



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년12월20일  
(11) 등록번호 10-2057832  
(24) 등록일자 2019년12월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B24B 37/11 (2012.01) B24B 37/32 (2012.01)  
(52) CPC특허분류  
B24B 37/11 (2013.01)  
B24B 37/32 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2018-0030089  
(22) 출원일자 2018년03월15일  
심사청구일자 2018년03월15일  
(65) 공개번호 10-2019-0108716  
(43) 공개일자 2019년09월25일  
(56) 선행기술조사문헌  
JP2017085045 A\*  
JP2003025217 A\*  
KR1020150129197 A  
JP2003273047 A  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
부재필  
경기도 성남시 분당구 내정로 185, 208동 1501호 (수내동, 양지마을청구아파트)  
그린스펙(주)  
경기도 평택시 진위면 동부대로 225  
(72) 발명자  
부재필  
경기도 성남시 분당구 내정로 185, 208동 1501호 (수내동, 양지마을청구아파트)  
이규하  
경기도 수원시 팔달구 경수대로 534, 101동 401호(인계동, 인계극동스타클래스)  
(74) 대리인  
특허법인 다해

전체 청구항 수 : 총 2 항

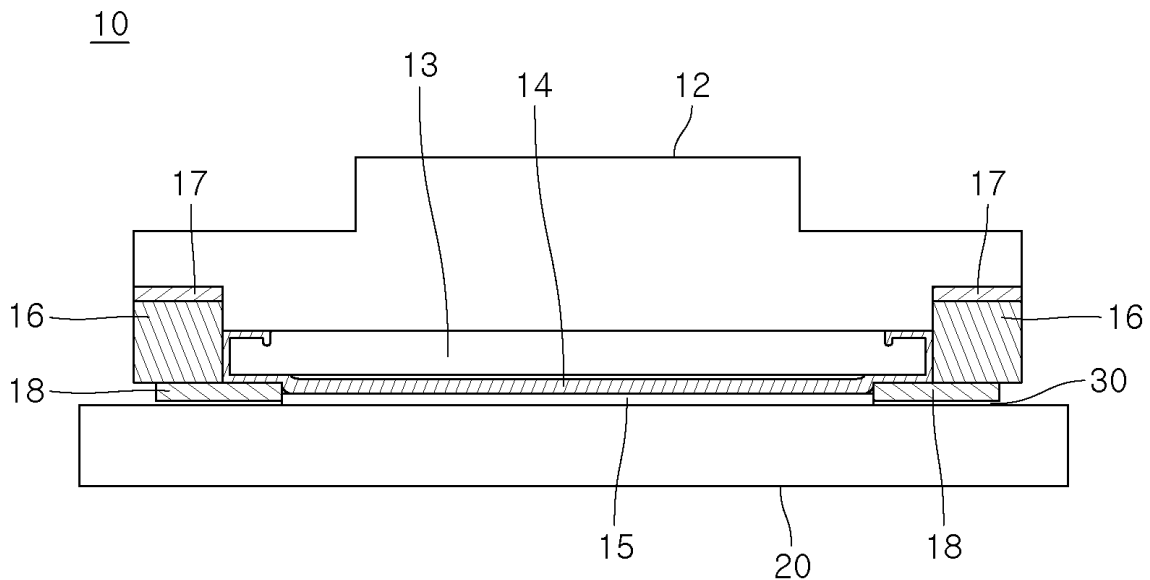
심사관 : 최정섭

(54) 발명의 명칭 웨이퍼 연마용 헤드

(57) 요약

본 발명은 웨이퍼 연마용 헤드에 관한 것으로, 내부에 공압이 발생하는 본체와, 내부에 웨이퍼 척 플레이트가 설치되고 하부면에 웨이퍼가 체결된 상태로 본체의 하단부에 수용되며, 웨이퍼 척 플레이트에 가해지는 본체의 공압에 의해 눌러져 웨이퍼를 연마패드에 가압하는 탄성재질의 멤브레인과, 멤브레인 외주면에 형성되고 상단부에 (뒷면에 계속)

대표도 - 도2



탄성체인 누름부재를 구비하는 가이드링 및 멤브레인과 가이드링의 하부면에 연결된 상태에서 웨이퍼의 외주면을 감싸도록 구비되어 웨이퍼의 위치를 고정하는 리테이너링을 포함하며, 연마패드에 웨이퍼가 연마될 경우, 멤브레인과 누름부재의 탄성계수 차이 및 웨이퍼 척 플레이트 상에 가해지는 공압 세기에 따른 웨이퍼와 리테이너 링 사이에 단차 간극조절 기능과 연마패드 상에 가해지는 압력 변화에 따른 패드 리바운드 정도를 조절할 수 있으며, 특히, 소프트 연마패드 사용 시에는 리테이너 링과 연마패드 상에 형성되는 간극을 조절하게 됨으로써 슬러리 유입량 정도를 제어할 수 있는 구조이므로 웨이퍼 엣지 연마 평탄도를 제어할 수 있는 웨이퍼 연마 헤드 구조를 개시한다.

