



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0003064  
(43) 공개일자 2019년01월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H01L 21/67 (2006.01) F16K 1/36 (2006.01)  
F16K 31/122 (2006.01)

(52) CPC특허분류  
H01L 21/67017 (2013.01)  
F16K 1/36 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2017-0083526  
(22) 출원일자 2017년06월30일  
심사청구일자 2017년06월30일

(71) 출원인  
프리시스 주식회사  
경기도 수원시 권선구 서부로 1433-64(고색동)

(72) 발명자  
김배진  
경기도 수원시 영통구 삼성로268번길 6, 2동309호(원천동, 원천1차삼성아파트)

정규재  
경기도 수원시 권선구 매송고색로506번길 17 203동 904호

진지수  
경기도 용인시 기흥구 삼성로 1(농서동) 라일락동 1026호

(74) 대리인  
특허법인 신태양

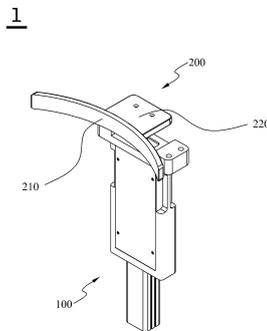
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 셔터밸브

(57) 요약

본 발명은 챔버의 내측벽에 형성되는 기관이동로를 개폐하는 셔터밸브를 수직 및 수평이동이 가능하게 구성함으로써, 불필요한 공정 외 공간의 발생을 방지하여 플라즈마가 균일하게 분포되어 에칭 또는 증착공정의 신뢰성을 확보하고 박막 패턴의 균일화를 확보하여 신뢰성 높은 기관제조가 가능하다는 장점이 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류  
*F16K 31/122* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

캠버(20)의 내측벽(10)에 형성된 기관이동로(11)를 개폐하는 셔터블레이드(200);

상기 셔터블레이드(200)와 연결되어 상기 셔터블레이드(200)를 수직방향 및 수평방향으로 동작시키는 구동유닛(100);으로 구성되는 것을 특징으로 하는 셔터밸브(1).

#### 청구항 2

청구항 제1항에 있어서,

상기 셔터블레이드(200)는,

소정의 곡률반경을 가지는 곡면으로 형성되는 셔터부(210)와,

상기 셔터부(210)의 후면에 형성되어 상기 구동유닛(100)에 고정되는 연결판(220)으로 구성되는 것을 특징으로 하는 셔터밸브(1).

#### 청구항 3

청구항 제1항에 있어서,

상기 셔터블레이드(200)는,

사각형상 또는 다각형상 중 어느 하나로 형성되는 셔터부(210)와,

상기 셔터부(210)의 후면에 형성되어 상기 구동유닛(100)에 고정되는 연결판(220)으로 구성되는 것을 특징으로 하는 셔터밸브(1).

#### 청구항 4

청구항 제2항 또는 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 셔터블레이드(200)가 상기 기관이동로(11) 폐쇄시 상기 셔터부(210)의 전면(211)은 상기 기관이동로(11)의 전면(11a)에 위치하는 것을 특징으로 하는 셔터밸브(1).

#### 청구항 5

청구항 제2항에 있어서,

상기 셔터부(210)의 곡률반경은 상기 내측벽(10)의 내측면(12)의 곡률반경과 동일하게 형성되거나 상기 내측벽(10)의 내측면(12)의 곡률반경보다 크게 형성되는 것 중 어느 하나로 이루어지는 것을 특징으로 하는 셔터밸브(1).

#### 청구항 6

청구항 제1항에 있어서,

상기 구동유닛(100)은,

하우징(110);

상기 연결판(220)의 하부에 결합되는 샤프트(120);

상기 샤프트(120)와 결합되되, 양측에 제1 이동가이드롤러(131) 및 제2 이동가이드롤러(132)가 각각 형성되는 제1 구동블럭(130);

상기 제1 구동블럭(130)의 하부에 결합되되, 내주면에 상기 제2 이동가이드롤러(132)가 삽입되는 수평이동가이

드홈(141)과 외주면에 제3 이동가이드롤러(142)가 형성되는 측벽부(143)가 양측에 각각 형성되는 제2 구동블럭(140);

상기 하우징(110)의 양측에 각각 결합되며, 내측에 상기 제3 이동가이드롤러(142)가 삽입되는 수직이동가이드홈(151)이 형성되는 구동가이드플레이트(150);

상기 제2 구동블럭(140)의 하부에 연결되는 실린더부(160);로 구성되는 것을 특징으로 하는 서터밸브(1).

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 서터밸브에 관한 것으로서, 챔버(20)의 내측벽(10)에 형성된 기관이동로(11)를 개폐하는 서터블레이드(200);와, 상기 서터블레이드(200)와 연결되어 상기 서터블레이드(200)를 수직방향 및 수평방향으로 동작시키는 구동유닛(100);으로 구성되는 것을 특징으로 하는 서터밸브에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 일반적으로 반도체 제조 장치는 반도체 웨이퍼 상에 박막을 증착하거나, 증착된 박막의 일부를 제거하여 박막을 패터닝하여 반도체 소자를 형성하는 장치이다.

[0003] 이러한 반도체 제조 장치는 챔버의 반응 공간 내측에 반도체 웨이퍼를 위치시킨 다음 증착 또는 세정 가스를 포함하는 공정 가스를 진공의 반응 공간에 공급한다.

[0004] 이를 통해 반도체 웨이퍼 표면에 물리적 또는 화학적 반응을 통해 박막을 증착하거나 식각공정을 진행하고 상기 화학적 반응성을 향상시키기 위해 열 또는 플라즈마가 인가될 수 있다.

[0005] 이와 같은 반도체 제조 장치는 반응 공간 내부에서 웨이퍼 상에 증착되는 박막의 증착 두께 또는 박막의 식각두께의 균일성이 매우 중요하다.

[0006] 즉, 증착되는 박막의 두께가 균일하지 못할 경우에는 막질이 떨어질 뿐만 아니라, 단일 웨이퍼에서 생산되는 소자의 특성이 달라지는 문제가 발생한다.

