



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년03월06일

(11) 등록번호 10-1370532

(24) 등록일자 2014년02월27일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B24B 19/00 (2006.01) **B24B 37/04** (2006.01)
(21) 출원번호 **10-2013-0105860**
(22) 출원일자 **2013년09월04일**
심사청구일자 **2013년09월04일**
(56) 선행기술조사문헌
KR1020050075291 A*
JP2000127033 A*
JP2001162525 A
JP2001232557 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
유승열
경기도 군포시 당정역로38번길 10-9, 106동 602호
(당정동, 대원칸타빌아파트)
- (72) 발명자
유승열
경기도 군포시 당정역로38번길 10-9, 106동 602호
(당정동, 대원칸타빌아파트)
- (74) 대리인
고홍열

전체 청구항 수 : 총 6 항

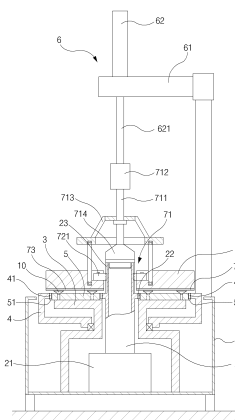
심사관 : 민승기

(54) 발명의 명칭 압축기용 토출밸브 연마장치

(57) 요약

본 발명은 토출밸브들을 연마한 다음 토출밸브들을 누름 연마 회전체의 하부에 구비된 연마판에 부착되게 함으로써 토출밸브들을 간단하면서 신속하게 회수 배출시킬 수 있도록 하는 압축기용 토출밸브 연마장치에 관한 것으로, 본체 내부에 수직으로 세워져 모터에 의해 회전되고, 상부의 외주면에는 외접기어가 구비되는 회전축과; 상기 회전축의 외접기어의 하부의 외측 둘레에 수평으로 고정되게 배치되는 원형판 형상의 원형 안착판과; 상기 원형 안착판의 상부의 외측 둘레에 회전이 가능하게 배치되고, 내측의 둘레에는 내접기어가 형성되는 둘레 회전체와; 상기 원형 안착판의 상면의 둘레에 다수로 배치되고, 외측 둘레에는 기어가 형성되어 둘레의 기어가 상기 내접기어와 외접기어에 맞물려 있으며, 중앙의 둘레에는 개폐 밀착면이 상부로 위치되게 토출밸브의 축부가 삽입되는 다수의 축부 삽입홀이 형성되는 다수의 회전판과; 상기 본체의 상부에 돌출되게 배치되고, 상부에는 돌출 단부가 상기 회전축의 상부에 위치되는 수평바가 구비되며, 상기 수평바의 돌출 단부의 상부에는 로드 수평바를 수직으로 관통하는 수직 실린더가 구비되는 수직 승하강부와; 상기 수직 실린더의 로드 하부에 회전 연결수단을 통해 회전이 가능하게 구비되고, 하부에는 상기 토출밸브의 개폐 밀착면을 연마하는 연마판이 구비되는 누름 연마 회전체를, 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

모터(21)에 의해 회전되고 일측 외주면에 외접기어(22)가 형성된 회전축(2)과;

상기 회전축(2)의 외접기어(22)의 하측에 수평으로 고정배치되는 원형 안착판(3)과;

상기 원형 안착판(3)의 상측에 회전이 가능하게 배치되며, 내접기어(41)가 형성된 둘레 회전체(4)와;

상기 원형 안착판(3)의 상면에 배치되고, 외측 둘레에는 기어(51)가 형성되어 상기 내접기어(41)와 외접기어(22)에 치합되며, 토출밸브(10)의 축부(40)가 삽입되는 다수의 축부 삽입홀(52)이 형성된 다수의 회전판(5)과;

상부에 수직 실린더(62)를 구비한 수직 승하강부(6)를 가지며, 상기 수직 실린더(62)의 로드(621)의 하부에 회전 연결수단(71)을 통해 회전가능하게 구비되고, 중앙에는 회전축 삽입홀(72)이 형성되고 하부에는 상기 토출밸브(10)를 연마하는 연마판(73)이 구비되는 누름 연마 회전체(7)와;

상기 축부 삽입홀(52)에 삽입되어 상부에 상기 토출밸브(10)의 축부(40)가 삽입되는 토출밸브 장착홀더(8)를, 포함하는 것을 특징으로 하는 압축기용 토출밸브 연마장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 회전축(2)의 외주면의 상부 둘레에는 다수의 수직 키홈(23)이 더 형성되고, 상기 회전축 삽입홀(72)의 내측 둘레에는 상기 수직 키홈(23)에 삽입되는 다수의 키(721)가 더 구비되는 것을 특징으로 하는 압축기용 토출밸브 연마장치.

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 토출밸브 장착홀더(8)는,

하부에 수직으로 형성되어 상기 축부 삽입홀(52)에 삽입되는 삽입축(81)과,

상기 삽입축(81)의 상부에 외주면의 직경이 확장되게 구비되고 상부의 중앙에는 상기 토출밸브(10)의 축부(40)가 삽입되는 축부 삽입홈(821)이 형성되는 삽입 홀더부(82)를, 포함하는 것을 특징으로 하는 압축기용 토출밸브 연마장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 삽입축(81)의 외주면에 끼워져, 삽입홀더부(82)의 저면과 회전판(5) 상면 사이의 완충역할을 하는 완충링(83)을, 더 포함하는 것을 특징으로 하는 압축기용 토출밸브 연마장치.

청구항 6

모터(21)에 의해 회전되고 일측 외주면에 외접기어(22)가 형성된 회전축(2)과;

상기 회전축(2)의 외접기어(22)의 하측에 수평으로 고정배치되는 원형 안착판(3)과;

상기 원형 안착판(3)의 상측에 회전이 가능하게 배치되며, 내접기어(41)가 형성된 둘레 회전체(4)와;

상기 원형 안착판(3)의 상면에 배치되고, 외측 둘레에는 기어(51)가 형성되어 상기 내접기어(41)와 외접기어(22)에 치합되며, 토출밸브(10)의 축부(40)가 삽입되는 다수의 축부 삽입홀(52)이 형성된 다수의 회전판(5)과;

상부에 수직 실린더(62)를 구비한 수직 승하강부(6)를 가지며, 상기 수직 실린더(62)의 로드(621)의 하부에 회전 연결수단(71)을 통해 회전가능하게 구비되고, 중앙에는 회전축 삽입홀(72)이 형성되고 하부에는 상기 토출밸브(10)를 연마하는 연마판(73)이 구비되는 누름 연마 회전체(7)와;

상기 원형 안착판(3)의 상면에 하나 이상 배치되고, 외주면에는 기어(91)가 형성되어 상기 내접기어(41)와 외접기어(22)에 치합되며, 상면에는 수분을 흡수한 스폰지(93)가 삽입되는 스폰지 삽입홈(92)이 형성되는 스폰지 삽입 회전판(9)을,

포함하는 것을 특징으로 하는 압축기용 토출밸브 연마장치.

청구항 7

모터(21)에 의해 회전되고 일측 외주면에 외접기어(22)가 형성된 회전축(2)과;

상기 회전축(2)의 외접기어(22)의 하측에 수평으로 고정배치되는 원형 안착판(3)과;

상기 원형 안착판(3)의 상측에 회전이 가능하게 배치되며, 내접기어(41)가 형성된 둘레 회전체(4)와;

상기 원형 안착판(3)의 상면에 배치되고, 외측 둘레에는 기어(51)가 형성되어 상기 내접기어(41)와 외접기어(22)에 치합되며, 토출밸브(10)의 축부(40)가 삽입되는 다수의 축부 삽입홀(52)이 형성된 다수의 회전판(5)과;

상부에 수직 실린더(62)를 구비한 수직 승하강부(6)를 가지며, 상기 수직 실린더(62)의 로드(621)의 하부에 회전 연결수단(71)을 통해 회전가능하게 구비되고, 중앙에는 회전축 삽입홀(72)이 형성되고 하부에는 상기 토출밸브(10)를 연마하는 연마판(73)이 구비되는 누름 연마 회전체(7);를 포함하며,

상기 회전 연결수단(71)은,

실린더 로드(621)의 하부에 회전 연결부(712)를 통해 회전 가능하게 연결되는 수직 회전축(711)과, 수직 회전축(711)의 둘레에 장착되어 수직 회전축(711)과 누름 연마 회전체(7)를 연결하는 연결 브래킷(713)과, 상기 수직 회전축(711)의 하부에 구비되어 회전축(2)의 상단을 눌러주고 결합축(714a)의 진입 체결로 인해 회전 중심을 잡아주는 누름대(714)를,

더 포함하는 것을 특징으로 하는 압축기용 토출밸브 연마장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 압축기용 토출밸브 연마장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 토출밸브들을 연마한 다음 토출밸브들을 누름 연마 회전체의 하부에 구비된 연마판에 부착되게 함으로써 토출밸브들을 간단하면서 신속하게 회수 배출시킬 수 있도록 하는 압축기용 토출밸브 연마장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 왕복동식 압축기는 왕복동식 모터의 가동자에 결합한 피스톤이 실린더의 내부에서 왕복운동을 하면서 가스를 흡입 압축하여 토출시키는 역할을 하는 것이다. 이와 같은 왕복동식 압축기는 케이싱 내부에 탄성 지지된 프레임 유니트에 고정 설치되는 실린더와, 왕복동식 구동모터의 가동자에 결합하여 실린더의 압축공간 내에서 직선왕복운동을 하는 피스톤과, 상기 실린더의 토출측에 장착되어 압축된 냉매가스의 토출을 제한하는 토출밸브 조립체를 포함한다.

