



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년04월21일
(11) 등록번호 10-0824144
(24) 등록일자 2008년04월15일

(51) Int. Cl.

B29C 45/18 (2006.01) *B29C 45/76* (2006.01)*F26B 3/20* (2006.01) *F26B 9/06* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0079342

(22) 출원일자 2006년08월22일

심사청구일자 2006년08월22일

(65) 공개번호 10-2007-0090713

(43) 공개일자 2007년09월06일

(30) 우선권주장

JP-P-2006-00058760 2006년03월03일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문현

JP 특개2001-71347 A

(73) 특허권자

다카기 산교 가부시기기이사

일본국 시즈오카켄 후지시 니시카시와바라신덴
201반지

(72) 발명자

시미즈 미치히로

일본 시즈오카켄 후지시 니시카시와바라신덴 201
다카기 산교가부시기기이사 나이

다카기 사토시

일본 시즈오카켄 후지시 니시카시와바라신덴 201
다카기 산교가부시기기이사 나이

무로후시 노부시게

일본 시즈오카켄 후지시 니시카시와바라신덴 201
다카기 산교가부시기기이사 나이

(74) 대리인

김태홍, 신정건

심사관 : 유철종

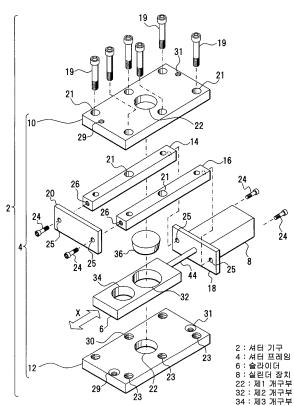
전체 청구항 수 : 총 14 항

(54) 셔터 기구 및 수지 건조기

(57) 요 약

본 발명은 셔터 기구에 관한 것으로 마모나 경시(經時) 변화를 방지하고 기밀성 유지의 저하를 방지하는 것을 목적으로 한다. 셔터 기구의 마모나 경시 변화를 방지하고, 건조 기능의 저하를 방지한 수지 건조기를 제공한다. 또한, 구성의 간략화로 인해 보수를 용이화한다.

제1 개구부(22)를 구비하는 프레임[셔터 프레임(4)]에 대하여 이동판[슬라이더(6)]을 미끄럼 이동 가능하게 설치하고, 이동판에는 제1 개구부에 대응하는 제2 및 제3 개구부(32, 34)를 마련하며, 제2 개구부에는 상기 제1 개구부를 폐지(閉止)하는 폐지판(36)을 이동 가능하게 마련하고, 제1 개구부에 상기 제2 개구부를 대응시켰을 때에 상기 폐지판에 의해 상기 제1 개구부를 폐쇄하며, 제1 개구부에 제3 개구부를 대응시켰을 때에 상기 제1 개구부를 개방하는 구성으로 한 것이다.

대표도 - 도1

특허청구의 범위

청구항 1

제1 개구부를 구비하는 프레임과,

상기 제1 개구부보다 큰 제2 개구부를 구비하고 상기 프레임의 상기 제1 개구부에 평행하게 이동판, 그리고

상기 이동판의 개구부에 상기 이동판의 이동 방향과 교차 방향으로 이동 가능하게 설치되며, 상기 제2 개구부를 상기 제1 개구부에 대응시켰을 때에 상기 프레임의 상기 제1 개구부를 폐지(閉止)하는 폐지판을 구비하는 것을 특징으로 하는 셔터 기구.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 이동판을 상기 프레임과 평행하게 이동시켜, 상기 제1 개구부에 상기 폐지판을 대응시킨 구동부를 구비하는 것을 특징으로 하는 셔터 기구.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 폐지판은 상기 프레임의 상기 제1 개구부를 폐지하는 크기인 것을 특징으로 하는 셔터 기구.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 폐지판은 주벽면(周壁面)을 경사면으로 한 것을 특징으로 하는 셔터 기구.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 이동판은 상기 프레임의 상기 제1 개구부에 대응하는 제3 개구부를 구비하는 것을 특징으로 하는 셔터 기구.

청구항 6

성형용 수지 재료를 견조시키는 수지 견조기로서,

상기 성형용 수지 재료를 견조시키는 견조조와,

상기 견조조의 상기 성형용 수지 재료의 취입구 또는 취출구에 설치되며, 제1 개구부를 구비하는 프레임과,

상기 제1 개구부보다 큰 제2 개구부를 구비하고 상기 프레임의 상기 제1 개구부에 평행하게 이동하는 이동판, 그리고

상기 이동판의 개구부에 상기 이동판의 이동 방향과 교차 방향으로 이동 가능하게 설치되며, 상기 제2 개구부를 상기 제1 개구부에 대응시켰을 때에 상기 프레임의 상기 제1 개구부를 폐지하는 폐지판을 구비하는 것을 특징으로 하는 수지 견조기.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 견조조를 감압하는 감압 수단을 구비하고, 이 감압 수단에 의한 상기 견조조의 감압에 의해서 상기 폐지판을 흡인(吸引)시킴으로써, 상기 프레임의 상기 제1 개구부를 상기 폐지판으로 폐지시키는 것을 특징으로 하는 수지 견조기.

청구항 8

제6항에 있어서, 상기 이동판을 상기 프레임과 평행하게 이동시켜, 상기 제1 개구부에 상기 폐지판을 대응시킨 구동부를 구비하는 것을 특징으로 하는 수지 견조기.

청구항 9

제6항에 있어서, 상기 폐지판은 상기 프레임의 상기 제1 개구부를 폐지하는 크기인 것을 특징으로 하는 수지 견

조기.

청구항 10

제6항에 있어서, 상기 폐지판은 주벽면을 경사면으로 한 것을 특징으로 하는 수지 건조기.

청구항 11

제6항에 있어서, 상기 이동판에 제3 개구부를 마련하고, 상기 이동판을 이동시킬 때에 상기 프레임의 상기 제1 개구부에 있는 상기 성형용 수지 재료를 상기 제3 개구부의 가장자리와 상기 제1 개구부의 가장자리 사이에서 전단하는 것을 특징으로 하는 수지 건조기.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 프레임은, 상기 이동판을 사이에 두고 설치되며 상기 이동판의 상기 제3 개구부에 연통하는 공기 구멍을 구비하는 것을 특징으로 하는 수지 건조기.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 제1 개구부가 상기 폐지판으로 폐쇄되었을 때에, 상기 공기 구멍에 청소용 공기를 공급하는 공기원을 구비하는 것을 특징으로 하는 수지 건조기.

청구항 14

제11항에 있어서, 상기 이동판에 형성된 상기 제3 개구부는, 상기 이동판의 이동에 의해 상기 제1 개구부의 벽면부와 교차하는 평탄 벽면부를 구비하는 것을 특징으로 하는 수지 건조기.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <29> 본 발명은 개구부의 개폐 등에 이용되는 셔터 구조에 관한 것으로, 성형용 수지 재료 등의 입상물의 통과 또는 그 차단에 이용되는 셔터 기구와, 그 셔터 기구를 이용한 수지 건조기에 관한 것이다.
- <30> 성형용 수지 재료 등의 수지 건조기에는, 그 건조조의 취입구 또는 취출구에 셔터 기구가 설치되고, 이 셔터 기구에는 성형용 수지 재료의 차단과, 건조조 내부를 감압하기 위한 기밀성이 요구된다.
- <31> 이 수지 건조기에 관한 것으로, 특히 문헌 1에서는 건조조를 감압하면서 성형 수지 재료를 건조하고, 건조조의 수지 취입구 또는 취출구에 셔터 기구가 설치되어 있다.
- <32> [특히 문헌 1]
- <33> 일본 특허 공개 제2001-71347호(단락번호 0015, 도 1 등)

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <34> 그런데, 수지 건조기에 탑재된 셔터 기구에서는, 감압 상태를 유지하기 위해서 고무제 O 링을 사용하고 있어, 성형 수지 재료의 부착, 경시(經時) 변화, 기계적 접촉에 의한 마모로 인해 O 링의 기밀성이 저하할 우려가 있다. 건조조 내부의 감압 상태가 손상되면 성형용 수지 재료의 건조도가 악화되어 성형품의 품질을 저하시킬 우려가 있다. 셔터 기구가 O 링의 마모로 인해서 금속 재료와 접촉하여 금속 가루를 발생시키고, 이것이 성형품의 품질을 저하시킬 우려가 있다. 또한, 기밀성의 저하로 인해 성형용 수지 재료의 일부가 누설되면 환경을 악화시키게 된다.
- <35> 구성이 복잡한 셔터 기구에서는 보수 관리나 청소가 번잡해져서 결과적으로 성형품의 품질에 영향을 미치게 된다.
- <36> 그래서, 본 발명의 제1 목적은 셔터 기구에 관한 것으로, 마모나 경시 변화를 방지하고 기밀성 유지의 저하를

방지하는 것에 있다.

<37> 또한, 본 발명의 제2 목적은 셔터 기구의 마모나 경시 변화를 방지하고, 건조 기능의 저하를 방지한 수지 건조 기의 제공에 있다.

<38> 또한, 본 발명의 제3 목적은 구성의 간략화로 인해 보수를 용이화하는 것에 있다.

발명의 구성 및 작용

<39> 본 발명은 제1 개구부를 구비하는 프레임에 대하여 제1 개구부와 평행하게 이동판을 이동 가능하게 설치하고, 이 이동판에는 제1 개구부에 대응하는 제2 및 제3 개구부를 마련하며, 이 제2 개구부에는 상기 제1 개구부를 폐지(閉止)하는 폐지판을 이동 가능하게 마련하고, 제1 개구부에 상기 제2 개구부를 대응시켰을 때에 상기 폐지판에 의해 상기 제1 개구부를 폐쇄하고, 제1 개구부에 제3 개구부를 대응시켰을 때에 상기 제1 개구부를 개방한 구성으로 한 것이다. 이러한 구성으로 인해 상기 목적을 달성한다.

<40> 상기 목적을 달성하기 위해서 본 발명의 제1 양태는, 셔터 기구로서, 제1 개구부를 구비하는 프레임과, 상기 제1 개구부보다 큰 제2 개구부를 구비하고 상기 프레임의 상기 제1 개구부에 평행하게 이동하는 이동판과, 상기 이동판의 개구부에 상기 이동판의 이동 방향과 교차 방향으로 이동 가능하게 설치되고, 상기 제2 개구부를 상기 제1 개구부에 대응시켰을 때에 상기 프레임의 상기 제1 개구부를 폐지하는 폐지판을 구비하는 구성에 의해 상기 목적을 달성할 수 있다.

