



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년10월04일
(11) 등록번호 10-1662481
(24) 등록일자 2016년09월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61F 13/40 (2006.01) A45D 34/04 (2006.01)
A47K 5/00 (2006.01) A47L 13/00 (2006.01)
A61F 13/15 (2006.01) A61F 13/531 (2006.01)
B05C 1/16 (2006.01) B65D 17/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61M 35/006 (2013.01)
A45D 34/041 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-7022331(분할)
(22) 출원일자(국제) 2009년12월29일
심사청구일자 2016년08월16일
(85) 번역문제출일자 2016년08월16일
(65) 공개번호 10-2016-0102089
(43) 공개일자 2016년08월26일
(62) 원출원 특허 10-2011-7017566
원출원일자(국제) 2009년12월29일
심사청구일자 2014년11월24일
(86) 국제출원번호 PCT/US2009/069733
(87) 국제공개번호 WO 2010/078363
국제공개일자 2010년07월08일
(30) 우선권주장
61/141,544 2008년12월30일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
JP09500805 A
JP57068780 X2
US20020076255 A1
WO2006131747 A1

(73) 특허권자
가부시키가이샤 오츠카 세이야쿠 고쥬
일본국 도쿠시마켄 나루토시 무야초 다테이와 아
자 구구하라 115번지
(72) 발명자
코로기 토드 엠
미국 노쓰 캐롤라이나주 27614 롤리 실버 버치 코
트 10809
모슬러 테오도르 제이
미국 노쓰 캐롤라이나주 27614 롤리 노우드 크레
스트 코트 1428
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
제일특허법인

전체 청구항 수 : 총 6 항

심사관 : 강성현

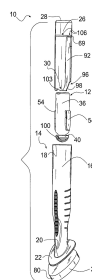
(54) 발명의 명칭 유체 도포 장치 및 방법

(57) 요약

유체를 도포하는 도포기 장치(14)가 제공된다. 도포기 장치는 핸들을 포함할 수 있다. 핸들은 기단부와 말단부를 갖는 세장형 중공체(16)와, 중공체의 외벽의 내표면 상에 배치되어 용기가 중공체 내에 배치될 때에 유체를 수용하는 용기(12)를 배향 및 안내하도록 구성되는 적어도 하나의 길이 방향 내부 리브를 포함할 수 있다.

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1c



또한, 도포기 장치는 중공체의 말단부에 베이스(22)를 포함할 수 있다. 또한, 도포기 장치는 베이스에 연결되는 도포기 패드(24)를 포함할 수 있다.

(52) CPC특허분류

A47K 5/00 (2013.01)
A47L 13/00 (2013.01)
A61F 13/15 (2013.01)
A61F 13/531 (2013.01)
B05C 1/165 (2013.01)
B65D 17/00 (2013.01)
A45D 2200/1018 (2013.01)

(72) 발명자

페니 매튜 알

미국 노쓰 캐롤라이나주 27513 캐리 더치스 드라이브 220

피터스 브라이언 제이

미국 노쓰 캐롤라이나주 27617 롤리 케드지에 코트 9905

샤피 리사 디

미국 노쓰 캐롤라이나주 27607 롤리 업랜드 씨클 3001

코슨 앤드류

미국 노쓰 캐롤라이나주 27502 에이펙스 레인스뷰 레인 1101

케이지 로날드 제이

미국 메릴랜드주 20910 실버 스프링 #438 이스트 웨스트 하이웨이 1201

바넥 패트릭 피

미국 메릴랜드주 21703 프레드릭 제퍼슨 블러바드 5523

해더웨이 로알 디

미국 메릴랜드주 20886 몽고메리 빌리지 네스빗 코트 9009

명세서

청구범위

청구항 1

유체를 도포하기 위한 도포 기구에 배치되는 유체 수용 용기로서, 상기 도포 기구는, 기단부와 말단부를 갖는 세장형 중공체와, 상기 중공체의 말단부에 마련된 도포 패드와, 상기 중공체 내에 삽입되는 액츄에이터 슬리브로서, 상기 액츄에이터 슬리브가, 말단 방향으로 돌출하는 적어도 하나의 길이 방향 돌출부를 포함한, 상기 액츄에이터 슬리브를 포함하고, 상기 유체 수용 용기는, 상기 중공체 안에서 캡부를 말단으로 하여, 말단 방향 및 돌레 방향의 이동이 방지되어 배치되도록 구성되고, 상기 유체 수용 용기는, 상기 액츄에이터 슬리브가 상기 중공체 내를 말단 방향으로 이동할 때, 상기 적어도 하나의 길이 방향 돌출부가, 상기 캡부에 대하여 말단 방향으로 작용함으로써, 상기 캡부가 개방되어, 상기 도포 패드에 상기 유체를 방출하도록 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 유체 수용 용기.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 용기의 기단부에 배치된 통기 기구를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 유체 수용 용기.

청구항 3

제 2 항에 있어서, 상기 통기 기구가, 상기 액츄에이터 슬리브가 길이 방향으로 이동할 때, 상기 액츄에이터 슬리브 상의 대응하는 천공 요소에 의해 용이하게 천공될 수 있는 재료의 얇은 재료 부분을 포함하는 것을 특징으로 하는 유체 수용 용기.

청구항 4

제 3 항에 있어서, 상기 천공 요소가 스파이크를 포함하는 것을 특징으로 하는 유체 수용 용기.

청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 유체 수용 용기가, 본체부와, 캡부와, 상기 본체부와 상기 캡부 사이의 목부를 포함하고, 상기 목부는, 파괴가능부와,

상기 파괴가능부의 반대측에 배치되고, 상기 파괴가능부가 파손된 후에, 상기 본체부와 상기 캡부 사이의 접촉을 유지하여 캡부가 신속하게 열리는 것을 가능하게 하도록 구성된, 힌지 요소를 포함하는 것을 특징으로 하는

유체 수용 용기.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 유체 수용 용기는, 상기 캡부를 구비한 블로우 충전 밀봉(blow-fill-seal) 용기로 형성되어 있는 것을 특징으로 하는

유체 수용 용기.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 유체 도포 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 다양한 의료 절차, 예컨대 수술을 위한 환자의 준비는 통상적으로 의료 절차의 목표가 되는 영역을 소독하기 위한 외용액(또는 유체), 예컨대 소독 용액(antiseptic solution)의 도포를 포함한다. 외용액(topical solution)은 스폰지형 재료를 외용액에 적시고 적신 스폰지를 목표 영역에 향하게 하기 위해 소형 디바이스, 예컨대 핀셋 또는 지혈기를 이용하여 목표 영역에 도포될 수 있다. 스폰지 또는 발포제는 통상적으로 개방 접시 또는 기타 용기 내에 수용된 유체 내에 잠긴다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003] 특정한 경우에, 용액을 도포하도록 사용되는 기존의 디바이스들은 여러 단점을 보인다. 예컨대, 통상적인 도포기는 유체를 효율적으로 보유하지 못하는 스폰지를 사용하여, 누출이 생긴다. 그 결과, 소독 클리닝을 위한 목표 영역의 준비가 지저분한 절차가 된다. 또한, 목표 영역 외의 영역에 다양한 유체의 누출은 다양한 유체의 풀링(pooling)을 일으킬 수 있고, 이는 자극, 불쾌 및/또는 기타 바람직하지 못한 상태를 유발할 수 있다.

[0004] 단점의 다른 예로는 목표 영역에 원하는 유체 적용량(dose)을 분배(disperse)하는 어려움을 포함한다. 유체 도포 중, 특정한 경우에, 도포기로부터 분배되는 유체, 예컨대 소독 용액의 양을 조절하는 것이 바람직할 수 있다. 그러나, 기존의 도포기는 유체를 비효율적으로 분배하기 때문에, 목표 영역으로 운반되는 용액의 정확한 양을 결정하는 것이 어려울 수 있다. 이로 인해, 원하는 것보다 많거나 적은 용액이 목표 영역에 도포될 수 있다. 또한, 통상적인 도포기는 정확한 양의 유체를 적시에 분배하지 못하는 발포제 및/또는 유체 운반 시스템을 사용한다. 예컨대, 유체를 보관하는 내부 앰플을 갖는 특정한 도포기는 유체가 스폰지를 적시고 이에 따라 환자에게 도포하도록 이용할 수 있는 데에 시간이 걸린다. 이 결과, 원하는 용액의 분배가 예상될 수 없고 부정확하다.

과제의 해결 수단

[0005] 특정한 양태에서, 본 발명은 유체를 도포하는 도포기 장치에 관한 것이다. 도포기 장치는 핸들을 포함할 수 있다. 핸들은 기단부와 말단부를 갖는 세장형 중공체와, 상기 중공체의 외벽의 내표면에 배치되는 적어도 하나의 길이 방향 내부 리브를 포함하고, 상기 적어도 하나의 내부 리브는 용기가 중공체 내에 배치될 때에 유체를 수용하는 용기를 배향 및 안내하도록 구성된다. 또한, 도포기 장치는 상기 중공체의 말단부에 있는 베이스를 포함할 수 있다. 또한, 도포기 장치는 베이스에 연결되는 도포기 패드를 포함할 수 있다.

[0006] 몇몇 양태에서, 본 발명은 유체를 도포하는 도포기 장치에 관한 것이다. 도포기 장치는 핸들을 포함할 수 있다. 핸들은 기단부와 말단부를 갖는 세장형 중공체를 포함할 수 있다. 도포기 장치는 또한 중공체의 말단부에 있는 베이스와, 베이스에 연결되는 도포기 패드를 포함할 수 있다. 또한, 도포기 장치는 기단부, 말단부 및 외표면이 있는 외벽을 갖는 액추에이터 슬리브를 포함할 수 있고, 액추에이터 슬리브는 중공체 내에 삽입되도록 구성되어 액추에이터 슬리브의 외벽의 외표면이 중공체의 외벽의 내표면 내에 배치된다. 액추에이터 슬리브는 유체를 중공체 내에 삽입되도록 구성된 용기로부터 도포기 패드로 방출하기 위해 구동되도록 구성된다. 액추에

이터 슬라이브는 액츄에이터 슬라이브의 말단부로부터 액츄에이터 슬라이브의 기반부를 향해 연장되는 적어도 하나의 노치를 포함할 수 있다. 노치는 용기 상의 대응하는 외향 돌출부와 상호 작용하도록 구성될 수 있다.

[0007] 다양한 양태에서, 본 발명은 유체를 도포하는 시스템에 관한 것이다. 시스템은 유체를 수용하도록 구성된 용기를 포함할 수 있다. 또한, 시스템은 유체를 도포하는 도포기 장치를 포함할 수 있다. 도포기 장치는 기반부와 말단부를 갖는 세장형 중공체를 포함할 수 있고, 중공체는 용기가 내부에 삽입되도록 구성된다. 도포기 장치는 세장형 중공체의 말단부에 있는 베이스와 상기 베이스에 연결되도록 구성된 도포기 패드를 더 포함할 수 있다. 또한, 도포기 장치는 중공체의 외벽의 내표면과 용기의 외벽 사이에서 중공체 내에 설치되어 액츄에이터 슬라이브의 길이 방향 병진이 유체를 용기로부터 방출하여 유체가 도포기 패드로 유동하게 하도록 구성된 기반부 및 말단부를 갖는 환형 액츄에이터 슬라이브를 포함할 수 있다. 액츄에이터 슬라이브는 말단 방향으로 돌출하고 용기의 말단부 상의 캡부와 상호 작용하여 캡부를 용기로부터 제거함으로써 유체를 용기로부터 방출하도록 구성된 하나 이상의 길이 방향 돌출부를 포함할 수 있다.

[0008] 몇몇 양태에서, 본 발명은 유체를 표면에 도포하는 방법에 관한 것이다. 방법은 기반부, 말단부 및 외표면이 있는 외벽을 갖는 액츄에이터 슬라이브를 중공체 내에서 길이 방향으로 병진시킴으로써, 유체를 중공체 내에 배치된 용기로부터 중공체의 말단부에서 중공체의 베이스에 연결되는 도포기 패드로 방출하는 것을 포함할 수 있다. 길이 방향 병진시에, 액츄에이터 슬라이브의 외벽의 외표면은 중공체의 외벽의 내표면 내에 배치될 수 있고, 액츄에이터 슬라이브는 용기의 말단부 상의 캡부와 상호 작용하여 캡부를 용기로부터 제거하고 유체를 용기로부터 방출할 수 있다.

[0009] 몇몇 양태에서, 본 발명은 유체를 도포하는 시스템에 관한 것으로서, 시스템은 유체를 수용하도록 구성된 용기 및 유체를 도포하는 도포기 장치를 포함한다. 도포기 장치는 기반부와 말단부를 갖고 용기가 내부에 삽입되도록 구성된 세장형 중공체를 포함할 수 있다. 도포기 장치는 또한 세장형 중공체의 말단부에 있는 베이스를 포함할 수 있다. 또한, 도포기 장치는 중공체의 외벽의 내표면과 용기의 외벽 사이에서 중공체 내에 설치되어 중공체 내에서 액츄에이터 슬라이브의 길이 방향 병진이 유체를 용기로부터 방출하여 유체가 도포기 패드로 유동하게 하도록 구성된 기반부와 말단부를 갖는 액츄에이터 슬라이브를 포함할 수 있다. 몇몇 실시예에서, 용기는 평탄한 측면을 포함하고 액츄에이터 슬라이브는 용기의 평탄한 측면과 대응하는 보다 두꺼운 보강된 부분을 포함할 수 있다.

