



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0118548
(43) 공개일자 2020년10월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B05B 11/00 (2006.01)

(52) CPC특허분류

B05B 11/3067 (2013.01)

B05B 11/3074 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-0040578

(22) 출원일자 2019년04월08일

심사청구일자 2019년04월08일

(71) 출원인

주식회사 지에프테크

경기도 고양시 일산서구 덕산로244번길 59-20
(덕이동)

(72) 발명자

김호경

경기도 광명시 디지털로 64 한신아파트 104동
1106호

김수환

경기도 안양시 만안구 경수대로 1193 석수e편한세
상 118동 2001호

(74) 대리인

특허법인빛과소금

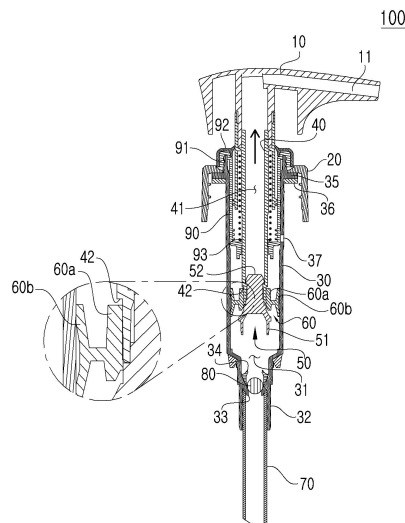
전체 청구항 수 : 총 2 항

(54) 발명의 명칭 노즐에 잔존하는 내용물을 흡입할 수 있는 백플로우 펌핑장치

(57) 요약

본 발명은 노즐에 잔존하는 내용물을 흡입할 수 있는 백플로우 펌핑장치에 관한 것으로, 더욱 구체적으로는 유체 통로와 연통되는 유로를 개방 또는 폐쇄하는 피스톤밸브에 내측날개 및 외측날개를 형성하되, 내측날개와 피스톤 부재 및 스템부의 외측과의 접촉마찰력을 외측날개와 실린더부재의 내측과의 접촉마찰력보다 더 크게 형성함으로써 노즐 내에 잔존하는 내용물을 흡입하여, 노즐 내의 내용물이 굳거나 변질되는 것을 방지할 수 있는 백플로우 펌핑장치에 대한 것이다.

대 표 도 - 도4



(52) CPC특허분류

B05B 11/3087 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

내부에 챔버공간이 형성된 실린더부재;

상기 실린더부재의 내측에 형성되고 하단이 개구된 구조로 형성되는 피스톤부재;

상기 피스톤부재의 외주면과 상기 실린더부재의 내주면 사이에 형성되는 스프링;

상기 피스톤부재 하단의 개구된 구조에 결합되는 스템부; 및

상기 피스톤부재 및 상기 스템부의 외측에 결합되는 피스톤밸브;를 포함하며,

상기 피스톤밸브에는 내측날개부 및 외측날개부가 형성되는 것을 특징으로 하는 노즐에 잔존하는 내용물을 흡입할 수 있는 백플로우 펌핑장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 피스톤밸브는,

상기 내측날개부와 상기 피스톤부재 및 상기 스템부의 외측 간에 발생하는 접촉마찰력이 상기 외측날개부와 상기 실린더부재의 내벽 간에 발생하는 접촉마찰력보다 크도록 형성되는 것을 특징으로 하는 노즐에 잔존하는 내용물을 흡입할 수 있는 백플로우 펌핑장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 노즐에 잔존하는 내용물을 흡입할 수 있는 백플로우 펌핑장치에 관한 것으로, 더욱 구체적으로는 유체통로와 연통되는 유로를 개방 또는 폐쇄하는 피스톤밸브에 내측날개 및 외측날개를 형성하되, 내측날개와 피스톤 부재 및 스템부의 외측과의 접촉마찰력을 외측날개와 실린더부재의 내측과의 접촉마찰력보다 더 크게 형성함으로써 노즐 내에 잔존하는 내용물을 흡입하여, 노즐 내의 내용물이 굳거나 변질되는 것을 방지할 수 있는 백플로우 펌핑장치에 대한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 펌핑운동에 의해 배출대동을 따라 액체가 외부로 배출되는 펌프용기는 화장품용기, 세제용기, 샴푸용기 등 광범위하게 사용되고 있다.

[0003] 이러한 펌프용기는 액체의 내용물을 일정량씩 외부로 배출하는 기능을 가짐으로써 사용의 편리성을 도모하고 또한 액체의 과다한 배출을 억제하여 내용물 낭비를 줄일 수 있도록 하는 것으로, 지금까지 여러 가지 구조가 제안되어 널리 사용되고 있다.

[0004] 상기 펌프용기의 일반적인 원리는 손가락으로 상기 펌프용기의 누름버튼을 누르게 되면 이의 작동에 의해 발생하는 가압력으로 용기 내부의 액체의 내용물이 펌핑되어 누름버튼에 형성된 노즐을 통해 외부로 일정량씩 외부로 토출되는 것이다.

[0005] 상기와 같은 펌핑식 용기는 버튼을 가압하여 내용물의 토출이 이루어지고 난 이후에는, 버튼부의 노즐 선단에 내용물이 잔류하게 되는데, 노즐 선단에 잔류하는 내용물이 흘러내려 용기의 오염을 초래할 뿐만 아니라, 공기와 접촉되어 굳거나 변질되는 문제점이 있었다.

[0006] 또한, 노즐 선단에 잔류하는 내용물이 굳는 현상에 의해 노즐을 폐쇄하여 원활한 토출이 이루어지지 않게 되므로, 다음 사용시에 노즐의 선단에 고착된 내용물을 떼어내고 내용물을 토출시켜 사용해야 하므로 사용자의 불편

함을 초래하게 되는 것은 물론, 불필요하게 내용물이 낭비되는 결과를 초래하게 되는 문제점이 있었다.

[0007] 또한, 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 노즐에 잔류하는 내용물을 다시 재흡입하기 위한 종래의 펌핑용기들은 노즐의 선단부에 잔류하는 내용물의 흡입을 위한 구조가 매우 복잡하여, 부품수 추가에 따른 조립시간 증가에 의해 생산성이 저하될 뿐만 아니라, 용기의 단가상승을 초래하게 되는 문제점이 있었다.

[0008] 한편, 액체용기용 펌핑장치에 관한 종래기술로는 대한민국등록실용신안 제20-0205301호가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 상술한 바와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 유체통로와 연통되는 유로를 개방 또는 폐쇄하는 피스톤밸브에 내측날개 및 외측날개를 형성하되, 내측날개와 피스톤 부재 및 스템부의 외측과의 접촉마찰력을 외측날개와 실린더부재의 내측과의 접촉마찰력보다 더 크게 형성함으로써 노즐 내에 잔존하는 내용물을 흡입하여, 노즐의 입구에 내용물이 존재하여 입구 주변이 더러워지거나 입구에서 내용물이 굳어져서 다음 토출 시 굳어진 덩어리가 함께 나오는 것을 방지할 수 있는 백플로우 펌핑장치를 제공하는 데 그 목적이 있다.