[0003] 그리고 상기 토출밸브 조립체는 실린더의 압축공간을 개폐하도록 일정두께를 갖는 판 형상의 토출밸브와, 상기

토출밸브를 탄성 지지하는 밸브 스프링과, 상기 실린더의 토출단을 덮어 상기 토출밸브와 밸브 스프링을 수용함과 아울러 밸브 스프링의 지지면이 구비된 압축된 냉매가스의 토출공간을 형성하는 토출커버로 구성되는 것이다.

[0004] 이에, 본 발명은 상기 압축기에 장착되는 토출밸브의 개폐 밀착면을 정밀하게 연마하는 연마장치를 개량한 것으로, 종래의 압축기용 토출밸브 연마장치를 살펴보면 다음과 같다.

[0005] 도 9는 종래의 토출밸브 연마장치를 나타낸 사시도이고, 도 10은 종래의 토출밸브 연마장치를 나타낸 단면도이며, 도 11은 종래의 토출밸브 연마장치를 나타낸 일부 분해사시도이다. 그리고 도 12는 종래의 토출밸브 연마장치의 작동 상태를 나타낸 단면도로서, 도 12a는 연마 상태를 나타내고, 도 12b는 토출밸브의 회수 배출상태를 나타낸다. 아울러 도 13은 종래의 토출밸브의 회수 배출상태를 나타낸 개략 사시도이다.

[0006] 도 9 내지 도 13에 도시된 바와 같이, 종래의 압축기용 토출밸브 연마장치는, 본체(100) 내부에 수직으로 세워져 모터(201)에 의해 회전되며 상부의 외주연에는 외접기어(202)가 구비되는 회전축(200)과, 상기 회전축(200)의 외접기어(202)의 외측의 둘레에 수평으로 고정되게 배치되고 상면에는 연마부가 구비되어 있는 원형판 형상의 연마판(300)과, 상기 연마판(300)의 상부의 둘레에 회전이 가능하게 배치되며 내측의 둘레에는 내접기어(401)가 형성되는 둘레 회전체(400)를 포함한다.

[0007] 그리고 종래의 압축기용 토출밸브 연마장치는 상기 연마판(300)의 상면 둘레에 다수로 배치되고 상기 내접기어(401)와 외접기어(202)의 사이에 형성되는 기어(501)가 맞물려 있으며 중앙의 둘레에는 개폐 밀착면(30)이 하부로 위치되게 토출밸브(10)가 삽입되는 다수의 밸브 삽입홀(502)이 형성되고 상기 내접기어(401)를 중심으로 공전을 하면서 자체적으로 자전을 하여 토출밸브(10)의 개폐 밀착면(30)을 연마시키는 다수의 연마 회전판(500)과, 각각의 상기 연마 회전판(500)의 상부를 덮어 연마 회전판(500)에 수납된 다수의 토출밸브(10)들의 상부에 형성되는 축부(40)의 상단에 밀착되고 둘레에는 상기 내접기어(401)와 외접기어(202)에 맞물리는 기어(504)가 형성되는 누름원판(503)을 더 포함한다.

[0008] 아울러 종래의 압축기용 토출밸브 연마장치는 상기 본체(100)의 상부에 돌출되게 배치되고 상부에는 돌출 단부가 상기 회전축(200)의 상부에 위치되는 수평바(601)가 구비되며 상기 수평바(601)의 돌출 단부의 상부에는 로드(603)가 수평바(601)를 수직으로 관통하는 수직 실린더(602)가 구비되는 수직 승하강부(600)와, 상기 수직 실린더(602)의 로드(603)의 하부에 회전 연결수단(701)을 통해 회전되게 구비되고 상기 수직 실린더(602)의 작동에 의해 승강되게 구비되어 상기 누름원판(503)의 상부를 눌러주면서 상기 회전축(200)과 함께 회전되고 중앙에 회전축 삽입홀(702)이 형성되며 하부가 평탄한 원통형 형상의 누름 회전체(700)를 더 포함한다.

[0009] 특히 상기 연마 회전판(500)의 밸브 삽입홀(501)에 삽입되는 토출밸브(10)는 개폐 밀착면(30)을 가지는 원형 밸브판(20)과 원형 밸브판(20)의 개폐 밀착면(30)의 반대편의 중앙에 형성되는 축부(40)를 포함한다.

[0010] 따라서, 상기과 같이 구성되는 압축기용 토출밸브 연마장치를 통해 토출밸브(10)를 연마할 경우에는, 연마판(300)의 상부 둘레에 상기 내접기어(401)와 외접기어(202)에 둘레의 기어(501)가 맞물리게 다수의 연마 회전판(500)을 설치한다. 그리고 각각의 상기 연마 회전판(500)에 형성된 밸브 삽입홀(502)들에 개폐 밀착면(30)이 하부로 위치되게 다수의 토출밸브(10)를 삽입한다. 그런 다음 각각의 상기 연마 회전판(500)의 상부에 누름원판(503)을 덮는다.

[0011] 다음, 상기 수직 실린더(602)를 작동시켜 누름 회전체(700)를 하강시켜 상기 누름원판(503)들을 눌러준다. 그리고 상기 회전축(200)과 연결된 모터(201)를 회전시켜 회전축(200)을 회전시키면, 상기 연마 회전판(500)이 회전축(200)을 중심으로 공전을 하면서 자체적으로 자전을 함으로써, 연마 회전판(500)에 삽입 장착되는 다수의 토출밸브(10)의 개폐 밀착면(30)이 상기 연마판(300)의 상면에 밀착되면서 회전되어 연마가 되는 것이다.

[0012] 다음, 상기과 같이 토출밸브(10)들의 연마를 완료한 후에는, 먼저 상기 수직 실린더(602)를 작동시켜 누름 회전체(700)를 상승시키고, 다음 각각의 연마 회전판(500)의 상부에 덮여진 누름원판(503)을 들어 올려 분리한다. 그런 다음, 각각의 연마 회전판(500)의 밸브 삽입홀(501)에 삽입되어 있는 토출밸브(10)들을 작업자가 일일이 손으로 수취하여 배출시키는 과정을 통해 토출밸브(10)의 연마를 완료하는 것이다.

[0013]

[0014] 그런데, 상기과 같이 구성되는 종래의 압축기용 토출밸브 연마장치를 사용하여 토출밸브를 연마하는 과정에서는 다음과 같은 문제점이 발생된다.

[0015] 먼저, 토출밸브들을 연마한 다음 누름원판을 들어 올려 분리하여야 하는 번거로움이 있고, 또한 연마 회전판의

밸브 삽입홀에 삽입되어 있는 토출밸브들을 작업자가 일일이 손으로 수취한 후 배출시켜야 함으로써 밸브 삽입 홀로부터 수취작업이 용이치 않음으로 인해 토출밸브들의 배출시간이 많이 걸려 연마의 작업효율이 저하되는 문제점을 가지고 있었다.

[0016] 또한 상기 연마 회전판의 상부에 덮여져 토출밸브들의 상부를 눌러주는 누름 원판들을 별도로 제작해야 함으로써 연마장치의 제조비용이 높아지고, 또한 연마시마다 금속재의 누름 원판들을 결합하고 분리하는 과정이 상당히 번거러워 연마시간을 지연시키고 또한 결합 및 분리 과정에서 작업자가 이를 떨어뜨릴 수 있어 안전상의 문제점도 가지고 있었다.

[0017] 또한 상기 연마 회전판의 하면이 연마판에 직접적으로 밀착됨에 따라 연마 회전판이 연마됨으로써, 연마 회전판에서 많은 쇠가루가 발생되어 청소에 어려움이 있었음은 물론, 연마 회전판의 하면이 연마되어 연마 회전판의 높이가 낮아짐에 따라 연마 회전판을 수시로 교체해야 하는 문제점도 가지고 있었다.

[0018] 또한 연마시 바닥면인 연마판에 별도의 연마액을 공급하여 주어야 하며, 이로인한 연마제 찌꺼기가 항상 연마판에 잔존하고 있어 쉽게 오염이 되고 토출밸브의 정밀한 평탄도를 얻을 수 없는 문제점이 발생하게 되었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0019] (특허문헌 0001) 대한민국 특허등록 제1095246호 "연마 장치"(2011.12.09)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0020] 이에 본 발명은 상기와 같은 종래의 제반 문제점을 해소하기 위한 안출된 것으로,

[0021] 본 발명의 목적은, 토출밸브들을 연마한 다음 토출밸브들을 누름 연마 회전체의 하부에 구비된 연마판에 부착되게 함으로써 토출밸브들을 간단하면서 신속히 배출 회수할 수 있도록 하고, 회전판의 상면이 연마판에 접촉되지 않게 하여 회전판이 연마되는 것을 방지하며, 단일의 회전판으로 토출밸브를 연마시킬 수 있도록 하여 연마장치의 제조비용을 줄일 수도 있는 압축기용 토출밸브 연마장치를 제공함을 목적으로 한다.

[0022] 또한, 연마판을 상부에 위치하고

[0023]

[0024] 또한, 본 발명의 다른 목적은, 회전판의 둘레에 형성되는 측부 삽입홀에 토출밸브의 측부의 직경과 상응되는 측부 삽입홀이 형성된 밸브 장착홀더를 더 구비함으로써, 밸브 장착홀더의 교체를 통해 토출밸브의 종류와 관계없이 여러 종류의 토출밸브를 연마할 수 있는 압축기용 토출밸브 연마장치를 제공함에 있다.

