



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2009-0048512  
 (43) 공개일자 2009년05월13일

- (51) Int. Cl.  
 A47L 11/34 (2006.01) A47L 11/20 (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2009-7006267  
 (22) 출원일자 2009년03월27일  
 심사청구일자 없음  
 번역문제출일자 2009년03월27일
- (86) 국제출원번호 PCT/EP2007/058375  
 국제출원일자 2007년08월14일
- (87) 국제공개번호 WO 2008/028755  
 국제공개일자 2008년03월13일
- (30) 우선권주장  
 10 2006 041 574.4 2006년09월05일 독일(DE)  
 10 2006 061 205.1 2006년12월22일 독일(DE)

- (71) 출원인  
 베에스하 보쉬 운트 지멘스 하우스게랏테 게엠베하  
 독일, 뮌헨 81739, 칼-베리-스트라쎄 34
- (72) 발명자  
 플레글러, 알렉산더  
 독일, 바트 노위스타트 97616, 베르타-폰-수트너-스트라쎄 8  
 가이스, 마르코  
 독일, 오베르스트로위 97640, 지겔휘테 14  
 (뒷면에 계속)
- (74) 대리인  
 강명구

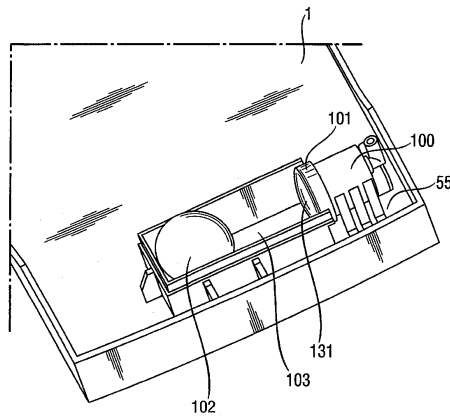
전체 청구항 수 : 총 10 항

**(54) 하드 플로어용 플로어 노즐**

**(57) 요약**

본 발명은 흡입 및 와이핑 작업에 적합하도록 설계된 하드 플로어용 플로어 노즐에 관한 것이다. 액체가 플로어 노즐의 작동에 대한 함수로서 계량되는 개선된 장치를 사용가능하도록 하기 위하여, 와이핑 수단(5)을 위한 액체 공급 장치를 포함하는 플로어 노즐이 제안되며, 상기 장치는 액체 탱크(11)로부터 액체를 공급하기 위하여 펌프(100)를 포함한다.

**대표도** - 도8



(72) 발명자

**괴프너, 토마스**

독일, 살츠 97616, 프라우엔베르그스트라쎄 18

**슈미트, 플로리안**

독일, 뉘들링겐 97720, 바인가르텐스트라쎄 13

**사이쯔, 토마스**

독일, 바트 노위스타트 97616, 마틴-루터-스트라쎄  
9

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

진공 청소와 와이핑(wiping) 작업을 위해 구성된 하드 플로어(hard floor)용 플로어 노즐(floor nozzle)에 있어서,

플로어 노즐은, 액체 탱크(11)로부터 액체를 이송하기 위하여 펌프(100)를 포함하는, 와이핑 수단(wiping means, 5)을 위한 액체 공급 장치를 포함하는 플로어 노즐.

### 청구항 2

제 1항에 있어서, 펌프(100)는 와이핑 작업 동안 플로어 노즐의 움직임(movement)에 따라 액체를 이송하기 위하여 구성되는 것을 특징으로 하는 플로어 노즐.

### 청구항 3

제 2항에 있어서, 펌프가 작동되기 위하여, 펌프(100)는 플로어 노즐의 움직임에 의해 작동되는 기계적 수단을 가지는 것을 특징으로 하는 플로어 노즐.

### 청구항 4

제 3항에 있어서, 펌프(100)는 플로어 노즐의 움직임에 따라 작동될 수 있는 펌프 바디를 포함하는 것을 특징으로 하는 플로어 노즐.

### 청구항 5

제 4항에 있어서, 펌프 바디는 격막 펌프(diaphragm pump)의 격막이며, 상기 격막은 플로어 노즐 내에 이동가능하게 장착된 관성 질량 바디(inertial mass body)에 의해 작동될 수 있는 것을 특징으로 하는 플로어 노즐.

### 청구항 6

제 5항에 있어서, 관성 질량 바디는 볼(ball)이며, 플로어 노즐의 움직임에 따르는 볼의 관성에 따라 격막(101)을 향하여 그리고 격막으로부터 멀어지게 변위하기 위하여, 상기 볼은 플로어 노즐 내에 장착되는 것을 특징으로 하는 플로어 노즐.

### 청구항 7

제 6항에 있어서, 플로어 노즐은 채널(channel)을 포함하며, 이 채널 내에서 볼(ball)이 구르도록 안내되는 것을 특징으로 하는 플로어 노즐.

### 청구항 8

제 1항 내지 제 7항들 중 어느 한 항에 있어서, 펌프(100)는 액체 탱크(11)에 연결된 공급 라인(supply line, 104) 및 와이핑 수단(wiping means, 5)으로 이어지는 적어도 2개의 배출흐름 라인(discharge flow lines, 105, 106)들을 포함하는 것을 특징으로 하는 플로어 노즐.

### 청구항 9

제 1항 내지 제 8항들 중 어느 한 항에 있어서, 펌프(100)의 정지 상태에서 액체가 이송되는 것을 방지하기 위하여, 펌프(100)는 펌프 챔버(pump chamber, 110)에 연결된 한 배출부 밸브(discharge valve, 108, 109)와 적어도 하나의 유입부 밸브(intake valve, 107)를 포함할 수 있는 것을 특징으로 하는 플로어 노즐.

### 청구항 10

제 9항에 있어서, 배출부 밸브(discharge valve, 108, 109)들과 유입부 밸브(intake valve, 107)는 리프 밸브(leaf valve)들로서 구성되는 것을 특징으로 하는 플로어 노즐.

## 명세서

## 기술분야

<1> 본 발명은 신규한 하드 플로어용 플로어 노즐에 관한 것이다.

**배경 기술**

<2> EP 447 627 A1호는 진공청소기에 부착될 수 있으며 흡입 튜브, 상기 흡입 튜브에 연결될 수 있는 마우스피스 및 상기 흡입 튜브 상에 배열된 세척액(cleaning fluid)용 용기를 포함하는 부속물(accessory)을 개시하며, 이 부속물 내에서, 액체를 이송하기 위하여 용기에 링크 연결된 분포 스트립(distribution strip)과 상기 분포 스트립에 할당된 이동가능하게 장착된 애플리케이터 부재(applicator member)가 마우스피스 하우징 내에 제공된다. 진공청소기의 흡입 튜브 상에 세척액용 용기를 배열하는 결과로서, 오로지 중력에 기초하여 액체를 공급하는 것이 가능하지만 정확한 양의 액체를 투여하는 것은 가능하지 않다.

**발명의 상세한 설명**

<3> 상기 사항에 기초하여 볼 때, 본 발명의 목적은 종래 기술보다 개선된 플로어 노즐의 작동에 따른 액체 투여 장치를 제공하는 것이다.

