



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2007년11월30일
(11) 등록번호 10-0781247
(24) 등록일자 2007년11월26일

(51) Int. Cl.

D06F 39/02 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2001-0040356
(22) 출원일자 2001년07월06일
심사청구일자 2006년07월04일
(65) 공개번호 10-2003-0004715
공개일자 2003년01월15일
(56) 선행기술조사문헌
JP09206493 A
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자

엘지전자 주식회사

서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

노양환

경상남도 창원시 남양동 성원아파트 102-1005

조한기

경상남도 창원시 대원동 성원임대아파트 2동 204호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

김용인, 심창섭

전체 청구항 수 : 총 15 항

심사관 : 이기성

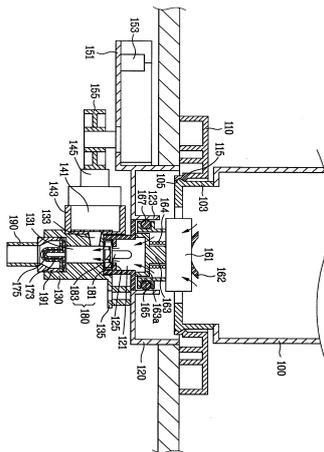
(54) 세탁기의 액체세제 자동 투입장치

(57) 요약

본 발명은 세탁기의 액체세제 자동 투입장치에 관한 것으로, 본 발명의 목적은 액체세제가 적시에 원하는 양만큼 세탁조에 자동으로 투입될 수 있는 세탁기의 액체세제 자동 투입장치를 제공하는 것이다.

상기 목적을 달성하기 위해, 본 발명에 따른 세탁기의 액체세제 자동 투입장치는 액체세제 투입구와 배출구가 형성되며 탭 플레이트(2)의 일측에 삽입되어 내부와 통하는 액체세제통(100)과, 상기 액체세제통의 배출구에 대향하도록 탭 플레이트의 배면에 결합되며 액체세제가 유입되는 제1 챔버를 형성하는 커넥터(120)와, 상기 액체세제통의 배출구에 구비되어 액체세제를 상기 제1 챔버에 선택적으로 공급하는 제1 밸브수단(160)과, 일단이 상기 커넥터의 하단에 결합되며 내부에 액체세제가 유입되는 제2 챔버를 갖는 몸체(130)와, 상기 제2 챔버와 연통되도록 몸체의 측면에 결합되며 구동부(150)의 작동으로 상기 제2 챔버에 압축 공기를 공급하는 압축부(140)와, 상기 몸체의 타단에 결합되며 상기 제2 챔버에 압축 공기가 유입될 때만 액체세제를 배출호스(190)로 최종 공급하는 제2 밸브수단(170)을 포함하여 구성된다.

대표도 - 도7a



(72) 발명자
김종석
경상남도창원시사파동동성아파트115-2301
강정훈
경상남도창원시가음정동391-6
엘지전자사원기숙사A-211

(56) 선행기술조사문헌
KR200123622 Y1
KR200123724 Y1
KR2019890001684 Y1
KR2019910020235 U

특허청구의 범위

청구항 1

액체세제 투입구와 배출구가 형성되며 탑 플레이트의 일측에 삽입되는 액체세제통;
 상기 액체세제통의 배출구에 대향하도록 탑 플레이트의 배면에 결합되며 액체세제가 유입되는 제1 챔버를 형성하는 커넥터;
 상기 액체세제통의 배출구에 구비되어 액체세제를 상기 제1 챔버에 선택적으로 공급하는 제1 밸브수단;
 일단이 상기 커넥터의 하단에 결합되며 내부에 액체세제가 유입되는 제2 챔버를 갖는 몸체;
 상기 제2 챔버와 연통되도록 몸체의 측면에 결합되며 구동부의 작동으로 상기 제2 챔버에 소정의 압력을 가하는 압축부;
 상기 몸체의 타단에 결합되며 상기 제2 챔버에 소정의 압력이 가해지는 경우에만 액체세제를 배출호스로 최종 공급하는 제2 밸브수단을 포함하는 세탁기의 액체세제 자동 투입장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,
 상기 탑 플레이트에 액체세제통을 지지할 수 있는 세제통 홀더가 더 포함되는 세탁기의 액체세제 자동 투입장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서,
 상기 액체세제통의 배출구가 형성된 면에 세제통 홀더에 삽입됨과 더불어 외측 둘레면에 체결돌기가 형성된 삽입부가 구비되며, 상기 세제통 홀더의 내측 둘레면에 체결돌기와 형합되는 체결홈이 형성되는 세탁기의 액체세제 자동 투입장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,
 상기 제1 밸브수단은
 액체세제통의 배출구를 밀폐시킴과 동시에 내부에 통공이 형성된 마개부재와,
 액체세제통의 내부에 구비되며 상기 마개부재의 통공을 선택적으로 개폐시키는 제1 실링부재와,
 상기 마개부재의 통공을 통해 일단은 제1 실링부재에 결합되고 타단은 커넥터에 접촉될 수 있는 이동부재와,
 상기 마개부재의 배면과 이동부재 사이에 위치하도록 상기 이동부재의 외측 둘레면에 구비되는 압축 스프링으로 구성되어, 액체세제통이 커넥터에 결합될 때 상기 이동부재가 커넥터에 접촉되면서 제1 실링부재를 상승시켜 마개부재의 통공을 개방시키고, 액체세제통의 분리시 압축 스프링의 복원력에 의해 이동부재가 하강하여 제1 실링부재가 마개부재의 통공을 밀폐시키는 세탁기의 액체세제 자동 투입장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서,
 상기 이동부재의 타단에 압축 스프링이 지지됨과 동시에 사이의 간격을 통해 액체세제가 지나가는 다수의 발이 형성되는 세탁기의 액체세제 자동 투입장치.

청구항 6

제 4 항에 있어서,
 상기 마개부재의 배면으로부터 일정 길이만큼 연장된 연장부의 끝단에 커넥터의 저면으로부터 연장된 격벽과 마주보도록 구비되는 ㄷ자 형상의 설치홈과, 상기 설치홈에 구비되는 오-링이 더 포함되며, 제1 챔버의 액체세제

가 외부로 누수되는 것을 방지하는 세탁기의 액체세제 자동 투입장치.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 압축부는

개방된 일면이 제2 챔버와 연통되도록 몸체의 측면에 결합됨과 동시에 나머지 면이 밀폐되어 압축실을 형성하는 버튼 하우징과,

상기 버튼 하우징의 타면에 스프링에 의해 탄력 설치되며 구동부의 작동으로 압축실의 체적을 증감시키는 버튼으로 구성되는 세탁기의 액체세제 자동 투입장치.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 압축부는 압축실의 기밀을 유지하기 위해 버튼과 버튼 하우징의 내부면에 밀착되며 상기 버튼과 같이 이동하는 버튼 실링부재를 더 포함하는 세탁기의 액체세제 자동 투입장치.