<41> 상기 셔터 기구에 있어서, 상기 이동판을 상기 프레임과 평행하게 이동시키고, 상기 제1 개구부에 상기 폐지판을 대응시키는 구동부를 구비하는 구성으로 하는 것이 바람직하다. 이러한 구성에 의해서도 상기 목적을 달성할 수 있다.

<42> 상기 셔터 기구에 있어서, 상기 폐지판은 상기 프레임의 상기 제1 개구부를 폐지하는 크기인 구성으로 하는 것이 바람직하다. 이러한 구성에 의해서도 상기 목적을 달성할 수 있다.

<43> 상기 셔터 기구에 있어서, 상기 폐지판은 주벽면(周壁面)을 경사면으로 하는 것이 바람직하다. 이러한 구성에 의해서도 상기 목적을 달성할 수 있다.

<44> 상기 셔터 기구에 있어서, 상기 이동판은 상기 프레임의 상기 제1 개구부에 대응하는 제3 개구부를 구비한 구성으로 하는 것이 바람직하다. 이러한 구성에 의해서도 상기 목적을 달성할 수 있다.

<45> 상기 목적을 달성하기 위해서, 본 발명의 제2 양태는 성형용 수지 재료를 건조시키는 수지 건조기로서, 상기 성형용 수지 재료를 건조시키는 건조조와, 상기 건조조의 상기 성형용 수지 재료의 취입구 또는 취출구에 설치되고 제1 개구부를 구비하는 프레임과, 상기 제1 개구부보다 큰 제2 개구부를 구비하고 상기 프레임의 제1 개구부에 대하여 평행하게 이동하는 이동판과, 상기 이동판의 개구부에 상기 이동판의 이동 방향과 교차 방향으로 이동 가능하게 설치되고, 상기 제2 개구부를 상기 제1 개구부에 대응시켰을 때에, 상기 프레임의 상기 제1 개구부를 폐지하는 폐지판을 구비하는 구성에 의해 상기 목적을 달성할 수 있다.

<46> 상기 수지 건조기에 있어서, 상기 건조조를 감압하는 감압 수단을 구비하고, 이 감압 수단에 의한 상기 건조조의 감압에 의해서 상기 폐지판을 흡인시킴으로써, 상기 프레임의 상기 제1 개구부를 상기 폐지판으로 폐지시키는 구성으로 하는 것이 바람직하다. 이러한 구성에 의해서도 상기 목적을 달성할 수 있다.

<47> 상기 수지 건조기에 있어서, 상기 이동판을 상기 프레임과 평행하게 이동시키고, 상기 제1 개구부에 상기 폐지판을 대응시키는 구동부를 구비하는 구성으로 하는 것이 바람직하다. 이러한 구성에 의해서도 상기 목적을 달성할 수 있다.

<48> 상기 수지 건조기에 있어서, 상기 폐지판은 상기 프레임의 상기 제1 개구부를 폐지하는 크기인 구성으로 하는 것이 바람직하다. 이러한 구성에 의해서도 상기 목적을 달성할 수 있다.

<49> 상기 수지 건조기에 있어서, 상기 폐지판은 주벽면을 경사면으로 한 구성으로 하는 것이 바람직하다. 이러한 구성에 의해서도 상기 목적을 달성할 수 있다.

<50> 상기 수지 건조기에 있어서, 상기 이동판에 제3 개구부를 마련하고, 상기 이동판을 이동시킬 때에 상기 프레임의 상기 제1 개구부에 있는 상기 성형용 수지 재료를 상기 제3 개구부의 가장자리와 상기 제1 개구부의 가장자리 사이에서 전단하는 구성으로 하는 것이 바람직하다. 이러한 구성에 의해서도 상기 목적을 달성할 수 있다.

<51> 상기 수지 건조기에 있어서, 상기 프레임은 상기 이동판을 사이에 두고 설치되고, 상기 이동판의 상기 제3 개구

부에 연통하는 공기 구멍을 갖는 구성으로 하는 것이 바람직하다. 이러한 구성에 의해서도 상기 목적을 달성할 수 있다.

<52> 상기 수지 건조기에 있어서, 상기 제1 개구부가 상기 폐지판으로 폐쇄되었을 때에 상기 공기 구멍에 청소용 공기를 공급하는 공기원을 구비하는 구성으로 하는 것이 바람직하다.

<53> 상기 수지 건조기에 있어서, 상기 이동판에 형성된 상기 제3 개구부는 상기 이동판의 이동에 의해 상기 제1 개구부의 벽면부와 교차하는 평탄 벽면부를 구비하는 구성으로 하는 것이 바람직하다. 이러한 구성에 의해서도 상기 목적을 달성할 수 있다.

<54> [제1 실시예]

<55> 본 발명의 제1 실시예에 관해서 도 1, 도 2, 도 3, 도 4 및 도 5를 참조하여 설명한다. 도 1은 제1 실시예에 따른 셔터 기구를 도시하는 분해 사시도이고, 도 2는 폐지판을 도시하는 확대도이며, 도 3은 셔터 프레임, 슬라이더 및 폐지판을 도시하는 단면도이고, 도 4는 셔터 프레임, 슬라이더 및 폐지판의 관계를 도시하는 단면도이며, 도 5는 셔터 기구의 구조 및 동작을 도시하는 단면도이다.

<56> 이 셔터 기구(2)는 셔터 프레임(4)과, 이 셔터 프레임(4)과 평행하게 이동되는 이동판인 슬라이더(6)를 구비하고, 슬라이더(6)에는 셔터 프레임(4)에 대해 슬라이더(6)를 미끄럼 이동시키는 구동부의 일례로서 실린더 장치(8)가 연결되어 있다. 이 경우, 실린더 장치(8)는 공기를 구동원으로 하고 있다.

<57> 셔터 프레임(4)은 평판 모양의 상부판(10) 및 하부판(12)과, 측판(14, 16)과, 단부판(18, 20)을 구비하고, 상부판(10) 및 하부판(12)에는 대향 위치에, 예컨대 원형의 제1 개구부(22)가 형성되어 있다. 상부판(10) 및 하부판(12)은 측판(14, 16)을 사이에 두고 복수의 볼트(19)에 의해 고정되고, 측판(14, 16)의 두께에 의해서 상부판(10)과 하부판(12)이 평행하게 유지됨과 동시에, 측판(14, 16)의 각 단면부에는 복수의 볼트(24)에 의해서 단부판(18, 20)이 고정되어 있다. 이 경우, 상부판(10) 및 측판(14, 16)에는 볼트(19)를 관통시키기 위한 관통 구멍(21)이 형성되고, 하부판(12)에는 볼트(19)를 고정하기 위한 나사 구멍(23)이 형성되며, 단부판(18, 20)에는 볼트(24)를 관통시키기 위한 관통 구멍(25)이 형성되고, 측판(14, 16)의 단부 면부에는 볼트(24)를 고정하기 위한 나사 구멍(26)이 형성되어 있다. 이러한 구성에 의해 셔터 프레임(4)에는 상부판(10)과 하부판(12) 사이에 슬라이더(6)를 미끄럼 이동시키기 위한 공간부(27)(도 3의 A 참조)가 형성되어 있다.

<58> 슬라이더(6)를 미끄럼 이동시키기 위해, 슬라이더(6)의 두께는 상부판(10)과 하부판(12)의 간격보다 약간 작게 설정되어 있다. 상부판(10) 및 하부판(12)에는 공간부(27)에 퇴적하는 먼지 등을 배출하기 위한 공기 구멍(29, 31)이 형성되어 있다.

<59> 그리고, 슬라이더(6)에는 제2 및 제3 개구부(32, 34)가 형성되고, 제2 개구부(32)에는 상부판(10) 또는 하부판(12)측의 개구부(22)를 폐쇄하는 폐지판(36)이 슬라이더(6)의 이동 방향과 교차 방향으로 이동 가능하게 설치되어 있다. 폐지판(36)은 도 2에 도시한 바와 같이 개구부(32)의 형상에 대응하여 원판형이고, 그 주벽부(周壁部)는 원추면으로 이루어지는 경사면(38)으로 형성되어, 단면이 사다리꼴이며, 대직경면(40)과 소직경면(42)을 구비하고 있다. 이 실시예에서 개구부(34)는 개구부(22)에 대응하고, 개구부(22)와 직경이 동일한 관통 구멍이다.

<60> 그래서, 도 3의 A 및 B에 도시한 바와 같이 개구부(22, 32, 34)의 직경을 R1, R2, R3 라고 하면, 이들의 대소 관계는 $R2 > R1 = R3$ 이고, 폐지판(36)의 대직경면(40)의 직경을 R4, 소직경면(42)의 직경을 R5 라고 하면, 개구부(22, 32)의 직경 $R1 (= R3)$ 및 R2와의 대소 관계는 $R2 > R4 > R1, R2 > R5 > R1$ 의 관계에 있다. 이것은 폐지판(36)으로 각 개구부(22)를 폐지하기 위한 것이다.

<61> 또한, 슬라이더(6)의 두께를 t1, 폐지판(36)의 두께를 t2 라고 하면, 이들의 대소 관계는 $t1 > t2$ 이다. 이것은 화살표 C로 도시한 바와 같이 개구부(32) 내에서 폐지판(36)을 슬라이더(6)의 미끄럼 이동 방향과 교차 방향으로 이동할 수 있게 하기 위한 것이다.

<62> 또한, 도 4에 도시한 바와 같이 상부판(10)과 하부판(12) 사이에는 슬라이더(6)의 두께 t1 보다 약간 두께가 큰 측판(14, 16)이 설치되어 간격 t3(> t1)가 설정되고, 슬라이더(6)가 미끄럼 이동 가능하다.

<63> 이러한 슬라이더(6)를 셔터 프레임(4)에 대하여 이동시키기 위해서, 셔터 프레임(4)의 단부판(18)에는 구동부로서 실린더 장치(8)가 고정되고, 단부판(18)을 미끄럼 이동 가능하게 관통하는 피스톤 축(44)에는 슬라이더(6)가 고정되며, 화살표 X(도 1)로 도시한 바와 같이 실린더 장치(8)에 의해서 진퇴 가능하게 설정되어 있다.