<4> 본 발명에 따르면, 이 목적은 액체 탱크로부터 액체를 이송시키기 위한 펌프를 포함하는 와이핑 수단을 위한 액체 공급 장치를 포함하는 하드 플로어용 플로어 노즐로 구현된다. 펌프 사용을 통하여, 액체 이송이 활성화적으로 촉진될 수 있다. 펌프는 다양한 작동 조건들에 기초하여 서로 다르게 구동될 수 있다. 특히, 플로어 노즐이 넓은 영역에 걸쳐 습식 세척(wet cleaning)을 위해 사용되는 경우 펌프의 전달율(delivery rate)이 증가될 수 있다. 반면, 플로어 노즐이 세척하기에 단지 적은 플로어 영역을 가지는 경우에는 펌프의 전달율이 감소될 수 있다.

<5> 바람직하게, 펌프는 와이핑 작업 동안 플로어 노즐의 움직임(movement)에 기초하여 액체를 이송하도록 구성된다. 바람직하게, 플로어 노즐에 의해 얼마나 넓은 플로어 영역이 세척되는가에 기초하여 액체의 전달율이 제어되는 것이 유리하다. 습식 와이핑 수단(wet wiping means)이 플로어에 걸쳐 세척되면, 특정양의 액체가 플로어로 전달된다. 이는 넓은 플로어 영역이 세척되는 경우에 액체의 소모량이 크다는 것을 의미한다. 하지만, 단지 적은 플로어 영역이 세척되는 경우에는 상대적으로 적은 액체가 사용된다. 따라서 펌프의 전달율이 움직임에 기초하여 즉 플로어 노즐의 움직임 빈도수(movement frequency)에 기초하여 제어되는 것이 유리하다. 펌프는 특정 시간 간격에서 목표로 하는 펌프 작동을 통해 제어된다.

<6> 펌프를 작동시키기 위하여, 펌프는 플로어 노즐의 움직임에 의해 작동되는 기계적 수단(mechanical means)을 가진다. 펌프의 기계식 작동에 따라, 예를 들어 전기에너지와 같은 어떠한 추가적인 에너지 공급도 필요하지 않다. 이에 따라 플로어 노즐은 외부 에너지 공급과 무관하게 된다. 따라서, 플로어 노즐의 수동 움직임(manual movement)에 의해 발생된 운동에너지는 펌프를 작동시키기 위하여 유리하게 사용될 수 있다. 추가적인 이점으로, 펌프는 동시에 제어되는데, 이는 구체적으로 매우 큰 움직임이 있을 때 많은 양의 액체가 이송되며 움직임이 거의 없을 때에는 액체가 거의 이송되지 않는다는 의미이다.

<7> 바람직하게 펌프는 플로어 노즐의 움직임에 기초하여 작동될 수 있는 펌프 바디를 포함할 수 있다. 펌프 바디는 운동에너지를 압력에너지를 변환시키는데, 상기 압력에너지는 액체 탱크로부터 와이핑 수단으로 액체를 이송한다.

<8> 펌프 바디는 격막 펌프(diaphragm pump)의 격막이 될 수 있는데, 상기 격막은 플로어 노즐 내에 이동가능하게 장착된 관성 질량 바디(inertial mass body)에 의해 작동될 수 있다. 격막으로서 펌프 바디를 구성함에 따라, 저렴하게 제조되고 대부분 결점없이 작동되며 액체 전달의 신뢰성을 증가시키는 해결책이 제공된다.

<9> 상기 관성 질량 바디는, 플로어 노즐의 움직임에 따른 상기 볼의 관성 때문에 격막을 향하여 변위하도록 그리고 격막으로부터 멀어지게 변위하도록 플로어 노즐 내에 장착된 볼(ball)이 될 수 있다. 이러한 타입의 실시예들에서, 플로어 노즐은 구르기 위해 볼이 안내되는 채널을 가질 수 있다. 상기 채널은 플로어 노즐의 주 움직임 방향(main movement direction)으로 배향되는 것이 바람직하다. 채널 내에서, 볼은 전방 끝 부분 스톱(front end stop)과 후방 끝 부분 스톱(rear end stop) 사이에서 자유로이 이동할 수 있다. 플로어 노즐이 전방으로 이동하면, 볼의 관성에 따라, 상기 볼은 채널의 후방 끝 부분 스톱으로 구른다. 그 뒤, 플로어 노즐이 후방으로 이동되면, 역시 볼의 관성에 따라 상기 볼이 전방 끝 부분 스톱과 접촉할 때까지 전방으로 구른다. 격막 펌프의 격막은 예를 들어 전방 끝 부분 스톱에 위치될 수 있다. 매번, 볼은 격막에 충돌하며, 특정양의 액체가 펌프에 의해 전달된다. 유사한 취지로, 펌프의 격막은 채널의 후방 끝 부분 스톱에도 배열될 수 있다.