[0007] 여기서, 챔버의 반응 공간은 챔버의 내측벽면에 의해 정의된다. 하지만, 챔버의 내측벽면은 균일하게 제작되지 않고 그 구성에 따라 그 표면이 평탄하지 않는다. 예를 들어 챔버의 내측벽면 일측에는 반도체 웨이퍼가 출입하는 출입구가 위치한다.

[0008] 이 출입구 영역은 챔버의 다른 측벽면에 비하여 외측으로 돌출된 형상으로 제작된다. 따라서, 챔버의 내측벽면 중 출입구 영역에서 공정 가스의 불안정한 기류가 발생되고, 출입구 영역의 챔버 내측벽면의 온도가 다른 영역보다 낮게 되어 챔버 내부의 전체 열적 불균형을 일으키게 된다.

[0009] 이와 같은 공정 가스의 불안정한 기류와 열적 불균형으로 인해 반도체 웨이퍼 상의 박막 패턴의 불균형이 심화되는 문제가 발생하였다.

[0010] 이에 최근에는 챔버의 내측에 벽타입의 윌라이너를 배치시켜 챔버 내부의 온도를 일정하게 하고 공정 가스의 불안정한 기류 발생을 방지하였고, 반응 공간에서 발생된 부산물들이 윌라이너의 표면에 부착되도록 하여 챔버 내의 파티클의 원인을 쉽게 제거할 수 있게 되었다.

[0011] 한편, 웨이퍼는 연통통로를 통해 여러 처리공정실로부터 삽입 및 적출되는데 이러한 연통통로에는 각각의 통로를 개폐하는 게이트밸브가 설치된다.

[0012] 이러한 게이트밸브는 다양한 형태로 실시되고 있으며, 그 중 하기 특허문헌 1의 “반도체 생산장비의 게이트밸브(대한민국 등록특허공보 제10-1252665호)”가 게시되어 있다.

[0013] 상기 특허문헌 1의 “반도체 생산장비의 게이트밸브”는 밸브몸체(1)의 내부에 한 쌍의 제1,2 게이트플레이트(21)(22)로 구비되어 제1,2 게이트플레이트(21)(22)를 함께 좌측 또는 우측으로 이동시켜 밸브몸체(1)의 제1 게이트(1a) 또는 제2 게이트(1b)를 선택적으로 개폐하는 밸브플레이트 어셈블리(2)와 상기 밸브플레이트 어셈블리(2)를 밸브몸체(1)의 내부에서 상측 또는 하측으로 이동시키는 구동유닛(3)로 구성된 반도체 생산장비의 게이트밸브에 있어서, 상기 밸브플레이트 어셈블리(2)는, 제1,2 게이트플레이트(21)(22)의 하부를 지지하고, 상기 제1,2 게이트플레이트(21)(22)가 각각 개별적으로 수직방향으로 볼트 체결되는 베이스(23)와, 상기 베이스(23)

상에 수직 방향으로 조립된 제1,2 게이트플레이트(21)(22)를 수직방향으로 작동하는 구동유닛(3)에 의해 좌측 또는 우측으로 이동할 수 있게 하는 작동블록(24)으로 구성되고; 상기 베이스(23)와 작동블록(24)은 베이스(23)의 하측에 결합된 작동블록(24)이 작동블록(24)의 내부에 횡방향으로 설치된 가이드봉(242)에 이동가능하게 결합되도록 구성되어, 일측 게이트플레이트가 밸브몸체의 일측 게이트를 폐쇄한 상태에서 타측 게이트플레이트에 대한 교체 및 유지 보수가 가능하고, 이로 인하여 반도체 생산장비의 가동 중단없이 작업이 계속적으로 이루어질 수 있게 되어 기존에 밸브플레이트의 교체 및 유지 보수에 따른 작업중단으로 인한 막대한 경제적인 손실을 미연에 방지할 수 있다는 장점이 있었다.

[0014] 그러나, 상기 특허문헌 1의 “반도체 생산장비의 게이트밸브”를 포함하는 챔버의 구성은 게이트밸브가 챔버의 통로를 폐쇄할 경우, 챔버와 웨라이너 사이에 공정의 공간이 발생하게 되고, 이로 인하여, 기관의 예칭 또는 증착공정시 공정가스의 불안정한 기류가 형성될 뿐만 아니라 열 손실이 발생하게 되고, 플라즈마가 균일하게 분포되지 않아 박막 패턴의 불균일하게 됨으로써, 공정의 균일성이 저하되어 기관의 신뢰성이 저하된다는 문제점이 있었다.

[0015] 또한, 상기한 공정의 공간사이에 파티클 등의 공정부산물인 챔버의 내측 또는 게이트밸브 등에 증착되어 크리닝 세정시 공정진행이 잘 이루어지지 않는 챔버의 환경을 조성할 수 있다는 문제점이 있었다.

### 선행기술문헌

#### 특허문헌

[0016] (특허문헌 0001) 특허문헌 1: 대한민국 등록특허공보 제10-1252665호

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0017] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하고자 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 챔버의 내측벽에 형성되는 기관이동로를 개폐하는 셔터밸브를 수직 및 수평이동이 가능하게 구성함으로써, 불필요한 공정 외 공간의 발생을 방지하여 플라즈마가 균일하게 분포되어 예칭 또는 증착공정의 신뢰성을 확보하고 박막 패턴의 균일화를 확보하여 신뢰성 높은 기관제조를 가능하게 하는 셔터밸브를 제공하는 것이다.

[0018] 또한, 챔버 내측벽과 외측벽 사이의 공간을 상쇄시킴으로써, 파티클 등의 공정부산물인 챔버, 웨라이너 또는 게이트밸브 등에 증착되는 것을 방지하여 최적의 챔버 공정환경을 조성할 수 있는 셔터밸브를 제공하는 것이다.