- <64> 실린더 장치(8)의 피스톤(43)의 이동 범위로서, 도 5의 A에 도시한 바와 같이, 진출측의 한계점인 전사점(前死点)을 Df, 후퇴측의 한계점인 후사점(後死点)을 Db, 이들 전사점(Df)과 후사점(Db)의 이동 거리(스트로크 길이)를 ST 라고 하면, 전사점(Df)을 개구부(22)의 중심축(01), 개구부(32) 및 폐지판(36)의 중심축(02)에 대응시키고, 후사점(Db)을 개구부(34)의 중심축(03)에 대응시키는 것으로 하면, 실린더 장치(8)의 피스톤(43)을 전사점(Df)까지 이동시키고 슬라이더(6)를 전진시킴으로써, 폐지판(36)이 개구부(22)의 위치에 위치 결정되어 개구부(22)를 폐지한다.
- <65> 이 실시예에서 실린더 장치(8)의 피스톤(43)에는 스토퍼부(51, 53)가 형성되어 있고, 스토퍼부(51)가 실린더(55)의 전벽부에 충돌함으로써 전사점(Df)이 결정되며, 스토퍼부(53)가 실린더(55)의 후벽부에 충돌함으로써 후사점(Db)이 결정되고, 스트로크 길이(ST)는 실린더(55)의 실린더 길이에 의해서 결정된다. 이러한 위치 결정은 일례이며, 본 별명이 이러한 위치 결정에 한정되는 것은 아니다.
- <66> 그래서, 도 5의 A에 도시한 바와 같이 실린더 장치(8)의 공기 구멍부(46)로부터 공기를 주입하고 공기 구멍부(48)로부터 공기를 배출시키며, 실린더 장치(8)의 피스톤(43)이 전사점(Df)에 도달한 위치에서 개구부(22, 32)의 중심이 일치하여 폐지판(36)에 의해서 개구부(22)를 폐지할 수 있다. 그리고, 폐지판(36)을 공기압에 의해서 상측 또는 하측으로 이동시킴으로써, 폐지판(36)을 개구부(22)의 테두리면에 밀착시킬 수 있고, 이 폐지판(36)에 의해서 개구부(22)를 폐지할 수 있다.
- <67> 또한, 도 5의 B에 도시한 바와 같이 실린더 장치(8)의 공기 구멍부(48)로부터 공기를 주입하고 공기 구멍부(46)로부터 공기를 배출시켜, 피스톤(43)이 실린더 장치(8)의 후사점(Db)에 도달한 위치에서 개구부(22, 34)의 중심이 일치하기 때문에, 개구부(22, 34)가 관통 상태가 된다.
- <68> 또한, 상부판(10), 하부판(12) 및 슬라이더(6)를 담금질 판 등으로 구성하기 때문에, 개구부(22)와 개구부(34)와의 마찰에 의해 개구부(22)와 개구부(34) 사이에 걸쳐 퇴적하는 퇴적물로서, 예컨대 성형용 수지 재료 등을 전단하면서, 개구부(22)의 개폐를 할 수 있다.
- <69> 또한, 셔터 기구(2)의 공간부(27)에 퇴적하는 먼지나 성형용 수지 재료의 부스러기 등의 퇴적물은, 공기 구멍(29, 31)(도 1)에 고압 공기를 주입함으로써 토출할 수 있어 슬라이더(6)의 미끄럼 이동 부분을 청정하게 유지할 수 있다.
- <70> [제2 실시예]
- <71> 다음에, 제2 실시예에 대해서 도 6 내지 도 12를 참조하여 설명한다. 도 6은 수지 건조기의 구성예를 도시하는 도면이고, 도 7은 제1 셔터 기구를 도시하는 단면도이며, 도 8은 제2 셔터 기구를 도시하는 단면도이고, 도 9는 제어 장치를 도시하는 블럭도이며, 도 10은 수지 건조 장치의 동작을 도시하는 흐름도이고, 도 11 및 도 12는 셔터 동작을 도시하는 도면이다. 도 6~도 12에 있어서 도 1~도 5와 동일한 부분에는 동일 부호를 붙인다.
- <72> 이 수지 건조기(50)는, 도 6에 도시한 바와 같이 밀폐된 재료 탱크(52)로부터 성형용 수지 재료인 수지 펠릿(54)의 공급을 받고, 이 수지 펠릿(54)을 건조시킨 후 수지 성형기(56)에 공급한다. 즉, 수지 건조기(50)가 수지 펠릿(54)의 건조·공급 시스템을 구성하고 있다.
- <73> 이 수지 건조기(50)에는 감압하에서 수지 펠릿(54)을 건조시키는 건조 처리조(60)가 설치되고, 이 건조 처리조(60)의 상부에는 건조 이전의 수지 펠릿(54)을 넣는 호퍼 탱크(62)가 설치되며, 또한 건조 처리조(60)의 하부에는 건조 이후의 수지 펠릿(54)을 저장하는 저장 탱크(64)가 설치되어 있다. 건조 처리조(60)와 호퍼 탱크(62) 사이에는 제1 셔터 기구(201)가 설치되고, 건조 처리조(60)와 저장 탱크(64) 사이에는 제2 셔터 기구(202)가 설치되어 있다. 셔터 기구(201, 202)는 제1 실시예의 셔터 기구(2)로 구성되어 있다. 셔터 기구(201)를 개방함으로써 수지 펠릿(54)이 호퍼 탱크(62)로부터 건조 처리조(60)에 공급되고, 또한 셔터 기구(202)를 개방함으로써 수지 펠릿(54)이 건조 처리조(60)에서 저장 탱크(64)로 이송된다.
- <74> 호퍼 탱크(62)와 재료 탱크(52) 사이에는, 수지 펠릿(54)의 제1 수송관(66)이 설치됨과 동시에 흡인관(68)이 접속되어 있고, 흡인관(68)에는 질소 공급 장치(70), 제1 수송 전환 밸브(72), 제2 수송 전환 밸브(74), 필터(76) 및 블로워(78)가 설치되어 있다.
- <75> 또한, 저장 탱크(64)와 수지 성형기(56)의 호퍼 탱크(80) 사이에는, 수지 펠릿(54)의 제2 수송관(82)이 설치되어 있음과 동시에 흡인관(84)이 접속되어 있다. 흡인관(84)에서는 필터(76) 및 블로워(78)가 공용되며 제3 및 제4 수송 전환 밸브(86, 88)가 설치되어 있다.
- <76> 그래서, 수송 전환 밸브(72, 74)를 개방하고 수송 전환 밸브(86, 88)를 폐쇄하여 블로워(78)를 구동하면, 질소

공급 장치(70)로부터 질소가 재료 탱크(52)에 도입되고, 재료 탱크(52)의 수지 펠릿(54)은 그 질소 흐름과 함께 호퍼 탱크(62)에 이송된다. 호퍼 탱크(62) 내의 망(90)에 의해서 분리된 질소 흐름은 블로워(78)로 순환한다.

<77> 또한, 수송 전환 밸브(72, 74)를 폐쇄하고 수송 전환 밸브(86, 88)를 개방하여 블로워(78)를 구동하면, 질소 공급 장치(70)로부터 질소가 저장 탱크(64)로 도입되기 때문에, 저장 탱크(64)의 수지 펠릿(54)이 그 질소 흐름과 함께 호퍼 탱크(80)로 이송되고, 망(92)에 의해서 분리된 질소 흐름은 블로워(78)로 순환한다.

<78> 건조 처리조(60)는 개폐 가능한 셔터 기구(201)에 의해 수지 펠릿(54)의 투입구측이 폐쇄되고, 개폐 가능한 셔터 기구(202)에 의해 수지 펠릿(54)의 취출구측이 폐쇄되어 밀폐되는 구조로서, 그 조 내부를 감압하기 위한 진공 펌프(94)가 필터(96)를 매개로 하여 관로(98)에 접속되고, 관로(98)에는 압력계(100)나 진공 파괴 밸브(102)가 접속되어 있다. 또한, 건조 처리조(60)의 조 내부에는, 수지 펠릿(54)을 건조하는 복수의 히터(104, 105) 및 방열 펀(106, 107)이 설치되어 있고 가열 온도를 검출하는 온도 센서(108, 110)가 설치되어 있다. 또한, 건조 처리조(60)의 벽면부에는 면형 히터(112)가 설치되고, 이 면형 히터(112)의 외주부에는, 단열재(114)가 설치되어 있으며 가열 온도를 검출하는 온도 센서(116)가 설치되어 있다. 단열재(114)의 설치에 의해 건조 처리조(60)의 보온성을 높일 수 있어 수지 펠릿(54)을 균일하게 가열할 수 있다. 또한, 건조 처리조(60)에는 조 내부의 감압을 조정하기 위한 누설 예어 밸브(118)가 관로(120)에 의해서 접속되어 있다.

<79> 건조 처리조(60)와 셔터 기구(201) 사이의 연결통부(122)에는 수지 펠릿(54)을 검출하는 근접 센서(124)가 설치되어 있고, 수지 성형기(56)의 호퍼 탱크(80)의 하부에 있는 유리판으로 이루어진 연결통부(126)에도 수지 펠릿(54)을 검출하는 근접 센서(128)가 설치되어 있다.

<80> 그리고, 셔터 기구(201)의 실린더 장치(8)에는, 도 7에 도시한 바와 같이 공기 구멍부(46)측에 체크 밸브(130)가 설치되고, 공기 구멍부(48)측에 체크 밸브(132)가 설치되며, 각 공기 구멍부(46, 48)에는 전환 밸브(134)를 통해 구동원인 공기원(136)이 접속되고, 전환 밸브(134)의 전환으로 인해 실린더 장치(8)에 의해 슬라이더(6)가 진퇴된다. 체크 밸브(130, 132)에 있어서 도면 부호 137, 139는 구형상의 밸브체이다. 공기 구멍부(46)에는 공기관(138)을 매개로 하여 상부판(10)의 공기 구멍(29)이 접속되어 있고, 공기 구멍부(48)에는 공기관(140)을 매개로 하여 상부판(10)의 공기 구멍(31)이 접속되어 있다. 하부판(12)의 공기 구멍(29, 31)에는 분진(粉塵)을 여과하기 위한 필터(142)가 각각 설치되어 있다.