[0010] 본 발명이 해결하려는 과제는 전술한 과제로 제한되지 아니하며, 언급되지 아니한 또 다른 기술적 과제들은 후술할 내용으로부터 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0011] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 노즐에 잔존하는 내용물을 흡입할 수 있는 백플로우 펌핑장치는 내부에 챔버공간이 형성된 실린더부재; 상기 실린더부재의 내측에 형성되고 하단이 개구된 구조로 형성되는 피스톤부재; 상기 피스톤부재의 외주면과 상기 실린더부재의 내주면 사이에 형성되는 스프링; 상기 피스톤부재 하단의 개구된 구조에 결합되는 스템부; 및 상기 피스톤부재 및 상기 스템부의 외측에 결합되는 피스톤밸브;를 포함하며, 상기 피스톤밸브에는 내측날개부 및 외측날개부가 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0012] 이때, 상기 피스톤밸브는, 상기 내측날개부와 상기 피스톤부재 및 상기 스템부의 외측 간에 발생하는 접촉마찰력이 상기 외측날개부와 상기 실린더부재의 내벽 간에 발생하는 접촉마찰력보다 크도록 형성되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0013] 본 발명에 따른 노즐에 잔존하는 내용물을 흡입할 수 있는 백플로우 펌핑장치는 유체통로와 연통되는 유로를 개방 또는 폐쇄하는 피스톤밸브에 내측날개 및 외측날개를 형성하되, 내측날개와 피스톤 부재 및 스템부의 외측과의 접촉마찰력을 외측날개와 실린더부재의 내측과의 접촉마찰력보다 더 크게 형성함으로써 노즐 내에 잔존하는 내용물을 흡입하여, 노즐 내의 내용물이 굳거나 변질되는 것을 방지할 수 있다.

[0014] 또한, 펌핑장치에 구성을 추가하거나 다른 구성들을 변화시킬 필요 없이 피스톤밸브의 형상 변화만으로 내측날개 및 외측날개와 각각 맞닿는 부분과의 접촉마찰력을 조절함으로써 간단하게 백플로우 작용이 이루어지도록 구성함으로써 부품 수 감소에 따른 조립시간 단축에 의해 생산성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

[0015] 또한, 피스톤부재의 하단을 개구된 구조로 형성하되, 피스톤부재 하단의 개구된 구조에 납작한 일자 형태로 형성된 스템부의 연장부를 결합함으로써, 피스톤부재 하단의 개구된 구조와 스템부의 연장부 사이에 형성되는 유로를 큰 공간으로 형성하여 일정크기 이상의 알갱이도 토출이 가능하며, 점도가 큰 물질도 상대적으로 작은 힘으로도 펌핑이 가능하다.

[0016] 또한, 내용물의 토출 경로와 구분되는 외측 공간에 스프링을 설치하여, 스프링에 의한 내용물의 변질을 방지할 수 있는 효과가 있다.

[0017] 또한, 가이드부재의 측면 일측에 형성된 부압홀의 대부분이 가이드부재에 의해 막혀 매우 작은 틈새만 있는 구조로 형성되기 때문에 공기가 용기 내부로 들어갈 수는 있지만, 이 부압홀을 통해서 용기 내부의 내용물이 누설되는 것은 방지할 수 있다.

[0018] 이에 더하여, 피스톤부재의 외통 상단에 방수커버를 형성하여 물 등의 이물질이 용기 내부로 침투하는 것을 방

지할 수 있는 효과가 있다.

[0019] 본 발명의 효과들은 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 청구범위의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 노즐에 잔존하는 내용물을 흡입할 수 있는 백플로우 펌핑장치의 단면도이다.

도 2 및 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 노즐에 잔존하는 내용물을 흡입할 수 있는 백플로우 펌핑장치에서 가압손잡이에 사용자가 누르는 외력이 작용한 상태를 도시한 단면도이다.

도 4 및 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 노즐에 잔존하는 내용물을 흡입할 수 있는 백플로우 펌핑장치에서 가압손잡이에 사용자가 누르는 외력이 제거된 상태를 도시한 단면도이다.

도 6은 본 발명의 실시예에 따른 노즐에 잔존하는 내용물을 흡입할 수 있는 백플로우 펌핑장치에 외력이 제거되어 스프링에 의해 피스톤부재가 원상 복귀된 상태를 도시한 단면도이다.

도 7은 본 발명의 실시예에 따른 노즐에 잔존하는 내용물을 흡입할 수 있는 백플로우 펌핑장치에서 피스톤부재, 스템부 및 피스톤밸브의 분해사시도이다.

도 8은 본 발명의 실시예에 따른 노즐에 잔존하는 내용물을 흡입할 수 있는 백플로우 펌핑장치에서 피스톤부재, 스템부 및 피스톤밸브가 결합된 상태에서 유로가 폐쇄된 모습을 도시한 사시도이다.

도 9는 본 발명의 실시예에 따른 노즐에 잔존하는 내용물을 흡입할 수 있는 백플로우 펌핑장치에서 피스톤부재, 스템부 및 피스톤밸브가 결합된 상태에서 유로가 완전히 개방된 상태와 반만 개방된 상태를 도시한 사시도이다.

도 10은 본 발명의 실시예에 따른 노즐에 잔존하는 내용물을 흡입할 수 있는 백플로우 펌핑장치에서 접촉마찰력을 증대시키기 위해 피스톤부재 및 피스톤밸브에 돌출부를 형성한 모습을 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 이하에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 설명한다. 다만 발명의 요지와 무관한 일부 구성은 생략 또는 압축할 것이나, 생략된 구성이라고 하여 반드시 본 발명에서 필요가 없는 구성은 아니며, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 결합되어 사용될 수 있다.

[0022] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 노즐에 잔존하는 내용물을 흡입할 수 있는 백플로우 펌핑장치의 단면도이고, 도 2 및 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 노즐에 잔존하는 내용물을 흡입할 수 있는 백플로우 펌핑장치에서 가압손잡이에 사용자가 누르는 외력이 작용한 상태를 도시한 단면도이고, 도 4 및 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 노즐에 잔존하는 내용물을 흡입할 수 있는 백플로우 펌핑장치에서 가압손잡이에 사용자가 누르는 외력이 제거된 상태를 도시한 단면도이고, 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 노즐에 잔존하는 내용물을 흡입할 수 있는 백플로우 펌핑장치에 외력이 제거되어 스프링에 의해 피스톤부재가 원상 복귀된 상태를 도시한 단면도이고, 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 노즐에 잔존하는 내용물을 흡입할 수 있는 백플로우 펌핑장치에서 피스톤부재, 스템부 및 피스톤밸브의 분해사시도이고, 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 노즐에 잔존하는 내용물을 흡입할 수 있는 백플로우 펌핑장치에서 피스톤부재, 스템부 및 피스톤밸브가 결합된 상태에서 유로가 폐쇄된 모습을 도시한 사시도이고, 도 9는 본 발명의 실시예에 따른 노즐에 잔존하는 내용물을 흡입할 수 있는 백플로우 펌핑장치에서 피스톤부재, 스템부 및 피스톤밸브가 결합된 상태에서 유로가 완전히 개방된 상태와 반만 개방된 상태를 도시한 사시도이다.