#### 과제의 해결 수단

[0019] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명에 따른 셔터밸브는, 챔버(20)의 내측벽(10)에 형성된 기관이동로(11)를 개폐하는 셔터블레이드(200);와, 상기 셔터블레이드(200)와 연결되어 상기 셔터블레이드(200)를 수직 방향 및 수평방향으로 동작시키는 구동유닛(100);으로 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0020] 또한, 상기 셔터블레이드(200)는, 소정의 곡률반경을 가지는 곡면으로 형성되는 셔터부(210)와, 상기 셔터부(210)의 후면에 형성되어 상기 구동유닛(100)에 고정되는 연결관(220)으로 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0021] 또한, 상기 셔터블레이드(200)는, 사각형상 또는 다각형상 중 어느 하나로 형성되는 셔터부(210)와, 상기 셔터부(210)의 후면에 형성되어 상기 구동유닛(100)에 고정되는 연결관(220)으로 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0022] 또한, 상기 셔터블레이드(200)가 상기 기관이동로(11) 폐쇄시 상기 셔터부(210)의 전면(211)은 상기 기관이동로(11)의 전면(11a)에 위치하는 것을 특징으로 한다.

[0023] 또한, 상기 셔터부(210)의 곡률반경은 상기 내측벽(10)의 내측면(12)의 곡률반경과 동일하게 형성되거나 상기 내측벽(10)의 내측면(12)의 곡률반경보다 크게 형성되는 것 중 어느 하나로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0024] 또한, 상기 구동유닛(100)은, 하우징(110);과, 상기 연결관(220)의 하부에 결합되는 샤프트(120);와, 상기 샤프트(120)와 결합되되, 양측에 제1 이동가이드롤러(131) 및 제2 이동가이드롤러(132)가 각각 형성되는 제1 구동블럭(130);과, 상기 제1 구동블럭(130)의 하부에 결합되되, 내주면에 상기 제2 이동가이드롤러(132)가 삽입되는 수평이동가이드홈(141)과 외주면에 제3 이동가이드롤러(142)가 형성되는 측벽부(143)가 양측에 각각 형성되는

제2 구동블럭(140);과, 상기 하우징(110)의 양측에 각각 결합되되, 내측에 상기 제3 이동가이드롤러(142)가 삽입되는 수직이동가이드홈(151)이 형성되는 구동가이드플레이트(150);와, 상기 제2 구동블럭(140)의 하부에 연결되는 실린더부(160);로 구성되는 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

[0025] 이상, 상술한 바와 같이 본 발명에 따르면, 챔버의 내측벽에 형성되는 기관이동로를 개폐하는 셔터밸브를 수직 및 수평이동이 가능하게 구성함으로써, 불필요한 공정 외 공간의 발생을 방지하여 플라즈마가 균일하게 분포되어 에칭 또는 증착공정의 신뢰성을 확보하고 박막 패턴의 균일화를 확보하여 신뢰성 높은 기관제조가 가능하다는 장점이 있다.

[0026] 또한, 챔버 내측벽과 외측벽 사이의 공간을 상쇄시킴으로써, 파티클 등의 공정부산물이 챔버 또는 게이트밸브 등에 증착되는 것을 방지하여 최적의 챔버 공정환경을 조성할 수 있다는 장점이 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0027] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 셔터밸브의 전체 모습을 보인 사시도
- 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 셔터밸브가 챔버의 내측벽의 외측에 설치되어 있는 보인 사시도
- 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 셔터밸브가 기관이동로를 폐쇄하는 과정을 보인 모식도
- 도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 셔터밸브가 기관이동로를 폐쇄하기 전 셔터부의 위치를 보인 확대도
- 도 5는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 셔터밸브가 기관이동로를 폐쇄한 후 셔터부의 위치를 보인 확대도
- 도 6은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 셔터밸브의 분해된 모습을 보인 분해사시도
- 도 7 내지 도 9는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 셔터밸브의 작동과정을 보인 작동도

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0028] 이하에서는 첨부된 도면을 참조로 하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 셔터밸브(1)를 상세히 설명한다. 우선, 도면들 중, 동일한 구성요소 또는 부품들은 가능한 한 동일한 참조부호로 나타내고 있음에 유의하여야 한다. 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 혹은 구성에 관한 구체적인 설명은 본 발명의 요지를 모호하지 않게 하기 위하여 생략한다.

[0030] 도 1 또는 도 6을 참고하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 셔터밸브(1)는 크게 셔터블레이드(200) 및 구동유닛(100)으로 구성된다.

[0032] 설명에 앞서, 본 발명의 명확하고 상세한 설명을 위하여, 도 6 내지 도 9에는 본 발명의 구성요소 중 일부가 생략되었음에 유의하여야 한다.

[0033] 또한, 챔버(20)의 내측벽(10) 부분은 다양한 형상. 예컨대 원형, 직사각, 기타 다각형상 등으로 형성되고, 일실시예로 윌라이너가 될 수 있다.

[0035] 먼저, 셔터블레이드(200)에 대하여 설명한다. 상기 셔터블레이드(200)는 도 1, 도 2 또는 도 6에 나타낸 것과 같이, 챔버(20)의 내측벽(10)에 형성되는 기관이동로(11)를 개폐하는 구성요소로서, 셔터부(210) 및 연결판(220)으로 구성된다.

[0036] 상기 셔터부(210)은 상기 챔버(20)의 내측벽(10)이 원통형상일 경우, 상기 셔터블레이드(200)의 전면측에 소정의 곡률반경을 가지는 곡면으로 형성되는 구성요소로서, 상기 셔터부(210)의 곡률반경은 상기 내측벽(10)의 내측면(12)의 곡률반경과 동일하게 형성하거나 상기 내측벽(10)의 내측면(12)의 곡률반경보다 크게 형성하는 것이 바람직하고, 설계조건, 챔버환경 등을 고려하여 필요에 따라 유사한 반경을 가지도록 형성되는 것이 가능하다.

[0037] 또한, 상기 셔터부(210)는 챔버(20)의 내측벽(10)이 직사각형상 또는 다각형상 동일 경우, 상기 챔버(20)의 내

측벽(10)의 형상과 동일 또는 유사하게 형성되는 것이 바람직하다.