(52) CPC특허분류

**B24B 57/02** (2013.01)

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

내부에 공압이 발생하는 본체;

내부에 웨이퍼 척 플레이트가 설치되고 하부면에 웨이퍼가 체결된 상태로 상기 본체의 하단부에 수용되며, 상기 웨이퍼 척 플레이트에 가해지는 상기 본체의 공압에 의해 눌러져 상기 웨이퍼를 연마패드에 가압하는 탄성재질의 멤브레인;

상기 멤브레인 외주면에 형성되고 상단부에 탄성체인 누름부재를 구비하는 가이드링; 및

상기 멤브레인과 가이드링의 하부면에 연결된 상태에서 상기 웨이퍼의 외주면을 감싸도록 구비되어 상기 웨이퍼의 위치를 고정하는 리테이너링;을 포함하며,

상기 리테이너링의 외측면은 상기 가이드링의 외측면에 대비하여 안쪽에 배치되어짐으로써 상기 가이드링의 외측면과 상기 리테이너링의 외측면은 계단 모양의 단차를 형성하고,

상기 리테이너링의 상부면 중 안쪽 부분은 상기 멤브레인의 외측 하부면에 연결되고, 상기 리테이너링의 상부면 중 바깥쪽 부분은 상기 가이드링의 하부면에 연결되며,

상기 멤브레인은 상기 웨이퍼의 상면과 상기 리테이너링의 상부면에 걸쳐 접촉하는 멤브레인 바닥부, 상기 멤브레인 바닥부의 단부로부터 상방을 향해 연장된 멤브레인 수직부, 상기 멤브레인 수직부의 단부로부터 상기 멤브레인의 중심부 방향으로 연장된 멤브레인 내측 절곡부를 포함하고,

상기 본체의 공압에 의해 상기 멤브레인에 대한 가압이 진행되는 경우에, 상기 멤브레인 바닥부 구조를 통해서, 상기 리테이너링의 내측에 배치되는 웨이퍼에 대한 단차진 가압을 가능하게 하고,

상기 공압은 상기 가이드링 및 상기 웨이퍼 척 플레이트에 동시에 작용하며,

상기 공압에 의하여 웨이퍼가 연마패드에 가압되어 연마될 경우, 상기 멤브레인과 상기 누름부재의 탄성계수 차이에 따라 슬러리가 유입되는 상기 연마패드와 상기 리테이너링 사이의 간극이 조절되며,

상기 멤브레인의 탄성계수가 상기 누름부재의 탄성계수보다 낮은 경우 상기 멤브레인과 상기 누름부재가 동일한 탄성계수일 때보다 상기 연마패드와 상기 리테이너링 사이의 간극이 작게 형성되며,

상기 멤브레인의 탄성계수가 상기 누름부재의 탄성계수보다 높은 경우 상기 멤브레인과 상기 누름부재가 동일한 탄성계수일 때보다 상기 연마패드와 상기 리테이너링 사이의 간극이 크게 형성되는 것을 특징으로 하는 웨이퍼 연마용 헤드.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

제1항에 있어서,

상기 멤브레인의 탄성계수가 상기 누름부재의 탄성계수보다 낮게 형성되는 것을 특징으로 하는 웨이퍼 연마용 헤드.

**발명의 설명**

**기술 분야**

본 발명은 웨이퍼 연마용 헤드에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 연마패드와 리테이너링 사이의 간극을 조절하

[0001]

여 웨이퍼 연마를 위한 슬러리의 유입량을 용이하게 제어함으로써 웨이퍼 엿지 연마 평탄도를 조절할 수 있는 웨이퍼 연마용 헤드에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0003] 일반적으로 화학기계적 연마는 연마패드를 이용하는 기계적 연마와 슬러리 용액을 이용하는 화학적 연마에 의해 웨이퍼의 표면을 연마하는 기술이다. 최근 들어 반도체 웨이퍼의 고밀도, 고기능화 및 배선구조의 다층화에 따라 반도체 웨이퍼의 표면 고저차가 점차 증가되고 있다. 이와 같이 표면 단차가 발생된 반도체 웨이퍼 표면을 평탄화하기 위해 상기한 화학적 연마와 기계적 연마를 동시에 수행하는 화학기계적 연마(CMP:CHEMICAL MECHANICAL POLISHING)장치가 사용되고 있다.

