



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0017346
(43) 공개일자 2010년02월16일

(51) Int. Cl.

B65D 83/16 (2006.01) *B65D 83/20* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-7024525

(22) 출원일자 2008년05월19일

심사청구일자 없음

(85) 번역문제출일자 2009년11월25일

(86) 국제출원번호 PCT/US2008/006395

(87) 국제공개번호 WO 2008/153678

국제공개일자 2008년12월18일

(30) 우선권주장

11/805,976 2007년05월25일 미국(US)

(71) 출원인

에스.씨. 존슨 앤드 선, 인코포레이티드

미합중국, 위스콘신 53403-2236, 레이신 호우 스트리트 1525

(72) 발명자

헬프, 토마스, 에이.

미합중국, 위스콘신주 53151, 뉴 베를린, 웨스트
웨더스톤 코트 12780

파스, 에드워드, 엘.

미합중국, 캘리포니아주 94022, 로스 알토스, 체
스터 씨클 81

(74) 대리인

강성배

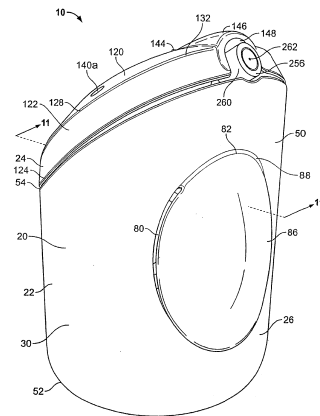
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 분무장치용 액츄에이터캡

(57) 요약

제1단부와 제2단부들을 갖는 하우징을 포함하는 분무장치용 액츄에이터캡이 개시된다. 상기 제1단부는 밸브시스템을 갖는 에어로졸 용기 상에 보류되도록 적용된다. 상기 용기의 상기 밸브시스템을 수용하고 그리고 상기 밸브시스템을 작동위치 내에 보류시켜 상기 용기 내의 밸브조립체를 개방시키도록 적용되는 입구를 갖는 도관이 제공된다. 솔레노이드밸브가 상기 도관 및 방출오리피스와 유체연결된다. 상기 솔레노이드밸브는 콘트롤러에 의해 생성되는 신호에 의하여 폐쇄상태로부터 개방상태로 전이되어 상기 도관과 상기 방출오리피스 사이에 유체통로를 제공한다. 상기 콘트롤러는 리빙힌지에 의하여 상기 하우징 상에 보류되는 방아쇠의 수동 누름에 대응하여 상기 신호를 생성하도록 적용된다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

제1단부 및 제2단부들을 갖는 하우징;

상기 용기의 밸브시스템을 수용하고 그리고 상기 밸브시스템을 작동 위치 내에 고정시켜 상기 용기 내의 밸브조립체를 개방시키기 위한 입구를 갖는 도관; 및

상기 도관 및 방출오리피스와 유체연결되는 솔레노이드밸브;

를 포함하여 이루어지며,

여기에서 상기 제1단부가 상기 밸브시스템을 갖는 에어로줄 용기 상에 보류되도록 적용되고,

여기에서 상기 솔레노이드 밸브가 컨트롤러에 의해 발생하는 신호에 의하여 폐쇄상태로부터 개방상태로 전이되어 상기 도관과 상기 방출오리피스 사이에 유체통로를 제공하도록 하고, 그리고

여기에서 상기 컨트롤러가 리빙힌지에 의하여 상기 하우징 상에 보류되는 방아쇠의 수동 가압에 대응하여 신호를 생성시키도록 적용되는 것을 특징으로 하는 분무장치용 액츄에이터캡.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 하우징이 용기에 착탈가능하게 부착되도록 적용되는 것을 특징으로 하는 분무장치용 액츄에이터캡.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 컨트롤러가 타이머에 대응하여 신호를 생성시키도록 더 적용되는 것을 특징으로 하는 분무장치용 액츄에이터캡.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 컨트롤러가 센서에 대응하여 신호를 생성시키도록 더 적용되는 것을 특징으로 하는 분무장치용 액츄에이터캡.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 센서가 광전지센서임을 특징으로 하는 분무장치용 캡.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 방아쇠가 액츄에이터 아암을 포함하는 것을 특징으로 하는 분무장치용 캡.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 액츄에이터 아암이 작동위치에서 스위치와 접촉하여 상기 신호를 생성하도록 적용되는 것을 특징으로 하는 분무장치용 캡.

청구항 8

바닥단부와 상단부를 갖는 하우징;

제1단부와 제2단부들을 갖는 도관; 및

상기 도관과 방출오리피스의 제1단부와 유체연결되는 솔레노이드밸브;

를 포함하며,

여기에서 상기 바닥단부가 밸브시스템을 갖는 에어로졸 용기 상에 보류되고,

여기에서 상기 제2단부를 한정하는 상기 도관의 부분들이 상기 밸브시스템을 가압된, 개방위치 내에 보류시키고,

여기에서 상기 제2단부가 상기 밸브시스템의 방출오리피스와 유체연결되고,

여기에서 상기 솔레노이드밸브가 컨트롤러에 의해 생성되는 신호에 의하여 폐쇄상태로부터 개방상태로 전이되고, 그리고

여기에서 상기 컨트롤러가 리빙힌지에 의하여 상기 하우징 상에 보류되는 플랜지의 수동 가압에 대응하여 상기 신호를 생성하도록 적용되는 것을 특징으로 하는 분무장치용 오버캡.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 도관이 상기 밸브시스템을 완전한 개방상태에서 보류시키는 것을 특징으로 하는 분무장치용 오버캡.

청구항 10

제 8 항에 있어서,

상기 도관이 상기 밸브시스템을 부분적인 개방상태에서 보류시키는 것을 특징으로 하는 분무장치용 오버캡.

청구항 11

제 8 항에 있어서,

상기 밸브시스템이 상기 용기의 길이방향의 축에 대하여 수직으로 작동가능한 것임을 특징으로 하는 분무장치용 오버캡.

청구항 12

제 8 항에 있어서,

상기 컨트롤러가 타이머에 대응하여 신호를 생성시키도록 더 적용되는 것을 특징으로 하는 분무장치용 오버캡.

청구항 13

제 8 항에 있어서,

상기 컨트롤러가 센서에 대응하여 신호를 생성시키도록 더 적용되는 것을 특징으로 하는 분무장치용 오버캡.

청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 센서가 광전지센서임을 특징으로 하는 분무장치용 오버캡.

청구항 15

다수의 내부쪽으로 연장되는 플랜지들을 가지며, 브라켓 자체를 밸브시스템을 갖는 에어로졸 용기 상에 고정시키도록 적용되는 환상의 브라켓을 포함하여 이루어지며, 여기에서 상기 브라켓이 또한 오버캡을 방출가능하게 결합하고 그리고 상기 오버캡의 내부 내의 작동메카니즘을 상기 밸브시스템과 정렬되도록 더 적용되는 것을 특징으로 하는 분무장치용 보류메카니즘.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 오버캡이 상기 환상의 브라켓과 결합되고 그리고 상기 환상의 브라켓이 상기 용기 상에 설치되는 경우에

상기 오버캡이 밸브시스템을 수용하도록 적용되고 그리고 이를 작동위치 내에 보류시켜 용기 내의 밸브조립체를 개방시키도록 적용되는 입구를 갖는 도관을 포함하는 것을 특징으로 하는 분무장치용 보류메카니즘.

청구항 17

제 16 항에 있어서,

상기 오버캡의 작동메카니즘이 상기 도관 및 방출오리피스와 유체연결되는 솔레노이드밸브이고, 여기에서 상기 솔레노이드밸브가 콘트롤러에 의해 생성되는 신호에 의하여 폐쇄상태로부터 개방상태로 전이되어 상기 도관과 상기 방출오리피스 사이에 유체통로를 제공하도록 이루어짐을 특징으로 하는 분무장치용 보류메카니즘.

청구항 18

제 15 항에 있어서,

상기 브라켓이 상기 오버캡을 방출가능하게 결합하기 위한 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 분무장치용 보류메카니즘.

청구항 19

제 15 항에 있어서,

상기 브라켓 내의 적어도 하나의 베이어넷 슬롯과 연결되는 적어도 하나의 러그가 상기 오버캡의 내측벽 상에 설치되는 것을 특징으로 하는 분무장치용 보류메카니즘.

청구항 20

제 19 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 러그가 취약부에 의하여 상기 베이어넷 슬롯 내에 보류되는 것을 특징으로 하는 분무장치용 보류메카니즘.

명세서

기술분야

[0001] 관련된 출원들의 교차참조

[0002] 관련 없음

[0003] 정부 지원 연구 또는 개발 관련 참조

[0004] 관련 없음

[0005] 시퀀스 리스트

[0006] 관련 없음

[0007] 기술분야

[0008] 본 발명은 대체로 분무장치(spray device)로부터의 유체의 방출에 관한 것으로서, 특히 가압된 에어로졸 용기(pressurized aerosol container)로부터의 유체의 자동적 그리고 수동적인 방출을 위한 액츄에이터(actuator)에 관한 것이다.

배경기술

[0009] 에어로졸 용기들로부터 가압된 유체를 자동적으로 방출하기 위한 방출장치(discharge devices)들에는 대체로 상기 에어로졸 용기의 노즐과 결합하기 위한 액츄에이터 메카니즘이 제공된다. 일부 액츄에이터 메카니즘들은 개방위치 내에서 상기 에어로졸 용기의 노즐을 보류하며, 상기 장치 내의 별도의 밸브를 통한 유체의 방출을 조절한다. 이들 장치들 중 다수의 경우에서, 상기 밸브는 상기 에어로졸 용기의 내용물들을 방출하는 유체 통로의 개방 및 폐쇄를 전자적으로 제어하는 솔레노이드 밸브(solenoid valve)를 포함한다. 그러나, 이들 장치들의 대부분은 타이머(timer) 또는 센서에 의해 자동적으로 생성되는 신호 및 사용자에게 의한 방아쇠(trigger)의 수동

작동에 의해 발생하는 신호에 대응하여 상기 솔레노이드 밸브가 개방되도록 하는 것을 허용하지 않는 단점이 있다. 또한, 수동 스위치(manual switch)를 포함하는 이들 장치들은 상기 장치의 하우징 상에 탑재되어 상기 장치가 자립하는 방법(stand-alone fashion)으로 또는 사용자의 수중에서 사용되도록 하는 것을 허용하는 쉽게 작동가능한 방아쇠를 포함하지 못하고 있다.

[0010] 이러한 장치의 하나의 구체예는 그의 바닥벽(bottom wall) 내에 제공되는 입구(inlet)를 갖는 하우징을 포함한다. 상기 입구는 용기의 수직작동 밸브스템(vertically operative valve stem)을 수용하고 그리고 상기 밸브스템을 가압되고 그리고 개방위치 내에 보류시켜 상기 용기로부터의 유체 방출을 허용하도록 적용된다. 스프링 편위 플러그(spring biased plug)를 갖는 솔레노이드 밸브가 상기 바닥벽에 인접하게 설치된다. 상기 장치가 작동되는 경우, 상기 플러그가 측방으로 가변되어 상기 유체가 밸브좌(valve seat) 내의 개구를 통하여 출구 통로(outlet channel)로 그리고 출구 개구(outlet opening)을 통하여 상기 하우징의 밖으로 통하도록 하는 통로를 제공하도록 한다.

[0011] 다른 구체예에 있어서, 방출장치는 에어로졸 용기를 보류하도록 적용되는 하우징을 포함한다. 솔레노이드 밸브가 상기 용기의 방출단부(discharge end)와 연결되며, 이는 상기 용기의 방출밸브를 개방위치 내에 유지시킨다. 컨트롤러(controller)가 상기 솔레노이드 밸브에 전기적으로 결합되어 그의 방출출구(discharge outlet)를 통한 유체의 주기적인 방출을 야기하도록 하며, 이는 상기 하우징의 방출오리피스(discharge orifice)와 정렬된다. 수동스위치가 또한 제공되며, 이는 상기 컨트롤러에 전기적으로 결합되어 상기 솔레노이드 밸브의 수동 작동을 허용하도록 한다.