- <10> 바람직하게 펌프는 와이핑 수단으로 이어지는 적어도 2개의 배출흐름 라인(outflow line)들과 액체 탱크에 연결된 공급 라인(feed line)을 가진다. 따라서 액체는 공통의 중앙 액체 탱크로부터 멀어지도록 이송될 수 있으며 복수의 배출흐름 라인들 내로 전달될 수 있다. 액체 흐름을 분배(distribute)시키기 위하여 어떠한 추가적인 분배용 분관(distribution branch)도 필요하지 않다. 이 분배는 펌프 내에서 직접적으로 발생된다.
- <11> 펌프의 정지 상태(resting state)에서 액체가 이송되는 것을 방지하기 위하여, 펌프는 적어도 하나의 유입부 밸브(inlet valve) 및 펌프 챔버에 연결된 한 배출부 밸브(outlet valve)를 가질 수 있다. 이 유입부 밸브와 배출부 밸브는 대향흐름(counterflow) 방식으로 액체 라인 내에서 연결되며, 이에 따라 적은 양의 액체는 항상 오직 간헐적으로 전달될 수 있다. 이것의 이점으로, 어떠한 연속적인 액체 연결도 존재하지 않으며 이에 따라, 특히 펌프의 정지 위치에서는, 바람직하지 못한 어떠한 액체의 배출흐름도 발생할 수 없다.
- <12> 바람직하게, 배출부 밸브와 유입부 밸브는 리프 밸브(leaf valve)들로서 구성된다. 간단한 실시예에서, 리프 밸브들은 탄성 베인(elastic vane)에 의해 덮히는 관통 보어로 구성된다. 상기 탄성 베인은 단순한 삽입 필름 요소(insert film element)로서 구성될 수 있다. 그 결과 경제적으로 제조할 수 있으며 이와 동시에 높은 수준의 신뢰성을 가진 밸브가 생산된다.
- <13> 간단한 실시예에서, 또한 펌프는 발(foot)로 작동될 수 있다. 본 발명에 따르면, 펌프는 메커니즘에 의해 노즐 상에서 구동되도록 제공되는 것이 바람직하다. 펌프의 격막은 흡입 움직임(suction movement) 동안 볼에 의해 작동된다. 볼은 흡입 움직임의 방향으로 트랙 내에서 구른다(run).
- <14> 볼은, 질량 관성의 결과로서, 펌프로부터 트랙의 끝 부분으로 노즐의 후방을 향하는 움직임(rearward movement)에 의해 야기된 움직임을 거친다. 볼은 여기서 접촉되며 후방으로 다시 움직인다(throw). 이제, 구현되는 노즐의 전방을 향하는 움직임(forward movement)은 볼의 관성 질량과 리바운드 에너지(rebound energy)에 따라 펌프를 향하는 방향으로 볼을 가속시킨다. 볼은 이제 펌프 격막에 충돌하며 내부를 향해 상기 격막을 가압하고 이에 따라 액체 매질(liquid medium)을 플로어 노즐의 스펀지를 향하는 방향으로 이송한다. 노즐의 후방을 향하는 움직임 동안, 볼은 다시 펌프로부터 멀어지게 이동한다. 이제 격막은 다시 완화되며(relax) 액체 매질을 탱크로부터 끌어낸다.
- <15> 펌프 내에서의 액체 이송은, 적절한 압력이 가해질 경우에 오직 관련 방향으로만 개방될 수 있는 셔터 밸브(shutter valve)에 의해 제어되는 것이 바람직하다. 이러한 펌프의 이점들로, 먼지가 쉽게 축적되지 않는 간단하고 경제적인 해결책이 제공된다.
- <16> 도면들은 특히 하드 플로어용 노즐 내에서 세척액을 위한 펌프의 선호예의 실시예를 도시하며, 상기 실시예에서는 2개의 흡입 채널들이 구비되고, 이 흡입 채널 사이에 특히 클로스(cloth)가 제공된 스펀지와 같은 와이핑 수단이 체결된다. 상기 와이핑 수단에는 흡입 과정 동안 물이 일정하게 공급되며 이에 따라 와이핑 수단은 일정한 수준의 습기를 유지한다. 사용자에게 의해 용이하게 제거될 수 있도록 와이핑 수단은 노즐에 체결된다. 충전용 노즐로부터 제거될 수 있는 탱크는 노즐에 체결된다. 파이프라인은 상기 탱크로부터 펌프로 연장되며, 상기 파이프라인은 물과 세척 매질을 이송할 수 있도록 구성된다. 바람직하게 격막으로서 구성되는 펌프 피스톤의 움직임에 따라 배출부 밸브들은 개방되며 세척 매질은 에컨대 스펀지 클로스로서 구성되는 와이핑 수단으로 도달되게 할 수 있다. 격막의 디자인으로 인해 야기되는 격막의 후방을 향하는 움직임에 따라 배출부 밸브들은 밀폐되는 반면 유입부 밸브는 개방되고 세척 매질이 펌프 하우징 내로 전달되게 할 수 있다. 격막의 정지 위치에서, 양 밸브들은 밀폐되고 매질의 어떠한 흐름도 허용하지 않는다. 펌프에는 하나 또는 선택적으로 2개의 액체 배출부들이 제공될 수 있으며 이에 따라 액체가 균일하게 분배될 수 있고 또한 동일한 양의 액체가 클로스로서 이송된다. 펌프는 노즐에서 메커니즘에 의해 전력이 공급된다(powerd). 볼은 흡입 움직임 방향으로 트랙 내에서 구른다(run).
- <17> 이러한 타입의 펌프의 이점들로, 먼지가 축적되지 않는 매질을 저렴하게 공급하는 것이 가능하다.
- <18> 본 발명에서 개시된 양태(feature)들과 청구항 및 도면들은, 단독으로 또는 임의의 조합들로, 다양한 실시예들로 본 발명을 실시할 수 있다.

**실시예**

- <29> 도 1에 따른 플로어 노즐(floor nozzle)은 직사각형의 윤곽으로 형성된 하우징 셸(housing shell, 1)을 가진다. 하우징 셸(1)의 마주보는 2개의 종방향 측면들에 인접하게 배열된 플로어 노즐 위에 흡입 채널 마우스피스(suction channel mouthpiece, 2)와 흡입 채널 마우스피스(3)이 장착되며, 상기 흡입 채널 마우스피스(2)는 도

1의 좌측에 도시되고 플로어 노즐을 미는 방향에서(in pushing direction) 전방에 배열되며, 상기 흡입 채널 마우스피스(3)는 도 1의 우측에 도시되고 플로어 노즐을 미는 방향에서 후방에 배열된다. 전방 흡입 채널 마우스피스(2)와 후방 흡입 채널 마우스피스(3)는 화살표 방향들로 피벗회전 가능하도록 플로어 노즐 위에 장착된다. 와이핑 수단 서포트(wiping means support, 4)는 플로어 노즐에 체결된다. 와이핑 클로스(wiping cloth, 5)는 상기 와이핑 수단 서포트(4)의 하측면에 부착된다. 도시된 바와 같이 와이핑 수단 서포트(4)에 부착된 와이핑 클로스(5)의 위치에서, 전방 흡입 채널 마우스피스(2)와 후방 흡입 채널 마우스피스(3)는 와이핑 클로스(5)가 와이핑 수단 서포트(4)의 하측면에 대해 평평하게 유지되는(held flat) 밀폐 위치에 있게 된다. 도시된 바와 같이 흡입 채널 마우스피스(2 및 3)들의 밀폐 위치에서, 마주보는 종방향 측면 위치에 있는 와이핑 클로스(5)의 에지 섹션(6 및 7)들은 전방 클램핑 갭(front clamping gap, 8)과 후방 클램핑 갭(9)에 클램프 고정된 플로어 노즐 위에 체결된다.

<30> 액체 공급 장치(50)는 액체 탱크(11)를 포함한다. 액체 탱크(11)는 플로어 노즐 위에 탈착가능하게 고정된다. 핸들 섹션(13)을 가진 탄성 디텐트 스프링(12)이 액체 탱크(11)에 체결된다. 이 핸들 섹션(13)은 디텐트 스프링(12)과 일체형으로 형성된다. 상기 디텐트 스프링(12)은 플라스틱들로 제조되며 액체 탱크(11) 상에 직접적으로 몰딩된다(molded). 디텐트 스프링(12)은 플로어 노즐에 고정된 위치에 액체 탱크(11)를 단단히 고정시킨다. 추가적으로, 액체 탱크(11)의 충전 개구(filling opening, 14)는 디텐트 스프링(12)에 의해 커버(15)로 밀폐된다.

<31> 플로어 노즐은 커넥팅 조인트(16)에 의해 진공청소기의 흡입 파이프용 수용 커넥팅 피스(receiving connecting piece, 17)에 연결된다. 이 커넥팅 조인트(16)는 조인트 소켓(18)과 조인트 볼(19)로 구성된다. 조인트 소켓(18)은 플로어 노즐 내에 제공되며 조인트 볼(19)은 수용 커넥팅 피스(17)에 연결된다. 수용 커넥팅 피스(1)에 조인트 볼(19)이 연결되는 것은 스냅-로크 커넥션(snap-lock connection, 20)으로서 이루어진다. 스냅-로크 커넥션(20)은 강성이 아니지만, 수용 커넥팅 피스(17)가 조인트 볼(19)에 대해 상기 수용 커넥팅 피스(17)에 동축으로 배열된 회전축(21) 주위로 회전가능하게 장착되도록 자유도(degree of freedom)를 가진다. 회전축(21) 주위로 회전하도록 이 기능을 구현하기 위하여, 수용 커넥팅 피스(17)는 상기 수용 커넥팅 피스의 주변(periphery) 위에 분배되고 내부방향을 향하는 복수의 디텐트 후크(22)들을 포함하는데, 이 디텐트 후크들은 조인트 볼(19)의 접합부(junction, 24) 위에서 외부방향을 향하는 고리 모양의 주변 로킹 홈(locking groove, 23)에 맞물린다(engaging).

