

(56) 선행기술조사문헌

JP09183451 A

KR200428096 Y1

JP2000070776 A

JP03924821 B9

특허청구의 범위

청구항 1

용기측에 결합된 캡을 따라 상하 이동하는 펌프헤드 및 상기 펌프헤드에 의해 작동하는 펌핑유닛을 가진 거품분출 펌핑장치에 있어서,

상기 펌핑유닛은,

상기 캡 및 용기 사이의 내부공간을 구획하도록 고정적으로 설치되고, 상기 용기의 내부에 외부의 에어를 유입시키는 에어홀을 가지며, 그 하단에는 흡상관이 설치된 실린더;

상기 펌프헤드에 결합되어 상기 실린더 내에서 이동가능하게 설치되고, 상기 실린더의 내부에 외부의 에어를 유입시키는 하나 이상의 에어홀을 가진 관체 및 상기 실린더의 에어홀을 개폐하는 시일부를 포함하는 피스톤;

상기 피스톤의 내부에 설치되고, 상기 피스톤의 에어홀을 개폐하는 하나 이상의 에어밸브 및 상기 용기 내의 액상 내용물의 흐름을 단속하는 액체밸브를 가진 밸브유닛; 및

상단은 상기 밸브유닛측에 결합되고, 하단은 상기 흡상관과 인접하며, 상기 하단에는 상기 흡상관을 통해 유입되는 액상 내용물의 흐름을 단속하는 액체밸브를 가진 합성수지 재질의 주름관을 포함하는 것을 특징으로 하는 거품분출 펌핑장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 실린더는 동심원 구조로 형성된 대경부 및 소경부를 가지고, 상기 대경부는 상기 피스톤에 의해 개폐되는 에어홀을 가지며, 상기 소경부의 하부 중심부에는 접속부가 배치되고, 상기 접속부는 측벽부 및 코어부를 가지며, 상기 접속부의 측벽부 및 코어부 사이에는 다수의 소통공이 형성되고, 상기 측벽부의 상부에는 상기 주름관의 하단이 결합되며, 상기 측벽부의 하부에는 상기 흡상관의 상단이 결합된 것을 특징으로 하는 거품분출 펌핑장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 피스톤의 시일부는 상기 실린더의 대경부 내경면과 기밀하게 접촉하면서 상기 실린더의 에어홀을 개폐하며, 상기 관체는 그 상단부가 상기 펌프헤드측에 결합되고, 상기 관체의 내경면 일측에는 수평벽이 형성되며, 상기 수평벽의 중심부에는 유선형 단면의 돌출부가 형성되며, 상기 수평벽에는 하나 이상의 소통로가 형성되고, 상기 관체의 수평벽 상부측에는 복수의 거품발생부가 설치된 것을 특징으로 하는 거품분출 펌핑장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 거품발생부는 하류측에 배치된 거품발생부의 메시가 상류측에 배치된 거품발생부의 메시보다 작게 형성된 것을 특징으로 하는 거품분출 펌핑장치.

청구항 5

제3항에 있어서,

상기 밸브유닛은 대경부 및 소경부를 가진 몸체, 상기 대경부의 외주에 환형으로 연결된 제1에어밸브, 상기 몸체의 일측에 수직하게 형성된 제2에어밸브, 상기 피스톤의 돌출부측에 별립가능하게 접촉된 액체밸브를 포함하고, 상기 제1 및 제2 에어밸브와 액체밸브는 접힘가능한 막 구조로 이루어진 것을 특징으로 하는 거품분출 펌핑장치.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 주름관은 합성수지 재질로 이루어지고, 그 하단은 상기 접속부의 측벽부에 결합되며, 상기 주름관의 액체 밸브는 상기 접속부의 소통공을 개폐하도록 접합가능한 막 구조로 이루어진 것을 특징으로 하는 거품분출 펌핑 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

- <1> 본 발명은 거품 분출 펌핑장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 단순한 조립구조에 의해 그 제조원가의 절감 및 제조공정의 간략화를 도모할 수 있는 거품 분출 펌핑장치에 관한 것이다.