발명의 상세한 설명

[0012] 하나의 구체예에 있어서, 분배기(dispenser)용의 액추에이터캡은 제1단부 및 제2단부들을 갖는 하우징을 포함하며, 여기에서 상기 제1단부는 밸브스템을 갖는 에어로졸 용기 상에 보류되도록 적용된다. 상기 용기의 상기 밸브스템을 수용하고 그리고 상기 밸브스템을 작동위치 내에 보류시켜 상기 용기 내의 밸브조립체(valve assembly)를 개방시키도록 하는 입구를 갖는 도관이 제공된다. 솔레노이드 밸브가 상기 도관 및 방출오리피스와 유체연결(fluid communication) 되고, 여기에서 상기 솔레노이드 밸브는 컨트롤러에 의해 생성되는 신호에 의해 폐쇄상태(closed state)로부터 개방상태(open state)로 전이되어 상기 도관과 상기 방출오리피스 사이에 유체통로(fluid path)를 제공하도록 한다. 상기 컨트롤러는 리빙힌지(living hinge)에 의해 상기 하우징 상에 보류되는 방아쇠의 수동 가압에 대응하여 신호를 생성하도록 적용된다.

[0013] 다른 구체예에 있어서, 분배기용의 오버캡은 바닥단부(bottom end) 및 상단부(top end)를 갖는 하우징을 포함하며, 여기에서 상기 바닥단부는 밸브스템을 갖는 에어로졸 용기 상에 보류된다. 제1단부와 제2단부들을 갖는 도관이 제공되며, 여기에서 상기 제2단부를 한정하는 상기 도관의 일부가 상기 밸브스템을 가압된 위치 및 개방위치 내에 잡아두고(보류하고), 그리고 여기에서 상기 제2단부가 상기 밸브스템의 방출오리피스와 유체연결된다. 솔레노이드밸브가 상기 도관의 상기 도관의 상기 제1단부 및 방출오리피스와 유체연결되고, 여기에서 상기 솔레노이드밸브는 컨트롤러에 의해 생성되는 신호에 의하여 폐쇄 상태로부터 개방 상태로 전이된다. 상기 컨트롤러는 리빙힌지에 의하여 상기 하우징 상에 보류되는 플랜지(flange)의 수작업 가압에 대응하여 신호를 생성하도록 적용된다.

[0014] 또 다른 구체예에 있어서, 분배기용 보유메카니즘(retention mechanism)은 밸브스템을 갖는 에어로졸 용기 상에 브라켓을 보유하도록 적용되는 다수의 내부로 연장되는 플랜지들을 갖는 환상의 브라켓을 포함한다. 또한 상기 브라켓은 오버캡을 방출가능하게 결합하도록 그리고 상기 오버캡의 내부 내의 활성화 메카니즘(actuation mechanism)을 상기 밸브스템과 정렬하도록 적용된다.

[0015] 본 발명의 다른 관점들 및 잇점들은 이하의 상세한 설명을 고려하는 것에 의하여 명백하게 될 것이다.

실시예

[0042] 도 1 내지 도 11들은 하우징(20)을 갖는 액추에이터 오버캡(10)을 묘사하고 있다. 상기 하우징(20)은 본체부(22) 및 그의 상단 상에 설치되는 캡부(cap portion)(24)를 포함한다. 상기 하우징(20)은 또한 각각 정면(26), 배면(28) 및 대향하는 좌측면(30) 및 우측면(32)들에 의해 윤곽지어진다. 상기 오버캡(10)은 에어로졸 용기(36)의 상단부(34) 상에 보류되도록 적용되며, 이는 도 12에 나타내었으며, 이하에서 상세하게 설명될 것이다. 상기 오버캡(10)은 사용자에게 상기 용기(36)로부터 유체를 자동적으로 또는 수동적으로 방출하도록 하는 능력을 제공한다. 이는 상기 오버캡(10)이 가정, 사업장, 차량, 실외 등과 같은 많은 다양한 환경들 내에서 사용되

도록 의도된다.

- [0043] 상기 본체부(22)는 측벽(50)을 포함하며, 사용자가 손으로 파지하도록 적용된다. 상기 측벽(50)은 상기 본체부(22)의 하단부(52)로부터 그의 상단부(54)까지 연장된다. 상기 측벽(50)은 상기 오버캡(10)의 길이방향의 축(56)에 대하여 외측으로 테이퍼(taper)가 형성되어 상기 하단부(52)의 단면직경이 상기 상단부(54)의 단면직경보다 더 작아지도록 한다. 상기 측벽(50)의 상기 정면(36)은 난형의 요부(oval-shaped recess)(80)를 포함한다. 상기 요부(80)는 제1단부(82)와 제2단부(84) 사이에서 연장되는 주직경(major diameter)을 포함하며(도 11을 참조), 이들은 각각 상기 측벽(50)의 상단부(54) 및 하단부(52)들에 인접한다. 상기 요부(80)와 실질적으로 같은 양이 되도록 하는 크기를 갖는 난형의 플랜지(oval-shaped flange)(86)이 그 내부에 제공된다. 상기 플랜지(86)는 상기 요부(80)의 상기 제1단부(82)에 인접하는 탄성의 리빙힌지(88)에 의하여 상기 측벽(50)에 연결된다. 상기 리빙힌지(88)의 두께는 상기 측벽(50)의 잔여의 부분들의 두께 보다 얇아서 상기 리빙힌지(88)에 유연성(flexibility) 및 탄성(resiliency)을 부여하도록 한다.
- [0044] 상기 캡부(24)는 외피(shell)(120) 및 환상테두리(annular rim)(122)를 포함한다. 상기 환상테두리(122)의 하단부(124)는 상기 측벽(50)의 상단부(54) 상에 설치되고 그리고 상기 오버캡(10)의 횡방향 축(transverse axis)(126)에 대하여 대략 45°의 각도로 절두(truncate)되어 있다. 상기 외피(120)는 상기 테두리(122)의 상단부(128)로부터 연장되고 그리고 대체로 볼록한 표면을 갖는다. 상기 외피(120)의 상기 볼록한 표면은 상기 환상테두리(122)의 상기 상단부(128)의 주위에서 원주상으로 연장되는 타원형모서리(132)에 의해 속박된다. 도 3 내지 도 6, 도 8 및 도 11들에 나타난 바와 같이, 만곡된 공동(curved cavity)(134)이 상기 오버캡(10)의 상기 배면(28)에 인접하는 상기 외피(120) 내에 설치된다. 상기 만곡된 공동(134)은 그 안에 설치되는 장방형의 슬롯(slot)(138)을 갖는 평바닥(flat bottom)(136)을 포함한다. 2개의 구멍(140a, 140b)들이 상기 오버캡(10)의 상기 좌측면(30) 및 우측면(32) 각각에 인접하는 횡방향 축(126)의 대향되는 측면들 상에 설치된다. 구멍(142)이 또한 상기 공동(134)과 상기 오버캡(10)의 상기 정면(26) 사이에 제공된다. 광전달봉(light transmissive rod)(144)이 역지끼워맞춤(interference fit)에 의해 상기 구멍(142) 내에 고정된다(도 11을 참조하시오). 만곡된 융기선(curved ridge)(146)이 상기 구멍(142)으로부터 상기 오버캡(10)의 상기 정면(26) 쪽으로 연장된다. 개구(148)가 상기 오버캡(10)의 상기 정면(26)에 인접하는 상기 융기선(146), 상기 환상테두리(122) 및 상기 측벽(50)들의 부분들 내에 제공된다.
- [0045] 상기 오버캡(10)은 특정의 조건의 발생에 의하여 상기 용기(36)로부터 유체를 방출한다. 상기 조건은 상기 플랜지(86)에 의한 상기 오버캡(10)의 수동 작동 또는 타이머 또는 센서로부터의 신호에 대응하는 상기 오버캡(10)의 자동 작동이 될 수 있다. 상기 방출되는 유체는 방향제(fragrance) 또는 담체 액체(carrier liquid) 내의 살충제(insecticide), 탈취액체(deodorizing liquid) 등이 될 수 있다. 상기 유체는 또한 소독제(sanitizers), 공기청량화제(air fresheners), 악취제거제(odor eliminators), 곰팡이 또는 흰곰팡이 억제제(mold or mildew inhibitors), 곤충퇴치제(insect repellents) 등과 같은 다른 활성성분들 또는 향기치료 특성(aromatherapeutic properties)을 갖는 것을 포함할 수 있다. 달리 상기 유체는 용기로부터 방출될 수 있는, 당해 기술분야에서 숙련된 자에게 공지된 임의의 유체를 포함한다. 따라서 상기 오버캡(10)은 임의의 수의 서로 다른 유체 조성물들을 방출하도록 적용된다.
- [0046] 도 13으로 돌아가서, 상기 에어로졸 용기(36)는 상기 용기(36)의 상기 상단(34)에 권축(crimp)되는 돔형벽부(dome shaped wall section)(162)를 갖는 본체(160)를 포함한다. 개구(도시하지 않음)가 상기 벽부(162)의 상단 내에 제공되고 그리고 탑재컵(mounting cup)(164)에 의해 차단되며, 이는 유사하게 상기 벽부(162)에 권축된다. 상기 탑재컵(164)은 형태에 있어서 대체로 원통형이고, 그리고 그 주위에서 원주방향으로 연장되는 외측벽(166)을 포함한다. 언더컷(168)이 상기 용기(36)의 부분과 상기 탑재컵(164)의 권축되는 영역 사이에 제공된다. 받침대(pedestal)(170)가 상기 탑재컵(164)의 베이스(base)(172)의 오목한 중앙부(recessed central portion)로부터 상방으로 연장된다. 상기 용기(36)의 내부에 제공되는 밸브조립체(도시하지 않음)는 밸브스텝(174), 밸브본체(도시하지 않음) 및 밸브스프링(도시하지 않음)을 포함한다. 상기 밸브스텝(174)은 상기 받침대(170)를 통하여 연장되며, 여기에서 원위단부(distal end)(176)는 상기 받침대(170)로부터 상방으로 멀어지도록 연장되고 그리고 근위단부(proximal end)는 상기 밸브본체 내에 위치된다. 상기 밸브조립체는 상기 밸브스텝(174)을 가압하는 것에 의해 개방되며, 여기에서 상기 용기 내부와 대기 사이의 압력차가 상기 용기(36)의 내용물을 가압하여 상기 밸브스텝(174)의 오리피스(178)를 통하여 배출된다. 비록 본 설명이 본 발명을 상기 에어로졸 용기(36)에 대하여 기술하고 있기는 하나, 본 발명은 당해 기술분야에서 숙련된 자에게 공지된 임의의 형태의 에어로졸 용기에 대하여 실행될 수 있을 것이다. 또한, 상기 용기(36)의 상기 내용물은 연속적으로 또는 계량된 용량(metered dose)으로 방출될 수 있을 것이다. 또한, 상기 용기(36)의 상기 내용물의 방출

은 다수의 방법들로 효과적이 될 수 있으며, 예를 들면, 방출은 부분적인 계량된 용량 또는 다중의 연속적인 방출을 포함할 수 있다.

[0047] 앞서 언급한 바와 같이, 상기 오버캡(10)은 상기 용기(36)의 상기 상단부(34) 상에 보류되도록 적용된다. 도 11 및 도 13 내지 도 17들로 돌아가서, 이러한 보류 구조는 환상의 브라켓(180)을 포함하는 것으로 나타나 있다. 상기 브라켓(180)은 등간격으로 이격된 베이어넷 슬롯(bayonet slots)(184a, 184b, 184c, 184d)들에 의해 개재되는 원주상의 측벽(182)을 포함한다. 상기 브라켓(180)은 또한 상기 측벽(182)의 중앙부(medial portion)으로부터 상기 탑재컵(164) 쪽으로 방사상으로 내측으로 연장되는 다수의 탄성플랜지(186)들을 포함한다. 상기 다수의 플랜지(186)들의 원위단부(188)들은 상기 브라켓(180)이 상기 용기(36)의 상기 상단부(34) 상으로 하방으로 눌러지는 경우에 상기 탑재컵(164)의 외벽(166)에 대하여 굴곡되는 크기를 갖는다. 충분한 하향 힘이 가해지면 상기 다수의 플랜지(186)들의 상기 원위단부(188)들이 상기 언더컷(168) 내로 끼워지도록 하고, 그에 의하여 상기 브라켓(180)이 상기 용기(36) 상에 보류되도록 한다. 상기 베이어넷 슬롯(184a, 184b, 184c, 184d)들은 개별적으로 상기 측벽(182)의 외측표면을 통하여 연장되는 홈(190a, 190b, 190c, 190d)들을 포함한다. 또한, 통로(192a, 192b, 192c, 192d)들은 개별적으로 상기 홈(190a, 190b, 190c, 190d)들로부터 상기 측벽(182)의 하부에 대하여 원주상으로 연장된다. 상기 통로(192a, 192b, 192c, 192d)들의 깊이는 상기 통로(192a, 192b, 192c, 192d)들이 개별적으로 상기 홈(190a, 190b, 190c, 190d)들로부터 상기 통로(192a, 192b, 192c, 192d)들의 원위단부(194a, 194b, 194c, 194d)들 쪽으로 연장됨에 따라 균일하게 낮아지게 된다.