[0023] 도 1 내지 도 9에 도시된 바와 같이 본 발명의 실시예에 따른 노즐에 잔존하는 내용물을 흡입할 수 있는 백플로우 펌핑장치(100)는 향수, 샴푸, 화장품 등의 저장용기에 결합하여 사용하는 것으로, 실린더부재(30), 피스톤부재(40), 가이드부재(90), 캡부재(20) 및 가압손잡이(10)를 포함한다.

[0024] 실린더부재(30)는 내부에 피스톤운동을 위한 챔버공간(31)이 형성되고, 하부에는 용기에 있는 내용물을 흡입하여 챔버공간(31)으로 공급하는 튜브(70)가 결합되는 튜브결합부(32)와 용기의 내용물이 챔버공간(31)으로 유입되는 통로인 흡입구(33)가 형성되고, 상기 흡입구(33)에는 상기 피스톤부재(40)가 상기 실린더부재(30)의 챔버공간(31) 내에서 승강함에 따라 챔버공간(31)과 연결되는 흡입구(33)를 개폐하는 볼밸브(80)가 형성된다. 또한, 볼밸브(80)의 상단에는, 볼밸브(80)의 상승 높이를 제한하는 걸림턱(34)이 형성된다.

- [0025] 이러한 볼밸브(80)는 피스톤부재(40)가 하강할 때에는 챔버공간(31)이 좁아짐에 따른 압력의 상승으로 하강하여 흡입구(33)를 폐쇄하고, 피스톤부재(40)가 상승할 때에는, 피스톤부재(40)가 상승하면서 챔버공간(31)에 생성된 진공압력에 의해 볼밸브(80)가 상승하여 흡입구(33)를 개방함으로써 용기에 저장 보관된 내용물이 흡입구(33)를 통해 챔버공간(31)으로 유입되고, 챔버공간(31)에 내용물이 유입된 상태에서 피스톤부재(40)가 외부의 가압력으로 재차 하강하면 볼밸브(80)가 흡입구(33)를 폐쇄시킨 상태에서 챔버공간(31)이 좁아져 생성되는 펌핑력으로 챔버공간(31)에 유입된 내용물이 피스톤부재(40)의 유체통로(41)와 가압손잡이(10)의 노즐(11)을 통해 외부로 토출된다.
- [0026] 또한, 상기 실린더부재(30)의 상부에는 캡부재(20)의 하부면에 접촉되어 걸리는 확장부(35)가 형성되며, 상기 확장부(35)의 하부면은 용기에 지지되고 상부면은 상기 캡부재(20)에 지지되어 고정된다.
- [0027] 그리고 상기 실린더부재(30)의 확장부(35) 하단과 용기의 상단 사이에는 패킹(36)이 삽입되어, 상기 확장부(35)의 하부면과 용기 사이에서 가압 개재되어 용기 내의 내용물이 누출되지 않도록 하며, 상기 실린더부재(30)의 측면 일측에는 용기에 저장된 내용물이 빠져나가는 만큼 공기가 채워져 내용물 배출이 원활하게 이루어지도록 하기 위한 부압홀(37)이 형성된다. 이때, 본 발명에서는 부압홀(37)의 대부분이 가이드부재(90)에 의해 막혀 매우 작은 틈새만 있는 구조로 형성되기 때문에 공기가 용기 내부로 들어갈 수는 있지만, 상기 부압홀(37)을 통해서 용기 내부의 내용물이 누설되는 것은 방지할 수 있다.
- [0028] 이러한 실린더부재(30)의 내측으로 상기 피스톤부재(40)의 피스톤 운동을 가이드하는 가이드부재(90)가 형성되며, 가이드부재(90)의 상부 외측으로 연장된 돌출부(91)가 실린더부재(30)의 최상단에 걸림으로써 고정된다.
- [0029] 또한, 상기 가이드부재(90)의 상기 돌출부(91) 상단에는 방수커버(92)가 형성되며, 상기 방수커버(92)는 물 등의 이물질이 용기 내부에 침투하여 내용물을 오염시키는 것을 방지하는 역할을 한다.
- [0030] 피스톤부재(40)는 상기 가이드부재(90)의 내측에 삽입 형성되며, 상기 실린더부재(30)의 챔버공간(31)에서 피스톤 운동하여 용기에 저장 보관된 내용물을 펌핑하여 챔버공간(31)으로 유입시키고 유입된 내용물을 상기 피스톤부재(40)의 상단에 결합된 가압손잡이(10)의 노즐(11)을 통해 외부로 토출시킨다.
- [0031] 또한, 상기 피스톤부재(40)는, 상기 피스톤부재(40)의 외주면과 상기 가이드부재(90)의 내주면 사이에 형성된 스프링(93)에 의해 지지되며, 상기 스프링(93)은 사용자가 누르는 외력에 의해 상기 피스톤부재(40)가 하강할 때에는 수축되고, 누르는 힘이 소멸하면 탄성 복원력으로 상기 피스톤부재(40)를 상승시킨다. 본 발명에서는 상기 스프링(93)을 내용물의 토출 경로와 구분되는 외측 공간에 설치하여, 스프링(93)에 의한 내용물의 변질을 방지할 수 있다.
- [0032] 이러한 피스톤부재(40)에는 상하를 관통하여 내용물이 이동할 수 있는 유체통로(41)가 형성되며, 하단의 개구된 구조에는 스템부(50)가 결합된다.
- [0033] 상기 스템부(50)는, 도 3 내지 도 5에 도시된 바와 같이 하단의 원형부(51)와, 상기 원형부(51)의 상단에 납작한 일자 형태로 돌출 형성된 연장부(52)로 구성되며, 상기 연장부(52)가 상기 피스톤부재(40)의 하단 개구된 구조에 삽입되어 결합된다. 이때, 상기 스템부(50)의 연장부(52)가 납작한 일자 형태로 형성되기 때문에, 상기 피스톤부재(40)의 하단 개구된 구조에 결합되어도 상기 연장부(52)의 양측으로 큰 공간의 유로가 형성된다.
- [0034] 상기와 같이, 피스톤부재(40)의 하단 개구된 구조에 스템부(50)가 결합된 상태에서, 상기 피스톤부재(40) 및 상기 스템부(50)의 외측에 유체통로(41)와 연통되는 유로를 개방 또는 폐쇄하는 피스톤밸브(60)가 결합된다.
- [0035] 상기 피스톤밸브(60)는 상기 실린더부재(30) 내부에서 승강 시에 변형이 최소화되면서 상기 피스톤부재(40) 및 상기 스템부(50)의 외측과 실린더부재(30)의 내벽에 보다 긴밀히 밀착될 수 있도록 양측에 내측날개부(60a) 및 외측날개부(60b)가 형성되며, 상기 피스톤밸브(60)는 상기 피스톤부재(40) 및 상기 스템부(50)의 외측과, 상기 실린더부재(30)의 내벽 사이에 결합되어 상기 내측날개부(60a)는 상기 피스톤부재(40) 및 상기 스템부(50)의 외측과 밀착하고, 상기 외측날개부(60b)는 상기 실린더부재(30)의 내벽과 밀착함으로써 실린더부재(30) 하단의 챔버공간(31)에 있는 내용물이 피스톤부재(40) 하단의 개구된 구조와 스템부(50)의 연장부(52) 사이에 형성된 유로를 통해서만 이동할 수 있도록 실린더부재(30) 하단의 챔버공간(31)을 완전히 밀폐시킨다.
- [0036] 이때, 상기 내측날개부(60a) 및 상기 외측날개부(60b)가 상기 피스톤부재(40)의 외측과 상기 실린더부재(30)의 내벽과 각각 밀착함으로써 접촉마찰력이 발생하게 되는데 본 발명에서는 상기 내측날개부(60a)의 내경 및 상기 외측날개부(60b)의 외경을 조절하여 상기 내측날개부(60a)와 상기 피스톤부재(40) 사이의 틈새를 상기 외측날개부(60b)와 상기 실린더부재(30)의 내벽 사이의 틈새보다 작게 형성함으로써, 상기 내측날개부(60a)와 상기 피스