배경 기술

- <2> 널리 주지된 바와 같이, 거품 분출 펌핑장치는 액상 내용물에 공기를 적당히 혼합하여 액상 내용물을 거품 상태로 분출시키는 장치로서, 액상 내용물이 충전된 용기 측에 설치되면, 이러한 액상 내용물의 종류에 따라 헤어무스, 웨이빙폼, 포밍클렌저 등과 같은 다양한 용도로 활용되고 있다.
- <3> 이러한 거품 분출 펌핑장치는 액상 내용물을 펌핑하는 펌핑부, 상기 펌핑부에 의해 펌핑된 액상 내용물에 공기를 혼합시키는 공기혼합부, 거품 발생부 등을 포함한다.
- <4> 하지만, 종래의 거품 분출 펌핑장치는 그 펌핑부가 복수의 코일 스프링, 복수의 볼 밸브 등에 의해 복잡하게 구성되고, 이에 의해 그 조립공정이 매우 복잡하여 그 제조원가가 높은 단점이 있었다.
- <5> 또한, 종래의 거품 분출 펌핑장치는 공기혼합부 및 거품 발생부 등의 구조가 복잡할 뿐만 아니라 거품이 발생하는 도중에 에어의 공급이 원활하지 못하여 거품발생의 효율이 저하되는 단점이 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <6> 본 발명은 상기와 같은 점을 감안하여 안출한 것으로, 단순한 구조를 적용함으로써 그 제조공정의 간략화를 통해 제조원가의 절감을 구현할 수 있는 거품 분출 펌핑장치를 제공하는 데 그 목적이 있다.
- <7> 또한, 본 발명은 거품발생 효율을 더욱 증진시킬 수 있는 거품분출 펌핑장치를 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제 해결수단

- <8> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은,
- <9> 용기측에 결합된 캡을 따라 상하 이동하는 펌프헤드 및 상기 펌프헤드에 의해 작동하는 펌핑유닛을 가진 거품분출 펌핑장치에 있어서,
- <10> 상기 펌핑유닛은,
- <11> 상기 캡 및 용기 사이의 내부공간을 구획하도록 고정적으로 설치되고, 상기 용기의 내부에 외부의 에어를 유입시키는 에어홀을 가지며, 그 하단에는 흡상관이 설치된 실린더;
- <12> 상기 펌프헤드에 결합되어 상기 실린더 내에서 이동가능하게 설치되고, 상기 실린더의 내부에 외부의 에어를 유입시키는 하나 이상의 에어홀을 가진 관체 및 상기 실린더의 에어홀을 개폐하는 시일부를 포함하는 피스톤;
- <13> 상기 피스톤의 내부에 설치되고, 상기 피스톤의 에어홀을 개폐하는 하나 이상의 에어밸브 및 상기 용기 내의 액상 내용물의 흐름을 단속하는 액체밸브를 가진 밸브유닛; 및
- <14> 상단은 상기 밸브유닛측에 결합되고, 하단은 상기 흡상관과 인접하며, 상기 하단에는 상기 흡상관을 통해 유입되는 액상 내용물의 흐름을 단속하는 액체밸브를 가진 합성수지 재질의 주름관을 포함한다.
- <15> 상기 실린더는 동심원 구조로 형성된 대경부 및 소경부를 가지고, 상기 대경부는 상기 피스톤에 의해 개폐되는 에어홀을 가지며, 상기 소경부의 하부 중심부에는 접속부가 배치되고, 상기 접속부는 측벽부 및 코어부를 가지며, 상기 접속부의 측벽부 및 코어부 사이에는 다수의 소통공이 형성되고, 상기 측벽부의 상부에는 상기 주름관

의 하단이 결합되며, 상기 측벽부의 하부에는 상기 흡상관의 상단이 결합된다.

<16> 상기 피스톤의 시일부는 상기 실린더의 대경부 내경면과 기밀하게 접촉하면서 상기 실린더의 에어홀을 개폐하며, 상기 관체는 그 상단부가 상기 펌프헤드측에 결합되고, 상기 관체의 내경면 일측에는 수평벽이 형성되며, 상기 수평벽의 중심부에는 유선형 단면의 돌출부가 형성되며, 상기 수평벽에는 하나 이상의 소통로가 형성되고, 상기 관체의 수평벽 상부측에는 복수의 거품발생부가 설치된다.

<17> 상기 거품발생부는 하류측에 배치된 거품발생부의 메시가 상류측에 배치된 거품발생부의 메시보다 작게 형성된 것을 특징으로 한다.

<18> 상기 밸브유닛은 대경부 및 소경부를 가진 몸체, 상기 대경부의 외주에 환형으로 연결된 제1에어밸브, 상기 몸체의 일측에 수직하게 형성된 제2에어밸브, 상기 피스톤의 돌출부측에 별립가능하게 접촉된 액체밸브를 포함하고, 상기 제1 및 제2 에어밸브와 액체밸브는 접힘가능한 막 구조로 이루어진다.