[0048] 상기 오버캡(10)을 상기 용기(36) 상에 작동가능하게 위치시키기 위해서는, 사용자는 도 7 및 도 11들에 나타낸 러그(196a, 196b, 196c, 196d)들을 각각 상기 베이어넷 슬롯(184a, 184b, 184c, 184d)들에 정렬시켜야 한다. 상기 러그(196a, 196b, 196c, 196d)들은 상기 본체부(22)의 내측표면(198) 상에서 등거리로 이격되며, 상기 베이어넷 슬롯(184a, 184b, 184c, 184d)들의 상기 홈(190a, 190b, 190c, 190d)들 내로 수용되도록 하는 크기를 갖는다. 상기 러그(196a, 196b, 196c, 196d)들의 상기 홈(190a, 190b, 190c, 190d)들 내로의 수용에 의하여, 사용자는 상기 오버캡(10)을 시계방향으로 회전시켜 상기 러그(196a, 196b, 196c, 196d)들이 상기 통로(192a, 192b, 192c, 192d)들 내로 활주되도록 한다. 상기 오버캡(10)의 계속되는 회전운동은 상기 러그(196a, 196b, 196c, 196d)들이 상기 통로(192a, 192b, 192c, 192d)들을 한정하는 벽들에 대해 작용하도록 힘을 가하고, 그리고 상기 통로(192a, 192b, 192c, 192d)들의 깊이가 점점 얕아짐에 따라 이들을 하방으로 가압하도록 한다. 상기 러그(196a, 196b, 196c, 196d)들의 하방으로의 가압은 또한 상기 오버캡(10) 자체가 상기 용기(36)에 대하여 하방으로 당겨지도록 힘을 가하게 된다. 그 후, 상기 러그(196a, 196b, 196c, 196d)들은 이하에서 보다 상세하게 설명될 상기 통로(192a, 192b, 192c, 192d)들의 상기 원위단부(194a, 194b, 194c, 194d)들에서 방출가능하게 잠겨져서 상기 오버캡(10)이 작동가능한 위치에서 상기 용기(36) 상에 보류되도록 한다.

[0049] 상기 브라켓(180)에 대하여 변형들이 이루어지는 것 또한 고려된다. 예를 들면, 보다 적거나 또는 보다 많은 수의 플랜지들이 제공되어 용기의 표면들과 상호작용하도록 할 수 있다. 상기 브라켓의 상기 플랜지들은 상기 용기의 외측표면의 외곽(contour)에 따라 탄성적이거나 또는 경질이 될 수 있다. 또한, 상기 오버캡은 고정식 또는 착탈식으로 상기 브라켓 상에 작동가능하게 위치될 수 있다. 또한, 상기 오버캡은 앞서 기술한 것들 이외에도 다른 수단들에 의하여 상기 용기 상에 작동가능하게 위치될 수 있다. 하나의 구체예에 있어서, 상기 오버캡은 상기 브라켓 상으로 나사결합된다. 다른 구체예에 있어서, 하나 또는 그 이상의 탭(tab)들이 상기 오버캡 또는 브라켓 상에 제공되어 각각 상기 브라켓 또는 오버캡 상의 하나 또는 그 이상의 요부(recess)들과 상호작용하게 된다. 또 다른 구체예에 있어서, 상기 오버캡의 부분들이 상기 브라켓 내로 삽입되고 그리고 회전되어 상기 오버캡의 부분들이 상기 브라켓의 통로 내에 또는 다른 잠금표면(locking surface)들 사이에 고정되게 된다. 이들 구체예들 중의 임의의 것이 상기 오버캡이 상기 브라켓의 내부, 중간부 또는 외부 상에 대하여 잠겨지도록 하기 위한 구조를 포함하도록 변형될 수 있다는 것 또한 고려된다.

[0050] 도 7, 도 8 및 도 11들은 한 쌍의 기둥(post)(202a, 202b)들이 각각 상기 측벽(50)의 상기 내측표면(198)의 외측면 및 우측면들 상에 설치된다. 또한, 용기선(206)이 상기 내측표면(198)의 일부에 대하여 원주상으로 연장되며, 이는 플랫폼(208)을 지지하도록 적용된다. 도 7 내지 도 11들에 나타낸 본 구체예의 상기 플랫폼(208)은 그 위에 설치되는 제어회로(210)를 갖는 인쇄회로기판이다. 다른 구체예들에 있어서, 상기 제어회로(210)는 상기 플랫폼(208)과는 분리된 요소이며, 상기 플랫폼(208) 상에 탑재되거나 또는 달리 상기 오버캡(10)의 내부에 보류된다. 각각 상기 기둥(202a, 202b)들에 대응하는 상기 플랫폼(208)의 대향면들 상에 마디(notch)(212a, 212b)들이 제공된다. 상기 플랫폼(208)이 상기 오버캡(10) 내에 고정되는 경우, 상기 플랫폼(208)은 상기 환상 테두리(122)에 실질적으로 평행하다. 사용자선택스위치(user selectable switch assembly)(214)가 상기 오버캡(10)의 배면(28)에 근접하게 상기 플랫폼(208)의 상부표면(216) 상에 설치된다. 핑거(finger)가 상기 스위치

조립체(214)로부터 상방으로 연장된다. 또한, 발광다이오드(LED)(220)가 상기 스위치조립체(214)와 제3마디(third notch)(222) 사이에서 상기 플랫폼(208) 상에 설치된다. 상기 캡부(24)가 상기 본체부(22)에 부착되는 경우, 상기 오버캡(10) 내의 상기 기둥(202a, 202b)들은 상기 외피(120)의 상기 볼록한 표면의 구멍(140a, 140b)들에 정렬된다. 나사(도시하지 않음)들이 각각 상기 구멍(140a, 140b)들을 통하여 상기 기둥(202a, 202b)들 내로 연장되어 상기 캡부(24)를 상기 본체부(22)에 고정시킨다. 상기 캡부(24)가 상기 본체부(22)에 부착되는 경우, 상기 핑거(218)는 슬롯(136)을 통하여 연장되고, 그에 의하여 사용자가 상기 회로(210)에 대하여 서로 다른 작동모드(operating modes)들을 선택하는 것을 허용하며, 이는 이하에서 보다 상세하게 설명될 것이다.

[0051] 도 7 및 도 9 내지 도 11들은 상기 플랫폼(208)의 하부표면(224)을 묘사하고 있으며, 이는 그 위에 탑재되는 밸브조립체(240)를 포함한다. 본 구체예의 상기 밸브조립체(240)는 2-방향 솔레노이드밸브(two-way solenoid valve)를 포함한다. 본 구체예의 상기 2-방향 솔레노이드밸브는 미합중국 인디애나주 미샤와카(Mishawaka) 소재의 트라이-테크 엘엘씨(Tri-Tech, LLC)에 의해 제조된 트라이-테크 미니어처 투웨이밸브(Tri-Tech Miniature Two Way Valve)이다. 그러나, 당해 기술분야에서 숙련된 자들에게 공지된 다른 2-방향 솔레노이드밸브들 또한 본 상세한 설명의 관점 내에 속하는 것으로 고려된다. 비록 상기 기술된 구체예들과 관련하여 솔레노이드밸브가 현재 기술되기는 하였으나, 당해 기술분야에서 숙련된 자들에게 공지된 다른 기계적 및/또는 전기적으로 제어되는 밸브메카니즘들이 사용될 수 있다는 것 또한 고려된다.

[0052] 도관(246)은 각각 제1단부(248) 및 제2단부(250)를 포함하며, 상기 솔레노이드밸브조립체(240)와 유체연결된다. 상기 제2단부는 상기 밸브스택(174)의 상기 원위단부(176) 상에 위치되도록 적용된다. 특히, 상기 오버캡(10)이 먼저 앞서 기술한 방법으로 상기 용기(36) 상에 위치되는 경우, 상기 러그(196a, 196b, 196c, 196d)들은 상기 베이어넷 슬롯(184a, 184b, 184c, 184d)들과 정렬된다. 이러한 정렬 절차는 또한 상기 밸브스택(174)이 상기 도관(246)과 정렬되도록 하는 것을 확실하게 한다. 사용자가 상기 오버캡(10)을 회전시키고 그리고 상기 러그(196a, 196b, 196c, 196d)들을 상기 통로(192a, 192b, 192c, 192d)들 내로 가압함에 따라, 상기 오버캡(10)은 하방으로 충분한 거리로 당겨지게 되어 상기 도관(246)의 상기 제2단부(250)가 상기 밸브스택(174)의 상기 원위단부(176)에 대하여 영향을 주도록 하고 그리고 상기 용기(36)의 상기 밸브조립체가 개방되도록 한다. 상기 밸브스택(174)의 상기 원위단부(176)가 상기 도관(246)의 상기 제2단부(250)에 대하여 가압되는 경우, 상기 밸브스택(174)의 방출오리피스(178)(도 13을 참조하시오)와 상기 도관(246)의 통로(252)(도 7을 참조하시오) 사이에 유체통로가 제공된다. 상기 밸브스택(174)과 상기 도관(246) 사이의 간격은 상기 오버캡(10)이 상기 용기(36) 상에 그리고 작동가능한 위치에 위치되는 경우에 상기 밸브스택(174)의 완전한 및/또는 부분적인 가압을 확실하게 하도록 조절된다. 또한, 상기 밸브스택(174)과 상기 도관(246)의 간격 및 크기는 상기 용기(36)와 상기 도관(246) 사이의 유체연결을 확실하게 하는 한편으로 상기 밸브스택(174)의 상기 원위단부(176)의 접촉지점과 상기 도관(246)의 상기 제2단부(250) 사이에서의 유체 누설을 방지하거나 또는 실질적으로 방지하도록 적절하게 조절된다.

[0053] 다시 도 7 및 도 9 내지 도 11들을 참조하면, 상기 솔레노이드밸브조립체(240)는 상기 도관(246)의 상기 제1단부(248)와 유체연결된다. 앞서 언급한 바와 같이, 상기 오버캡(10)이 상기 용기(36) 상에 위치되는 경우, 그의 밸브조립체는 개방상태를 유지한다. 따라서, 유체는 상기 밸브스택(174)을 통하여 그리고 상기 도관(246) 내로 방출된다. 상기 솔레노이드밸브조립체(240)가 상기 도관(246)으로부터 유체를 받아들이고 그리고 상기 제어회로(210)에 의하여 그로부터의 유체의 방출을 제어한다. 상기 솔레노이드밸브조립체(240)가 경과된 타이머(elapsed timer), 센서 입력(sensory input) 또는 상기 플랜지(86)와 같은 방아쇠의 수동작동(manual actuation)의 어느 하나 또는 그 이상의 신호를 수신하는 경우, 상기 솔레노이드밸브조립체(240)는 소정의 시간의 기간 동안 개방된다. 상기 솔레노이드밸브조립체(240)로부터 방출된 유체는 노즐(256)을 통하여 방출된다. 본 구체예에 있어서, 상기 노즐(256)은 제1위치(258)(도 9 내지 도 11들을 참조하시오)에서 상기 용기(36)의 길이방향의 축(56)에 대하여 각을 이루어 설치된다. 또한, 상기 노즐(256)의 방출단부(260)는 상기 오버캡(10)의 유체출구로 그리고 대기 중으로 지향되도록 설치된다. 본 구체예에 있어서, 상기 방출단부(260)는 방출오리피스(262)를 포함하며, 상기 오버캡(10)의 상기 정면(36) 내의 개구(148) 내에 보류된다. 또한, 본 구체예에 있어서, 상기 노즐(256)의 상기 방출단부(260)는 상기 솔레노이드밸브조립체(240)의 길이방향의 축(264)에 대하여 실질적으로 평행하다. 상기 노즐(256) 및/또는 상기 방출단부(260)가 상기 길이방향의 축(56), 횡방향 축(126), 길이방향의 축(264) 또는 상기 오버캡(10) 또는 상기 솔레노이드밸브조립체(240)의 임의의 다른 축들에 대하여 임의의 각도로 배향되도록 할 수 있는 것 또한 고려되며, 각각 그의 제1위치(258), 제2위치(258a) 및 제3위치(258b)들을 도 10에 3가지 예들로 나타내었다.