톤부재(40)의 외측 간에 발생하는 접촉마찰력(A)을 상기 외측날개부(60b)와 상기 실린더부재(30)의 내벽 간에 발생하는 접촉마찰력(B)보다 크게 형성하여($A > B$), 상기 피스톤부재(40)의 상승 시에 상기 피스톤부재(40)와 상기 피스톤밸브(60)가 시간차를 두고 승강하여 유로의 반열림 상태가 발생 및 일정 시간 유지되도록 한다.

[0037] 상기 피스톤부재(40)와 상기 피스톤밸브(60)가 시간차를 두고 상승하여 유로의 반열림 상태가 발생하고, 일정 시간 유지되는 과정에 대한 구체적인 설명은 후술하도록 한다.

[0038] 상기와 같이, 본 발명에서는 피스톤부재(40)의 하단을 개구된 구조로 형성하되, 피스톤부재(40) 하단의 개구된 구조에 납작한 일자 형태로 형성된 스템부(50)의 연장부(52)를 결합함으로써, 피스톤부재(40) 하단의 개구된 구조와 스템부(50)의 연장부(52) 사이에 형성되는 유로를 큰 공간으로 형성하여 일정크기 이상의 알갱이도 토출이 가능하며, 점도가 큰 물질도 상대적으로 작은 힘으로도 펌핑이 가능하다.

[0039] 구체적으로, 종래에는 푸시봉이 한 몸체로 형성되어 용기에 저장된 내용물의 흡입을 위한 진공을 형성하기 위해서는 푸시봉의 하단을 막힌 구조로 형성할 수밖에 없었고, 따라서 내용물이 토출되는 통로를 피스톤의 측면에 구멍 또는 슬릿으로 형성할 수밖에 없었다. 이에 따라, 피스톤 측면의 작은 구멍으로는 일정 크기 이상의 알갱이가 토출될 수가 없었으며, 점도가 큰 물질을 토출할 때에는 큰 힘이 들어가게 되어 사용자에게 불편함을 초래하였다.

[0040] 반면, 본 발명에서는 피스톤부재(40)의 하단을 개구된 구조로 하고, 별도로 원형부(51)와 납작한 일자 형태의 연장부(52)를 포함하는 스템부(50)를 형성하여, 연장부(52)를 피스톤부재(40) 하단의 개구된 구조에 결합시킨 후, 피스톤부재(40) 및 스템부(50)의 외측에 피스톤밸브(60)를 결합시킴으로써 원형부(51) 및 피스톤밸브(60)에 의해 챔버공간(31)에 진공을 형성하여 용기의 내용물을 챔버공간(31)으로 유입시킬 수 있음과 동시에 일자 형태의 연장부(52)에 의해 유로를 큰 공간으로 형성하여 큰 알갱이도 펌핑이 가능하며, 점도가 큰 물질도 상대적으로 작은 힘으로도 펌핑이 가능한 것이다.

[0041] 이하, 본 발명에 따른 노즐에 잔존하는 내용물을 흡입할 수 있는 백플로우 펌핑장치의 작동과정 및 이에 따른 작용효과에 대해 설명하도록 한다.

[0042] 먼저, 사용자가 내용물을 토출시키기 위해 가압손잡이(10)를 누르면 피스톤부재(40)가 하강하면서 스템부(50) 및 피스톤밸브(60)도 동시에 하강하게 되는데, 이때, 도 2에 도시된 바와 같이 상기 피스톤밸브(60)가 외측날개부(60b)와 실린더부재(30) 내주면과의 마찰력에 의해 피스톤부재(40) 및 스템부(50)에 비해 느리게 하강하게 되고, 이와 같은 하강 속도 차이에 의해 피스톤밸브(60)가 상기 피스톤부재(40) 및 상기 스템부(50)의 외측에서 상승하면서 상기 피스톤부재(40) 하단의 개구된 구조와 상기 스템부(50)의 연장부(52) 사이에 형성된 유로가 일부만 개방된 후, 곧바로 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 피스톤밸브(60)가 상기 피스톤부재(40)의 외측에 형성된 상단돌출부(42)와 맞닿을 때까지 상승하여 상기 피스톤부재(40) 하단의 개구된 구조와 상기 스템부(50)의 연장부(52) 사이에 형성된 유로가 최대로 개방된 상태로, 상기 피스톤밸브(60)의 양측날개부(61) 중 실린더부재(30)의 내주면과 맞닿는 쪽의 하단이 상기 실린더부재(30) 하단과 맞닿아 더 이상 하강하지 못할 때까지 피스톤부재(40) 및 피스톤밸브(60)가 하강하게 된다. 즉, 상기 피스톤 부재(40)가 하강하게 되면, 잠깐의 시간차를 두고 유로가 일부만 개방된 후 바로 최대로 개방되는 것이다.

[0043] 상기와 같이 유로가 개방됨에 따라, 챔버공간(31)의 내용물이 유로를 통해 피스톤부재(40) 중앙의 유체통로(41)로 유입되게 된다.

[0044] 이때, 볼밸브(80)는 피스톤부재(40)가 하강함에 따른 압력의 상승으로 흡입구(33)를 폐쇄한 상태를 유지한다.