[0010] 몇몇 양태에서, 본 발명은 유체를 도포하는 시스템에 관한 것으로서, 유체를 수용하도록 구성된 용기 및 유체를 도포하는 도포기 장치를 포함한다. 도포기 장치는 기반부와 말단부를 갖고 용기가 내부에 삽입되도록 구성된 세장형 중공체를 포함할 수 있다. 도포기 장치는 또한 세장형 중공체의 말단부에 있는 베이스 및 환형 액츄에이터 슬라이브를 포함할 수 있다. 액츄에이터 슬라이브는 중공체의 외벽의 내표면과 용기의 외벽 사이에서 중공체 내에 설치되어 중공체 내에서 액츄에이터 슬라이브의 길이 방향 병진이 액츄에이터 슬라이브가 용기에 작용하게 하고 유체를 용기로부터 방출하여 유체가 도포기 패드로 유동하게 하도록 구성된 기반부와 말단부를 가질 수 있다. 또한, 용기는 메인 본체부, 캡부 및 메인 본체부와 캡부 사이의 목부를 포함할 수 있다. 목부는 취성 부분 및 취성 부분의 반대쪽에 배치되는 힌지 요소를 포함할 수 있다. 힌지 요소는 취성 부분이 파열한 후에 메인 본체부와 캡부 사이의 연결을 유지하여 캡부가 핵 열리게 하도록 구성될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0011] 도 1a 내지 도 1c는 다양한 조립 단계에서 유체를 도포하는 도포기 시스템의 모범적인 실시예의 사시도를 도시하고;

도 2a는 모범적인 개시된 실시예에 따른 도포기 시스템의 측단면도를 도시하며;

도 2b는 도 2a에 도시된 도포기 시스템의 일부의 확대도를 도시하고;

도 3a는 모범적인 개시된 실시예에 따른 유체 도포기 장치의 핸들과 베이스의 정면도를 도시하며;

도 3b는 도 3a에 도시된 핸들과 베이스의 측단면도를 도시하고;

도 3c는 액츄에이터 슬라이브가 구동된 도 3b에 도시된 핸들과 베이스를 포함하는 조립된 도포기 시스템의 측단면도를 도시하며;

도 4a 내지 도 4h는 도포기 장치의 베이스의 여러 개의 모범적인 개시된 실시예를 도시하고;

도 5a 내지 도 5d는 도포기 패드의 여러 개의 모범적인 개시된 실시예를 도시하며;

도 6a 내지 도 6d는 액추에이터 슬리브의 여러 개의 모범적인 개시된 실시예를 도시하고;

도 7은 모범적인 개시된 실시예에 따른 유체 도포 시스템의 정단면도를 도시하며;

도 8a 내지 도 8c는 상이한 크기의 유체 용기가 조립된 유체 도포 시스템의 측단면도를 도시하고;

도 9는 유체 도포 시스템의 변경예의 단면도이며;

도 10은 도 9에 도시된 시스템에 사용하도록 구성된 용기이고;

도 11a 내지 도 11c는 다양한 조립 단계에서 유체를 도포하는 도포기 시스템의 다른 모범적인 실시예의 사시도를 도시하며;

도 12a는 모범적인 개시된 실시예에 따른 도포기 시스템의 측단면도를 도시하고;

도 12b는 도 12a에 도시된 도포기 시스템의 일부의 확대도를 도시하며;

도 13a는 모범적인 개시된 실시예에 따른 유체 도포기 장치의 핸들과 베이스의 정면도를 도시하고;

도 13b는 도 13a에 도시된 핸들과 베이스의 측단면도를 도시하며;

도 13c는 도 13a에 도시된 핸들과 베이스의 배면도를 도시하고;

도 14a는 미리 활성화된 상태의 모범적인 조립된 도포기 시스템의 측단면도를 도시하며;

도 14b는 미리 활성화된 상태의 도 14a에 도시된 도포기 시스템의 일부의 확대도를 도시하고;

도 15a는 활성화된 상태의 모범적인 조립된 도포기 시스템의 측단면도를 도시하며;

도 15b는 밀봉 및 보유 요부를 보여주는 도 15b에 도시된 도포기 시스템의 일부의 확대도를 도시하고;

도 16a 내지 도 16d는 액추에이터 슬리브의 여러 개의 모범적인 개시된 실시예를 도시하며;

도 17a는 모범적인 개시된 실시예에 따른 유체 도포 시스템의 정단면도를 도시하고;

도 17b는 도 17a에 도시된 시스템에 사용하기 위한 유체 용기의 정단면도를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0012] 본 출원에서, 단수 형태의 사용은 구체적으로 달리 말하지 않는다면 복수 형태를 포함한다. 본 출원에서, "또는"의 사용은 달리 말하지 않는다면 "및/또는"을 의미한다. 또한, "포함하는"이라는 용어 뿐만 아니라 "포함한다" 또는 "포함되는" 등의 다른 형태의 사용은 제한적인 것이 아니다. 또한, "요소" 또는 "구성요소" 등의 용어는 구체적으로 달리 말하지 않는다면, 1개의 유닛을 포함하는 요소와 구성요소 및 1개보다 많은 유닛을 포함하는 요소 및 구성요소를 포함한다.
- [0013] 본 명세서에 사용된 부제는 단지 유기적 구조를 위한 것이고, 설명되는 주제를 제한하는 것으로 해석되어서는 않된다. 제한되지는 않지만 특허, 특허 출원, 기사, 저술 및 논문을 비롯한 본 출원에 인용된 모든 문헌들은 그 전체가 임의의 목적을 위해 참조로 명백히 합체된다.
- [0014] 개시된 도포기는 개시된 장치를 통과하기에 적절한 점도를 갖고 개시된 장치에 의해 분배(dispense)되는 임의의 액체를 분배/도포하도록 구성될 수 있다. 몇몇 실시예에서, 개시된 도포기는 소독 유체를 분배/도포하도록 사용될 수 있다. 여기에 사용된 바와 같이 "소독 유체"라는 용어는 특정한 실시예에서 다양한 의료 절차를 위해 준비 중인 구역을 소독하도록 사용될 수 있다.
- [0015] 이하, 도면을 상세하게 참조한다. 가능하다면, 동일한 참조 번호는 전 도면에 걸쳐서 동일하거나 유사한 부분을 지칭하도록 사용될 것이다.
- [0016] 도 1a 내지 도 1c는 유체를 도포하는 시스템(10)을 다양한 조립 단계에서 도시하고 있다. 도 1a는 완전히 조립된 시스템(10)을 도시하고 있다. 도 1b 및 도 1c에 도시된 바와 같이, 시스템(10)은 유체를 수용하도록 구성된 용기(12)를 포함할 수 있다. 또한, 시스템(10)은 유체를 표면에 도포하도록 구성된 도포기 장치(14)를 포함할 수 있다. 도포기 장치(14)는 세장형 중공체(16)를 구비하는 핸들을 포함할 수 있다. 중공체(16)는 또한 기단부(18)와 말단부(20)를 포함할 수 있다. 중공체(16)는 내부에 삽입되는 용기(12)를 갖도록 구성될 수 있다. (예컨대, 도 2a를 참조하라.) 도포기 장치(14)는 중공체(16)의 말단부(20)에 있는 베이스(22)와, 베이스(22)에 연결되는 도포기 패드(24)를 포함할 수 있다. 또한, 도포기 장치(14)는 기단부(28)와 말단부(30)를 갖는 환형

액츄에이터 슬리브(26)를 포함할 수 있고 중공체(16)의 외벽(34)의 내표면(32; 예컨대 도 2a 참조)과 용기(12)의 외벽(36) 사이에서 중공체(16) 내에 설치되도록 구성될 수 있어 액츄에이터 슬리브(26)의 구동이 유체를 용기(12)로부터 방출하여 유체가 도포기 패드(24)로 유동하게 한다.

[0017] 용기

[0018] 도 2a 및 도 2b에 도시된 바와 같이, 용기(12)는 메인 본체부(38)와, 이 메인 본체부(38)의 말단부(42)에 있는 캡부(40)를 포함할 수 있다. 용기(12)는 도 2a에 도시된 바와 같이, 용기(12)의 말단부(42)가 중공체(16)의 말단부(20)를 향해 배향된 상태로 중공체(16) 내에 삽입되도록 구성될 수 있다. 몇몇 실시예에서, 캡부(40)는 메인 본체부(38)로부터 착탈될 수 있다. 예컨대, 캡부(40)는 메인 본체부(38) 상에 또는 내에 억지 끼워맞춤(press-fit), 스냅 끼워맞춤(snap-fit), 나사 체결 등에 의해 결합될 수 있다. 특정한 실시예에서, 캡부(40)는 메인 본체부(38)와 일체로 형성될 수 있다. 몇몇 실시예에서, 용기(12)는 도 2b에 도시된 바와 같이 메인 본체부(38)와 캡부(40) 사이에 취성(frangible) 부분(46)을 포함할 수 있고, 취성 부분(46)은 액츄에이터 슬리브(26)에 의한 캡부(40)의 변위시에 파괴되도록 구성된다. 즉, 몇몇 실시예에서, 캡부(40)를 용기(12)로부터 밀어서 떨어뜨리는 것은 취성 부분(46)에서 용기(12)를 파괴하는 것을 포함한다. 일단 캡부(40)가 용기(12)로부터 제거되면, 용기(12)의 말단부(42)에 생성된 개구는 용기(12)가 자체 배기 및 배수하게 하는 크기 및 형태를 가질 수 있다. 또한, 몇몇 실시예에서, 용기(12)는 유체가 배수되게 하도록 말단부에서 관통될 수 있다.

[0019] 특정한 실시예에서, 캡부(40)는 액츄에이터 슬리브(26)의 길이 방향 병진 운동시에 중공체(16) 내에서 용기(12)로부터 길이 방향으로 압박되어 떨어지도록 구성될 수 있다. 몇몇 실시예에서, 캡부(40)는 이 캡부(40)를 용기(12)로부터 제거하기 위하여 비틀리도록 구성될 수 있다. 특정한 실시예에서, 캡부(40)는 압박 및 비틀림 운동을 모두 이용하여 용기(12)로부터 제거되도록 구성될 수 있다. 몇몇의 변경예에서, 캡부(40)는 벗겨질 수 있다. 그러한 실시예에서, 액츄에이터 슬리브(26)는 용기(12)의 일부에 끼우도록 구성되는 링 요소(도시 생략)를 포함할 수 있다.

[0020] 용기(12)는 취성 또는 제거 가능한 캡부를 갖는 유체 유지 용기를 형성하는 데에 적절한 임의의 타입의 재료로 형성될 수 있다. 몇몇 실시예에서, 용기(12)는 블로우 충전 시일 용기(blow-fill-seal container)일 수 있다. 용기(12)가 제조될 수 있는 모범적인 재료는 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 나일론 및 그러한 재료들의 혼합물을 포함한다.

[0021] 특정한 실시예에서, 용기(12) 내에 수용된 액체는 활성 성분을 함유하는 소독 용액일 수 있다. 제한하지는 않지만 에타놀, 이소프로필 알콜, 기타 알콜 및 그 조합; 염화벤잘코늄(benzalkonium chloride); 염화벤제토늄(benzethonium chloride); 글루콘산클로르헥시딘(chlorhexidine gluconate); 알콜이 있는 글루콘산클로르헥시딘; 클로록실레놀(chloroxylenol); 클로플루카반(cloflucarban); 플루오로살란(fluorosalan); 헥사클로로펜(hexachlorophene); 헥실레졸시놀(hexylresorcinols); 요오드 함유 화합물; 포비돈 요오드; 알콜이 있는 포비돈 요오드, 및 그 조합을 비롯한 다양한 소독 용액 활성 성분이 당업계에 공지되어 있다.

[0022] 특정한 실시예에서, 소독 용액은 예컨대 미국 특허 제5,376,686호에 개시된 바와 같이 활성 성분으로서 비구아나이드(biguanide) 유도체 및/또는 그 염, 예컨대 올라넥시딘 [1-(3,4-디클로로벤질)-5-옥틸비구아나이드] 및 그 염을 포함할 수 있다. 소독 용액은 또한 특정한 계면활성제, 예컨대 폴리옥시에틸렌계 비이온 계면활성제, 및/또는 알콜, 예컨대 에타놀, 이소프로필 알콜 및 기타 알콜, 및/또는 물을 양을 달리하여 포함할 수 있다. 유용한 계면활성제, 예컨대 일본의 Asahi Denka사로부터 폴리옥시에틸렌(20) 폴리옥시프로필렌(20) 글리콜로서 입수 가능한 폴록사머 124(a/k/a 폴리옥시프로필렌-폴리옥시에틸렌 블록 공중합체 124), POE(9) 라우릴 에테르(일본 도쿄의 Nikko Chemicals사에서 'BL-9EX'로서 입수 가능한), 노녹시놀-10 또는 NP-10으로서 공지된 POE(10) 라우릴 에테르(일본 교토의 Sanyo Chemical Industries사로부터 'Emulin NL-100'으로서 입수 가능한)가 당업자에게 공지되어 있다.

[0023] 특정한 실시예에서, 소독 용액은 활성 성분과 폴리옥시에틸렌계 비이온 계면활성제를 다양한 농도로 포함할 수 있다. 몇몇 실시예에서, 폴리옥시에틸렌계 비이온 계면활성제는 약 0.05 내지 약 16%(w/v)의 농도로 존재할 수 있다.

[0024] 특정한 실시예에서, 국부 소독액은 약 0.05 내지 약 5.0%(비구아나이드 염기의 w/v)의 농도로 존재할 수 있는 비구아나이드 유도체 및/또는 그 염을 포함할 수 있다. 몇몇 실시예에서, 비구아나이드 유도체 또는 그 염은 올라넥시딘[1-(3,4-디클로로벤질)-5-옥틸비구아나이드] 또는 그 염일 수 있다. 몇몇 실시예에서, 염은 글루콘산염일 수 있다.

- [0025] 시스템(10)의 몇몇 실시예에서, 도포기 장치(14)는 사용 준비가 된 형태로 제공될 수 있다. 예컨대, 도포기 장치(14)는 도 2a에 도시된 바와 같이 도포기 패드(24)가 베이스(22)에 부착되고 용기(12)와 액추에이터 슬리브(26)가 중공체(16) 내에 삽입된 상태로 보관, 포장 및/또는 선적될 수 있다. 그러한 실시예에서, 용기(12)는 예컨대 소독 유체 등의 유체로 미리 충전될 수 있다.
- [0026] 중공체
- [0027] 도 3a에 도시된 바와 같이, 중공체(16)는 사용자에게 의한 도포기 장치(10)의 조종을 용이하게 하는 다양한 형태, 크기 및/또는 하나 이상의 외부 파지 요부를 포함할 수 있다. 예컨대, 중공체(16)는 이 중공체(16)의 확실한 파지를 촉진시키도록 함입부, 돌출부, 텍스처(texture), 고무 피복 재료 등을 포함할 수 있다. 예컨대, 도 3a에 도시된 바와 같이, 중공체(16)는 하나 이상의 돌출 파지 부재(48) 및/또는 텍스처 처리된(textured) 파지 스트립(50)을 포함할 수 있다. 몇몇 실시예에서, 1개보다 많은 텍스처 처리된 파지 스트립(50)이 마련될 수 있다. 또한, 몇몇 실시예에서, 중공체(16)는 손바닥의 외형과 일치하도록 구성된 인간 환경 공학적 벤드(도시 생략) 및/또는 폭넓은 외측부를 포함할 수 있다.
- [0028] 중공부(16) 및/또는 베이스(22)는 제한하지는 않지만 금속, 금속 합금, 플라스틱 및 예컨대 폴리카보네이트, 나일론, 수정된 아크릴, 메틸메타아크릴레이트-아크릴로니트릴-부타디엔-스티렌(MABS), 열가소성 합금을 비롯한 기타 폴리머, 다양한 복합 재료, 또는 그 조합을 포함하는 임의의 적절한 재료로 제조될 수 있다. 중공체(16)는 제한하지는 않지만 성형, 사출 성형, 기계 가공, 주형, 압출 및/또는 그 조합을 비롯하여 당업계에 공지된 다양한 제조 공정에 의해 제조될 수 있다.
- [0029] 몇몇 실시예에서, 도포기(12)의 하나 이상의 구성요소는 투명하거나 반투명한 재료로 형성될 수 있다. 예컨대, 중공체(16) 및/또는 액추에이터 슬리브(26)의 하나 이상의 부분이 투명하거나 반투명한 재료로 형성될 수 있다. 특정한 구성요소의 투명성 및/또는 반투명성은 용기(12) 내에 남아있는 유체의 양의 관찰을 가능하게 하고/하거나 분배되는 동안에 도포기 장치(14)를 통한 유체 유동의 모니터링을 용이하게 할 수 있다.
- [0030] 중공체(16)는 용기(12)가 중공체(16) 내에 배치될 때에 용기(12)를 배향 및 안내하도록 구성된 하나 이상의 내부 안내 요소를 포함할 수 있다. 예컨대, 도 3b에 도시된 바와 같이, 중공체(16)는 중공체(16)의 내표면(32)에 배치된 하나 이상의 길이 방향 내부 안내 리브(52)를 포함할 수 있다. 내부 안내 리브(52)는 중공체(16) 내에서 용기(12)의 회전을 제한하도록 구성될 수 있다. 예컨대, 몇몇 실시예에서, 중공체(16)는 서로 이격된 2개의 실질적으로 평행한 안내 리브(52)를 포함할 수 있다. 그러한 실시예에서, 용기(12)는 도 3c에 도시된 바와 같이 안내 리브(52) 내에 끼워져 안내 리브에 의해 안내되는 크기 및 형태를 갖는 대응하는 외향 돌출부(54)를 포함할 수 있다. 이와 달리, 또는 추가적으로, 중공체(16)는 용기(12)를 배향시키고 안내하기 위한 하나 이상의 홈(도시 생략)을 포함할 수 있다. 예컨대, 특정한 실시예에서, 리브(52)는 대신에 중공체(16)의 내표면(32)에 있는 홈일 수 있다.
- [0031] 도 3b에 도시된 바와 같이, 중공체(16)는 안내 리브(52)에 대해 실질적으로 평행하고 안내 리브들 사이에 배치되는 하나 이상의 길이 방향 정지 리브(56)를 포함할 수 있다. 각 안내 리브(52)는 기단부(58)와 말단부(60)를 포함할 수 있고, 각 정지 리브(56)는 기단부(62)와 말단부(64)를 가질 수 있다. 몇몇 실시예에서, 각 정지 리브(56)의 기단부(62)는 안내 리브(52)의 기단부(58)에 대해 멀리 배치될 수 있고, 중공체(16) 내에서 말단 방향으로 용기(12)의 길이 방향 병진 운동을 정지시키기 위해 용기(12) 상의 외향 돌출부(54)의 말단부(65; 도 3c 참조)와 상호 작용하도록 구성될 수 있다. 도포기 장치(14)는 말단 방향에서 용기(12)의 길이 방향 병진 운동이 정지 리브(56)에 의해 방지되고 회전 병진 운동이 안내 리브(52)에 의해 방지될 때에, 도 3c에 도시된 바와 같이 액추에이터 슬리브(26)의 길이 방향 병진 운동이 용기 캡부(40)를 압박하고/하거나 비틀어 캡부(40)를 용기(12)로부터 제거하도록 구성될 수 있다.
- [0032] 중공체(16)는 또한 내측을 향해 돌출하는 하나 이상의 돌출부(66)를 포함할 수 있다. 도 3c에 도시된 바와 같이, 내측을 향해 돌출하는 돌출부(66)는 또한 예컨대 캡부(40)를 경사지게 하여, 캡부(40)가 중공체(16) 내에 고정되어 유체가 도포기 패드(24)로 흘러내려 가는 것을 막거나 감소시킬 수 있는 것을 방지함으로써, 액추에이터 슬리브(26)의 구동에 의해 용기(12)에서 파괴된 후에 용기(12)의 캡부(40)를 재배향시키도록 구성될 수 있다. 도 3c에 또한 도시된 바와 같이, 내측을 향해 돌출하는 돌출부(66)는 액추에이터 슬리브(26)의 길이 방향 병진 운동을 정지시키도록 구성될 수 있다. 즉, 내측을 향해 돌출하는 돌출부(66)는 액추에이터 슬리브(26)의 길이 방향 병진 운동의 한계를 정의하는 정지부로서 기능할 수 있다.
- [0033] 중공체(16)는 또한 중공체(16)의 기단부(18)에 하나 이상의 내부 구속 및/또는 밀봉 요부를 포함할 수 있다.

