



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

(11) 공개번호 10-2016-0119084  
(43) 공개일자 2016년10월12일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A61H 15/02 (2006.01) A45D 34/04 (2006.01)  
A61H 15/00 (2006.01) A61H 23/02 (2006.01)  
A61H 7/00 (2006.01)
- (52) CPC특허분류  
A61H 15/02 (2013.01)  
A45D 34/04 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2016-7020940
- (22) 출원일자(국제) 2015년01월09일  
심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2015년07월29일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2015/010899
- (87) 국제공개번호 WO 2015/106157  
국제공개일자 2015년07월16일
- (30) 우선권주장  
61/926,211 2014년01월10일 미국(US)

- (71) 출원인  
세바시아, 인크.  
미국, 조지아 30097, 델루스, 프리미어 파크웨이  
2905, 스위트 150
- (72) 발명자  
메이어, 토드 제이.  
미국, 조지아 30076, 로스웰, 리버브리치 드라이브  
8430  
파이탄카르, 딜리프  
미국, 매사추세츠 01778, 웨이랜드 클럽하우스 랜  
18  
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인  
특허법인충현

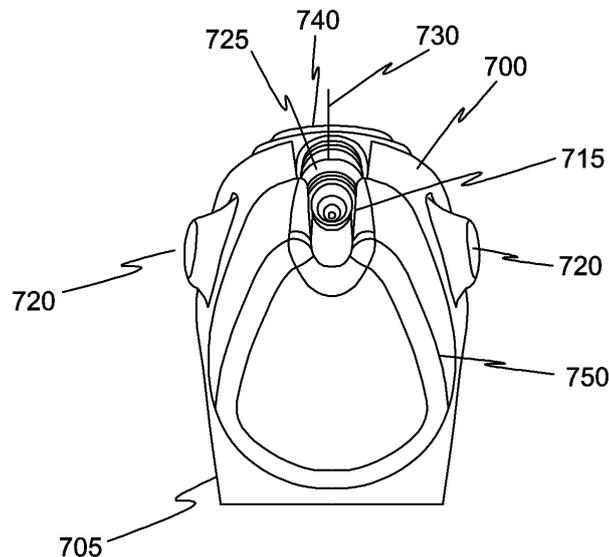
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 **입자 용기 및 방출 애플리케이터**

**(57) 요약**

광 흡수 입자와 같은 재료를 대상의 피부 표면에 방출하는 것을 포함하는 치료법이 개시된다. 그 다음, 모낭과 같은 피부 구조 내로 그 재료를 이동시키는 것은 마사지기과 같은 기계적 장치에 의해 촉진된다. 본 출원은 이러한 치료법에 유용한 장치를 서술한다.

**대표도** - 도7f



(52) CPC특허분류

*A45D 34/041* (2013.01)

*A61H 15/0092* (2013.01)

*A61H 23/02* (2013.01)

*A61H 7/007* (2013.01)

*A61H 2015/0014* (2013.01)

*A61H 2015/0028* (2013.01)

*A61H 2015/0042* (2013.01)

*A61H 2015/0064* (2013.01)

*A61H 2201/105* (2013.01)

(72) 발명자

**로우스마니에르, 아서 에스.**

미국, 뉴햄프셔주 03049, 홀리스, 실버레이크 로드 12

**허거, 데릭 제이.**

미국, 뉴햄프셔주 03049, 홀리스, 실버레이크 로드 12

**에스티. 씨와이알, 요셉 오머르**

미국, 뉴햄프셔주 03079, 샬램, 464 엔. 메인 스트리트

**카인, 존 윌리엄**

미국, 미네소타주 55330, 엘크 리버, 10103 192엔 디 랜 엔. 더블유.

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

피부를 마사지하는 동안 피부로 유체를 방출하는 장치로서,  
 배터리 및 상기 배터리와 전기적으로 통해 있는 배터리 구동식 모터를 포함하는 장치 몸체; 및  
 상기 피부를 마사지하는데 효과적인 방식으로 상기 모터에 연결된 마사지 헤드를 포함하고,  
 상기 장치 몸체는 방출 용기를 단단히 고정하기 위한 리셉터클을 더 포함하고;  
 상기 리셉터클은 상기 장치 몸체 표면상의 버튼을 누름으로써 제공되는 입력 신호에 응답하여 상기 방출 용기 내에서 작은 증분(increment)만큼 전진되는 피스톤을 가지고, 상기 피스톤이 전진하면 상기 마사지 헤드가 상기 피부를 마사지하고 있는 위치 부근에서 상기 방출 용기로부터 상기 피부로 작은 체적의 유체가 배출되는 것을 특징으로 하는 피부를 마사지하는 동안 피부로 유체를 방출하는 장치.

**청구항 2**

제1 항에 있어서, 상기 방출되는 체적은 증분당 0.1 내지 0.3 ml인 것을 특징으로 하는 피부를 마사지하는 동안 피부로 유체를 방출하는 장치.

**청구항 3**

일회용 방출 엘리먼트로서,  
 대략 0.5 내지 10 ml의 체적을 포함하는 살균된 내부를 가지는 용기를 포함하고,  
 상기 용기는 밀봉된 상태 및 입자를 포함하는 혼합물이 방출될 수 있는 방출 상태를 가지는 방출 부재를 더 포함하고,  
 상기 용기는 상기 혼합물을 상기 방출 상태의 상기 방출 부재를 통해 방출하기 위해 상기 용기 내의 상기 유체를 가압하는데 효과적인 부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 일회용 방출 엘리먼트.

**청구항 4**

제3 항에 있어서, 방출 장치에 삽입하기 적합한 형상을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 일회용 방출 엘리먼트.

**발명의 설명**

**기술분야**

- [0001] (문헌의 원용)
- [0002] 본 명세서에 언급된 모든 공개물 및 특허 출원은 각각의 개별 공개물 또는 특허 출원이 각각 구체적으로 참조로서 원용되었다고 표시한 것과 동일한 정도로 그 전체가 참조로서 본 명세서에서 원용된다.
- [0003] (기술분야)
- [0004] 본 출원은 입자 제형(formulation)의 저장에 적합한 용기에 관한 것이다. 또한, 단독으로 또는 입자 저장 용기와 일체인 구성으로 입자 방출에 적합한 다양한 관련 방출 시스템도 포함된다.

**배경 기술**

- [0005] 광 흡수제의 신체로의 외용(external application)을 기초로 하는 다양한 선택적 광열용해(selective photothermolysis) 치료법들이 제안되었다. 하나의 예시적인 치료법은 여드름의 치료법으로서, 피지모낭(sebaceous follicle)에 광 흡수제를 주입한 후 레이저를 조사하는 것을 포함한다. 이러한 프로시저에 사용되는 광 흡수제의 예는 라이스 유니버시티(Rice University)에서 할라스(Halas) 등에 의해 개발된 실리카 코어(silica core) 및 골드 셸(gold shell)을 가지는 것과 같은 특정한 나노셸(nanoshell)이다. 이러한 재료는 비싸고 다루기 어려울 수 있으므로 사용되는 양을 줄이는 것이 바람직하다. 전형적으로, 한 치료법은 피부 표면에 입자의 현탁액(suspension)을 도포(application)한 후 마사지와 같은 기계적 방법이 뒤따르는 것을 포함한다. 이러한 입자들은 전형적으로 물, 에탄올, 디이소프로필 아디페이트(Diisopropyl Adipate) 및 폴리에틸렌 글리콜(polyethylene glycol)로 이루어진 액체 내에 떠다닌다. 이들은 전형적으로 낮은 점도의 제형이고, 입자 방출은 다수의 상이한 기계적 수단에 의해 도움을 받는다.
- [0006] 이러한 시스템의 사용 증가로 인해, 다양한 피부 치료 위치에 제형을 제공하는 과제와 관련된 기존의 입자 방출 및 방출 보조 시스템에서 단점들이 드러났다. 단독(stand-alone) 컴포넌트이거나 또는 선택적으로 희망하는 피부 목표 위치로의 입자 방출을 용이하게 하기 위해 사용되는 입자 방출 시스템과 일체형 컴포넌트인 개선된 입자 제형 저장 용기를 필요로 하게 되었다.

**발명의 내용**

**과제의 해결 수단**

- [0007] 본 발명은 일회용 및 애플리케이터(applicator)와 일체형이고 재사용 가능한 것 모두를 포함하는 다양한 대안적 구성의 입자 용기에 관한 것이다.
- [0008] 또한, 다수의 대안적 입자 침투 보조 메커니즘이 존재한다. 몇몇 실시예에서, 입자 방출 구성과 별개인 것으로 도시되어 있으나, 입자 투과 보조 메커니즘 및 장치는 여기 서술된 입자 제형 용기 또는 다른 입자 제형 방출 기술과 공조하도록 수정될 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0009] 본 발명의 고유한 특징들은 아래의 청구항에 상세하게 나열된다. 본 발명의 특징 및 장점을 더 잘 이해하기 위해, 본 발명의 원리가 사용된 예시적인 실시예를 제시하는 아래의 상세한 설명 및 아래의 첨부된 도면을 참조한다.
- 도 1a 내지 도 1f는 별도의 입자 유체 디스펜서(dispenser) 팩의 다양한 도면 및 예시적인 애플리케이터를 통한 그 사용(도 1f)을 도시한다.
- 도 2a 및 2b는 각각 애플리케이터 팩의 등각투상도(isometric) 및 사용도를 도시한다. 도 2c는 분해도이고, 도 2d는 대안의 구성이다.
- 도 3a, 3b, 및 3c는 각각 롤러 볼 애플리케이터의 사용도, 측면도, 및 단면도를 도시한다. 도 3d 및 도 3e는 대안의 도면을 제공한다.
- 도 4a는 사용 중인 핑거팁(fingertip) 디스펜서 및 핸드 헬드(hand held) 애플리케이터의 등각투상도이다.
- 도 4b는 대안의 핑거팁 디스펜서 실시예의 단면도이다.
- 도 4c 내지 도 4f는 대안의 핑거팁 디스펜서 실시예의 추가적인 도면이다.
- 도 5a는 사용 중인 핸드 헬드 애플리케이터에 통합된 일회용 방출 용기의 등각투상도를 도시한다.
- 도 5b는 애플리케이터에 부착되기 전의 치료 헤드의 등각투상도이고, 도 5d에는 부착된 것이 도시되어 있다.

- 도 5c는 도 5a에 도시된 애플리케이션에 부착되기 전의 입자 용기이다.
- 도 6a는 사용중인 핸드 헬드 애플리케이션에 통합된 일회용 방출 용기의 등각투상도를 도시한다.
- 도 6b는 입자 용기의 삽입 전 애플리케이션의 등각투상도이다.
- 도 6c는 도 6a에 도시된 입자 용기의 등각투상도이다.
- 도 7a는 사용중인 핸드 헬드 애플리케이션에 통합된 일회용 방출 용기의 등각투상도를 도시한다.
- 도 7b는 도 7a의 애플리케이션의 단면도로서, 핸드 헬드 애플리케이션에 통합된 일회용 방출 용기와 랙 및 피니언(rack and pinion) 구동 메커니즘을 도시한다.
- 도 7c는 도 7a의 애플리케이션의 후면도를 도시한다.
- 도 7d는 도 7b에 도시된 입자 용기의 등각투상도이다.
- 도 7e는 핸드 헬드 애플리케이션/마사지 장치에 통합된 일회용 방출 용기의 한 실시예의 등각투상도를 도시한다.
- 도 7f는 도 7e의 실시예의 등각투상도를 도시한다.
- 도 7g는 도 7e의 실시예의 분해된 등각투상도를 도시하는데, 여기서 헤드 커버는 장치로부터 제거되어 있다.
- 도 7h는 도 7e의 실시예의 다른 분해된 등각투상도를 도시하는데, 여기서 일회용 방출 용기는 장치로부터 제거되어 있다.
- 도 7i는 일회용 방출 용기, 충전 팁(filling tip) 및 플런저(plunger)의 등각투상도를 도시한다.
- 도 7j는 일회용 방출 용기, 상기 일회용 방출 용기에 체결된 충전 팁 및 부분적으로 후퇴된 위치의 플런저, 뿐만 아니라 충전 바이알(filling vial)의 등각투상도를 도시한다.
- 도 7k는 일회용 방출 용기, 상기 일회용 방출 용기에 체결된 방출 팁 및 완전히 후퇴된 위치의 스톱퍼의 등각투상도를 도시하는데, 제거 가능한 플런저는 도시되지 않았다.
- 도 8a는 핸드 헬드 애플리케이션으로 삽입되기 전의 일회용 방출 용기의 등각투상도를 도시한다.
- 도 8b는 도 8a의 애플리케이션 및 삽입된 용기의 단면도이다.
- 도 9는 듀얼 엔드(dual end)형 핸드 헬드 애플리케이션의 등각투상도를 도시한다.
- 도 10a는 제 위치에 입자 용기가 장착된 듀얼 엔드형 애플리케이션의 배출 단부(dispensing end)의 확대된 도면을 도시한다.
- 도 10b는 듀얼 엔드형 애플리케이션의 배출 단부의 입자 용기의 삽입을 도시한다.
- 도 10c는 도 10a 및 도 10b에 도시된 입자 용기의 등각투상도이다.
- 도 11a 내지 도 11d는 조절 가능한 마사지 헤드의 다양한 도면을 도시한다.
- 도 12a는 핸드 헬드 애플리케이션의 등각투상도를 도시한다.
- 도 12b는 헤드가 제거되어 있는 도 12a의 애플리케이션의 도면이다.
- 도 13a는 핸드 헬드 애플리케이션의 등각투상도를 도시한다.
- 도 13b는 헤드가 제거되어 있는 도 13a의 애플리케이션의 도면이다.
- 도 14a 내지 도 14c는 팜 그립 디스펜서(palm grip dispenser)의 다양한 도면을 도시한다.
- 도 15a는 외부 배터리 및 모터 팩과 함께 사용중인 도 14a 내지 도 14c의 팜 디스펜서를 도시한다.
- 도 15b는 배터리 백(bag)의 제거를 도시한다.
- 도 16은 리지드 케이스(rigid casing) 내에 접을 수 있는 백을 가지는 방출 용기의 등각투상도이다.
- 도 17은 주사기 몸체 내에 접을 수 있는 백을 가지는 벌브 펌프(bulb pump) 및 주사기 방출 용기의 등각투상도이다.

- 도 18은 집을 수 있는 스퀴즈 저장소(squeeze reservoir) 및 한 쌍의 체크 밸브를 가진 방출 용기에 부착된 주사기의 등각투상도이다.
- 도 19는 집을 수 있는 스퀴즈 저장소 및 한 쌍의 체크 밸브를 가진 방출 용기에 부착된 주사기의 등각투상도이다.
- 도 20은 집을 수 있는 스퀴즈 저장소 및 한 쌍의 체크 밸브를 가진 방출 용기에 부착된 주사기의 등각투상도이다.
- 도 21은 집을 수 있는 스퀴즈 저장소 및 단일 체크 밸브를 가진 방출 용기에 부착된 주사기의 등각투상도이다.
- 도 22a 및 도 22b는 압축 가능한 벨로우(bellow) 방출 저장소에 부착된 주사기 및 한 쌍의 체크 밸브를 도시한다. 이 벨로우는 늘려진 구조(도 22a) 및 압축된 구조(도 22b)로 도시되어 있다.
- 도 23은 도 18, 19, 20, 22a 및 22b의 실시예를 비교한 표이다.
- 도 24는 피스톤 펌프 유체 방출 장치의 단면도이다.
- 도 25a는 도 18, 24, 22a 및 22b의 다양한 방출 장치의 전체 길이의 비교이다.
- 도 25b 및 25c는 입자 방출 하우징의 등각투상도 및 단면도를 도시한다.
- 도 26은 zip tie 구동 시스템을 가진 주사기 몸체의 등각투상도이다.
- 도 27은 플런저 구동 장치를 가진 주사기 몸체의 등각투상도이다.
- 도 28a 및 도 28b는 푸시 로드(push rod) 방출 장치의 등각투상도 및 단면도이다.
- 도 29a 및 도 29b는 각각 예시적인 핸드 헬드 애플리케이션 내의 도 24 및 도 28a의 방출 장치를 도시한다.
- 도 29c 및 도 29d는 각각 핸드 헬드 애플리케이션의 측면 및 후면 등각투상도이다.
- 도 29e는 사용중인 치료 면에 대한 핸드 홀드 포지션 및 방향을 보여주는 도 29c 및 29d의 애플리케이션의 프로토타입을 도시한다.
- 도 29f 및 도 29g는 각각 핸드 헬드 입자 애플리케이션의 측면도 및 등각투상도이다.
- 도 29h는 도 29f, 도 29g의 애플리케이션의 단면도를 도시한다.
- 도 29i는 도 29h의 단면도 내에 도시된 플런저 액추에이터의 확대도이다.
- 도 30은 스퀴즈 패드를 가진 유체 디스펜서의 등각투상도이다.
- 도 31은 재료 디스펜서 팁을 가진 유체 디스펜서의 말단부의 확대도이다.
- 도 32는 단일 스프링이 장착된 롤러 볼 유체 디스펜서의 아래에서 올려다 본 등각투상도이다.
- 도 33은 복수의 스프링이 장착된 롤러 볼 유체 디스펜서의 아래에서 올려다 본 등각투상도이다.
- 도 34는 멀티플 핑거(multiple finger) 유체 디스펜서의 아래에서 올려다 본 등각투상도이다.
- 도 35a는 방출 유체 디스펜서에 대한 누름부의 단면도이다.
- 도 35b는 팁이 눌러질 때 방출 구멍이 어떻게 개방되는지 보여주는 도 35a의 디스펜서의 단면도이다.
- 도 36은 애플리케이션 상의 일회용 슬리브 및 입자를 담고 있는 딥핑 트레이(dipping tray)의 등각투상도이다.
- 도 37a는 더블 엔드형(double ended) 애플리케이션의 등각투상도이다.
- 도 37b는 딥 애플리케이션과 함께 사용 중인 도 37a의 장치의 유체 디스펜서 팁의 확대도이다.
- 도 38a 및 도 38b는 각각 단힌 구성 및 유체 방출 구성의 디스펜스 유체 방출 및 애플리케이션에 대한 누름부의 단면도를 도시한다.
- 도 39a는 회전식(spinning) 유체 디스펜서 및 마사지 롤러의 단면도이다.
- 도 39b는 도 39a의 장치의 등각 부분 단면도이다.

- 도 39c는 회전 동작을 보여주는 도 39a의 장치의 위에서 내려다 본 도면이다.
- 도 40a 및 40b는 유체 디스펜서의 등각투상도 및 단면도이다.
- 도 41a 및 41b는 각각 애플리케이션 내의 짝 수용부(mating receiver)에 부착되기 전 및 후의 일회용 배출 캡을 도시한다.
- 도 42a는 사용 전 애플리케이션 및 포일 패킷(foil packet) 입자 패킷(particle packet)의 단면도를 도시한다.
- 도 42b는 도 42a의 포일 패킷의 등각투상도이다.
- 도 43a는 사용 중인 애플리케이션 및 입자 패드의 단면도를 도시한다.
- 도 43b는 도 43a의 패드의 상면도이다.
- 도 44a는 애플리케이션의 내부 컴포넌트가 노출되어 있는 등각투상도이다.
- 도 44b는 도 44a의 애플리케이션의 말단부의 대안의 구성의 확대도이다.
- 도 45는 피부 접촉을 탐지하기 위한 하나 이상의 엘리먼트를 가지는 애플리케이션의 말단부의 등각투상도이다.
- 도 46a 및 46b는 각각 분리된 상태 및 부착된 상태의 애플리케이션 및 일회용 디스펜서의 측면도를 도시한다.
- 도 46c는 일회용 디스펜서의 상승된 귀부분(raised ear)과 상호작용하는 회전식 유체 디스펜서의 위에서 내려다 본 도면이다.
- 도 47은 마사지 헤드 및 위킹(wicking) 유체 방출 루프를 가지는 디스펜서의 등각투상도이다.
- 도 48은 유체 팁 및 에어 노즐 방출 시스템을 가지는 진동식 방출 헤드의 말단부의 확대된 등각투상도이다.
- 도 49는 스프레이 된(spray done) 유체 방출 장치의 노출된 측면도이다.
- 도 50a 및 50b는 각각 유체 디스펜서의 등각투상도 및 측면도를 도시한다.
- 도 51은 트랙 헤드(track head) 유체 디스펜서의 내부 컴포넌트가 노출된 등각투상도이다.
- 도 52a는 입자 애플리케이션의 말단부의 도면을 도시한다.
- 도 52b는 피부에 입자를 도포하는 도 52a의 방출 장치의 측면도이다.
- 도 52c는 도 52b에 제공된 방울을 퍼트리기 위해 사용되는 애플리케이션의 측면도이다.
- 도 53a는 입자 제형으로 미리 적셔진 패드의 용기를 도시한다.
- 도 53b는 피부로 입자를 방출하기 위해 도 53a의 패드와 함께 사용되는 애플리케이션의 등각투상도이다.
- 도 54는 부착식 입자 방출 파우치의 등각투상도이다.
- 도 55는 복수의 개별적인 입자 제형 캡슐을 가지는 부착식 입자 방출 패치의 등각투상도이다.
- 도 56a는 한 세트의 미리 성형된 부착식 입자 방출 패드의 등각투상도이다.
- 도 56b는 도 56a의 패드로부터 입자를 방출시키기 위한 애플리케이션의 사용을 도시한다.
- 도 57a는 얼굴 둘레에 맞게 성형된 한 세트의 미리 성형된 부착식 입자 방출 패드의 등각투상도이다.
- 도 57b는 도 57a의 패드로부터 입자를 방출시키기 위한 애플리케이션의 사용을 도시한다.
- 도 58a는 얼굴용의 한 세트의 미리 성형된 부착식 입자 방출 패드의 등각투상도이다.
- 도 58b는 도 58a의 패드로부터 입자를 방출하기 위한 애플리케이션의 사용을 도시한다.
- 도 59a는 복수의 얼려진 입자 제형을 도시한다.
- 도 59b는 피부 목표 위치로 침투시키기 위해 입자 제형을 액화하는데 사용되는 적절한 애플리케이션으로 삽입되기 전의 도 59a의 하나의 입자 제형을 도시한다.
- 도 60은 흡입 기반의 디스펜서 및 애플리케이션의 등각투상도이다.