- [0038] 한편, 도 4 또는 도 5에 나타난 것과 같이, 상기 서터블레이드(200)가 상기 기판이동로(11) 폐쇄시, 상기 서터부(210)의 전면(211)은 상기 기판이동로(11)의 전면(11a)에 위치됨으로써, 상기 챔버(10) 내의 공정환경이 균일화되는 것을 가능하게 한다.
- [0039] 상기 연결관(220)은 상기 서터블레이드(200)의 후면측에 형성되어 상기 구동유닛(100)에 고정되는 구성요소로서, 상기 구동유닛(100)에 의해 상기 서터블레이드(200)가 수직방향 또는 수평방향으로 이동되는 것을 가능하게 한다.
- [0041] 다음으로, 구동유닛(100)에 대하여 설명한다. 상기 구동유닛(100)은 도 6, 도 7, 도 8 또는 도 9에 나타난 것과 같이, 상기 서터블레이드(200)와 연결되어 상기 서터블레이드(200)가 상기 기판이동로(11)를 개방하거나 폐쇄하는 동작을 실행할 경우, 상기 서터블레이드(200)를 수직방향 및 수평방향으로 이동시키는 구동장치로서, 하우징(110), 샤프트(120), 제1 구동블럭(130), 제2 구동블럭(140), 구동가이드플레이트(150) 및 실린더부(160)로 구성된다.
- [0042] 상기 샤프트(120)는 상기 연결관(220)과 연결되어 실린더부(160)의 구동여부에 따라 상기 서터블레이드(200)가 수직방향 또는 수평방향으로 이동되는 것을 가이드 해 준다.
- [0043] 상기 제1 구동블럭(130)은 상기 샤프트(120)와 연결되고 후술할 제2 구동블럭(140) 및 구동가이드플레이트(150)와 연결되어 상기 실린더부(160)의 구동여부에 따라 상기 서터블레이드(200)를 수직방향 또는 수평방향으로 이동시키는 구성요소로서, 제1 이동가이드롤러(131) 및 제2 이동가이드롤러(132)로 구성된다.
- [0044] 상기 제1 이동가이드롤러(131)는 상기 제1 구동블럭(130)의 양측 외주면 상부측에 각각 형성되는 일종의 롤러로서, 상기 제1 이동가이드롤러(131)는 후술할 수직이동가이드홈(151)에 삽입됨으로써, 상기 제1 구동블럭(130)이 정확하게 수직방향으로 이동되는 것을 가이드 하고, 상기 실린더부(160)의 구동 설정치에 따라 후술할 안착홈(152)으로 이동하여 전면방향으로 이동한 상기 제1 구동블럭(130)의 위치를 유지시켜 주는 것을 가능하게 한다.
- [0045] 상기 제2 이동가이드롤러(132)는 상기 제1 구동블럭(130)의 양측 외주면에 한쌍으로 형성되는 일종의 롤러로서, 상기 제2 이동가이드롤러(132)는 후술할 수평이동가이드홈(141)에 삽입됨으로써, 상기 실린더부(160)의 구동 설정치에 따라 상기 제1 구동블럭(130)을 전면방향 또는 후면방향으로 이동시키는 것을 가이드 해 준다.
- [0046] 상기 제2 구동블럭(140)은 상기 제1 구동블럭(130)의 하부에 결합되어 상기 실린더부(160)의 구동여부에 따라 상기 제1 구동블럭(130)을 수직방향으로 이동시키거나 상기 제1 구동블럭(130)이 수평방향으로 이동되는 것을 가이드하는 구성요소로서, 그 양측에는 측벽부(142)가 형성되어 상기 제1 구동블럭(130)과 연결되는 것이 바람직하다.
- [0047] 한편, 상기 측벽부(142)의 내주면에는 상기 제2 이동가이드롤러(132)가 삽입되는 수평이동가이드홈(141)이 형성되고, 외주면에는 제3 이동가이드롤러(142)가 형성된다.
- [0048] 상기 수평이동가이드홈(141)은 상기 제2 구동블럭(140)의 내주면에 함몰형성되는 구성요소로서, 상기 실린더부(160)의 구동여부에 따라 상기 제2 이동가이드롤러(132)의 이동을 안내하여 상기 서터블레이드(200)가 전면방향 또는 후면방향으로 이동되는 것을 가능하게 해 주는 역할을 한다.
- [0049] 이와 같은 기능을 수행하기 위하여, 상기 수평이동가이드홈(141)의 상부에는 상기 구동유닛(100)의 후면방향으로 함몰형성되는 수직유지홈(141a)이 구성되고, 상기 수평이동가이드홈(141)의 하부에는 상기 구동유닛(100)의 전면방향으로 함몰형성되는 수평이동홈(141b)이 구성되는 것이 바람직하다.
- [0050] 이에 따라, 최초 상기 제2 이동가이드롤러(132)가 상기 수직유지홈(141a)에 위치한 상태(이때, 상기 서터블레이드(200)는 직각을 유지한 상태임.)에서 상기 실린더부(160)이 구동되면, 상기 제1 구동블럭(130) 및 제2 구동블럭(140)이 수직이동하게 되고, 상기 제1 구동블럭(130) 및 제2 구동블럭(140)의 수직이동이 완료된 상태에서 상기 실린더부(160)가 계속 구동하게 되면 수직방향으로 이동이 제한된 상기 제1 구동블럭(130)에 의해 상기 제2 구동블럭(140)만 수직방향으로 이동됨과 동시에 상기 수직유지홈(141a)에 위치한 상기 제2 이동가이드롤러(132)는 상기 수평이동홈(141b)으로 이동됨으로써, 상기 서터블레이드(200)가 전면방향으로 이동하게 된다.
- [0051] 상기 제3 이동가이드롤러(142)는 상기 제2 구동블럭(140)의 외주면에 한쌍으로 이루어지는 일종의 롤러로서, 상기 수직이동가이드홈(151)에 삽입되어 상기 제2 구동블럭(140)의 정확한 수직이동을 가이드 해 주는 역할을 한

다.