예컨대, 도 3b 및 도 3d에 도시된 바와 같이, 몇몇 실시예에서, 중공체(16)는 액츄에이터 슬리브(26)를 중공체(16) 내에 고정시키도록 구성된 원주 방향 구속 리브(68)를 포함할 수 있다. 구속 리브(68)는 액츄에이터 슬리브(26) 상의 대응하는 요부와 상호 작용하도록 구성될 수 있다. 예컨대, 도 3b 및 도 3d에 도시된 바와 같이, 액츄에이터 슬리브(26)는 누출을 방지하도록 액츄에이터 슬리브(26)와 중공체(16) 사이의 계면을 밀봉할 뿐만 아니라, 구속 리브(68)와 상호 작용하도록 구성된 원주 방향 밀봉 리브(69)를 포함할 수 있어, 구속 리브(68)는 밀봉 리브(69)가 구속 리브(68)와 접촉하는 지점을 지나서 액츄에이터 슬리브(26)가 기단 방향으로 이동되는 것을 방지하는 정지부로서 기능한다. 도 3d를 참조하라.

[0034] 구속 리브(68)와 밀봉 리브(69)는 동일하거나 상이한 프로파일을 가질 수 있다. 첨부 도면은 중공체(16) 상의 구속 리브(68)와 액츄에이터 슬리브(26) 상의 밀봉 리브를 도시하고 있지만, 특정한 실시예에서, 구속 리브와 밀봉 리브는 밀봉 리브가 중공체(16) 상에 배치되고 구속 리브가 액츄에이터 슬리브(26) 상에 배치될 수 있도록 반대로 될 수 있다. 또한, 도면은 리브를 포함하는 구속 및 밀봉 요부를 도시하고 있지만, 몇몇 실시예에서, 구속 및 밀봉 요부는 보스, 디보스, 멈춤쇠 등(도시 생략)을 포함할 수 있다.

[0035] 베이스

[0036] 특정한 실시예에 따르면, 중공체(16)와 베이스(22)는 예컨대 도 3c에 도시된 바와 같이 각도(70)를 형성할 수 있다. 첨부 도면은 각도(70)가 대략 45도인 실시예를 도시하고 있지만, 중공체(16)와 베이스(22)는 0 내지 180도의 범위 내에서 임의의 각도를 형성할 수 있다.

[0037] 도 3b에 도시된 바와 같이, 베이스(22)는 도포기 패드(24)가 고정되도록 구성되는 내표면(72)과 외표면(74)을 포함할 수 있다. 도 4a 내지 도 4h에 도시된 바와 같이, 베이스(22)는 하나 이상의 천공부(76)를 포함할 수 있다. 도포기 패드(24)는 천공부(76) 상에서 베이스(22)에 부착되도록 구성될 수 있다. 천공부(76)는 중공체(16)로부터 도포기 패드(24)로 유체의 유동을 허용할 수 있다.

[0038] 몇몇 실시예에서, 외표면(74)은 도 4g에 도시된 바와 같이 하나 이상의 채널(78)을 포함할 수 있다. 채널(78)은 도포기 패드(24)의 상이한 부분에 유체를 분배하도록 구성될 수 있다. 또한, 몇몇 실시예에서, 베이스(22)의 외표면(74)은 도 4h에 도시된 바와 같이 텍스처 처리될 수 있다. 텍스처는 베이스(22)에 대한 도포기 패드(24)의 부착을 촉진할 수 있을 뿐만 아니라 도포기 패드(24)의 상이한 부분에 대한 유체의 분배를 용이하게 할 수 있다. 또한, 텍스처 및/또는 기타 표면 처리는 표면 에너지를 감소시키고 및/또는 유체 분배를 촉진시키도록 베이스(22)의 외표면(74)에 추가될 수 있다. 예컨대, 기타 가능한 표면 처리는 친수성 코팅, 또는 플라즈마 또는 플레임 처리 뿐만 아니라 당업계에 공지된 기타 표면 처리를 포함할 수 있다.

[0039] 특정한 실시예에 따르면, 베이스(22)는 중공체(16)에 연결될 수 있다. 베이스(22)는 제한하지는 않지만 힌지, 접착제, 기계적 인터록, 나사부, 억지 끼워맞춤, 마찰 끼워맞춤, 간섭 끼워맞춤, 슬라이드 끼워맞춤 및/또는 그 조합에 의한 부착을 비롯하여 기계 분야에 공지된 다양한 방식으로 중공체(16)에 연결될 수 있다. 다른 실시예에 따르면, 베이스(22)는 중공체(16)와 일체로 형성될 수 있다. 일체식 베이스/헨들 조합은 제한하지는 않지만 성형, 사출 성형, 주형, 기계 가공 또는 그 조합을 비롯한 당업계에 공지된 다양한 공정에 의해 제조될 수 있다.

[0040] 특정한 실시예에서, 도포기 장치(10)는 중공체(16)와 베이스(22) 사이의 교환 가능한 부착을 포함할 수 있다. 교환 가능한 부착은, 예컨대 동일한 중공체(16)에 다양한 크기의 베이스의 사용을 용이하게 할 수 있고, 그 반대도 가능하다. 이는 예컨대 동일한 중공체(16)와 상이한 크기의 도포기 패드의 사용을 용이하게 할 수 있다.

[0041] 베이스(22)는 다양한 형태 및 크기로 형성될 수 있다. 몇몇 실시예에서, 베이스(22)의 형태 및/또는 크기는 대체로 도포기 패드(24)의 형태 및/또는 크기와 대응할 수 있다. 다른 실시예에서, 베이스(22)와 도포기 패드(24)는 상이한 형태 및/또는 크기를 가질 수 있다. 특정한 실시예에서, 베이스(22) 및/또는 도포기 패드(24)는 첨부 도면에 도시된 바와 같이 둥근 에지를 갖는 실질적으로 삼각형일 수 있다. 이 실질적으로 삼각형 형태는 도시된 바와 같이 물방울 형태와 비슷할 수 있다. 베이스(22)의 다른 모범적인 형태는 제한 없이 직사각형, 원형, 타원형 다양한 다각형 형태 및/또는 그 조합으로 이루어지는 복잡한 형태를 포함할 수 있다. 첨부 도면에 도시된 바와 같이, 몇몇 실시예에서, 다각형 형태의 측면은, 베이스(22)가 실질적으로 삼각형 형태를 갖는 실시예를 비롯하여, 만곡될 수 있다.

[0042] 도포기 패드

[0043] 도포기 패드(24)는 임의의 광범위한 부착 메커니즘을 이용하여 베이스(22)에 연결될 수 있다. 예컨대, 도포기 패드(24)는 예컨대 의료 등급의 시아노아크릴레이트, UV 경화 접착제, PSA 필름 등을 이용하는 예컨대 접착제

접합을 비롯한 임의의 적절한 방법을 이용하여 베이스(22)에 부착될 수 있다. 몇몇 실시예에서, 도포기 패드(24)는 RF 용접, 히트 스테이킹(heat staking), 초음파 용접, 레이저 용접, 기계적 인터록, 후크 앤드 루프 메카니즘(예컨대, Velcro®), 나사 피스 등 뿐만 아니라 이들 메카니즘의 조합을 이용하여 베이스(22)에 부착될 수 있다. 따라서, 베이스(22)와 도포기 패드(24)는 각각 이들 메카니즘 중 임의의 것을 이용하여 서로 부착하도록 구성될 수 있고, 따라서 그러한 부착을 가능하게 하는 적절한 요부(예컨대, 텍스처, 접착제, 기계적 래칭/클램핑 요소 등)를 포함할 수 있다.

[0044] 전술한 바와 같이, 베이스(22)처럼, 도포기 패드(24)는 임의의 적절한 형태 및/또는 크기를 가질 수 있다. 예컨대, 몇몇 실시예에서, 도포기 패드(22)는 첨부 도면에 도시된 바와 같이, 둥근 예지(예컨대, 물방울 타입 형태)를 갖는 실질적으로 삼각형 형태를 가질 수 있다. 이 실질적으로 삼각형 형태는 도포기 장치(14)가 다양한 윤곽을 갖는 표면에 사용되게 할 수 있다. 예컨대, 삼각형의 둥근 코터에 있는 보다 작은 팁, 특히 최말단 팁(80)은, 도포기 패드(24)의 넓은 기반부가 큰 패드 표면을 제공하여 유체가 보다 크고 보다 완만한 외형의 표면에 도포될 수 있게 하면서, 틈 및 보다 작은 표면 요부로의 접근을 가능하게 할 수 있다.

[0045] 몇몇 실시예에서, 도포기 패드(24)는 실질적으로 소수성 발포체를 포함할 수 있다. 다른 실시예에서, 도포기 패드(24)는 실질적으로 친수성 발포체를 포함할 수 있다. 개시된 도포기 장치는 실질적으로 소수성 또는 실질적으로 친수성 발포체를 포함할 수 있다. 여기에 사용된 바와 같이, "실질적으로 소수성 발포체"라는 용어는 상당량의 물을 흡수하지 않는 폴리머계 발포체를 지칭한다. 반대로, 실질적으로 친수성 발포체라는 정의는 아래에 제공된다. 이 개시를 위해, 실질적으로 소수성 발포체는 후술되는 바와 같이 실질적으로 친수성이 아닌 임의의 발포체를 지칭한다.

[0046] 여기서 사용된 바와 같이 "실질적으로 친수성 발포체"라는 용어는 물에 친화력을 갖는 폴리머계 발포체를 지칭한다. 예컨대, 본 발명의 특정한 실시예는 개방 셀 기공 구조를 갖는 폴리우레탄 발포체를 사용할 수 있다. 특정한 경우에, 실질적으로 친수성 발포체는 높은 유체 흡수율, 예컨대 발포체 중량의 약 20배의 흡수율을 위해 구성될 수 있다. 이론으로 한정할 의도는 없지만, 실질적으로 친수성 발포체는 제한하지는 않지만, 활성 양자 및/또는 히드록실기를 함유하는 물 또는 액체와 수소 결합을 형성할 수 있는 폴리머 체인에 극성기의 존재, 액체를 모세관력에 의해 발포체 구조의 본체로 운반하는 미세한 개방 셀 기공 구조 및/또는 슈퍼 흡수제 및/또는 계면활성제 등의 흡수제의 발포체 매트릭스에 대한 추가를 비롯한 하나 이상의 메카니즘을 통해 물에 대한 친화력을 증명할 수 있다. 본 발명의 특정한 실시예에 사용될 수 있는 실질적으로 친수성 발포체는 이하의 단체로부터 입수할 수 있다. Foamex Innovations(펜실베이니아주 메디아, a.k.a FXI), Crest Foam Industries사(뉴저지주 무나치), Ryne1사(메인주 부스베이), Avitar사(미국 매사추세츠주 캔톤), Lendell Manufacturing사(미국 미시간주 찰스) 및 Copura(덴마크) 및 Foamtec International사(태국). 또한, Hermann 등에게 허여된 미국 특허 제5,135,472호를 포함한 특정한 특허들이 본 발명의 특정한 실시예에 사용될 수 있는 실질적으로 친수성 발포체를 개시하고 있다.

[0047] 도포기 패드(24)는 펠트(felt)를 포함할 수 있거나 비펠트식일 수 있다. 또한, 도포기 패드(24)는 망상조직을 포함할 수 있거나 비망상조직일 수 있다. 몇몇 실시예에서, 도포기 패드(24)는 다수의 패드 재료를 포함할 수 있다. 그러한 실시예에서, 상기 요부들의 임의의 조합을 채용할 수 있다. 예컨대, 한가지 모범적인 다중 재료 패드에서, 하나의 패드 재료는 소수성일 수 있고 제2 패드 재료는 친수성일 수 있다.

[0048] 도포기 패드(24)는 단일 재료 또는 다중 재료로 형성될 수 있고, 단층 또는 다층을 포함할 수 있고, 및/또는 도포기 패드를 통한 유체의 분배 및 유동을 용이하게 하는 슬릿을 포함하거나 포함하지 않을 수 있다. 도 5a 내지 도 5d는 전술한 요부의 다양한 조합을 갖는 도포기 패드(24)의 여러 모범적인 실시예를 도시하고 있다. 예컨대, 몇몇 실시예에서, 도포기 패드(24)는 도 5a에 도시된 바와 같이 단층을 포함하고 슬릿을 포함하지 않을 수 있다. 다른 실시예에서, 도포기 패드(24)는 도 5b에 도시된 바와 같이 슬릿(82)을 포함할 수 있는 단층을 포함할 수 있다. 도 5b에 도시된 바와 같이, 도포기 패드(24)는 다수의 슬릿을 포함할 수 있다. 또한, 슬릿(82)은 소정 패턴으로 제공될 수 있다. 예컨대, 도 5b는 소정 각도로 배향된 실질적으로 평행한 슬릿(82)의 패턴을 도시하고 있다.