[0045] 상기와 같이, 본 발명에서는 피스톤부재(40)의 하단을 개구된 구조로 형성하되, 피스톤부재(40) 하단의 개구된 구조에 납작한 일자 형태로 형성된 스템부(50)의 연장부(52)를 결합함으로써, 피스톤부재(40) 하단의 개구된 구조와 스템부(50)의 연장부(52) 사이에 형성되는 유로를 큰 공간으로 형성하여 일정크기 이상의 알갱이도 토출이 가능하며, 점도가 큰 물질도 상대적으로 작은 힘으로도 펌핑이 가능하다.

[0046] 구체적으로, 종래의 펌핑장치는 푸시봉이 한 몸체로 형성되어 용기에 저장된 내용물의 흡입을 위한 진공을 형성하기 위해서는 푸시봉의 하단을 막힌 구조로 형성할 수밖에 없었고, 따라서 내용물이 토출되는 통로를 피스톤의 측면에 구멍 또는 슬릿으로 형성할 수밖에 없었다. 이에 따라, 피스톤 측면의 작은 구멍으로는 일정 크기 이상의 알갱이가 토출될 수가 없었으며, 점도가 큰 물질을 토출할 때에는 큰 힘이 들어가게 되어 사용자에게 불편함을 초래하였다.

[0047] 반면, 본 발명에서는 피스톤부재(40)의 하단을 개구된 구조로 하고, 별도로 원형부(51)와 납작한 일자 형태의

연장부(52)를 포함하는 스템부(50)를 형성하여, 연장부(52)를 피스톤부재(40) 하단의 개구된 구조에 결합시킨 후, 피스톤부재(40) 및 스템부(50)의 외측에 피스톤밸브(60)를 결합시킴으로써 원형부(51) 및 피스톤밸브(60)에 의해 챔버공간(31)에 진공을 형성하여 용기의 내용물을 챔버공간(31)으로 유입시킬 수 있음과 동시에 일자 형태의 연장부(52)에 의해 유로를 큰 공간으로 형성하여 큰 알갱이도 펌핑이 가능하며, 점도가 큰 물질도 상대적으로 작은 힘으로도 펌핑이 가능한 것이다.

[0048] 또한, 종래의 펌핑장치는 유로가 작게 형성되기 때문에 일정 크기 이상의 알갱이를 토출시킬 경우 잘 막히게 되며, 유로가 한번 막히게 되면 잘 뚫리지 않게 되지만, 본 발명의 펌핑장치(100)는 유로를 크게 형성하여 일정 크기 이상의 알갱이를 토출시킬 경우에도 잘 막히지 않을 뿐만 아니라, 혹시 막혀도 피스톤부재(40)를 세게 눌러주면 유로의 면적이 크기 때문에 큰 압력을 받게 되어 막힌 것이 잘 뚫리게 된다.

[0049] 또한, 내용물의 토출 경로인 유체통로(41)와 구분되는 외측 공간에 스프링(93)을 설치하여, 스프링(93)에 의한 내용물의 변질을 방지할 수 있다.

[0050] 이후, 가압손잡이(10)에 가해진 외력이 제거되면 스프링(93)의 탄성력에 의해 피스톤부재(40)가 상승하게 되고, 스템부(50) 및 피스톤밸브(60)도 동시에 상승하게 되는데, 이때 내측날개부(60a)와 피스톤부재(40) 및 스템부(50)의 외측 간에 발생하는 접촉마찰력(A)이 외측날개부(60b)와 실린더부재(30)의 내벽 간에 발생하는 접촉마찰력(B)보다 더 크기($A > B$) 때문에, 접촉마찰력(A)에 의해서 피스톤밸브(60)가 피스톤부재(40)와 함께 상승하되 접촉마찰력(B)가 동시에 작용하기 때문에 시간차를 두고 상승, 즉 피스톤부재(40)보다 피스톤밸브(60)가 더 느리게 상승하게 된다. 따라서, 피스톤밸브(60)가 스템부(50)의 상단에 닿는 데까지 일정시간의 갭이 발생하여 유로의 반열림 상태가 일정시간 유지된다.

[0051] 상기와 같이 피스톤부재(40)가 상승 시에 피스톤밸브(60)를 일정길이만큼 위로 함께 끌어올려서 상기 피스톤부재(40) 하단의 개구된 구조와 상기 스템부(50)의 연장부(52) 사이에 형성된 유로가 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이 일부만 개방된 반열림 상태가 된 후 일정시간 지속되게 된다. 이후, 도 6에 도시된 바와 같이 상기 피스톤밸브(60)의 내측날개부(60a)가 상기 스템부(50)의 원형부(52)와 맞닿을 때까지 상기 피스톤부재(40)가 상승하면 상기 피스톤부재(40) 하단의 개구된 구조와 상기 스템부(50)의 연장부(52) 사이에 형성된 유로가 완전히 폐쇄된 상태가 된다. 즉, 상기 피스톤 부재(40)가 상승하게 되면, 잠깐의 시간차를 두고 유로의 반열림 상태가 일정시간 지속된 이후에 완전한 폐쇄가 이루어지는 것이다.

[0052] 이때, 유로의 반열림 상태가 일정시간 지속됨에 따라 피스톤부재(40)가 상승하면서 챔버공간(31)에 생성된 진공 압력에 의해 볼밸브(80)가 상승하여 흡입구(33)를 개방함으로써 용기에 저장 보관된 내용물이 흡입구(33)를 통해 챔버공간(31)으로 유입됨과 동시에 배출되지 못하고 노즐(11)의 내부에 잔존하는 내용물이 다시 챔버공간(31)으로 재흡입되는 백플로우(역류) 작용이 일어나게 된다. 즉, 챔버공간(31)의 위쪽과 아래쪽에서 동시에 흡입이 이루어지는 것이어서, 아래쪽에서는 용기로부터 내용물이 흡입되고, 위쪽에서도 노즐(11) 내부에 잔존하는 내용물이 흡입되는 것이다. 여기서 위쪽에서 내용물이 흡입되는 것은 백플로우에 해당한다.

[0053] 이러한 백플로우(역류) 작용에 의해 노즐(11) 내에 잔존하는 내용물을 재흡입하여, 노즐(11) 내의 내용물이 굳거나 변질되는 것을 방지할 수 있다.

[0054] 또한, 펌핑장치(100)에 구성을 추가하거나 다른 구성들을 변화시킬 필요 없이 피스톤밸브(60)의 형상 변화만으로 내측날개(60a) 및 외측날개(60b)와 각각 맞닿는 부분과의 접촉마찰력을 조절함으로써 간단하게 백플로우 작용이 이루어지도록 구성함으로써 부품 수 감소에 따른 조립시간 단축에 의해 생산성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

[0055] 한편, 도 10은 본 발명의 실시예에 따른 노즐에 잔존하는 내용물을 흡입할 수 있는 백플로우 펌핑장치에서 접촉마찰력을 증대시키기 위해 피스톤부재 및 피스톤밸브에 돌출부를 형성한 모습을 도시한 도면이다.