- 도 61은 트리거로 작동되는 회전 마사지 애플리케이션의 등각투상도이다.
- 도 62는 손끝으로 작동되는 유체 디스펜서를 가진 팜 핸드 애플리케이션의 등각투상도이다.
- 도 63a 및 도 63b는 유체 디스펜서 다운(도 63a) 및 마사지기 다운(도 63b)을 가진 양면 디스펜서 및 애플리케이션의 등각투상도이다.
- 도 63c는 도 63a의 단부의 도면이다.
- 도 64는 대안의 막대(wand)를 기본으로 한 디자인의 등각투상도이다.
- 도 65는 에어 카트리지 보조식 방출 구성을 가진 디스펜서이다.
- 도 66은 일회용 유체 카트리지의 삽입 전의 트리거로 작동되는 핸드 헬드 애플리케이션의 등각투상도이다.
- 도 67은 등각투상 핸드 헬드 마사지기 및 유체 방출 장치이다.
- 도 68은 도 67의 실시예보다 적은 손을 커버하는 핸드 헬드 마사지기 및 유체 방출 장치의 등각투상도이다.
- 도 69는 롤링 마사지기 및 유체 디스펜서의 등각투상도이다.
- 도 70은 듀얼 엔드형 디스펜서의 등각투상도이다.
- 도 71은 앞서 도 14a 내지 도 15b에 도시된 별도의 구동 및 파워 시스템을 가지는 다른 핸드 헬드 애플리케이션의 등각투상도이다.
- 도 72는 회전식 디스펜서 패드의 측면도이다.
- 도 73은 입자 방출을 위해 흡입 및 진동의 조합을 이용하는 애플리케이션의 말단부의 측면도이다.
- 도 74는 입자 방출을 위해 압전 진동을 이용하는 애플리케이션의 말단부의 단면도이다.
- 도 75는 입자 방출을 위해 유도 코일 및 자석을 이용하는 애플리케이션의 말단부의 단면도이다.
- 도 76은 대안의 진동 장치를 가진 애플리케이션의 말단부의 도면이다.
- 도 77은 2개의 회전 헤드를 가진 애플리케이션의 등각투상도이다.
- 도 78a 및 도 78b는 3개의 회전 헤드를 가진 애플리케이션의 등각투상도 및 측면도이다.
- 도 79a는 2개의 진동 구를 가진 애플리케이션의 측면도를 도시한다.
- 도 79b는 코에 사용 중인 도 79a의 애플리케이션을 도시한다.
- 도 80은 복수의 수평 롤러를 가지는 애플리케이션의 말단부의 등각투상도 및 부분 단면도를 도시한다.
- 도 81은 각각 스프링이 장착된 복수의 핑거를 가지는 애플리케이션의 말단부의 단면도이다.
- 도 82a 및 82b는 각각 회전하는 로디드 램프(loaded ramp)와의 상호작용을 통해 움직이는 개별 핀들을 가지는 애플리케이션의 등각투상도 및 측면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0010]

하나의 피쳐(feature) 또는 엘리먼트(element)가 다른 피쳐 또는 엘리먼트 "상에" 있다고 본 명세서에서 언급된 경우, 그것은 다른 피쳐 또는 엘리먼트 바로 위에 있을 수도 있고, 또는 그 사이에 오는 피쳐 및/또는 엘리먼트가 존재할 수도 있다. 이와 달리, 하나의 피쳐 또는 엘리먼트가 다른 피쳐 또는 엘리먼트 "바로 위에" 있다고 언급된 경우에는, 그 사이에 오는 피쳐 또는 엘리먼트는 존재하지 않는다. 하나의 피쳐 또는 엘리먼트가 다른 피쳐 또는 엘리먼트에 "접속된", "부착된" 또는 "연결되어" 있다고 언급된 경우, 그것은 다른 피쳐 또는 엘리먼트에 직접 접속, 부착 또는 연결될 수 있고, 또는 그 사이에 오는 피쳐 또는 엘리먼트가 존재할 수도 있다. 이와 달리, 하나의 피쳐 또는 엘리먼트가 다른 피쳐 또는 엘리먼트에 "직접 접속된", "직접 부착된" 또는 "직접 연결되어" 있다고 언급된 경우에는, 그 사이에 오는 피쳐 또는 엘리먼트는 존재하지 않는다. 하나의 실시예에 따라 서술 또는 도시되어 있지만, 그렇게 서술되거나 도시된 피쳐 및 엘리먼트는 다른 실시예에도 적용될 수 있다. 또한, 하나의 구조 또는 피쳐가 다른 피쳐와 "인접하게" 배치되어 있다고 언급한 것은 인접한 피쳐와 중첩되거나 그 아래에 놓이는 부분을 가질 수 있음을 당업자들은 이해될 것이다.

- [0011] 본 명세서에서 사용된 용어는 단지 특정 실시예를 설명하기 위한 목적일 뿐이며, 본 발명을 제한하도록 의도되지 않았다. 예컨대, 본 명세서에서 사용된 단수형 "하나", "하나의" 및 "단일"은 문맥에 분명하게 복수형을 포함하지 않는다고 기재되지 않았다면 복수형도 포함하도록 의도되었다. 또한, 용어 "포함하다" 및/또는 "포함하는"은 본 명세서에서 사용된 때 언급되는 피처, 단계, 동작, 엘리먼트 및/또는 컴포넌트의 존재를 명시하는 것이지만, 하나 이상의 다른 피처, 단계, 동작, 엘리먼트, 컴포넌트, 및/또는 이들의 그룹의 존재 또는 추가를 배제하는 것은 아니다. 본 명세서에서 사용된 용어 "및/또는"은 연관되어 나열된 항목 중 하나 이상의 임의의 모든 조합을 포함하고, "/"로 축약될 수 있다.
- [0012] 예컨대, "아래에", "밑에", "하부에", "위에", "상부에"와 같은 공간적으로 상대적인 용어들이 하나의 엘리먼트 또는 피처의 도면에 도시된 다른 엘리먼트(들) 또는 피처(들)에 대한 관계를 설명하기 쉽게 하기 위해 본 명세서에서 사용될 수 있다. 이러한 공간적으로 상대적인 용어들은 사용 또는 동작상으로 도면에 도시된 방향과 더불어 장치의 상이한 방향을 아우르도록 의도되었다. 예를 들어, 도면 내의 장치가 뒤집어져 있다면, 다른 엘리먼트 또는 피처 "아래" 또는 "밑"에 있다고 서술된 엘리먼트는 그 다른 엘리먼트 또는 피처 "위쪽" 방향일 수도 있다. 그러므로, 예시적인 용어 "아래"는 위 및 아래 방향을 모두 아우를 수 있다. 이러한 장치는 그 외의 다른 방향(90도 회전된 또는 다른 방향)일 수 있고, 본 명세서에서 사용된 공간적으로 상대적인 서술자들은 그에 따라 해석된다. 이와 유사하게, 용어 "위로", "아래로", "수직", "수평" 등은 구체적으로 다르게 지시되지 않았다면 단지 설명의 목적으로 본 명세서에서 사용된다.
- [0013] 용어 "제1의" 및 "제2의"는 다양한 피처/엘리먼트를 서술하기 위해 본 명세서에서 사용될 수 있고, 이러한 피처/엘리먼트는 문맥에서 다르게 지시되지 않았다면 이러한 용어에 의해 제한되어서는 안 된다. 이러한 용어들은 하나의 피처/엘리먼트를 다른 피처/엘리먼트와 구별하기 위해 사용될 수 있다. 그러므로, 아래에 서술된 제1 피처/엘리먼트를 제2 피처/엘리먼트라 칭할 수도 있고, 이와 유사하게, 아래에 서술된 제2 피처/엘리먼트를 제1 피처/엘리먼트라 칭할 수도 있으며, 이는 본 발명의 교시를 벗어나지 않는다.
- [0014] 도 1a 내지 도 1f는 별도의 입자 유체 디스펜서(dispenser) 팩의 다양한 도면 및 예시적인 애플리케이션터를 통한 그 사용(도 1f)을 도시한다.
- [0015] 도 2a 및 2b는 각각 애플리케이션터 팩의 등각투상도(isometric) 및 사용도를 도시한다. 도 2c는 분해도이고, 도 2d는 대안의 구성이다.
- [0016] 도 3a, 3b, 및 3c는 각각 롤러 볼 애플리케이션터의 사용도, 측면도, 및 단면도를 도시한다. 도 3d 및 도 3e는 대안의 도면을 제공한다.
- [0017] 도 4a는 사용 중인 핑거팁(fingertip) 디스펜서 및 핸드 헬드(hand held) 애플리케이션터의 등각투상도이다. 도 4b는 대안의 핑거팁 디스펜서 실시예의 단면도이다. 도 4c 내지 도 4f는 대안의 핑거팁 디스펜서 실시예의 추가적인 도면이다.
- [0018] 도 5a는 사용 중인 핸드 헬드 애플리케이션터에 통합된 일회용 방출 용기의 등각투상도를 도시한다. 도 5b는 애플리케이션터에 부착되기 전의 치료 헤드의 등각투상도이고, 도 5d에는 부착된 것이 도시되어 있다. 도 5c는 도 5a에 도시된 애플리케이션터에 부착되기 전의 입자 용기이다.
- [0019] 도 6a는 사용 중인 핸드 헬드 애플리케이션터에 통합된 일회용 방출 용기의 등각투상도를 도시한다. 도 6b는 입자 용기의 삽입 전 애플리케이션터의 등각투상도이다. 도 6c는 도 6a에 도시된 입자 용기의 등각투상도이다.
- [0020] 도 7a는 사용 중인 핸드 헬드 애플리케이션터에 통합된 일회용 방출 용기의 등각투상도를 도시한다. 도 7b는 도 7a의 애플리케이션의 단면도로서, 핸드 헬드 애플리케이션터에 통합된 일회용 방출 용기와 랙 및 피니언(rack and pinion) 구동 메커니즘을 도시한다. 도 7c는 도 7a의 애플리케이션터의 후면도를 도시한다. 도 7d는 도 7b에 도시된 입자 용기의 등각투상도이다.
- [0021] 도 7e 내지 도 7k에 도시된 본 발명의 장치의 실시예(700)를 참조하면, 장치는 몸체(705)를 가진다. 도시되지 않았으나, 몸체(705) 내에는 종래의 배터리 구동식 모터 및 배터리가 존재한다. 또한, 몸체(705) 내에, 이 또한 도시되지 않았으나, 헤드 커버(750)와 접촉하는 면을 마사지하는 방식으로, 헤드 커버(750)에 의해 덮인, 장치(700)의 헤드를 움직이게 하는, 상기 모터에 연결된 종래의 메커니즘이 존재한다.
- [0022] 도 7e는 또한 전원 버튼(710), 일회용 방출 용기(725), 풀 탭(730), 릴리스 버튼(740), 방출 팁(715), 스톱퍼(785) 및 작동 버튼(720)을 도시한다.
- [0023] 도 7f는 도 7e 내지 도 7k에 도시된 본 발명의 장치의 실시예(700)의 정면도를 도시한다. 이 관점에 볼 때, 헤

드 커버(750)가 보는 사람에게 가장 가까이 있다. 헤드 커버(750) 내의 공간 내에는 대상의 피부로 방출하기 위한 입자들을 포함하는 혼합물(예를 들어, 플라즈몬 나노 입자를 포함하는 혼합물)을 방출하기 위한 방출 팁(715)이 있다. 몸체(705)의 각 측면에 작동 버튼(720)이 존재한다. 일회용 방출 용기(725)로부터 올려다 보면 폴 탭(730)이 있고, 일회용 방출 용기(725) 뒤에 릴리스 버튼(740)이 있다.

[0024] 도 7g는 도 7e 내지 도 7k에 도시된 본 발명의 장치의 실시예(700)의 다른 측면도를 제공한다. 다시, 이 장치는 몸체(705)를 가진다. 또한, 도 7f는 전원 버튼(710), 일회용 방출 용기(725), 폴 탭(730), 릴리스 버튼(740), 작동 버튼(720) 및 헤드 커버(750)를 도시한다. 그러나, 이 도면에서는 헤드 커버(750)가 장치 헤드(745)를 덮지 않는다.

[0025] 또한, 도 7g에는 몸체(705) 내의 모터로부터 장치 헤드(745)로 마사지 액션을 전달하는 커넥터(735)가 도시되어 있다.

[0026] 도 7h는 도 7e 내지 도 7k에 도시된 본 발명의 장치의 실시예(700)의 또 다른 측면도를 제공한다. 이 도면에서, 폴 탭(730) 및 방출 팁(715)을 가지는 일회용 방출 용기(725)는 실시예(700) 내부가 아니라 위에 위치하고 있다. 일회용 방출 용기(725) 아래의 몸체(705) 내에 일회용 방출 용기(725)를 수용하기 위한 리셉터클(775, receptacle)이 존재한다.

[0027] 도 7h는 역시 릴리스 버튼(740), 작동 버튼(720) 및 헤드 커버(750)를 도시한다.

[0028] 도 7i는 도 7e 내지 도 7k에 도시된 본 발명의 장치의 실시예(700)에 사용하기 위한 방출 용기(725)의 실시예를 도시한다. 이 도면에서, 방출 용기(725)는 스톱퍼(785)에 부착된 제거 가능한 플런저(780)를 가지고, 이 둘 모두 방출 용기의 방출 단부로 루어(luer) 커넥터(735)까지 전진된다. 폴 탭(730)은 방출 용기(725)로부터 돌출되어 있고, 충전 팁(755)은 루어 커넥터(735) 앞에서 연결 해제된 것으로 도시되어 있다.

[0029] 도 7j는 도 7e 내지 도 7k에 도시된 본 발명의 장치의 실시예(700)에 사용하기 위한 방출 용기(725)의 한 실시예를 도시한다. 이 도면에서, 방출 용기(725), 제거 가능한 플런저(780)는 부분적으로 후퇴되어 도시되어 있고 (폴 탭(730)에 의해 부분적으로 가려져 있고), 충전 팁(755)은 루어 커넥터(735)를 통해 방출 용기(725)에 연결된 것으로 도시되어 있다. 또한, 도 7j는 충전 바이알(790, filling vial)을 도시한다.

[0030] 도 7k는 도 7d 내지 도 7k에 도시된 본 발명의 장치의 실시예(700)에 사용하기 위한 방출 용기(725)의 실시예를 도시한다. 이 도면에서, 방출 용기(725), 제거 가능한 플런저(도시되지 않음)는 스톱퍼(785)로부터 분리되었고, 그것은 완전히 후퇴된 위치에 있다. 더욱이, 충전 팁은 제거되어 있고(도시되지 않음), 방출 팁(715)은 방출 용기(725)에 부착하기 위해 루어 커넥터(735) 옆에 위치한다. 또한, 폴 탭(730)은 방출 용기(725)로부터 돌출되어 있다.

[0031] 도 7e 내지 도 7k에 도시된 본 발명의 장치는 일회용 방출 용기(725)를 먼저 채움으로써 사용될 수 있다. 예를 들어, 배출될(dispensed) 유체는 충전 바이알(790) 내에 준비될 수 있다. 전형적으로 스톱퍼(785)에 제거 가능한 플런저(780)의 말단부를 나사 결합시킴으로써, 제거 가능한 플런저(780)가 스톱퍼(785)에 고정된다. 또한, 충전 팁(755)이 루어 커넥터(735)에 고정된다. 스톱퍼(785)는 제거 가능한 플런저(780)를 누름으로써 방출 용기(725)의 방출단으로 전진된다. 충전 팁(755)이 충전 바이알(790) 내에 놓여지고, 제거 가능한 플런저(780)가 후퇴하여 배출될 유체가 방출 용기(725)로 끌려 들어온다. 유체의 적절한 체적이 방출 용기(725) 내에 있을 때 (바람직한 실시예에서, 방출 용기(725)는 방출 용기(725) 내의 유체의 대략적인 체적을 나타내는 눈금이 표시되어 있다), 충전 팁(755)은 충전 바이알(790)로부터 제거되고 루어 커넥터(735)로부터 분리된다. 대략 동일한 시간에, 제거 가능한 플런저(780)는 전형적으로 나사를 풀으로써 스톱퍼(785)로부터 분리된다.

[0032] 방출 용기(725)가 채워진 후, 방출 팁(715)은 루어 커넥터(735) 옆에 위치하고 방출 용기(725)에 부착된다.

[0033] 제거 가능한 플런저(780)는 없지만 방출 팁(715)을 가진 채워진 방출 용기(725)는 일반적으로 폴 탭(730)을 잡고 들어올려져 리셉터클(775) 위에 놓여지고 그 안으로 삽입된다. 채워진 방출 용기(725)가 리셉터클(775)로 삽입된 후, 작동 버튼(720)이 장치 몸체(705)의 중앙을 향해 눌러진다. 작동 버튼(720)이 눌러질 때마다, 장치 몸체(705) 내의 플런저(도시되지 않음)가 방출 용기(725)를 향해 안으로 전진된다. 장치 몸체(705) 내의 플런저가 스톱퍼(785)에 닿은 후, 작동 버튼(720)이 눌러질 때마다, 스톱퍼(785)는 전진되어 방출 용기(725)로부터 증분당 대략 0.1 ml의 유체를 배출한다.

[0034] 용기 몸체(705) 내의 플런저가 스톱퍼(785)를 전진시키도록 위치하여 작동 버튼(720)을 누를 때마다 방출 용기(725)로부터 재생 가능한(reproducible) 작은 체적, 일반적으로 대략 0.1 내지 0.3 ml의 유체가 배출되면, 장치

는 사용 준비가 된 것이다.

- [0035] 앞서 눌렀던 전원 버튼(710)을 해방시키면 헤드 커버(750)와 접촉하고 있는 피부에 마사지 액션을 가하는 방식으로 장치(700)의 헤드를 움직이는 내부 배터리 구동식 모터가 작동된다. 그러므로, 유체가 배출되어 치료될 대상의 피부의 일부분과 접촉하도록 장치를 잡고 있는 장치(700)의 사용자는 피부를 마사지한다. 사용자가 정한 인터벌로, 작동 버튼(720)이 눌러지고, 유체가 배출되고, 대상의 피부에 유체가 도포되고 마사지된다. 이러한 마사지는 유체 내의 재료가 피부의 모낭과 같은 구조로 전달되는 것을 용이하게 돕는다.
- [0036] 대상의 피부로 방출할 입자를 담고 있는 혼합물이 원하는 체적만큼 방출된 후, 방출 용기(725)는 용기 몸체(705)로부터 제거된다. 전형적으로, 장치 몸체(705) 내의 플런저를 후퇴시키는 메커니즘을 활성화하는 릴리스 버튼(740)을 누름으로써 제거 프로세스가 시작된다. 이 시점에서, 방출 용기(725)는 몸체(705)로부터 먼 쪽으로 풀 탭(730)을 당김으로써 리셉터클(775)로부터 제거된다.
- [0037] 또한, 다른 대상에게 혼합물을 방출하기 위해 사용되기 전에 헤드 커버(750)는 새로운 일회용 헤드 커버(750)로 교체될 것으로 예상된다.
- [0038] 도 8a는 핸드 헬드 애플리케이션으로 삽입되기 전의 일회용 방출 용기의 등각투상도를 도시한다. 도 8b는 도 8b의 애플리케이션 및 삽입된 용기의 단면도이다.
- [0039] 도 9는 듀얼 엔드(dual end)형 핸드 헬드 애플리케이션의 등각투상도를 도시한다.
- [0040] 도 10a는 제 위치에 입자 용기가 장착된 듀얼 엔드형 애플리케이션의 배출 단부(dispensing end)의 확대된 도면을 도시한다. 도 10b는 듀얼 엔드형 애플리케이션의 배출 단부의 입자 용기의 삽입을 도시한다. 도 10c는 도 10a 및 도 10b에 도시된 입자 용기의 등각투상도이다.
- [0041] 도 11a 내지 도 11d는 조절 가능한 마사지 헤드의 다양한 도면을 도시한다.
- [0042] 도 12a는 핸드 헬드 애플리케이션의 등각투상도를 도시한다. 도 12b는 헤드가 제거되어 있는 도 12a의 애플리케이션의 도면이다.
- [0043] 도 13a는 핸드 헬드 애플리케이션의 등각투상도를 도시한다. 도 13b는 헤드가 제거되어 있는 도 13a의 애플리케이션의 도면이다.
- [0044] 도 14a 내지 도 14c는 팜 그립 디스펜서(palm grip dispenser)의 다양한 도면을 도시한다.
- [0045] 도 15a는 외부 배터리 및 모터 팩과 함께 사용중인 도 14a 내지 도 14c의 팜 디스펜서를 도시한다. 도 15b는 배터리 백(bag)의 제거를 도시한다.
- [0046] 도 16은 리지드 케이스(rigid casing) 내에 접을 수 있는 백을 가지는 방출 용기의 등각투상도이다.
- [0047] 도 17은 주사기 몸체 내에 접을 수 있는 백을 가지는 벌브 펌프(bulb pump) 및 주사기 방출 용기의 등각투상도이다.
- [0048] 도 18은 접을 수 있는 스퀴즈 저장소(squeeze reservoir) 및 한 쌍의 체크 밸브를 가진 방출 용기에 부착된 주사기의 등각투상도이다.
- [0049] 도 19는 접을 수 있는 스퀴즈 저장소 및 한 쌍의 체크 밸브를 가진 방출 용기에 부착된 주사기의 등각투상도이다.
- [0050] 도 20은 접을 수 있는 스퀴즈 저장소 및 한 쌍의 체크 밸브를 가진 방출 용기에 부착된 주사기의 등각투상도이다.
- [0051] 도 21은 접을 수 있는 스퀴즈 저장소 및 단일 체크 밸브를 가진 방출 용기에 부착된 주사기의 등각투상도이다.
- [0052] 도 22a 및 도 22b는 압축 가능한 벨로우(bellow) 방출 저장소에 부착된 주사기 및 한 쌍의 체크 밸브를 도시한다. 이 벨로우는 늘려진 구조(도 22a) 및 압축된 구조(도 22b)로 도시되어 있다.
- [0053] 도 23은 도 18, 19, 20, 22a 및 22b의 실시예를 비교한 표이다.
- [0054] 도 24는 피스톤 펌프 유체 방출 장치의 단면도이다.
- [0055] 도 25a는 도 18, 24, 22a 및 22b의 다양한 방출 장치의 전체 길이의 비교이다.
- [0056] 도 25b 및 25c는 입자 방출 용기 하우징의 하나의 실시예의 등각투상도 및 단면도를 도시한다. 도 25는 여기

서술된 애플리케이션과 함께 사용하도록 조정 및 구성된 예시적인 입자 용기하우징의 외측면, 크기, 및 형상을 도시한다. 입자 용기 및/또는 애플리케이션의 최종 구성에 따라 외부 피쳐, 크기, 형상 및 하나 이상의 메이팅(mating) 피쳐가 추가될 수 있음을 이해해야 한다. 이와 유사하게, 도 25c는 도 25b의 용기의 단면도이다. 내부의 상세 및 적절한 플런저는 이 도면에서는 생략된다. 그러나, 여기 서술된 다양한 입자 방출 방식이 도 25b 및 25c에서 예로 든 특수한 디자인의 입자 챔버 내에서 사용되도록 조정 및 구성될 수 있음을 이해해야 한다. 또 다른 형태에서, 입자 챔버 또는 카트리지는 도 16-25a에 도시 및 서술된 임의의 방출 장치 또는 모드를 수용하도록 조정 및 구성될 수 있다.