[0049] 특정한 실시예에서, 도포기 패드(24)는 다층을 포함할 수 있다. 도 5c 및 도 5d에 도시된 바와 같이, 도포기 패드(24)는 기층(84)과 라미네이트층(86)을 포함할 수 있다. 슬릿(82)은 기층(84) 및/또는 라미네이트층(86)에 제공될 수 있다. 도 5c 및 도 5d는 슬릿(82)이 적어도 라미네이트층(86)에 제공되는 실시예를 도시하고 있다. 도 5c는 도 5b의 패턴과 유사한 실질적으로 평행한 슬릿(82)의 패턴을 도시하고 있다. 도 5c는 슬릿(82)이 소정 각도로 배향된 도 5b의 패턴과 반대로 거의 측방향으로 배향된 패턴을 도시하고 있다. 슬릿(82)은 임의의

각도로 배치될 수 있다. 슬릿(82)은 거의 원형인 도 5d의 슬릿(82)과 같이 다수의 형태들 중 임의의 형태로 제공될 수 있다. 슬릿(82)은 또한 제한하지는 않지만 원형, 타원형, 다각형 등을 비롯한 다른 다양한 형태로 형성될 수 있다. 슬릿(82)은 예컨대 다이/키스 절단(die/kiss cutting)에 의해 임의의 적절한 공정에서 형성될 수 있다.

[0050] 몇몇 실시예에서, 각 층은 상이한 패드 재료로 형성될 수 있다. 특정한 실시예에서, 도포기 패드(24)는 적어도 하나의 연마층을 포함할 수 있다. 특정한 실시예에서, 연마층은 치료 목표인 영역, 예컨대 표피를 문지르도록 사용될 수 있다. 이러한 문지름은 유체의 분배 전, 중 및/또는 후에 수행될 수 있다. 특정한 실시예에서, 문지름은 특정한 생물학적 재료, 예컨대 바디 오일, 바디 소일(soil) 및/또는 박테리아의 이완을 유발하여 목표 영역의 치료를 용이하게 할 수 있다. 예컨대, 소독 용액의 도포 전에, 사용자는 환자의 표피를 문질러서 박테리아를 이완시킴으로써 소독 용액 도포 공정의 효능을 향상시킬 수 있다. 특정한 실시예에서, 연마층은 2개 이상의 재료층을 포함할 수 있고, 이는 문지르는 양을 크게 하고/하거나 그 영역을 클리닝하도록 더 세게 문지를 수 있다.

[0051] 특정한 실시예에서, 연마층은 다양한 텍스처 및/또는 식물, 예컨대 거즈형 또는 발포체 재료를 포함할 수 있다. 특정한 실시예에서, 모범적인 거즈형 재료는 제한하지는 않지만, 면, 레이온, 나일론 및/또는 이들의 조합을 비롯하여 문지름을 용이하게 하는 다양한 재료로 제조될 수 있다. 연마층의 재료는 다양한 연마도를 보이는 다수의 재료로부터 선택될 수 있다. 발포체 재료의 경우, 연마도 레벨은 특히 셀/기공의 크기에 따라 상이할 수 있다. 조산아의 피부는 얇고 무르기 쉬울 수 있고, 따라서, 나일론 또는 레이온으로부터 제조된 연마층을 포함하는 도포기 장치가 면으로부터 제조된 연마층 보다 바람직할 수 있다. 특정한 실시예에서, 연마층은 복수 개의 상이한 재료층을 포함할 수 있다. 몇몇 실시예, 예컨대 발포체 연마층에서, 연마층은 베이스(22) 및/또는 도포기 패드(24)에 적층된 플레임(flame)일 수 있다.

[0052] 도 5c 및 도 5d에 도시된 바와 같이, (연마층을 포함할 수 있는) 라미네이트층(86)은 도포기 패드(24)의 기층(84)의 형태에 거의 대응하는 형태를 가질 수 있다. 그러나, 특정한 실시예에서, 라미네이트층(86)은 제한하지는 않지만 원형, 타원형, 직사각형, 삼각형, 다각형 등 또는 이들 중 하나 이상을 포함하는 복잡한 형태를 비롯한 다양한 다른 형태를 가질 수 있다. 도포기 패드(24)의 층은 제한하지는 않지만 접착제 접합(예컨대, 감압 접착제(pressure-sensitive adhesives)를 이용), 융합 접합, 플레임 적층, 히트 스테이킹, 초음파 용접 등을 비롯한 다양한 부착 메커니즘에 의해 서로 부착될 수 있다. 다양한 재료를 발포체(foams) 등의 도포기 패드 재료에 적층 및/또는 부착하는 특정한 방법은 당업계에 공지되어 있다. 예컨대, 미국 특허 출원 제 10/829,919 호, 미국 가출원 제 60/464,306 호 및 PCT 출원 제 US04/012474 호는 모두 재료를 폴리우레탄 발포체에 부착하는 방법 및 장치를 개시하고 있다.

[0053] 액츄에이터 슬리브

[0054] 액츄에이터 슬리브(26)는 유체를 용기(12)로부터 도포기 패드(24)로 방출하게 구동되도록 구성될 수 있다. 도 6a 내지 도 6d는 액츄에이터 슬리브(26)의 다양한 모범적인 실시예를 도시하고 있다. 액츄에이터 슬리브(26)는 외표면(90)을 갖는 외벽(88)을 포함할 수 있다. 액츄에이터 슬리브(26)는 액츄에이터 슬리브(26)의 외벽(88)의 외표면(90)이 중공체(16)의 외벽(34)의 내표면(32) 내에 배치되도록 중공체(16) 내에 삽입되도록 구성될 수 있다. 액츄에이터 슬리브(26)는 유체를 용기(12)로부터 도포기 패드(24)로 방출하게 구동되도록 구성될 수 있다. 액츄에이터 슬리브(26)는 유체를 용기(12)로부터 방출하기 위해 중공체(16) 내에서 길이 방향으로 병진되도록 구성될 수 있다. 액츄에이터 슬리브(26)는 힘을 액츄에이터 슬리브(26)의 기단부(28)에 가함으로써 중공체(16) 내에서 길이 방향으로 병진될 수 있다. 몇몇 실시예에서, 액츄에이터 슬리브(26)의 기단부(28)는 기단부(28)에 걸쳐서 실질적으로 균일한 힘 분배를 제공하도록 형성될 수 있다. 예컨대, 특정한 실시예에서, 액츄에이터 슬리브(26)의 기단부(28)는 도 6d에 도시된 바와 같이 둥근 볼록면을 가질 수 있다. 그러한 볼록면은 기단부(28)에 걸쳐 힘을 분배할 수 있음으로써, 사용자가 느끼는 압력을 감소시킬 수 있다. 예컨대, 둥근 볼록면은 사용자의 손바닥에 걸쳐 힘을 분배할 수 있다. 다른 실시예에서, 액츄에이터 슬리브(26)의 기단부(28)는 예컨대 사용자의 엄지 또는 손가락에 걸쳐 힘을 균일하게 분배하도록 오목면(도 16d의 대응하는 액츄에이터 슬리브(1026) 참조)을 가질 수 있다.

[0055] 몇몇 실시예에서, 액츄에이터 슬리브(26)는 액츄에이터 슬리브(26)의 말단부(30)로부터 액츄에이터 슬리브(26)의 기단부(28)를 향해 연장하는 하나 이상의 노치(92)를 포함할 수 있다. 그러한 실시예에서, 용기(12)는 이 용기(12)를 중공체(16) 내에 배향 및 위치 결정하도록 외향 돌출부(54) 등의 구속 요부를 포함할 수 있다. 그러한 구속 요부는 액츄에이터 슬리브(26)의 노치(92) 내에 끼워지도록 구성될 수 있다.

- [0056] 몇몇 실시예에서, 액추에이터 슬리브(26)는 말단 방향으로 돌출하고 용기(12)의 캡부(40)와 상호 작용하여 캡부(40)를 용기(12)로부터 제거함으로써 유체를 용기(12)로부터 방출시키도록 구성되는 하나 이상의 길이 방향 돌출부(94)를 포함할 수 있다. 예컨대, 도 6d에 도시된 바와 같이, 액추에이터 슬리브(26)는 2개의 노치(92)를 형성할 수 있는 2개의 길이 방향 돌출부(94)를 포함할 수 있다. 2개의 노치(92)를 갖는 액추에이터 슬리브는 2개의 외향 돌출부(54)를 갖는 용기(12)와 호환될 수 있다(도 7 참조).
- [0057] 도 6a, 도 6c 및 도 6d에 도시된 바와 같이, 몇몇 실시예에서, 길이 방향 돌출부(94) 중 하나 이상은 액추에이터 슬리브(26)의 길이 방향 병진시에 용기(12)의 캡부(40)를 회전시키도록 구성되는 경사면(96)(몇몇 실시예는 다중 경사면(98)을 포함할 수 있다)을 포함할 수 있다. 그러한 실시예에서, 길이 방향 병진에 의한 액추에이터 슬리브(26)의 구동은 경사면(96)과 캡부(40) 간의 상호 작용의 결과로서 캡부(40)가 회전하게 할 수 있다. 예컨대, 캡부(40)는 액추에이터 슬리브(26)의 경사면(96)과 상호 작용하여 캡부(40)를 회전시켜 캡부(40)를 용기(12)로부터 제거함으로써 유체를 용기(12)로부터 방출할 수 있는 돌출 요소(100; 도 1c 참조)를 포함할 수 있다.
- [0058] 몇몇 실시예에서, 길이 방향 돌출부(94)는 도 6b에 도시된 바와 같이 실질적으로 비경사 말단부(101)를 포함할 수 있다. 비경사 말단부(101)는 액추에이터 슬리브(26)가 말단 방향으로 길이 방향으로 병진될 때에 돌출 요소(100)를 말단 방향으로 압박하도록 구성될 수 있다. 도 6b에 또한 도시된 바와 같이, 몇몇 실시예에서, 길이 방향 돌출부(94)는 길빙 방향 돌출부(94)의 말단부(30)에서 종결되는 내측을 향해 돌출하는 길이 방향 리브(102)를 포함할 수 있다. 그러한 실시예에서, 리브(102)는 캡부(40)를 용기(12)로부터 압박하도록 돌출 요소(100) 또는 캡부(40)의 유사한 요부와 상호 작용할 수 있다.
- [0059] 도 6d에 도시된 바와 같이, 몇몇 실시예에서, 하나 이상의 길이 방향 돌출부(94)는 치형부(103)를 포함할 수 있고, 이 치형부는 유체를 용기(12)로부터 방출하기 위하여 액추에이터 슬리브(26)의 경사면(96)에 의해 용기(12)의 다른 측면에서 캡부(40)의 회전을 허용하면서 액추에이터 슬리브(26)의 길이 방향 병진 중에 용기(12)의 적어도 한 측면에서 캡부(40)의 반대 회전을 방지하기 위하여 캡부(40)(예컨대, 돌출 요소(100); 도 1b 참조)와 상호 작용하도록 구성된다. 캡부(40)의 한 측면에서 반대 회전을 방지하고 캡부(40)의 다른 측면에서 회전을 생성하는 효과는 회전 중심을 캡부(40)의 중앙에 두는 것이 아니라 치형부(103)와 돌출 요소(100) 사이의 결합부에 두면서 캡부(40)를 회전시킨다는 것이다. 또한, 치형부(103)는 캡부(40)를 용기(12)로부터 길이 방향으로 압박하도록 기능할 수 있다. 따라서, 그러한 실시예에서, 캡부(40)는 압박 및 비틀림 작용을 이용하여 용기(12)로부터 제거될 수 있다.
- [0060] 또한, 액추에이터 슬리브(26)는 유체가 중공체(16)로부터 도포기 패드(24) 내로 유동할 때에 공기가 유체를 대체하도록 중공체(16)에 진입하게 함으로써 도포기 장치(14) 내의 기압을 유지하도록 구성된 배기 요부를 포함할 수 있다. 예컨대, 몇몇 실시예에서, 액추에이터 슬리브(26)는 유체가 구불구불한 경로 및/또는 작은 오리피스 크기에 의해 누출될 수 있는 가능성을 제한하면서 공기가 도포기 장치(14)에 쉽게 진입하게 하는 데에 도움이 되는 지점에 홀(106; 또는 채널)을 포함할 수 있다. 몇몇 실시예에서, 홀(106)은 도 6d에 도시된 바와 같이 액추에이터 슬리브(26)의 기단부(28)에 배치될 수 있다.
- [0061] 도포기 장치(14) 및/또는 용기(12)를 비롯한 도포기 시스템(10)의 구성요소들은 제한하지는 않지만 에틸렌 산화물("Et₂O"), 감마 복사선, 전자빔 및/또는 증기에 대한 노출을 비롯하여 당업계에 공지된 다양한 방법으로 살균되도록 구성될 수 있다. 또한, 시스템(10)은 소독 유체와 사용하도록 구성될 수 있다. 몇몇 실시예에서, 유체는 용기(1012)를 충전하기 전에 살균될 수 있다. 특정한 실시예에서, 유체 및 용기(1012)는 전체로서 중공체(1016) 또는 도포기 장치(1014)와 조립되는 동안에 살균될 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 유체는 또한 제한하지는 않지만 여과, 감마 복사선, 전자빔 및/또는 증기에 대한 노출을 비롯하여 당업계에 공지된 다양한 방법으로 살균될 수 있다. 예컨대, 미국 특허 제6,682,695호는 본 발명의 특정한 실시예에 일관될 수 있는 유체를 살균하는 방법을 개시하고 있다.
- [0062] 몇몇 실시예에서, 시스템(10)은 유체를 상이한 크기의 유체 용기로부터 도포하도록 구성될 수 있다. 예컨대, 도 8a 내지 도 8c에 도시된 바와 같이, 액추에이터 슬리브(26)는 용기(12)의 말단부(42)에서 용기(12)에 힘을 가하기 때문에, 도포기 장치(14)는 다양한 길이를 갖는 용기와 사용될 수 있다.
- [0063] 도 9는 조립된 상태 및 미리 구동된 상태로 유체 도포 시스템(110)의 단면도이다. 도 9에 도시된 바와 같이, 시스템(110)은 평탄한 측면(115)을 가질 수 있는 용기(112)를 포함할 수 있다. (또한, 도 10을 참조하라) 시스템(110)은 보다 두껍고 이에 따라 보강된 부분(117)을 갖는 액추에이터 슬리브(126)를 포함할 수 있고, 보강된

부분은 용기(112)의 평탄한 측면(115)과 대응한다. 예컨대, 도 9에 도시된 바와 같이, 액츄에이터 슬리브(126)의 보다 두꺼운 부분(117)은 시스템(110)이 조립될 때 용기(112)의 평탄한 측면(115)과 접촉할 수 있다. 다른 실시예에서, 용기(112)와 중공체(16)는 유사하지만 다른 방식으로, 예컨대 대응하는 설부와 홈, 삽입 돌출부 등을 갖는다.

[0064] 도 9에 도시된 바와 같이, 용기(112)는 메인 본체부(138)와 캡부(140)를 포함할 수 있다. 용기(112)는 메인 본체부(138)와 캡부(140) 사이에 목부(119)를 포함할 수 있다. 목부(119)는 취성 부분(146)을 포함할 수 있다. 취성 부분(146)은 액츄에이터 슬리브(126)의 말단부(130)를 용기(112)의 캡부(140)에 대해 가압함으로써 용기(112)에 작용하도록 액츄에이터 슬리브(126)가 말단 방향으로 길이 방향으로 병진될 때에 파열하도록 구성될 수 있다. 캡부(140)는 액츄에이터 슬리브(126)의 말단부(130)에 의해 작용될 수 있는 돌출 요소(121)를 포함할 수 있다.