<81> 또한, 셔터 기구(201)의 실린더 장치(8)에는, 피스톤(43)의 이동을 전기적으로 검지하는 리미트 스위치(152, 154)가 설치되고, 리미트 스위치(152)에서는 셔터 기구(20)의 개방 상태 또는 개방 동작을 나타내는 출력을 얻을 수 있으며, 리미트 스위치(154)에서는 셔터 기구(201)의 폐쇄 상태 또는 폐쇄 동작을 나타내는 출력을 얻을 수 있다.

<82> 또한, 셔터 기구(202)의 실린더 장치(8)에는, 도 8에 도시한 바와 같이 공기 구멍부(46)측에 체크 밸브(230)가 설치되고, 공기 구멍부(48)측에 체크 밸브(232)가 설치되며, 각 공기 구멍부(46, 48)에는 전환 밸브(234)를 통해 구동원인 공기원(136)이 접속되고, 전환 밸브(234)의 전환으로 인해 실린더 장치(8)에 의해 슬라이더(6)가 진퇴된다. 체크 밸브(230, 232)에 있어서 도면 부호 237, 239는 밸브체이다. 공기 구멍부(46)에는 공기관(238)을 매개로 하여 상부판(10)의 공기 구멍(29)이 접속되어 있고, 공기 구멍부(48)에는 공기관(240)을 매개로 하여 상부판(10)의 공기 구멍(31)이 접속되어 있다. 하부판(12)의 공기 구멍(29, 31)에는 분진을 여과하기 위한 필터(242)가 각각 설치되어 있다.

<83> 또한, 셔터 기구(202)의 실린더 장치(8)에도 그 피스톤(43)의 이동을 전기적으로 검지하는 리미트 스위치(252, 254)가 설치되며, 리미트 스위치(252)에서는 셔터 기구(202)의 개방 상태 또는 개방 동작을 나타내는 출력을 얻을 수 있고, 리미트 스위치(254)에서는 셔터 기구(202)의 폐쇄 상태 또는 폐쇄 동작을 나타내는 출력을 얻을 수 있다.

<84> 그리고, 이 수지 건조기(50)의 제어 장치(300)는, 도 9에 도시한 바와 같이 컴퓨터로 구성되는 제어부(302)를 구비하고, 이 제어부(302)는 CPU(Central Processing Unit), ROM(Read-Only Memory), RAM(Random-Access Memory) 외에 각종 기능부의 구동부를 포함하고 있다. CPU는 ROM에 저장되어 있는 프로그램을 실행하고, 수지 펠릿(54)의 공급 제어, 건조 제어 등을 실행한다. RAM은 작업 영역으로서 이용된다.

<85> 그래서, 제어부(302)에는 온도 센서(108, 110, 116)로부터 검출 온도가, 근접 센서(124, 128)로부터 수지 펠릿(54)의 유무를 나타내는 검출 신호가, 셔터 기구(201)의 개방 동작 또는 개방 상태를 검출하는 리미트 스위치(152), 셔터 기구(201)의 폐쇄 동작 또는 폐쇄 상태를 검출하는 리미트 스위치(154), 셔터 기구(202)의 개방 동작 또는 개방 상태를 검출하는 리미트 스위치(252), 셔터 기구(202)의 폐쇄 동작 또는 폐쇄 상태를 검출하는 리

미트 스위치(254)로부터의 검출 신호가 부가되고 있다. 제어부(302)의 출력은 질소 공급 장치(70), 수송 전환 밸브(72, 74, 86, 88), 블로워(78), 진공 파괴 밸브(102), 히터(104, 105, 112), 전환 밸브(134, 234) 등에 부가되어, 전환 제어나 온도 제어 등이 행해진다.

<86> 이어서, 동작을 설명한다.

<87> 이 수지 건조기(50)에서는, 도 10에 도시한 바와 같이 재료 탱크(52)로부터 수지 펠릿(54)을 호퍼 탱크(62)에 취입하고(단계 S1), 그 수지 펠릿(54)을 건조 처리조(60)에 낙하시켜 건조 처리조(60) 내의 감압하에서 건조하며(단계 S2), 건조시킨 수지 펠릿(54)을 저장 탱크(64)로 취출한 후, 수지 성형기(56)의 호퍼 탱크(80)에 공급한다(단계 S3). 수지 성형기(56) 측에서는 근접 센서(128)로 수지 펠릿(54)의 소비를 감시하고, 필요에 따라 수지 펠릿(54)이 저장 탱크(64)로부터 호퍼 탱크(80)로 공급된다.

<88> (1) 수지 취입 동작

<89> 수송 전환 밸브(72, 74)를 개방하고, 수송 전환 밸브(86, 88)를 폐쇄하며, 블로워(78)를 구동하면, 질소 공급 장치(70)로부터 질소가 재료 탱크(52)에 도입되고, 그 질소 흐름과 함께 호퍼 탱크(62)로 수지 펠릿(54)이 이송된다.

<90> 진공 펌프(94)의 동작을 정지시키고, 진공 파괴 밸브(102)를 개방하며, 건조 처리조(60)를 대기압으로 복귀시킨다. 셔터 기구(201)를 개방하면, 호퍼 탱크(62)로부터 수지 펠릿(54)이 중력에 의해 낙하하고 건조 처리조(60)에 취입된다. 근접 센서(124)의 위치까지 수지 펠릿(54)이 도달했을 때, 셔터 기구(201)를 폐쇄하고 수지 펠릿(54)의 취입을 완료한다.

<91> (2) 수지 건조 동작

<92> 셔터 기구(201) 및 진공 파괴 밸브(102)를 폐쇄하고, 셔터 기구(202)가 폐쇄되어 있는 것을 확인한 후, 진공 펌프(94)를 동작시키면, 셔터 기구(201)의 폐지판(36)은 하부판(12)측으로 잡아 당겨지고, 셔터 기구(202)의 폐지판(36)은 상부판(10)측으로 잡아 당겨지기 때문에, 건조 처리조(60)는 밀폐 상태가 된다. 이 건조 처리조(60)가 감압하에서 유지되고, 히터(104, 105, 112)에 의해 가열되면 수지 펠릿(54)으로부터 수분이 증발한다. 건조 처리조(60)는 감압 상태로 있기 때문에 수분은 비점(沸點)의 저하로 인해 증발하고, 이에 따라 수지 펠릿(54)이 과열되지 않고도 건조될 수 있다.

<93> (3) 수지 취출 및 공급 동작

<94> 건조한 수지 펠릿(54)을 건조 처리조(60)로부터 취출하는 것은, 진공 펌프(94)를 정지시키고, 진공 파괴 밸브(102)를 개방하며, 건조 처리조(60)를 대기압으로 복귀시킨 후, 셔터 기구(202)를 개방함으로써 행한다. 셔터 기구(202)를 개방하면 깰때기형의 내벽면을 갖는 건조 처리조(60)로부터 건조한 수지 펠릿(54)이 중력에 의해 낙하하여 저장 탱크(64)로 취출된다. 수지 펠릿(54)을 취출한 후, 셔터 기구(202)를 폐쇄하고 전술한 건조 처리를 속행한다.

<95> 수지 성형기(56)의 근접 센서(128)가 수지 펠릿(54)의 부족을 감지한 경우에, 수지 펠릿(54)의 공급이 시작된다. 즉, 셔터 기구(202)를 폐쇄한 후, 수송 전환 밸브(72, 74)를 폐쇄하고, 수송 전환 밸브(86, 88)를 개방으로 하여 블로워(78)를 구동하면, 질소 공급 장치(70)로부터 질소가 저장 탱크(64)로 도입되고, 그 질소 흐름과 동시에 수지 펠릿(54)이 호퍼 탱크(80)에 공급된다.

<96> (4) 셔터 동작

<97> 상기한 바와 같이, 셔터 기구(201)는 호퍼 탱크(62)로부터 건조 처리조(60)에 대한 수지 펠릿(54)의 취입을 행하기 위해, 셔터 기구(202)는 건조 처리조(60)로부터 저장 탱크(64)로의 수지 펠릿(54)의 취출을 행하기 위해 개폐된다.

<98> 도 7에 도시한 바와 같이 전환 밸브(134)를 전환하여, 공기원(136)으로부터의 공기를 실린더 장치(8)의 공기 구명부(46)에 공급하고, 피스톤(43)을 가압하여 피스톤 축(44)을 압출하면, 슬라이더(6)의 이동에 의해 폐지판(36)이 개구부(22)에 합치되어 개구부(22)를 막는다. 이 상태에서 진공 펌프(94)를 동작시켜, 건조 처리조(60)가 감압 상태가 되면 셔터 기구(201)측의 폐지판(36)은 하부판(12)측으로 끌어당겨져 밀착되고, 셔터 기구(202)측의 폐지판(36)은 상부판(10)측으로 끌어당겨져 밀착된다. 또한, 셔터 기구(202)의 폐쇄 상태는 도 8에 도시하는 상태가 된다.

<99> 건조 처리조(60)가 대기압으로 복귀된 후, 도 11의 A에 도시한 바와 같이 전환 밸브(134)를 전환하여, 공기원

(136)으로부터의 공기를 실린더 장치(8)의 공기 구멍부(48)에 공급하고, 피스톤(43)을 가압하여 피스톤 축(44)을 후퇴시키면, 슬라이더(6)의 이동에 의해 폐지판(36)이 개구부(22)로부터 벗어나고, 도 11의 B에 도시한 바와 같이 개구부(22)에 슬라이더(6)의 개구부(34)가 합침되어 개구부(22)가 개방된다. 이 상태에서 수지 펠릿(54)의 취입 또는 취출이 가능해진다. 이러한 동작은 셔터 기구(202)에 있어서도 마찬가지이다.

<100> 이러한 셔터 기구(201, 202)는 스테인레스판이나 담금질 강판 등의 강성 재료로 형성되어 있기 때문에 마모가 거의 없고, 0 링의 마모로 인한 기밀성의 저하나 경시(經時) 변화가 없어 신뢰성 높은 기밀성이 유지된다.

<101> (5) 셔터 - 관련 동작

<102> 도 12의 A에 도시한 바와 같이, 셔터 기구(201)에 있어서 전환 밸브(134)를 전환하여 공기 구멍부(48)에 공기원(136)으로부터 공기를 공급하면, 실린더 장치(8) 내의 공기가 공기 구멍부(46)로부터 공기관(138)을 통해서 공기 구멍(29)으로 흘러가고, 상부판(10)과 하부판(12) 사이에 있는 부스러기 등의 퇴적물을 배출시킬 수 있다. 이러한 동작은 셔터 기구(202)에 있어서도 마찬가지이다.