- [0057] 도 26은 zip tie) 구동 시스템을 가진 주사기 몸체의 등각투상도이다.
- [0058] 도 27은 플런저 구동 장치를 가진 주사기 몸체의 등각투상도이다.
- [0059] 도 28a 및 도 28b는 푸시 로드 방출 장치의 등각투상도 및 단면도이다.
- [0060] 도 29a 및 도 29b는 각각 예시적인 핸드 헬드 애플리케이션 내의 도 24 및 도 28a의 방출 장치를 도시한다.
- [0061] 도 29c 및 도 29d는 각각 핸드 헬드 애플리케이션의 측면 및 후면 등각투상도이다. 도 29e는 사용중인 치료 면에 대한 핸드 홀드 포지션 및 방향을 보여주는 도 29c 및 29d의 애플리케이션의 프로토타입을 도시한다.
- [0062] 도 29f 및 도 29g는 각각 핸드 헬드 입자 애플리케이션의 측면도 및 등각투상도이다. 도 29h는 도 29f, 도 29g의 애플리케이션의 단면도를 도시한다. 도 29i는 도 29h의 단면도 내에 도시된 플런저 액추에이터의 확대도이다. 도 29i에 도시된 메커니즘 전체 또는 일부분은 본 명세서에, 예컨대, 도 26-29e에 서술된 다른 애플리케이션과 함께 사용하도록 수정 또는 조정될 수 있다.
- [0063] 도 30은 스퀴즈 패드를 가진 유체 디스펜서의 등각투상도이다.
- [0064] 도 31은 재료 디스펜서 팁을 가진 유체 디스펜서의 말단부의 확대도이다.
- [0065] 도 32는 단일 스프링이 장착된 롤러 볼 유체 디스펜서의 아래에서 올려다 본 등각투상도이다.
- [0066] 도 33은 복수의 스프링이 장착된 롤러 볼 유체 디스펜서의 아래에서 올려다 본 등각투상도이다.
- [0067] 도 34는 멀티플 핑거(multiple finger) 유체 디스펜서의 아래에서 올려다 본 등각투상도이다.
- [0068] 도 35a는 방출 유체 디스펜서에 대한 누름부의 단면도이다. 도 35b는 팁이 눌러질 때 방출 구멍이 어떻게 개방되는지 보여주는 도 35a의 디스펜서의 단면도이다.
- [0069] 도 36은 애플리케이션 상의 일회용 슬리브 및 입자를 담고 있는 딥핑 트레이(dipping tray)의 등각투상도이다.
- [0070] 도 37a는 더블 엔드형(double ended) 애플리케이션의 등각투상도이다. 도 37b는 딥 애플리케이션과 함께 사용 중인 도 37a의 장치의 유체 디스펜서 팁의 확대도이다.
- [0071] 도 38a 및 도 38b는 각각 닫힌 구성 및 유체 방출 구성의 디스펜스 유체 방출 및 애플리케이션에 대한 푸시의 단면도를 도시한다.
- [0072] 도 39a는 회전식(spinning) 유체 디스펜서 및 마사지 롤러의 단면도이다. 도 39b는 도 39a의 장치의 등각 부분 단면도이다. 도 39c는 회전 동작을 보여주는 도 39a의 장치의 위에서 내려다 본 도면이다.
- [0073] 도 40a 및 40b는 유체 디스펜서의 등각투상도 및 단면도이다.
- [0074] 도 41a 및 41b는 각각 애플리케이션 내의 짝 수용부(mating receiver)에 부착되기 전 및 후의 일회용 배출 캡을 도시한다.
- [0075] 도 42a는 사용 전 애플리케이션 및 포일 패킷(foil packet) 입자 패킷(particle packet)의 단면도를 도시한다. 도 42b는 도 42a의 포일 패킷의 등각투상도이다.
- [0076] 도 43a는 사용 중인 애플리케이션 및 입자 패드의 단면도를 도시한다. 도 43b는 도 43a의 패드의 상면도이다.
- [0077] 도 44a는 애플리케이션의 내부 컴포넌트가 노출되어 있는 등각투상도이다. 도 44b는 도 44a의 애플리케이션의 말단부의 대안의 구성의 확대도이다.
- [0078] 도 45는 피부 접촉을 탐지하기 위한 하나 이상의 엘리먼트를 가지는 애플리케이션의 말단부의 등각투상도이다.
- [0079] 도 46a 및 46b는 각각 분리된 상태 및 부착된 상태의 애플리케이션 및 일회용 디스펜서의 측면도를 도시한다.

도 46c는 일회용 디스펜서의 상승된 귀부분(raised ear)과 상호작용하는 회전식 유체 디스펜서의 위에서 내려다 본 도면이다.

- [0080] 도 46a는 도 39a의 장치의 부분 단면도이다. 도 39c는 회전 모션을 보여주는 도 39a의 장치의 위에서 내려다 본 도면이다.
- [0081] 도 47은 마사지 헤드 및 위킹(wicking) 유체 방출 루프를 가지는 디스펜서의 등각투상도이다.
- [0082] 도 48은 유체 팁 및 에어 노즐 방출 시스템을 가지는 진동식 방출 헤드의 말단부의 확대된 등각투상도이다.
- [0083] 도 49는 스프레이 던(spray done) 유체 방출 장치의 노출된 측면도이다.
- [0084] 도 50a 및 50b는 각각 유체 디스펜서의 등각투상도 및 측면도를 도시한다.
- [0085] 도 51은 트랙 헤드(track head) 유체 디스펜서의 내부 컴포넌트가 노출된 등각투상도이다.
- [0086] 도 52a는 입자 애플리케이션의 말단부의 도면을 도시한다. 도 52b는 피부에 입자를 도포하는 도 52a의 방출 장치의 측면도이다. 도 52c는 도 52b에 제공된 방울을 퍼트리기 위해 사용되는 애플리케이션의 측면도이다.
- [0087] 도 53a는 입자 제형으로 미리 적셔진 패드의 용기를 도시한다. 도 53b는 피부로 입자를 방출하기 위해 도 53a의 패드와 함께 사용되는 애플리케이션의 등각투상도이다.
- [0088] 도 54는 부착 입자 방출 파우치의 등각투상도이다.
- [0089] 도 55는 복수의 개별적인 입자 제형 캡슐을 가지는 부착식 입자 방출 패치의 등각투상도이다.
- [0090] 도 56a는 한 세트의 미리 성형된 부착식 입자 방출 패드의 등각투상도이다. 도 56b는 도 56a의 패드로부터 입자를 방출시키기 위한 애플리케이션의 사용을 도시한다.
- [0091] 도 57a는 얼굴 둘레에 맞게 성형된 한 세트의 미리 성형된 부착식 입자 방출 패드의 등각투상도이다. 도 57b는 도 57a의 패드로부터 입자를 방출시키기 위한 애플리케이션의 사용을 도시한다.
- [0092] 도 58a는 얼굴용의 한 세트의 미리 성형된 부착식 입자 방출 패드의 등각투상도이다. 도 58b는 도 58a의 패드로부터 입자를 방출하기 위한 애플리케이션의 사용을 도시한다.
- [0093] 도 59a는 복수의 얼려진 입자 제형을 도시한다. 도 59b는 피부 목표 위치로 침투시키기 위해 입자 제형을 액화하는데 사용되는 적절한 애플리케이션으로 삽입되기 전의 도 59a의 하나의 입자 제형을 도시한다.
- [0094] 도 60은 흡입 기반의 디스펜서 및 애플리케이션의 등각투상도이다.
- [0095] 도 61은 트리거로 작동되는 회전 마사지 애플리케이션의 등각투상도이다.
- [0096] 도 62는 손끝으로 작동되는 유체 디스펜서를 가진 팜 핸드 애플리케이션의 등각투상도이다.
- [0097] 도 63a 및 도 63b는 유체 디스펜서 다운(도 63a) 및 마사지기 다운(도 63b)을 가진 양면 디스펜서 및 애플리케이션의 등각투상도이다. 도 63c는 도 63a의 단부의 도면이다.
- [0098] 도 64는 대안의 막대(wand)를 기본으로 한 디자인의 등각투상도이다.
- [0099] 도 65는 에어 카트리지 보조식 방출 구성을 가진 디스펜서이다.
- [0100] 도 66은 일회용 유체 카트리지의 삽입 전의 트리거로 작동되는 핸드 헬드 애플리케이션의 등각투상도이다.
- [0101] 도 67은 등각투상 핸드 헬드 마사지기 및 유체 방출 장치이다.
- [0102] 도 68은 도 67의 실시예보다 적은 손을 커버하는 핸드 헬드 마사지기 및 유체 방출 장치의 등각투상도이다.
- [0103] 도 69는 롤링 마사지기 및 유체 디스펜서의 등각투상도이다.
- [0104] 도 70은 듀얼 엔드형 디스펜서의 등각투상도이다.
- [0105] 도 71은 앞서 도 14a 내지 도 15b에 도시된 별도의 구동 및 파워 시스템을 가지는 다른 핸드 헬드 애플리케이션의 등각투상도이다.
- [0106] 도 72는 회전식 디스펜서 패드의 측면도이다.
- [0107] 도 73은 입자 방출을 위해 흡입 및 진동의 조합을 이용하는 애플리케이션의 말단부의 측면도이다.

- [0108] 도 74는 입자 방출을 위해 압전 진동을 이용하는 애플리케이션의 말단부의 단면도이다.
- [0109] 도 75는 입자 방출을 위해 유도 코일 및 자석을 이용하는 애플리케이션의 말단부의 단면도이다.
- [0110] 도 76은 대안의 진동 장치를 가진 애플리케이션의 말단부의 도면이다.
- [0111] 도 77은 2개의 회전 헤드를 가진 애플리케이션의 등각투상도이다.
- [0112] 도 78a 및 도 78b는 3개의 회전 헤드를 가진 애플리케이션의 등각투상도 및 측면도이다.
- [0113] 도 79a는 2개의 진동 구를 가진 애플리케이션의 측면도를 도시한다.
- [0114] 도 79b는 코에 사용 중인 도 79a의 애플리케이션을 도시한다.
- [0115] 도 80은 복수의 수평 롤러를 가지는 애플리케이션의 말단부의 등각투상도 및 부분 단면도를 도시한다.
- [0116] 도 81은 각각 스프링이 장착된 복수의 핑거를 가지는 애플리케이션의 말단부의 단면도이다.
- [0117] 도 82a 및 82b는 각각 회전하는 로디드 램프(loaded ramp)와의 상호작용을 통해 이동하는 개별 핀들을 가지는 애플리케이션의 등각투상도 및 측면도이다.
- [0118] 본 명세서에 포함된 예 및 예시는, 제한이 아닌 예시의 방법으로, 저장, 방출 또는 피부 또는 목적 부위로의 입자 애플리케이션의 촉진이 실시될 수 있는 특정 실시예들을 보여준다. 어느 특정 실시예들이 상기 서술된 예에서 함께 사용되는 것으로 도시되어 있으나, 본 발명의 다양한 형태는 그렇게 제한되지 않는다. 추가적 실시예 또는 특정 구성에 상술된 하나 이상의 설계 형태를 결합함으로써 다양한 대안의 구성이 가능하다. 예컨대, 도 1f, 2b, 3c, 4b-4f, 5b, 6a, 7a, 8a, 9, 10a, 11a-11d, 12a 또는 13a 중 하나에 도시 및 서술된 애플리케이션 헤드는, 예컨대, 도 32-35b, 38a-39b, 41a, 41b, 43a-44b, 46a-51 및 72-82에 도시된 유체 방출 모드 또는 상이한 모션 유도 장치 중 하나 또는 이들의 조합과 함께 사용되도록 조정 및 구성될 수 있다. 또 다른 형태에서, 임의의 도시된 또는 서술된 입자 또는 재료 용기 또는 하우징은 본 명세서에 서술된 임의의 다양한 방출 장치 또는 모드에 사용하기 위한 하나 이상의 메이팅 또는 키잉(keying) 피처의 추가, 크기 조절 및 성형에 의해 조정 및 구성될 수 있다. 이러한 메이팅 또는 키잉 피처는 입자 용기 외측면으로 제한되지 않지만, 양측 말단부 중 하나 또는 모두 상에 있을 수 있다. 대체로 동일하게, 입자 용기와 짝을 이루는 애플리케이션 수용부는 또한 특정 용기 내에 특정 제형에 특히 적합할 수 있다. 또한, 이러한 방식으로 사용자는 재료가 도포되고 있거나 애플리케이션이 사용되고 있는 프로시저(들)을 기초로 적절한 재료 용기가 적절한 애플리케이션에 삽입되었는지 또는 적절하게 사용되고 있는지 보장하기 위해 안내 받을 수 있다. 용기-애플리케이션 수용 인터페이스에 제공된 메이팅 또는 키잉 피처는, 제한하지 않는 예로서, 탭-슬롯, 핀-노치, 메이팅 스플라인, 노브-루프, 래킷, 암-수 커넥터, 마찰 끼워맞춤부, 및 특정 입자 용기를 애플리케이션의 용기 리시버 소켓에 고정시키는 다른 적절한 2 이상의 파트 조인트를 포함한다.
- [0119] 하나의 형태에서, 방출 유체의 방출을 위한 방출 장치의 동작이 원하는 치료법이다. 이러한 경우, 방출 장치의 동작은 완전한 치료 동작이다. 다른 형태에서, 방출 장치의 동작, 방출 유체의 방출을 위한 애플리케이션 또는 입자 제형 어시스턴스는 다른 치료 또는 다른 희망하는 테라피보다 선행하거나 뒤따를 수 있다. 이러한 경우, 방출 장치의 동작 및 사용은 멀티 파트 테라피의 한 파트이다. 멀티 파트 테라피의 하나의 특수한 예는 유체, 입자의 제형, 쉘, 약물, 리포좀, 다른 치료제 또는 약물 재료를 치료 또는 방출 위치 내의 구조 상에, 구조로, 또는 구조 내로 방출하기 위해 방출 시스템을 사용하고, 그 다음 방출 또는 치료 부위의 다른 치료가 뒤따르는 것이다. 하나의 특수한 예에서, 추가 치료는 유체, 제형 또는 약물 재료에 활성 에너지를 제공하는 것이다. 예시적인 유체, 제형 및 치료법은 미국 특허 제6,183,773호; 미국 특허 제6,530,944호; 미국 공개 특허 출원 US 2013/0315999 및 미국 공개 특허 출원 US 2012/0059307 서술되어 있고, 이 특허문헌들은 각각 그 전체가 본 명세서에 통합되어 있다. 부가적으로 또는 선택적으로, 하나의 이상의 방출 장치 동작 파라미터, 장치 구성, 및/또는 여기 서술된 방출 시스템의 사용 방법은 신체 상의 치료 부위의 위치, 일체형 또는 별도의 입자 제형 용기의 사용, 방출 유체의 종류 또는 양, 방출 유체의 컴포넌트, 또는 특정 구성에서 사용되는 방출 유체 또는 방출 유체 내의 입자 등의 하나 이상의 특성을 기초로 수정될 수 있다.
- [0120] 대체로 제형의 방출 장치 및 입자를 포함하는 몇몇 특정 예의 제형이 서술되었으나, 본 발명은 그렇게 제한되지 않는다. 입자를 가진 제형을 포함하는, 제형과 함께, 여기 서술된 다양한 장치, 방법 및 시스템은 또한 용해된 재료의 방출에 적합하도록 조정 및 구성된 그들의 사용을 포함한다. 용해된 재료는 광 흡수 염료 및 물감, 드러그, 및 PDT 드러그를 포함하는 프로-드러그와 같은 매우 다양한 형태를 취할 수 있다. 부가적으로 또는 대안으로서, 용해된 재료 또는 입자의 방출은 또한 저장소로부터 방출하기 위해 상태를 변경하는 피부로의 방출을

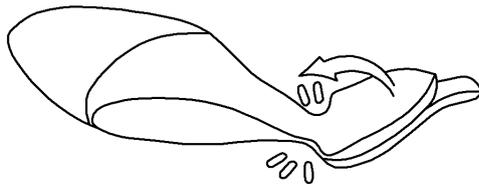
위한 제형의 사용을 포함할 수 있다. 하나의 특수한 실시예에서, 여기 서술된 제형(즉, 제형을 포함하는 입자 또는 용해된 재료)은 치료 부위로의 애플리케이션을 돕기 위해 (상온에서) 페이스트를 형성하기 위해 코코넛 오일과 결합된다. 그 다음, 코코넛 오일 기반의 입자 제형은 마사지 적용 또는 다른 기계적 방출시 액화된다.

[0121] 다양한 예시의 실시예들이 상술되었으나, 청구항에 서술된 본 발명의 범위를 벗어나지 않고도 다수의 실시예에 대한 임의의 다수의 변형이 이루어질 수 있다. 예를 들어, 다양한 서술된 방법 단계들이 수행되는 순서는 대안의 실시예에서 종종 변경될 수 있고, 다른 대안의 실시예에서 하나 이상의 방법 단계들을 완전히 건너뛸 수도 있다. 다양한 장치 및 시스템 실시예에서 선택적인 피쳐는 몇몇 실시예에서는 포함되고 다른 실시예에서는 포함되지 않을 수도 있다. 그러므로, 앞선 설명은 주로 예시의 목적으로 제공된 것이며, 청구항에 나열된 본 발명의 범위를 제한하는 것으로 해석되어서는 안 된다.

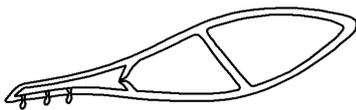
[0122] 여기 포함된 예 및 예시는, 제한이 아닌 설명의 방식으로, 본 발명이 실시되는 특수한 실시예들을 보여준다. 언급한 바와 같이, 이들로부터 다른 실시예들이 사용 및 도출될 수 있고, 본 개시물의 범위를 벗어나지 않고 구조적 논리적 치환 및 변경이 이루어질 수 있다. 본 발명의 이러한 실시예들은 편의상 주로 본 명세서에서 통칭하여 용어 "발명"이라 불리며, 사실상 하나 이상이 개시되어 있다면, 본 발명의 범위를 임의의 단일 발명 또는 발명의 개념으로 자발적으로 제한하고자 하는 의도가 없다. 그러므로, 특정 실시예들이 본 명세서에 도시되고 서술되었으나, 동일한 목적을 달성하도록 계산된 임의의 배열이 그 제시된 특정 실시예를 대체할 수도 있다. 본 명세서는 다양한 실시예들의 임의의 모든 개조 또는 변형을 커버하도록 의도되었다. 상기 실시예, 및 본 명세서에 구체적으로 서술되지 않은 다른 실시예의 조합은 상기 실시예를 읽은 당업자들에게 명백할 것이다.