<32> 도 2는 액체 탱크(11)가 제거된 도 1의 플로어 노즐을 도시한다. 액체 탱크(11)를 위한 용기 영역(receptacle niche, 49)이 플로어 노즐의 하우징 셀(1) 내에 제공된다. 용기 영역(49)은 플로어 노즐의 하우징 셀(1) 내에서 일체로 형성된다. 플로어 노즐 내에 통합된 액체 공급 장치(50)는 이송 라인(conveying line, 52)에 연결된 결합 커넥션(joining connection, 51)을 가진다. 이 결합 커넥션(51)은 중공 니들 밸브(hollow needle valve, 54)가 배열된 상측 끝 부분 상에서 원통형의 중공 돔(hollow dome, 53)을 가진다. 액체는 중공 니들 밸브(54)의 자유 끝 부분(free end)에 제공된 개구를 거쳐 액체 탱크(11)로부터 유입되며(drawn in)(도 3 참조), 상기 액체는 원통형의 중공 돔(53)을 통해 이송 라인(52) 내로 흐르게 된다. 액체 탱크(11)로부터 액체를 유입시키기 위한 음압(negative pressure)은 이송 라인(52)에 연결된 펌프(100)에 의해 발생된다. 상기 펌프의 기능은 하기에 서, 특히 도 8과 도 9를 참조하여 설명된다.

<33> 도 3은 액체 탱크(11)를 도시한다. 액체 탱크(11)는 액체를 저장하기 위한 챔버(26)를 가진다. 이 챔버(26)는 실질적으로 입방형(cuboid)으로 형성되며 상측 루프(roof) 벽(27), 하측 기저 벽(28) 및 4개의 측벽(29)들을 포함한다. 충전 개구(14)는 루프 벽(27) 내에 형성된다. 상기 충전 개구(14)는 커버에 의해 밀폐된다. 충전 개구(14)와 커버(15) 사이에 밀폐용 씰(seal, 30)이 삽입된다. 밀폐용 씰(30)은 예컨대 커버(15)에 체결된다. 커버(15)는 디텐트 스프링(12)에 의해 액체 탱크(11)에 탈착가능하게 체결된다. 커버(15)로부터 멀어지도록 외부로 향하여 그리고 횡방향으로 디텐트 스프링(12)을 피벗회전 시킴으로써, 커버(15)가 액체 탱크(11)로부터 구속해제된다. 핸들 섹션(13)에 의해 디텐트 스프링(12)의 수동 피벗회전(manual pivoting)이 용이하게 되는데, 핸들 섹션(13)의 작동력(actuation)이 디텐트 스프링(12)에 전달되도록 상기 핸들 섹션이 디텐트 스프링(12) 상에 형성되고, 커버(15)와 로킹 커넥션(locking connection)을 구속해제 하기 위하여 피벗회전될 수 있다.

<34> 소켓 형태의 리세스(31)가 돔(53) 위에서 플로어 노즐 내의 액체 탱크(11)의 설치 위치에 정확하게 끼워맞춤되는 방식으로 끼워맞춤 되도록, 크기와 형태가 하우징 셀(1) 내의 액체 공급 장치(50)의 돔(53)에 맞춰진 소켓 형태의 리세스(31)가 챔버(26)의 하측 기저 벽(28) 내에 형성된다. 하우징 셀(1)의 중공 니들 밸브(54)에 상응하는 배출부(outlet, 32)에는 배출흐름 개구(outflow opening, 33)가 구비된다(equipped). 씰링 밸브(34)는 배출흐름 개구(33) 상에 장착된다. 씰링 밸브(34)는 액체 탱크(11)가 플로어 노즐로부터 제거될 때 배출흐름 개구(33)를 밀폐한다. 플로어 노즐 내에 삽입된 액체 탱크(11) 위치에서 하우징 셀(1)의 중공 니들 밸브(54)는 배출

부(32) 상의 배출흐름 개구(33)의 셸링 밸브(34) 내로 침투되며(penetrates), 이에 따라 배출부(32)는 개방되고 액체는 액체 탱크(11)로부터 하우징 셸(1) 상의 결합 커넥션(51)과 배출부(32)를 거쳐 액체 공급 장치(50)의 이송 라인(52) 내로 이송될 수 있다. 배출흐름 개구(33)는 액체 탱크(11)의 높이의 상측 끝 부분에 인접하게 위치되며, 액체 탱크(11)가 제거되면, 밀폐된 배출흐름 개구(33)에서 어떠한 액체 기둥(liquid column)도 형성되지 않거나 또는 오직 작은 액체 기둥만이 형성된다. 플로어 노즐이 작동되는 동안, 전체 액체 함유량이 가능한 최대한 많이 액체 탱크(11)로부터 퍼내 질수(pumped) 있도록 하기 위하여, 배출흐름 개구(33)는 액체 탱크(11)의 하측 기저 벽(28)에 근접하게 도달되는 자유 흡입 개구(free suction opening, 36)를 흡입 라인(35)에 링크 연결시킨다.

<35> 액체 탱크(11)는 플로어 노즐의 스타일링 커버(styling cover, 37) 내에 통합된다. 이 스타일링 커버(37)는 셸과 유사하게 형성되며 이 스타일링 커버의 형태와 크기는 플로어 노즐의 디자인에 어울리게 된다. 스타일링 커버(37)는 플로어 노즐의 거의 전체적인 폭을 초과하여 연장된다. 스타일링 커버(37)는 한 측면에서 개방되며 호 형태의 윤곽을 가진 스타일링 커버(37)의 컷-아웃(cut-out)으로서 형성된 컬러 리세스(collar recess, 38)를 가진다. 플로어 노즐 위의 스타일링 커버(37)의 덮힘 위치(covering position)에서, 커넥팅 조인트(16)의 조인트 볼(19)의 윤곽은 컬러 리세스(38)를 통해 노즐의 평면으로부터 돌출될 수 있다. 컬러 리세스(38)의 형상은 한 측면에서 개방되고 호 형태의 윤곽을 가진 컷-아웃을 포함하며, 액체 탱크(11)를 위한 수송 핸들(carrying handle, 39)을 제공하는 허리 모양의 수축부(waisted constriction)가 스타일링 커버(37) 내에 형성된다. 관측용 윈도우(viewing window, 41)를 위한 윈도우 컷-아웃(40)은 액체 탱크(11)로부터 떨어진 스타일링 커버(37)의 한 끝 부분에 장착된다. 윈도우 컷-아웃(40)은 한 측면에서 개방되는 스타일링 커버(37) 내에서 리세스로서 절단된다(cut out). 삽입된 관측용 윈도우(41)는 스타일링 커버(37)가 플로어 노즐 내에 장착되고 그 뒤에 배치된 볼(102) 및/또는 펌프(100)를 보게 할 수 있다.