[0054] 도 9로 돌아가서, 상기 캡부(24)의 내측표면 상에 제1격실(266a) 및 제2격실(266b)들이 설치된다. 상기 두 격

실(266a, 266b)들은 암수의 전지단자들(도시하지 않음)을 포함한다. 또한, 상기 격실(266a, 266b)들 각각은 그 내부에 2개의 AA 사이즈의 배터리들이 억지끼움 식으로 수용되도록 적용된다. 도 18에 나타난 바와 같은 다른 구체예에 있어서, 상기 AA 배터리들은 당해 기술분야에서 숙련된 자들에게 공지된 것으로서의 적절한 변압기와 교류/직류 변환기(power transformer and A.C./D.C. converter)(270)를 갖는 교류전력어댑터(A.C. power adapter)(268)로 대체된다. 다른 구체예에 있어서, 상기 AA 배터리들은 배터리 팩을 교류전력 콘센트(A.C. power outlet)에 연결하기 위한 전기도입선(electrical lead)을 갖는 재충전식의 니켈-카드뮴 배터리 팩으로 교체된다. 본 명세서에서 기술된 상기 오버캡들이 전원 없이 작동될 수 있는 것 또한 고려되며, 예를 들면, 상기 플랜지(86)가 사용자에 의하여 눌러지는 경우에 상기 플랜지(86)의 내측부분들이 물리적으로 상기 솔레노이드밸브조립체를 개방시키도록 적용되어 유체를 연속적으로 또는 간헐적으로 방출하도록 할 수 있다. 도 9는 또한 상기 캡부(24)가 다수의 탄성부재(resilient members)(272)들을 포함하는 것을 나타내고 있으며, 이는 상기 환상상태두리(122)의 하단부(124) 너머에서 하방으로 매달린다. 상기 다수의 탄성부재(272)들은 상기 측벽(50)의 상단부(54)의 내측표면들에 잠겨지도록 하여 결합되도록 적용된다.

[0055]

도 7 및 도 9 내지 도 11들은 수동스위치(manual switch)(274)가 또한 상기 플랫폼(208)의 하부표면(224) 상에 제공되는 것을 나타내고 있다. 상기 스위치(274)(도 7을 참조하시오)는 상기 플랜지(86)의 내측표면으로부터 연장되는 작동아암(actuating arm)(276)에 정렬되어 위치된다. 상기 플랜지(86)가 사용자에 의해 눌러지는 경우, 상기 작동아암(276)은 상기 리빙힌지(88)에 대하여 선회되어 상기 스위치(274)에 대하여 작용하도록 한다. 사용자가 상기 플랜지(86)를 누르는 경우, 상기 작동아암(276)은 상기 플랜지(86)를 따라 작동전위치(pre-operative position)에로 되돌아가도록 회전되며, 상기 작동전위치에서는 더 이상 상기 스위치(274)에 영향을 주거나 또는 달리 상기 오버캡(10)을 작동시키기에 충분한 정도로 더 이상 상기 스위치에 영향을 주지 않도록 한다. 제2아암(278)이 또한 상기 플랜지(86)의 내측표면 상에 제공되며, 이는 가압되거나 또는 작동위치에 있는 경우에 상기 플랜지(86)를 안정화시키도록 적용된다. 리빙힌지의 활용은 사용자가 상기 오버캡(10)을 수작업으로 작동시키기에 용이한 수단을 제공한다.

[0056]

상기 플랜지(86)에 대하여 기능에 있어서 유사한 다른 버튼(buttons) 및/또는 방아쇠들, 예를 들면 리빙힌지를 포함하는 버튼 또는 방아쇠가 본 구체예들에 대하여 사용될 수 있다는 것도 고려된다. 도 19는 어떻게 상기 오버캡(10)이 변형되어 다른 형태들 및/또는 배향(orientation)들을 갖는 여러 버튼 및/또는 방아쇠들을 포함하도록 하는 지를 나타내고 있다. 본 구체예에 있어서, 층이 진 환상부(steped annular portion)가 상기 본체부(22)의 상기 하단부(52)에 인접하게 설치된다. 하나의 예의 대체로 장방형인 방아쇠(86')는 상기 본체부(22)의 후면(28) 내의 요부(280)에 인접하는 층이 진 부분으로부터 상방으로 연장된다. 다른 구체예에 있어서, 대체로 장방형인 버튼(86'')은 상기 오버캡(10)의 좌측면(30) 내의 요부(282) 내에서 상기 본체부(22)와 동연(coextensive)이 되는 방법으로 상방으로 연장된다. 본 구체예들의 상기 방아쇠(86') 및 상기 버튼(86'')들은 각각 그의 하단부(283a, 283b)들에 대하여 구부러지도록 적용되며, 이들은 굴곡(flexure)을 돕도록 약화되거나 또는 박화(얇아지게)된 부분들을 갖도록 하거나 갖지 않도록 하여 제공될 수 있다. 상기 방아쇠(86') 및 상기 버튼(86'')들은 방아쇠들 및/또는 버튼들이 가질 수 있는 여러 형태들 및 위치들의 예들이다. 결국, 버튼 또는 액츄에이터는 상기 오버캡(10)에 대하여 임의의 곳에 설치될 수 있다. 또한, 버튼 또는 방아쇠는 또한 사용자의 손가락이 상기 버튼 또는 방아쇠의 특정의 영역 상에서 위치를 잡는 데 도움이 되도록 하여 이들을 작동시키는 데 도움이 되도록 적용되는 표면들을 포함할 수 있다. 예를 들면, 상기 방아쇠(86')는 사용자의 손가락을 수용하도록 적용된 오목한 함몰부(concave depression)를 갖는, 외측으로 연장되는 부분(284)을 포함한다. 상기 구체예들 모두에 있어서, 상기 방아쇠(86') 또는 상기 버튼(86'')의 내측표면(도시하지 않음)은 상기 오버캡(10)의 수동 작동을 위한 스위치(도시하지 않음)에 영향을 주고 그리고 작동시키도록 적용된다. 상기 스위치의 작동은 직접적으로 또는 앞서 기술한 작동아암(276)과 유사한 것일 수 있는 작동아암(actuating arm)(도시하지 않음) 등과 같은 다른 수단들을 통하여 이루어질 수 있다. 리빙힌지를 갖는 방아쇠 또는 버튼을 사용하는 하나의 잇점은 사용자들이 통상적인 버튼들에 대하여 전형적으로 발견되는 것 보다 더 큰 표면적에 대하여 작동력(actuating force)을 부여하도록 할 수 있다는 것이다. 또한, 본 구체예들의 상기 하우징들은 사용자가 쉽게 상기 본체부(22)를 파지하도록 하고 그리고 사용자의 손가락들 중의 하나 또는 그 이상이 상기 버튼 또는 방아쇠에 인접하게 위치되도록 하는 것을 허용하도록 하는 방법으로 형상화될 수 있다. 또한, 상기 방아쇠 또는 버튼은 특정의 심미적인 느낌을 제공하도록 하는 다양한 방법들로 형상화되거나 또는 크기를 가질 수 있다.

[0057]

도 20은 사용 상태 동안 상기 오버캡(10)의 작동을 나타내는 본 구체예의 시간표를 묘사하고 있다. 초기에, 상기 오버캡(10)은 상기 스위치조립체(214)의 상기 핑거(218)를 "오프(OFF)" 위치로부터 세계의 작동모드(286, 288, 290)(도 8 및 도 9들을 참조하시오)들 중의 하나에로 가변시키는 것에 의해 동력을 공급하고, 그에 의하여 상기 오버캡(10)이 개시지연기간(startup delay period)으로 진입하도록 한다. 상기 세계의 작동모드(286,

288, 290)들 각각은 연속적인 분무기간들 사이에서의 소정의 휴지기간간격(predetermined sleep period interval)들에 대응한다. 예를 들면, 제1작동모드(286)는 5분의 휴지기간에 대응할 수 있고, 제2작동모드(288)는 15분의 휴지기간에 대응할 수 있고, 그리고 제3작동모드(290)는 30분의 휴지기간에 대응할 수 있다. 본 구체예에 대하여는, 본 발명자들은 상기 제1작동모드(286)가 선택되는 것을 가정할 수 있다. 상기 개시지연기간의 만료에 의하여, 상기 솔레노이드밸브조립체(240)가 제1분무기간 동안 상기 오버캡(10)으로부터 유체를 방출하도록 지향된다. 상기 개시지연기간은 바람직하게는 약 3초의 길이이고, 그리고 상기 분무기간은 전형적으로는 약 170밀리초의 길이이다. 상기 제1분무기간의 만료에 의하여, 상기 오버캡(10)은 5분간 지속되는 제1휴지기간으로 진입한다. 상기 제1휴지기간의 만료에 의하여, 상기 솔레노이드밸브조립체(240)가 작동되어 제2분무기간 동안 유체를 방출하도록 한다. 그 후, 상기 오버캡(10)은 5분간 지속되는 제2휴지기간으로 진입한다. 본 구체예에 있어서, 상기 제2휴지기간은 상기 오버캡(10)의 수동작동에 의하여 중단되고, 그에 의하여 유체는 제3분무기간 동안 방출된다. 그 후, 휴지 및 분무기간들이 교호하는 자동작동이 지속된다. 휴지기간 동안의 임의의 시점에서, 사용자는 수작업으로 상기 플랜지(86)를 가압하는 것에 의하여 선택가능하거나 또는 고정된 시간의 기간 동안 상기 오버캡(10)을 작동시킬 수 있다. 수동분무작동의 종료에 의하여, 상기 오버캡(10)은 남은 휴지기간을 완성한다. 그 후, 분무작동이 착수된다. 다른 구체예에 있어서, 수동 분무 작동의 만료에 따라 새로운 휴지기간이 개시된다.

[0058] 다른 구체예에 있어서, 상기 스위치조립체(214)는 광전지센서(photocell sensor)로 대체되거나 또는 보충될 수 있다. 상기 광전지센서는 광수준들에서의 변화들을 검출하는 데 사용되며, 이는 일부 경우들에서 감지경로(sensor path)를 통과하는 물체의 동작을 검출하는 데 사용된다. 사용 동안에, 상기 광전지센서는 주변광(ambient light)을 수집하고 그리고 상기 회로가 빛의 세기에서의 임의의 변화들을 검출하도록 하는 것을 허용한다. 상기 제어회로(210)에 의하여 상기 광전지의 출력의 여과(filtering)가 착수된다. 만일 상기 제어회로(210)가 문턱광조건(threshold light condition) 예를 들면 광의 세기에서의 소정의 수준의 변화에 도달하였다고 판단하는 경우, 상기 회로(210)는 신호를 발당시켜 상기 솔레노이드밸브조립체(240)를 작동시키도록 한다. 예를 들면, 만일 상기 오버캡(10)이 조명된 욕실 내에 설치되는 경우, 상기 센서를 지나서 걸어가는 사람은 충분한 양의 주변광이 상기 센서에 도달하는 것을 방해하여 상기 제어회로(210)가 상기 솔레노이드밸브조립체(240)를 활성화시키고 그리고 유체를 방출하도록 할 수 있다. 예를 들면, 수동적외선동작센서(passive infrared motion sensor) 또는 감열-전기동작센서(pyro-electric motion sensor), 적외선반사동작센서(infrared reflective motion sensor), 초음파동작센서(ultrasonic motion sensor) 또는 레이더 또는 마이크로파 무선동작센서(radar or microwave radio motion sensor) 등과 같은 당해 기술분야에서 숙련된 자들에게 공지된 다른 동작검출기(motion detectors)들이 또한 활용될 수 있다.

[0059] 상기 스위치조립체(214)가 진동센서(vibration sensor), 악취센서(odor sensor), 감열센서(heat sensor) 또는 당해 기술분야에서 숙련된 자들에게 공지된 임의의 다른 센서로 대체되거나 또는 보충될 수 있다. 달리, 상기 스위치조립체(214) 또는 상기한 것들의 조합을 대신하여 하나 이상의 센서가 상기 오버캡(10) 내에 제공될 수 있다는 것 또한 예상된다. 당해 기술분야에서 숙련된 자로서는 사용자의 요구들에 부합하도록 임의의 형태의 센서를 단독으로나 또는 상기 스위치조립체(214) 및/또는 다른 센서들과 조합하여 제공할 수 있다는 것 또한 고려된다. 하나의 특정의 구체예에 있어서, 상기 스위치조립체(214) 및 센서들은 동일한 오버캡 내에 제공된다. 이러한 구체예에 있어서, 사용자는 타이머-기반의 스위치조립체(214)를 사용하는 것을 선택하여 상기 오버캡(10)의 상기 솔레노이드밸브조립체(240)를 자동적으로 작동시키는 것을 선택하거나 또는 사용자는 센서를 사용하는 것을 선택하여 상기 오버캡(10)의 작동에 앞서 주어진 사건을 검출하도록 하는 것을 선택할 수 있다. 달리, 상기 오버캡(10)은 타이머와 센서 기반의 작동 모드를 동시적으로 작동시킬 수 있다.