<19> 상기 주름관은 합성수지 재질로 이루어지고, 그 하단은 상기 접속부의 측벽부에 결합되며, 상기 주름관의 액체밸브는 상기 접속부의 소통공을 개폐하도록 접힘가능한 막 구조로 이루어진다.

효과

<20> 상기와 같은 본 발명은 주름관, 피스톤, 실린더 등으로 이루어진 펌핑유닛을 보다 단순한 구조로 적용함으로써 그 제조공정의 간략화를 통해 제조원가의 절감을 구현할 수 있는 효과가 있다.

<21> 또한, 본 발명은 거품발생 효율을 더욱 증진시킬 수 있는 장점이 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

<22> 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

<23> 도 1 내지 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 거품 분출 펌핑장치를 도시한다.

<24> 도시된 바와 같이, 본 발명의 거품 분출 펌핑장치는 펌프 헤드(100), 캡(200), 펌핑유닛(300)을 포함한다.

<25> 펌프 헤드(100)는 거품을 분출시키는 노즐(101) 및 소통관(102)을 가지고, 이 소통관(102)은 그 내부에 노즐(101)과 소통하는 소통로(102a)를 가지며, 펌프 헤드(100)의 소통관(102) 주변에는 펌프 헤드(100)의 상하 이동을 안내하는 안내측벽(110)을 가진다. 이 안내측벽(110)의 하단에는 스토퍼(111)가 형성된다.

<26> 펌프 헤드(100)는 캡(200)을 따라 상하 이동가능하게 안내되고, 캡(200)은 용기(50)의 개구측에 나사결합 또는 끼움결합 등에 의해 분리가능하게 결합되며, 캡(200)과 용기(50)의 결합되는 부분에는 패킹 등과 같은 밀봉부재(205)가 설치된다.

<27> 캡(200)은 그 중심부에 개구(201)를 가지고, 이 개구(201)를 통해 후술하는 펌핑유닛(300) 및 펌프 헤드(100)가 관통하면서 상하이동되고, 이 개구(201)의 가장자리에는 펌프 헤드(100)의 안내측벽(110)을 안내하는 안내홈(207)을 가진다.

<28> 펌핑유닛(300)은 실린더(310), 피스톤(330), 밸브유닛(350), 주름관(370) 등을 포함한다.

<29> 실린더(310)는 용기(50)와 캡(200) 사이의 내부공간을 구획하도록 설치되고, 그 상단 가장자리(311)가 용기(50) 또는 캡(200)측에 분리가능하게 결합되거나 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이 캡(200)과 용기(50) 사이에 끼움결합될 수 있고, 이에 의해 실린더(310)는 용기(50) 내에서 그 위치가 가변되지 않고 고정적으로 유지되면서 피스톤(330)을 지지한다.

<30> 실린더(310)는 동심원 구조로 형성된 대경부(312a) 및 소경부(312b)를 가지고, 대경부(312a)는 피스톤(330)의 시일부(331)에 의해 개폐되는 에어홀(317)을 가지며, 소경부(312b)의 하부 중심부에는 접속부(313)가 배치되고, 이 접속부(313)는 측벽부(313a) 및 코어부(313b)를 가진다. 상기 에어홀(317)의 개폐여부에 따라 용기(50)의 내부 공간에 외부의 에어가 유입될 수 있다.

<31> 접속부(313)의 측벽부(313a) 및 코어부(313b) 사이에는 다수의 소통공(315)이 형성되고, 측벽부(313a)의 상부 외주면에는 주름관(370)의 하단부가 끼움결합되며, 측벽부(313a)의 하부 내주면에는 흡상관(320)이 끼움결합된다.

<32> 그리고, 코어부(313b)에는 포스트(313c)가 수직하게 기립하고, 이 포스트(313c)는 주름관(370)의 상하 신축작동

을 안내할 수 있다.