청구항 9

제 7 항에 있어서,

상기 구동부는

모터와,

상기 모터에 축결합되며 모터의 회전에 따라 버튼을 선택적으로 눌러주는 캠으로 구성되는 세탁기의 액체세제 자동 투입장치.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 캠은 버튼을 선택적으로 눌러줄 수 있도록 마름모꼴 형상으로 이루어진 세탁기의 액체세제 자동 투입장치.

청구항 11

제 1 항에 있어서,

상기 커넥터의 하부에 제1 챔버와 제2 챔버를 선택적으로 차단하는 제2 실링부재가 더 포함되어, 상기 제2 챔버로 가해진 소정의 압력이 제1 챔버로 가해지는 것을 방지하는 세탁기의 액체세제 자동 투입장치.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 커넥터의 하부에 내측 둘레면을 따라 제1 챔버로부터 제2 실링부재의 승강 공간을 구획함과 동시에 배면이 완만한 경사를 이루는 단턱이 형성되고, 상기 제2 실링부재는 상승시 단턱에 완전히 밀착되도록 상기 단턱의 배면에 대응하는 완만한 경사면을 갖는 종형으로 이루어지는 세탁기의 액체세제 자동 투입장치.

청구항 13

제 1 항에 있어서,

상기 제2 밸브수단은 개방된 일단이 몸체의 타단에 결합되어 제2 챔버의 액체세제가 유입되며 측면을 따라 다수의 배출구가 형성되는 유로관과, 상기 유로관의 외측 둘레면에 밀착되며 저면에 배출호스로 통하는 배출구가 형성되는 압축 실링부재로 이루어져,

상기 제2 챔버에 소정의 압력이 가해지는 경우에만 압축 실링부재가 팽창하면서 액체세제가 유로관의 배출구와 압축 실링부재의 배출구를 차례로 지나 배출호스로 유입되는 세탁기의 액체세제 자동 투입장치.

청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 압축 실링부재는 실리콘 재질로 만들어지는 세탁기의 액체세제 자동 투입장치.

청구항 15

제 1 항에 있어서,

상기 배출호스는 세탁기의 세제통에 연결되는 것을 특징으로 하는 세탁기의 액체세제 자동 투입장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <14> 본 발명은 세탁기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 세탁 과정 중에 액체세제를 투입함에 있어서 그 투입 과정이 자동으로 이루어지는 세탁기의 액체세제 자동 투입장치에 관한 것이다.
- <15> 일반적으로, 세탁기는 세제의 유화작용과 펄세이터의 회전에 따른 수류의 마찰작용 및 펄세이터가 세탁물에 가하는 충격작용 등을 이용하여 의복, 침구 등에 부착된 각종 오염물질을 제거하는 제품으로, 최근에 등장하는 전자동 세탁기는 중간에 사용자의 조작 없이 세탁, 헹굼, 탈수로 이어지는 일련의 과정을 자동으로 진행한다.
- <16> 그 중에서도 드럼세탁기는 세탁조가 세워진 상태로 회전하는 펄세이터 세탁기에 비해 전체 높이를 줄일 수 있을 뿐만 아니라, 세탁용량을 늘릴 수 있고 포코임 등의 문제가 거의 발생되지 않으므로 그 수요가 점점 더 늘어나고 있는 추세에 있다.
- <17> 이하, 첨부된 도 1을 참조하여 드럼세탁기의 일반적인 외관을 간략하게 설명하면 다음과 같다.
- <18> 도 1에 도시된 바에 따르면, 상기 드럼세탁기는 내부에 수용되는 세탁조(도시 생략)를 비롯한 각종 부품을 보호하기 위해 좌우 양 측면과 후면을 감싸는 캐비닛(1)과, 상기 캐비닛의 개방된 상부면을 덮는 탑 플레이트(2)와, 상기 캐비닛(1)의 전면 상부에 각종 세탁정보를 사용자에게 제공함과 아울러 사용자의 조작을 유도하는 다수의 버튼이 구비된 컨트롤 패널(5)과, 상기 컨트롤 패널의 일측에 자동 세제 투입을 위해 세제를 수용하는 세제통(7)이 구비된다.
- <19> 그리고, 상기 컨트롤 패널(5)의 하단에는 세탁조의 개방면과 대향하여 좌우로 회동되는 도어(6)가 설치됨과 동시에 개방된 전면을 감싸는 프론트 커버(3)가 구비되고, 상기 프론트 커버의 하단에는 필터장치(도시 생략)가 수납되는 하부 플레이트(4)가 구비된다.
- <20> 상술한 바와 같이 구성된 드럼세탁기는 세탁을 수행하기 전 상기 세제통(7)에 분말로 된 세제와 표백제 및 섬유 유연제 등을 투입한 후, 컨트롤 패널(5)을 통해 세탁물의 종류나 세탁 시간 등을 설정하여 시작 버튼을 누름에 따라 세탁에서 헹굼 및 탈수와 건조에 이르는 일련의 과정이 자동으로 진행된다.
- <21> 한편, 최근에는 세탁수에 희석이 잘 되며 유화작용이 뛰어난 액체세제가 널리 보급되고 있다. 이러한 액체세제를 드럼세탁기에 투입하고자 할 경우, 드럼세탁기의 특성상 세탁수가 공급된 상태에서 도어(6)를 개방하여 세탁조에 투입하는 것은 불가능하기 때문에, 세탁수가 공급되기 전 세탁물에 직접 투입하든지 아니면 부득이하게 세제통(7)을 통해 투입하여야만 하였다.
- <22> 그러나, 액체세제가 세탁물에 직접 투입될 경우에 세탁물이 손상되는 문제가 발생하게 되며, 상기 세제통(7)을 통해 액체세제가 투입될 경우에 분말세제를 위한 구조적인 특성상 세제 투입량이 정확하지 않게 되는 문제가 야기되었다. 즉, 상기 세제통(7)은 급수되는 세탁수에 의해 분말세제가 적당량 희석되어 세탁조로 투입되는 구조이나, 액체세제의 경우 그 유동성으로 인해 세탁수에 희석되지 않더라도 얼마든지 세탁조에 직접 투입될 수 있을 뿐만 아니라, 상기 세제통은 분말세제를 위한 것으로 세탁수에 의한 분말세제의 희석량과 액체세제의 희석량은 다를 수 밖에 없으며, 결국 원하는 세제 투입량을 조절하는 것이 힘들게 되었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<23> 본 발명은 상기 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 액체세제가 적시에 원하는 양만큼 세탁조에 자동으로 투입될 수 있는 세탁기의 액체세제 자동 투입장치를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