[0065] 몇몇 실시예에서, 용기(112)는 메인 본체부(138)와 캡부(140) 사이에 힌지 요소(123)를 포함할 수 있다. 예컨대, 용기(112)는 액츄에이터 슬리브(126)가 캡부(140)와 접촉하게 되는 용기(112)의 측면에 취성 부분(146)을 포함할 수 있다. 힌지 요소(123)는 취성 부분(146)의 반대쪽에 배치되어, 액츄에이터 슬리브(126)의 길이 방향 병진시에, 취성 부분(146)이 파열하여, 용기(112)의 메인 본체부(138)와 캡부(140) 사이에 연결을 유지할 수 있는 힌지 요소를 제외하고 캡부(140)를 메인 본체부(138)로부터 분리시킴으로써, 캡부(140)가 핵 열리게 할 수 있다.

[0066] 도 11a 내지 도 17b는 당업자에 의해 이해되는 바와 같이 도시된 대로 또는 다른 시뮬레이션과 조합될 수 있는 중공체, 용기 및 액츄에이터 슬리브의 다양한 변형예를 도시하고 있다. 도 11a 내지 도 11c는 다양한 조립 단계에서 시스템(1010)을 도시하고 있다. 도 11a는 완전히 조립된 시스템(101)을 도시하고 있다. 도 11b 및 도 11c에 도시된 바와 같이, 시스템(101)은 유체를 수용하도록 구성된 용기(1012)를 포함할 수 있다. 또한, 시스템(1010)은 유체를 표면에 도포하도록 구성된 도포기 장치(1014)를 포함할 수 있다. 도포기 장치(1014)는 세장형 중공체(1016)를 구비하는 핸드을 포함할 수 있다. 중공체(1016)는 또한 기단부(1018)와 말단부(102)를 포함할 수 있다.

[0067] 중공체(1016)는 내부에 삽입되는 용기(1012)를 갖도록 구성될 수 있다. (예컨대, 도 12a를 참조하라.) 도포기 장치(1014)는 중공체(1016)의 말단부(1020)에 있는 베이스(1022)와, 베이스(1022)에 연결되는 도포기 패드(1024)를 포함할 수 있다. 또한, 도포기 장치(1014)는 기단부(1028)와 말단부(1030)를 갖는 환형 액츄에이터 슬리브(1026)를 포함할 수 있고 중공체(1016)의 외벽(1034)의 내표면(1032; 예컨대 도 12a 참조)과 용기(1012)의 외벽(1036) 사이에서 중공체(1016) 내에 설치되도록 구성될 수 있어 액츄에이터 슬리브(1026)의 구동이 유체를 용기(1012)로부터 방출하여 유체가 도포기 패드(1024)로 유동하게 한다.

[0068] 용기

[0069] 도 12a 및 도 12b에 도시된 바와 같이, 용기(1012)는 메인 본체부(1038)와, 이 메인 본체부(1038)의 말단부(1042)에 있는 캡부(1040)를 포함할 수 있다. 용기(1012)는 도 12a에 도시된 바와 같이, 용기(1012)의 말단부(1042)가 중공체(1016)의 말단부(1020)를 향해 배향된 상태로 중공체(1016) 내에 삽입되도록 구성될 수 있다. 몇몇 실시예에서, 캡부(1040)는 메인 본체부(1038)로부터 착탈될 수 있다. 예컨대, 캡부(1040)는 메인 본체부(1038) 상에 또는 내에 억지 끼워맞춤, 스냅 끼워맞춤, 나사 체결 등에 의해 결합될 수 있다. 특정한 실시예에서, 캡부(1040)는 메인 본체부(1038)와 일체로 형성될 수 있다.

[0070] 몇몇 실시예에서, 용기(1012)는 도 12b에 도시된 바와 같이 메인 본체부(1038)와 캡부(1040) 사이에 취성(frangible) 부분(1046)을 포함할 수 있고, 취성 부분(1046)은 액츄에이터 슬리브(1026)에 의한 캡부(1040)의 변위시에 파괴되도록 구성된다. 즉, 몇몇 실시예에서, 캡부(1040)를 용기(1012)로부터 압박하는 것은 취성 부분(1046)에서 용기(1012)를 파괴하는 것을 포함한다. 일단 캡부(1040)가 용기(1012)로부터 제거되면, 용기(1012)의 말단부(1042)에 생성된 개구는 용기(1012)가 자체 배기 및 배수하게 하는 크기 및 형태를 가질 수 있다. 특정한 실시예에서, 캡부(1040)는 액츄에이터 슬리브(1026)의 길이 방향 병진시에 중공체(1016) 내에서 길이 방향으로 용기(1012)로부터 압박되도록 구성될 수 있다. 몇몇 실시예에서, 용기(1012)는 용기(1012)의 말단부를 천공함으로써 개방될 수 있다.

[0071] 몇몇 실시예에서, 용기(1012)는 도 17a 및 도 17b에 도시된 바와 같이, 배기 요부(1096)를 포함할 수 있다. 배기 요부(1096)는 용기(1012)의 기단부에 배치될 수 있고, 예컨대 도 16d 및 도 17a에 도시된 바와 같이, 액츄에이터 슬리브(1026) 상의 스파이크(1098) 등의 대응하는 천공 요소에 의해 쉽게 천공 가능한 보다 얇은 재료 부

분을 포함할 수 있다. 액츄에이터 슬리브(1026)를 길이 방향으로 병진시킬 때에, 스파이크(1098)는 용기(1012)를 천공시킬 수 있어, 일단 캡부(1040)가 용기(1012)로부터 제거되면 유체가 용기(1012)로부터 배수될 때에 공기가 유체와 대체하도록 용기(1012)에 진입하게 할 수 있다. 그러한 용기(1012)의 배기는 용기(1012)로부터 유체의 보다 신속한 및/또는 예측 가능한 유동을 용이하게 할 수 있다.

[0072] 용기(1012)는 취성 또는 착탈 가능한 캡부를 갖는 유체 유지 용기를 형성하는 데에 적절한 임의의 타입의 재료로 형성될 수 있다. 모범적인 그러한 재료는 용기(12)에 관하여 위에서 논의되어 있다.

[0073] 용기(1012) 내에 수용된 액체는 활성 성분을 함유하는 소독 용액일 수 있다. 모범적인 그러한 소독 용액 활성 성분은 위에서 논의되어 있다.

[0074] 시스템(1010)의 몇몇 실시예에서, 도포기 장치(1014)는 사용 준비가 된 형태로 제공될 수 있다. 예컨대, 도포기 장치(1014)는 도 12a에 도시된 바와 같이 도포기 패드(1024)가 베이스(1022)에 부착되고 용기(1012) 및 액츄에이터 슬리브(1026)가 중공체(1016) 내에 삽입된 상태로 보관, 포장 및/또는 선적될 수 있다. 그러한 실시예에서, 용기(1012)는 예컨대 소독 유체 등의 유체에 의해 미리 충전될 수 있다.

[0075] 용기(1012)는 도 17b에서와 같이 목부(2014)를 포함할 수 있다. 몇몇 실시예에서, 목부(2014)는 유체 유동의 계량을 용이하게 하도록 구성될 수 있다. 예컨대, 목부(2014)는 약간 더 좁은 크기를 가질 수 있어, 용기(1012)로부터 유체의 유량을 제한할 수 있다.

[0076] 시스템(10)에서와 같이, 몇몇 실시예에서, 시스템(1010)은 상이한 크기의 유체 용기로부터 유체를 도포하도록 구성될 수 있다. (도 8a 내지 도 8c를 참조하라.) 더욱이, 시스템(1010)은 또한 도 9 및 도 10에 도시된 것과 유사하게 적어도 하나의 평탄한 측면을 갖는 용기를 포함하도록 구성될 수 있다.

[0077] 중공체

[0078] 도 13a에 의해 도시된 바와 같이, 중공체(1016)는 다양한 형태, 크기 및/또는 사용자에게 의한 도포기 장치(1014)의 조종을 용이하게 하는 하나 이상의 외부 파지 요부를 포함할 수 있다. 예컨대, 중공체(1016)는 이 중공체(1016)의 확실한 파지를 촉진시키도록 함입부, 돌출부, 텍스처(texture), 고무 피복 재료 등을 포함할 수 있다. 예컨대, 도 13a에 도시된 바와 같이, 중공체(1016)는 하나 이상의 돌출 파지 부재(1048) 및/또는 텍스처 처리된(textured) 파지 스트립(1050)을 포함할 수 있다. 몇몇 실시예에서, 1개보다 많은 텍스처 처리된 파지 스트립(1050)이 마련될 수 있다. 또한, 몇몇 실시예에서, 중공체(1016)는 손바닥의 외형과 일치하도록 구성된 인간 환경 공학적 벤드(도시 생략) 및/또는 폭넓은 외측부를 포함할 수 있다.

[0079] 중공부(1016) 및/또는 베이스(1022)는 임의의 적절한 재료로 제조될 수 있다. 모범적인 재료는 중공체(16) 및 베이스(22)와 관련하여 위에서 논의되어 있다. 중공체(1016)는 제한하지는 않지만 성형, 사출 성형, 기계 가공, 주형, 압출 및/또는 그 조합을 비롯하여 당업계에 공지된 다양한 제조 공정에 의해 제조될 수 있다.

[0080] 몇몇 실시예에서, 도포기(1012)의 하나 이상의 구성요소는 투명하거나 반투명한 재료로 형성될 수 있다. 예컨대, 중공체(1016) 및/또는 액츄에이터 슬리브(1026)의 하나 이상의 부분이 투명하거나 반투명한 재료로 형성될 수 있다. 특정한 구성요소의 투명도 및/또는 반투명도는 용기(1012) 내에 남아있는 유체의 양의 관찰을 가능하게 하고/하거나 분배되는 동안에 도포기 장치(1014)를 통한 유체 유동의 모니터링을 용이하게 할 수 있다.

[0081] 중공체(1016)는 용기(1012)가 중공체(1016) 내에 배치될 때에 용기(1012)를 배향 및 안내하도록 구성된 하나 이상의 내부 안내 요소를 포함할 수 있다. 예컨대, 도 13b에 도시된 바와 같이, 중공체(1016)는 중공체(1016)의 내표면(1032)에 배치된 하나 이상의 길이 방향 내부 안내 리브(1052)를 포함할 수 있다. 내부 안내 리브(1052)는 중공체(1016) 내에서 용기(1012)의 회전을 제한하도록 구성될 수 있다. 예컨대, 몇몇 실시예에서, 중공체(1016)는 서로 이격된 2개의 실질적으로 평행한 안내 리브(1052)를 포함할 수 있다. 그러한 실시예에서, 용기(1012)는 예컨대 도 12a에 도시된 바와 같이 안내 리브(1052) 내에 끼워져 안내 리브에 의해 안내되는 크기 및 형태를 갖는 대응하는 외향 돌출부(1054)를 포함할 수 있다. 이와 달리, 또는 추가적으로, 중공체(1016)는 용기(1012)를 배향시키고 안내하기 위한 하나 이상의 홈(도시 생략)을 포함할 수 있다. 예컨대, 특정한 실시예에서, 리브(1052)는 대신에 중공체(1016)의 내표면(1032)에 있는 홈일 수 있다.

[0082] 도 13b에 도시된 바와 같이, 중공체(1016)는 안내 리브(1052)에 대해 실질적으로 평행하고 안내 리브들 사이에 배치되는 하나 이상의 길이 방향 정지 리브(1056)를 포함할 수 있다. 각 안내 리브(1052)는 기단부(1058)와 말단부(1060)를 포함할 수 있고, 각 정지 리브(1056)는 기단부(1062)와 말단부(1064)를 가질 수 있다. 몇몇 실시예에서, 각 정지 리브(1056)의 기단부(1062)는 안내 리브(1052)의 기단부(1058)에 대해 멀리 배치될 수 있고,

중공체(1016) 내에서 말단 방향으로 용기(1012)의 길이 방향 병진 운동을 정지시키기 위해 용기(1012) 상의 외향 돌출부(1054)의 말단부(1065; 도 14a 참조)와 상호 작용하도록 구성될 수 있다. 도포기 장치(1014)는 말단 방향에서 용기(1012)의 길이 방향 병진 운동이 정지 리브(1056)에 의해 방지되고 회전 병진 운동이 안내 리브(1052)에 의해 방지될 때에, 도 14a에 도시된 바와 같이 액츄에이터 슬리브(1026)의 길이 방향 병진 운동이 캡부(1040)를 압박하여 캡부(1040)를 용기(1012)로부터 제거하도록 구성될 수 있다.

[0083] 중공체(1016)는 또한 내측을 향해 돌출하는 하나 이상의 돌출부(1066)를 포함할 수 있다. 도 15a에 도시된 바와 같이, 내측을 향해 돌출하는 돌출부(1066)는 또한 예컨대 캡부(1040)를 경사지게 하여, 캡부(1040)가 중공체(1016) 내에 고정되어 유체가 도포기 패드(1024)로 흘러 내려가는 것을 막거나 감소시킬 수 있는 것을 방지함으로써, 액츄에이터 슬리브(1026)의 구동에 의해 용기(1012)에서 파괴된 후에 용기(1012)의 캡부(1040)를 재배향시키도록 구성되어, 도포기 패드(1024)를 향한 유체의 하방 유동을 차단 또는 감소시킬 수 있다. 도 15a에 또한 도시된 바와 같이, 내측을 향해 돌출하는 돌출부(1066)는 액츄에이터 슬리브(1026)의 길이 방향 병진 운동을 정지시키도록 구성될 수 있다. 즉, 내측을 향해 돌출하는 돌출부(1066)는 액츄에이터 슬리브(1026)의 길이 방향 병진 운동의 한계를 정의하는 정지부로서 기능할 수 있다.

[0084] 중공체(1016)는 또한 중공체(1016)의 기단부(1018)에 하나 이상의 내부 구속 및/또는 밀봉 요부를 포함할 수 있다. 예컨대, 도 13b 및 도 15b에 도시된 바와 같이, 몇몇 실시예에서, 중공체(1016)는 액츄에이터 슬리브(1026)를 중공체(1016) 내에 고정시키도록 구성된 원주 방향 구속 리브(1068)를 포함할 수 있다. 구속 리브(1068)는 액츄에이터 슬리브(1026) 상의 대응하는 요부와 상호 작용하도록 구성될 수 있다. 예컨대, 도 11b 및 도 15b에 도시된 바와 같이, 액츄에이터 슬리브(1026)는 누출을 방지하도록 액츄에이터 슬리브(1026)와 중공체(1016) 사이의 계면을 밀봉할 뿐만 아니라, 구속 리브(1068)와 상호 작용하도록 구성된 원주 방향 밀봉 리브(1069)를 포함할 수 있어, 구속 리브(1068)는 밀봉 리브(1069)가 구속 리브(1068)와 접촉하는 지점을 지나서 액츄에이터 슬리브(1026)가 기단 방향으로 이동되는 것을 방지하는 정지부로서 기능한다.

[0085] 구속 리브(1068)와 밀봉 리브(1069)는 동일하거나 상이한 프로파일을 가질 수 있다. 첨부 도면은 중공체(1016) 상의 구속 리브(1068)와 액츄에이터 슬리브(1026) 상의 밀봉 리브를 도시하고 있지만, 특정한 실시예에서, 구속 리브와 밀봉 리브는 밀봉 리브가 중공체(1016) 상에 배치되고 구속 리브가 액츄에이터 슬리브(1026) 상에 배치될 수 있도록 반대로 될 수 있다. 또한, 도면은 리브를 포함하는 구속 및 밀봉 요부를 도시하고 있지만, 몇몇 실시예에서, 구속 및 밀봉 요부는 보스, 디보스, 멈춤쇠 등(도시 생략)을 포함할 수 있다.