[0004] 도 1에는 종래에 사용되고 있는 화학기계적 연마장치(이하 'CMP 장치'라고 함)의 단면도이다. 상기 CMP 장치는 캐리어(20)가 하단에 설치된 연마헤드(10)와, 외부로부터 공급되는 진공압에 의해 반도체 웨이퍼(40)를 흡착하기 위해 캐리어(20)의 내측에 설치된 멤브레인(30)과, 캐리어(20) 하단에 설치되며 반도체 웨이퍼(40)가 연마도중 외측으로 이탈되는 것을 방지하기 위해 설치된 리테이너 링(70)을 포함한다. 또한, 반도체 웨이퍼(40)의 하부에는 연마패드(50)가 설치되며, 연마패드(50) 위에 연마제인 슬러리(60)가 공급된다.

[0005] 한편, 연마하고자 하는 웨이퍼의 종류에 따라 연마제인 슬러리의 공급량을 달리하여 연마작업을 수행하는 것이 바람직하다. 그러나 상기한 바와 같은 종래의 CMP 장치는 슬러리가 공급되는 연마패드와 리테이너링 사이의 간격이 고정되어 있어 연마하고자 하는 웨이퍼의 종류에 따라 슬러리의 공급량을 조절하지 못하는 단점이 있다.

[0007] (특허문헌 1) KR 등록실용신안공보 제20-0453313호(2011.04.14.)

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0009] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해소하고자 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 공압 세기 및 탄성부재들의 탄성계수 차이를 이용하여 연마패드와 리테이너링 사이의 간극을 조절하여 웨이퍼 연마를 위한 슬러리의 유입량을 용이하게 제어함으로써 웨이퍼 엿지 연마 평탄도를 조절할 수 있는 웨이퍼 연마용 헤드를 제공하는 것이다.

[0010] 한편, 본 발명에 명시되지 않은 또 다른 목적들은 후술하는 상세한 설명 및 그 효과로부터 용이하게 추론할 수 있는 범위 내에서 추가적으로 고려될 것이다.

**과제의 해결 수단**

[0012] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 웨이퍼 연마용 헤드는, 내부에 공압이 발생하는 본체와, 내부에 웨이퍼 척 플레이트가 설치되고 하부면에 웨이퍼가 체결된 상태로 본체의 하단부에 수용되며, 웨이퍼 척 플레이트에 가해지는 본체의 공압에 의해 눌러져 웨이퍼를 연마패드에 가압하는 탄성재질의 멤브레인과, 멤브레인 외주면에 형성되고 상단부에 탄성체인 누름부재를 구비하는 가이드링 및 멤브레인과 가이드링의 하부면에 연결된 상태에서 웨이퍼의 외주면을 감싸도록 구비되어 웨이퍼의 위치를 고정하는 리테이너링을 포함하며, 연마패드에 웨이퍼가 가압되어 연마될 경우, 웨이퍼 척 플레이트에 가해지는 공압 세기 및 멤브레인과 상기 누름부재의 탄성계수 차이에 따라 슬러리가 유입되는 연마패드와 리테이너링 사이의 간극이 조절될 수 있다.

[0013] 여기서, 멤브레인의 탄성계수가 누름부재의 탄성계수보다 높게 형성될 수도 있으며, 멤브레인의 탄성계수가 누름부재의 탄성계수보다 낮게 형성될 수도 있다.

**발명의 효과**

[0015] 본 발명에 따른 웨이퍼 연마용 헤드는 연마패드, 특히, 소프트 연마패드에 웨이퍼가 가압되어 연마될 경우, 웨이퍼 척 플레이트에 가해지는 공압 세기 및 멤브레인과 누름부재의 탄성계수 차이에 따라 연마패드와 리테이너링 사이의 간극이 조절됨으로써 웨이퍼 연마를 위해 유입되는 슬러리의 유입량을 조절하여 웨이퍼 엿지 연마 평탄도를 용이하게 제어할 수 있는 효과가 있다.