- <33> 피스톤(330)은 그 상단부가 펌프 헤드(100)의 소통관(102)에 끼움결합되어 실린더(310) 내에서 펌프 헤드(100)와 함께 상하 이동한다.
- <34> 피스톤(330)은 시일부(331, seal portion) 및 관체(332)를 포함하고, 시일부(331)는 실린더(310)의 대경부(312a) 내경면과 기밀하게 접촉하며, 이 시일부(331)는 피스톤(330)의 상하 작동에 의해 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 실린더(310)의 에어홀(317)을 개폐할 수 있다. 도 2에 도시된 바와 같이 피스톤(330)의 하강에 의해 시일부(331)가 실린더(310)의 에어홀(317)을 개방시키면 외부의 에어가 용기(50) 내로 유입되어 내용물을 흡상관(320)측으로 밀어낸다.
- <35> 관체(332)는 그 상단이 상기 펌프헤드(100)의 소통관(102)측에 결합되고, 상기 시일부(331)의 중심부에 배치되며, 그 내경면 일측에는 수평벽(332a)이 형성되고, 이 수평벽(332a)의 중심부에는 유선형 단면의 돌출부(332b)가 형성되며, 수평벽(332a)에는 하나 이상의 소통로(332c)가 형성된다.
- <36> 관체(332)의 수평벽(332a) 상부측에는 하나 이상의 거품발생부(335, 336)가 설치되고, 관체(332)의 수평부(332b) 하부측에는 밸브유닛(370)이 설치된다.
- <37> 거품발생부(335, 336)는 제1 및 제2 거품발생부(335, 336)로 이루어지고, 각 거품발생부(335, 336)는 홀더(335a, 336a) 및 이 홀더(335a, 336a) 내에 구비된 망체(335b, 336b)를 포함한다. 제2거품발생부(336)의 망체(336a)는 제1거품발생부(335)의 망체(335a) 보다 작은 메시(mesh)를 가질 수 있고, 이에 의해 제2거품발생부(336)는 제1거품발생부(335) 보다 상대적으로 작은 거품을 발생시킬 수 있다. 즉, 본 발명은 상류측의 제1거품발생부(335)에서 하류측의 제2거품발생부(336)로 갈수록 메시가 작아지는 구조로 이루어짐으로써 보다 미세한 거품이 발생될 뿐만 아니라 그 거품발생효율이 크게 증진되는 장점이 있다.
- <38> 관체(332)의 하부에는 플랜지(333)가 구비되고, 이 플랜지(333)의 가장자리에는 시일부(331)가 연결되며, 플랜지(333)의 일측에는 제1에어홀(337)이 형성되고, 관체(332)의 하단에는 제2에어홀(338)이 형성되며, 제1 및 제2 에어홀(337, 338) 사이에는 소통공(339)이 형성된다.
- <39> 밸브유닛(350)은 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이 관체 형상의 몸체(351), 에어의 흐름을 단속하는 하나 이상의 에어밸브(352, 353), 액상 내용물의 흐름을 단속하는 하나 이상의 액체밸브(355)를 가진다.
- <40> 몸체(351)는 단턱진 관체 형상으로 이루어져 대경부(351a) 및 소경부(351b)를 가진다.
- <41> 대경부(351a)의 외주에는 제1에어밸브(352)가 환형으로 연결되며, 상기 몸체(351)의 일측 예컨대, 대경부(351a)에 인접한 상부 일측에는 제2에어밸브(353)가 수직하게 형성된다. 제1 및 제2 에어밸브(352, 353)은 접합가능한 막 구조로 이루어져 피스톤(330)의 제1 및 제2 에어홀(337, 338)을 개별적으로 개폐한다. 이러한 제1 및 제2 에어밸브(352, 353)는 외부의 에어가 피스톤(330)의 관체(332) 내로 공급됨을 허용하고 그 역류를 방지하도록 각 에어홀(337, 338)에 밀착가능하게 접히는 막 구조로 이루어진다.
- <42> 그리고, 도 3에 도시된 바와 같이 대경부(351a)와 제1에어밸브(352)는 연결리브(357)에 의해 연결되고, 이 연결리브(357)에는 에어가 소통하는 하나 이상의 소통공(399)이 형성된다.
- <43> 액체밸브(355)는 상기 피스톤(330)의 돌출부(332b)측에 밀착가능하게 접히는 막 구조로 이루어지고, 소경부(351b)의 내경면에 일체로 형성되어 용기(50) 내의 액상 내용물이 피스톤(330)의 관체(350) 측으로 공급됨을 허용하고, 관체(350)에서 용기(50) 내로 액상 내용물이 역류됨을 방지한다.
- <44> 그리고, 밸브유닛(350)의 소경부(351b)와 피스톤(330)의 관체(332) 사이에는 에어의 흐름을 안내하는 에어안내로(380)가 형성되고, 밸브유닛(350)의 소경부(351b)는 액체밸브(355)에 의해 구획되고, 이 구획된 상부 공간은 에어와 액상 내용물이 혼합되는 혼합공간(356)이 된다.
- <45> 주름관(370)은 합성수지 재질로 이루어지고, 신축가능한 벨로우즈관 형태로 이루어진다. 주름관(370)의 상단 외주면은 대경부(351a)의 내경면에 나사결합 또는 끼움결합되고, 그 하단은 접속부(313)의 측벽부(313a)의 상부 외주면에 나사결합 또는 끼움결합된다. 그리고, 주름관(370)은 그 하부에 액체밸브(375)를 가지고, 이 액체밸브(375)는 접속부(313)의 소통공(315)을 개폐하며, 이 액체밸브(375)는 용기(50) 내의 액상 내용물이 주름관(370) 내로 공급됨을 허용하고, 주름관(370) 내에서 용기(50) 내로 액상 내용물이 역류됨을 방지하도록 소통공(315)에 밀착가능하게 접히는 막 구조로 이루어진다.
- <46> 특히, 본 발명의 펌핑유닛(300)은 액상 내용물이 합성수지 재질의 주름관(370)과 접촉함으로써 액상 내용물의