<103> 도 12의 B에 도시한 바와 같이, 셔터 기구(201)에 있어서 전환 밸브(134)를 전환하여 공기 구멍부(46)에 공기원(136)으로부터 공기를 공급하면, 실린더 장치(8) 내의 공기가 공기 구멍부(48)로부터 공기관(140)을 통해서 공기 구멍(39)으로 흐르고, 상부판(10)과 하부판(12) 사이에 있는 부스러기 등의 퇴적물을 마찬가지로 배출시킬 수 있다. 이러한 동작은 셔터 기구(202)에 있어서도 마찬가지이다.

<104> 도 12의 A에서 화살표는 셔터 기구(201)가 폐쇄 상태에서 개방 상태로 전환되는 경우의 흐름을 도시하고, 도 12의 B에서 화살표는 셔터 기구(201)가 개방 상태에서 폐쇄 상태로 전환되는 경우의 공기의 흐름을 도시하고 있다. 이러한 공기의 흐름은 셔터 기구(202)의 개폐에 있어서도 마찬가지이며, 개구부(22)에 대하여 평행하게 이동하는 슬라이더(6)의 개구부(34)와 개구부(22)의 각 벽면에서의 각진 부분의 마찰에 의하여 공간부(27)에 퇴적한 수지 펠릿(54)이 전단되고, 공기의 흐름으로 인해 필터(142)측으로 제거되며, 셔터 기구(201, 202)는 청정 상태로 개폐되고, 건조 처리조(60)의 기밀성을 고도로 유지할 수 있다.

<105> [제3 실시예]

<106> 다음에, 본 발명의 제3 실시예에 대해서 도 13 및 도 14를 참조하여 설명한다. 도 13은 셔터 기구에 있어서의 슬라이더를 도시한 도면이고, 도 14는 슬라이더의 이동에 의한 수지 펠릿의 전단 상황을 도시한 도면이다.

<107> 상기 실시예에서는 슬라이더(6)에 형성된 개구부(34)는 원형 구멍으로 했지만, 셔터 프레임(4)측의 개구부(22)와 다른 개구 형태로 해도 좋다. 즉, 도 13에 도시한 바와 같이 개구부(34)에는 개구부(22)와 일치하는 만곡 벽면부(342)와, 개구부(32)를 향하는 2개의 평탄 벽면부(344, 346)로 V자형의 벽면부를 형성하여도 좋다. 도 13에 있어서 도 1~도 5와 동일한 부분에는 동일 부호를 붙이고 그 설명을 생략한다.

<108> 이러한 구성으로 하면, 도 14의 A에 도시한 바와 같이 제1 실시예에서는 원형의 개구부(22, 34)가 서로 맞물려서 수지 펠릿(54)을 전단하는 구성이었던 것에 비하여, 도 14의 B에 도시한 바와 같이 개구부(22)와 V자형을 이루는 평탄 벽면부(344, 346)와의 맞물림에 의해 맞물림 부분이 예리해지기 때문에, 슬라이더(6)의 이동에 따른 수지 펠릿(54)에 대한 전단 능력이 높아진다. 도 14의 A 및 B에서 D1, D2는 개구부(22)에 대하여 슬라이더(6)의 개구부(32)를 동일 위치로 이동시켰을 때의 양자의 맞물림 부분의 폭을 도시하고 있고, 이 맞물림 폭(D1)과 맞물림 폭(D2)을 비교하면 분명히 양자는 D2 < D1이 되며, 이에 따라 도 13에 도시하는 슬라이더(6)에서는 수지 펠릿(54)의 전단 기능이 높아지는 것을 알 수 있다.

<109> [제4 실시예]

<110> 다음에, 본 발명의 제4 실시예에 대해서 도 15를 참조하여 설명한다. 도 15는 셔터 기구에 있어서의 슬라이더를 도시한 도면이다.

<111> 제3 실시예에서는 개구부(34)에 2개의 평탄 벽면부(344, 346)로 V자형의 벽면부를 형성하였지만, 도 15에 도시한 바와 같이 개구부(22)와 일치하는 만곡 벽면부(342)와 개구부(32)를 향하는 단일의 평탄 벽면부(348)를 형성해도 좋다. 이러한 구성에 의해서도 수지 펠릿(54)의 전단 기능이 향상된다.

<112> [제5 실시예]

<113> 다음에, 본 발명의 제5 실시예에 대해서 도 16을 참조하여 설명한다. 도 16은 셔터 기구를 도시한 도면이다.

<114> 상기 실시예에서는 액추에이터로서 실린더 장치(8)를 이용하고 있지만, 셔터기구(2)를 개폐하기 위한 액추에이

터(800)에는 전자력(電磁力), 유압을 구동원으로 하는 액추에이터를 이용할 수 있고, 슬라이더(6)의 위치 결정도 또한 이동 위치를 검출하는 인코더 등을 이용하여 최적 위치에 위치 결정할 수 있어, 실린더 장치(8)의 피스톤(43)이 기계적인 위치 결정에 한정되는 것은 아니다.

<115> 그 밖에, 상기 설명한 제1 내지 제5 실시예에 대한 변형례의 다른 특징 사항이나 장점 등을 열거하면 다음과 같다.

<116> (1) 셔터 기구(2, 201, 202)는 금속 시일이기 때문에, O 링이 불필요하고 시일 패킹 부품이 불필요하다. 금속 시일로 함으로써 수지 펠릿(54)이 통과하는 경로 이외의 부분으로부터 부스러기 등의 유출을 방지할 수 있고, 슬라이더(6), 상부판(10), 하부판(12) 또는 폐지판(36)의 면 정밀도를 향상시킬 수 있으며, 담금질 또는 코팅 등에 의해 셔터기구(2, 201, 202)의 금속 마모를 방지할 수 있어 금속 가루의 발생도 억제할 수 있다.

<117> (2) 셔터 기구(2, 201, 202)에서는, 수지 펠릿(54)이 물려있는 경우에, 그 수지 펠릿(54)을 절단할 수 있기 때문에, 셔터 구조를 간략화할 수 있다. 또한, 금속 시일이기 때문에, 슬라이더(6), 상부판(10), 하부판(12) 및 폐지판(36)이 전단 기구를 구성하고, 사이에 끼인 수지 펠릿(54)을 절단할 수 있어, 전술한 담금질이나 코팅 등에 의해 재료의 경도와 더불어 그 진단성을 높일 수 있다.

<118> (3) 폐지판(36)은 상부판(10) 및 하부판(12)의 간격보다 약간 얇고 개구부(32)보다 약간 작기 때문에, 개폐로 인한 이동이 자유롭게 되어 신뢰성이 높은 개폐가 가능하다.

<119> (4) 상측의 셔터 기구(201)에서는, 수지 펠릿(54)이 없는 상태로 개폐되기 때문에 수지 펠릿(54)이 물려있는 일 이 없고, 하부판(12)이나 슬라이더(6)에 반드시 담금질하거나 코팅한 강성 재료를 사용할 필요가 없다. 그러나, 건조 처리조(60)의 취출구의 셔터 기구(202)에서는, 건조 이후의 수지 펠릿(54)이 흐르고 있을 때에 폐쇄하므로 수지 펠릿(54)이 사이에 끼이는 것이 예상된다. 그래서, 셔터 기구(202)의 하부판(12) 및 슬라이더(6) 등은 담금질·코팅 등에 의해 경도를 갖게 하는 표면 처리를 행함으로써, 사이에 끼인 수지 펠릿(54)을 용이하게 전단시킬 수 있다.

<120> (5) 진공 시일시에 덮개의 기능을 하는 폐지판(36)에는 담금질 처리를 실시하고, 또한 개폐시에 미끄럼 이동하는 상부판(10) 또는 하부판(12)과의 경도 차이를 설정함으로써, 폐지판(36)의 마모를 방지할 수 있어 진공 시일성을 높여서 유지할 수 있다. 또한, 이러한 구성에 의해 금속면의 접촉으로 인한 마모를 방지하여 금속 가루의 발생을 방지할 수 있다.

<121> (6) 셔터 기구(201, 202)에서는, 단부판(18)을 고정하고 있는 볼트(24)를 분리하면, 셔터 프레임(4)으로부터 슬라이더(6)를 인출할 수 있어 관리 유지나 청소가 용이하다.

<122> (7) 개폐 상태의 감시에 리미트 스위치를 이용했지만, 인코더 등의 검출 수단을 이용해도 된다.

<123> 상기한 바와 같이 본 발명의 가장 바람직한 실시예나 실험 결과에 대해서 설명하였지만, 본 발명은 상기 실시예나 실험 결과에 한정되는 것은 아니다.

<124> 본 발명에 의하면 성형용 수지 재료의 건조 장치 등에 이용되는 셔터 기구에 있어서, O 링 등의 마모가 없고, 기밀성을 유지할 수 있으며, 신뢰성이 높은 개폐 동작이 실현되어 유용하다.

발명의 효과

<125> 본 발명에 따르면, 다음 효과를 얻을 수 있다.

<126> (1) 셔터 기구에 있어서, 마모나 경시적인 변화를 방지하고, 기밀성 유지의 저하를 방지할 수 있다.

<127> (2) 셔터 기구를 간략화할 수 있어 보수의 용이화를 도모할 수 있다.

<128> (3) 이러한 구성의 셔터 기구를 이용한 수지 건조기에 따르면, 셔터 기구의 마모나 경시적인 변화를 방지하고, 건조 기능의 저하를 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

<1> 도 1은 제1 실시예에 따른 셔터 기구를 도시하는 분해 사시도.