<24> 상기 목적을 달성하기 위해, 본 발명에 따른 세탁기의 액체세제 자동 투입장치는 액체세제 투입구와 배출구가 형성되며 탑 플레이트의 일측에 삽입되어 내부와 통하는 액체세제통과, 상기 액체세제통의 배출구에 대향하도록 탑 플레이트의 배면에 결합되며 액체세제가 유입되는 제1 챔버를 형성하는 커넥터와, 상기 액체세제통의 배출구에 구비되어 액체세제를 상기 제1 챔버에 선택적으로 공급하는 제1 밸브수단과, 일단이 상기 커넥터의 하단에 결합되며 내부에 액체세제가 유입되는 제2 챔버를 갖는 몸체와, 상기 제2 챔버와 연통되도록 몸체의 측면에 결합되며 구동부의 작동으로 상기 제2 챔버에 압축 공기를 공급하는 압축부와, 상기 몸체의 타단에 결합되며 상기 제2 챔버에 압축 공기가 유입될 때만 액체세제를 배출호스로 최종 공급하는 제2 밸브수단을 포함하여 구성된다.

<25> 이와 같이 구성된 액체세제 자동 투입장치는 구동부의 작동에 의해 압축되는 공기가 제2 챔버로 공급될 경우에만 액체세제가 배출호스로 유입된다. 따라서, 상기 구동부의 작동 사이클을 제어함으로써 액체세제를 적시에 원하는 양만큼 투입할 수 있다.

<26> 이하, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 세탁기의 액체세제 자동 투입장치를 첨부된 도면을 참조하여 보다 상세하게 설명하면 다음과 같다.

<27> 먼저, 도 2는 본 발명에 따른 드럼세탁기의 외관을 나타낸 사시도로서, 본 발명에 따른 드럼세탁기는 세탁조(도시 생략)를 비롯한 각종 부품을 보호하도록 좌우 양 측면과 후면을 감싸는 캐비닛(1)과, 상기 캐비닛의 개방된 상부면을 덮는 탑 플레이트(2)와, 도어(6)가 설치되는 프론트 커버(3)로 그 외관을 이룬다.

<28> 이 때, 상기 프론트 커버(3)의 상부에는 각종 세탁정보를 사용자에게 제공함과 아울러 사용자의 조작을 유도하도록 다수의 버튼이 구비된 컨트롤 패널(5)과, 세제 및 섬유 유연제 등을 수용하여 이를 자동으로 투입하는 세제통(7)이 구비된다. 그리고, 상기 프론트 커버의 하부에는 필터장치(도시 생략)가 수납되는 하부 플레이트(4)가 구비된다.

<29> 그리고, 상기 탑 플레이트(2)의 후면 일측에 특별히 액체세제만을 수용하여 이를 자동으로 투입하는 액체세제 자동 투입장치가 구비된다. 이 때, 상기 액체세제 자동 투입장치는 액체세제를 저장하는 액체세제통(100)과 상기 액체세제통을 지지하는 세제통 홀더(110)가 탑 플레이트의 상면에 구비되며, 상기 탑 플레이트(2)의 배면에 상기 액체세제통의 배출구와 통하는 커넥터를 비롯하여 액체세제가 유입되는 챔버를 형성하는 몸체와 상기 몸체에 소정의 압력을 가하는 압축부와 상기 압축부를 구동하는 구동부 등이 구비된다. 여기서, 소정의 압력은 압축공기에 의한 압력이거나, 액체세제에 의한 압력일 수 있다. 이하에서는 소정의 압력이 압축공기에 의한 압력인 경우에 대하여 설명한다.

<30> 이하, 상기 액체세제 자동 투입장치의 각 구성부분에 대해 보다 상세하게 설명하면 다음과 같다.

<31> 도 3은 본 발명에 따른 액체세제 자동 투입장치 중 액체세제통을 나타낸 사시도로서, 상기 액체세제통(100)은 대향하는 양면에 액체세제의 투입구(101)와 배출구가 형성된 원통형으로, 저장된 액체세제의 양이 표시되도록 투명한 재질로 만들어짐이 바람직하다. 이 때, 상기 액체세제통의 투입구(101)는 액체세제가 배출구를 통해 원활히 배출될 수 있도록 항상 개방된 상태로 유지됨이 바람직하다.

<32> 그리고, 상기 액체세제통의 하단, 즉 배출구가 형성된 면에는 세제통 홀더에 삽입되어 지지되는 링 형상의 삽입부(103)가 형성된다. 이 때, 상기 삽입부(103)의 끝단에는 외측 둘레면을 따라 세제통 홀더에 체결되는 체결돌기(105)가 형성된다. 상기 체결돌기(105)는 후술하는 세제통 홀더의 체결홈에 형합되는 부분이다.

<33> 또한, 상기 액체세제통(100)의 배출구에는 액체세제를 선택적으로 배출할 수 있는 제1 밸브수단(160)이 결합된다. 이 때, 상기 제1 밸브수단(160)은 액체세제통이 커넥터에 결합될 경우에만 액체세제가 배출될 수 있는 구조를 취하고 있으며, 이를 위한 상세한 구조는 후술하기로 한다.

<34> 도 4는 본 발명에 따른 액체세제 자동 투입장치 중 탑 플레이트의 상면 구조를 나타낸 사시도로서, 탑 플레이트의 상면에는 액체세제 자동 투입장치 중 세제통 홀더가 구비된다.

<35> 상기 세제통 홀더(110)는 액체세제통의 삽입부와 대응하는 높이를 갖는 원형 링으로, 탑 플레이트(2)의 배면을

통해 나사 체결된다. 이 때, 상기 세제통 홀더(110)의 하단 내측 둘레면에는 삼입부의 체결돌기와 형합되는 체결홈(115)이 형성된다.