[0025] 또한, 본 발명의 다른 목적은, 누름 연마 회전체의 하부에 구비된 연마판의 표면에 수분을 도포시켜 토출밸브의 개폐 밀착면이 연마판에 좀 더 잘 부착되게 할 수 있도록 하는 압축기용 토출밸브 연마장치를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0026] 상기와 같은 목적을 달성하기 위해 본 발명에 따른 "압축기용 토출밸브 연마장치"는, 본체 내부에 수직으로 세워져 모터에 의해 회전되고, 상부의 외주연에는 외접기어가 구비되는 회전축과; 상기 회전축의 외접기어의 하부의 외측 둘레에 수평으로 고정되게 배치되는 원형판 형상의 원형 안착판과; 상기 원형 안착판의 상부의 외측 둘레에 회전이 가능하게 배치되고, 내측의 둘레에는 내접기어가 형성되는 둘레 회전체와; 상기 원형 안착판의 상면의 둘레에 다수로 배치되고, 외측 둘레에는 기어가 형성되어 둘레의 기어가 상기 내접기어와 외접기어에 맞물려 있으며, 중앙의 둘레에는 개폐 밀착면이 상부로 위치되게 토출밸브의 측부가 삽입되는 다수의 측부 삽입홀이 형성되며, 상기 회전축을 중심으로 공전을 하면서 자체적으로 자전을 하는 다수의 회전판과; 상기 본체의 상부

에 돌출되게 배치되고, 상부에는 돌출 단부가 상기 회전축의 상부에 위치되는 수평바가 구비되며, 상기 수평바의 돌출 단부의 상부에는 로드가 수평바를 수직으로 관통하는 수직 실린더가 구비되는 수직 승강부와; 상기 수직 실린더의 로드의 하부에 회전 연결수단을 통해 회전이 가능하게 구비되고, 상기 수직 실린더의 작동에 의해 승강되게 구비되며, 중앙에는 회전축 삽입홀이 형성되고, 하부에는 상기 토출밸브의 개폐 밀착면을 연마하는 연마판이 구비되는 누름 연마 회전체를, 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0027] 또한, 본 발명에 따른 "압축기용 토출밸브 연마장치"는, 상기 회전축의 외주연의 상부 둘레에 다수의 수직 키홈이 더 형성되고, 상기 회전축 삽입홀의 내측 둘레에는 상기 수직 키홈에 삽입되는 다수의 키가 더 구비되는 것을 특징으로 한다.

[0028] 또한, 본 발명에 따른 "압축기용 토출밸브 연마장치"는, 상기 축부 삽입홀에 삽입되어 상부에 상기 토출밸브의 축부가 삽입되는 토출밸브 장착홀더를; 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0029] 또한, 본 발명에 따른 "압축기용 토출밸브 연마장치"의 상기 토출밸브 장착홀더는, 하부에 수직으로 형성되어 상기 축부 삽입홀에 삽입되는 삽입축과, 상기 삽입축의 상부에 외주연의 직경이 확장되게 구비되고 상부의 중앙에는 상기 토출밸브의 축부가 삽입되는 축부 삽입홈이 형성되는 삽입 홀더부와, 상기 삽입축에 관통 삽입되어 삽입홀더부의 하면과 회전판의 상면 사이에 충격을 완충하는 신축성을 가지는 재질의 완충링을, 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0030] 또한, 본 발명에 따른 "압축기용 토출밸브 연마장치"는, 상기 원형 안착판의 둘레에 하나가 배치되고, 둘레에는 기어가 형성되어 둘레의 기어가 상기 내접기어와 외접기어에 맞물려 있으며, 상부에는 수분을 흡수한 스폰지가 삽입되는 스폰지 삽입홈이 형성되는 스폰지 삽입 회전판을; 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0031] 상술한 바와 같은 본 발명은, 토출밸브들을 연마한 다음 토출밸브들을 누름 연마 회전체의 하부에 구비된 연마판에 부착되게 하여 토출밸브들을 간단하면서 신속히 회수하여 장치로부터 배출시킴으로써 토출밸브들의 연마 효율을 향상시키는 효과가 있고, 회전판의 상면이 연마판에 접촉되지 않게 하여 회전판이 연마되는 것을 방지함으로써 회전판의 연마로 인한 쇠파우의 발생을 막아 장치의 청소를 용이하게 할 수 있는 효과도 있으며, 단일의 회전판으로 토출밸브를 연마시킬 수 있도록 하여 연마장치의 제조비용을 줄임으로써 저가의 연마장치를 제공할 수 있는 효과도 있다.

[0032] 또한, 본 발명은, 회전판의 둘레에 형성되는 축부 삽입홀에 토출밸브의 축부의 직경과 상응되는 축부 삽입홈이 형성된 밸브 장착홀더를 더 구비함에 따라, 밸브 장착홀더의 교체를 통해 토출밸브의 종류와 관계없이 여러 종류의 토출밸브를 연마할 수 있도록 함으로써 토출밸브들의 호환 연마를 가능하게 효과도 있다.

[0033] 또한, 본 발명은, 누름 연마 회전체의 하부에 구비된 연마판의 표면에 수분을 도포시켜 토출밸브의 개폐 밀착면이 연마판에 좀 더 잘 부착되게 함으로써, 토출밸브가 연마판에서 이탈되어 발생하는 토출밸브의 손상을 미연에 방지하는 효과도 있다.

도면의 간단한 설명

[0034] 도 1은 본 발명에 따른 토출밸브 연마장치를 나타낸 사시도.

도 2는 도 1의 A-A선 단면도.

도 3은 본 발명에 따른 토출밸브 연마장치를 나타낸 일부 분해사시도.

도 4는 본 발명에 따른 회전판을 도시한 것으로,

도 4a는 일부 분해사시도이고,

도 4b는 도 4a의 B-B선 단면도이다.

도 5는 본 발명에 따른 토출밸브 연마장치의 작동 상태를 나타낸 단면도로서,

도 5a는 연마 상태를 나타내고,

도 5b는 토출밸브의 회수 배출상태를 나타낸다.

도 6은 본 발명에 따른 토출밸브의 회수 배출상태를 나타낸 개략 분해사시도.

도 7은 본 발명에 따른 회전판에 토출밸브 장착홀더가 장착된 상태를 도시한 것으로,

도 7a는 일부 분해사시도이고,

도 7b는 도 7a의 C-C선 단면도이다.

도 8은 본 발명에 따른 스폰지 삽입 회전판의 장착상태를 나타낸 것으로,

도 8a는 일부 절개 사시도이고,

도 8b는 단면도이다.

도 9는 종래의 토출밸브 연마장치를 나타낸 사시도.

도 10은 종래의 토출밸브 연마장치를 나타낸 단면도.

도 11은 종래의 토출밸브 연마장치를 나타낸 일부 분해사시도.

도 12는 종래의 토출밸브 연마장치의 작동 상태를 나타낸 단면도로서,

도 12a는 연마 상태를 나타내고,

도 12b는 토출밸브의 회수 배출상태를 나타낸다.

도 13은 종래의 토출밸브의 회수 배출상태를 나타낸 개략 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0035] 이하 본 발명의 바람직한 실시예가 도시된 첨부 도면을 참조하여 보다 상세하게 설명하면 다음과 같다. 그러나 본 발명은 다수의 상이한 형태로 구현될 수 있고, 기술된 실시예에 제한되지 않음을 이해하여야 한다.
- [0036] 도 1은 본 발명에 따른 토출밸브 연마장치를 나타낸 사시도이고, 도 2는 도 1의 A-A선 단면도이며, 도 3은 본 발명에 따른 토출밸브 연마장치를 나타낸 일부 분해사시도이다. 그리고 도 4는 본 발명에 따른 회전판을 도시한 것으로, 도 4a는 일부 분해사시도이고, 도 4b는 도 4a의 B-B선 단면도이다.
- [0037] 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 압축기용 토출 연마장치는 왕복동식 압축기를 구성하는 토출밸브(10)의 개폐 밀착면(30)을 연마하는 것이다. 그리고 상기 토출밸브(10)는 개폐 밀착면(30)을 가지는 원형 밸브판(20)과 원형 밸브판(20)의 개폐 밀착면(30)의 반대편의 중심에 형성되는 축부(40)를 포함하는 것이다.
- [0038] 이에 본 발명에 따른 압축기용 토출 연마장치는 본체(1) 내부에 수직으로 세워져 모터(21)에 의해 회전되고 상부의 외주연에는 외접기어(22)가 구비되는 회전축(2)과, 상기 회전축(2)의 외접기어(22)의 하부의 외측 둘레에 수평으로 고정되게 배치되는 원형판 형상의 원형 안착판(3)과, 상기 원형 안착판(3)의 상부의 외측 둘레에 회전 이 가능하게 배치되고 내측의 둘레에는 내접기어(41)가 형성되는 둘레 회전체(4)와, 상기 원형 안착판(3)의 상면의 둘레에 다수로 배치되고 다수의 토출밸브(10)가 삽입되는 다수의 회전판(5)과, 상기 본체(1)의 상부에 돌출되게 배치되고 상부에는 돌출 단부가 상기 회전축(2)의 상부에 위치되는 수평바(61)가 구비되며 상기 수평바(61)의 돌출 단부의 상부에는 로드(621)가 수평바(61)를 수직으로 관통하는 수직 실린더(62)가 구비되는 수직 승하강부(6)와, 상기 수직 실린더(62)의 로드(621)의 하부에 회전 연결수단(71)을 통해 회전이 가능하게 구비되어 상기 토출밸브(10)의 개폐 밀착면(30)을 연마하는 누름 연마 회전체(7)를 포함한다.
- [0039] 상기 회전축(2)은 본체(1)의 중앙에 수직으로 세워지는 것으로, 무게를 줄이기 위하여 중공관으로 구성되는 것이 바람직하다. 그리고 상기 회전축(2)에는 모터(21)가 직결될 수 있고, 또는 감속기를 통해 모터(21)가 연결될 수 있는데, 첨부된 도면에서는 모터(21)가 직결된 상태를 도시하였다.
- [0040] 상기 원형 안착판(3)은 상면에 밀착되게 배치되는 회전판(5)의 둘레 기어(51)가 상기 회전축(2)의 하부 둘레에 형성되는 외접기어(22)에 맞물릴 수 있도록 외접기어(22)에 수평으로 설치되는 것이 바람직하다.
- [0041] 상기 둘레 회전체(4)는 원형 안착판(3)의 상부에 배치되는 상기 회전판(5)이 회전되는 과정에서 원형 안착판

(3)의 둘레에서 회전될 수 있도록 구성된다.

