스핀헤드(210)의 상부 면에는 기관(W)을 지지하는 지지 핀(212)들과 척킹 핀(214)들을 가진다. 지지 핀(212)들은 스핀헤드(210)의 상부 면 가장자리부에 소정 간격 이격되어 일정 배열로 배치되며, 스핀헤드(210)으로부터 상측으로 돌출되도록 구비된다. 지지 핀(212)들은 기관(W)의 하면을 지지하여 기관(W)이 스핀헤드(210)로부터 상측 방향으로 이격된 상태에서 지지되도록 한다. 지지 핀(212)들의 외 측에는 척킹 핀(214)들이 각각 배치되며, 척킹 핀(214)들은 상측으로 돌출되도록 구비된다. 척킹 핀(214)들은 다수의 지지 핀(212)들에 의해 지지된 기관(W)이 스핀헤드(210) 상의 정 위치에 놓이도록 기관(W)을 정렬한다. 공정 진행시 척킹 핀(214)들은 기관(W)의 측부와 접촉되어 기관(W)이 정 위치로부터 이탈되는 것을 방지한다.
- [0045] 스핀헤드(210)의 하부에는 스핀헤드(210)를 지지하는 지지축(220)이 연결되며, 지지축(220)은 그 하단에 연결된 구동부(230)에 의해 회전한다. 구동부(230)는 모터 등으로 마련될 수 있다. 지지축(220)이 회전함에 따라 스핀헤드(210) 및 기관(W)이 회전한다.
- [0046] 배기부재(400)는 공정시 제1 내지 제3 흡입덕트(110, 120, 130)중 처리액을 회수하는 흡입덕트에 동일한 배기압력(흡입압력)을 제공하기 위한 것이다. 배기부재(400)는 배기덕트(190)와 연결되는 서브배기라인(410), 댐퍼

도면

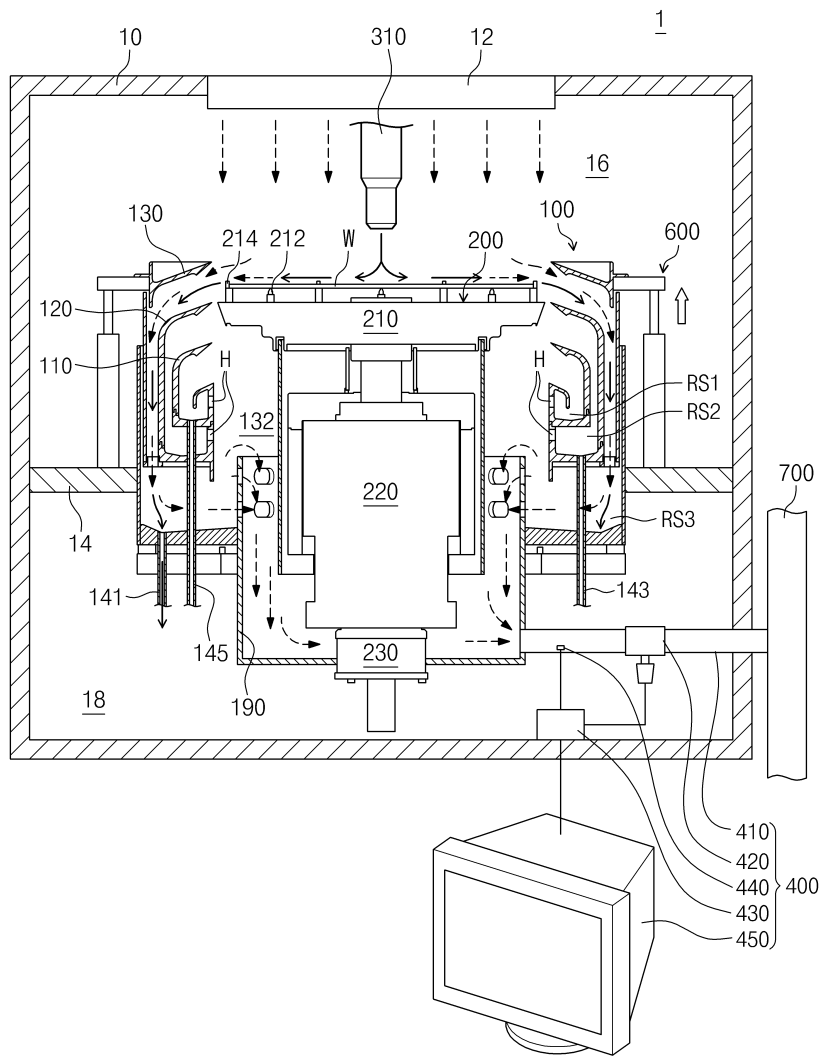
도면1



도면2



도면3



도면5