변질을 최소화할 수 있고, 또한 액상 내용물의 흐름을 단속하는 막 형태의 액체밸브(375)가 일체로 구비됨에 따라 그 소요되는 구성요소를 매우 단순화함으로써 그 제조비용을 대폭 절감할 수 있는 장점이 있다.

<47> 이상과 같이 구성된 본 발명의 거품분출펌프장치는 도 2에 도시된 바와 같이 펌프 헤드(100)를 누르면 주름관(370)이 수축하고, 이에 따라 피스톤(330)은 하강하며, 이에 의해 피스톤(330)의 시일부(331)는 실린더(310)의 에어홀(317)을 개방하고, 이 개방된 에어홀(317)을 통해 에어가 용기(50) 내로 유입된 후에 액상 내용물을 가압하며, 이에 액상 내용물은 흡상관(320)을 통해 상승한다.

<48> 이렇게 상승된 액상 내용물은 소통공(315)을 통과하여 주름관(370)의 액체밸브(375)를 밀어내어 주름관(370) 내로 유입되고, 그런 다음 주름관(370) 내의 액상 내용물은 밸브유닛(350)의 액체밸브(355)를 밀어내어 혼합공간(356) 내로 유입된다.

<49> 이와 동시에 밸브유닛(350)의 제1에어밸브(352)는 외부의 에어에 의해 개방되어 에어가 제1에어홀(337)을 통해 유입되고, 이렇게 유입된 에어가 제2에어밸브(353)를 개방한 후에 제2에어홀(338)을 통해 혼합공간(356) 내로 유입된다.

<50> 이에 따라, 혼합공간(356) 내에서 액상 내용물 및 에어가 혼합된 후에 제1 및 제2 거품발생부(352, 353)를 통과하면서 액상 내용물은 거품상태가 되고, 이러한 거품 상태의 내용물은 펌프헤드(100)의 노즐(101)을 통해 외부로 토출된다.

도면의 간단한 설명

<51> 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 거품분출 펌핑장치를 도시한 단면도.

<52> 도 2는 본 발명의 거품분풀 펌핑장치의 작동 상태를 도시한 단면도.

<53> 도 3은 도 1의 화살표 A부분을 확대하여 도시한 상세단면도이다.