**도면**

**도면1a**



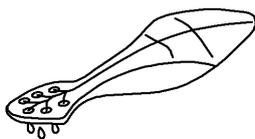
**도면1b**



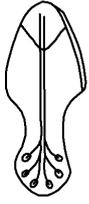
**도면1c**



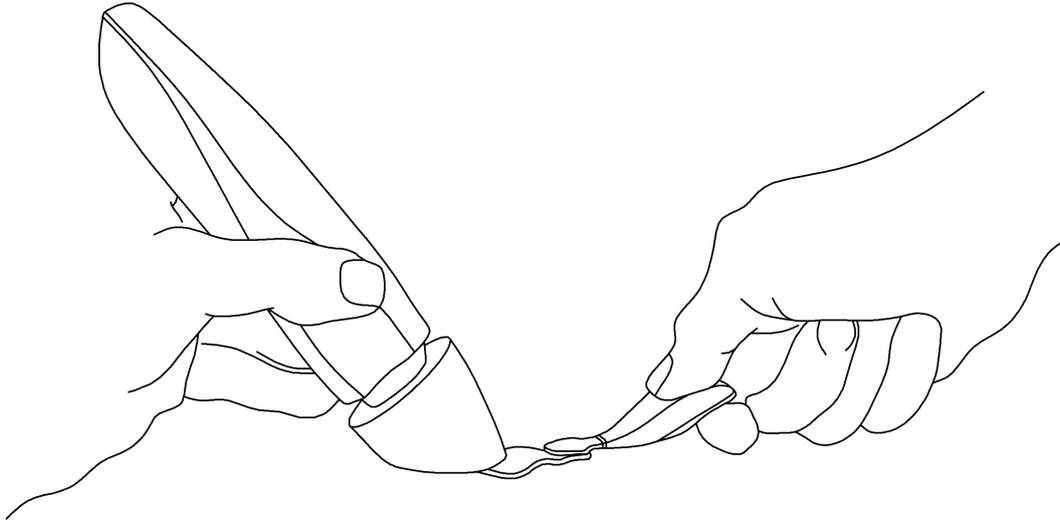
**도면1d**



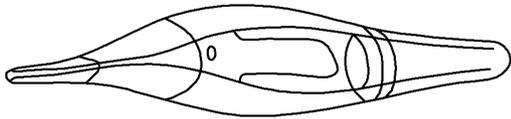
도면1e



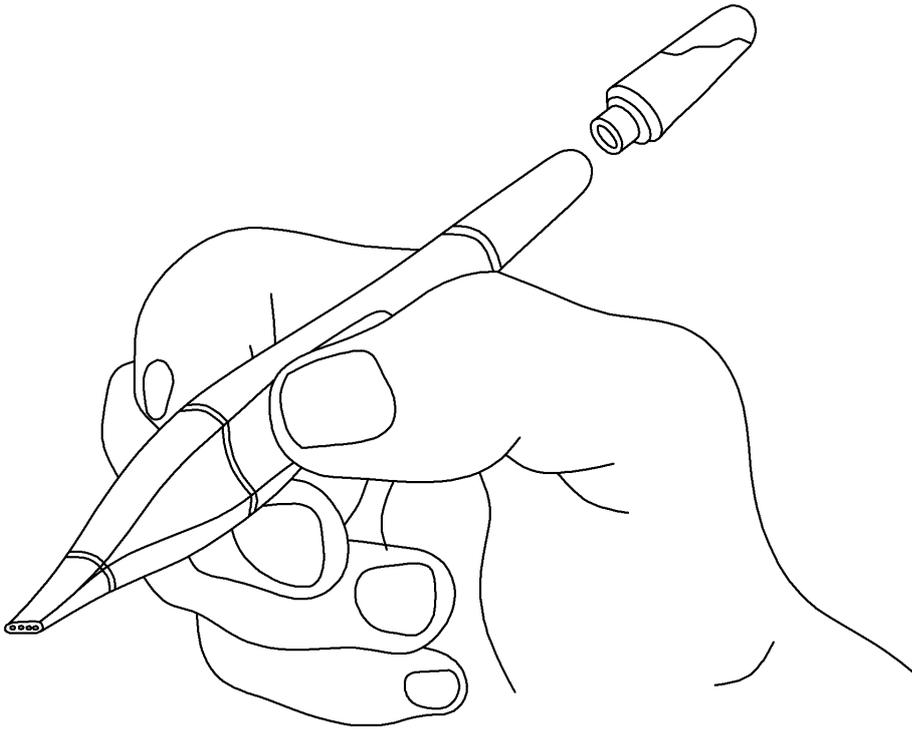
도면1f



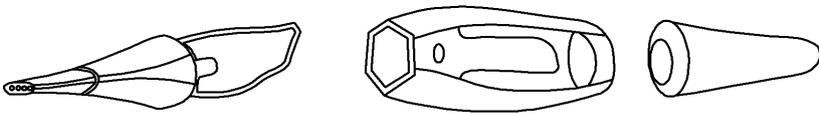
도면2a



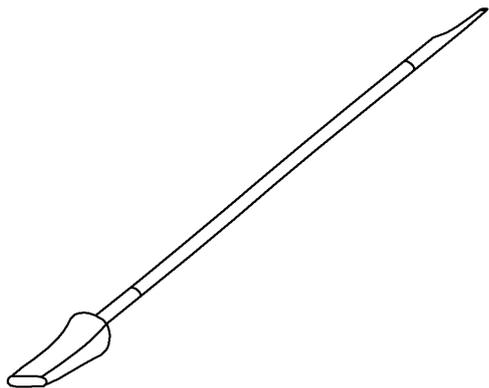
도면2b



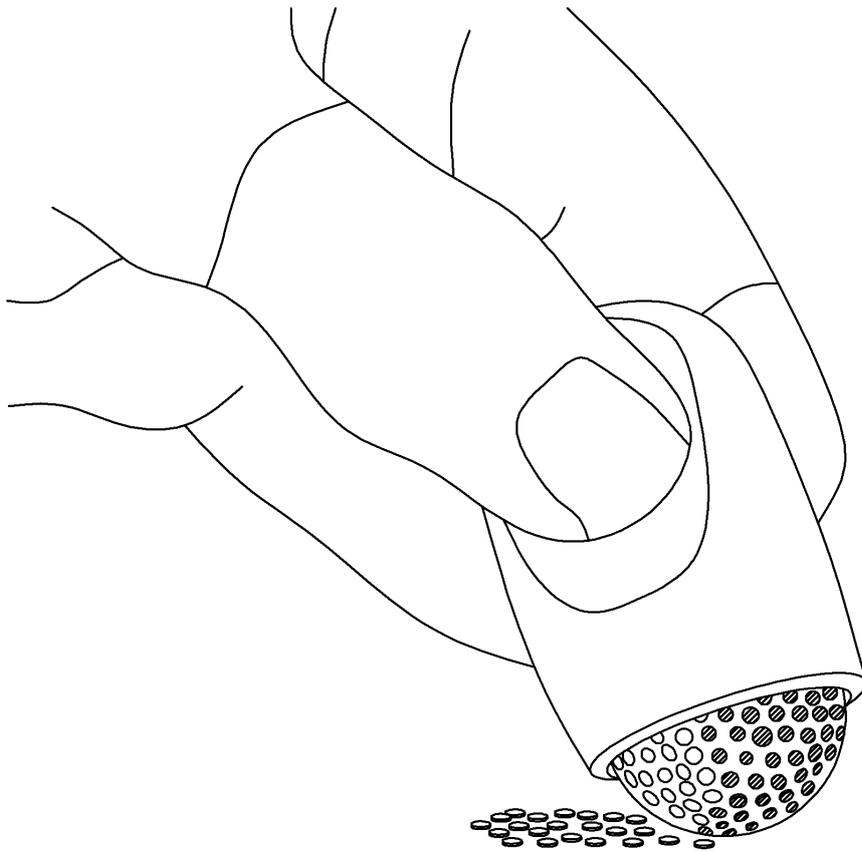
도면2c



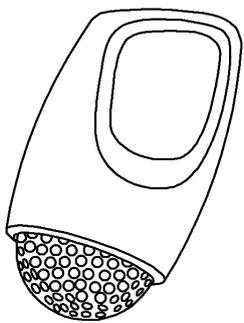
도면2d



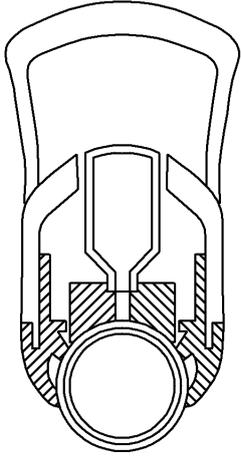
도면3a



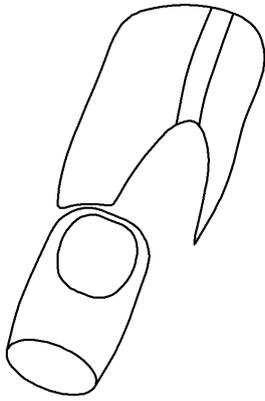
도면3b



도면3c



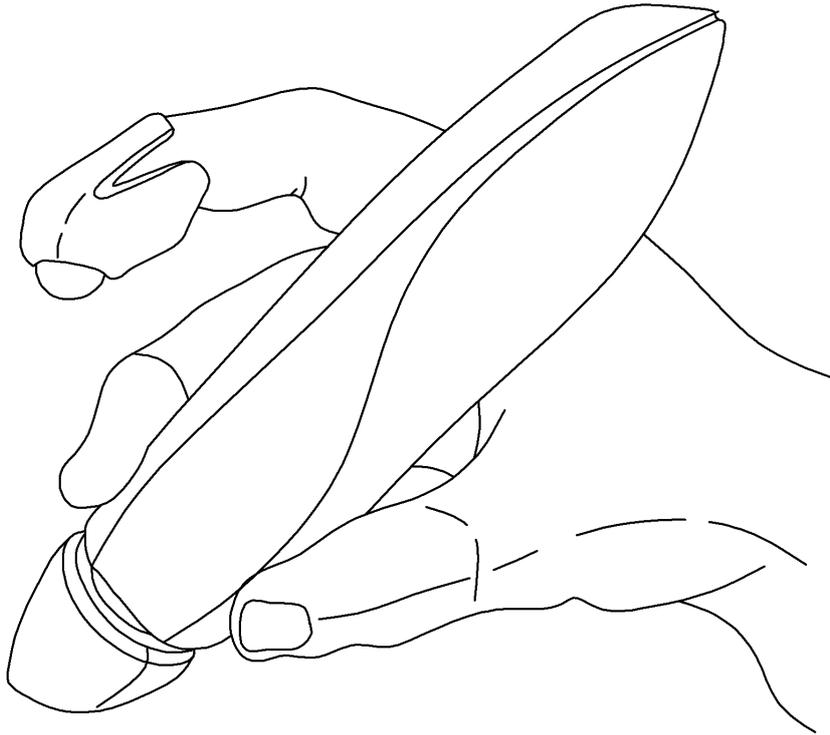
도면3d



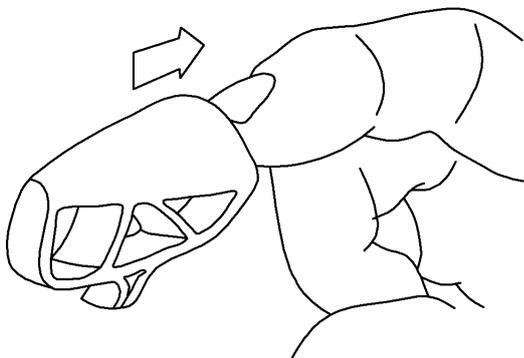
도면3e



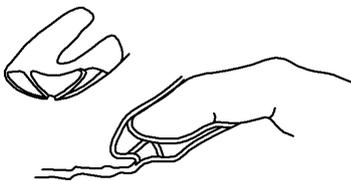
도면4a



도면4b



도면4c



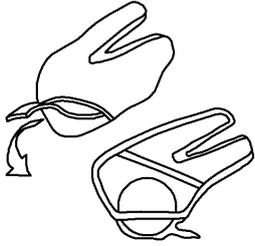
도면4d



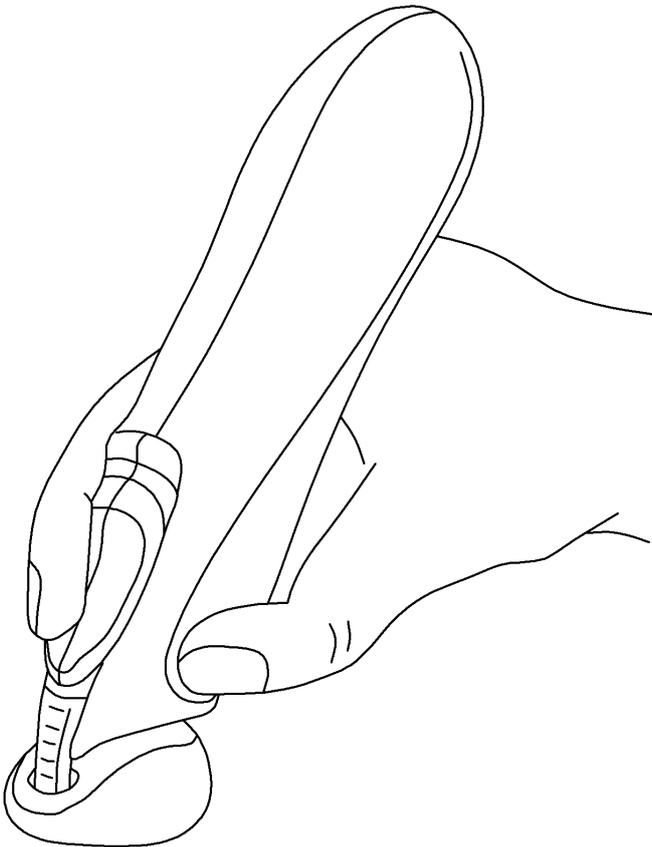
도면4e



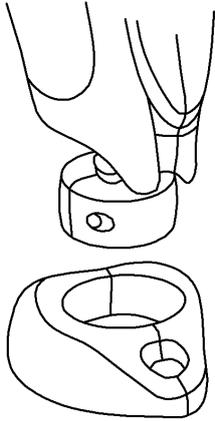
도면4f



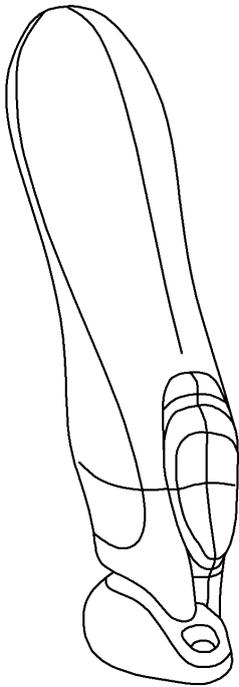
도면5a



도면5b



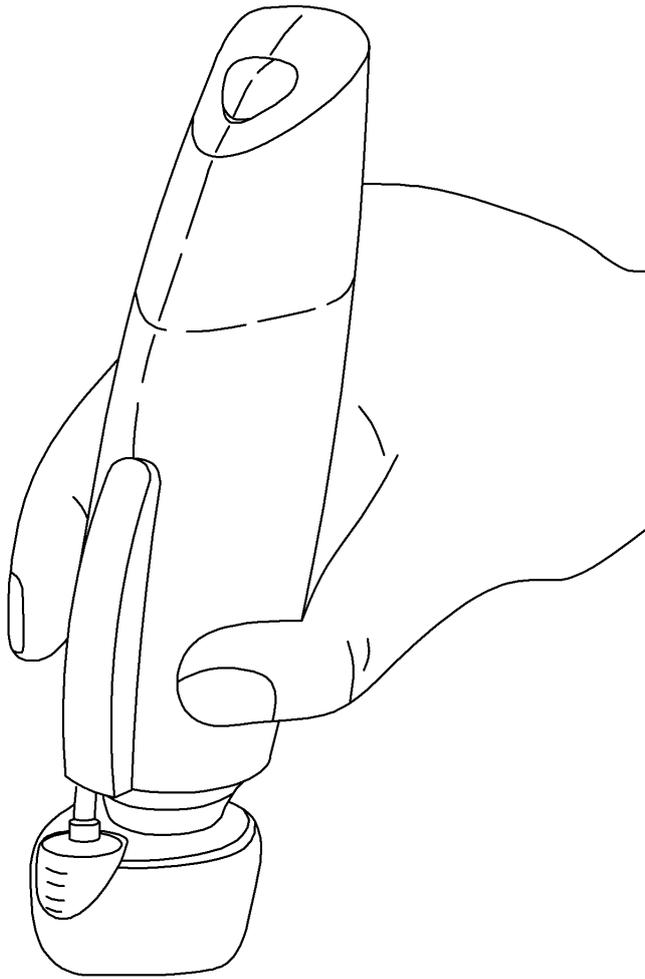
도면5c



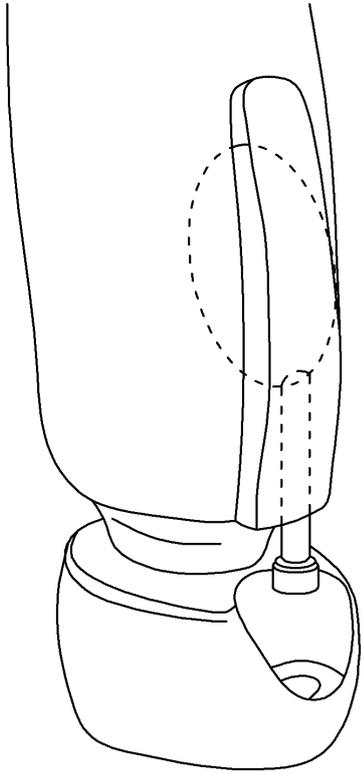
도면5d



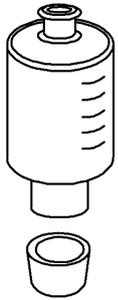
도면6a



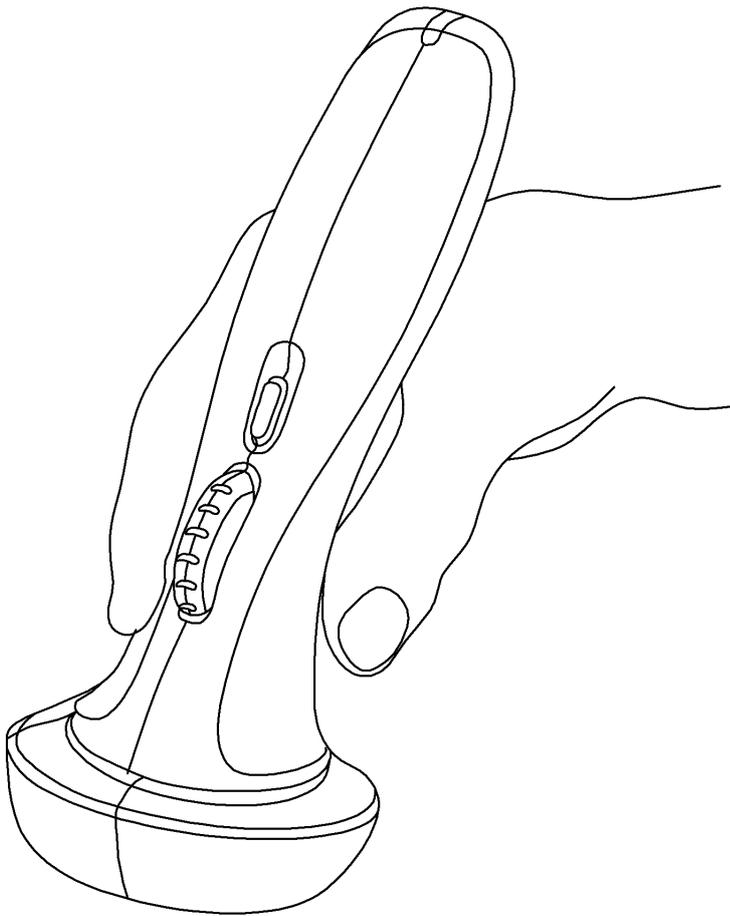
도면6b



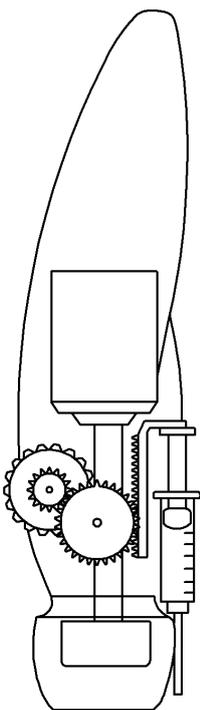
도면6c



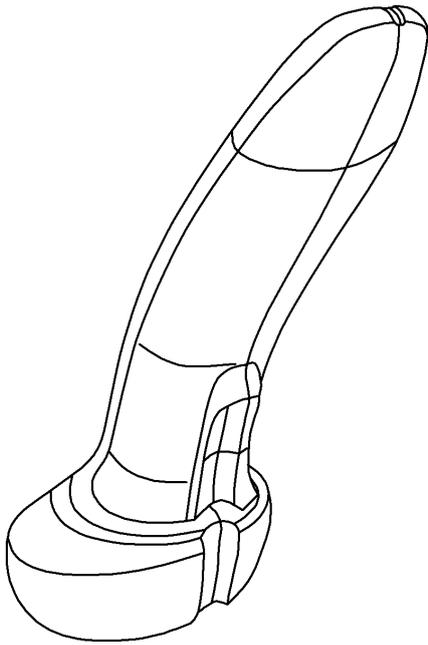
도면7a



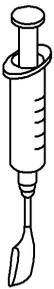
도면7b



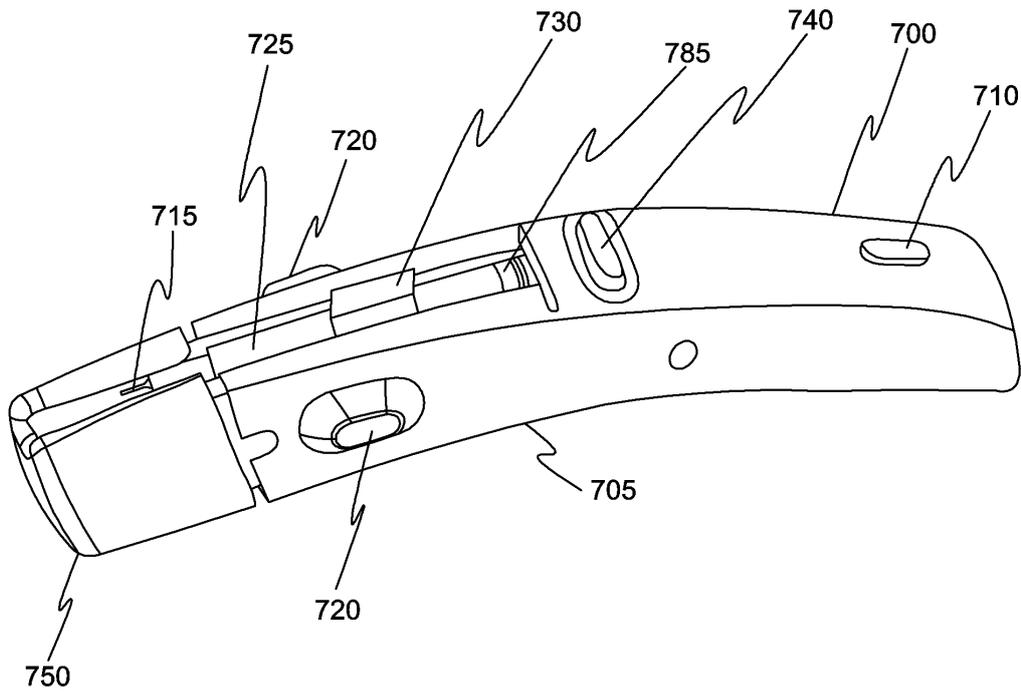
도면7c



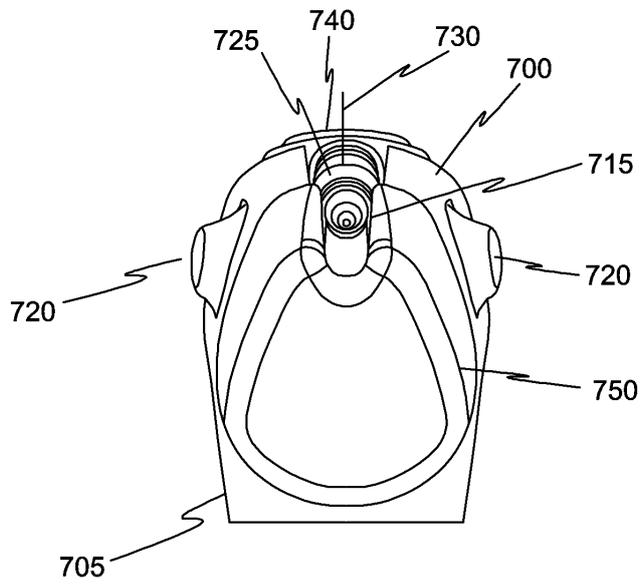
도면7d



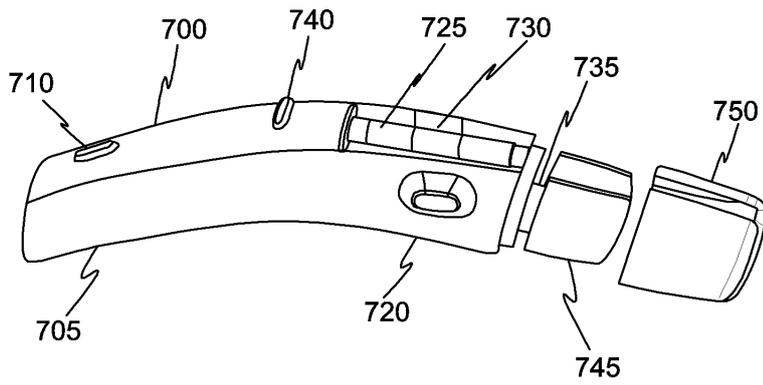
도면7e



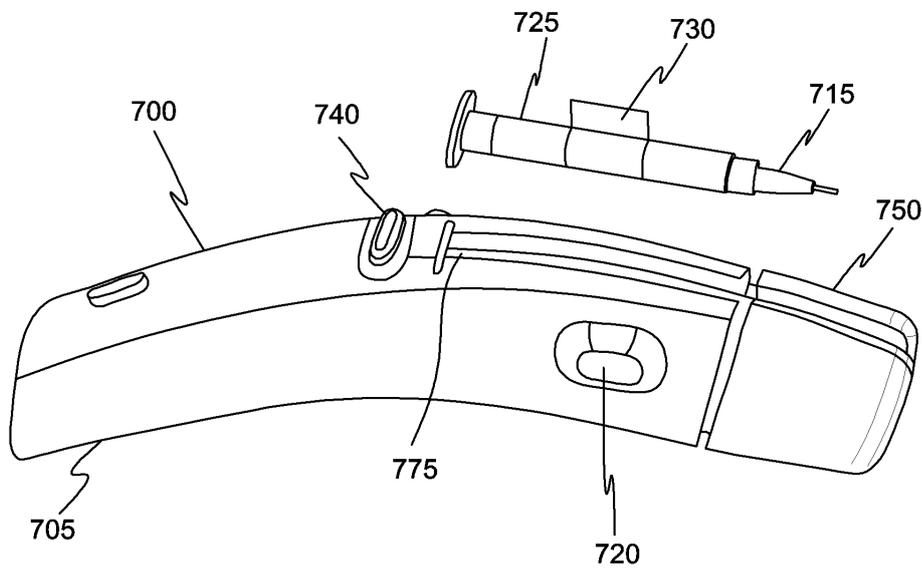
도면7f



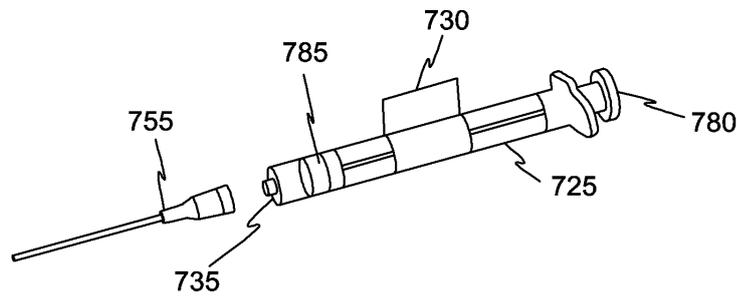
도면7g



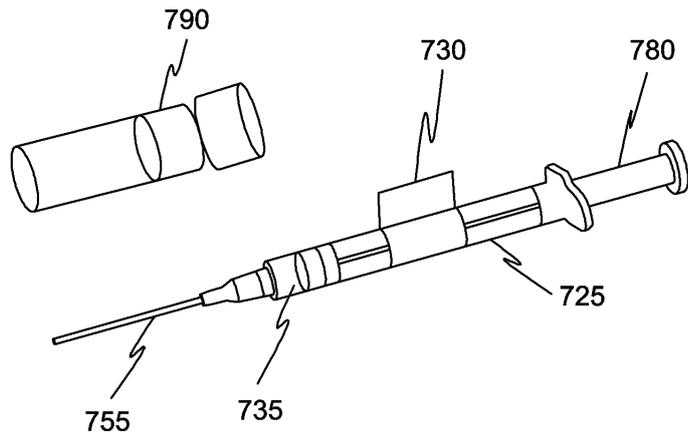
도면7h



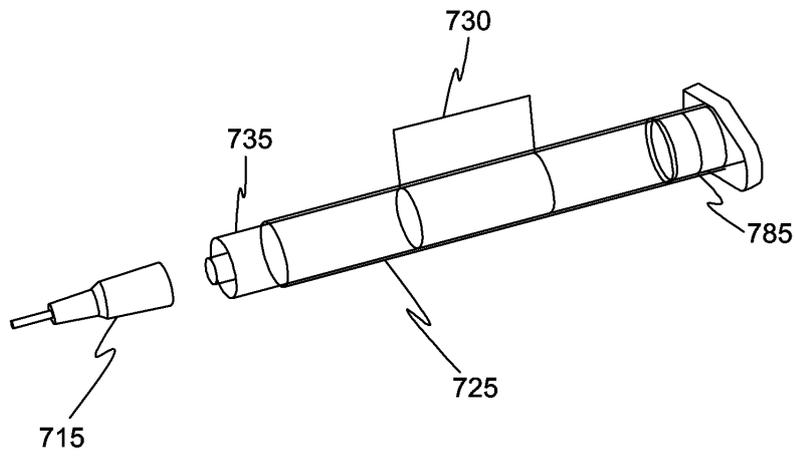
도면7i



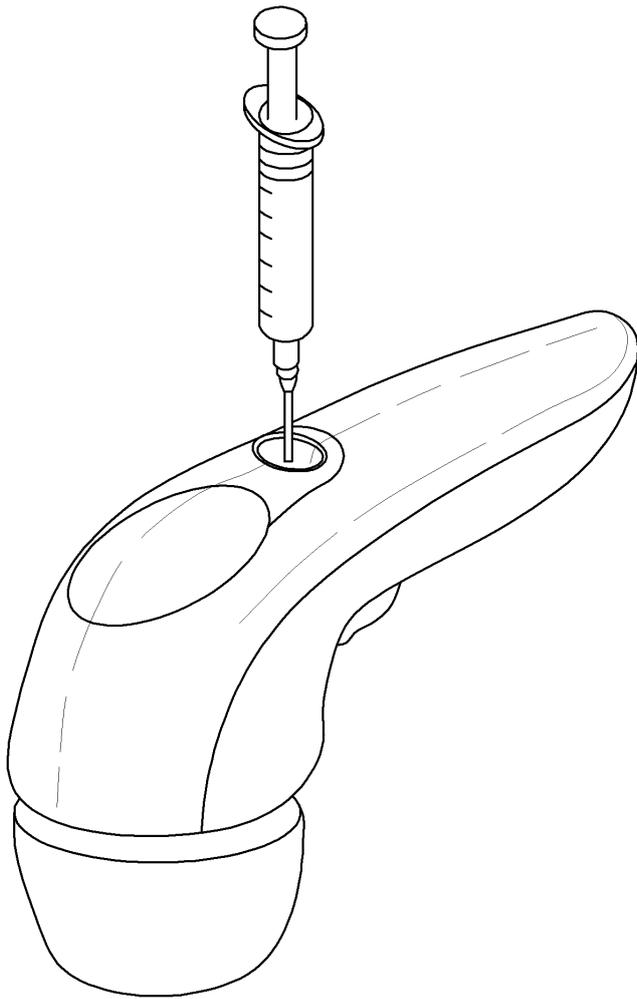