- [0042] 또한, 상기 회전판(5)은 원형 안착판(3)에 동심원상으로 다수 배치되어 상면 둘레에 삽입 장착되는 토출밸브(10)들을 회전시켜 연마시키는 역할을 한다.
- [0043] 이와 같은 역할을 하는 상기 회전판(5)은 외측 둘레에 기어(51)가 형성되어 외측 둘레에 형성되는 기어(51)가 상기 내접기어(41)와 외접기어(22)에 맞물려 있어 내접기어(41)의 회전을 통해 상기 회전축(2)을 중심으로 공전을 하면서 자체적으로 자전을 하게 된다. 여기서 상기 회전판(5)은 원형 안착판(3)에 축을 형성하고 회전판(5)의 중심부를 축결합(미도시)시켜 회전축(2)의 기어 구동에 의해 제자리에서 자전시키게 구성할 수도 있다.
- [0044] 그리고 상기 회전판(5)의 중앙의 둘레로는 토출밸브(10)의 축부(40)가 삽입되는 다수의 축부 삽입홀(52)이 형성되어 있다. 따라서 각각의 상기 축부 삽입홀(52)에는 개폐 밀착면(30)이 상부로 위치되게 토출밸브(10)의 축부(40)가 삽입 장착된다.
- [0045] 또한, 상기 누름 연마 회전체(7)는 상기 수직 실린더(62)의 로드(621)의 하부에 회전 연결수단(71)을 통해 회전 가능하게 연결 구비되어 상기 회전판(5)의 상측 둘레에 삽입된 토출밸브(10)들의 개폐 밀착면(30)을 연마하는 역할을 한다.
- [0046] 이와 같은 역할을 하는 상기 누름 연마 회전체(7)는 상기 수직 실린더(62)의 작동에 의해 승하강되게 구비되는 것으로, 중앙에는 상기 회전축(2)이 관통 삽입되는 회전축 삽입홀(72)이 형성되고, 하부에는 상기 토출밸브(10)의 개폐 밀착면(30)을 연마하는 연마판(73)이 구비되는 것이다. 그리고 상기 연마판(73)은 원형의 판 형상으로 구성되는 것으로 누름 연마 회전체(7)의 하부에 견고하게 부착되어 있는 것이다.
- [0047] 상기 회전 연결수단(71)은 누름 연마 회전체(7)와 상기 수직 실린더(62)의 로드(621)를 연결하는 역할을 하는 것으로, 로드(621)의 하부에 회전 연결부(712)를 통해 회전 가능하게 연결되는 수직 회전축(711)과, 수직 회전축(711)의 둘레에 장착되어 수직 회전축(711)과 누름 연마 회전체(7)를 연결하는 연결 브래킷(713)과, 상기 수직 회전축(711)의 하부에 구비되어 회전축(2)의 상단을 눌러주고 결합축(714a)의 진입 체결로 인해 회전 중심을 잡아주는 누름대(714)를 포함한다. 특히 상기 회전 연결부(712)는 내부에 베어링이 내장되어 로드(621)의 하부에 수직 회전축(711)을 회전되게 연결시키는 역할을 하게 된다.
- [0048] 한편 상기 회전축(2)의 외주연의 상부 둘레에는 다수의 수직 키홈(23)이 더 형성되고, 상기 누름 연마 회전체(7)의 내주면에는 이와 대응된 위치에 상기 수직 키홈(23)에 삽입되는 다수의 키(721)가 더 구비된다. 따라서 상기 수직 키홈(23)과 키(721)의 연결을 통해 회전축(2)과 누름 연마 회전체(7)가 연동되게 회전됨으로써 토출밸브(10)의 연마 효율을 더 향상시킬 수도 있는 것이다.
- [0049] 이하, 상기와 같이 구성된 본 발명에 따른 압축기용 토출밸브 연마장치의 작동관계를 설명하면 다음과 같다.
- [0050] 도 5는 본 발명에 따른 토출밸브 연마장치의 작동 상태를 나타낸 단면도로서, 도 5a는 연마 상태를 나타내고, 도 5b는 토출밸브의 회수 배출상태를 나타낸다. 그리고 도 6은 본 발명에 따른 토출밸브의 회수 배출상태를 나타낸 개략 분해사시도이다.
- [0051] 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 압축기용 토출밸브 연마장치를 통해 토출밸브(10)를 연마할 경우에는, 먼저 상기 회전판(5)의 상측 둘레에 형성된 축부 삽입홀(52)들에 토출밸브(10)들의 축부(40)를 삽입 안착시킨다. 즉 상기 축부 삽입홀(52)들에 토출밸브(10)의 개폐 밀착면(30)이 상부로 위치되게 토출밸브(10)들의 축부(40)를 삽입한다.
- [0052] 다음, 상기 수직 실린더(62)를 작동시켜 누름 연마 회전체(7)를 하강시킴으로써, 누름 연마 회전체(7)의 하부에 구비된 연마판(73)의 표면을 상기 토출밸브(10)들의 개폐 밀착면(30)에 밀착시킨다.
- [0053] 다음, 상기 회전축(2)과 연결된 모터(21)를 회전시켜 회전축(2)을 회전시키면, 상기 누름 연마 회전체(7)의 하부에 구비된 연마판(73)의 회전과 아울러 회전판(5)이 회전축(2)을 중심으로 공전을 하면서 자체적으로 자전을 함으로써, 연마 회전판(5)에 삽입 장착되는 다수의 토출밸브(10)의 개폐 밀착면(30)이 상기 누름 연마 회전체(7)의 연마판(73)의 표면에 밀착되면서 회전되어 연마가 되는 것이다.
- [0054] 다음, 상기와 같은 과정을 통해 토출밸브(10)들의 개폐 밀착면(30)의 연마를 완료한 후에는, 먼저 상기 수직 실린더(62)를 작동시켜 누름 연마 회전체(7)를 상승시킨다. 그러면 상기 연마판(73)의 표면에는 토출밸브(10)들의 개폐 밀착면(30)이 흡착됨으로써 연마된 토출밸브(10)들이 회전판(5)의 축부 삽입홀(52)에서 연마판(73)에 붙은

채로 동시에 이탈된다.