<54> * 도면의 주요 부분에 대한 부호의 간단한 설명 *

<55> 100: 펌프 헤드 200: 캡

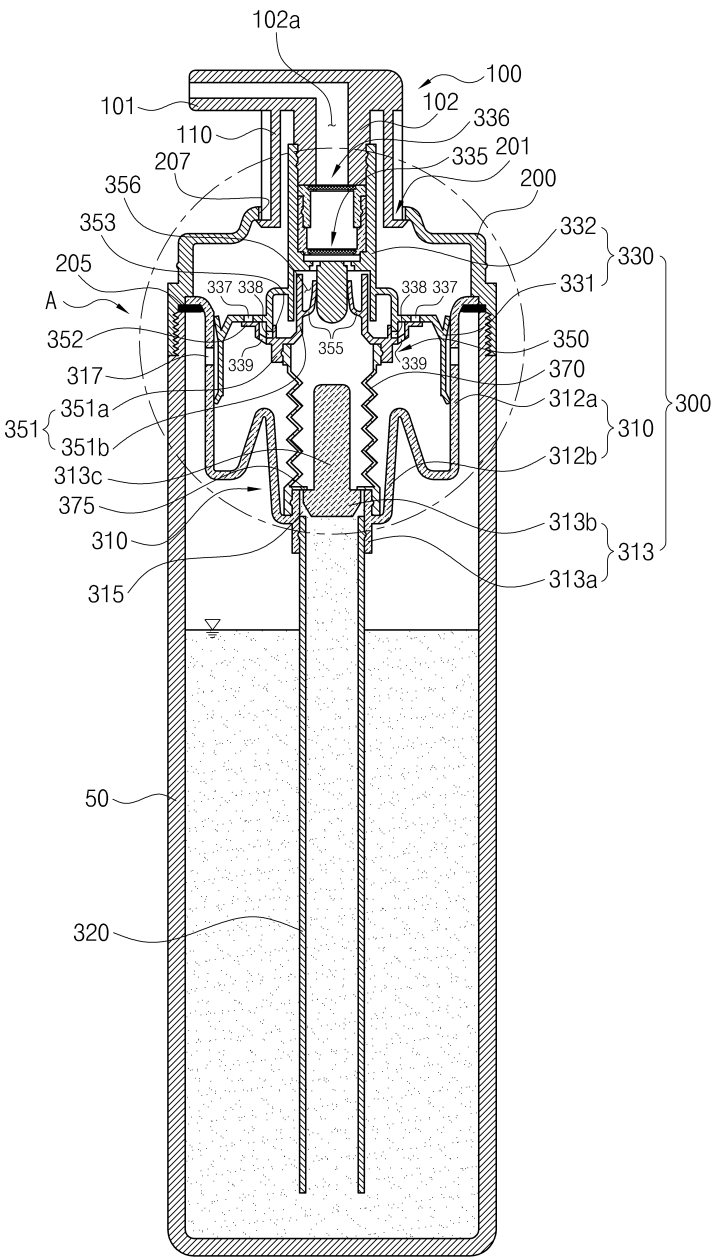
<56> 300: 펌핑유닛 310: 실린더

<57> 330: 피스톤 350: 밸브유닛

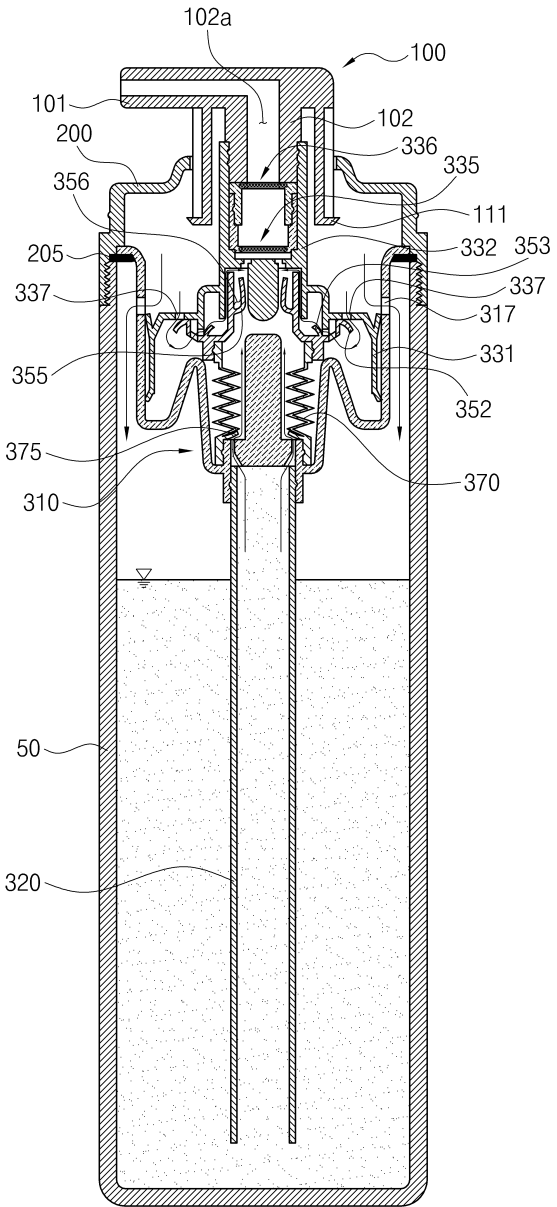
<58> 370: 주름관

도면

도면1



도면2



도면3