<36> 도 4는 격막(diaphragm, 101)이 제거된 펌프(100)의 정면 투시도이다. 상기 펌프(100)는 펌프 하우징(111)을 포함한다. 펌프 하우징(111)은 입방형 형태를 가지며 플라스틱들로 일체로 제조된다. 체결 홈(112a 및 112b)들은 펌프 하우징(111)의 마주보는 2개의 측면들 상에 제공되며, 펌프(100)의 설치 위치에서 펌프(100)를 플로어 노즐 위에 정확하게 위치시켜 고정시키기 위하여 상기 체결 홈들 내에서 플로어 노즐의 체결 립(fastening rib)들이 맞물린다(engage). 고리 모양의 챔버 벽(113)은 펌프 하우징(111) 상에 형성된다. 펌프 챔버(114)는 챔버 벽(113)에 의해 경계가 결정된다. 펌프 챔버(114)는 원형의 챔버 기저(chamber base, 115)에 의해 기저 측면 상에서 경계가 결정된다. 루프 측면 상에서, 펌프 챔버(114)는 도 6에 도시된 격막(101)에 의해 경계가 결정된다. 챔버 기저(115) 및 격막(101)과 함께 고리 모양의 챔버 벽(113)은 액체의 압력이 새지 않는(liquid pressure-tight) 펌프 챔버(114)를 포함한다. 유입부 밸브(107)는 원형의 챔버 기저(115) 상에 장착된다. 유입부 밸브(107)는 셔터 밸브(shutter valve)로서 구성된다. 유입부 밸브(107)는 직사각형의 윤곽과 3개의 측면들을 가진 유입부 밸브 벽(116)을 가진다. 유입부 밸브 벽(116)은 펌프 유입부 커넥팅 피스(pump inlet connecting piece, 118)에 링크 연결된 펌프 유입부 개구(117)를 둘러싼다. 도 2에 도시된 공급 라인(104)은 펌프 유입부 커넥팅 피스(118)에 연결될 수 있다.

<37> 펌프 유입부 개구(117)는 셔터 밸브를 형성하기 위하여 탄성 유입부 플랩(119)으로 덮힌다(covered). 유입부 플랩(119)의 탄성적인 성질에 따라, 펌프 유입부 개구(117)의 밀폐 위치와 펌프 유입부 개구(117)의 개방 위치 사이에서 펌프 챔버(114) 내에 존재하는 양압(positive pressure) 또는 음압(negative pressure)에 기초하여, 상기 유입부 플랩의 자유 플랩 끝 부분은 앞뒤로 이동할 수 있다. 상기 자유 플랩 끝 부분에 마주보는 유입부 플랩(119)의 고정된 끝 부분은 유입부 밸브 벽(116)의 마주보는 벽들 사이에 클램프 고정된 제 1 클램핑 블록(first clamping block, 120)에 의해 체결된다. 펌프 챔버(114) 내에 양압이 존재하는 경우, 유입부 플랩(119)의 자유 끝 부분은 펌프 유입부 개구(117)에 대해 가압되며 이에 따라 상기 펌프 유입부 개구(117)를 통해 펌프 유입부 커넥팅 피스(118) 내로 그리고 그에 따라 공급 라인(104) 내로 어떤 액체도 유입될 수 없다. 대신, 양압 하에서 액체는 2개의 펌프 배출부 개구(121a 및 121b)를 통해 펌프(100)의 후방 부분 내로 유입된다. 펌프 배출부 개구(121a 및 121b)들은 각각 상응하는 펌프 배출부 커넥팅 피스(122a, 122b)에 연결된다. 제 1 배출흐름 라인(105)은 펌프 배출부 커넥팅 피스(122a)에 연결될 수 있다. 제 2 배출흐름 라인(106)은 펌프 배출부 커넥팅 피스(122b)에 연결될 수 있다.

<38> 펌프(100)의 후방 부분은 상기 펌프(100)의 투시도를 도시한 도 5에 보여진다. 2개의 고리 모양의 배출부 챔버 벽(123a 및 123b)들은 펌프 하우징(111)의 후방 측면 상에 형성된다. 2개의 배출부 챔버(124a 및 124b)들은 배출부 챔버 벽(123a 및 123b)들에 의해 경계가 결정된다. 배출부 챔버(124a 및 124b)들은 원형의 배출부 챔버 기저(125a 및 125b)들에 의해 기저 측면 상에서 경계가 결정된다. 루프 측면 상에서, 배출부 챔버(124a 및 124b)

들은 도 6에 도시된 밀폐 스톱퍼(closing stopper, 126a 및 126b)에 의해 밀폐된다. 배출부 챔버 기저(125a 및 125b)들과 밀폐 스톱퍼(126a 및 126b)들과 함께 고리 모양의 배출부 챔버 벽(123a 및 123b)들은 액체의 압력이 새지 않는 2개의 배출부 챔버(124a 및 124b)들을 형성한다. 제 1 배출부 밸브(108)와 제 2 배출부 밸브(109)는 원형의 배출부 챔버 기저(125a 및 125b) 상에 장착된다. 배출부 밸브(108 및 109)들은 도 4에 따른 유입부 밸브(107)와 유사한 서터 밸브들로서 구성된다.

<39> 배출부 밸브(108 및 109)들은 각각 직사각형의 윤곽과 3개의 측벽들을 가진 배출부 밸브 벽(127a 및/또는 127b)들을 포함한다. 배출부 밸브 벽(127a 및 127b)들은 각각 펌프 배출부 개구(121a 및 121b)들 중 하나를 둘러싸며, 이들 각각은 펌프 배출부 커넥팅 피스(122a 및 122b)에 연결된다. 배출흐름 라인(105 및 106)들은 펌프 배출부 커넥팅 피스(122a 및 122b)들에 연결될 수 있다. 펌프 배출부 개구(121a 및 121b)들은 서터 밸브들을 형성하기 위하여 각각 탄성 배출부 플랩(128a 및 128b)들로 덮힌다(covered). 배출부 플랩(128a 및 128b)들의 탄성적인 성질에 따라, 펌프 배출부 개구(121a 및 121b)들의 밀폐 위치와 펌프 배출부 개구(121a 및 121b)들의 개방 위치 사이에서 배출부 챔버(124a 및 124b) 내에 존재하는 양압 또는 음압에 기초하여, 상기 배출부 플랩들의 자유 플랩 끝 부분들은 앞뒤로 이동할 수 있다. 상기 자유 플랩 끝 부분들에 마주보는 각각의 배출부 플랩(128a 및 128b)들의 고정된 끝 부분은 제 2 클램핑 블록(129) 또는 제 3 클램핑 블록(130)에 의해 체결되며, 이들 각각은 배출부 밸브 벽(127a 및 127b)들의 마주보는 벽들 사이에 클램프 고정된다. 펌프 챔버(114) 내에 음압이 존재하는 경우, 배출부 플랩(128a 및 128b)들의 자유 끝 부분들은 펌프 배출부 개구(121a 및 121b)들에 대해 끌어당겨지고(drawn) 이에 따라 펌프 배출부 개구(121a 및 121b)들을 통해 펌프 챔버(114 및 118) 내로 어떠한 액체도 유입될 수 없으며 그리고 배출부 챔버(124a 및 124b)들로부터 펌프 챔버(114) 내로 어떠한 액체도 다시 재유입(flow back)될 수 없다. 대신, 펌프 챔버(114) 내에 양압이 존재하는 경우, 배출부 챔버(124a 및 124b) 내에 이미 존재하는 액체는 펌프(100)로부터 2개의 펌프 배출부 커넥팅 피스(122a 및 122b)를 통해 제 1 배출흐름 라인(105)과 제 2 배출흐름 라인(106) 내로 유입된다.

<40> 도 6은 펌프 배출부 커넥팅 피스(122a)를 따라 펌프(100)를 절단한 단면도를 도시한다. 이 도면은 접선방향 섹션에서 배출부 챔버(124a)의 밀폐 스톱퍼(126a)를 도시한다.