- [0052] 상기 구동가이드플레이트(150)는 상기 하우징(110)의 양측에 각각 결합되고, 상기 제2 구동블럭(140)과 유기적으로 연결되어 상기 제2 구동블럭(140)의 수직이동을 가이드 하고 상기 제1 구동블럭(140)의 전면방향으로의 회동을 가이드 하는 구성요소로서, 내측면에 상기 제3 이동가이드롤러(142)가 삽입되는 수직이동가이드홈(151)이 형성된다.
- [0053] 한편, 상기 수직이동가이드홈(151)의 내측면 상부에는 전면방향으로 함몰형성되는 안착홈(152)이 형성됨으로써, 상기 안착홈(152)은 상기 제2 이동가이드롤러(132)의 위치가 상기 수직유지홈(141a)에서 상기 수평이동홈(141b)으로 이동되어 상기 셔터블레이드(200)가 전면방향으로 이동되는 경우, 상기 수직이동가이드홈(151)에 위치한 상기 제1 이동가이드롤러(131)가 안착됨으로써, 상기 제1 구동블럭(130)의 회동을 가이드 하고, 상기 셔터블레이드(200)의 전면방향으로 이동된 상태를 유지시켜 준다.
- [0054] 상기 실린더부(160)는 상기 제2 구동블럭(140)의 하부에 연결되어 상기 제1 구동블럭(130) 및 제2 구동블럭(140)에 구동력을 전달하는 구성요소로서, 상기 실린더부(160)는 본 발명에 속하는 분야에서 널리 알려진 수준의 기술수준에 해당하므로 상세한 설명은 생략한다.
- [0055] 한편, 상기 제1 구동블럭(130)과 상기 제2 구동블럭(140) 사이에는 스프링 등의 탄성부재(180)를 더 구비함으로써, 상기 셔터블레이드(200)가 전면방향에 위치한 상태에서 원상태로 돌아가는 경우, 탄성력에 의해 상기 제1 구동블럭(130), 제2 구동블럭(140)를 원위치시키는 것을 가능하게 해 준다.
- [0057] 도면과 명세서에서 최적 실시 예들이 개시되었다. 여기서 특정한 용어들이 사용되었으나, 이는 단지 본 발명을 설명하기 위한 목적에서 사용된 것이지 의미한정이나 특허청구범위에 기재된 본 발명의 범위를 제한하기 위하여 사용된 것은 아니다. 그러므로 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시 예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

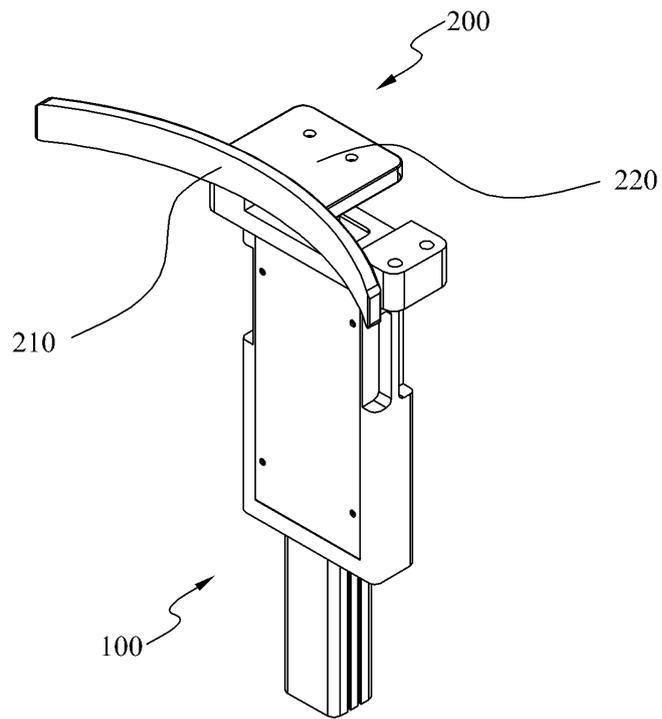
**부호의 설명**

- [0058] 1: 셔터밸브
- 10: 챔버의 내측벽    11: 기관이동로
- 20: 챔버
- 100: 구동유닛
- 110: 하우징    120: 샤프트
- 130: 제1 구동블럭    131: 제1 이동가이드롤러
- 132: 제2 이동가이드롤러
- 140: 제2 구동블럭    141: 수평이동가이드홈
- 141a: 수직유지홈    141b: 수평이동홈
- 142: 제3 이동가이드롤러    143: 측벽부
- 150: 구동가이드플레이트    151: 수직이동가이드홈
- 152: 안착홈
- 160: 실린더부    170: 벨로우즈
- 180: 탄성부재
- 200: 셔터블레이드    210: 셔터부
- 220: 연결관