[0086] 도포기 장치(1014)는 예컨대 도 11a 내지 도 11c에 도시된 바와 같이 중공체(1016)의 외벽(1034)에 고정되도록 구성된 라벨(2002)을 포함할 수 있다. 정보가 기록/타이핑될 수 있는 표면을 제공하는 것 외에, 라벨(2002)은 중공체(1016)의 하나 이상의 요부와 상호 작용할 수 있다. 몇몇 실시예에서, 라벨은 제거 가능할 수 있다.

[0087] 예컨대, 몇몇 실시예에서, 중공체(1016)는 중공체(1016)의 외벽(1034)을 각각 천공하는 하나 이상의 홀(2006) 및 하나 이상의 구멍(2007)과 연통하는 하나 이상의 배기 채널(2004)을 포함할 수 있다. (도 11c, 도 13a 및 도 13b를 참조하라.) 라벨(2002)에 의해 덮일 때에, 배기 채널(2004)은 꾸불꾸불한 통로를 형성할 수 있고, 이 통로를 통해 공기는 중공체(1016) 내측의 하나의 영역과의 사이에서 직접("사용중") 위치에 있을 때에(예컨대, 도포기 장치(1014)의 기단부가 도포기 장치(1014)의 말단부보다 높게 유지되는 상태) 다른 영역으로 배기하고, 도포기 패드(1014)가 평탄한 표면에 있거나(즉, 중공체(1016)가 지면에 대해 실질적으로 평행하게 배향되는 상태) 역전 상태(즉, 도포기 패드(2024)가 도포기 장치(1014)의 기단부보다 높게 유지되는 상태)로 유지될 때에 유체의 유출을 억제할 수 있다. 예컨대, 채널(2004), 홀(2006) 및 구멍(2007)은 도포기 장치(1014)가 직접으로 유지될 때에 공기가 (홀(2006)과 연통하는) 기단 영역과 (구멍(2007)과 연통하는) 더 말단 영역 사이에서 유동하게 할 수 있다. 이는 용기(1012)의 자체 배수를 촉진시킬 수 있다. 또한, 채널(2004)에 의해 형성되는 구불구불한 통로는 도포기 장치가 수평 방향으로 또는 반대로 배향될 때에 유체의 누출을 방지할 수 있다. 반대로 된 배향에서 유체 누출을 방지하기 위하여, 유체가 용기(1012)로부터 방출되면 중공체(1016) 내에서 발생하는 가장 높은 유체 레벨에서 말단 방향으로 하나 이상의 구멍(2007)이 배치될 수 있다. 이와 달리, 또는 추가적으로, 채널(2004)은 중공체(1016) 내에서 발생할 수 있는 가장 높은 유체 레벨에 대해 멀리 연장되는 말단 방향으로 돌출하는 루프(2009)를 포함할 수 있다.

[0088] 라벨(2002)은 임의의 적절한 방법을 통해 중공체(1016)의 외벽(1034)에 고정될 수 있다. 예컨대, 라벨(2002)은 감압성 접착제, RF 용접, 히트 스테이킹 등에 의해 중공체(1016)의 외벽(1034)에 고정될 수 있다.

[0089] 또한, 몇몇 실시예에서, 중공체(1016)는 하나 이상의 용기 보유 탭(2008)을 포함할 수 있다. 구멍(2007)은 도 11c 및 도 13a에 도시된 바와 같이 보유 탭(2008) 둘레에 U형 개구를 포함할 수 있다. 몇몇 실시예에서, 보유

탭(2008)은 라벨(2002)이 보유 탭(2008) 위에서 중공체(1016)의 외벽(1034)에 고정될 때에 적소에 로킹될 수 있다. (도 11c, 도 12b 및 도 17a를 참조하라.) 도 12b에 도시된 바와 같이, 보유 탭(2008)은 용기가 기단 방향으로 병진하는 것을 방지하도록 일단 용기(1012)가 중공체(1016) 내로 말단 방향으로 충분히 압박되면 용기(1012)의 외향 돌출부(1054)의 기단부 위에서 내측을 향해 돌출할 수 있다. 몇몇 실시예에서, 보유 탭(2008)은 용기(1012)가 중공체(1016)로부터 제거될 수 있도록 가요성일 수 있다. 그러나, 중공체(1016)의 외벽(1034)에 대한 라벨(2002)의 부착은 보유 탭(2008)을 내측으로 돌출하는 위치에 로킹하여 용기(1012)가 중공체(1016)로부터 제거되는 것을 방지할 수 있다. 특정한 실시예에서, 보유 탭(2008)은 실질적으로 비가요성일 수 있다. 그러한 실시예에서, 예컨대 용기는 용기를 회전시켜 보유 탭(2008) 아래에서 용기의 측방향 돌출부를 위치 결정시킴으로써 적소에 로킹될 수 있다. 몇몇 실시예에서, 중공체(1016) 내에 삽입시에 용기의 회전은 예컨대 중공체(1016) 내에 액츄에이터 슬리브의 삽입시에 자동으로 수행될 수 있다.

[0090] 보유 탭(2008)은 탭으로서 도시되어 있지만, 조립(예컨대, 중공체(1016) 내에 용기(1012)의 삽입)을 허용하도록 외측으로 뒤틀/또는 내측으로 휘어질 수 있는 링, 엠보스(embosses) 또는 디보스(debosses) 등의 다른 용기 보유 요부가 사용될 수 있다.

[0091] 베이스

[0092] 특정한 실시예에 따르면, 중공체(1016)와 베이스(1022)는 예컨대 도 15a에 도시된 바와 같이 각도(1070)를 형성할 수 있다. 첨부 도면은 각도(1070)가 대략 45도인 실시예를 도시하고 있지만, 중공체(1016)와 베이스(1022)는 0 내지 180도의 범위 내에서 임의의 각도를 형성할 수 있다.

[0093] 도 3b에 도시된 바와 같이, 베이스(1022)는 도포기 패드(1024)가 고정되도록 구성되는 내표면(1072)과 외표면(1074)을 포함할 수 있다. 위에서 논의되고 도 4a 내지 도 4h에 도시된 베이스(22)와 유사하게, 베이스(1022)는 하나 이상의 천공부(1076)를 포함할 수 있다. (또한, 도 13c를 참조하라.) 도포기 패드(1024)는 천공부(1076) 상에서 베이스(1022)에 부착되도록 구성될 수 있다. 천공부(1076)는 중공체(1016)로부터 도포기 패드(1024)로 유체의 유동을 허용할 수 있다.

[0094] 몇몇 실시예에서, 외표면(1074)은 도 4g에 도시된 채널(78)과 같은 하나 이상의 채널을 포함할 수 있다. 또한, 몇몇 실시예에서, 베이스(1022)의 외표면(1074)은 첨부 도면에 도시되고 도 4h의 베이스(22)의 외표면(74)과 관련하여 위에서 논의된 바와 같이 텍스처 처리되고/되거나 다른 표면 처리를 가질 수 있다.

[0095] 특정한 실시예에 따르면, 베이스(1022)는 중공체(1016)에 연결될 수 있다. 베이스(1022)는 제한하지는 않지만 힌지, 접착제, 기계적 인터록, 나사부, 억지 끼워맞춤, 마찰 끼워맞춤, 간섭 끼워맞춤, 슬라이드 끼워맞춤 및/또는 그 조합에 의한 부착을 비롯하여 기계 분야에 공지된 다양한 방식으로 중공체(1016)에 연결될 수 있다. 다른 실시예에 따르면, 베이스(1022)는 중공체(1016)와 일체로 형성될 수 있다. 일체식 베이스/핸들 조합은 제한하지는 않지만 성형, 사출 성형, 주형, 기계 가공 또는 그 조합을 비롯한 당업계에 공지된 다양한 공정에 의해 제조될 수 있다. 특정한 실시예에서, 도포기 장치(1040)는 중공체(1016)와 베이스(1022) 간에 교환 가능한 부착을 포함할 수 있다.

[0096] 베이스(22)는 다양한 형태 및 크기로 형성될 수 있다. 베이스(22) 및 도포기 패드(24)의 형태 및 크기에 관한 상기 논의(및 대응하는 도면)는 또한 베이스(1022) 및 도포기 패드(1024)의 형태 및 크기에 적용된다.

[0097] 도포기 패드

[0098] 도포기 패드(1024)의 요부는 도포기 패드(24)와 관련하여 위에서 논의되어 있다(그리고 첨부 도면에 도시되어 있다).

[0099] 액츄에이터 슬리브

[0100] 액츄에이터 슬리브(1026)는 유체를 용기(1012)로부터 도포기 패드(1024)로 방출하게 구동되도록 구성될 수 있다. 도 16a 내지 도 16d는 액츄에이터 슬리브(1026)의 다양한 모범적인 실시예를 도시하고 있다. 액츄에이터 슬리브(1026)는 외표면(1090)을 갖는 외벽(1088)을 포함할 수 있다. 액츄에이터 슬리브(1026)는 액츄에이터 슬리브(1026)의 외벽(1088)의 외표면(1090)이 중공체(1016)의 외벽(1034)의 내표면(1032) 내에 배치되도록 중공체(1016) 내에 삽입되도록 구성될 수 있다. 액츄에이터 슬리브(1026)는 유체를 용기(1012)로부터 도포기 패드(1024)로 방출하게 구동되도록 구성될 수 있다. 액츄에이터 슬리브(1026)는 유체를 용기(1012)로부터 방출하기 위해 중공체(1016) 내에서 길이 방향으로 병진되도록 구성될 수 있다. 액츄에이터 슬리브(1026)는 힘을 액츄에이터 슬리브(1026)의 기단부(1028)에 가함으로써 중공체(1016) 내에서 길이 방향으로 병진될 수 있다. 몇몇 실

시에에서, 액츄에이터 슬리브(1026)의 기단부(1028)는 기단부(1028)에 걸쳐서 실질적으로 균일한 힘 분배를 제공하도록 형성될 수 있다. 예컨대, 특정한 실시예에서, 액츄에이터 슬리브(1026)의 기단부(1028)는 둥근 볼록면을 가질 수 있다. (도 6d에 도시된 액츄에이터 슬리브(26)의 기단부(28)를 참조하라.) 그러한 볼록면은 기단부(1028)에 걸쳐 힘을 분배할 수 있으므로, 사용자가 느끼는 압력을 감소시킬 수 있다. 예컨대, 둥근 볼록면은 사용자의 손바닥에 걸쳐 힘을 분배할 수 있다. 다른 실시예에서, 액츄에이터 슬리브(1026)의 기단부(1028)는 예컨대 사용자의 엄지 또는 손가락에 걸쳐 힘을 균일하게 분배하도록 도 11a 및 도 14a에 도시된 바와 같이 오목면을 가질 수 있다.

[0101] 몇몇 실시예에서, 액츄에이터 슬리브(1026)는 액츄에이터 슬리브(1026)의 말단부(1030)로부터 액츄에이터 슬리브(1026)의 기단부(1028)를 향해 연장하는 하나 이상의 노치(1092)를 포함할 수 있다. 그러한 실시예에서, 용기(1012)는 이 용기(1012)를 중공체(1016) 내에 배향 및 위치 결정하도록 외향 돌출부(1054) 등의 구속 요부를 포함할 수 있다. 그러한 구속 요부는 액츄에이터 슬리브(1026)의 노치(1092) 내에 끼워지도록 구성될 수 있다.

[0102] 몇몇 실시예에서, 액츄에이터 슬리브(1026)는 말단 방향으로 돌출하고 용기(1012)의 캡부(1040)와 상호 작용하여 캡부(1040)를 용기(1012)로부터 제거함으로써 유체를 용기(1012)로부터 방출시키도록 구성되는 하나 이상의 길이 방향 돌출부(1094)를 포함할 수 있다. 예컨대, 도 16c에 도시된 바와 같이, 액츄에이터 슬리브(1026)는 2개의 노치(1092)를 형성할 수 있는 2개의 길이 방향 돌출부(1094)를 포함할 수 있다. 2개의 노치(1092)를 갖는 액츄에이터 슬리브는 2개의 외향 돌출부(1054)를 갖는 용기(1012)와 호환될 수 있다. (도 17a를 참조하라.)

[0103] 도 16a 내지 도 16d에 도시된 바와 같이, 길이 방향 돌출부(1094)는 몇몇 실시예에서 동일하지 않은 길이일 수 있다. (도 16b의 길이차(2010)를 참조하라.) 그러한 실시예에서, 길이 방향 병진에 의한 액츄에이터 슬리브(1026)의 구동은 캡부(1040)가 한번에 한 측면이 용기(1012)로부터 압박되게 할 수 있다. 예컨대, 캡부(1040)는 액츄에이터 슬리브(1026)의 길이 방향 돌출부(1094)와 상호 작용하여 캡부(1040)를 용기(1012)로부터 제거함으로써 유체를 용기(1012)로부터 방출할 수 있는 돌출 요소(1100; 도 11c 참조)를 포함할 수 있다.

[0104] 몇몇 실시예에서, 길이 방향 돌출부(1094)는 액츄에이터 슬리브(1026)가 말단 방향으로 길이 방향 병진될 때에 돌출 요소를 말단 방향으로 압박하도록 구성될 수 있는 말단부(1101)를 포함할 수 있다. 도 16a에 도시된 바와 같이, 몇몇 실시예에서, 하나 이상의 길이 방향 돌출부(1094)의 말단부(1101)는 캡부(1040)(예컨대, 돌출 요소(1100); 도 11b 참조)와 상호 작용하여 액츄에이터 슬리브(1026)의 길이 방향 병진 중에 캡부(1040)의 회전을 방지하도록 구성될 수 있는 리세스(1103)를 포함할 수 있다. 또한, 각 리세스(1103)는 길이 방향 돌출부(1094)의 말단부(1101)가 용기(1012)의 캡부(1040)를 길이 방향으로 압박하는 동안에 캡부(1040)의 대응하는 돌출 요소(1100)를 보유하는 크래들(cradle)로서 기능할 수 있다.

[0105] 도포기 장치(1014) 및/또는 용기(1012)를 비롯한 도포기 시스템(1010)의 구성요소들은 제한하지는 않지만 에틸렌 산화물($(Et)_2O$), 감마 복사선, 전자빔 및/또는 증기에 대한 노출을 비롯하여 당업계에 공지된 다양한 방법으로 살균되도록 구성될 수 있다. 살균에 관한 추가 정보는 위에 논의되어 있다.

[0106] 밀봉 리브(1069) 외에, 액츄에이터 슬리브(1026)는 또한 리브 또는 부분 리브(2000) 등의 구속 요부를 포함할 수 있다. 부분 리브(2000)는 예컨대 선적/운반 중에 액츄에이터 슬리브(1026)의 의도치 않은 길이 방향 병진을 방지하도록 액츄에이터 슬리브(1026)의 구속을 제공할 수 있다. 예컨대, 선적 중에, 중공체(1016)의 구속 리브(1068)는 액츄에이터 슬리브(1026)의 밀봉 리브(1069)와 부분 리브(2000) 사이에 존재할 수 있다. 첨부 도면은 리브를 포함하는 구속 및 밀봉 요부[예컨대, 부분 리브(2000)]를 도시하고 있지만, 몇몇 실시예에서, 구속 및 밀봉 요부는 보스, 디보스, 멈춤쇠 등(도시되지 않음)을 포함할 수 있다.