<41> 펌프(100)는 펌프 하우징(111)을 포함한다. 펌프 하우징(111)은 도 6에서 펌프 하우징(111)의 상측 끝 부분에 도시된 마주보는 2개의 체결 홈(112a 및 112b)들을 가진다. 2개의 배출부 챔버(124a 및 124b)들은 체결 홈(112a 및 112b)들의 하우징 측면 상에서 그리고 상기 체결 홈들의 높이에서 제공되며, 상기 2개의 배출부 챔버들 중 오직 배출부 챔버(124a) 만이 도 6의 섹션에 도시된다. 배출부 챔버(124a)는 배출부 챔버 벽(123a)에 의해 횡방향 경계가 결정된다. 기저 측면 상에서의 배출부 챔버(124a)의 경계는 배출부 챔버 기저(125a)에 의해 제공된다. 배출부 플랩(128a)은 밀폐 위치에서 배출부 챔버 기저(125a)에 대항하여(against) 배열된다. 최상측 부분을 향해 도시된 도 6에서, 밀폐 스톱퍼(126a)는 액체가 새지 않는(liquid-tight) 방식으로 배출부 챔버(124a)를 밀폐한다.

<42> 배출부 플랩(128a) 하측에서(beneath), 펌프 배출부 개구(121a)가 덮힌다(covered). 펌프 배출부 개구(121a)는 펌프 챔버(114)와 액체 소통된다(liquid communication). 펌프 챔버(114)는 챔버 벽(113)에 의해 횡방향 경계가 결정된다. 펌프 챔버(114) 위의 도 6에 도시된 기저 측면 상에서, 펌프 챔버(114)는 챔버 기저(115)에 의해 경계가 결정된다. 동시에, 배출부 챔버 기저(125a)는 챔버 기저(115)의 한 부분이 된다. 펌프 챔버(114)는, 도 6에서 펌프 챔버(114) 밑에 도시된 격막(101)에 의해 액체가 새지 않는 방식으로 밀폐된다. 격막(101)은 돔 형태이며 상기 격막의 기본 형태에서 외부를 향해 만곡된다(bowed). 충돌 부위(impact site, 131)는 돔 형태의 격막(101)의 자유 끝 부분에서 상기 격막(101) 상에 형성된다. 상기 충돌 부위(131)는 펌프 챔버(114) 내에서 액체를 압축시키기 위하여 격막(101)에 대해 볼(102)을 충돌시키기 위해 제공된다. 그 뒤 발생하는 양압의 결과로서, 배출부 플랩(128a) 개방 시에 액체는 펌프 배출부 개구(121a)를 거쳐 배출부 챔버(124a) 내로 이송된다(conveyed). 배출부 챔버(124a)로부터, 액체는 제 1 펌프 라인(132)을 거쳐 펌프 배출부 커넥팅 피스(122a)에 이송된다.

<43> 도 7은 펌프 배출부 커넥팅 피스(122a)에 대해 펌프(100)를 횡단방향으로(transversely) 절단한 섹션을 도시한 도면이다. 이 섹션은 직경 부분에서 배출부 챔버(124b)의 밀폐 스톱퍼(126b)를 도시한다.

<44> 펌프 유입부 커넥팅 피스(118)는 횡단방향 부분에 도시된다. 제 2 펌프 라인(133)은 펌프 유입부 커넥팅 피스(118)에 인접한다(adjoin). 펌프 라인(133)은 펌프 유입부 개구(117)에서 끝난다(end). 도 7에서 유입부 밸브 벽(116)은 펌프 유입부 개구(117)의 좌측과 우측에 도시된다. 유입부 플랩(119)은 유입부 밸브 벽(116)의 섹션들 사이에 위치된다. 도시된 위치에서, 유입부 플랩(119)은 펌프 유입부 개구(117)를 밀폐하는 위치에 있다. 도

7에서, 밀폐 스톱퍼(126b)와 함께 배출부 챔버(124b)가 제 2 펌프 라인(133) 밑에 도시된다. 도 7에서, 펌프 배출부 커넥팅 피스(122a)로의 제 1 펌프 라인(132)은 제 2 펌프 라인(133) 위에 도시된다. 펌프 배출부 커넥팅 피스(122b)는 배출부 챔버(124b) 뒤에 숨겨진 상태로 배열되며, 펌프 배출부 커넥팅 피스(122b) 내에서 오직 배출부 개구(134)만이 보일 수 있다. 도 2에 도시된 바와 같이, 전체 펌프(100)는 하우징 셸(1) 내에 통합된 용기 영역(receptacle niche, 49) 내에 수용된다(held).

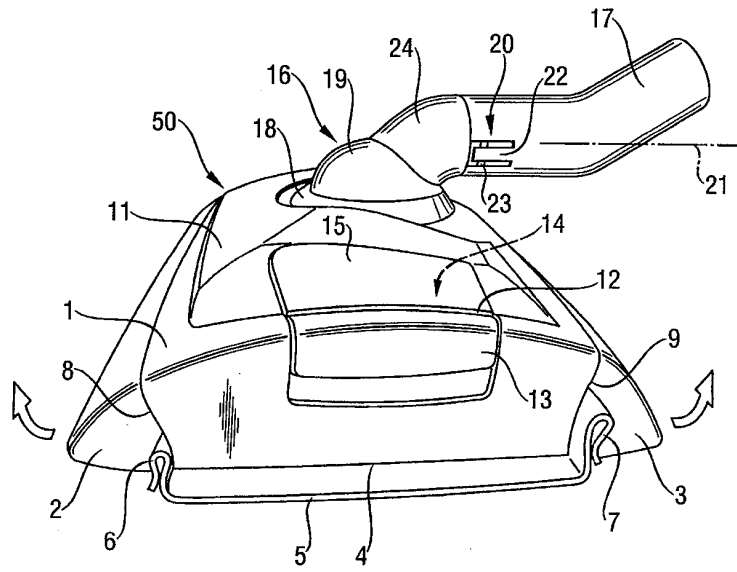
- <45> 도 8은 하우징 셸(1)의 한 섹션을 도시한 투시도이며, 펌프(100)의 격막(101)을 작동(activating)시키기 위하여 본 발명에 따라서 볼(102)을 안내(guiding)하기 위한 채널(103) 및 펌프(100)를 위한 용기 영역(49)이 상기 하우징 내에 통합된다. 예시된 도 8에서, 볼(102)은 격막(101)에 어떠한 하중도 가해지지 않은 위치에 위치된다.
- <46> 도 9는 도 8과 동일하게 하우징 셸(1)의 한 섹션을 도시한 투시도이며, 펌프의 격막(101)을 작동시키기 위하여 본 발명에 따라서 볼(102)을 안내하기 위한 채널(103) 및 펌프(100)를 위한 용기 영역(49)이 상기 하우징 내에 통합된다. 예시된 도 9에서, 볼(102)은 격막(101)을 작동시키는 위치에 위치된다.
- <47> 도 8과 도 9는 격막 펌프로서 구성되고 플로어 노즐의 하우징 셸(1)에서 펌프 챔버(55) 내에 삽입된 펌프(100)를 도시한다. 펌프 챔버(55)는 하우징 셸(1)과 일체로 구성된다. 펌프(100)는 플로어 노즐 내에 이동가능하게 장착된 볼(102)에 의해 작동될 수 있는 편향가능한(deflectable) 격막(101)을 가진다. 격막(101)의 편향된 결과로서, 결정된 양의 액체는 펌프(100)를 통해 이송된다. 볼(102)은 플로어 노즐의 채널(103) 내에 배열되며 자유로이 구를 수 있다. 채널(103)은 플로어 노즐의 하우징 셸(1)과 일체로 형성된다. 채널(103)의 곡률은 볼(102)의 직경에 적합하게 되어 이에 따라 볼(102)은 채널(103)에서 안내되고(guided) 볼(102)의 횡방향 편차(lateral deviation)는 제한된다. 채널(103)은 본래 플로어 노즐의 미는 방향(pushing direction)으로 연장되며 이에 따라 볼(102)은 상기 볼(102)이 세그먼트 내에서 플로어 노즐의 미는 방향 및 끌어당기는 방향(pulling direction)으로 자유로이 이동할 수 있는 경로를 따라 안내된다. 미는 방향 또는 끌어당기는 방향에서 플로어 노즐이 전방 또는 후방으로 움직이는 동안 채널(103)의 세그먼트를 따르는 볼(102)의 움직임(movement)은 볼(102)의 관성에 따라 야기된다. 도 8에 도시된 위치에서 볼(102)과 함께 시작하는 플로어 노즐에 의해 구현된 후방을 향하는 움직임(rearward movement) 동안, 볼(102)은 도 9에 도시된 바와 같이 채널(103)의 세그먼트의 전방 끝 부분에서 펌프(100)의 격막(101)의 충돌 부위(131)에 충돌하며 이에 따라 격막(101)이 움직이게 되고, 볼의 내부를 향하는 편향 움직임(deflection movement)에 따라, 결정된 양의 액체가 이송 라인(52)으로부터 액체 전달 장치(150)로 이송된다. 제 1 노즐의 전방을 향하는 움직임(forward movement) 동안, 볼(102)은 격막(101)으로부터 떨어져서 도 8에 따른 위치로 다시 이동하며 격막(101)은 상기 격막의 시작 위치로 복귀될 수 있다. 시작 위치로 다시 움직이는 동안, 도 4 내지 도 7에 관하여 기술한 바와 같이 펌프(100)의 펌프 챔버(114) 내에 음압이 발생되며, 상기 음압에 따라 공급 라인(104)으로부터 일정량의 액체가 유입된다.