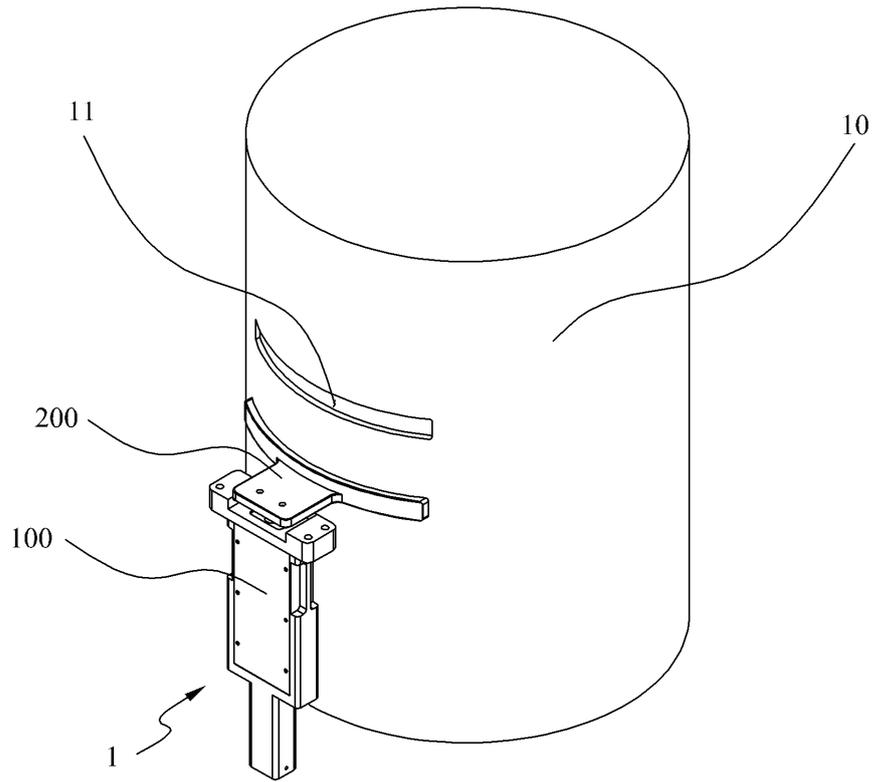
도면

도면1

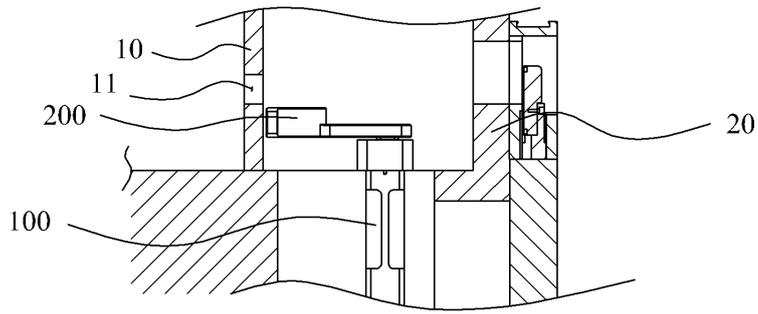
1



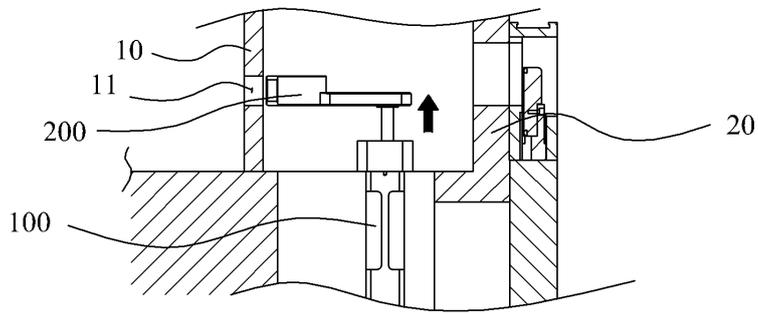
도면2



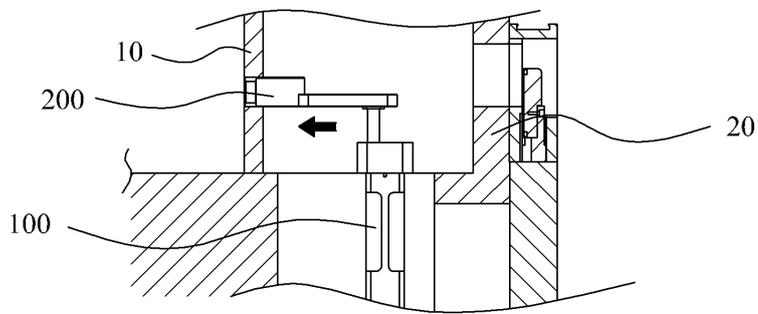
도면3



(a)