[0107] 몇몇 실시예에서, 액츄에이터 슬리브(1026)는 또한 도 16a 및 도 16c에 도시된 바와 같이 컷아웃(2012)과 같은 하나 이상의 유동 요부를 포함할 수 있다. 컷아웃(2012)은 장치 구동 후에 유체가 용기(1012)와 액츄에이터 슬리브(1026)의 기단 내부 사이에 포획될 가능성을 감소시키도록 용기(1012)의 외측 둘레에서 유체가 자유롭게 유동하게 할 수 있다.

[0108] 또한, 길이 방향 돌출부(1094)는 말단부에 하나 이상의 노브(2016)를 포함할 수 있다. 노브(2016)는 구동 중에 길이 방향 돌출부(1094)의 말단부의 반경 방향으로 외측을 향한 편향을 방지할 수 있다. 이는 길이 방향 돌출부(1094)가 용기(1012)의 캡부(1040)를 놓치지 않는 것을 보장한다. 또한, 노브(2016)는 길이 방향 돌출부(1094)의 말단 팁에 대한 보장을 제공할 수 있다.

[0109] 전술한 바와 같이, 스파이크(1098)는 용기(1012)의 기단부를 천공하기 위해 액츄에이터 슬리브(1026)에 포함될

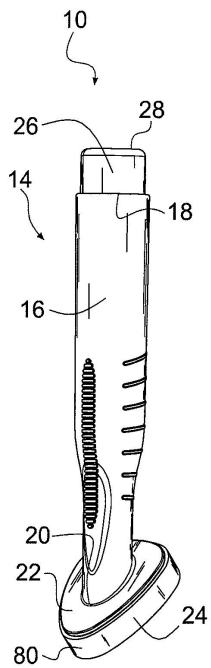
수 있다.

[0110]

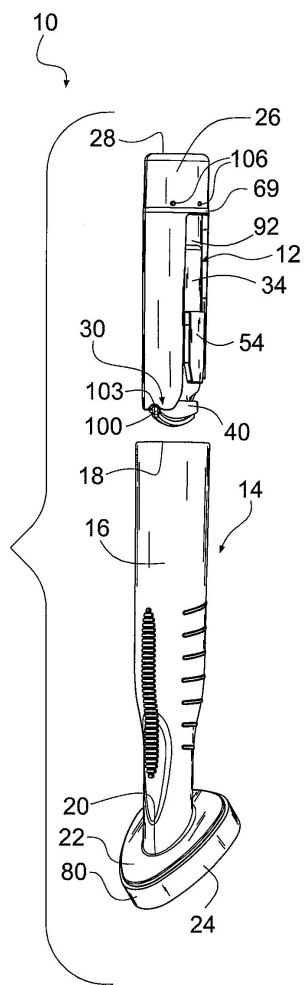
본 발명의 다양한 다른 실시예는 여기에 개시된 본 발명의 명세서 및 실시를 고려하면 당업자에게 명백할 것이다. 명세서 및 실시에는 모범적인 것으로만 고려되고, 본 발명의 범위 및 사상은 이하의 청구범위에 의해 나타난다.