도면7j



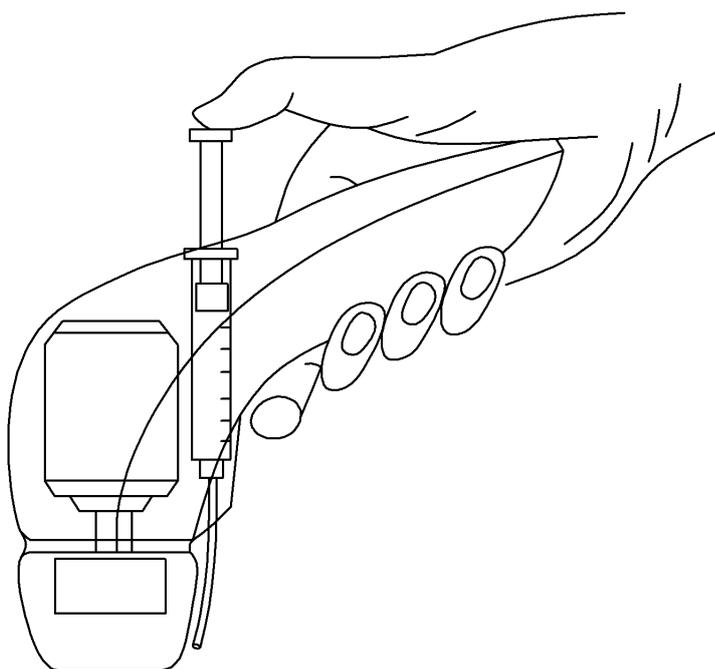
도면7k



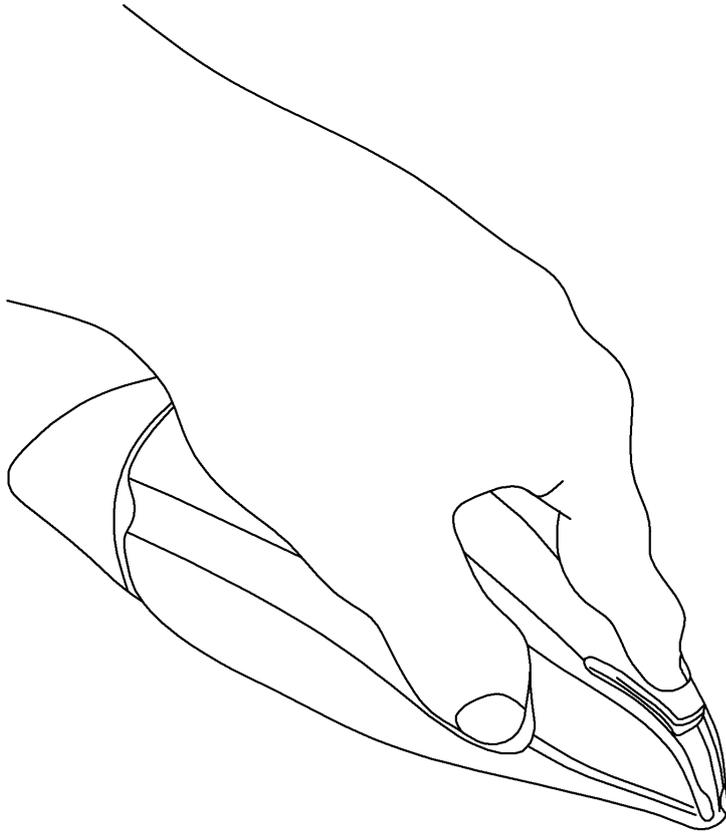
도면8a



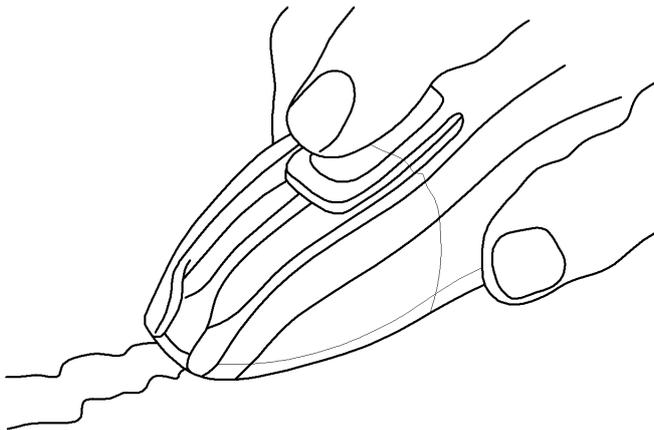
도면8b



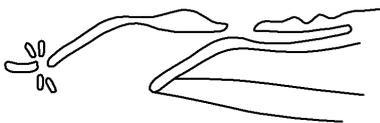
도면9



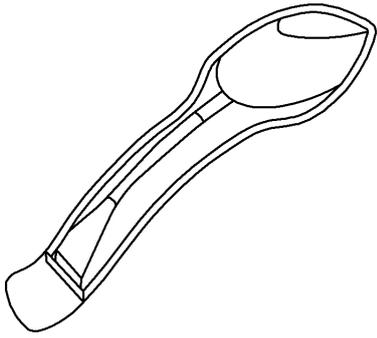
도면10a



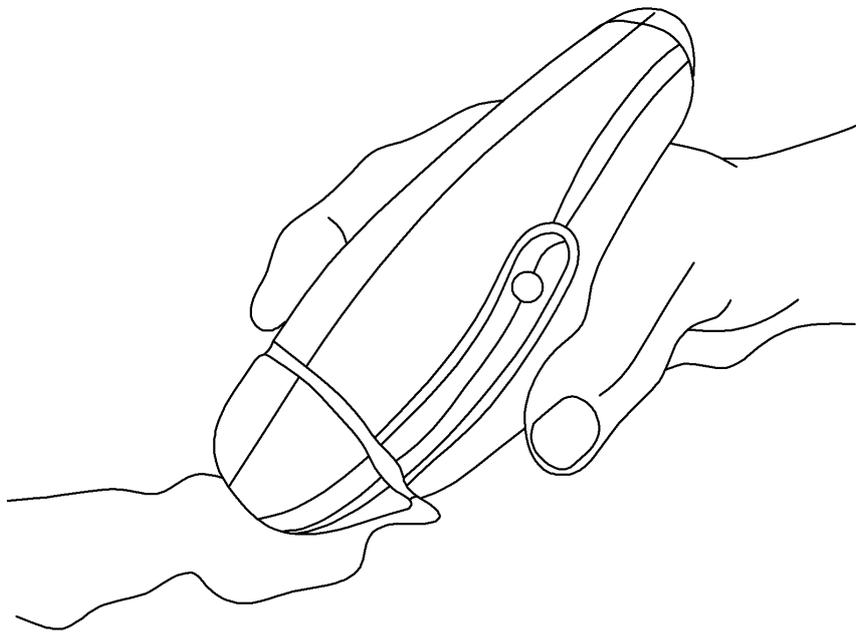
도면10b



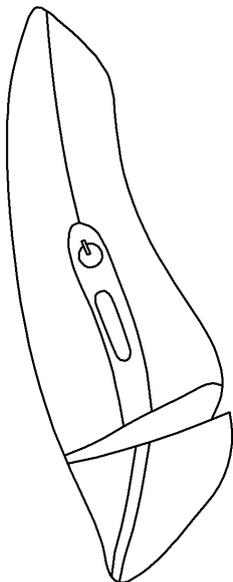
도면10c



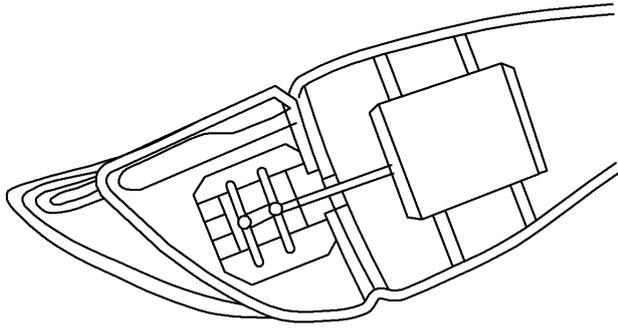
도면11a



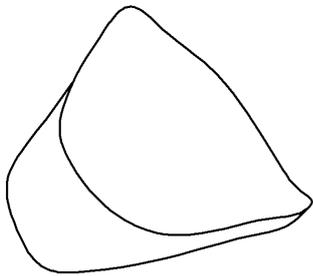
도면11b



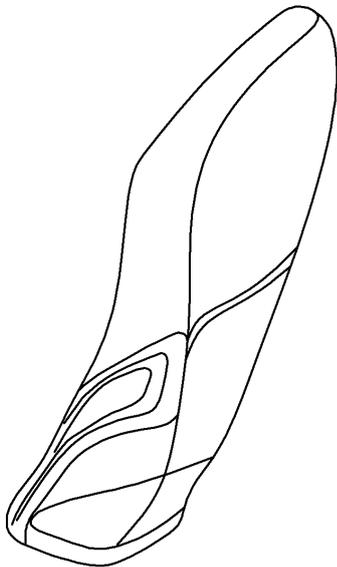
도면11c



도면11d



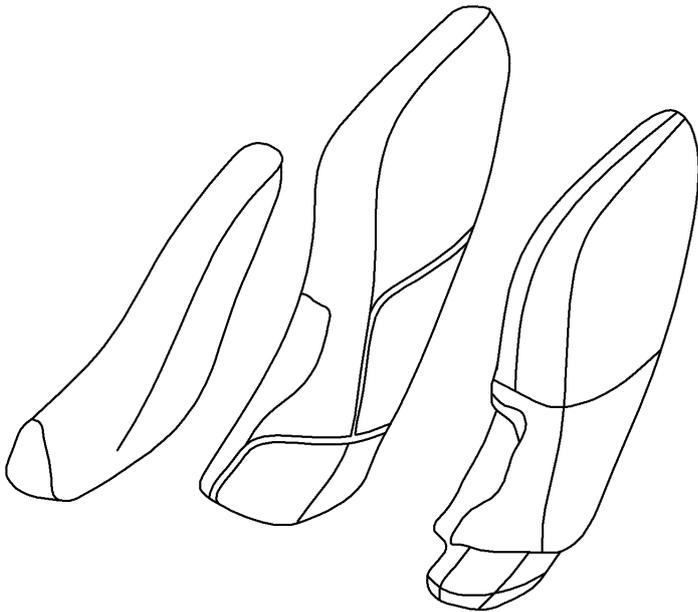
도면12a



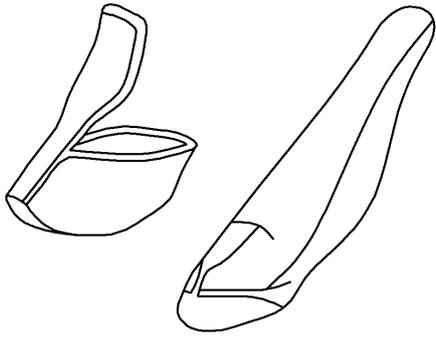
도면12b



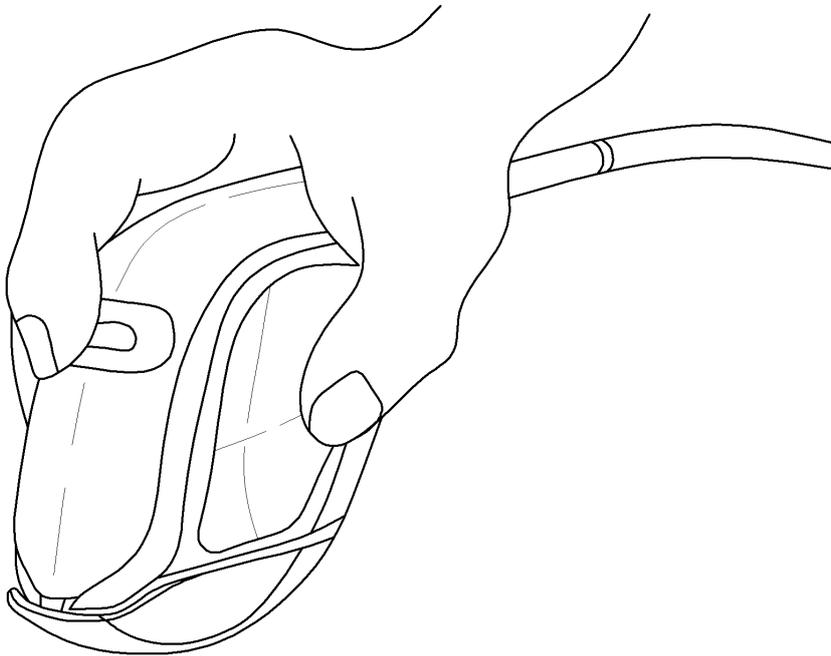
도면13a



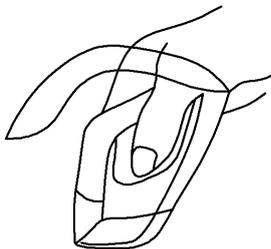
도면13b



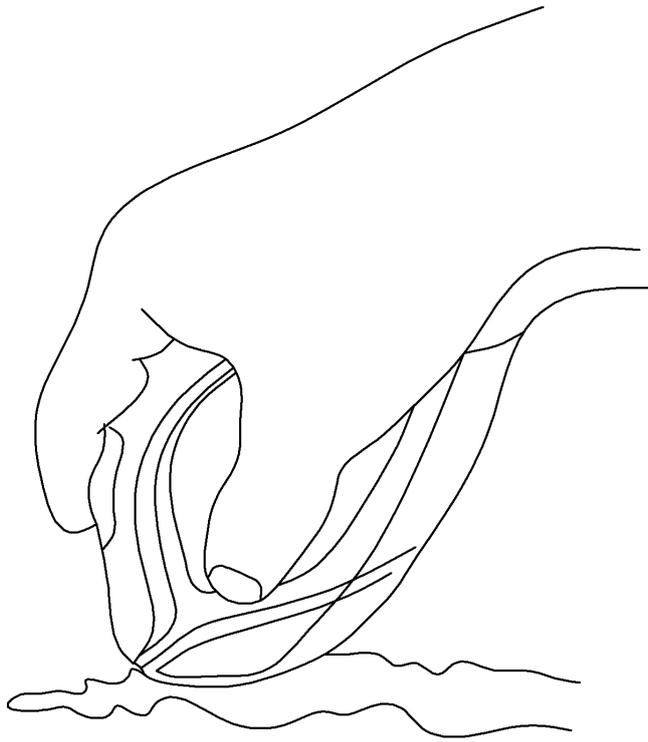
도면14a



도면14b



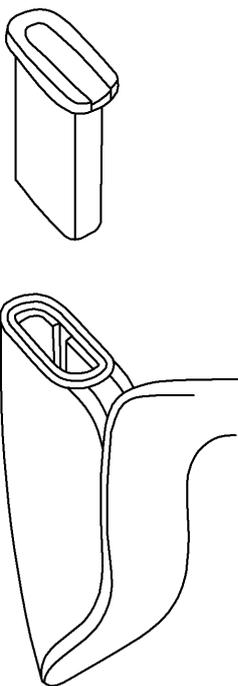
도면14c



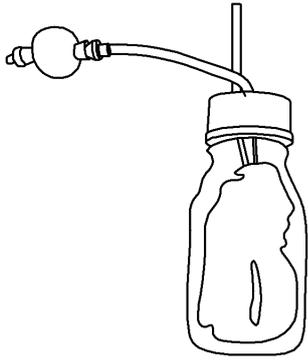
도면15a



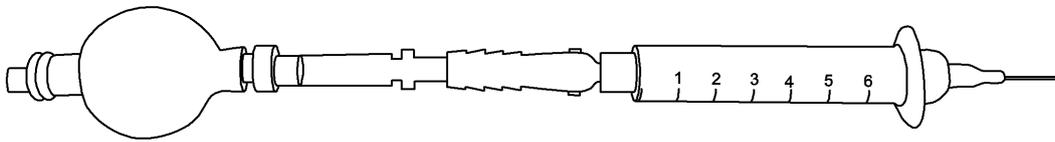
도면15b



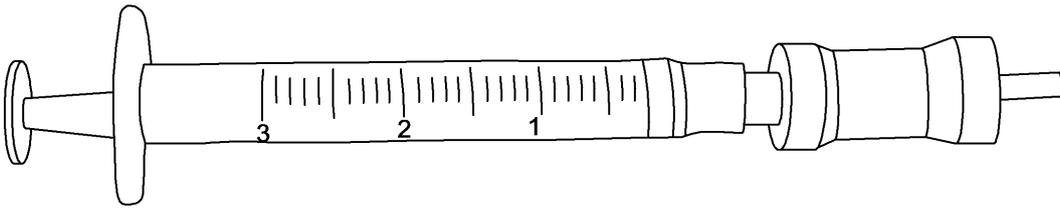
도면16



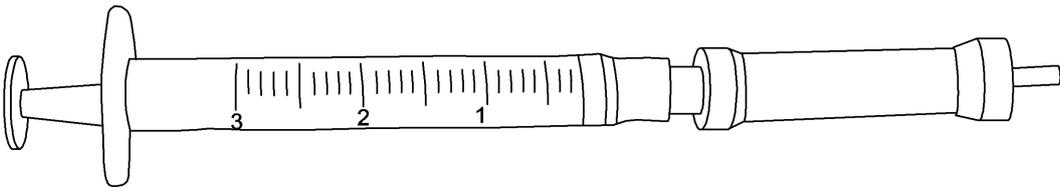
도면17



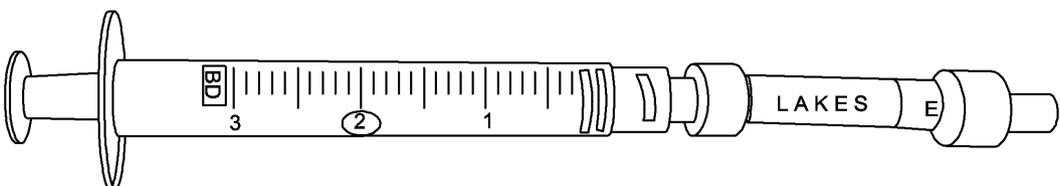
도면18



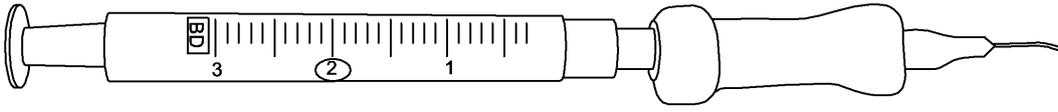
도면19



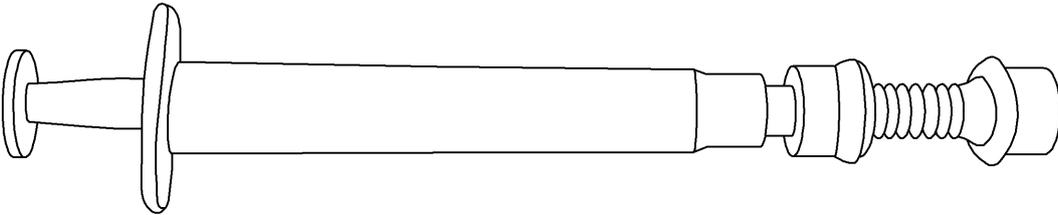
도면20



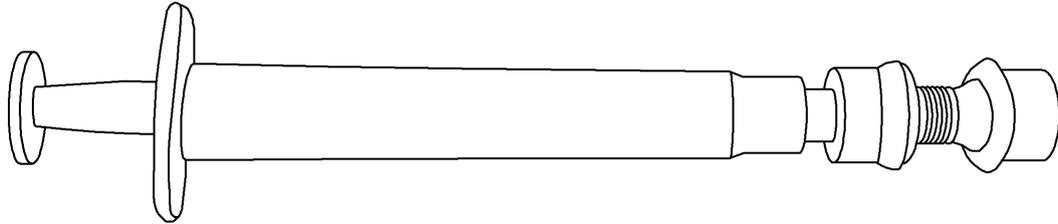
도면21



도면22a

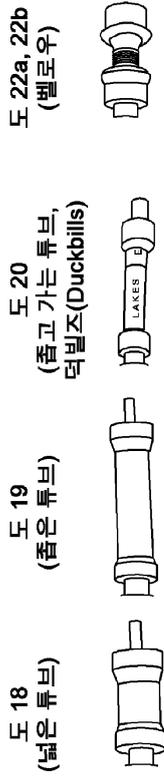


도면22b



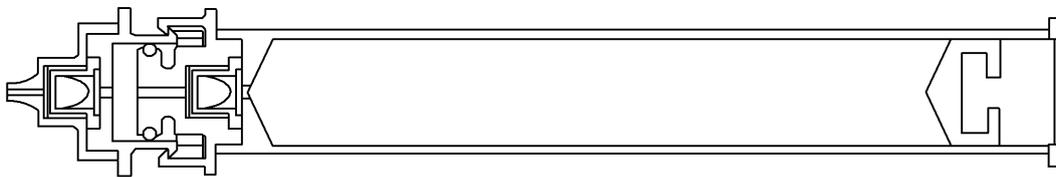
도면23

3 ml의 유체를 사용하는 예시적인 프로시저에 대한 데드 볼륨(dead volume)(잔여 유체) 비교



3ml 주사기, 비어 있음(g):	3.185	3.185	3.185	3.185
3ml 주사기, w/3ml 물(g):	6.206	6.224	6.231	6.210
물(g)*:	3.021	3.039	3.046	3.025
펌프, 비어 있음(g):	3.003	2.700	2.615	2.268
결합 중량-기득참(g):	9.209	8.924	8.846	8.478
결합 중량-배출된(g):	6.893	6.495	6.153	5.673
잔여 유체(ml)**:	0.70	0.61	0.35	0.22