[0060] 상기 발광다이오드(220)는 상기 오버캡(10)이 작동상태에 있는 경우에 상기 광전달봉(144)을 조명한다. 상기 발광다이오드(220)는 상기 휴지기간 동안 매 15초마다 한번 씩 간헐적으로 깜빡거린다. 선택된 작동모드에 따라, 상기 발광다이오드(220)의 상기 깜빡거림의 빈도는 분무기간이 임박해짐에 따라 증가하기 시작한다. 상기 발광다이오드(220)의 보다 빈번한 조명은 상기 오버캡(10)이 대기 중으로 유체 내용물을 막 방출하려 한다는 것의 시각적인 표시로서 기능한다.

[0061] 도 21 내지 도 25들은 제2의 방법을 나타내고 있으며, 여기에서는 상기 오버캡(10)이 상기 용기(36) 상에 작동가능하게 설치된다. 본 구체예에 있어서, 상기 러그(196a, 196b, 196c, 196d)들은 대응하는 취약탭(frangible tab)들에 의하여 상기 베이어넷 슬롯(184a, 184b, 184c, 184d)들 내에 보류된다. 어떻게 상기 오버캡(10)이 작동위치 내에 놓여지는 지를 설명하기 위하여, 참조번호들은 상기 러그(196a)에 대하여 그리고 또한 어떻게 이것이 작동전위치로부터 작동후위치(post-operative position)으로 전이되는 지에 대하여 주어져야 한다. 도 21은

어떻게 상기 러그(196a)가 상기 본체부(22)의 상기 내측표면(198)으로부터 내측으로 연장되고 그리고 제1위치 또는 작동전위치(302)에서 상기 취약탭(300a)에 의하여 상기 브라켓(180)에 연결되는 지를 나타내고 있다. 도 22는 상기 오버캡(10)의 부분들을 제거하는 것에 의하여 이러한 작동전위치(302) 내에서의 상기 러그(196a)의 위치를 보다 명확하게 나타내고 있다. 사용자가 상기 오버캡(10)을 작동위치 내에 위치시키기를 원하는 경우, 사용자는 상기 오버캡(10)을 길이방향의 축(56)에 대하여 상기 용기(36) 쪽으로 하방으로 가압한다. 상기 오버캡(10)을 하방으로 가압하는 것에 의하여, 도 23에 나타난 바와 같이, 상기 취약탭(300a)이 파손되고 그리고 상기 러그(196a)가 상기 홈(190a) 내로 하방으로 그리고 제2위치(304) 내로 하방으로 가압되도록 한다. 그 후 사용자는 상기 오버캡(10)을 시계방향으로 회전시켜 상기 러그(196a)가 상기 통로(192a)를 통하여 통과하도록 힘을 가한다. 도 24는 상기 통로(192a) 내의 제3위치(306) 내에서 상기 통로(192a)를 한정하는 하방으로 경사지는 벽들과 상호작용하는 상기 러그(196a)를 나타내고 있다. 연속되는 회전방향의 움직임에 의해 상기 러그(196a)는, 도 25에 나타난 바와 같이, 상기 오버캡이 상기 용기(36)에 대하여 하방으로 그리고 작동위치 내로 상기 오버캡(10)에 힘을 가하도록 한다. 상기 러그(196a)가 마디(310a) 내로 들어가도록 하고 그리고 노치 내에 보류되도록(머물도록) 하는 것에 의하여 상기 러그(196a)는 작동위치(308) 내에 위치된다. 상기 밸브조립체의 밸브스프링에 의해 발휘되는 힘들에 의하여 상기 러그(196a)가 상기 마디(310a) 내에 보류되며, 즉, 상기 오버캡(10)이 상기 용기(36) 상으로 하방으로 가압됨에 따라 상기 밸브스템(174)의 상기 원위단부(176)는 상기 도관(246)의 상기 제2단부(250)과 저항을 받는 식으로 상호작용하여 상기 오버캡(10)이 상기 용기(36)로부터 멀어지도록 한다. 따라서, 도 23 및 도 24들에서 묘사된 하향 및 회전상의 움직임들 동안에 이미 극복된 상기 힘은 다시 상기 통로(192a) 내에서 상기 마디(310a) 쪽으로 상방으로 상기 러그(196a)에 힘을 가하고, 그에 의하여 상기 러그(196a)가 상기 마디(310a) 내에 그리고 상기 오버캡(10)이 상기 작동위치(308) 내에 보류되도록 한다. 유사하게, 상기 러그(196b, 196c, 196d)들은 유사한 방법으로 작동위치 내에 보류되고 그리고 각각 대응하는 취약부(frangible portion)들 및 마디(310b, 310c, 310d)들을 포함한다(도 17을 참조하시오). 본 명세서에서 기술되는 구체예들은 또한 의도치 않은 유체의 방출을 방지하는 한편으로 상기 오버캡(10)을 상기 용기(36)와 함께 포장 및/또는 운송하기를 원하는 경우에 특히 유리할 수 있다.

[0062]

본 명세서에서 기술된 임의의 구체예들에 있어서, 상기 브라켓(180)은 사용자에게 접수되기에 앞서 용기에 고정될 수 있다. 달리, 사용자가 상기 브라켓(180)을 상기 용기 상에 설치할 수 있다. 또한, 상기 브라켓(180)은 취약부에 의해 상기 오버캡에 고정되거나 또는 고정되지 않을 수도 있다. 오버캡과 함께 브라켓을 사용하는 것은 용기의 교체에 대한 상기 오버캡의 재사용 및/또는 특정의 오버캡에 대하여 작동하지 않을 수 있는 용기의 부주의한 사용을 방지하는 것을 가능하게 할 수 있다. 이러한 조합들은 록앤드키(lock and key) 메카니즘으로 언급되어 왔으며, 당해 기술분야에서 숙련된 자들에게 공지된 여러 잇점들을 갖는다. 예를 들면, 특정되지 않은 용기에 대한 상기 오버캡(10)의 부주의한 사용은 상기 용기의 상기 오버캡(10)을 손상시킬 수 있으며, 이는 사용자에게 상기 용기와 상기 오버캡(10)의 하나 또는 그 이상의 교체를 요구하게 될 수 있다. 본 명세서에서 기술된 상기 브라켓(180)의 다양한 구체예들이 수직 또는 경사작동밸브스템(vertical or tilt activated valve stems)들을 포함하는 다른 오버캡들에 연관되어 사용될 수 있다는 것 또한 고려된다. 본 명세서에서 기술된 상기 브라켓(180)의 다양한 구체예들이 연속적으로 개방되거나 또는 부분적으로 개방되는 상태를 유지하는 수직으로 작동되는 밸브스템과 관련되는 밸브조립체 이외의 다른 작동메카니즘들을 갖는 다른 오버캡들과 관련하여 사용될 수 있다는 것 또한 고려되며, 예를 들면, 상기 작동메카니즘은 수직 또는 경사작동밸브스템을 작동시키도록 적용되는 솔레노이드, 바이메탈 액츄에이터(bi-metallic actuator), 압전선형모터(piezo-linear motor) 또는 전자감응와이어(electro-responsive wire)를 포함하는 구동유닛(drive unit)이 될 수 있다. 예를 들면, 상기 브라켓(180)은 2007년 5월 10일자로 출원된, 발명의 명칭 "분무장치용 액츄에이터캡(Actuator Cap for a Spray Device)"의 미합중국 특허출원(참조번호 J-4462)에서 기술된 오버캡들 중의 임의의 것과 결합될 수 있으며, 이를 그 전체로서 본 명세서에서 참고로 인용한다.

[0063]

도 26은 오버캡(400)의 또 다른 구체예를 묘사하고 있다. 본 구체예는 내측표면(404)을 갖는 원통형의 측벽(402)을 포함한다. 제어회로(406)가 상기 내측표면(404) 상에 탑재되고 그리고 2-방향 솔레노이드밸브(408)와 전기적으로 연결된다. 상기 솔레노이드밸브조립체(408)와 상기 제어회로(406)들은 또한 2개의 2중 AA 배터리(410)들과 전기적으로 연결되며, 이들은 상기 오버캡(400)의 상기 내측표면(404) 상에 유사하게 보류된다. 방출부재(412)가 상기 제어회로(406)와 상기 배터리(410)들 사이에서 상기 오버캡(400)의 내부 내에 제공된다. 상기 오버캡(400)이 상기 용기(36) 상에 설치되는 경우, 상기 밸브스템(174)의 상기 원위단부(176)가 상기 방출부재(412)의 바닥단부(416)에 인접하는 원형의 개구(414) 내에 착좌(seat)된다. 구멍(418)이 상기 개구(414)로부터 그리고 상기 방출부재(412)의 상단부(422) 내의 방출오리피스(420)을 통하여 연장된다. 상기 솔레노이드밸브조립체(408)는 상기 방출부재(412)의 상기 상단부와 유체연결된다. 상기 오버캡(10)이 상기 용기(36)에 고

정되는 경우, 상기 방출부재(412)는 상기 밸브스템(174)과 상호작용하여 이를 개방상태로 유지시킨다. 그 후, 상기 오버캡(400)으로부터의 유체의 방출은 앞서 기술한 바와 유사한 방법으로 상기 회로(406) 및 상기 솔레노이드밸브조립체(408)에 의하여 제어된다.

[0064] 본 명세서에서 기술된 구체예들은 에어로졸 용기의 밸브스템이 개방상태에서 고정되어 유체를 2-방향 솔레노이드밸브조립체로 공급하도록 할 수 있는 서로 다른 방법들을 설명하고 있다. 상기 노즐(256) 또는 상기 방출부재(412)의 크기 및 배향 등과 같은 본 명세서에서 기술된 상기 구체예들의 여러 관점들이 변형될 수 있다는 것도 명백한 것이 될 것이다. 예를 들면, 상기 오버캡(400) 내의 상기 방출부재(412)는 실질적으로 상기 오버캡(10)과 상기 용기(36)의 길이방향의 축에 대하여 평행하나, 상기 축들 중의 어느 하나에 대해 다른 각도로 연장되도록 쉽게 변형될 수 있다. 다른 구체예에 있어서, 상기 노즐(256) 및/또는 방출단부(260)들은 비-원통형의 형상을 포함하거나 및/또는 그의 전체 또는 부분적인 길이를 통하여 변화하는 단면적의 치수들을 포함할 수 있다. 또한, 다른 구체예에 있어서, 상기 방출오리피스(262) 및/또는 상기 도관 또는 그쪽으로 연장되는 구멍들은 전체 또는 부분적으로 비-원통형의 형상을 포함할 수 있다.

산업상 이용 가능성

[0065] 앞서의 상세한 설명의 관점에서 본 발명에 대한 다양한 변형들이 당해 기술분야에서 숙련된 자들에게는 명백하게 될 것이다. 따라서, 본 상세한 설명은 단지 설명을 위한 것으로 고려되어야 하며, 당해 기술분야에서 숙련된 자가 본 발명을 제조 및 사용하는 것을 가능하게 하고 그리고 본 발명을 실시하는 최량의 모드를 교시하기 위한 목적으로 제공되는 것이다. 첨부된 특허청구범위들의 관점 내에 속하게 되는 모든 변형예들의 배타적인 권리들은 보존되어야 한다. 본 발명은 가압된 에어로졸 용기로부터의 유체의 자동적 그리고 수동적인 방출을 위한 액추에이터를 제조하고 이를 이용하는 산업에 이용될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 오버캡의 제1구체예의 정면, 좌측면 및 상면의 등각도이다.

[0017] 도 2는 도 1의 상기 오버캡의 정면도이다.

[0018] 도 3은 도 1의 상기 오버캡의 배면도이다.

[0019] 도 4는 도 1의 상기 오버캡의 좌측면도이다.

[0020] 도 5는 도 1의 상기 오버캡의 우측면도이다.

[0021] 도 6은 도 1의 상기 오버캡의 평면도이다.

[0022] 도 7은 도 1의 상기 오버캡의 저면도이다.

[0023] 도 8은 도 1의 상기 오버캡의 본체, 플랫폼 및 상단부의 배면 전개도이다.

[0024] 도 9는 도 1의 상기 오버캡의 본체, 플랫폼 및 상단부의 정면 전개도이다.

[0025] 도 10은 도 8 및 도 9의 상기 플랫폼을 확대한 도면이다.

[0026] 도 11은 도 1의 상기 오버캡의 11-11선을 따라 잘라낸 부분단면도이며, 이는 용기 상에 상기 오버캡을 탑재하기 위한 하나의 구체예의 브라켓을 포함한다.

[0027] 도 12는 용기 상에의 도 1의 상기 오버캡을 나타내는 등각도이다.

[0028] 도 13은 용기 상에 탑재된 도 11의 상기 브라켓의 등각도이다.