- <36> 그리고, 탑 플레이트(2)의 배면에는 액체세제통으로부터 배출된 액체세제가 유입될 수 있는 공간(이하, 제1 챔버(121))을 형성하는 커넥터(120)가 결합된다. 상기 커넥터(120)는 양면이 개방된 다단의 원통으로, 내경이 큰 일단은 세제통 홀더(110)의 직하방에 위치하도록 탑 플레이트(2)의 배면에 결합되며, 내경이 작은 타단은 내부에 제2 챔버를 갖는 몸체와 결합된다. 따라서, 상기 제1 챔버(121)는 제1 밸브수단을 통해 액체세제통의 배출구와 연통됨과 동시에 상기 제2 챔버와 연통된다.
- <37> 한편, 상기 커넥터(120)의 구조는 후기에 등장하는 도면에 상세히 도시되어 있으며, 이를 참조하여 보다 자세히 설명하기로 한다.
- <38> 도 5는 본 발명에 따른 액체세제 자동 투입장치 중 탑 플레이트의 배면 구조를 나타낸 사시도로서, 탑 플레이트의 배면에는 액체세제 자동 투입장치 중 상술한 커넥터(120) 및 몸체(130)를 비롯하여 압축부(140)와 구동부(150)가 구비된다.
- <39> 상기 몸체(130)는 내부에 길이방향으로 제2 챔버가 형성되도록 양면이 개방된 원통으로, 상단 외측에 체결리브가 형성되며 이를 통해 상기 커넥터(120)의 하단에 나사 체결된다. 그리고, 상기 몸체(130)의 하단에는 제2 챔버의 액체세제를 배출호스에 선택적으로 배출하는 제2 밸브수단(170)이 구비된다.
- <40> 또한, 상기 몸체(130)의 측면에는 제2 챔버와 연통되어 압축 공기를 상기 제2 챔버에 공급하는 압축부가 구비되며, 상기 압축부의 측면에는 압축 공기를 생성할 수 있도록 압축부를 작동시키는 구동부가 구비된다. 이 때, 상기 압축부는 밀폐된 압축실을 형성하는 버튼 하우징(143)과, 상기 구동부에 의해 좌우로 운동하면서 압축실의 체적을 변화시키는 버튼(145)으로 구성되며, 상세한 내부 구조는 후술하기로 한다.
- <41> 한편, 상기 구동부는 모터와 상기 모터에 축결합되어 회전하면서 상기 압축부의 버튼(145)을 선택적으로 눌러주는 캠(155)으로 구성된다. 이 때, 상기 모터는 커넥터(120)로부터 연장된 모터 하우징(151)의 내부에 안착됨에 따라 탑 플레이트의 배면에 지지될 수 있다.
- <42> 그리고, 상기 캠(155)은 모터의 회전을 이용하여 버튼을 선택적으로 누를 수 있도록 회전축으로부터 가장자리까지의 거리가 위치에 따라 다르게 형성되어야 하는데, 일례로 그 형상이 마름모꼴인 캠을 제시한다. 즉, 상기 마름모꼴 캠(155)은 대각선의 길이가 서로 다른 모서리가 이웃함에 따라, 대각선의 길이가 긴 모서리가 버튼(145)에 접촉할 경우 상기 버튼을 눌러주게 되고, 대각선의 길이가 짧은 모서리가 버튼에 접촉하거나 또는 버튼으로부터 이격될 경우 상기 버튼을 원상태로 복귀시키게 된다.
- <43> 도 6a 및 6b는 본 발명에 따른 액체세제 자동 투입장치 중 제2 밸브수단을 나타낸 사시도로서, 각각 유로관(171)과 압축 실링부재(175)를 도시하고 있다.
- <44> 상기 제2 밸브수단(170)은 제2 챔버에 압축 공기가 유입될 경우에만 배출호스로 액체세제를 공급하기 위한 것으로, 이를 위해 몸체의 하단에 결합되어 제2 챔버의 액체세제가 유입되는 유로관(171)과, 압축 공기에 의해 팽창가능함과 더불어 상기 유로관의 외측 둘레면에 밀착되는 압축 실링부재(175)로 이루어진다.
- <45> 상기 유로관(171)은 제2 챔버와 통하도록 상단이 개방된 반면에 하단이 밀폐된 원형 관으로, 액체세제의 배출구(173)는 측면을 따라 다수개가 형성된다. 따라서, 상기 유로관의 배출구(173)는 제2 챔버에 압축 공기가 유입되지 않는 한 압축 실링부재(175)에 의해 밀폐된 상태를 유지하게 되며, 결국 액체세제가 배출호스로 공급되는 것을 방지하게 된다.
- <46> 상기 압축 실링부재(175)는 유로관(171)의 외측 둘레면을 감쌀 수 있도록 상기 유로관과 대응하는 형상을 이루며, 저면에 액체세제가 배출호스로 최종 공급되도록 배출구(177)가 형성된다. 이 때, 상기 압축 실링부재는 유로관과 밀착된 상태를 유지하다가 압축 공기의 작용으로 팽창되기 위해서는 신축성이 뛰어난 재질로 만들어져야 하며, 일례로 실리콘 재질로 만들어진 압축 실링부재를 제시한다.
- <47> 이하, 이와 같은 구성을 갖는 액체세제 자동 투입장치의 결합된 형태와 그 작용을 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <48> 먼저, 도 7a 및 7b는 본 발명에 따른 액체세제 자동 투입장치의 작용을 나타낸 단면도이다.
- <49> 도 7a에 도시된 바에 따르면, 본 발명에 따른 액체세제 자동 투입장치는 먼저 탑 플레이트(2)를 중심으로 그 상부에 액체세제통(100)이 세제통 홀더(110)에 삽입되어 지지된다. 이 때, 상기 액체세제통의 삼입부(103)에 형성

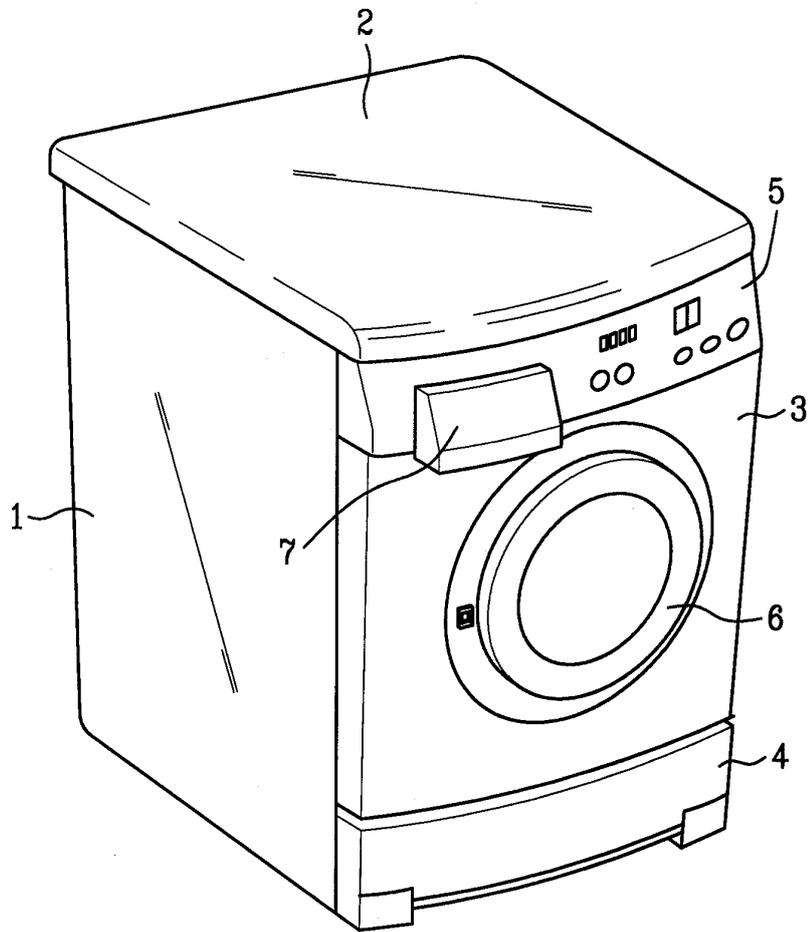
된 체결돌기(105)가 세제통 홀더의 체결홈(115)에 결합됨으로써, 상기 액체세제통은 단단히 지지될 수 있다.