[0016] 또한, 웨이퍼 척 플레이트에 가해지는 공압 세기 및 멤브레인과 누름부재의 탄성계수 차이에 의해 연마패드에 가해지는 압력 변화에 따라, 웨이퍼와 리테이너링 영역의 압력 차이로 인해 발생하는 패드 리바운드 정도를 조절할 수 있는 장점이 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0018] 도 1은 종래의 웨이퍼 연마용 헤드의 단면도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 웨이퍼 연마용 헤드의 단면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0019] 본 발명의 목적, 특정한 장점들 및 신규한 특징들은 첨부된 도면들과 연관되어지는 이하의 상세한 설명과 바람직한 실시예로부터 더욱 명백해질 것이다. 또한, 사용된 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로써, 이는 사용자 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서의 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0021] 도면을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 웨이퍼 연마용 헤드의 구성을 상세히 설명한다.
- [0022] 도 2를 참고하여 살펴보면, 본 발명의 일 실시예에 따른 웨이퍼 연마용 헤드(10)는 내부에 공압이 발생하는 본체(12)와, 내부에 웨이퍼 척 플레이트(13)가 체결되고 하부면에 웨이퍼(15)가 체결된 상태에서 본체(10)의 하단부에 수용되는 탄성재료의 멤브레인(14)과, 멤브레인(14)의 외주면에 형성되며 상부에 탄성체인 누름부재(17)가 구비되어 있는 가이드링(16)과, 웨이퍼(15)의 외주면을 감싸도록 구비되는 리테이너링(18)을 포함하여 구성된다.
- [0024] 본체(12)의 내부에는 공압이 발생한다. 본체(12)의 하단부에는 웨이퍼 척 플레이트(13), 멤브레인(14), 가이드링(16) 및 리테이너링(18)이 구비된다. 본체(12)의 내부에는 공압이 발생한다. 본체(12)의 내부에 발생하는 공압은 별도로 마련된 공압공급수단(미도시)으로부터 공급받을 수 있다. 본체(12)의 내부로 공급된 공압은 본체(12) 하단부에 구비된 멤브레인(14) 내측의 웨이퍼 척 플레이트(13)에 전달되며, 웨이퍼 척 플레이트(13)에 전달된 공압은 웨이퍼 척 플레이트(13)를 감싸고 있는 멤브레인(14)의 하부면을 눌러 팽창시켜줌으로써 최종적으로 멤브레인(14)의 하부면에 부착된 웨이퍼(15)를 하강시켜 준다. 본체(12) 내부의 공압에 의해 하강한 웨이퍼(15)는 연마패드(20)에 가압되어 연마된다. 한편, 본체(12)는 공압에 의해 눌러진 웨이퍼(15)가 연마패드(20)에 더욱 용이하게 가압되어 연마될 수 있도록 회전 및 승강 가능하게 작동할 수 있다.
- [0026] 웨이퍼 척 플레이트(13)는 본체(12)의 내부 하단부에 수용되며, 웨이퍼 척 플레이트(13)는 멤브레인(14)에 감싸지도록 멤브레인(14) 내측에 체결된다.
- [0028] 멤브레인(14)은 웨이퍼 척 플레이트(13)가 체결된 상태로, 본체(12)의 내측 하단부에 수용된다. 멤브레인(14)의 하부면에는 연마할 웨이퍼(15)가 부착된다. 웨이퍼(15)는 멤브레인(14)의 하부면에 재질적 특성 또는 진공압에 의한 흡착 등 다양한 방식으로 분리 가능한 형태로 체결될 수 있다. 멤브레인(14)은 탄성계수를 갖는 탄성재료의 탄성체로 제작되며, 바람직하게는 고무나 실리콘(SILICON)으로 제작될 수 있다.
- [0029] 이와 같이 탄성재료로 제작된 멤브레인(14)은 웨이퍼 척 플레이트(13)에 가압된 본체(12)의 공압이 웨이퍼 척 플레이트(13)를 통과하여 하부면을 가압할 경우, 하부면이 연마패드(20) 방향으로 눌러져 팽창(늘어남)됨으로써 하부면에 흡착된 웨이퍼(15)를 하방 이동시켜 연마패드(20)에 밀착시켜주도록 작용한다. 이때, 멤브레인(14)은 자체의 탄성계수에 따라 수축 정도가 조절될 수 있다. 예를 들어, 멤브레인(14)의 탄성계수가 낮게 형성된 경우에는 상하방향을 따라 수축이 크게 일어나며, 탄성계수가 높게 형성된 경우에는 상하방향을 따라 수축이 작게 일어나게 된다.
- [0031] 가이드링(16)은 원반형의 띠 형태로, 본체(12)의 하단부에 배치된 상태에서 가이드링(16)은 멤브레인(14)의 외주면을 감싸도록 구비된다. 가이드링(16)은 강도가 강한 금속재질로 제작된다. 가이드링(16)은 스테인리스강(SUS)으로 제작되는 것이 바람직하며, 오스테나이트계 스테인리스강으로 18-8강으로 불리며, 내약품성, 내열성이 뛰어난 SUS 304로 제작되는 것이 가장 바람직하다.
- [0032] 가이드링(16)은 멤브레인(14)과 함께 본체(12) 내부의 공압에 의해 연마패드(20) 방향으로 눌러지게 구성될 수도 있으며 그러지 아닐 수도 있다. 가이드링(16)은 상단부에 구비되어 있는 누름부재(17)의 수축 정도에 따라 상하 이동 거리가 조절된다.
- [0033] 가이드링(16)의 상단부에 구비되어 있는 누름부재(17)는 탄성계수를 갖는 탄성재료의 탄성체로 이루어지며, 멤브레인(14)과 같이 고무나 실리콘(SILICON)으로 제작되는 것이 바람직하다. 상술한 바와 같이, 가이드링(16)은 누름부재(17)의 탄성계수에 따라 수축 정도가 조절된다. 예를 들어, 누름부재(17)의 탄성계수가 낮게 형성된 경