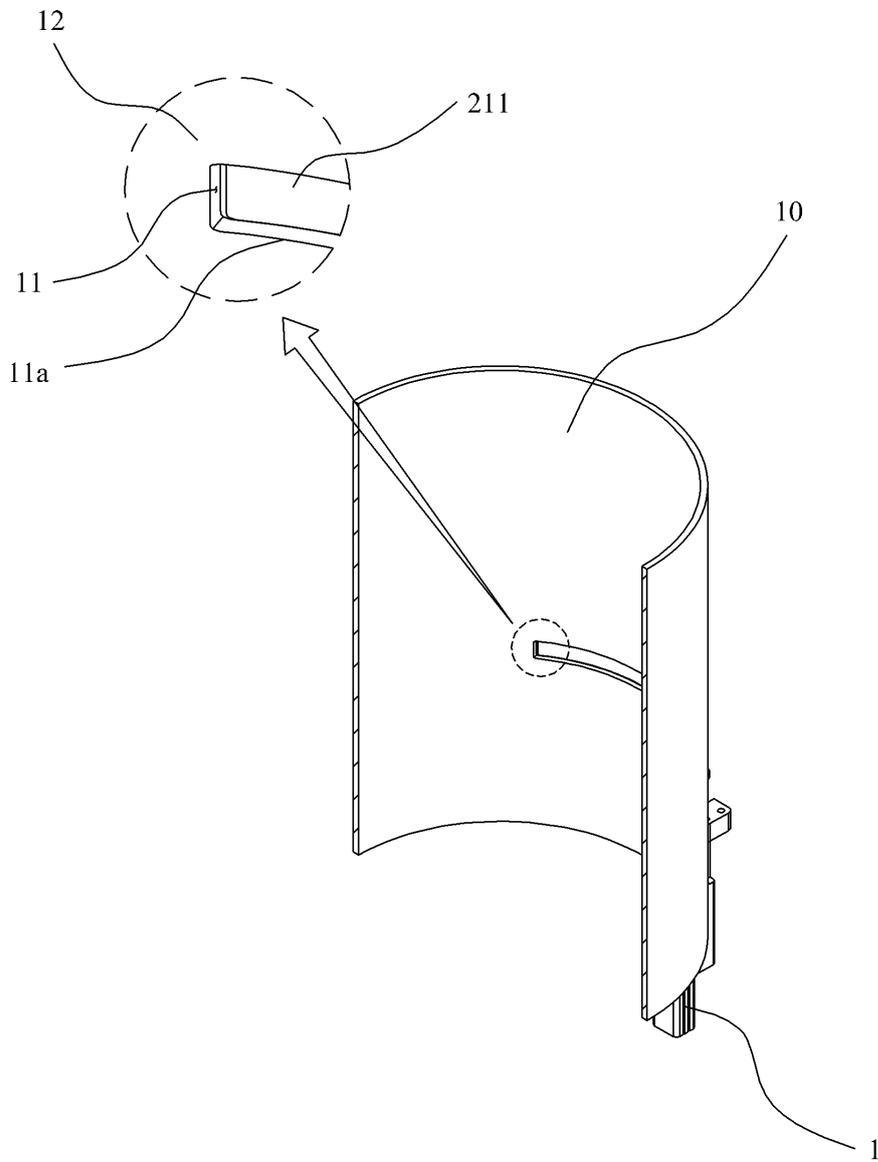


(b)

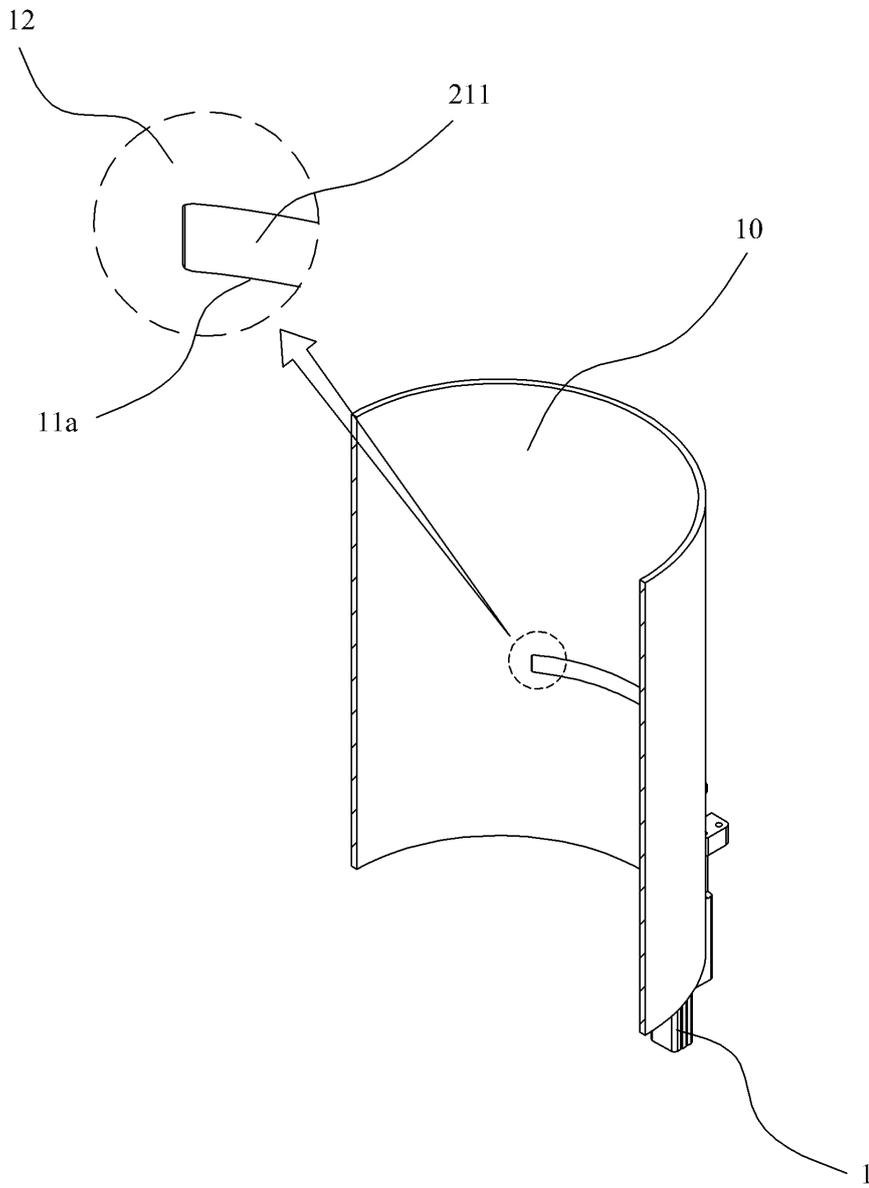


(c)