- [0055] 그리고 최종적으로 수납통(50)을 이용하여 상기 연마판(73)의 표면에 흡착되어 있는 토출밸브(10)를 끌어내면서 연마판(73)의 표면에 부착된 토출밸브(10)들을 회수 배출하여 취합할 수 있는 것이다.
- [0056] 따라서, 본 발명에 따른 압축기용 토출밸브 연마장치는 상기와 같이 토출밸브(10)들을 연마한 다음 토출밸브(10)들을 상승되는 누름 연마 회전체(7)의 연마판(73)에 부착되게 함으로써, 상기 수납통(50)을 이용하여 연마판(73)에 부착된 토출밸브(10)들을 간단하면서 신속히 회수 배출시켜 취합할 수 있는 것이다. 그러므로 본 발명에 따른 압축기용 토출밸브 연마장치는 상기와 같이 연마된 토출밸브(10)들을 간단하면서도 신속하게 장치로부터 회수 배출시킴으로써, 토출밸브(10)의 회수 배출시간을 줄여 토출밸브(10)들의 연마 효율을 향상시킬 수 있는 유용한 발명이다.
- [0057] 또한 본 발명에 따른 압축기용 토출밸브 연마장치는 회전판(5)의 상면이 연마판(73)에 접촉되지 않게 하여 회전판(5)이 연마되는 것을 방지함으로써 회전판(5)의 연마로 인한 쇄가루의 발생을 막아 장치의 청소를 용이하게 할 수 있으며, 또 연마판(73)이 상부에서 하방으로 위치하고 있어 연마액의 침적이 없고 오염이 없어 토출밸브의 연마면에 더욱 정밀한 평탄도를 얻을 수 있는 장점도 있는 것이다.
- [0058]
- [0059] 도 7은 본 발명에 따른 회전판에 토출밸브 장착홀더가 장착된 상태를 도시한 것으로, 도 7a는 일부 분해사시도이고, 도 7b는 도 7a의 C-C선 단면도이다.
- [0060] 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 압축기용 토출밸브 연마장치는 상기 축부 삽입홀(52)에 삽입되어 상부에 상기 토출밸브(10)의 축부(40)가 삽입되는 토출밸브 장착홀더(8)가 더 구비될 수도 있다. 즉 상기 토출밸브 장착홀더(8)는 토출밸브(10)의 종류와 관계없이 여러 종류의 토출밸브(10)를 연마할 수 있도록 하는 역할을 한다.
- [0061] 이와 같은 역할을 하는 상기 토출밸브 장착홀더(8)는, 하부에 수직으로 형성되어 상기 축부 삽입홀(52)에 삽입되는 삽입축(81)과, 상기 삽입축(81)의 상부에 외주연의 직경이 확장되게 구비되고 상부의 중앙에는 상기 토출밸브(10)의 축부(40)가 삽입되는 축부 삽입홈(821)이 형성되는 삽입 홀더부(82)와, 상기 삽입축(81)에 관통 삽입되어 삽입 홀더부(82)의 하면과 회전판(5)의 상면 사이에 충격을 완충하는 신축성을 가지는 재질의 완충링(83)을 포함한다.
- [0062] 상기 축부 삽입홈(821)의 내경은 토출밸브(10)를 구성하는 축부(40)의 외경과 상응되게 형성되는 것이 바람직하다. 따라서 상기 토출밸브 장착홀더(8)에 형성되는 축부 삽입홈(821)의 내경은 여러 종류로 내경을 달리하여 형성하는 것이 바람직하다.
- [0063] 그리고 상기 완충링(83)은 신축성을 가지는 실리콘 또는 고무재 등으로 구성되는 것이 바람직하며, 이로 인해 상기 누름 연마 회전체(7)의 연마판(73)의 강한 눌림에도 토출밸브(10)의 개폐 밀착면(30)이 억눌려 스트레스를 받지 않게 되며 또한 신축 재질의 특성상 눌림에 따른 탄성력을 제공받아 연마면의 높이 차를 보상받을 수 있으므로 더욱 안정되게 정밀한 연마면을 얻을 수 있게 된다.
- [0064] 따라서, 상기와 같이 회전판(5)의 둘레에 형성되는 축부 삽입홀(52)에 토출밸브(10)의 축부(40)의 직경과 상응되는 축부 삽입홈(821)이 형성된 밸브 장착홀더(8)를 더 구비함으로써, 밸브 장착홀더(8)의 교체를 통해 토출밸브(10)의 종류와 관계없이 여러 종류의 토출밸브(10)를 연마할 수도 있는 것이다.
- [0065] 도 8은 본 발명에 따른 스폰지 삽입 회전판의 장착상태를 나타낸 것으로, 도 8a는 일부 절개 사시도이고, 도 8b는 단면도이다.
- [0066] 도 8에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 압축기용 토출밸브 연마장치는 상기 원형 안착판(3)의 둘레에 하나 이상 배치될 수 있으며, 둘레에는 기어(91)가 형성되어 둘레의 기어(91)가 상기 내접기어(41)와 외접기어(22)에 맞물려 있으며, 상부에는 수분을 흡수한 스폰지(93)가 삽입되는 스폰지 삽입홈(92)이 형성되는 스폰지 삽입 회전판(9)을 더 포함한다.
- [0067] 따라서 상기 스폰지(93)가 연마액 역할을 하는 수분을 흡수한 상태에서 스폰지 삽입 회전판(9)이 상기 회전축(2)을 중심으로 공전을 하면서 자체적으로 자전을 하게 되면, 누름 연마 회전체(7)의 하부에 구비된 연마판(73)의 표면에 수분이 도포됨으로써, 상기 스폰지(93)를 통해 연마면을 물로 청소할 수 있음은 물론, 토출밸브

(10)들의 연마된 후 연마판(73)의 표면에 도포된 수분으로 인하여 토출밸브(10)들의 개폐 밀착면(30)이 이탈 없이 연마판(73)의 표면에 용이하게 흡착되는 것이다. 즉 정밀한 평탄도와 더불어 수분의 흡착력으로 인하여 토출밸브(10)들의 개폐 밀착면(30)이 연마판(73)의 표면에 좀 더 잘 부착되는 것이다. 또한 스폰지(93)의 수분이 계속적으로 연마판(73)에 제공되므로 별도의 연마액의 공급이 필요없게 된다.

[0068] 그러므로 상기와 같이 누름 연마 회전체(7)의 연마판(73)의 표면에 수분을 도포시켜 토출밸브(10)의 개폐 밀착면(30)이 연마판(73)에 좀 더 잘 부착되게 함으로써, 토출밸브(10)가 연마판(73)에서 이탈되어 발생하는 토출밸브(10)의 손상을 미연에 방지할 수도 있는 것이다.

[0069] 이상에서 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하였으나, 본 발명은 다양한 변화와 변경 및 균등물을 사용할 수 있다. 본 발명은 상기 실시예를 적절히 변형하여 동일하게 응용할 수 있음이 명확하다. 따라서 상기 기재 내용은 하기 특허청구범위의 한계에 의해 정해지는 본 발명의 범위를 한정하는 것이 아니다.

[0070] 한편, 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시 예에 관해서 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함을 당해 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어서 자명하다 할 것이다.

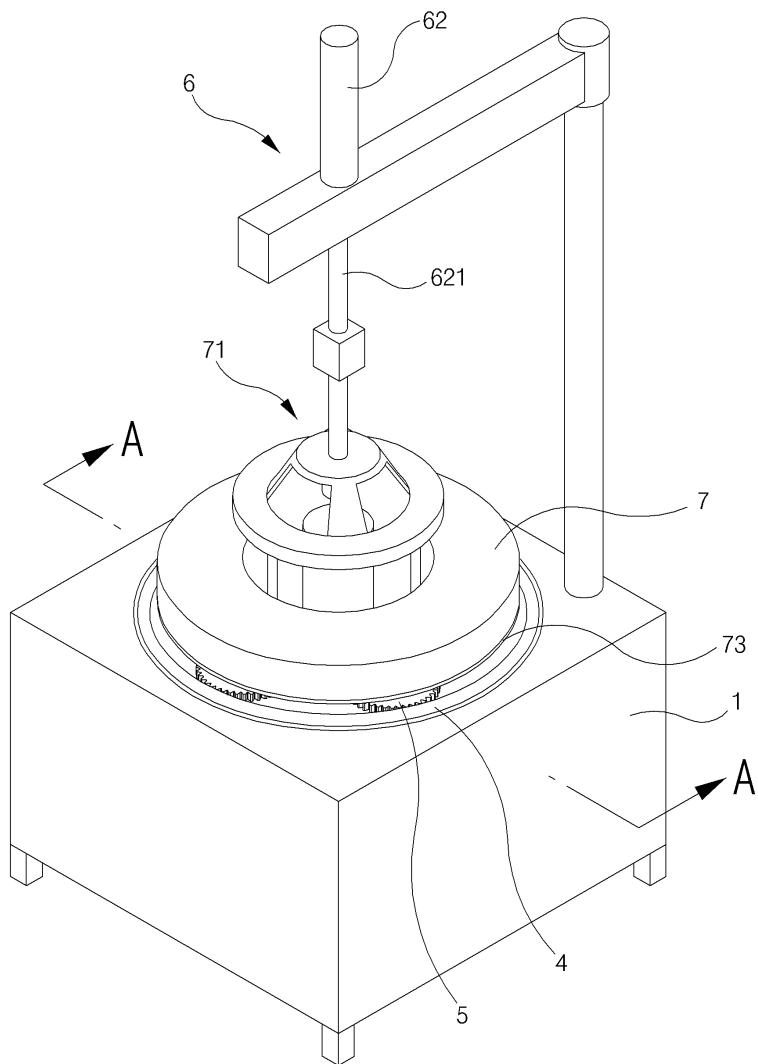
부호의 설명

- [0071]
- 1 : 본체
 - 2 : 회전축
 - 21 : 모터
 - 22 : 외접기어
 - 23 : 수직 키홈
 - 3 : 원형 안착판
 - 4 : 둘레 회전체
 - 41 : 내접기어
 - 5 : 회전판
 - 51 : 기어
 - 52 : 축부 삽입홀
 - 6 : 수직 승하강부
 - 61 : 수평바
 - 62 : 수직 실린더
 - 621 : 로드
 - 7 : 누름 연마 회전체
 - 71 : 회전 연결수단
 - 711 : 수직 회전축, 712 : 회전 연결부, 713 : 연결 브래킷,
 - 714 : 누름대
 - 72 : 회전축 삽입홀
 - 721 : 키
 - 73 : 연마판