도면24



도면25a

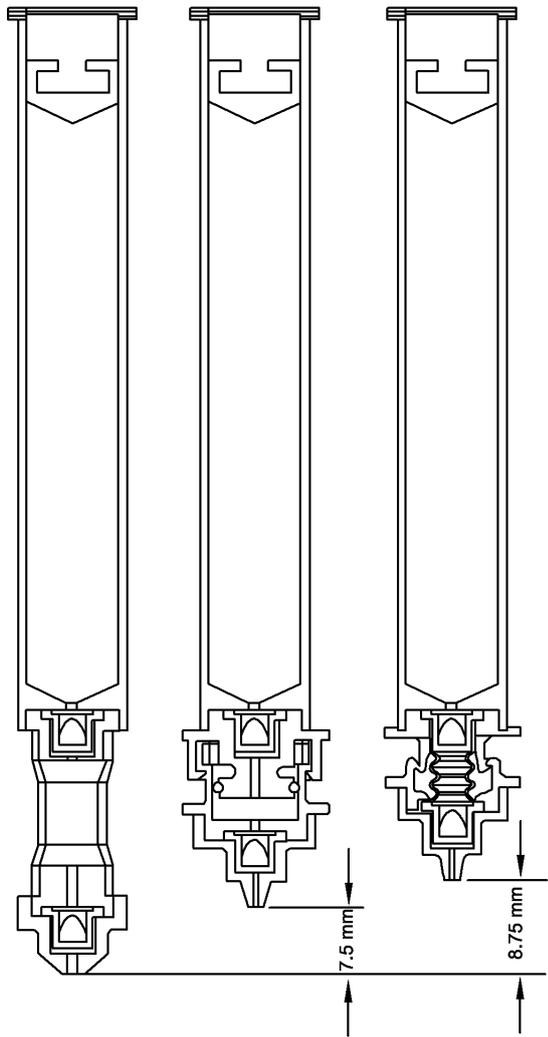
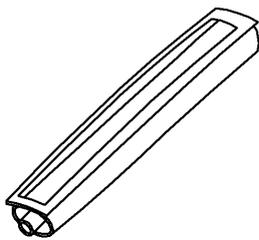