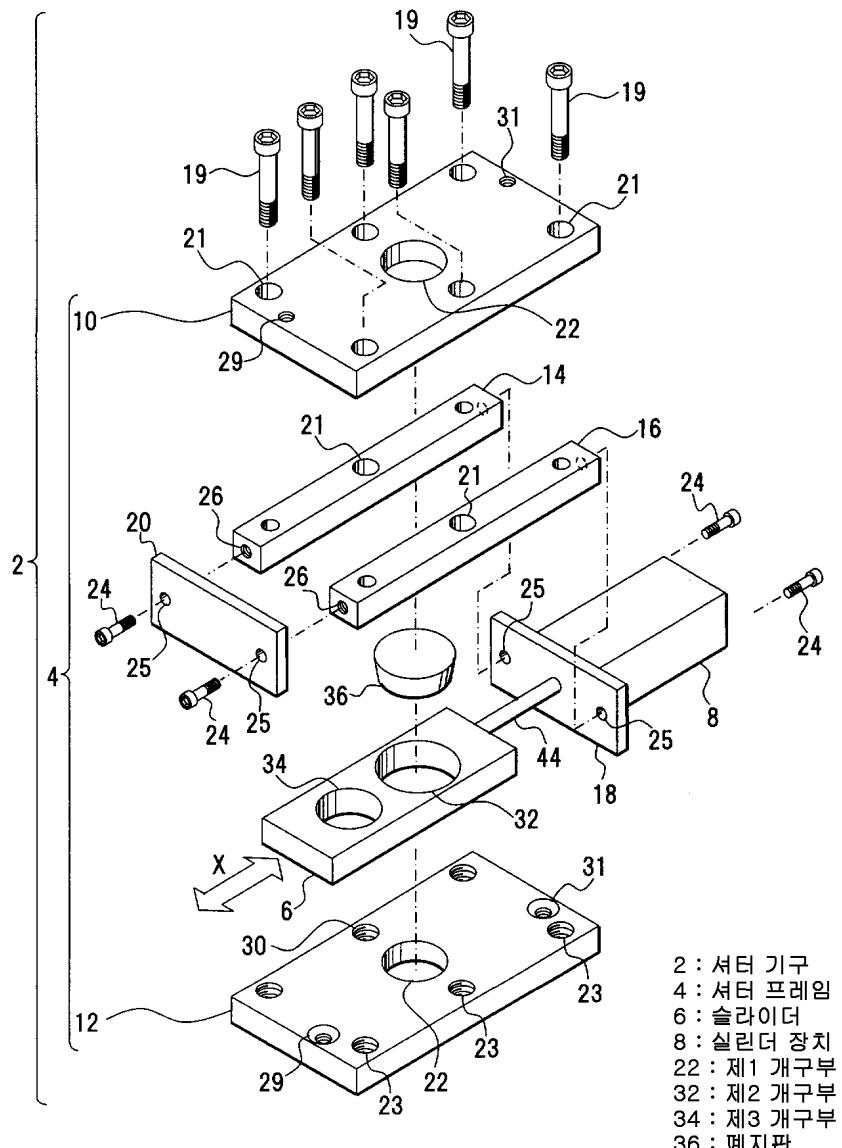
<2> 도 2는 폐지판을 도시하는 확대 사시도.

<3> 도 3은 셔터 프레임, 슬라이더 및 폐지판을 도시하는 단면도.

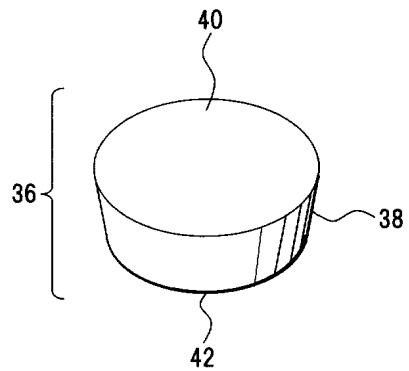
- <4> 도 4는 셔터 기구를 도시하는 종단면도.
- <5> 도 5는 셔터 기구의 동작을 도시하는 단면도.
- <6> 도 6은 제2 실시예에 따른 수지 건조기의 구성예를 도시하는 도면.
- <7> 도 7은 제1 셔터 기구를 도시하는 단면도.
- <8> 도 8은 제2 셔터 기구를 도시하는 단면도.
- <9> 도 9는 제어 장치를 도시하는 블력도.
- <10> 도 10은 수지 건조 장치의 동작을 도시하는 흐름도.
- <11> 도 11은 셔터 동작을 도시하는 도면.
- <12> 도 12는 셔터 동작을 도시하는 도면.
- <13> 도 13은 제3 실시예에 따른 슬라이더를 도시하는 도면.
- <14> 도 14는 슬라이더의 이동을 도시하는 도면.
- <15> 도 15는 제4 실시예에 따른 슬라이더를 도시하는 도면.
- <16> 도 16은 제5 실시예에 따른 셔터 기구를 도시하는 도면.
- <17> <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>
- <18> 2 : 셔터 기구
- <19> 4 : 셔터 프레임
- <20> 6 : 슬라이더(이동판)
- <21> 8 : 실린더 장치
- <22> 22 : 제1 개구부
- <23> 32 : 제2 개구부
- <24> 34 : 제3 개구부
- <25> 36 : 폐지판
- <26> 50 : 수지 건조기
- <27> 60 : 건조 처리조
- <28> 136 : 공기원