[0029] 도 14는 상기 용기로부터 제거된 도 13의 상기 브라켓의 등각도이다.

[0030] 도 15는 도 14의 상기 브라켓의 정면도이다.

[0031] 도 16은 도 14의 상기 브라켓의 평면도이다.

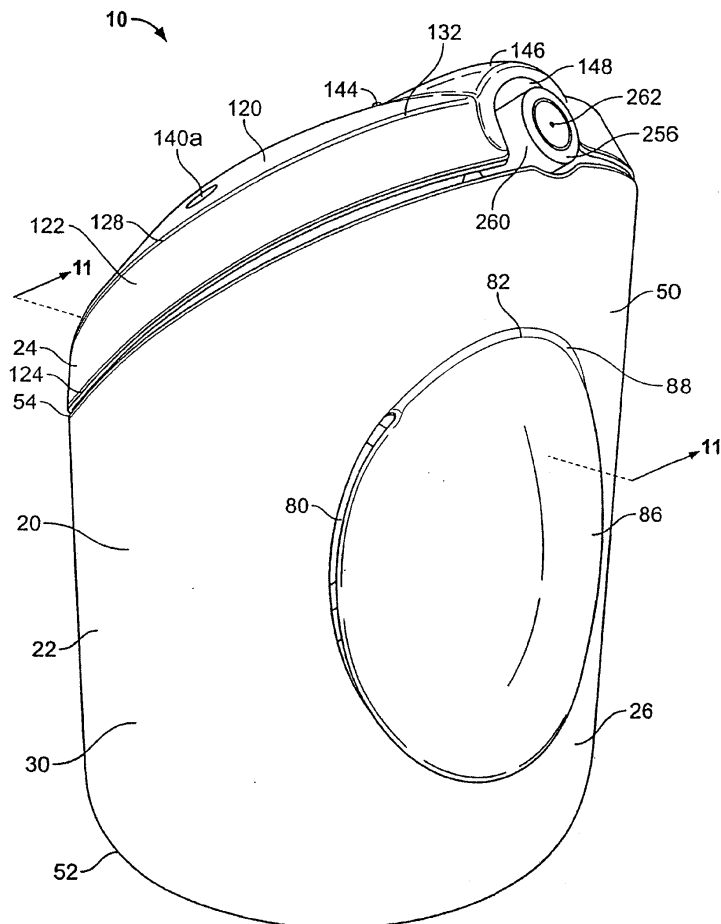
[0032] 도 17은 도 14의 상기 브라켓의 저면도이다.

[0033] 도 18은 도 12에 묘사된 것과 유사한 오버캡의 다른 등각도를 나타내며, 이는 교류 연결자(A.C. connector)를 포함한다.

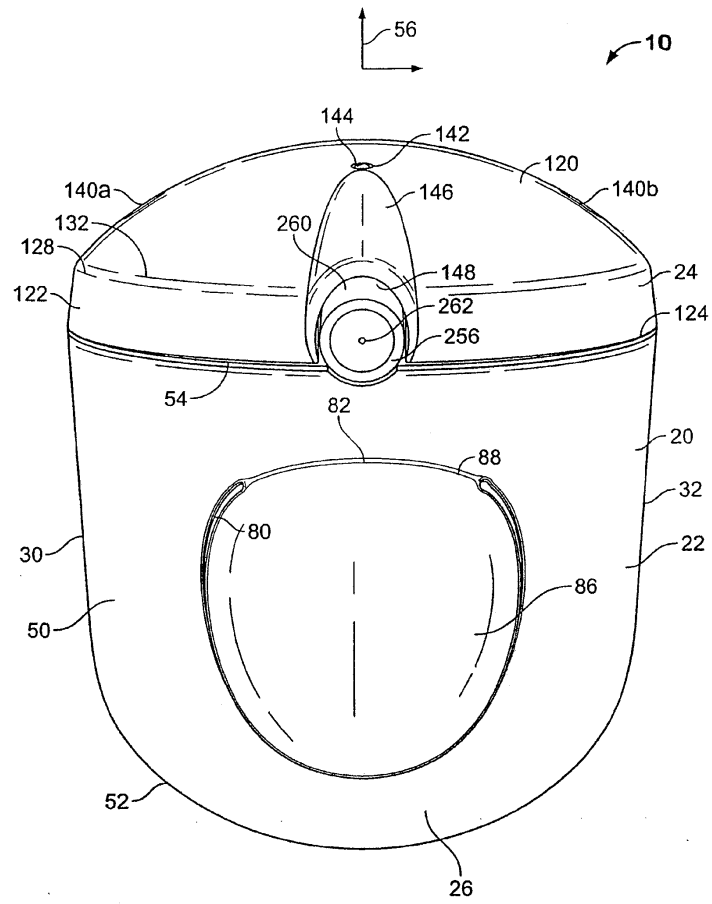
- [0034] 도 19는 상기 오버캡의 여러 부분들 상의 다수의 방아쇠들을 나타내는 도 1의 상기 오버캡의 등각도이다.
- [0035] 도 20은 제1작동시퀀스(first operational sequence)에 따라 도 1 내지 도 11들의 상기 오버캡의 작동을 나타내는 시간표(timing diagram)이다.
- [0036] 도 21은 상기 오버캡의 내측부(inside portion) 상의 러그(lug)에 고정되는 취성(frangible)의 탭(tab)을 나타내기 위하여 상기 오버캡의 일부가 제거된 도 1의 상기 오버캡의 다른 구체예의 등각도이다.
- [0037] 도 22는 도 21의 상기 오버캡의 상기 러그와 조합된 도 14의 상기 브라켓의 등각도이며, 여기에서 상기 오버캡은 도면을 명확하게 할 목적으로 제거되었다.
- [0038] 도 23은 상기 취성의 탭이 파손된 후에 상기 러그가 제2위치 내에 있는 것을 나타내는 도 22의 상기 브라켓의 등각도이다.
- [0039] 도 24는 상기 러그가 제3위치에 있는 것을 나타내는 도 22의 상기 브라켓의 등각도이다.
- [0040] 도 25는 상기 러그가 제4위치에 있는 것을 나타내는 도 22의 상기 브라켓의 등각도이다.
- [0041] 도 26은 오버캡의 다른 구체예의 부분단면도이다.