- <50> 그리고, 탑 플레이트의 하부에 상기 액체세제통(100)의 배출구와 대향하도록 커넥터(120)가 결합된다. 따라서, 상기 탑 플레이트(2)의 배면과 커넥터(120) 사이에 액체세제통으로부터 배출된 액체세제가 일차적으로 유입되는 제1 챔버(121)가 형성된다. 이 때, 상기 액체세제통(100)과 커넥터(120) 사이에 액체세제를 상기 제1 챔버에 선택적으로 공급하는 제1 밸브수단이 결합된다.
- <51> 상기 제1 밸브수단은 액체세제통의 배출구에 삽입되어 이를 밀폐시킴과 동시에 가운데 부분에 내부를 관통하는 통공이 형성된 마개부재(161)와, 액체세제통(100)의 내부에 구비되며 상기 마개부재의 통공을 선택적으로 개폐시키는 제1 실링부재(162)와, 상기 제1 실링부재를 승강시키는 이동부재(163)와, 복원력에 의해 상기 이동부재를 하강시키는 압축 스프링(164)으로 구성된다. 이 때, 상기 제1 실링부재(162)는 마개부재의 통공을 완전히 밀폐시킬 수 있는 판형으로 이루어짐이 바람직하다.
- <52> 그리고, 상기 이동부재(163)는 마개부재의 통공 내부에 구비되는 것으로, 상기 제1 실링부재(162)를 승강시키기 위해 상단은 제1 실링부재에 결합되어야 하며 하단은 커넥터(120)의 저면에 접촉될 수 있어야 한다. 즉, 액체세제통(100)이 커넥터(120)에 결합될 때, 상기 이동부재(163)의 하단이 커넥터의 저면에 접촉되면서 상승하여 상단의 제1 실링부재(162)를 상승시킴으로써 마개부재(161)의 통공을 개방하게 된다.
- <53> 그리고, 상기 압축 스프링(164)은 상승된 이동부재를 원래의 위치로 복귀시키기 위한 것으로, 이를 위해 마개부재(161)의 배면으로부터 상기 이동부재(163)의 소정 위치까지 설치된다. 즉, 상기 압축 스프링(164)은 액체세제통이 커넥터에 결합된 상태에서는 압축된 상태를 유지하다가, 액체세제통(100)이 분리될 경우 복원되면서 상기 이동부재(163)를 하강시키게 되고, 결국 제1 실링부재(162)도 같이 하강하여 마개부재의 통공을 밀폐시키게 된다. 따라서, 액체세제통의 분리시 마개부재의 통공을 통한 액체세제의 누수를 방지할 수 있다.
- <54> 이 때, 상기 이동부재(163)의 하단에 외측으로 벌어진 다수의 발(163a)이 서로 이격되어 형성됨이 바람직하다. 이것은 상기 발(163a)의 상부면에 압축 스프링(164)의 일단이 지지되도록 함과 동시에 상기 발과 발 사이의 공간을 통해 마개부재의 통공을 지난 액체세제가 아래로 계속 유입될 수 있도록 하기 위함이다.
- <55> 한편, 상기 마개부재(161)의 통공을 지난 액체세제가 외부로 누수되는 것을 방지하기 위해, 상기 제1 밸브수단과 커넥터 사이에 별도의 실링 구조가 요구된다. 이를 위해, 상기 마개부재(161)의 배면으로부터 커넥터 측으로 일정 길이를 갖는 연장부(165)가 형성되고, 상기 연장부의 끝단에 ㄷ자 형상의 설치홈이 형성되며, 상기 커넥터(120)의 저면으로부터 마개부재 측으로 격벽(123)이 형성된다. 이 때, 상기 설치홈은 격벽(123)과 마주보도록 형성되며, 상기 설치홈에 오-링(167)이 설치된다. 따라서, 제1 챔버(121)의 공간 중 실제로 액체세제가 유입되는 공간은 상기 연장부(165)의 내부 공간으로 한정된다.
- <56> 다음, 상기 커넥터(120)의 하단에 제2 챔버(131)를 갖는 몸체(130)가 나사 체결되고, 상기 몸체의 좌측면에 압축부가 결합되며, 상기 압축부의 좌측에 진술한 모터(153)와 캠(155)으로 이루어진 구동부가 구비된다. 이 때, 상기 몸체(130)의 측면에는 압축부에서 생성된 압축 공기를 상기 제2 챔버(131)로 공급하는 공기 통로(133)가 형성된다.
- <57> 상기 압축부는 몸체(130)의 측면에 결합되며 압축실(141)을 형성하는 버튼 하우징(143)과, 상기 캠(155)에 의해 몸체 측으로 이동하면서 압축실의 체적을 감소시키는 버튼(145)과, 상기 버튼을 원상태로 복귀시키는 스프링(147)으로 구성된다. 이 때, 상기 버튼 하우징(143)은 압축실(141)을 형성하기 위해 상기 몸체의 공기 통로(133)에 결합되는 일면의 소정 부위만이 개방되어 있으며, 이를 제외한 나머지 면은 밀폐되어 있다. 그리고, 상기 버튼(145)은 버튼 하우징의 개방된 일면과 대향하는 타면에 설치되며, 상기 스프링(147)은 버튼의 내부면과 버튼 하우징의 일면에 각각 지지되어 버튼을 탄력 지지하게 된다.
- <58> 이 때, 상기 버튼(145)의 운동만으로 공기를 압축하기 위해서, 상기 버튼 중 버튼 하우징(143)의 내부에 위치하는 부분은 버튼 하우징의 내부면에 완전히 밀착되어야 한다. 그러나, 바람직하게는 상기 버튼(145)과 버튼 하우징(143)의 내부면에 밀착됨과 동시에 버튼과 같이 이동하는 버튼 실링부재(149)를 별도로 구비함으로써, 압축실(141)의 기밀을 확실히 유지할 수 있다. 상기 버튼 실링부재(149)는 압축 공기의 생성을 보장할 뿐만 아니라, 공기 통로(133)를 통해 유입될 수 있는 액체세제가 상기 버튼이 설치되는 면을 통해 외부로 누수되는 것도 방지할 수 있다. 한편, 상기 압축실(141)로 액체세제가 유입되고, 그 이후에 상기 버튼(145)이 캠(155)에 의해 몸체(130) 측으로 이동하면, 상기 압축부는 상기 몸체(130)로 압축공기만을 공급하는 것이 아니라, 상기 압축실(141)로 유입된 액체세제에 의해 소정의 압력이 가해질 수 있다. 즉, 상기 압축기는 상기 버튼(145)이 캠(155)에 의해 몸체(130) 측으로 이동하면서, 상기 몸체(130)로 소정의 압력을 가하게 된다.