도면

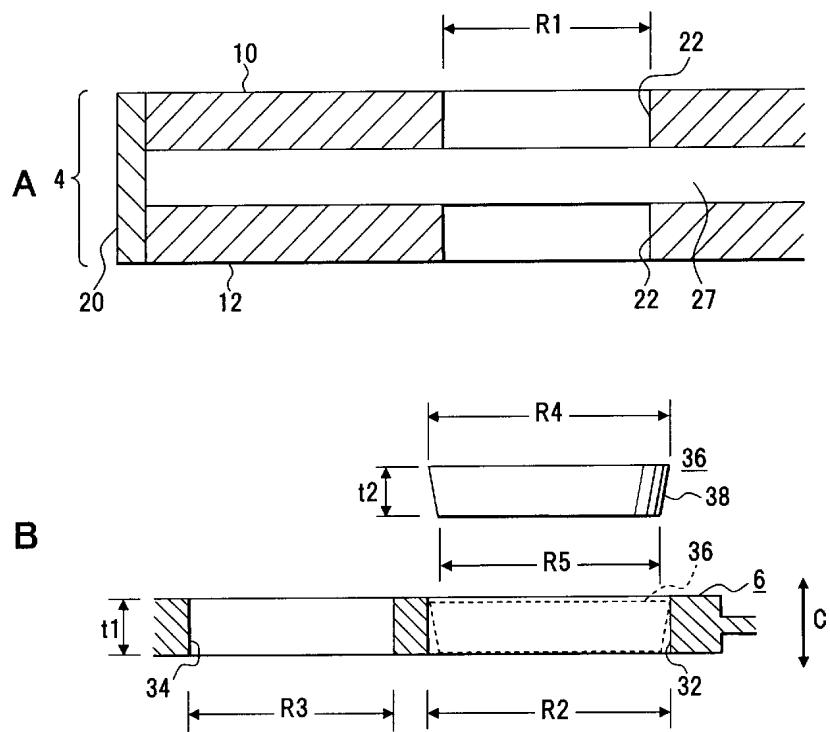
도면1



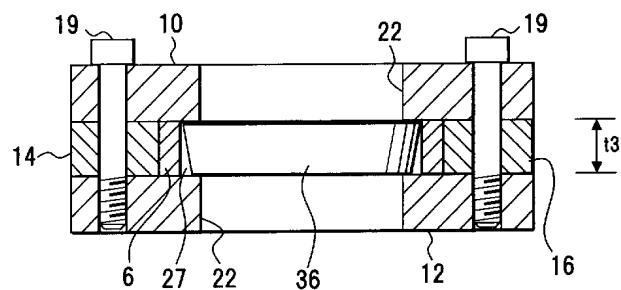
도면2



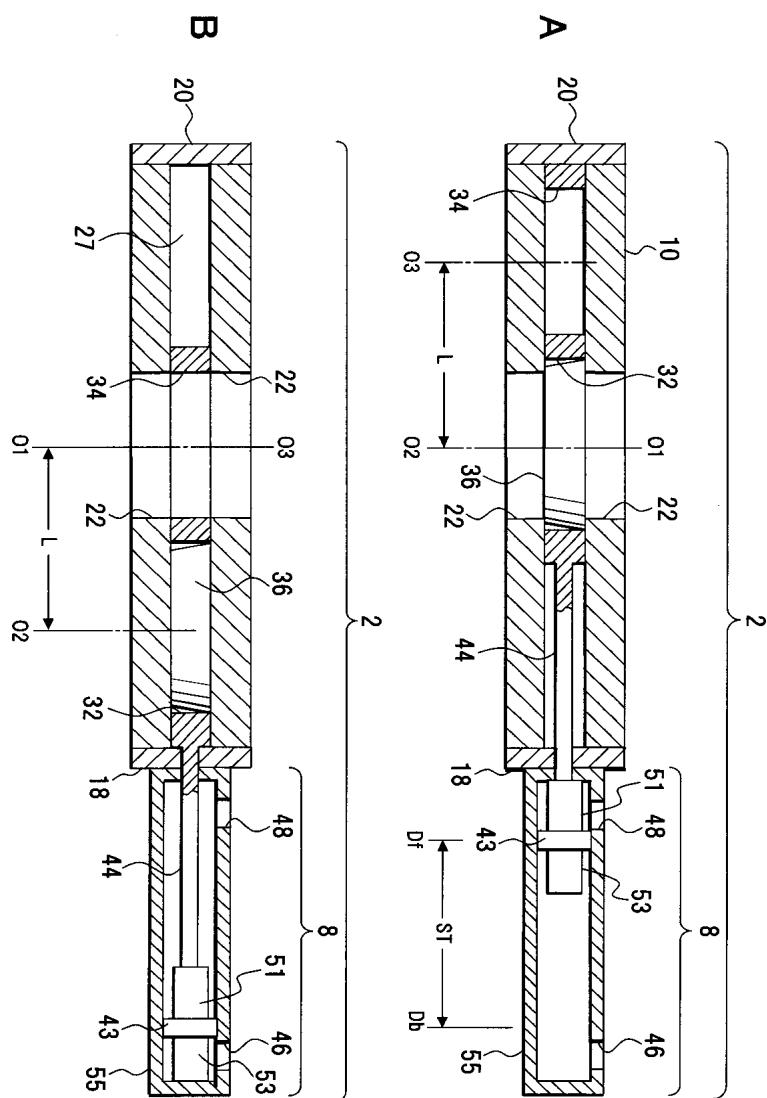
도면3



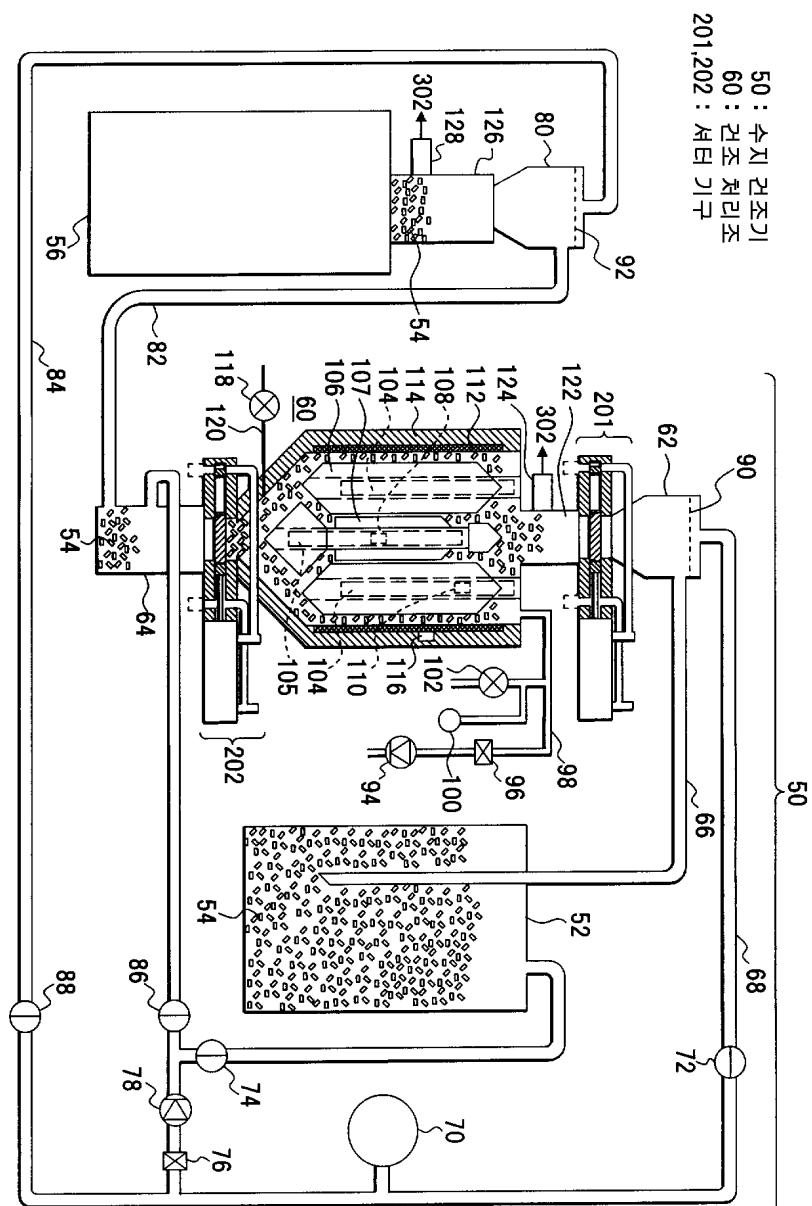
도면4



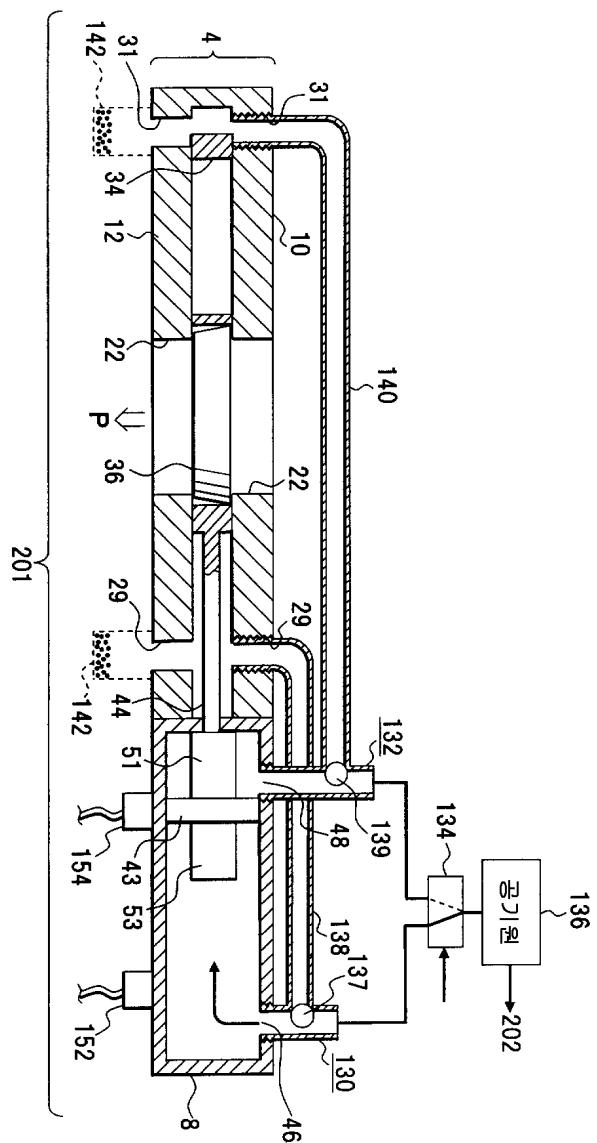
도면5



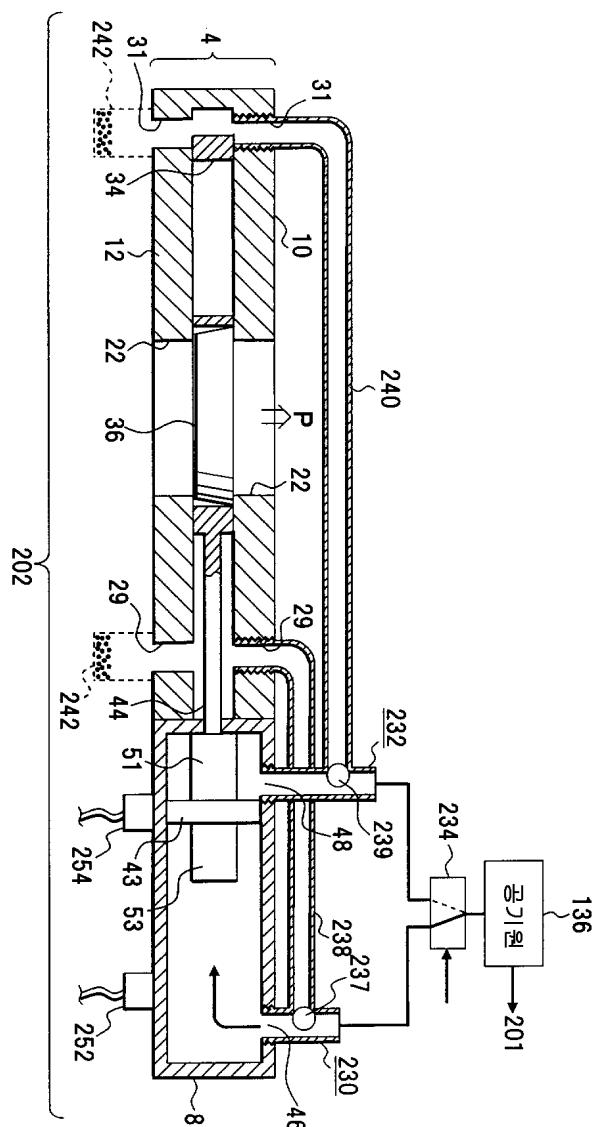
도면6



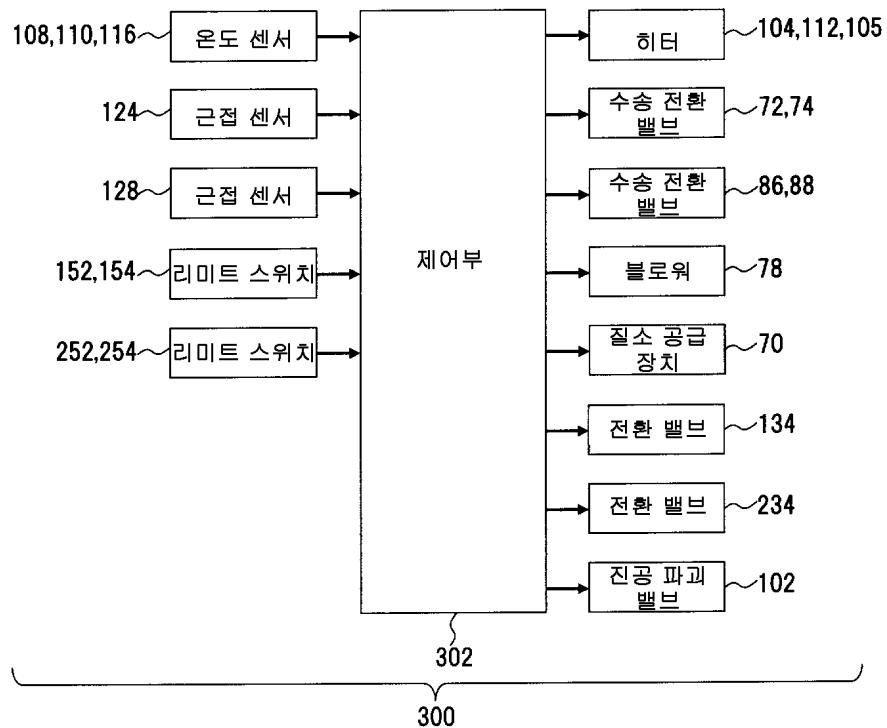
도면7