[0056] 먼저, 도 10(a)에 도시된 바와 같이 내측날개부(60a)와 피스톤부재(40)의 외측에 각각 돌출부(61, 40a)를 형성함으로써 돌출부들(61, 40a) 사이의 걸림에 의해 피스톤부재(40)가 상승 시 피스톤밸브(60)가 함께 끌어올려지는 것이다.

[0057] 상기와 같은 구조에 의해 피스톤부재(40)의 상승 초기에는 내측날개부(60a)에 형성된 돌출부(61)와 피스톤부재(40)의 외측에 형성된 돌출부(40a)가 서로 걸리면서 피스톤부재(40)가 피스톤밸브(60)를 같이 끌고 올라가지만 이후, 하단 챔버공간(31)의 진공압이 커지면 내측날개부(60a)에 형성된 돌출부(61)와 피스톤부재(40)의 외측에 형성된 돌출부(40a) 간의 걸림 상태가 풀어지면서 피스톤부재(40)가 상승하고 피스톤밸브(60)는 상승하지 못하면서 유로가 폐쇄된다. 이때, 내측날개부(60a)에 형성된 돌출부(61)와 피스톤부재(40)의 외측에 형성된 돌출부

(40a)가 서로 걸리면서 유로의 반열립 상태가 발생하고 돌출부(61, 40a) 간의 걸림상태가 일정 시간 지속되면서 유로의 반열립 상태가 일정 시간 지속된 후 걸림 상태가 풀어지면 유로가 완전히 폐쇄되는 것이다.

[0058] 한편, 도 10(b)에 도시된 바와 같이 피스톤부재(40)의 외측에만 돌출부(40a)를 형성하여 내측날개부(60a)와 피스톤부재(40) 외측 간에 발생하는 접촉마찰력(A)을 증대시켜 내측날개부(60a)와 피스톤부재(40) 외측 간에 발생하는 접촉마찰력(A)을 외측날개부(60b)와 실린더부재(30)의 내벽 간에 발생하는 접촉마찰력(B)보다 더 크게 ($A > B$) 하는 것도 가능하다. 이러한 접촉마찰력 차이에 의해 피스톤부재(40) 상승 시 초기에는 피스톤밸브(60)가 함께 끌어올려지면서 일정시간 반열립 상태가 유지되고, 이후에는 하단 챔버공간(31)의 진공압이 커지면서 더 이상 피스톤부재(40)가 피스톤밸브(60)를 끌어올리지 못하고 혼자서 상승하여 유로의 폐쇄가 이루어진다.

[0059] 이상에서 상세히 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 노즐에 잔존하는 내용물을 흡입할 수 있는 백플로우 펌핑장치인 유체통로와 연통되는 유로를 개방 또는 폐쇄하는 피스톤밸브에 내측날개 및 외측날개를 형성하되, 내측날개와 피스톤 부재 및 스템부의 외측과의 접촉마찰력을 외측날개와 실린더부재의 내측과의 접촉마찰력보다 더 크게 형성함으로써 노즐 내에 잔존하는 내용물을 흡입하여, 노즐 내의 내용물이 굳거나 변질되는 것을 방지할 수 있다.

[0060] 또한, 펌핑장치에 구성을 추가하거나 다른 구성들을 변화시킬 필요 없이 피스톤밸브의 형상 변화만으로 내측날개 및 외측날개와 각각 맞닿는 부분과의 접촉마찰력을 조절함으로써 간단하게 백플로우 작용이 이루어지도록 구성함으로써 부품 수 감소에 따른 조립시간 단축에 의해 생산성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

[0061] 또한, 피스톤부재의 하단을 개구된 구조로 형성하되, 피스톤부재 하단의 개구된 구조에 납작한 일자 형태로 형성된 스템부의 연장부를 결합함으로써, 피스톤부재 하단의 개구된 구조와 스템부의 연장부 사이에 형성되는 유로를 큰 공간으로 형성하여 일정크기 이상의 알갱이도 토출이 가능하며, 점도가 큰 물질도 상대적으로 작은 힘으로도 펌핑이 가능하다.

[0062] 또한, 내용물의 토출 경로와 구분되는 외측 공간에 스프링을 설치하여, 스프링에 의한 내용물의 변질을 방지할 수 있는 효과가 있다.

[0063] 또한, 가이드부재의 측면 일측에 형성된 부압홀의 대부분이 가이드부재에 의해 막혀 매우 작은 틈새만 있는 구조로 형성되기 때문에 공기가 용기 내부로 들어갈 수는 있지만, 이 부압홀을 통해서 용기 내부의 내용물이 누설되는 것은 방지할 수 있다.

[0064] 이에 더하여, 피스톤부재의 외통 상단에 방수커버를 형성하여 물 등의 이물질이 용기 내부로 침투하는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.

[0065] 상기한 본 발명의 바람직한 실시예는 예시의 목적을 위해 개시된 것이고, 본 발명에 대해 통상의 지식을 가진 당업자라면, 본 발명의 사상과 범위 안에서 다양한 수정, 변경 및 부가가 가능할 것이며, 이러한 수정, 변경 및 부가는 본 발명의 특허청구 범위에 속하는 것으로 보아야 할 것이다.

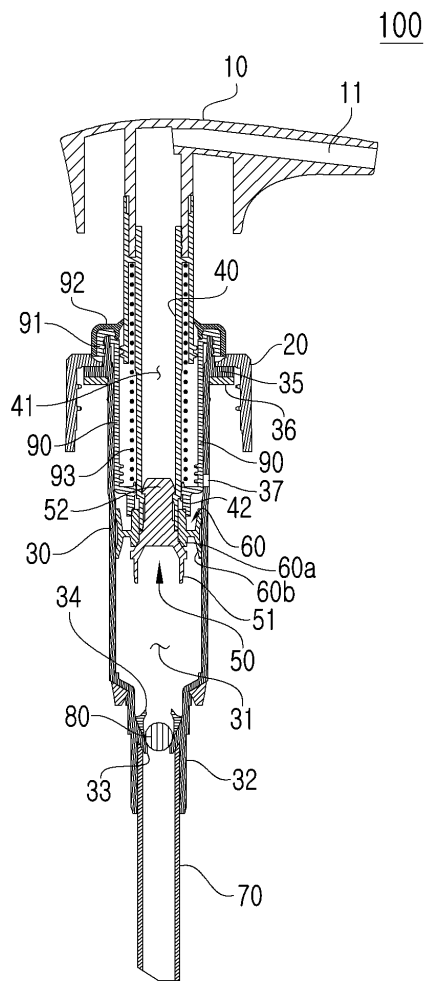
부호의 설명

- [0066]
- 10 : 가압손잡이
 - 11 : 노즐
 - 20 : 캡부재
 - 30 : 실린더부재
 - 31 : 챔버공간
 - 32 : 튜브결합부
 - 33 : 흡입구
 - 34 : 걸림턱
 - 35 : 확장부
 - 36 : 패킹부
 - 37 : 부압홀