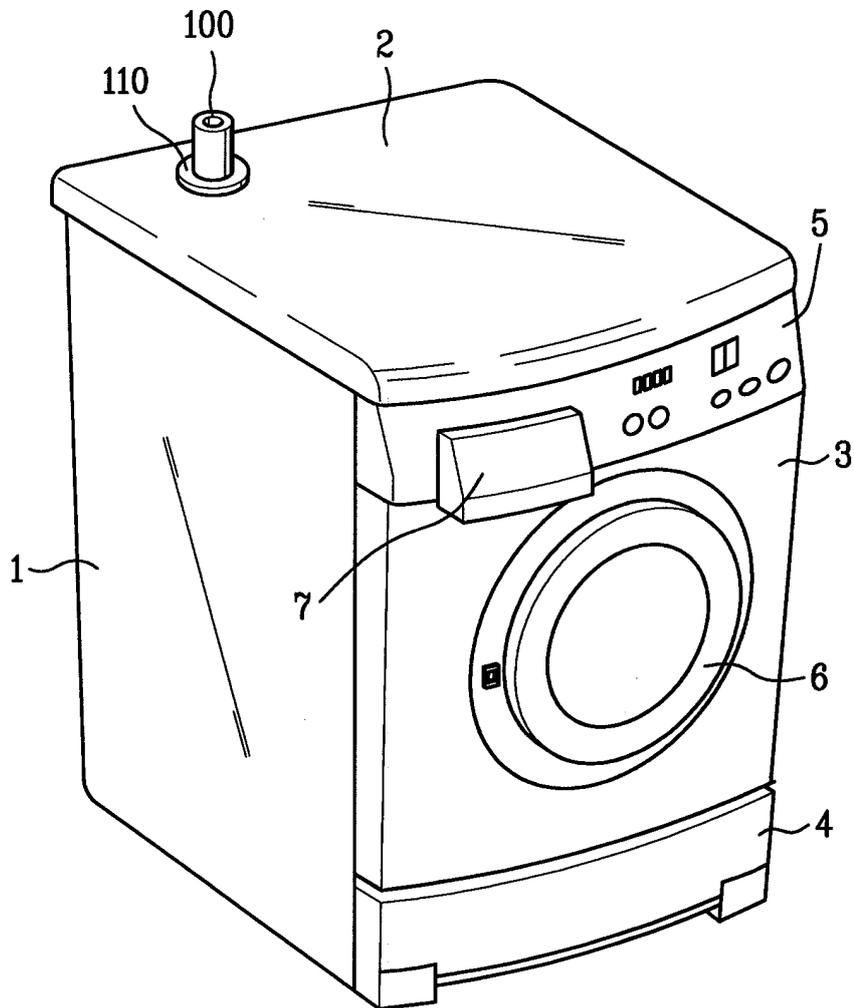
- <59> 다음, 상기 몸체(130)의 하단에는 도 6a 및 6b를 참조하여 기술한 바 있는 제2 밸브수단이 결합되며, 상기 제2 밸브수단의 하단에 배출호스(190)에 결합된 상태로서 상기 몸체(130)에 삽입되는 배출호스 소켓(191)이 삽입된다. 이 때, 상기 배출호스 소켓(191)은 제2 밸브수단을 이루는 압축 실링부재(175)에 밀착되어서는 안 되며, 상기 압축 실링부재의 팽창을 고려하여 소정의 간격을 유지하여야 한다.
- <60> 한편, 상기 압축부에서 생성된 압축 공기가 제2 챔버(131)로 유입되면서 상부의 제1 챔버(121)로 새어 나가는 것을 방지하기 위해, 상기 제1 챔버와 제2 챔버 사이에 이들의 연통을 차단하는 제2 실링부재(180)가 더 구비됨이 바람직하다.
- <61> 이를 위해, 상기 커넥터(120)의 하부는 내측 둘레면을 따라 소정 폭을 가지면서 형성된 단턱(125)에 의해 상부의 제1 챔버(121)와 하부의 공간으로 구획되며, 상기 하부 공간은 제2 실링부재(180)가 승강할 수 있는 공간이 된다. 이 때, 상기 제2 실링부재(180)에 의해 제1 챔버와 하부 공간이 완전히 밀폐되기 위해서, 상기 제2 실링부재와 단턱(125)의 배면 형상은 서로 대응되어야 한다. 일례로, 상기 제2 실링부재(180)가 승강 운동의 기준을 잡아주는 기준봉(181)을 중심으로 그 하부의 스커트부(183)가 아래로 완만하게 경사진 종형이며, 상기 단턱(125)의 배면 역시 스커트부에 대응하도록 완만한 경사면으로 이루어진다.
- <62> 상술한 바와 같은 액체세제 자동 투입장치를 통해 최종 배출된 액체세제가 세탁수에 희석되어 세탁물에 투입되기 위해서, 상기 배출호스(190)는 세제통의 일측에 연결되는 것이 바람직하다.
- <63> 이하, 본 발명에 따른 액체세제 자동 투입장치의 작용을 상술하면 다음과 같다.
- <64> 먼저, 도 7a에 도시된 상태는 액체세제가 아직 투입되지 않는 상태로서, 액체세제통(100)이 커넥터(120)에 결합되면서 이동부재(163)가 상승함에 따라 제1 실링부재(162)가 마감부재(161)의 통공으로부터 이격된 상태이다. 따라서, 액체세제는 상기 개방된 통공을 통해 제1 챔버(121)로 유입되며, 계속해서 커넥터의 단턱(125)과 제2 실링부재(180) 사이의 공간을 통해 제2 챔버(131)로 유입된다. 이러한 과정 중에 제1 챔버(121) 내의 액체세제가 외부로 누수되는 것은 오-링(167)에 의해 방지된다.
- <65> 이 후, 제2 챔버(131) 내의 액체세제는 아래로 흐르다가 제2 밸브수단의 유로관(171)으로 유입된다. 이 때, 상기 유로관(171)과 압축 실링부재(175)는 밀착되어 있기 때문에 유로관의 배출구 역시 밀폐된 상태이며, 따라서 액체세제가 더 이상 흐르지 않게 된다.
- <66> 다음, 도 7b에 도시된 상태는 액체세제가 투입되는 상태로서, 모터(153)에 전원이 인가되어 구동되면서 캠(155)이 압축부의 버튼(145)을 선택적으로 누르게 된다. 이 과정 중에 상기 캠(155)이 버튼(145)을 누르게 되면 압축실(141)의 체적이 감소되면서 생성된 압축 공기가 몸체의 공기 통로(133)를 통해 제2 챔버(131)로 공급된다.
- <67> 이렇게 공급된 압축 공기는 제2 챔버(131) 내부에서 팽창하면서 제2 밸브수단의 압축 실링부재(175)를 팽창시킴과 더불어, 제2 실링부재(180)를 상승시키게 된다. 이에 따라, 상기 제2 실링부재의 스커트부(183)가 커넥터의 단턱(125)에 밀착되면서 압축 공기가 제1 챔버(121)로 누설되는 것이 방지된다.
- <68> 이 때, 상기 유로관(171)과 압축 실링부재(175) 사이에 틈새가 형성되고 유로관의 배출구가 개방된다. 따라서, 상기 유로관(171)의 액체세제는 배출구를 지나 상기 틈새를 타고 이동하다가 압축 실링부재의 배출구(177)를 통해 배출호스(190)로 최종 배출된다.
- <69> 계속해서, 액체세제는 상기 배출호스를 통해 세제통으로 유입되며, 여기서 세탁수에 희석되어 세탁물에 최종 투입된다.
- <70> 한편, 모터(153)의 회전 중 캠(155)이 버튼(145)을 누르지 않게 되면 상술한 도 7a에 따른 작용이 일어난다.
- <71> 따라서, 본 발명에 따른 액체세제 자동 투입장치는 모터(153)의 회전에 따라 상술한 도 7a와 7b에 따른 작용이 반복되면서 액체세제가 자동으로 투입된다. 여기서, 액체세제의 투입량은 모터(153)의 회전속도에 비례함을 알 수 있다. 즉, 본 발명에 따른 캠(155)이 마름모꼴 형상으로 이루어짐에 따라 모터 1회전당 압축 공기의 투입 횟수는 2회가 되며, 이것은 액체세제의 투입 횟수와 같다. 따라서, 액체세제 투입량을 늘리려면 모터(153)의 회전속도를 높이면 된다.
- <72> 이제까지 본 발명에 대하여 그 바람직한 실시예를 중심으로 살펴보았으며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 본질적 기술 범위 내에서 변형된 형태의 실시예를 구현할 수 있을 것이다. 여기서 본 발명의 본질적 기술 범위는 청구범위에 나타나 있으며, 그와 동등한 범위에 있는 변형된 형태는 본 발명에 포함된 것으로 해석되어야 할 것이다.