FIG. 18

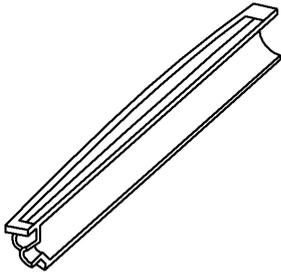
FIG. 24

FIGS. 22A,  
22B

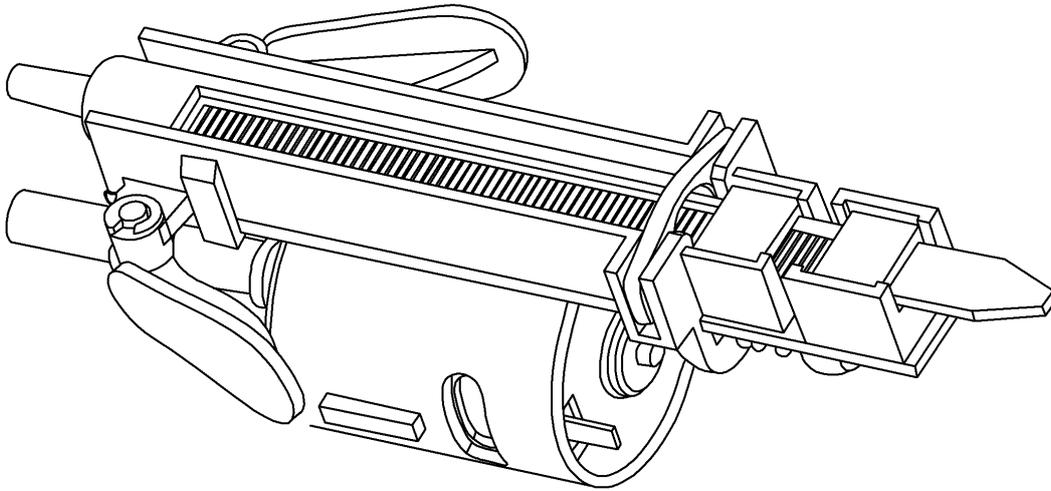
도면25b



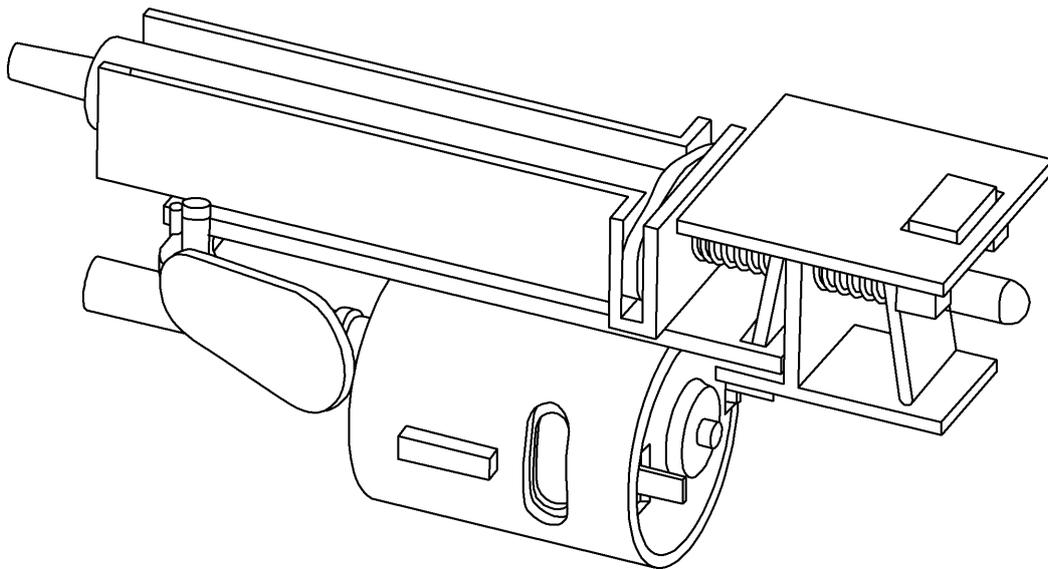
도면25c



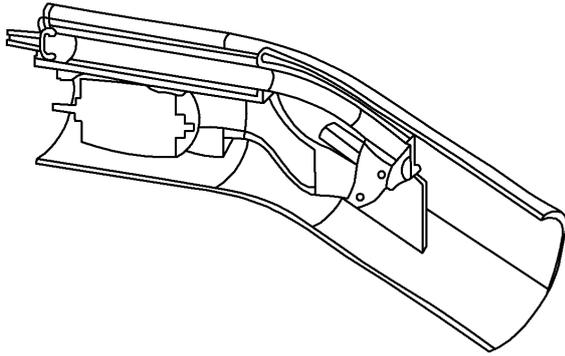
도면26



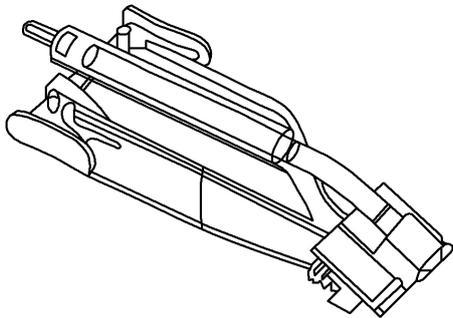
도면27



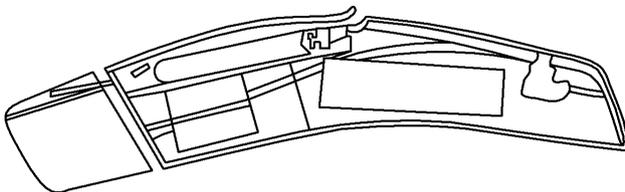
도면28a



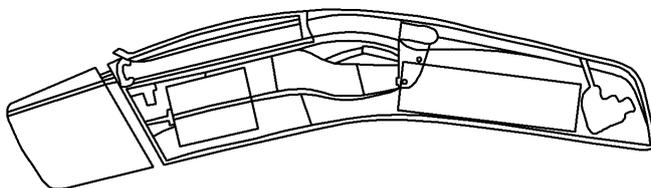
도면28b



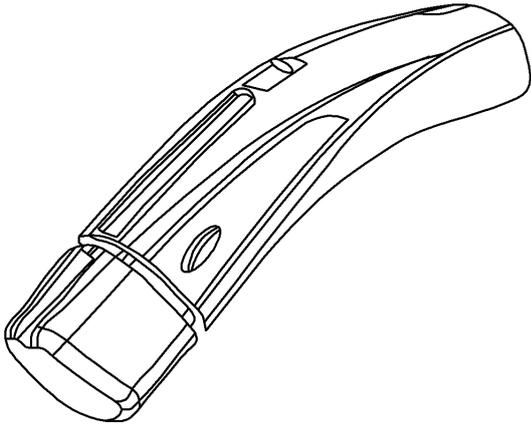
도면29a



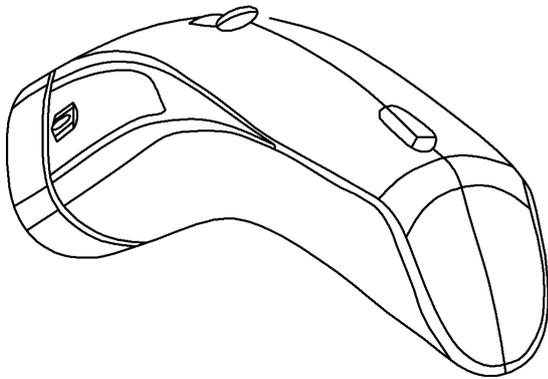
도면29b



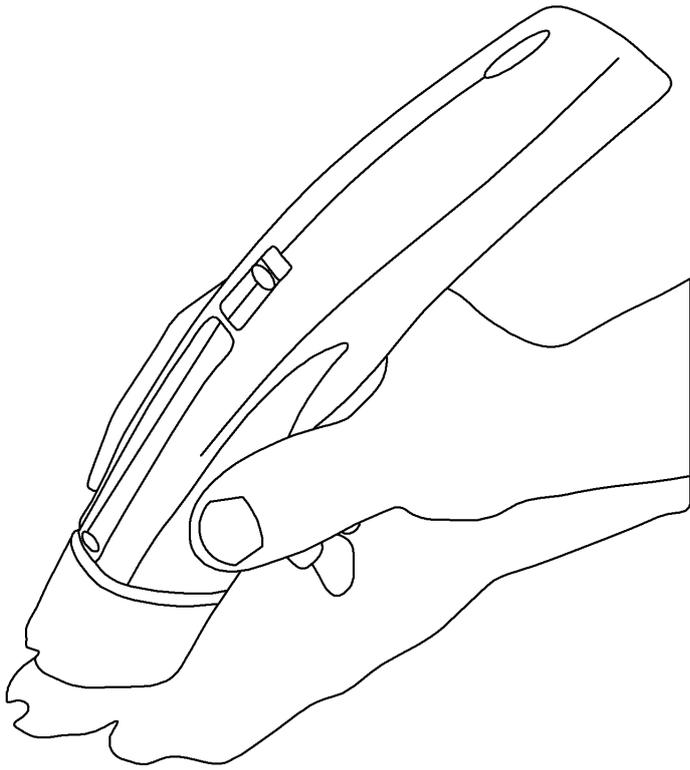
도면29c



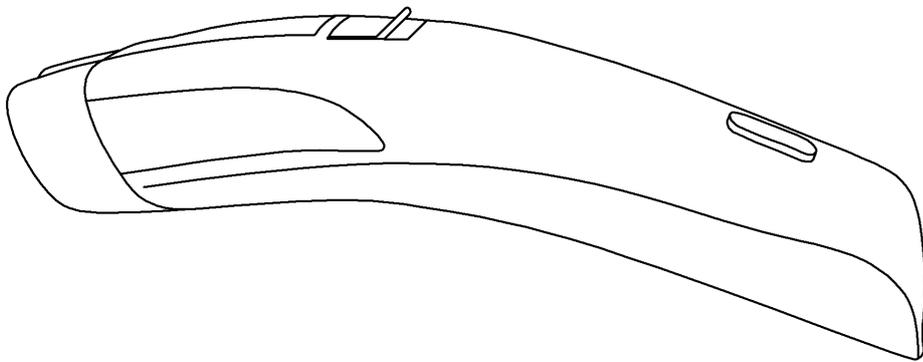
도면29d



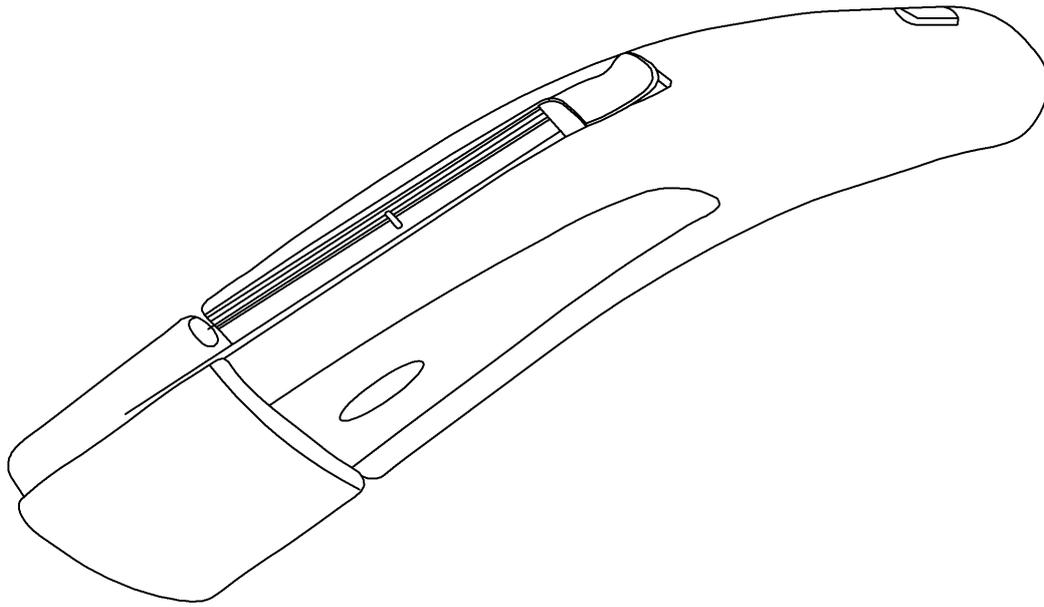
도면29e



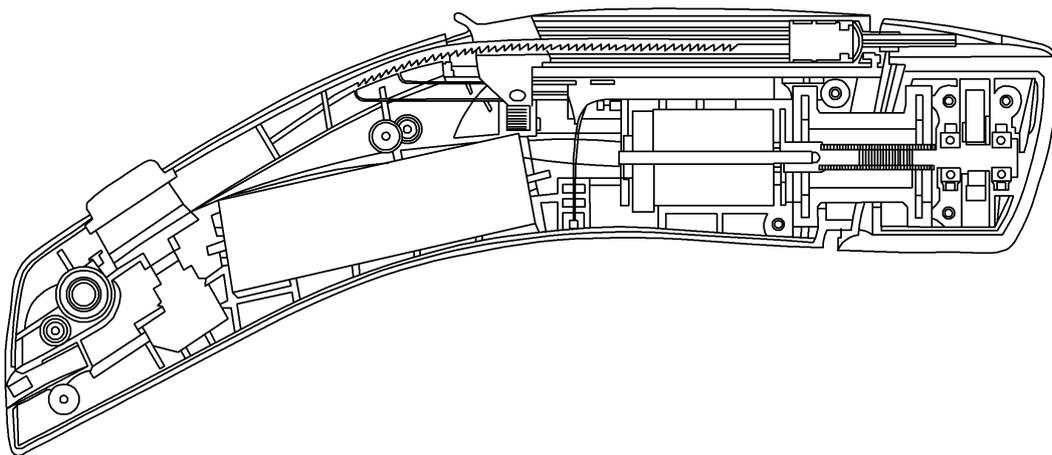
도면29f



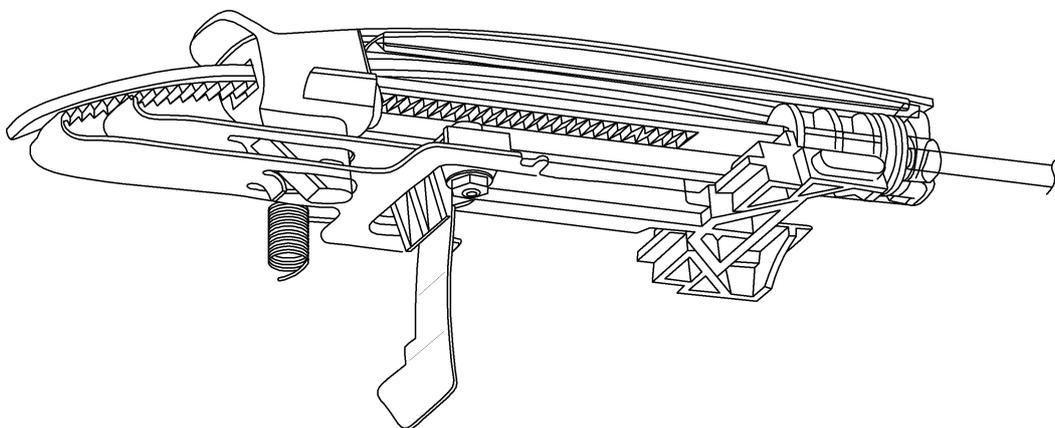
도면29g



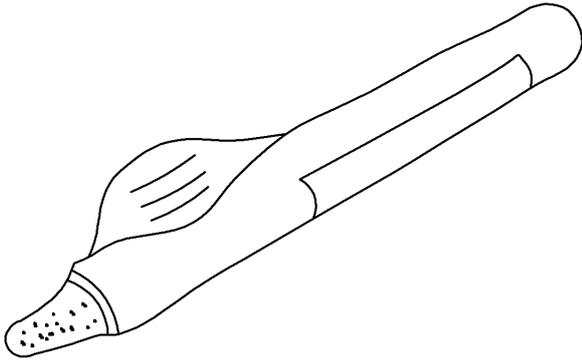
도면29h



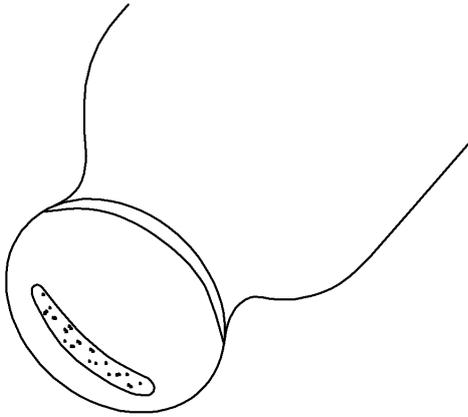
도면29i



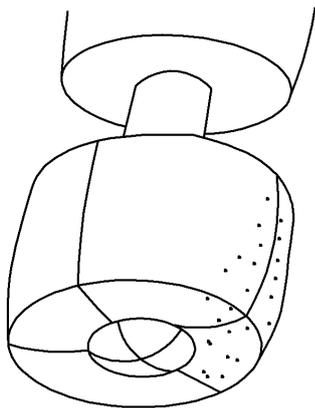
도면30



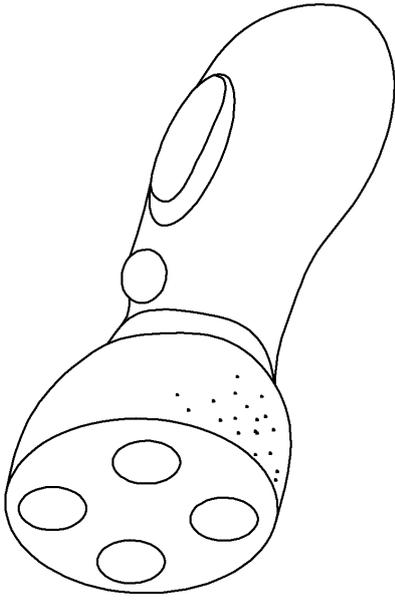
도면31



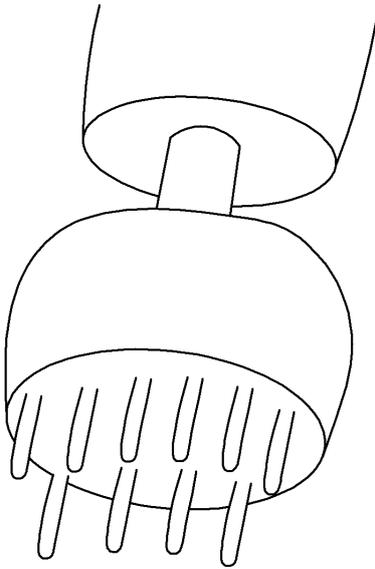
도면32



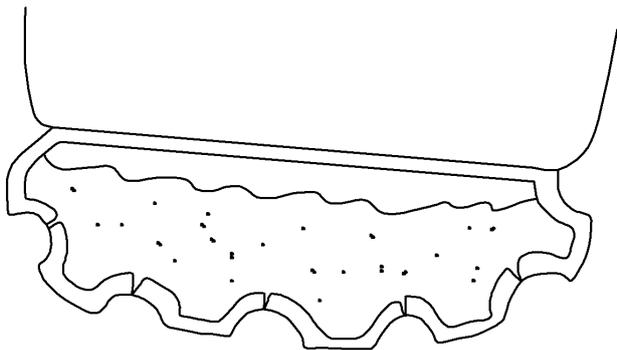
도면33



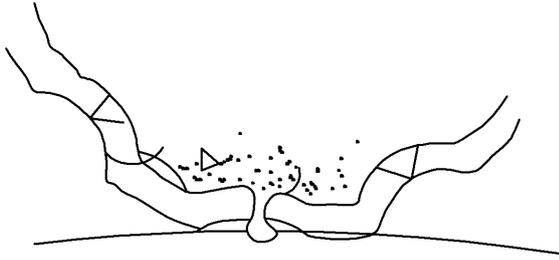
도면34



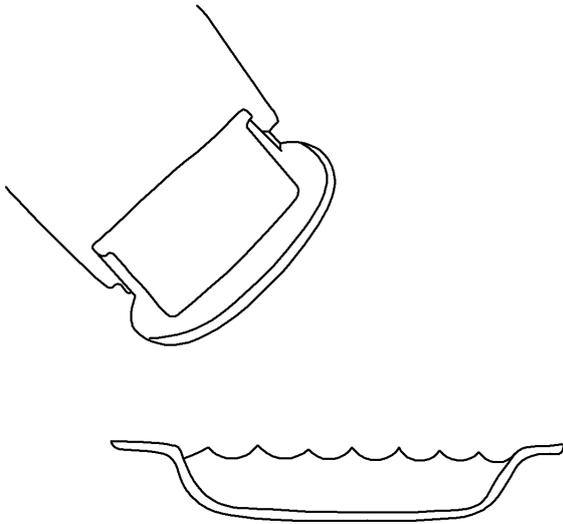
도면35a



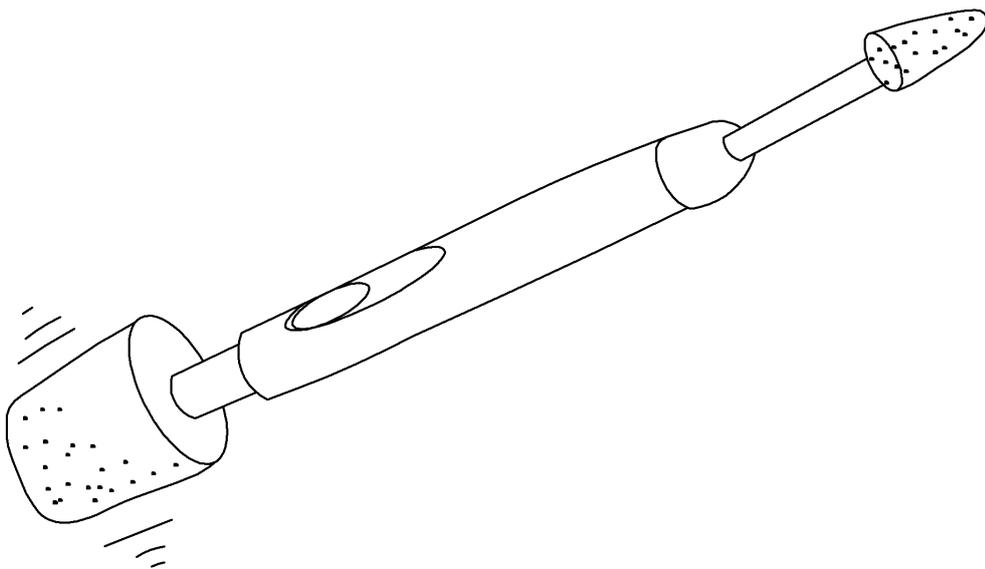
도면35b



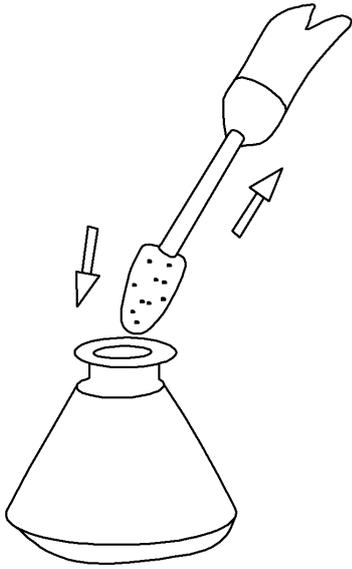
도면36



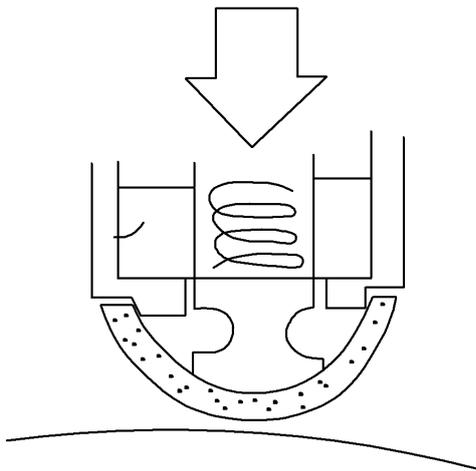
도면37a



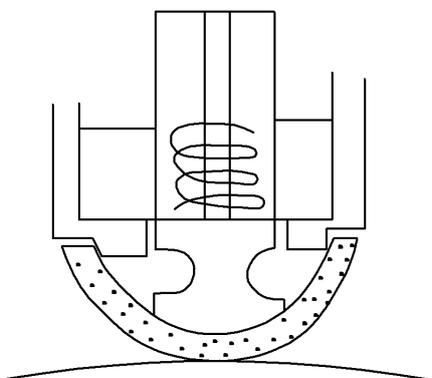
도면37b



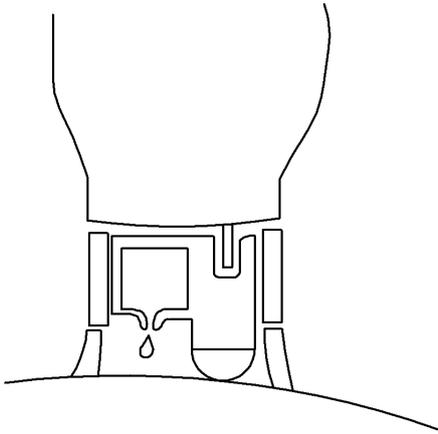
도면38a



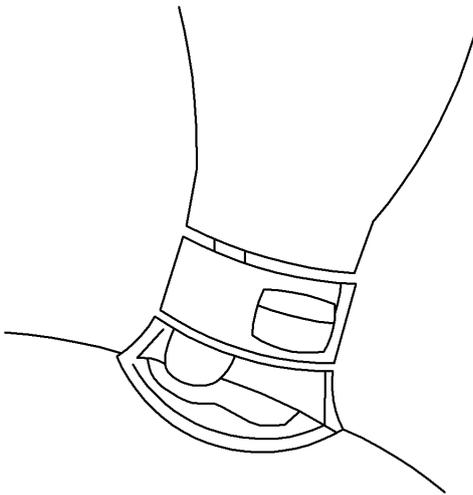
도면38b



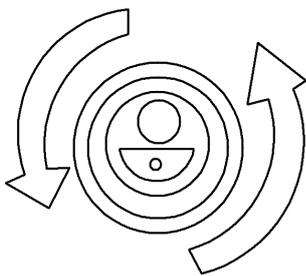
도면39a



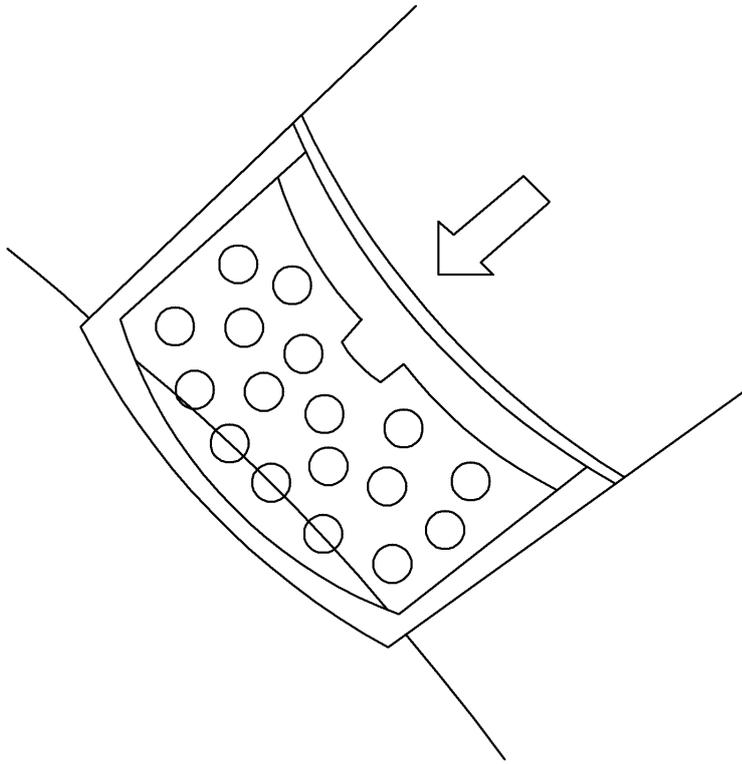
도면39b



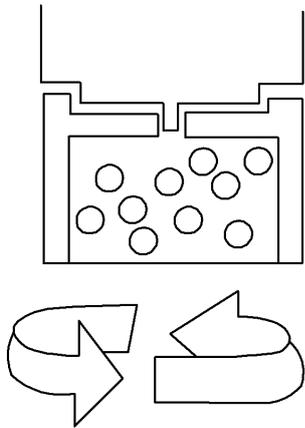
도면39c



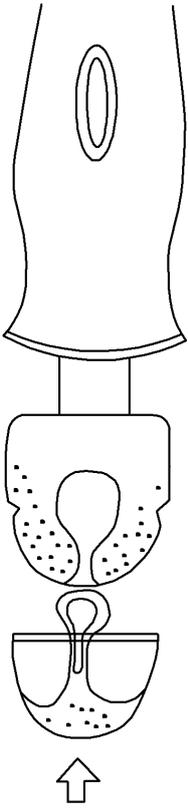
도면40a



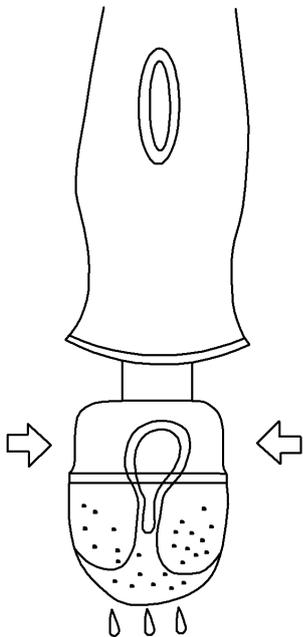
도면40b



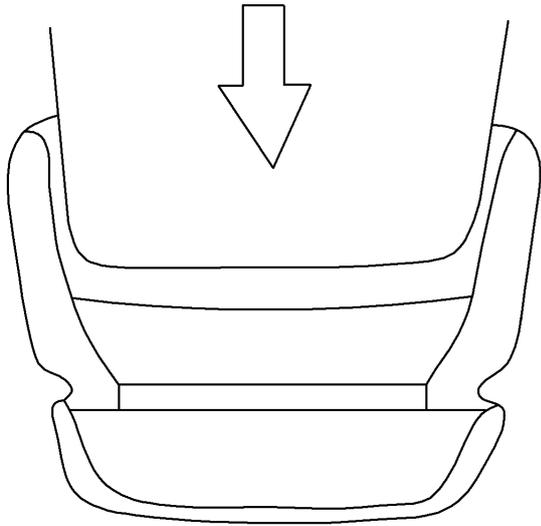
도면41a



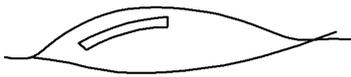