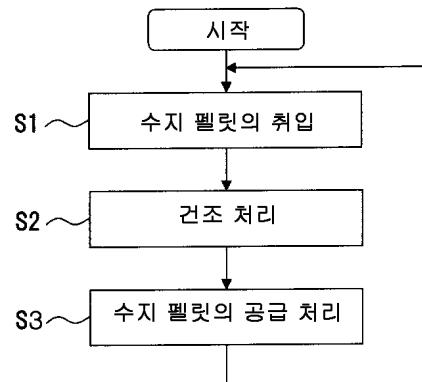
도면8



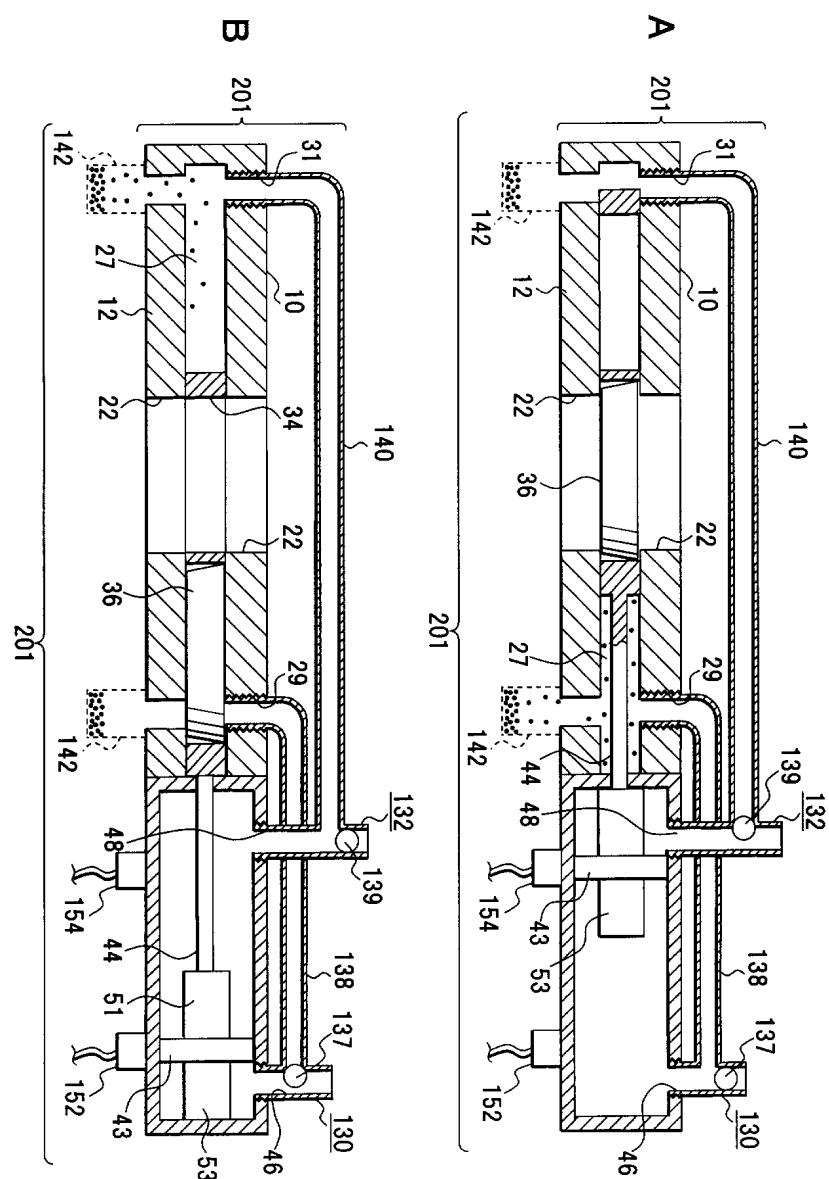
도면9



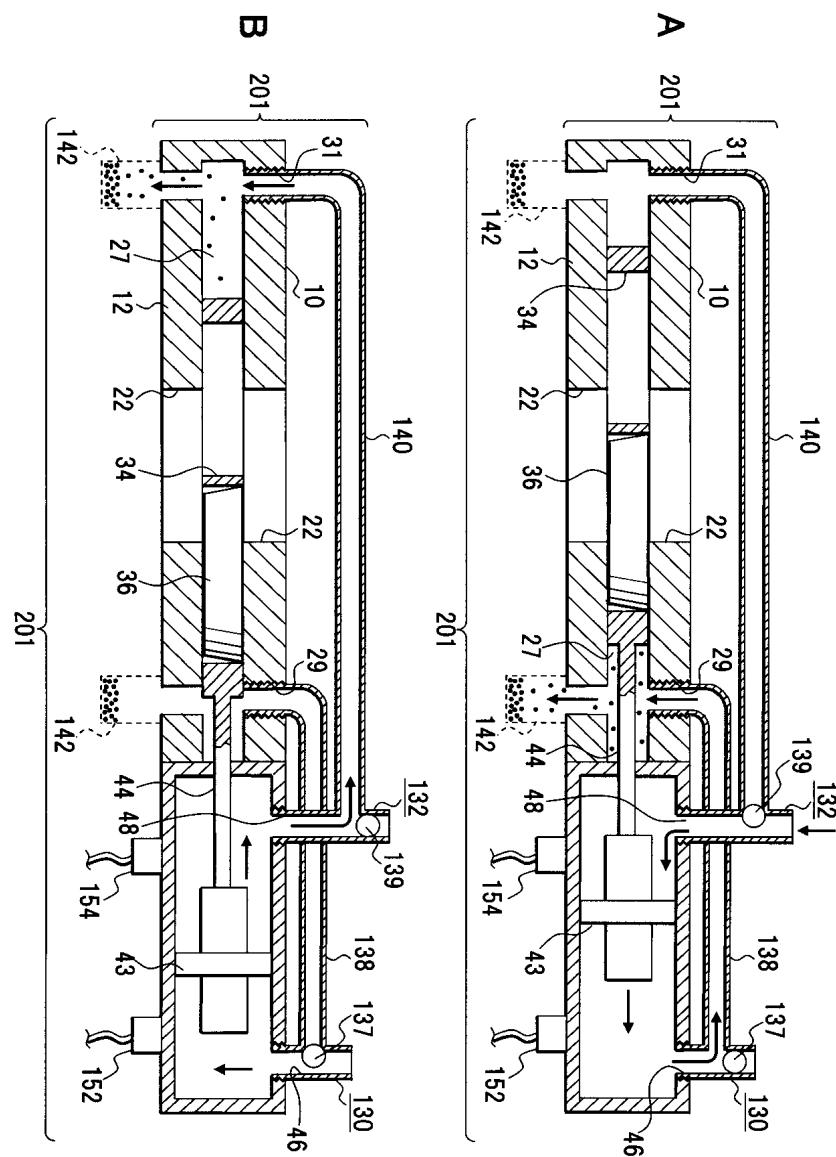
도면10



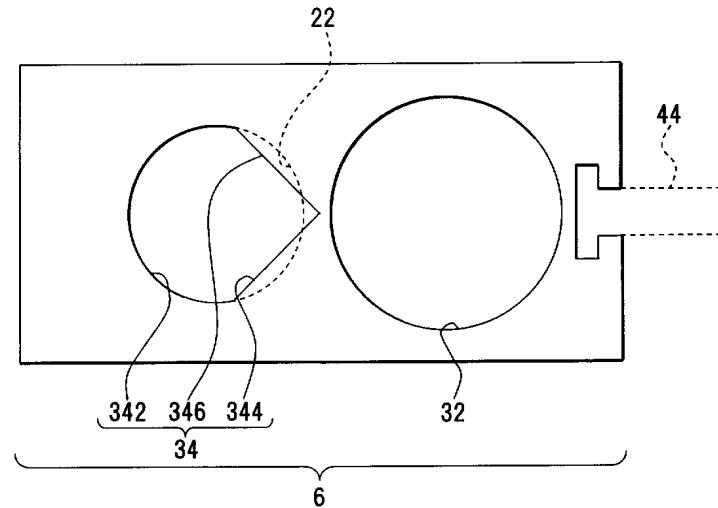
도면11



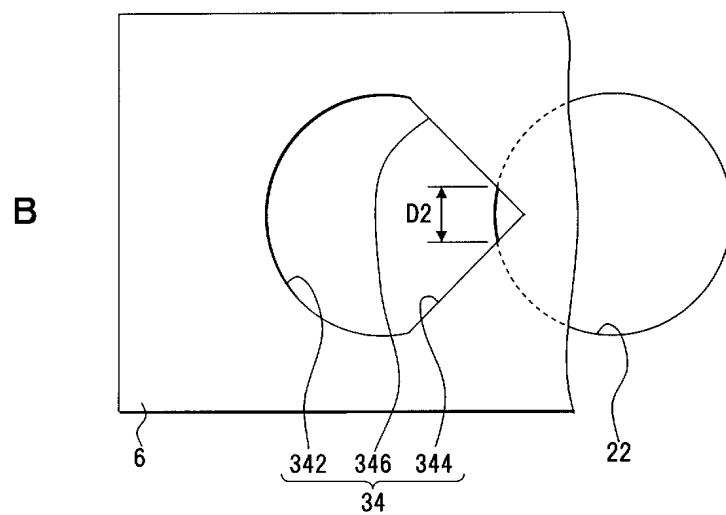
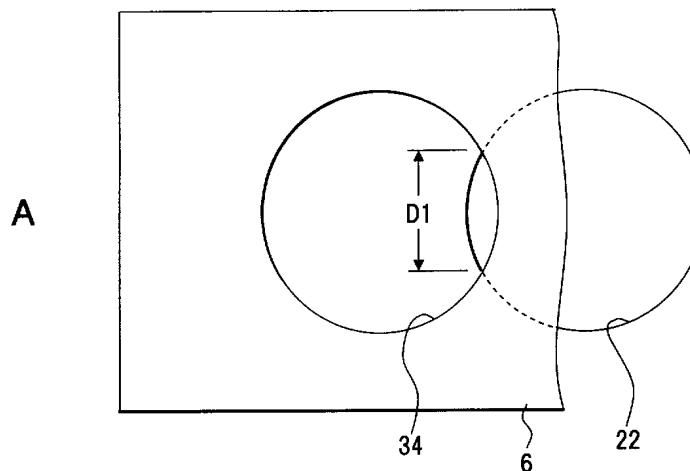
도면12



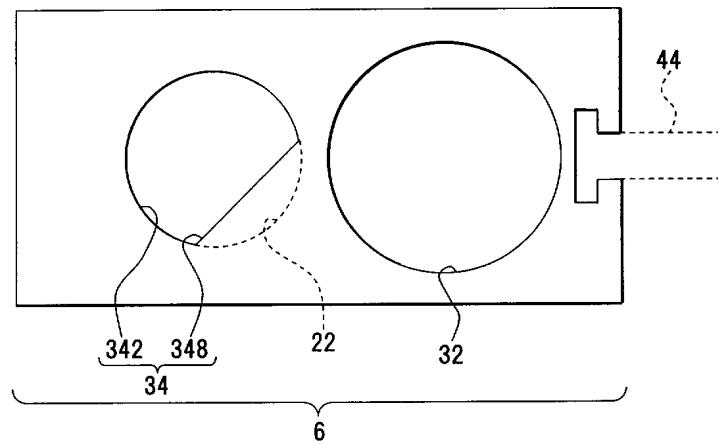
도면13



도면14



도면15



도면16