우에는 누름부재(17)가 상하방향을 따라 수축이 크게 일어나므로 가이드링(16)의 상하 이동 폭이 크게 나타나는 반면, 누름부재(17)의 탄성계수가 높게 형성된 경우에는 누름부재(17)가 상하방향을 따라 수축이 작게 일어나므로 가이드링(16)의 상하 이동 폭이 작게 나타난다.

- [0035] 리테이너링(18)은 멤브레인(14)과 가이드링(16)의 하부면에 상단부가 연결된 상태에서 멤브레인(14) 하부면에 장착되어 있는 웨이퍼(15)을 감싸도록 마련되어 웨이퍼(15)의 위치를 고정한다. 리테이너링(18)은 열가소성 수지재로 제작되며, 특히, 내열성이 뛰어난 열가소성 수지로 폴리이미드에 비해 성형 가공이 용이한 폴리테트라에틸렌 케톤(PEEK:polyetherether ketone)으로 제작되는 것이 바람직하다. 리테이너링(18)의 외측면은 가이드링(16)의 외측면에 대비하여 안쪽에 배치되어, 가이드링(16)의 외측면과 리테이너링(18)의 외측면은 계단 모양의 단차를 형성한다.
- [0036] 리테이너링(18)은 원반형의 띠 형태로 내부가 비어 있으며, 비어 있는 내측면에는 상술한 바와 같이 웨이퍼(15)가 배치된다. 리테이너링(18)의 상부면 중 안쪽부분은 멤브레인(14)의 하부면에 연결되고, 상부면 중 바깥쪽부분은 가이드링(16)의 하부면에 연결된다. 리테이너링(18)은 멤브레인(14)의 팽창 및 멤브레인(14)과 누름부재(17)의 수축 작용에 따라 연마패드(20)의 상부면과 소정의 간격으로 이격되어 연마제인 슬러리가 투입되는 간극(30)을 형성한다. 이때, 연마제인 슬러리가 투입되는 간극(30)의 크기는 웨이퍼 척 플레이트(13)에 가해지는 공압 세기 및 멤브레인(14)과 누름부재(17)의 탄성계수 차이에 따라 조절된다.
- [0038] 지금부터는 상기와 같은 구성을 갖는 본 발명의 일 실시예에 따른 웨이퍼 연마용 헤드의 작용을 상세히 설명한다.
- [0039] 도 2를 참조하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 웨이퍼 연마용 헤드(10)의 작용을 살펴보면, 먼저, 본체(12) 내부로부터 발생한 공압은 최초 웨이퍼 척 플레이트(13)에 가해지게 된다. 웨이퍼 척 플레이트(13)에 가해진 공압은 웨이퍼 척 플레이트(13)를 감싸고 있는 멤브레인(14)의 하단부로 전해져 탄성재질의 멤브레인(14)의 하단부를 눌러 팽창시킴으로써 웨이퍼(15)와 리테이너링(18) 사이에 고저차(단차)를 발생시킴과 동시에 웨이퍼(15)를 하강시켜 웨이퍼(15)를 연마패드(20)에 밀착시켜준다. 이때, 웨이퍼(15)와 리테이너링(18) 사이의 고저차는 웨이퍼 척 플레이트(13)에 가해지는 공압의 크기에 따라 조절될 수 있다.
- [0040] 한편, 웨이퍼(15)의 연마를 위해 연마패드(20)에 웨이퍼(15)가 밀착될 경우, 웨이퍼(15)와 리테이너링(18)의 최종 고저차(단차)는 탄성재질로 이루어진 멤브레인(14)과 누름부재(17)의 탄성계수 차이에 따라 조절될 수 있다.
- [0041] 구체적으로, 멤브레인(14)의 탄성계수가 누름부재(17)의 탄성계수가 동일한 경우에는 연마패드(20)에 웨이퍼(15)가 가압되어 밀착되더라도 멤브레인(14)과 누름부재(17)의 수축 정도가 동일하게 발생하므로 연마패드(20)와 리테이너링(18) 사이에 웨이퍼(15)와 리테이너링(18) 사이의 고저차와 같은 간극(30)이 형성되며 이 간극(30)을 통해 슬러리가 유입된다.