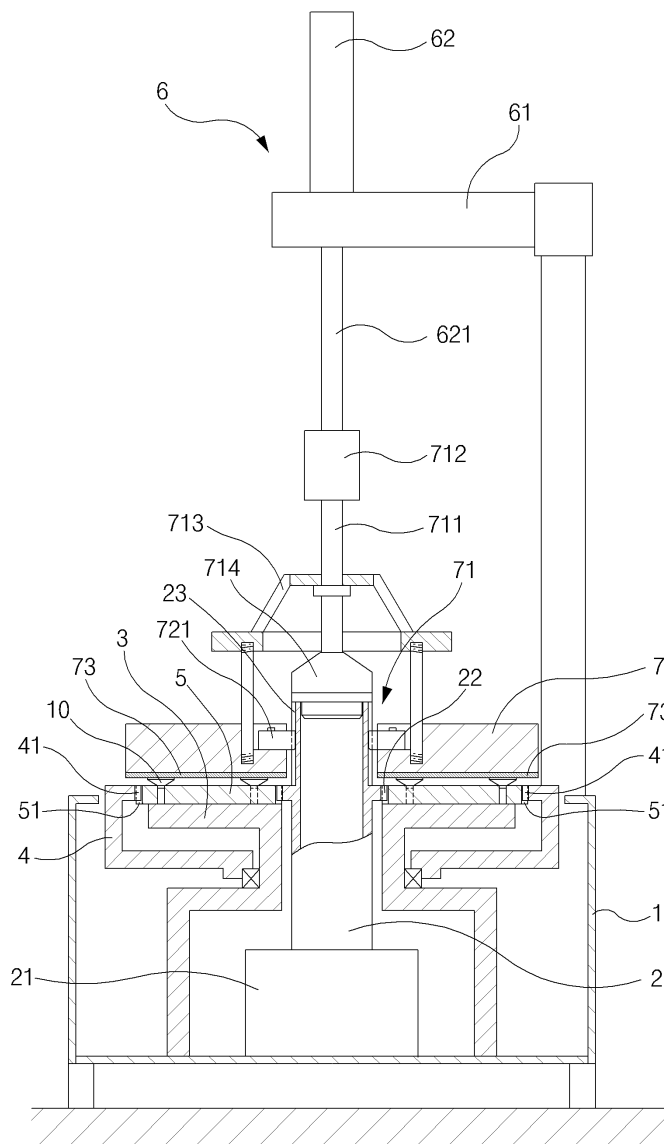
- 8 : 토출밸브 장착홀더
 - 81 : 삽입축
 - 82 : 삽입 홀더부
 - 821 : 축부 삽입홈
 - 83 : 완충링
- 9 : 스폰지 삽입 회전판
 - 91 : 기어
 - 92 : 스폰지 삽입홈
 - 93 : 스폰지
- 10 : 토출밸브
- 20 : 원형 밸브판
- 30 : 개폐 밀착면
- 40 : 축부
- 50 : 수납통