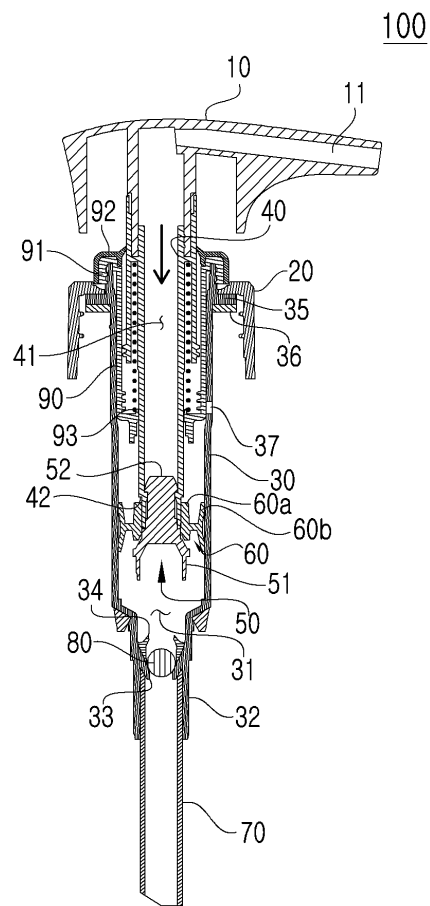
- 40 : 피스톤부재
- 41 : 유체통로
- 42 : 상단돌출부
- 50 : 스템부
- 51 : 원형부
- 52 : 연장부
- 60 : 피스톤밸브
- 60a : 내측날개부
- 60b : 외측날개부
- 70 : 튜브
- 80 : 볼밸브
- 90 : 가이드부재
- 91 : 돌출부
- 92 : 방수커버
- 93 : 스프링
- 100 : 백플로우 펌핑장치