도면

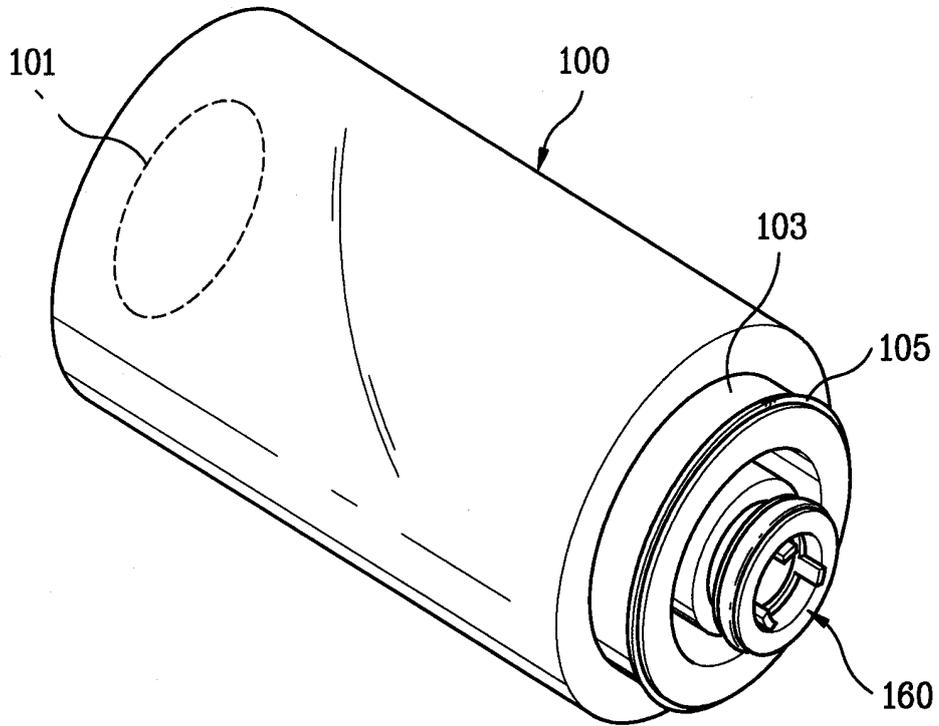
도면1



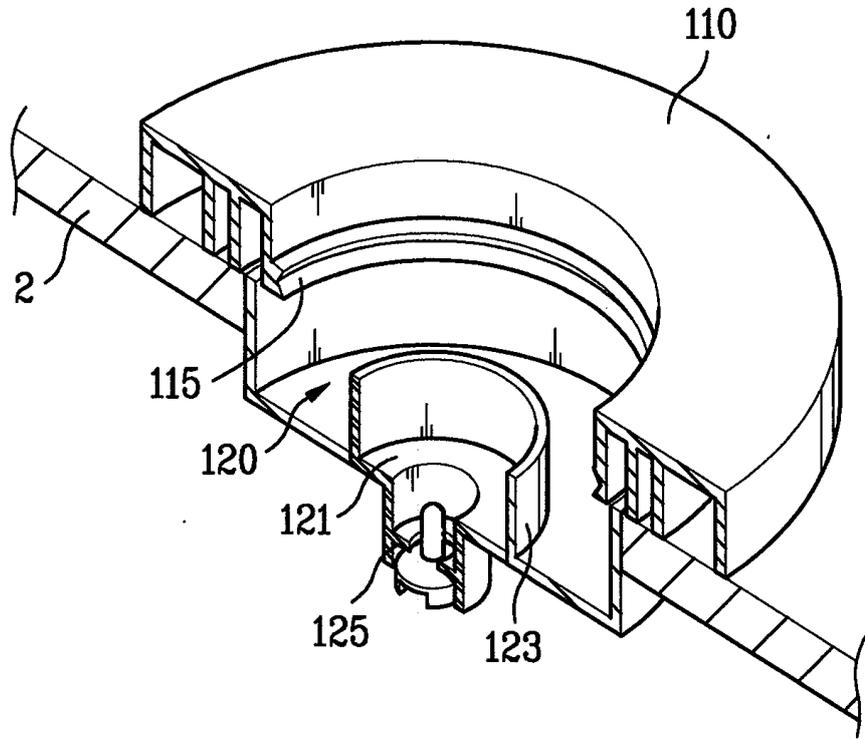
도면2



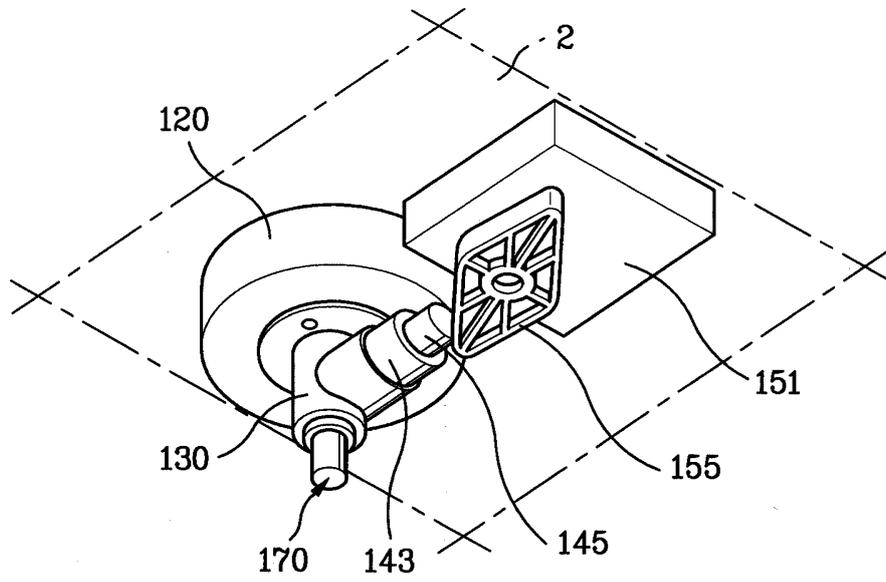