**도면의 간단한 설명**

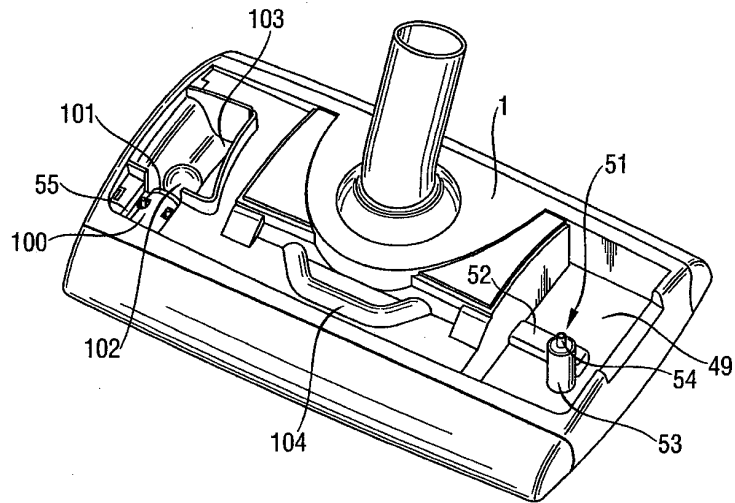
- <19> 본 발명은 이제 도면들에서 예시된 바와 같이 본 발명의 한 실시예를 참조하여 매우 상세하게 기술될 것이다.
- <20> 도 1은 진공청소와 와이핑 작업을 수행하기에 적절하도록 구성된 하드 플로어용 플로어 노즐을 도시한 측면 투시도.
- <21> 도 2는 액체 탱크가 제거된 채, 도 1의 플로어 노즐을 도시한 상부 투시도.
- <22> 도 3은 액체 탱크를 도시한 투시도.
- <23> 도 4는 격막이 제거된 채, 본 발명에 따른 펌프를 도시한 전방 투시도.
- <24> 도 5는 도 4의 펌프를 도시한 후방 투시도.
- <25> 도 6은 펌프의 커넥팅 피스들을 따라 도 4의 펌프를 절단하여 도시한 단면도.
- <26> 도 7은 펌프의 커넥팅 피스들에 대해 도 4의 펌프를 횡단방향으로 절단하여 도시한 단면도.
- <27> 도 8은 도 4의 펌프를 작동시키도록 본 발명에 따른 볼을 안내하기 위한 채널을 도시한 투시도.
- <28> 도 9는 격막의 작동 위치에서 도 8의 볼을 포함하는 채널을 도시한 투시도.

도면

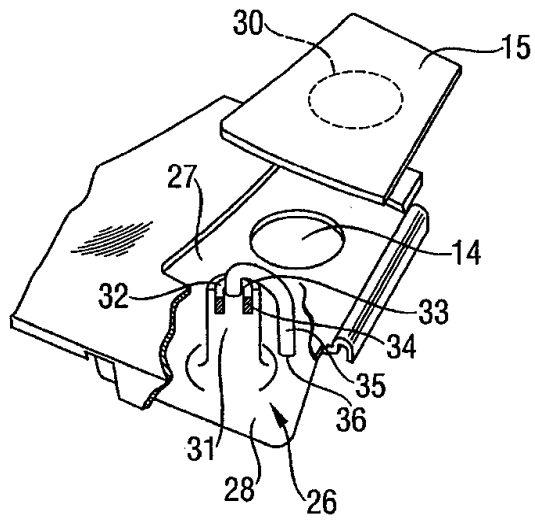
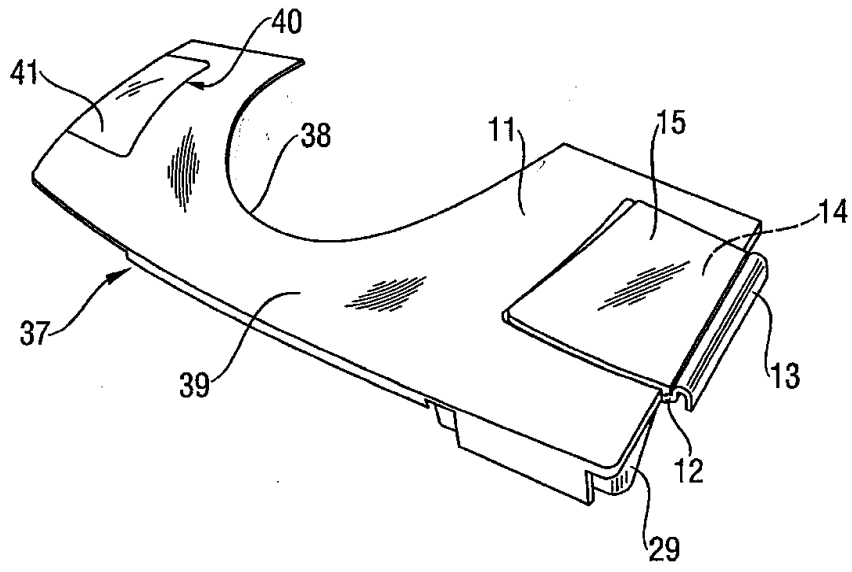
도면1