도면

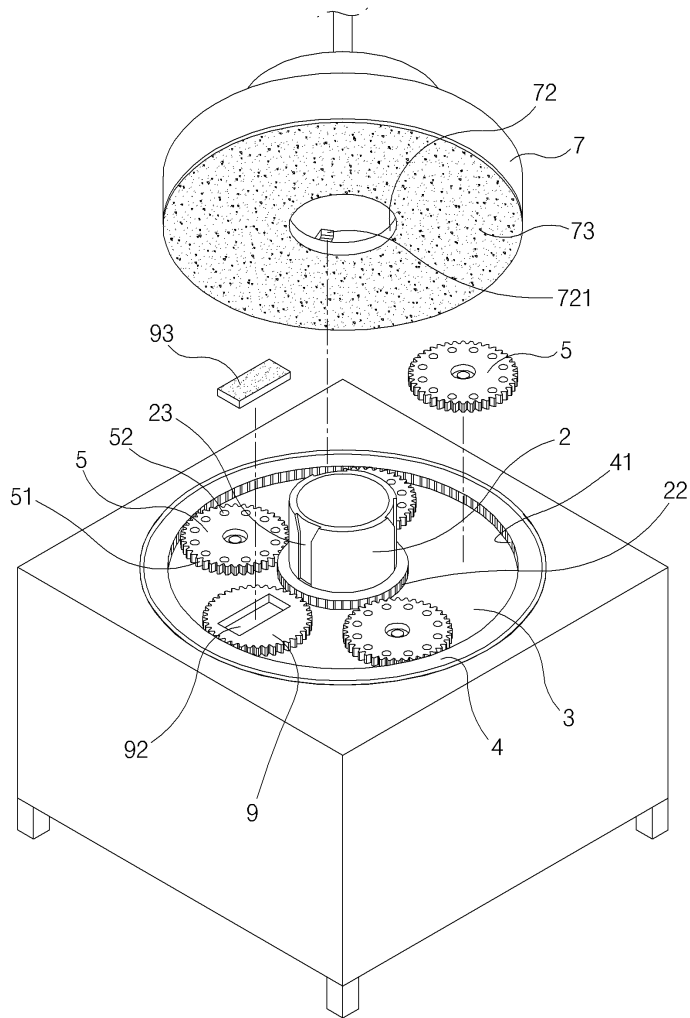
도면1



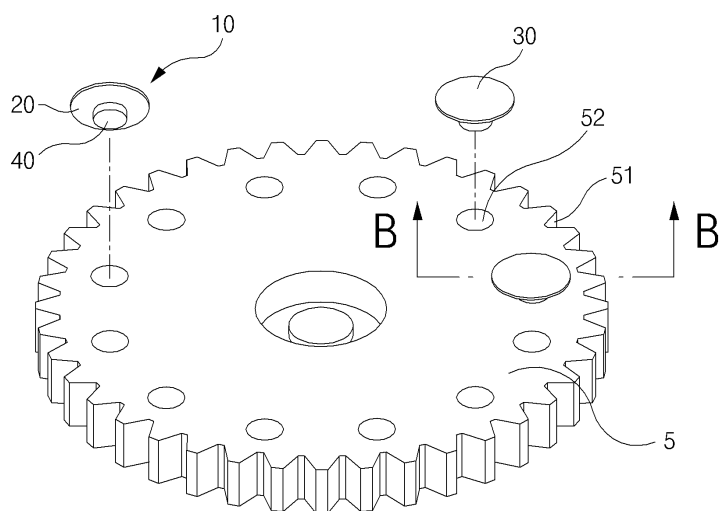
도면2



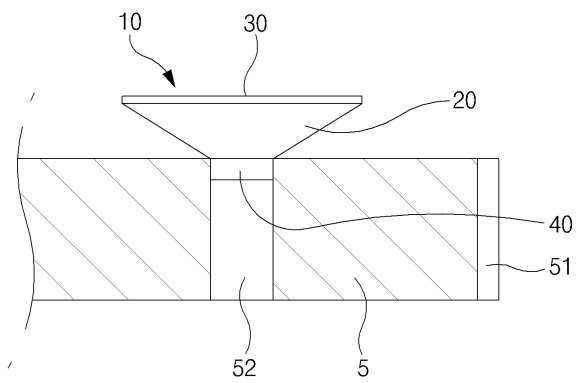
도면3



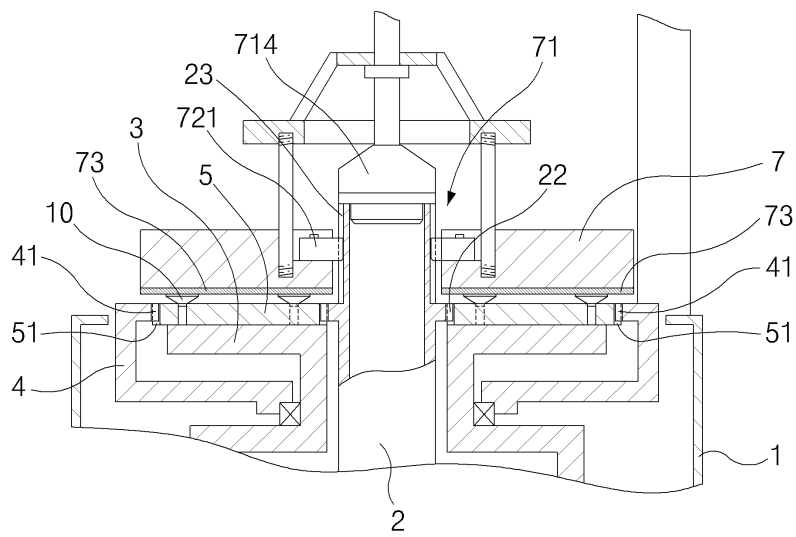
도면4a



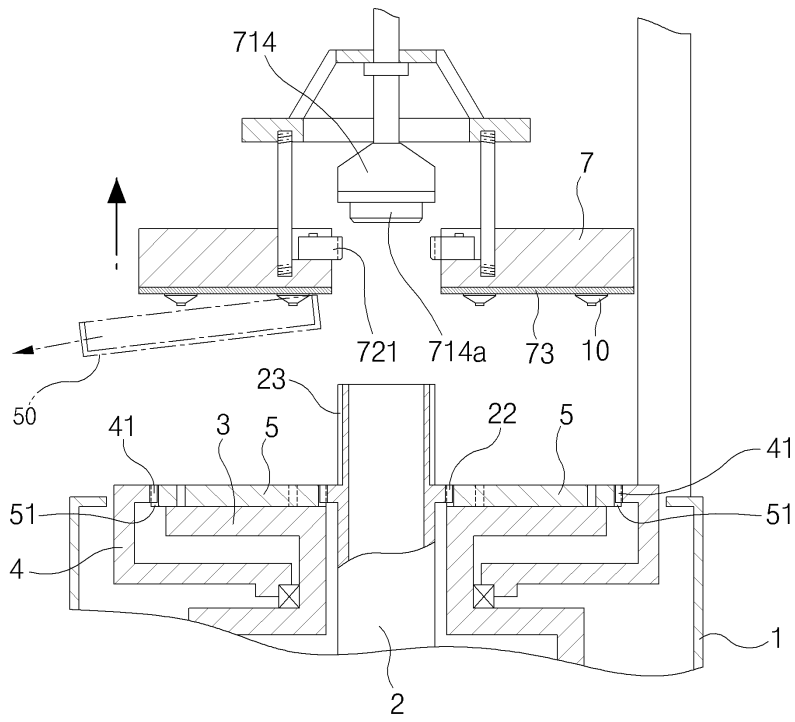
도면4b



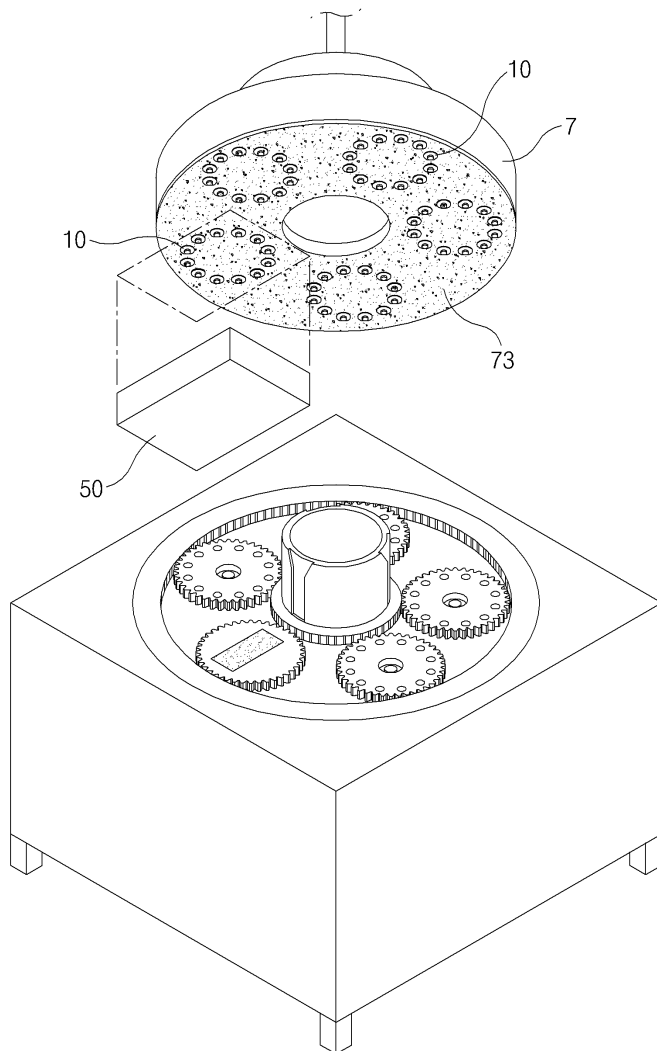
도면5a



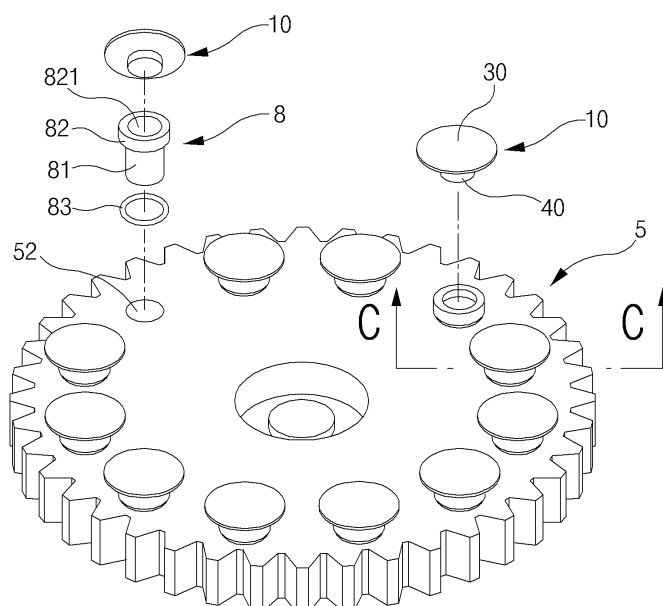
도면5b



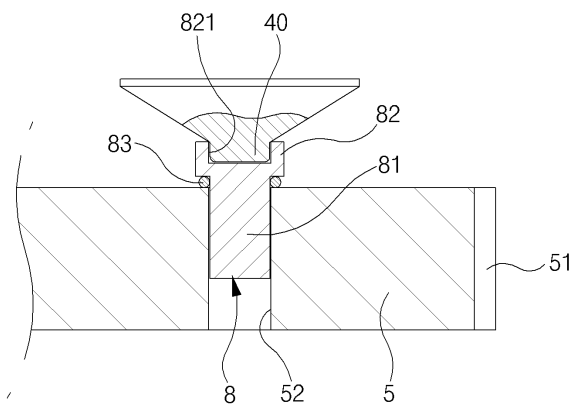