- [0042] 한편, 멤브레인(14)의 탄성계수가 누름부재(17)의 탄성계수보다 낮게 형성된 경우에는 연마패드(20)에 웨이퍼(15)가 가압되어 밀착될 시 상대적으로 탄성계수가 낮은 멤브레인(14)의 수축 정도가 누름부재(17)보다 크게 나타나므로 멤브레인(14)과 누름부재(17)가 동일한 탄성계수일 때보다 연마패드(20)와 리테이너링(18) 사이의 간극(30)이 작게 형성된다. 이와 반대로, 멤브레인(14)의 탄성계수가 누름부재(17)의 탄성계수보다 높게 형성된 경우에는 연마패드(20)에 웨이퍼(15)가 가압되어 밀착될 시 상대적으로 탄성계수가 높은 멤브레인(14)의 수축 정도가 누름부재(17)보다 낮게 나타나므로 멤브레인(14)과 누름부재(17)가 동일한 탄성계수일 때보다 연마패드(20)와 리테이너링(18) 사이의 간극(30)이 크게 형성된다.
- [0043] 즉, 본 발명의 일 실시예에 따른 웨이퍼 연마용 헤드(10)는 연마패드(20), 특히, 소프트 연마패드에 웨이퍼(15)가 가압되어 연마될 경우, 웨이퍼 척 플레이트(13)에 가해지는 공압 세기 및 멤브레인(14)과 누름부재(17)의 탄성계수 차이에 따라 연마패드(20)와 리테이너링(18) 사이의 간극이 조절됨으로써 웨이퍼(15) 연마를 위해 유입되는 슬러리의 유입량을 조절하여 웨이퍼 옛지 연마 평탄도를 용이하게 제어할 수 있는 효과가 있다.
- [0044] 또한, 웨이퍼 척 플레이트(13)에 가해지는 공압 세기 및 멤브레인(14)과 누름부재(17)의 탄성계수 차이에 의해 연마패드(20) 상에 가해지는 압력 변화에 따라, 웨이퍼(14)와 리테이너링(18) 영역의 압력 차이로 인해 발생하는 패드 리바운드 정도를 조절할 수 있는 장점이 있다.
- [0046] 이상에서 기재된 "포함하다", "구성하다", 또는 "가지다" 등의 용어는, 특별히 반대되는 기재가 없는 한, 해당 구성요소가 내재될 수 있음을 의미하는 것이므로, 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것으로 해석되어야 한다. 기술적이거나 과학적인 용어를 포함한 모든 용어들은, 다르게 정의되지 않는 한, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한

의미를 가진다. 사전에 정의된 용어와 같이 일반적으로 사용되는 용어들은 관련 기술의 문맥상의 의미와 일치하는 것으로 해석되어야 하며, 본 발명에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

[0047] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

**부호의 설명**

- |        |                |           |
|--------|----------------|-----------|
| [0048] | 10: 웨이퍼 연마용 헤드 | 12: 본체    |
|        | 13: 웨이퍼 척 플레이트 | 14: 멤브레인  |
|        | 15: 웨이퍼        | 16: 가이드링  |
|        | 17: 누름부재       | 18: 리테이너링 |
|        | 20: 연마패드       | 30: 간극    |

**도면**

**도면1**