도면

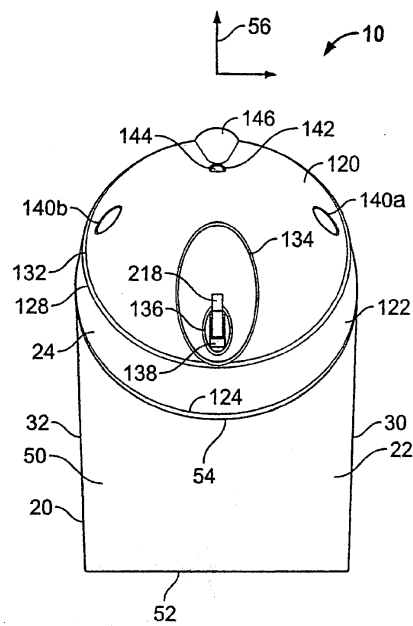
도면1



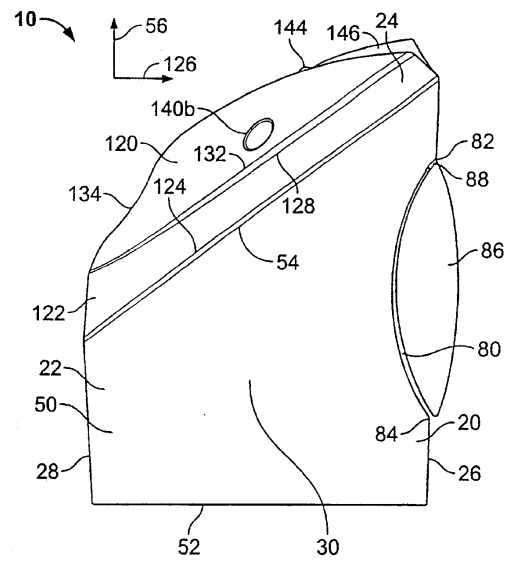
도면2



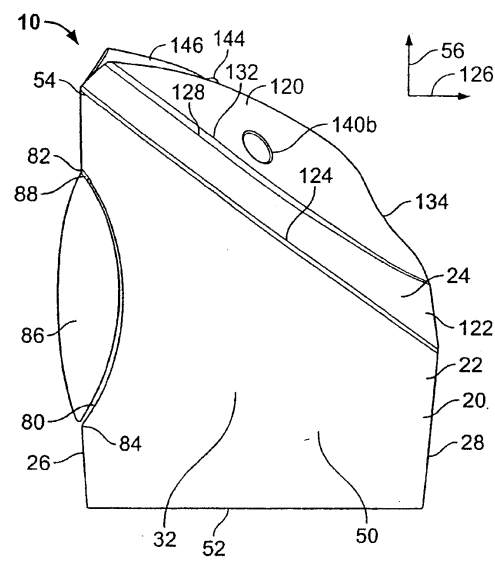
도면3



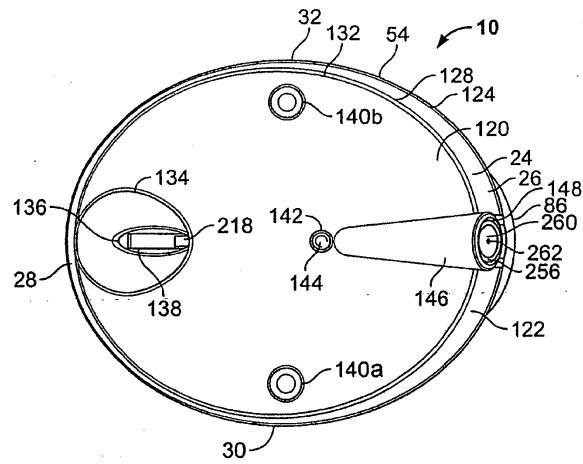
도면4



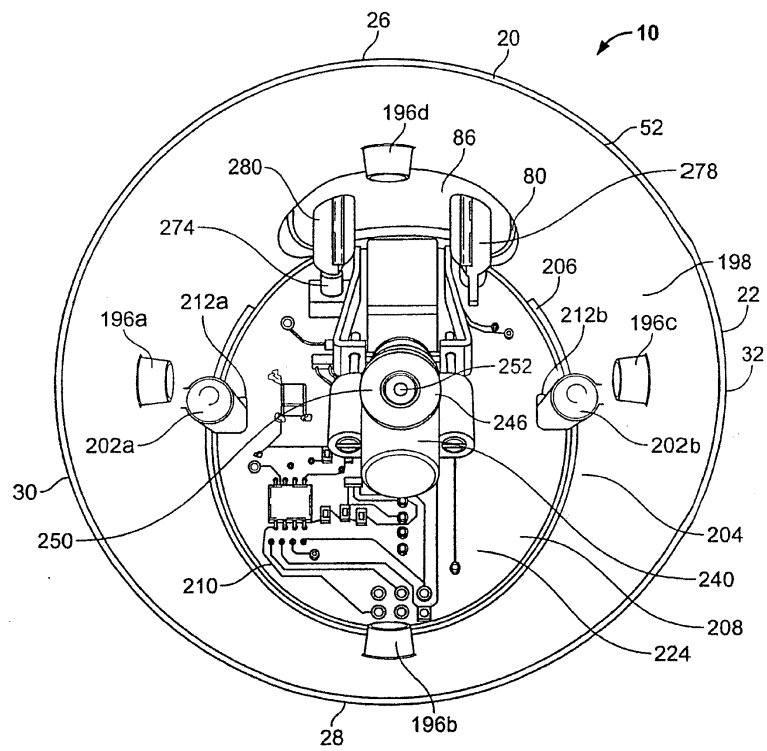
도면5



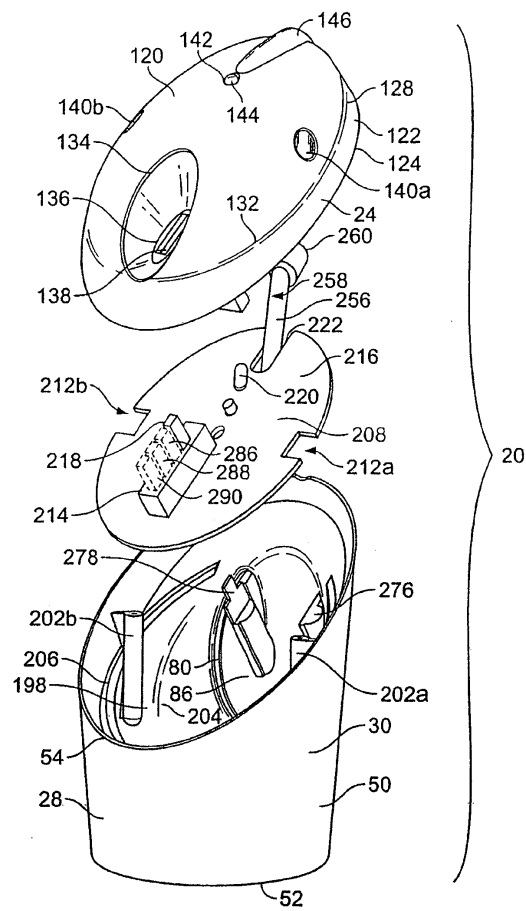
도면6



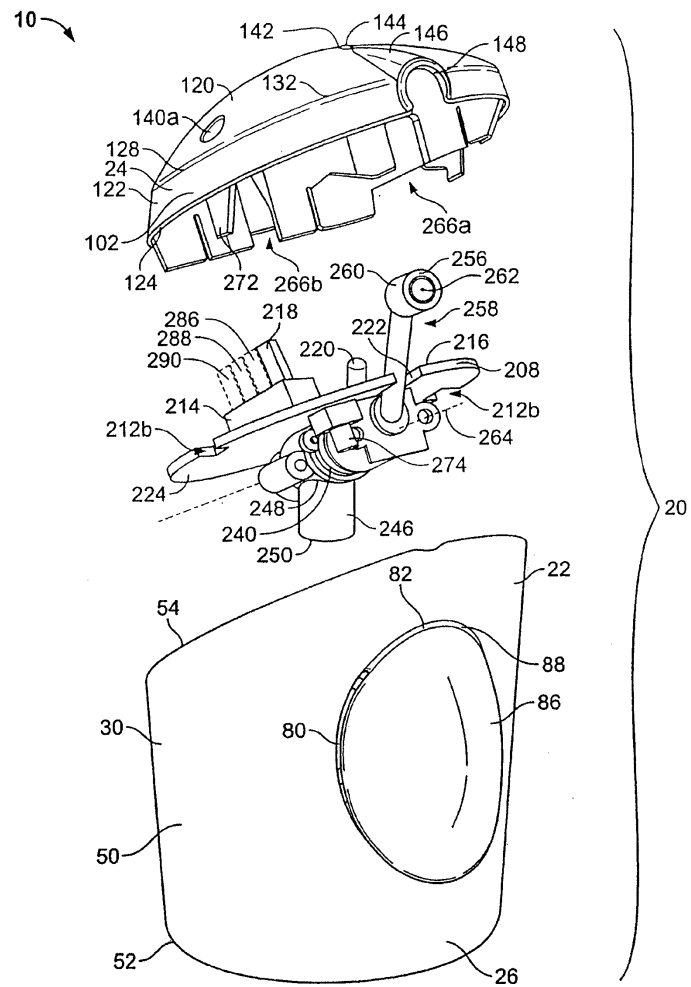
도면7



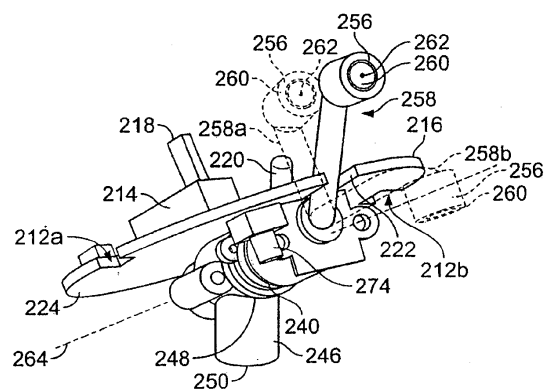
도면8



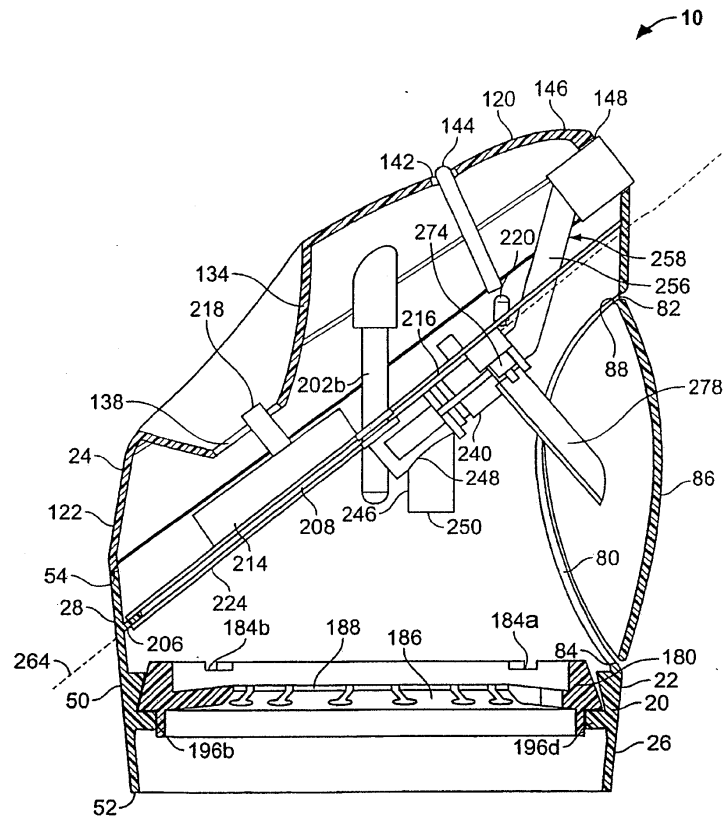
도면9



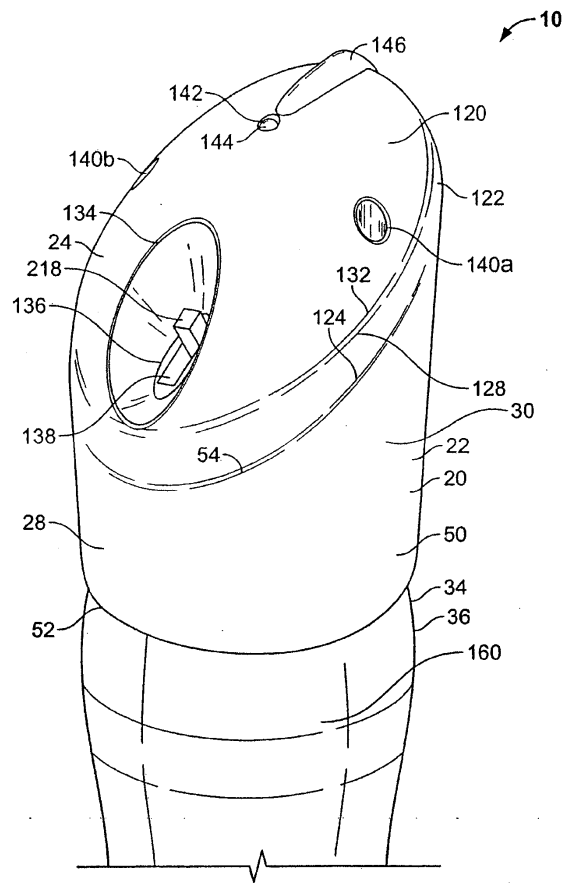
도면10



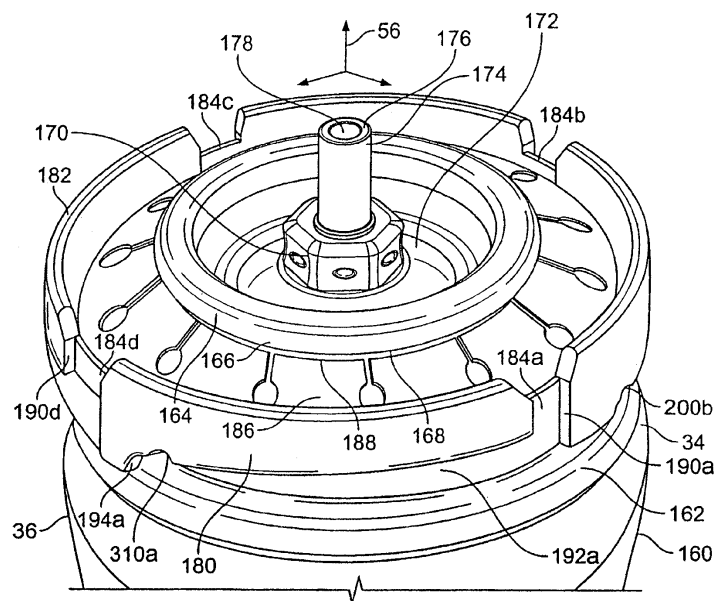
도면11



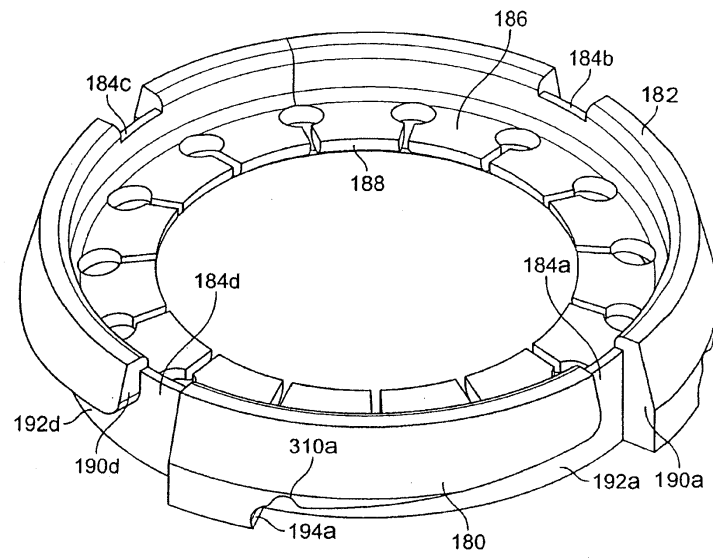