도면3



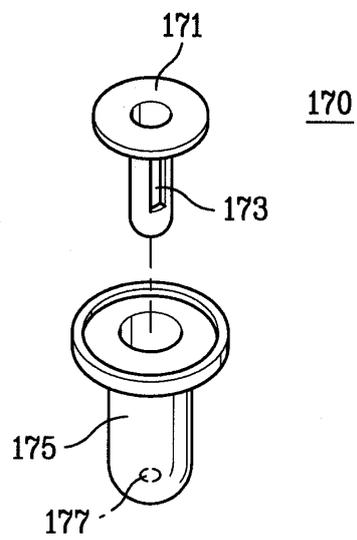
도면4



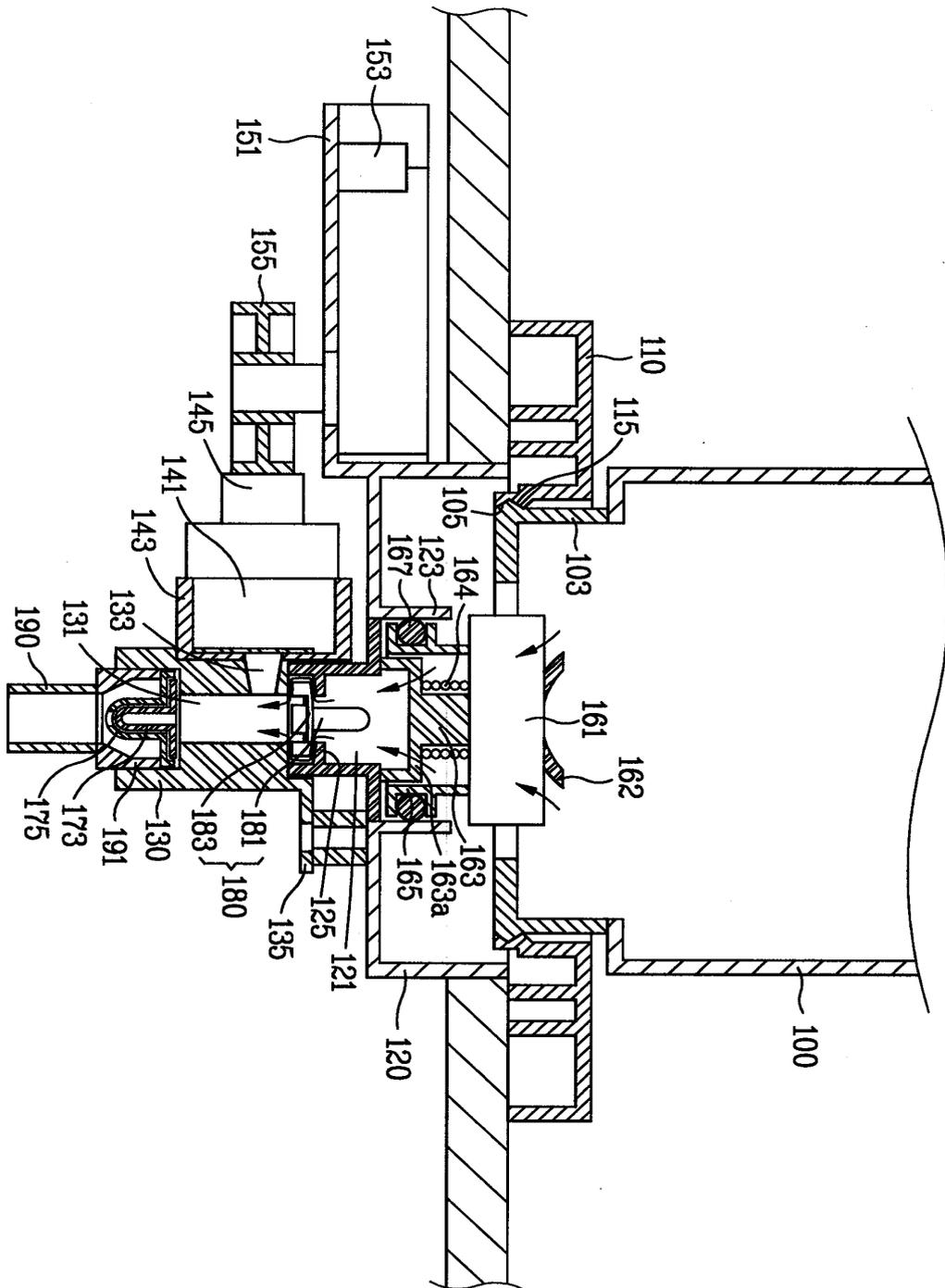
도면5



도면6



도면7a



도면7b