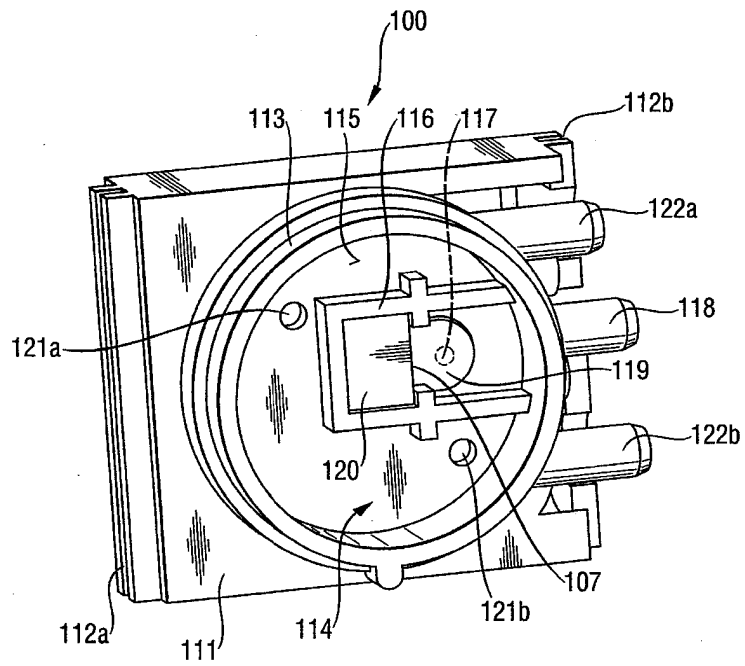
도면2



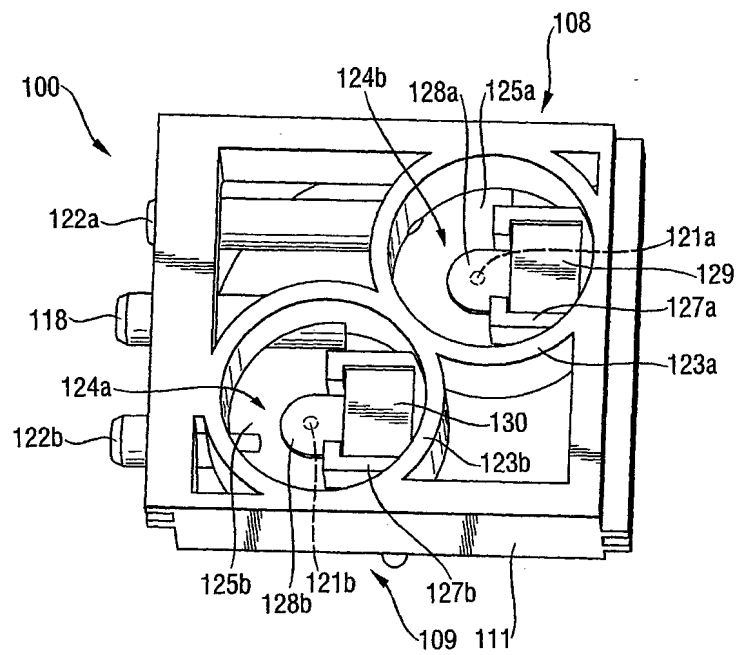
도면3



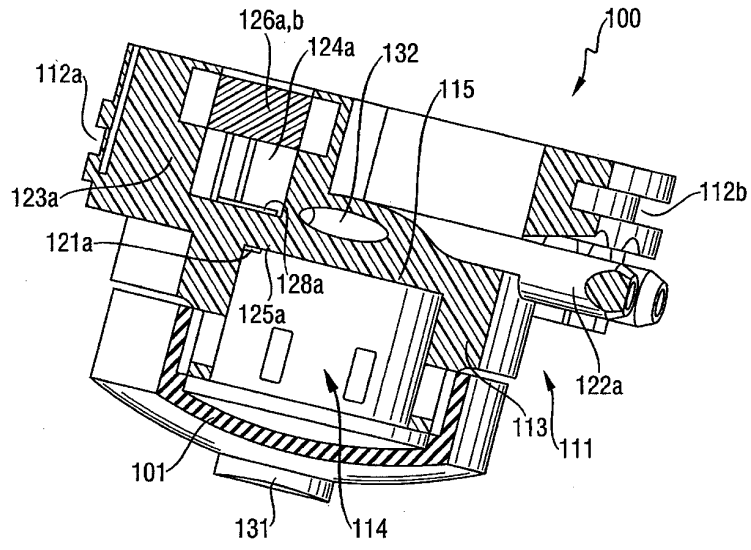
도면4



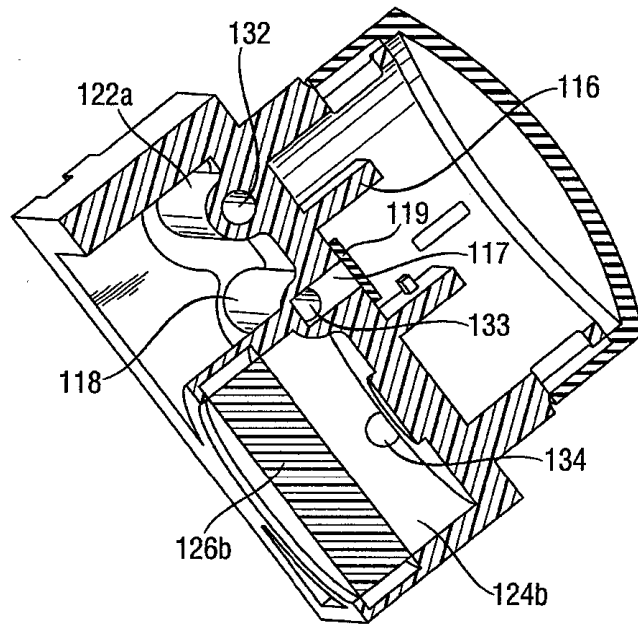
도면5



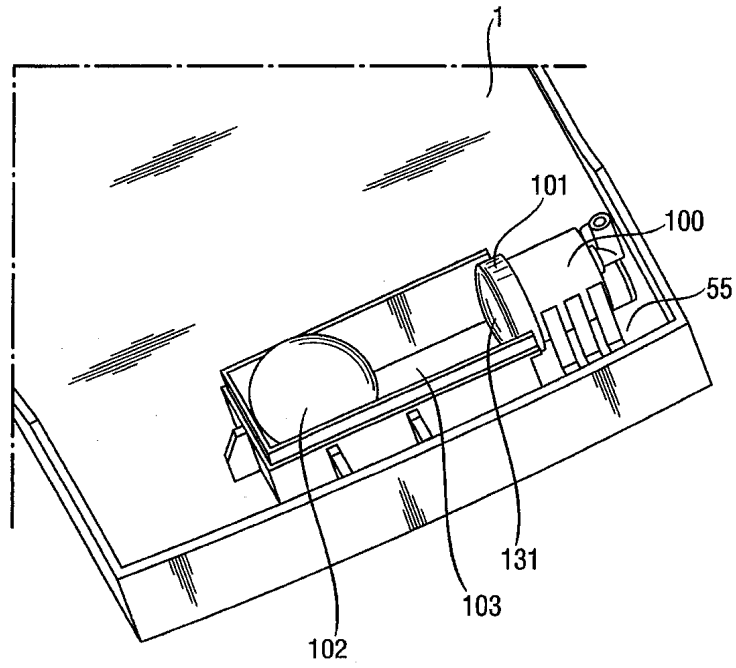
도면6



도면7



도면8



도면9