도면

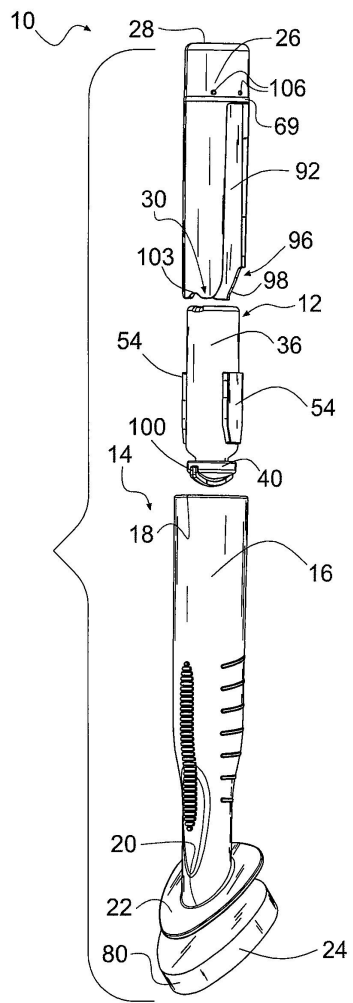
도면1a



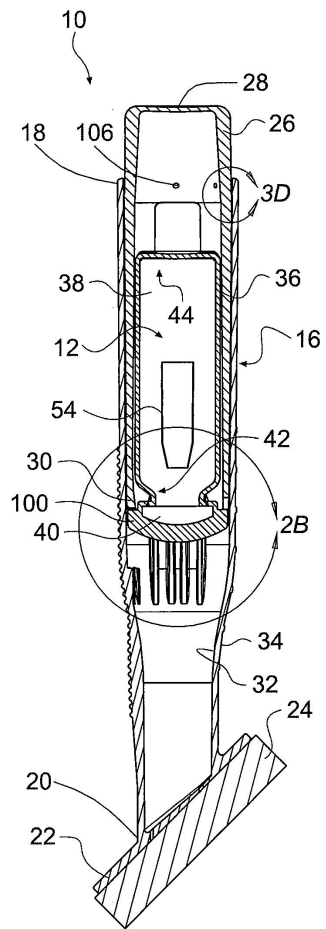
도면1b



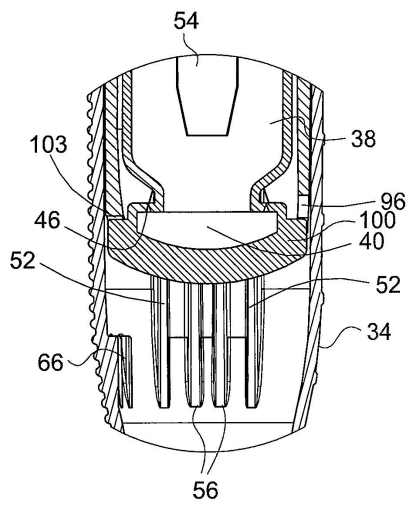
도면1c



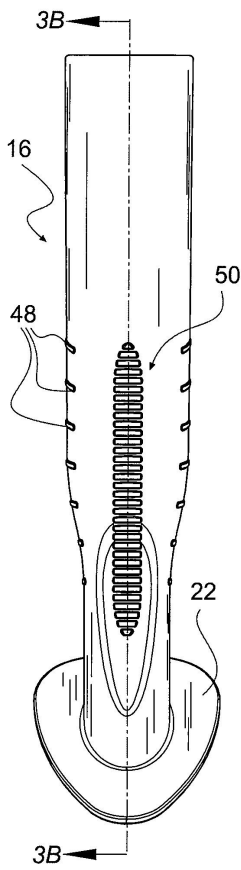
도면2a



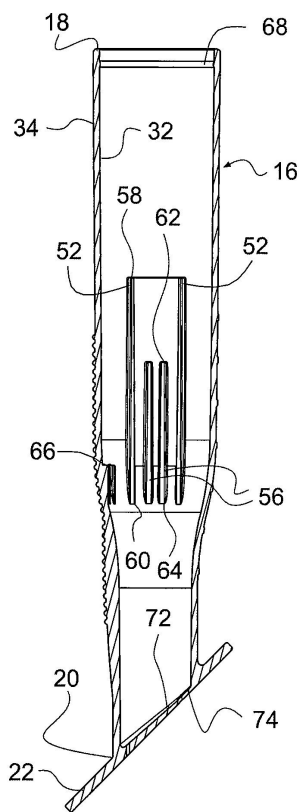
도면2b



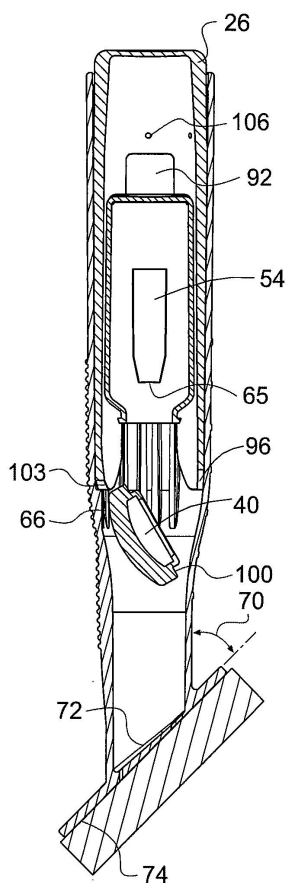
도면3a



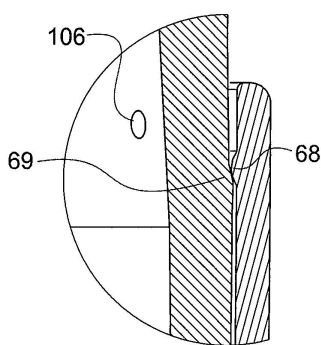
도면3b



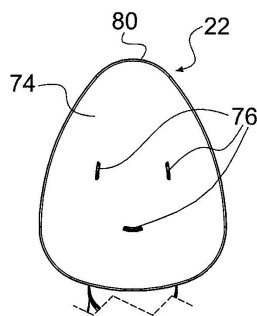
도면3c



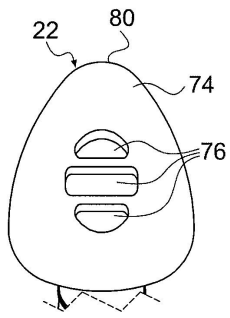
도면3d



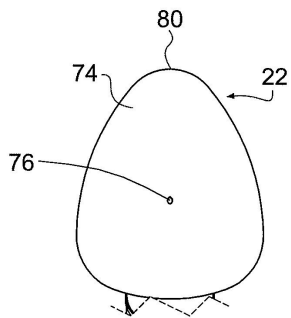
도면4a



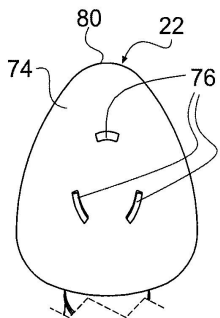
도면4b



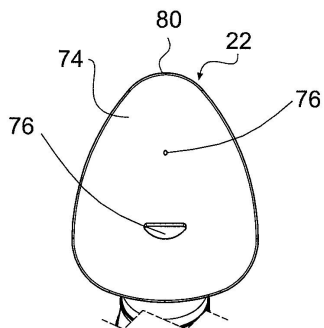
도면4c



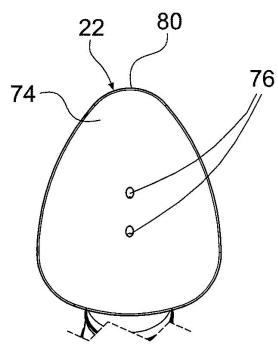
도면4d



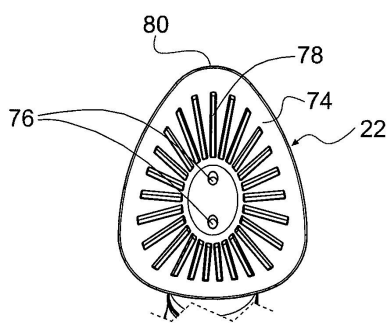
도면4e



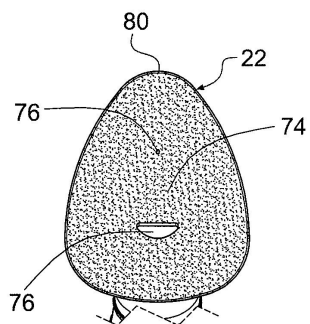
도면4f



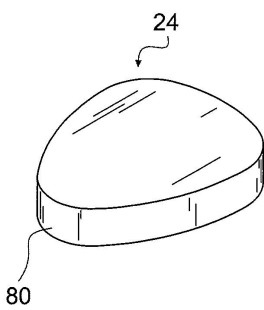
도면4g



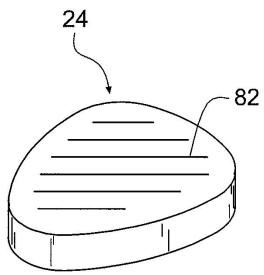
도면4h



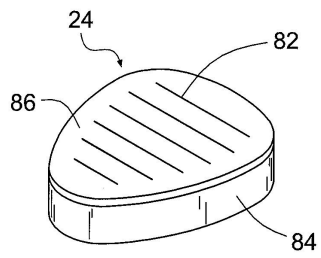
도면5a



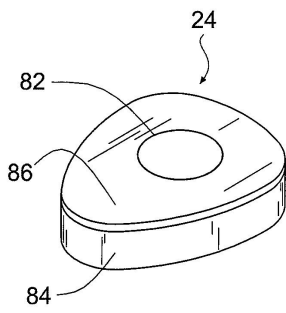
도면5b



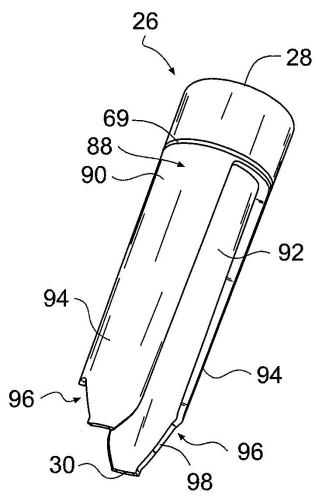
도면5c



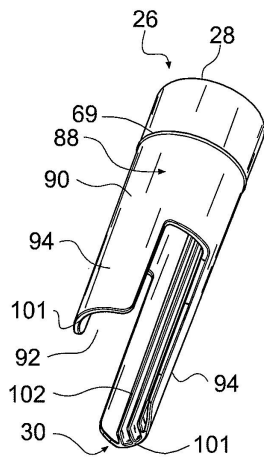
도면5d



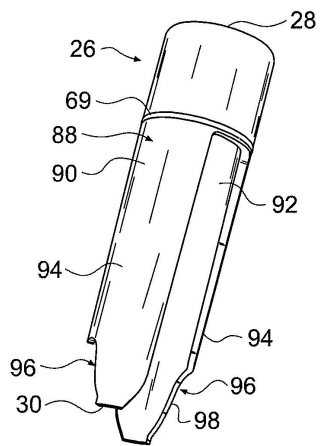
도면6a



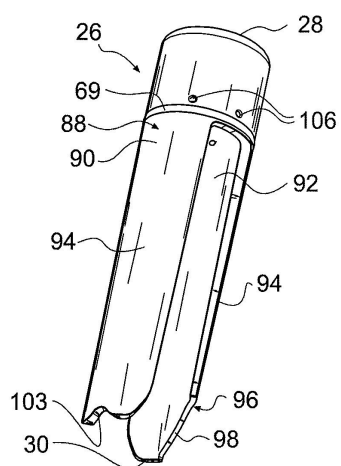
도면6b



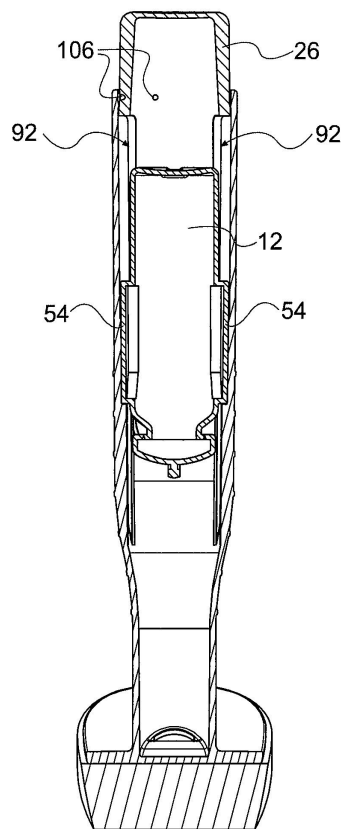
도면6c



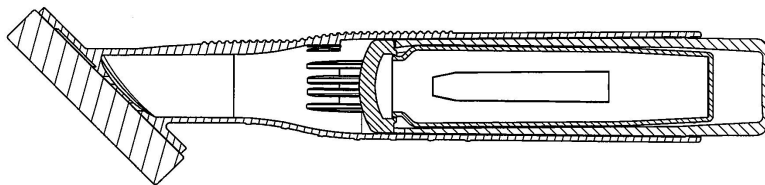
도면6d



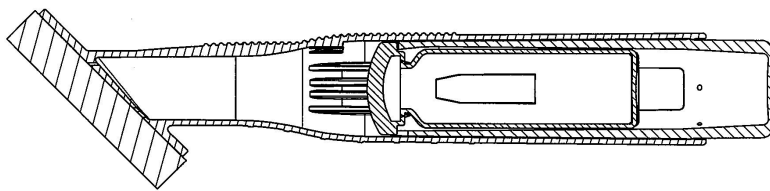
도면7



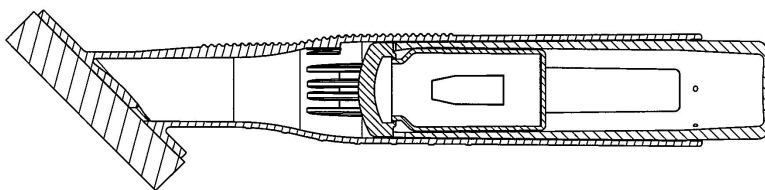
도면8a



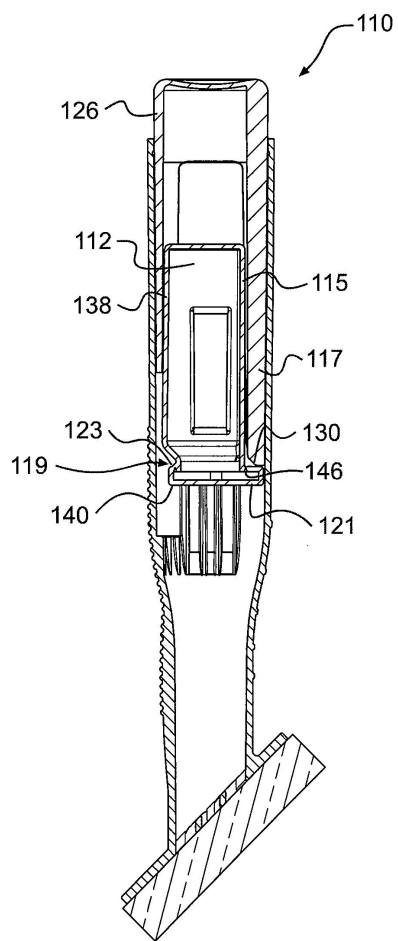
도면8b



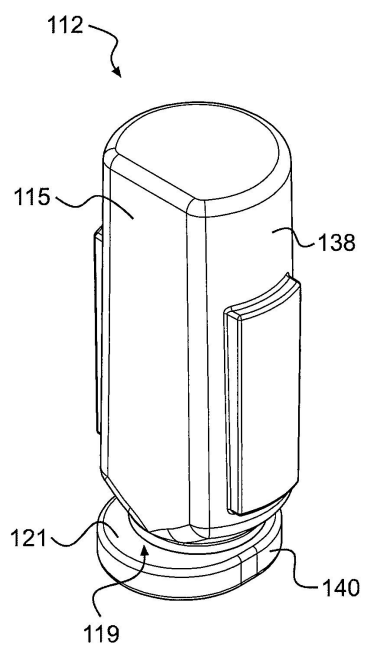
도면8c



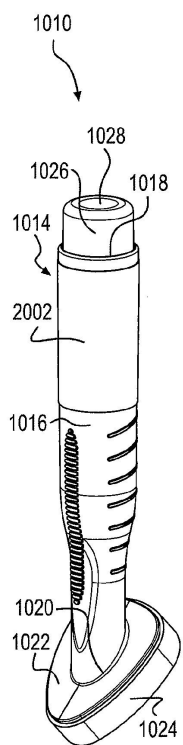
도면9



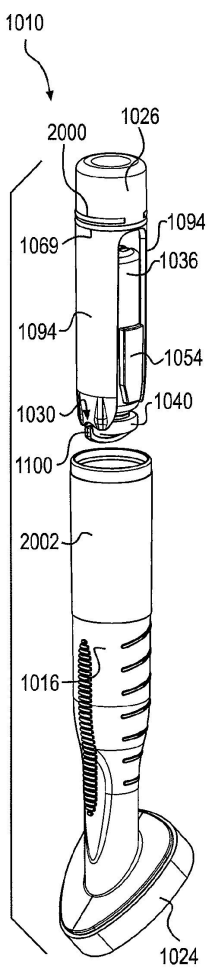
도면10



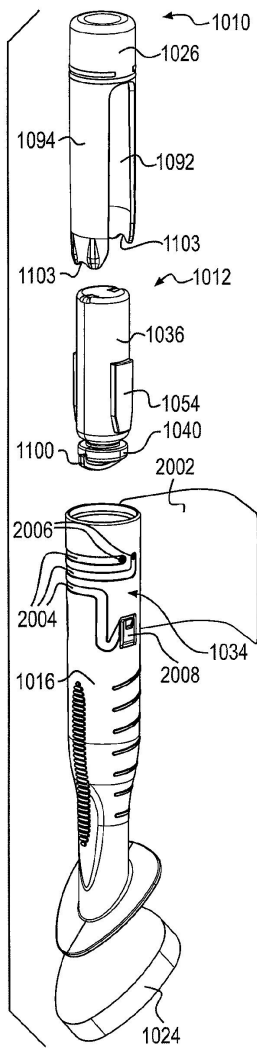
도면11a



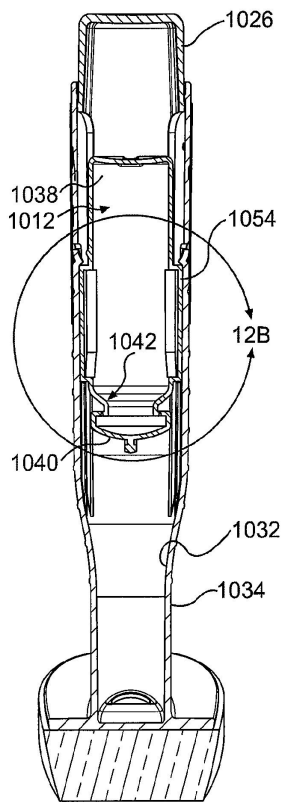
도면11b



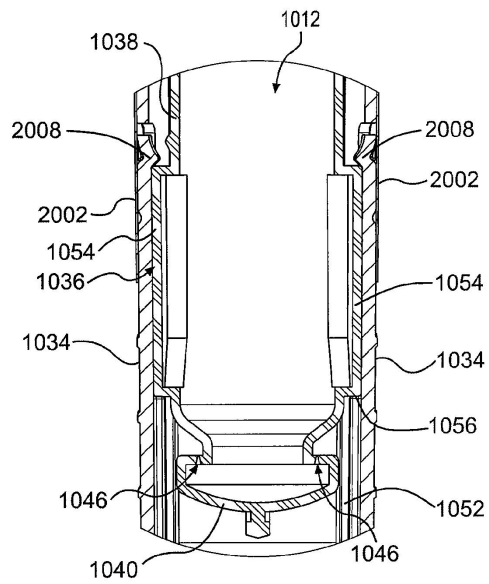
도면11c



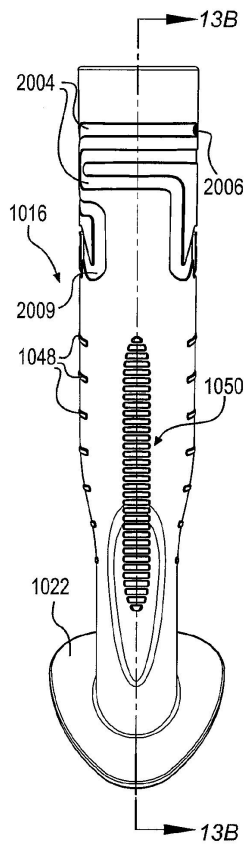
도면12a



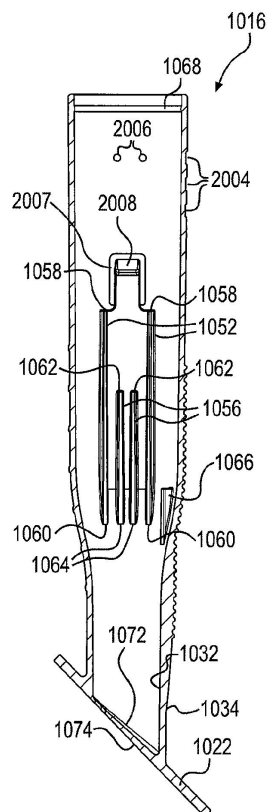
도면12b



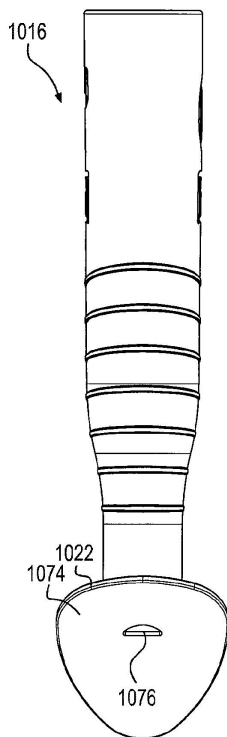
도면13a



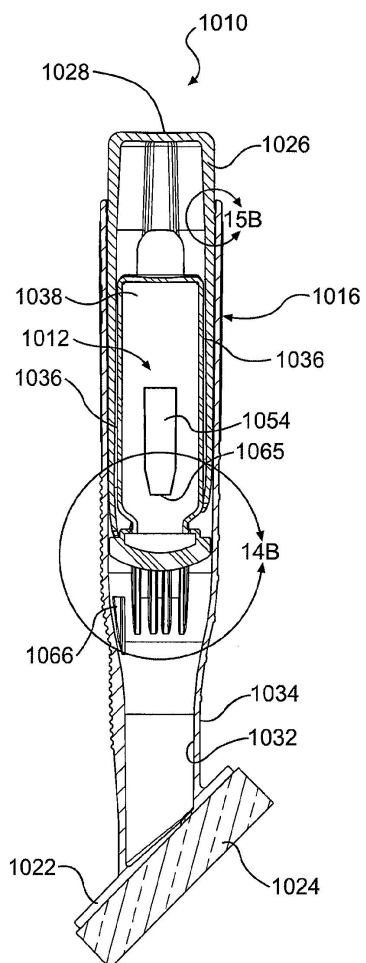
도면13b



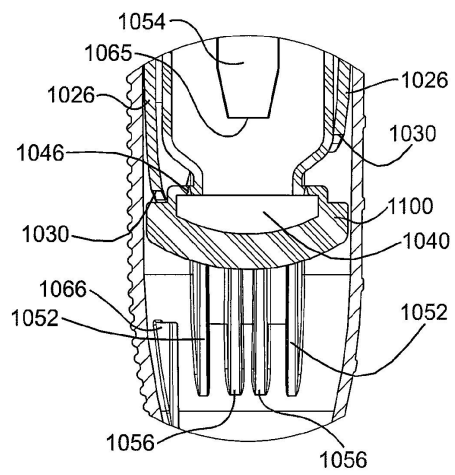
도면13c



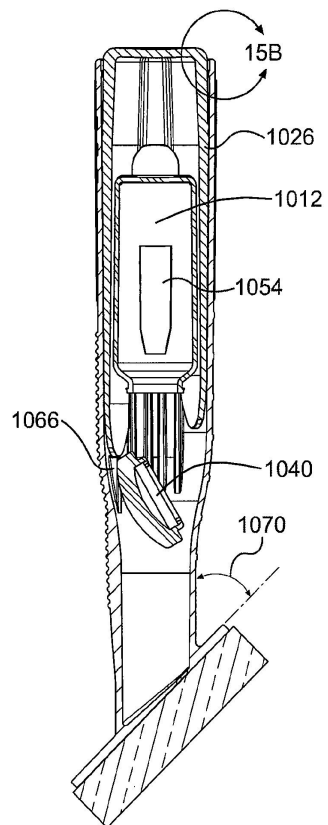
도면14a



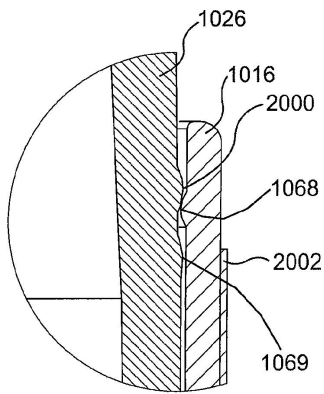
도면14b



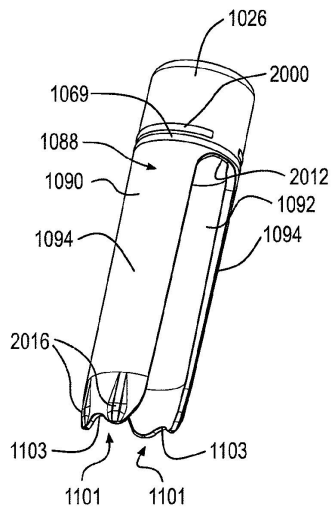
도면15a



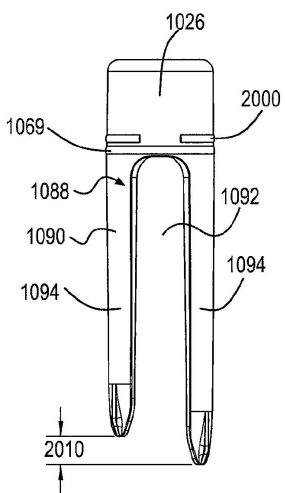
도면15b



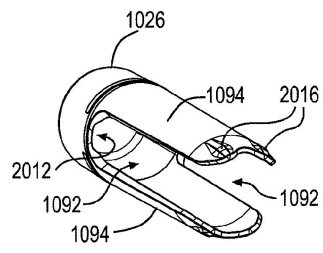
도면16a



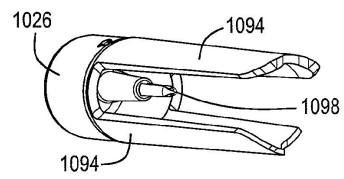
도면16b



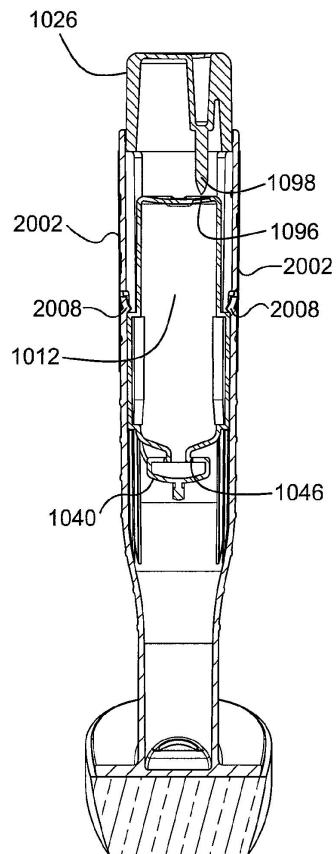
도면16c



도면16d



도면17a



도면17b