도면

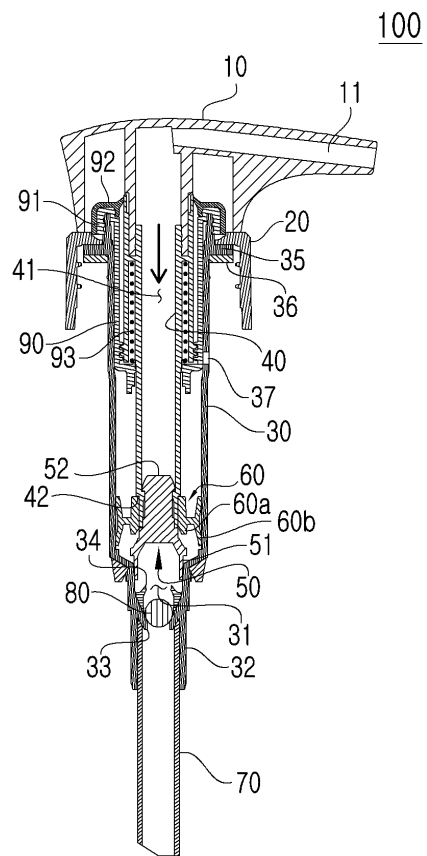
도면1



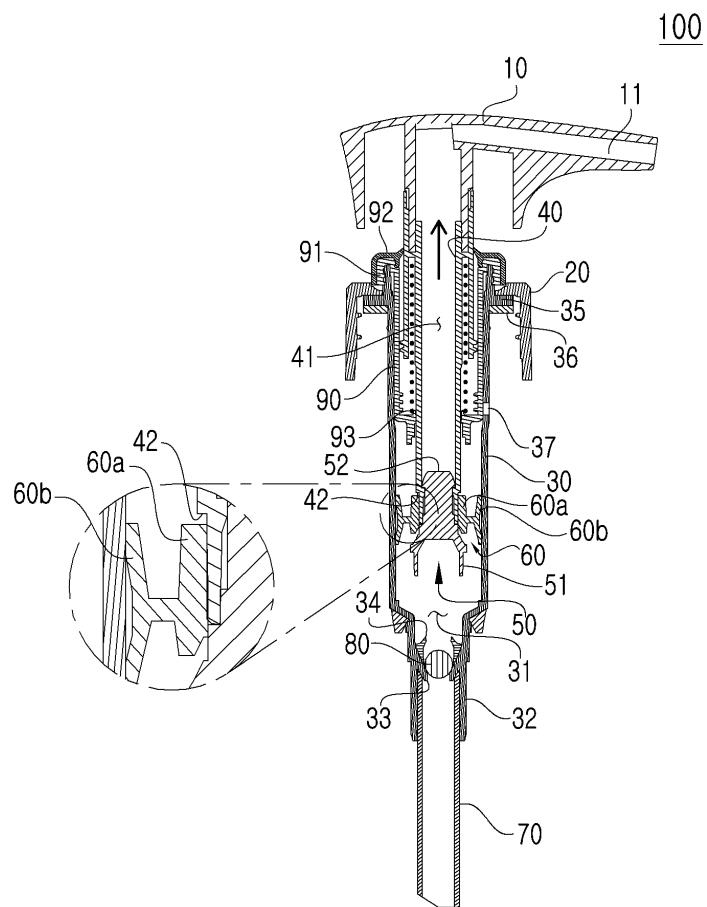
도면2



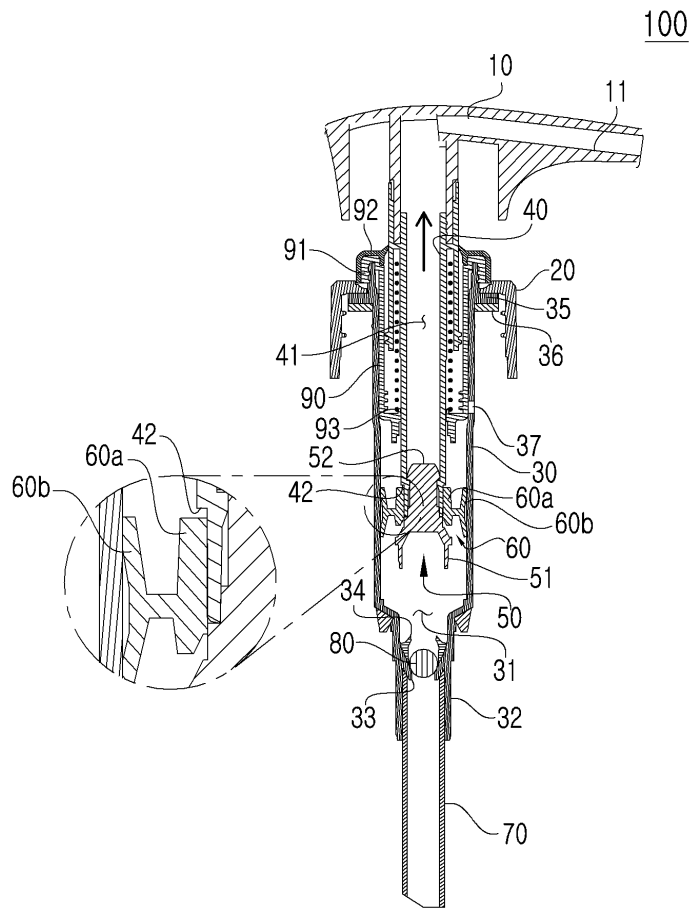
도면3



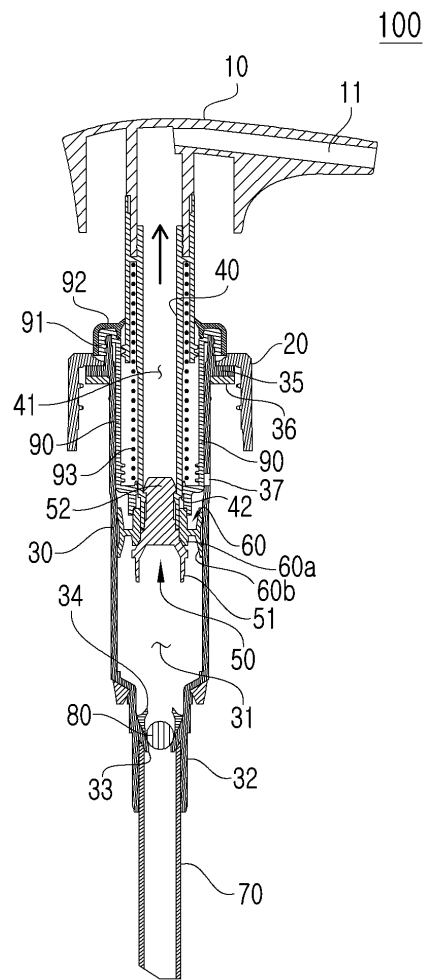
도면4



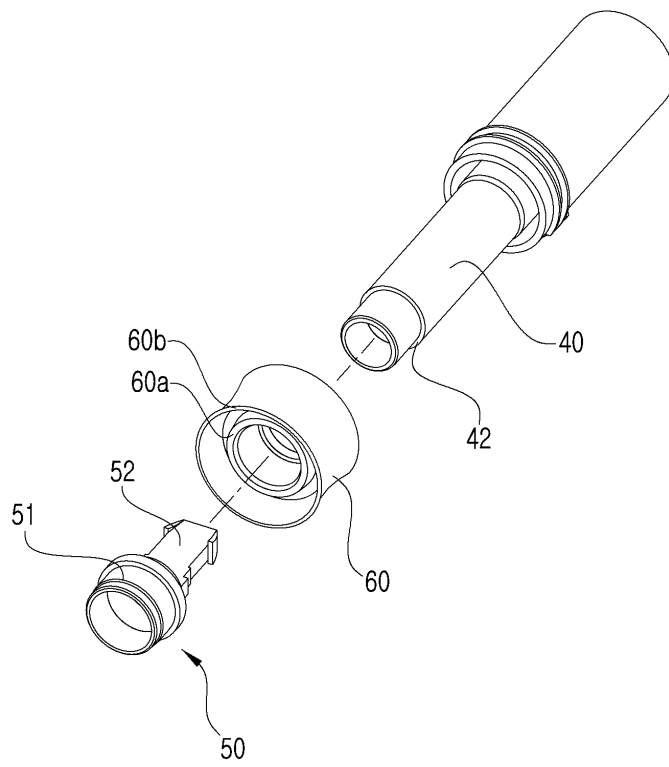
도면5



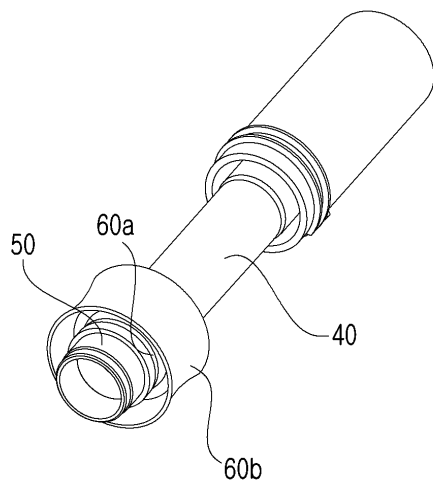
도면6



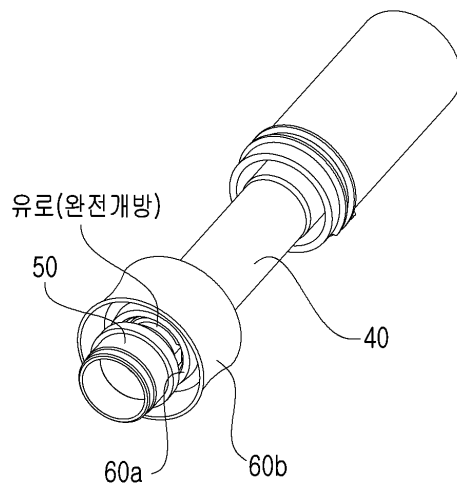
도면7



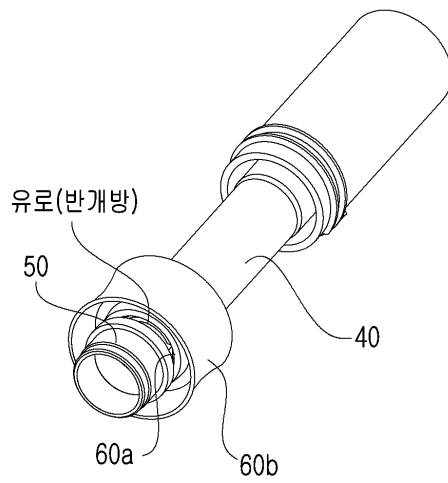
도면8



도면9

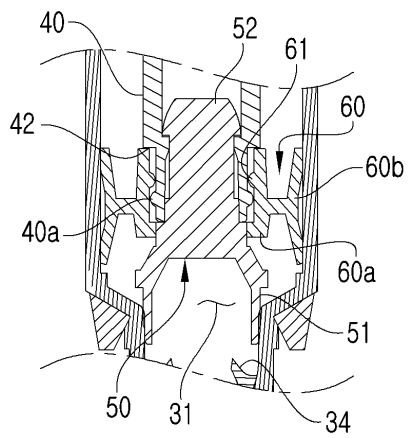


(a)

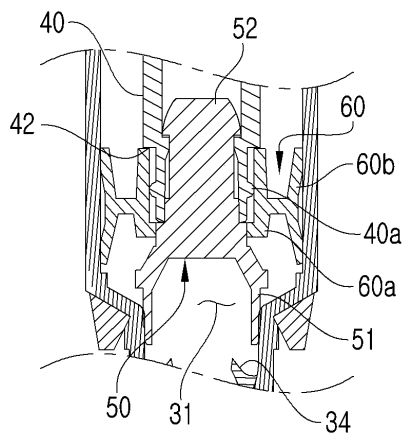


(b)

도면10



(a)



(b)