도면6



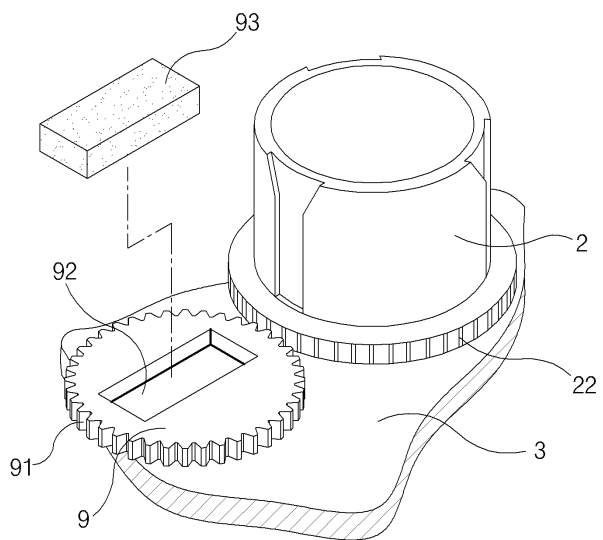
도면7a



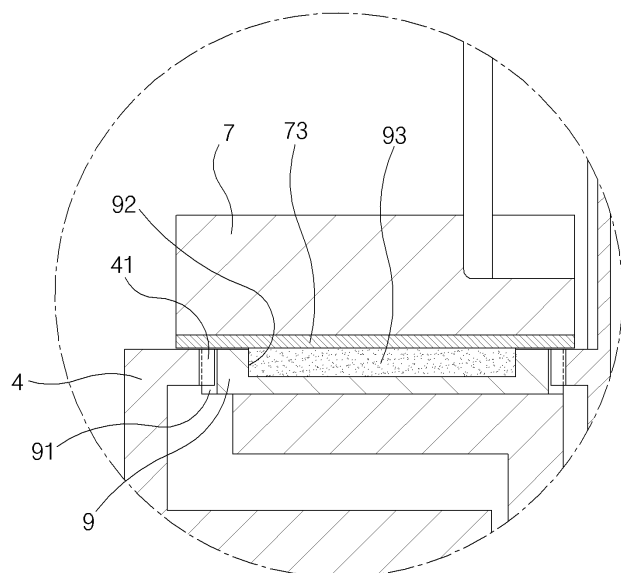
도면7b



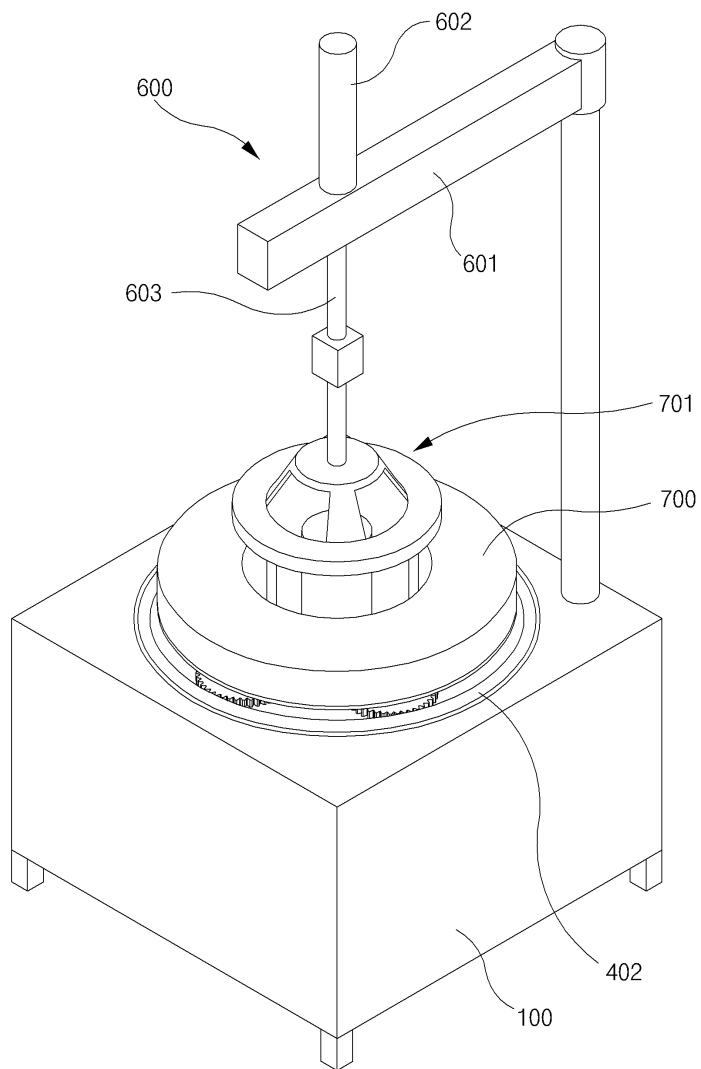
도면8a



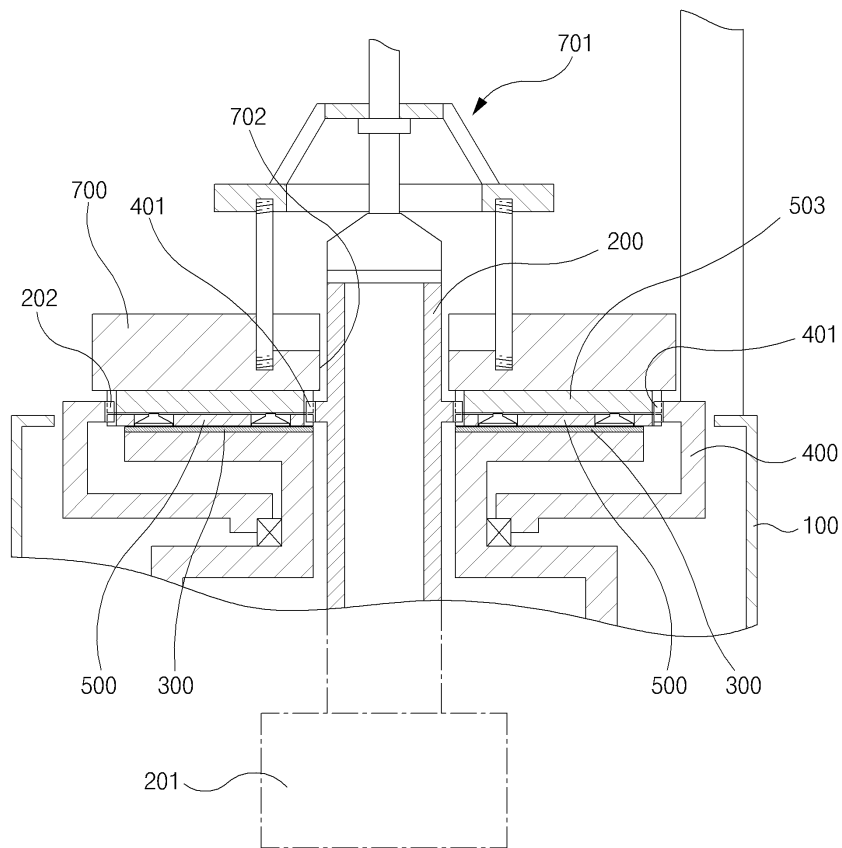
도면8b



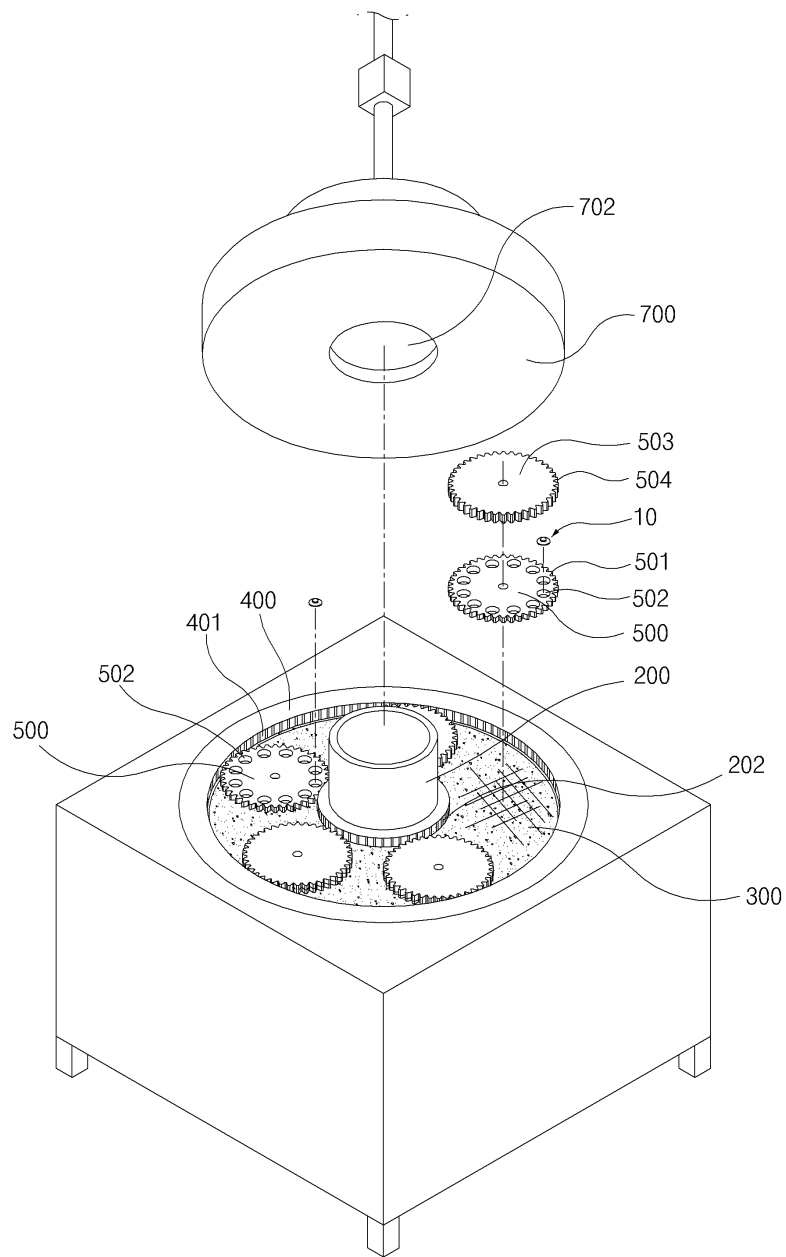
도면9



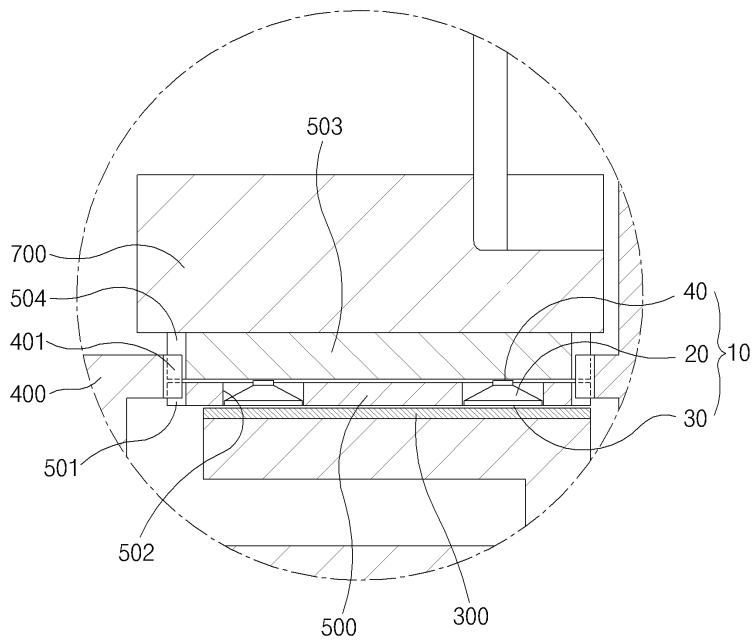
도면10



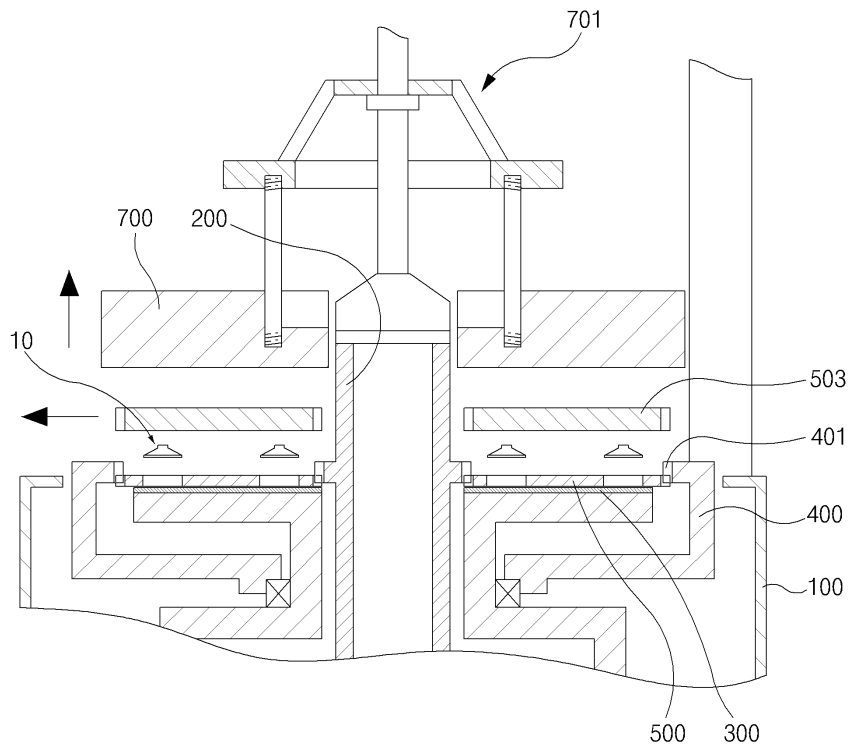
도면11



도면12a



도면12b



도면13