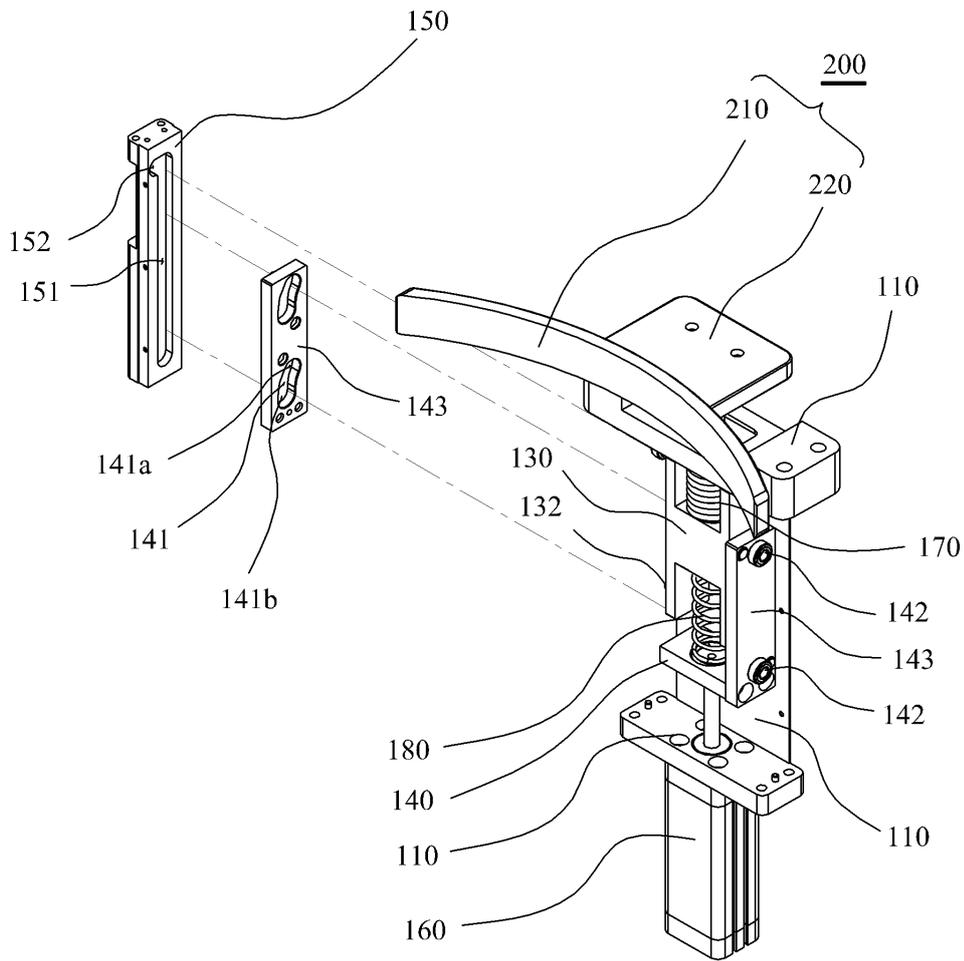
도면4



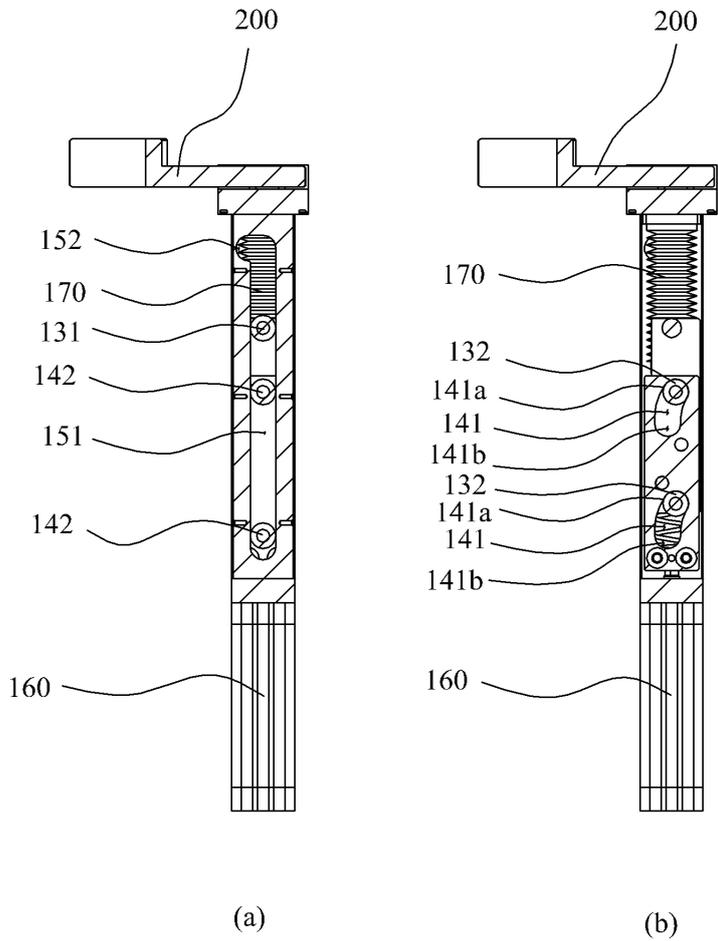
도면5



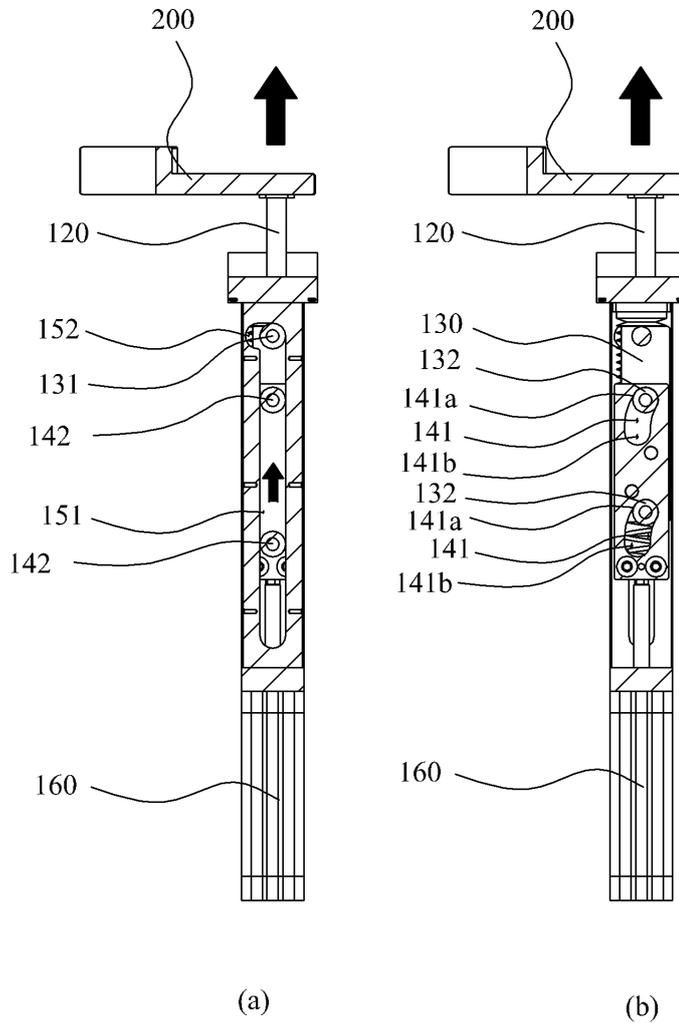
도면6



도면7



도면8



도면9