도면12



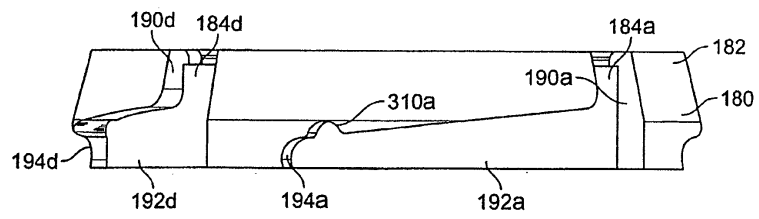
도면13



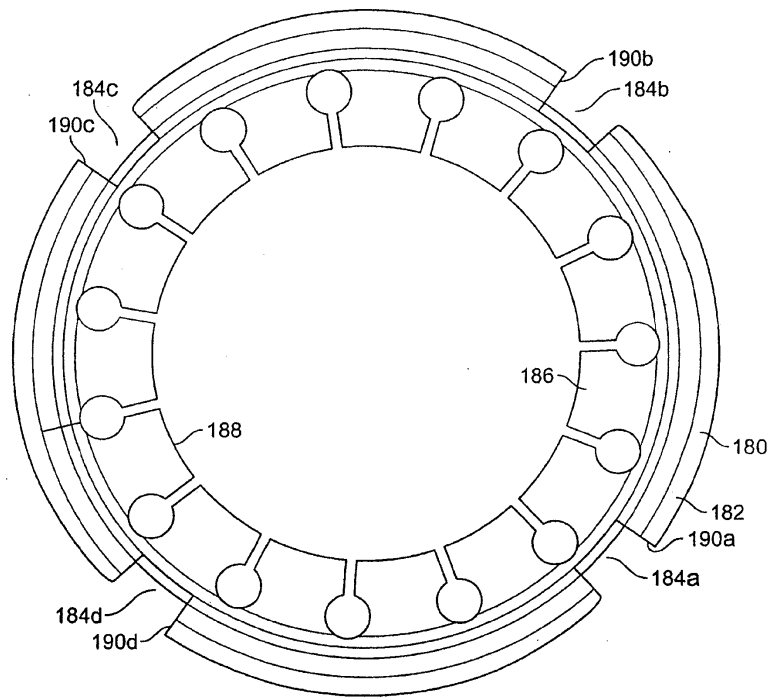
도면14



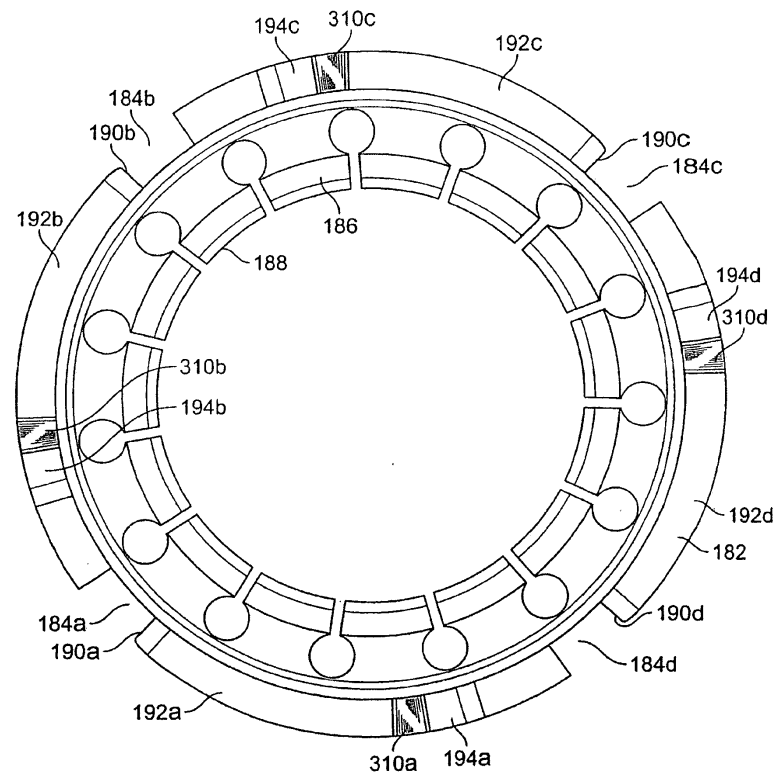
도면15



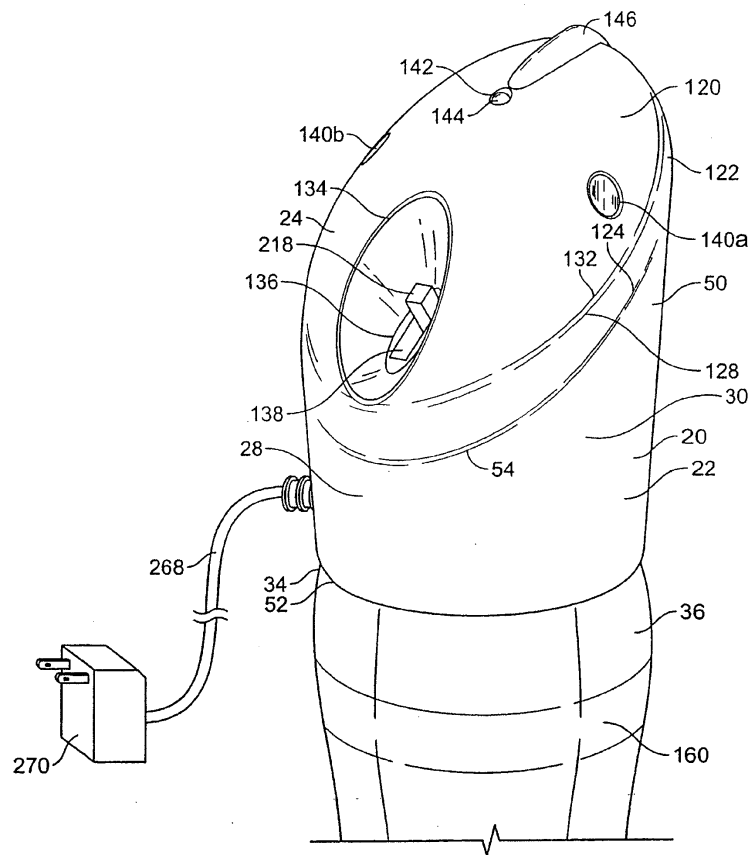
도면16



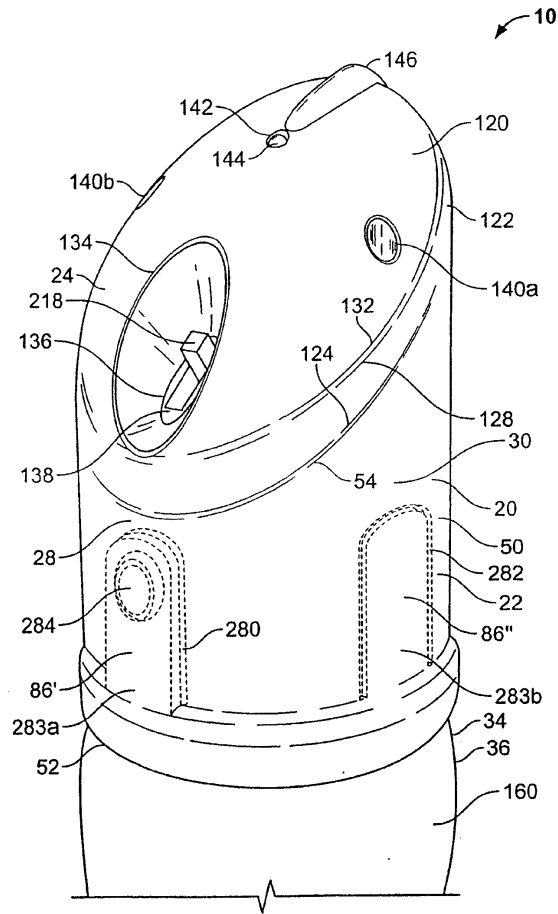
도면17



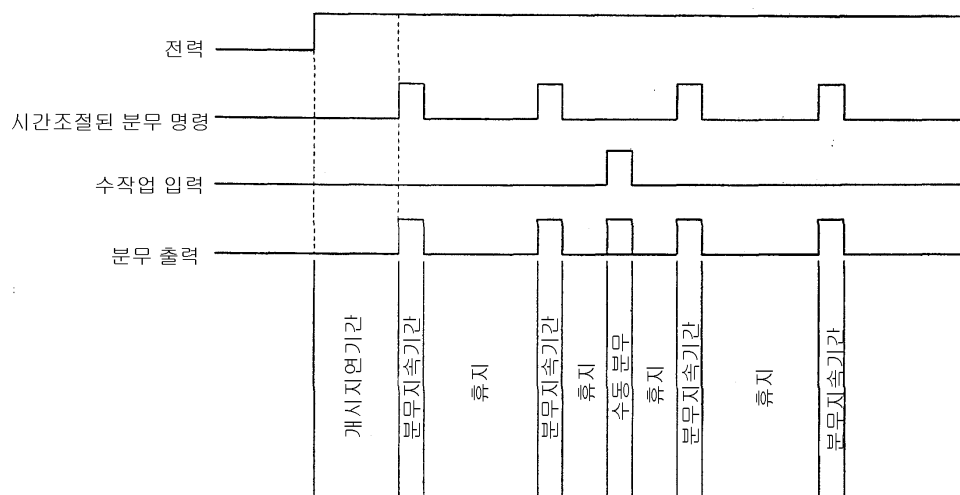
도면18



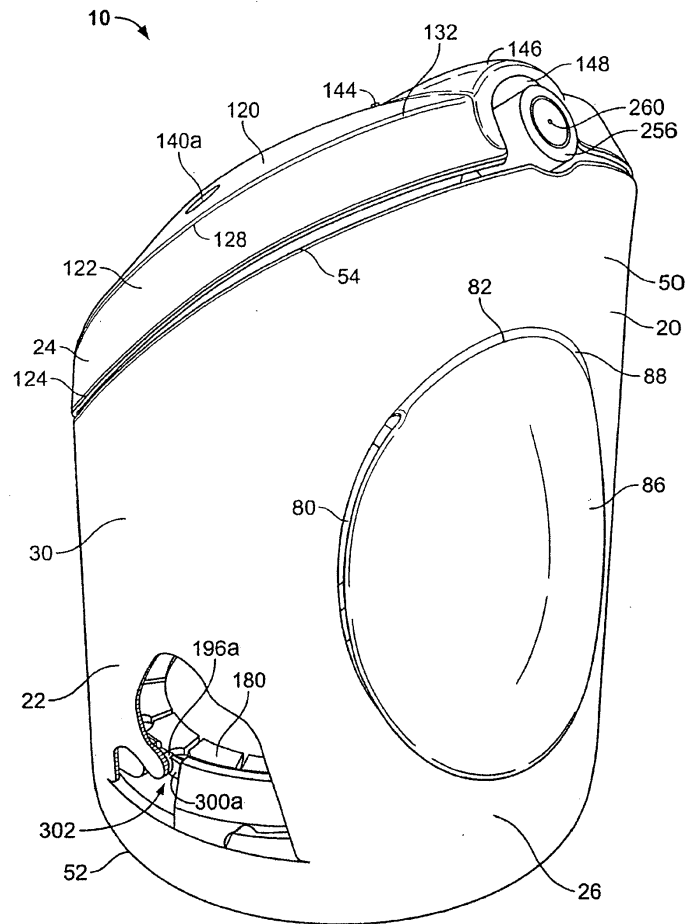
도면19



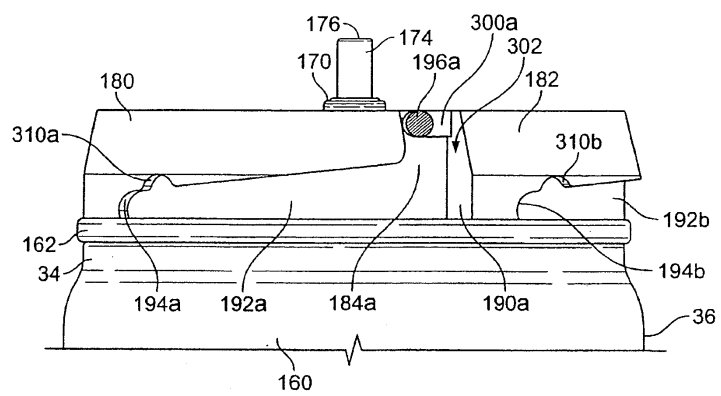
도면20



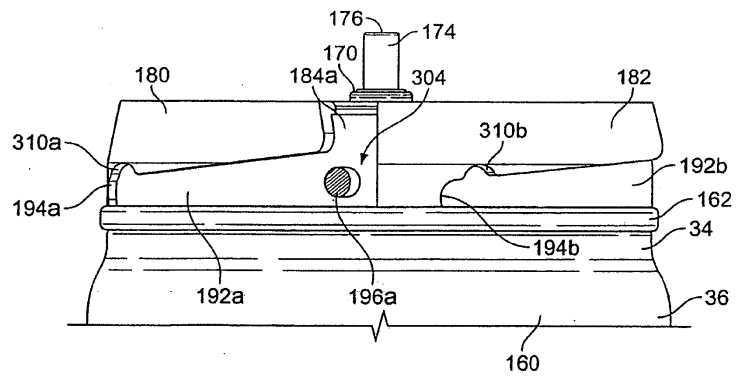
도면21



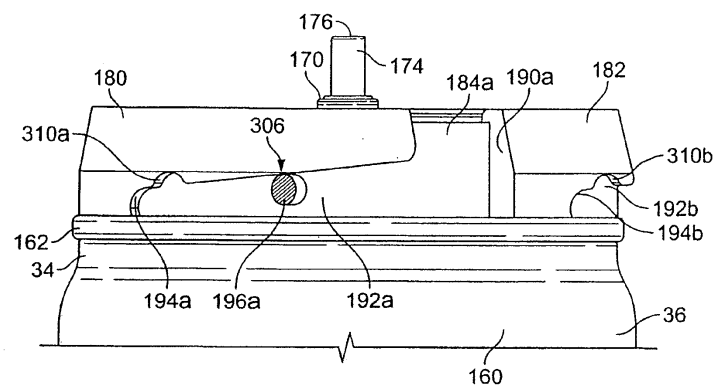
도면22



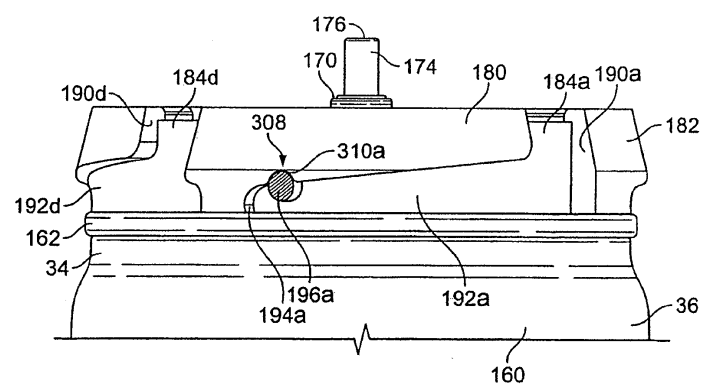
도면23



도면24



도면25



도면26