도면41b



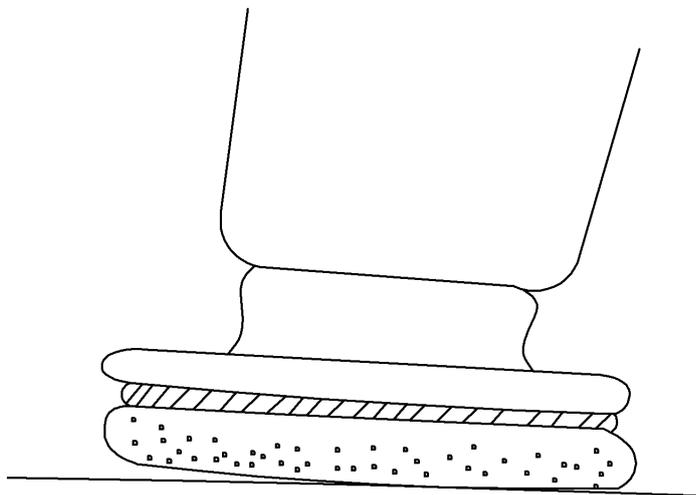
도면42a



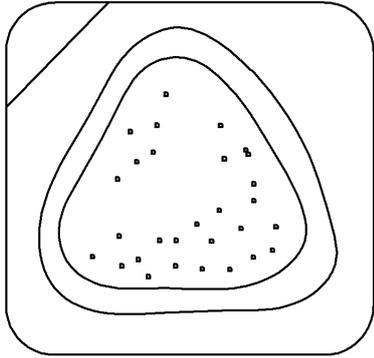
도면42b



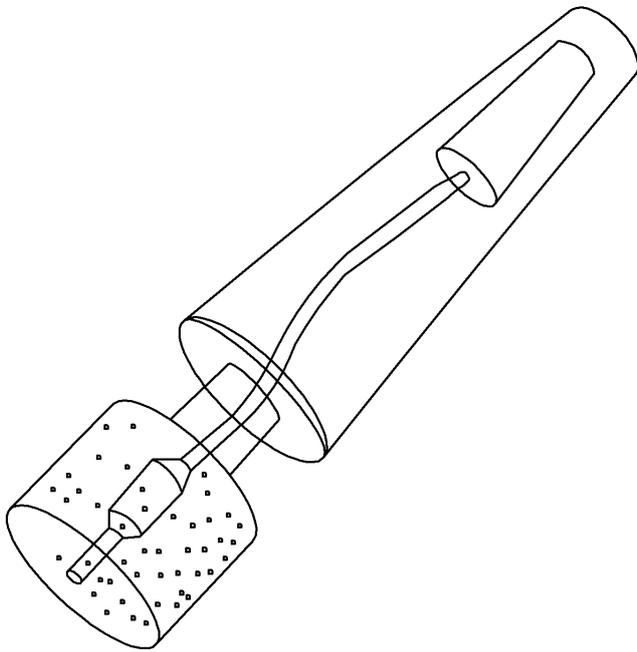
도면43a



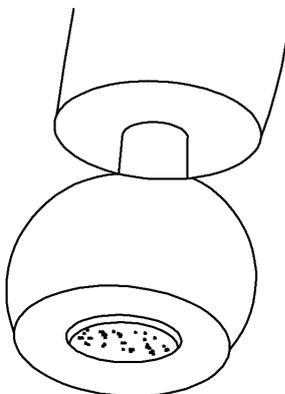
도면43b



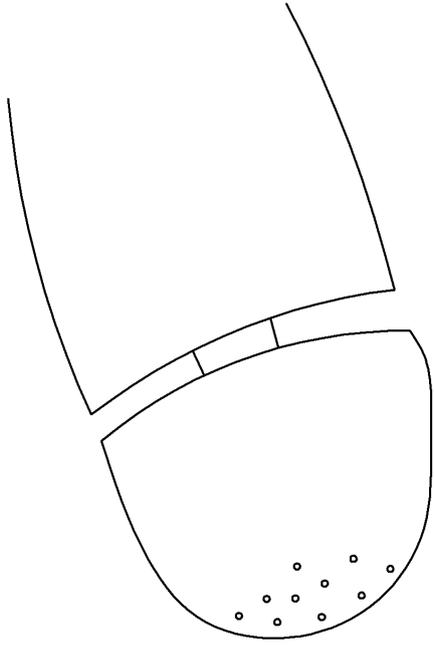
도면44a



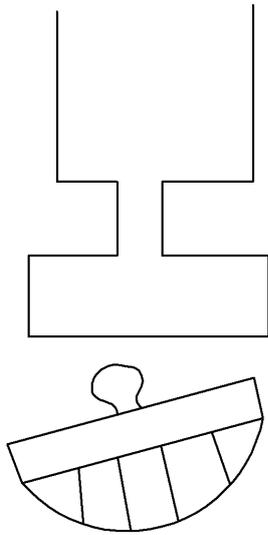
도면44b



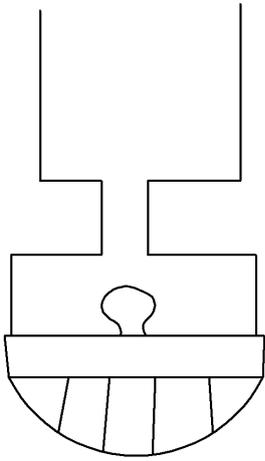
도면45



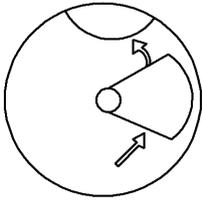
도면46a



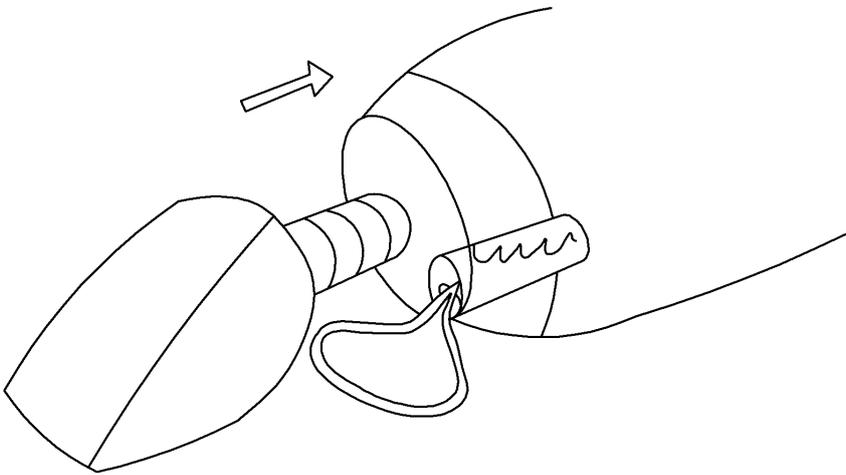
도면46b



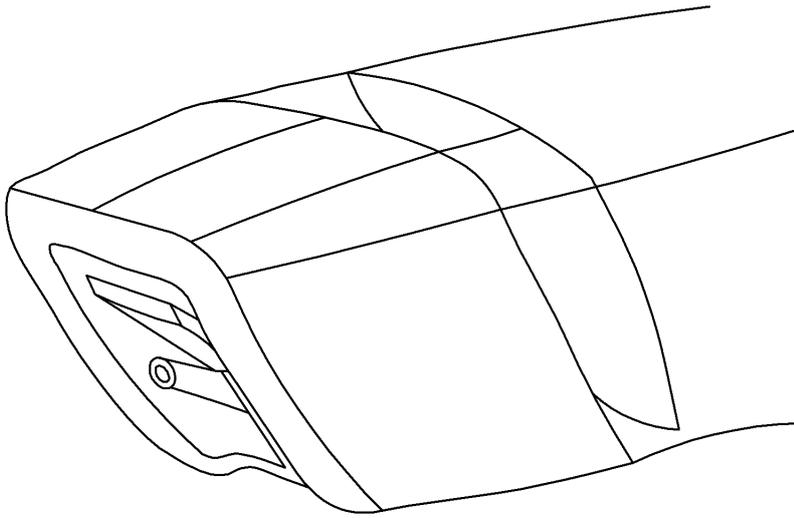
도면46c



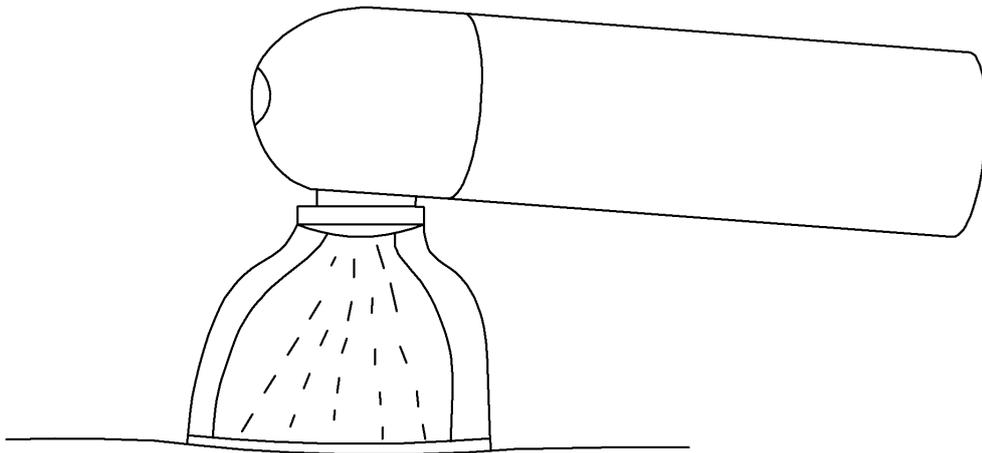
도면47



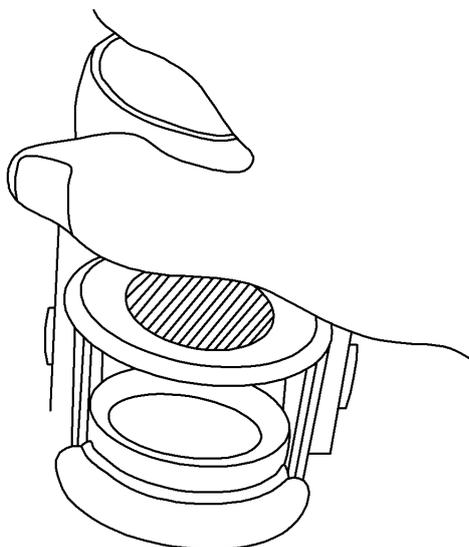
도면48



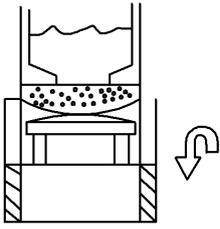
도면49



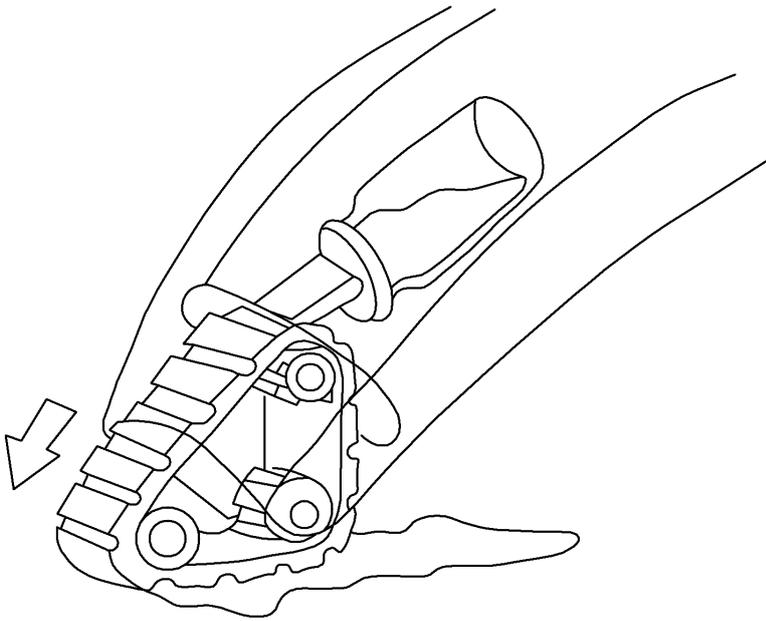
도면50a



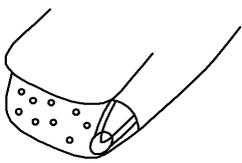
도면50b



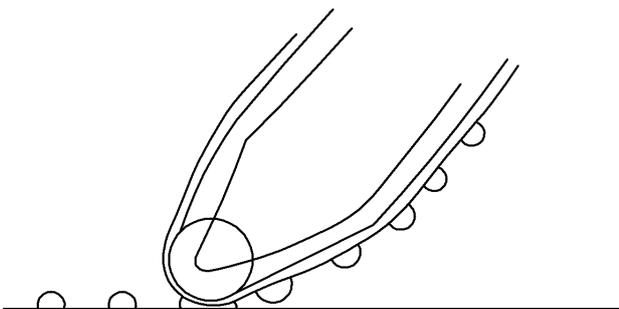
도면51



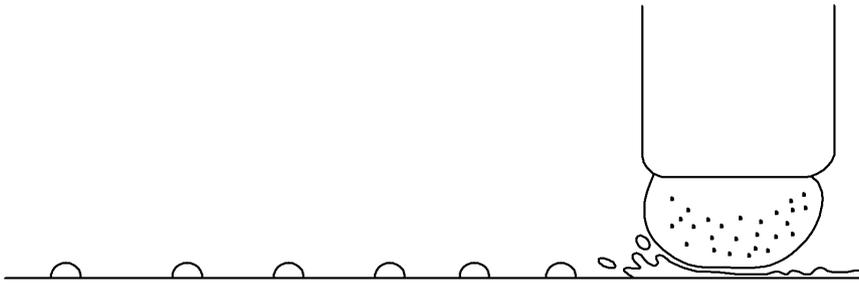
도면52a



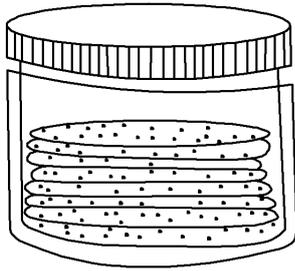
도면52b



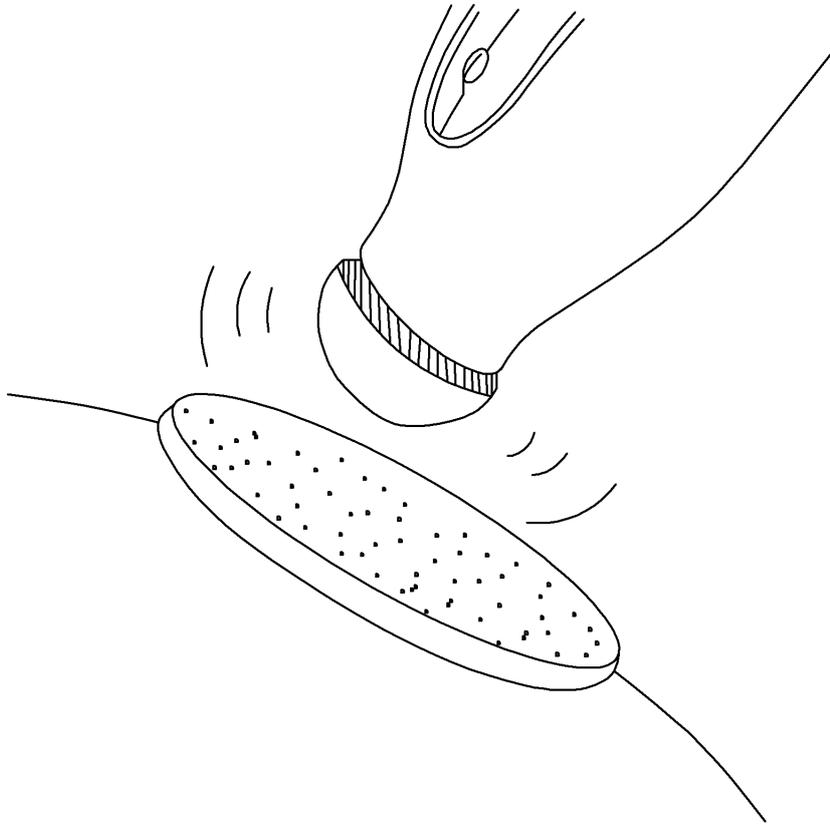
도면52c



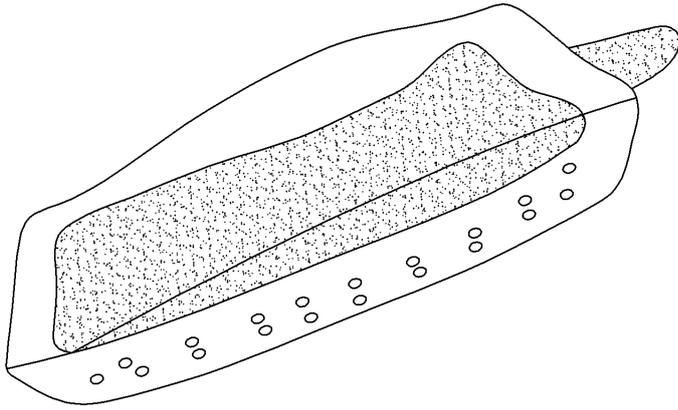
도면53a



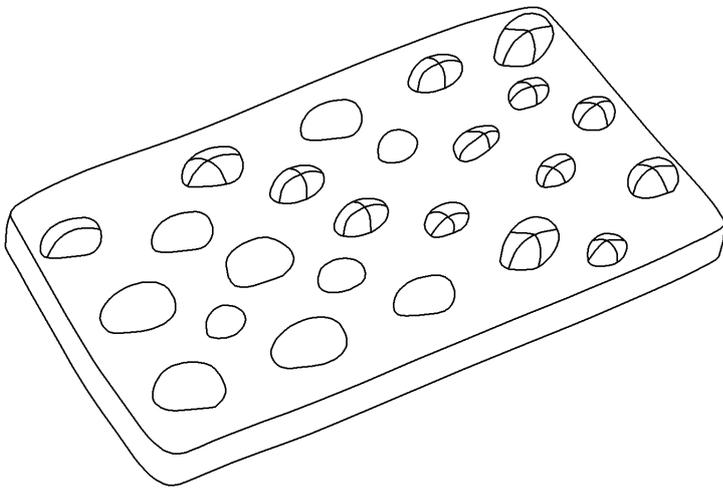
도면53b



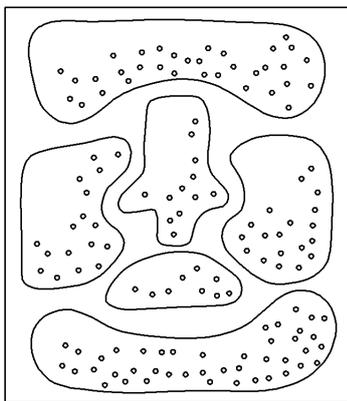
도면54



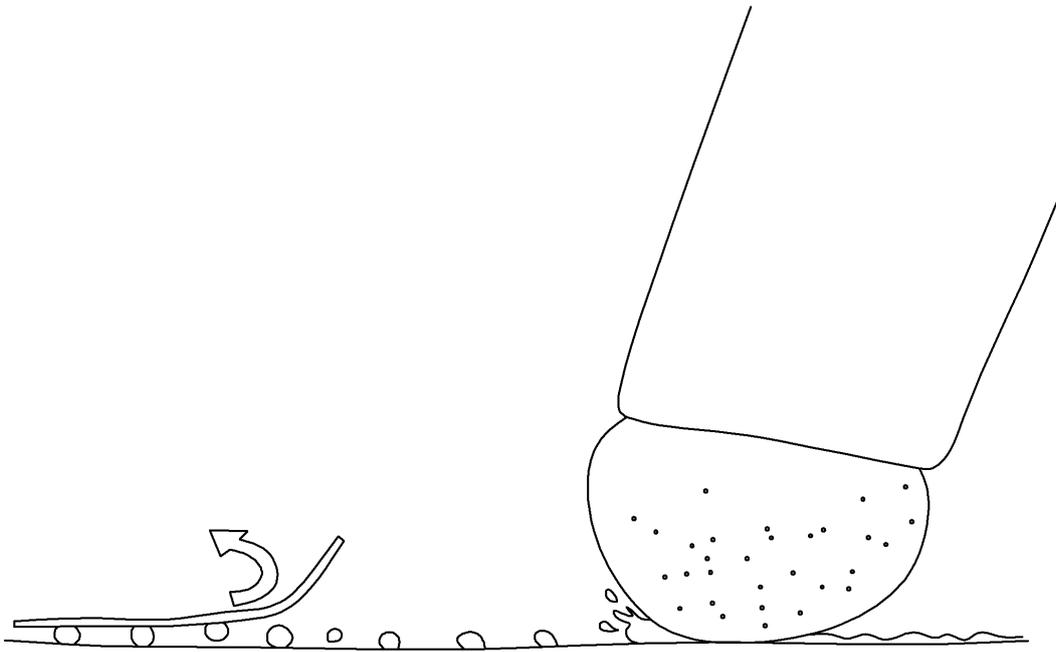
도면55



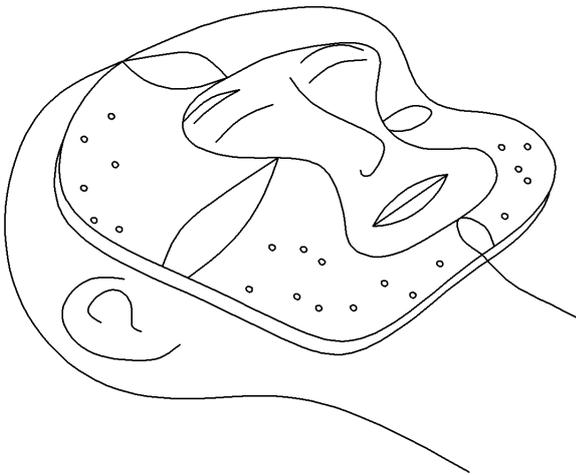
도면56a



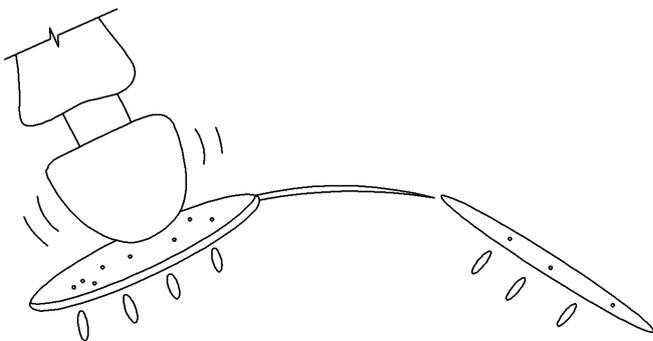
도면56b



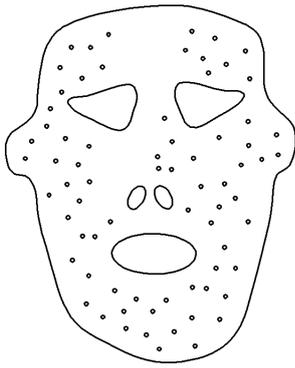
도면57a



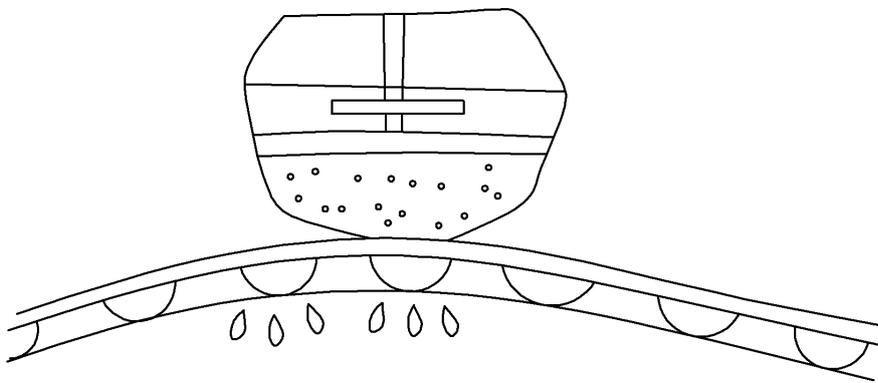
도면57b



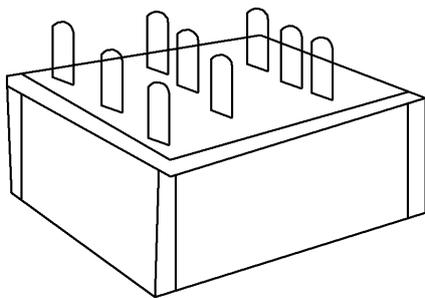
도면58a



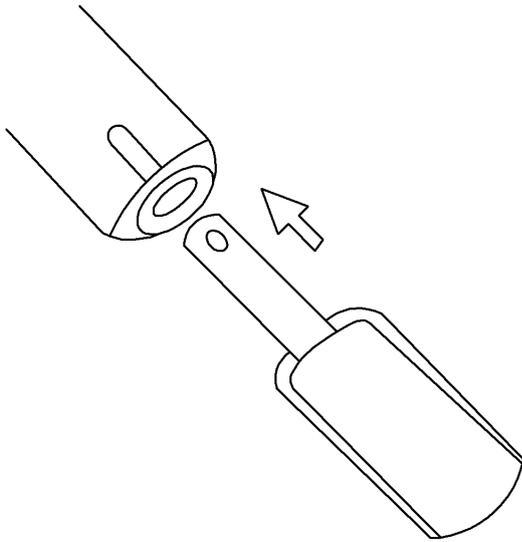
도면58b



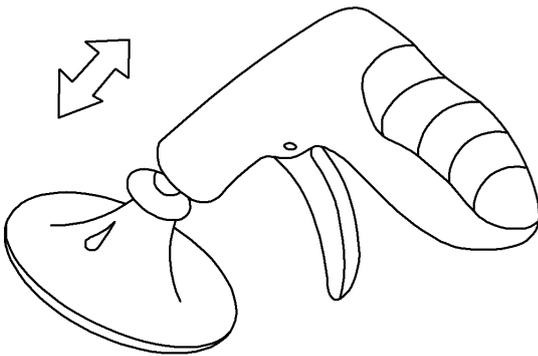
도면59a



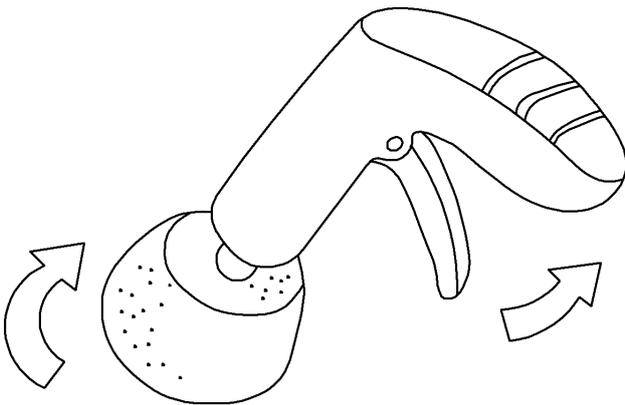
도면59b



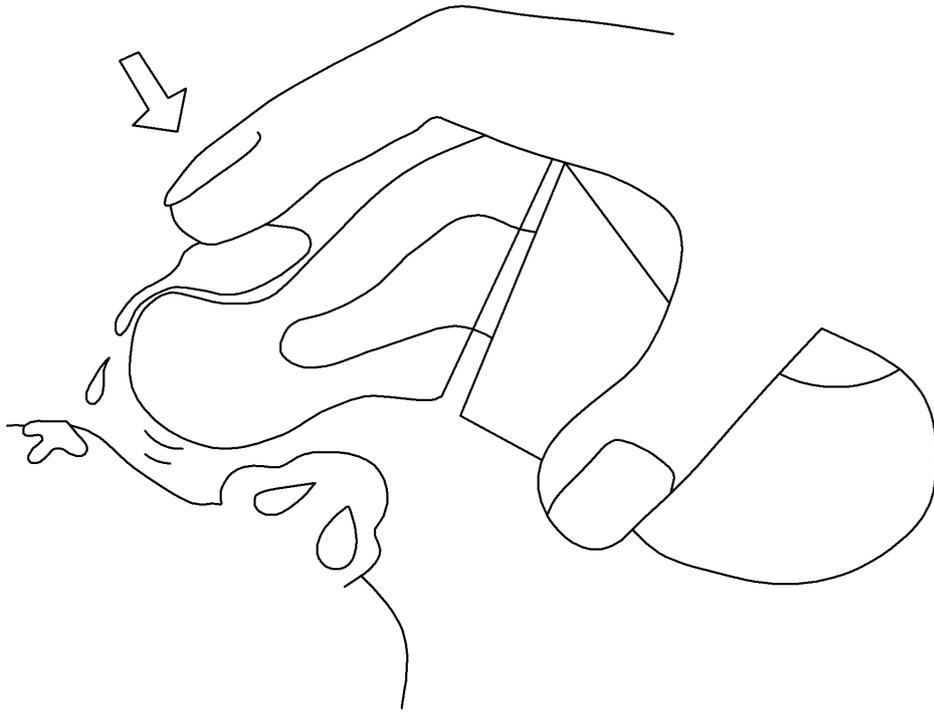
도면60



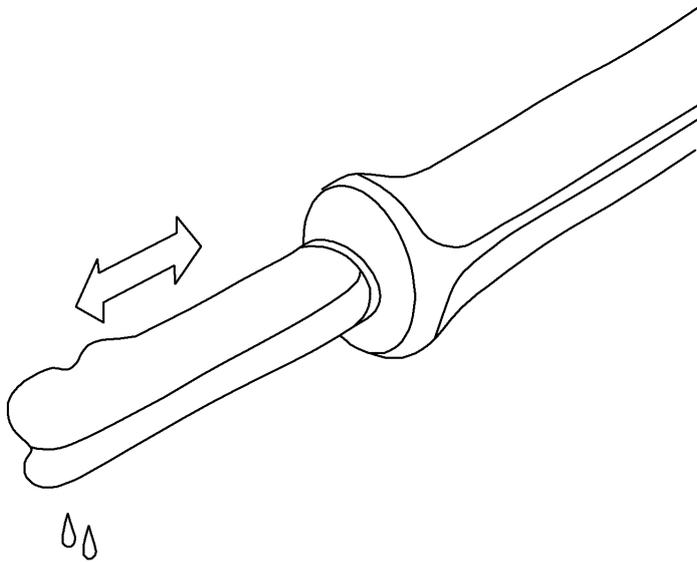
도면61



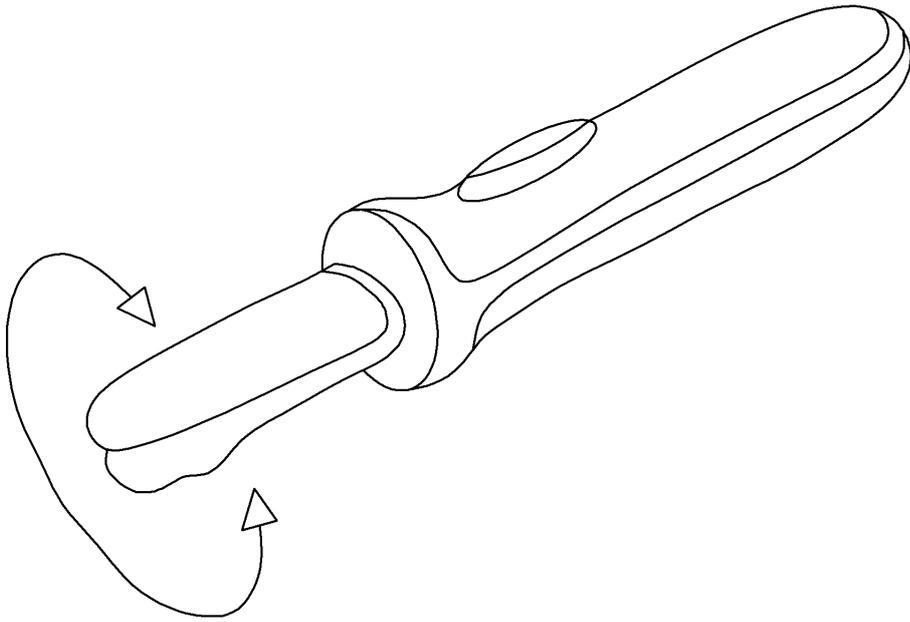
도면62



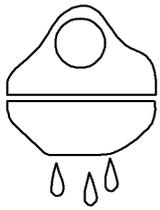
도면63a



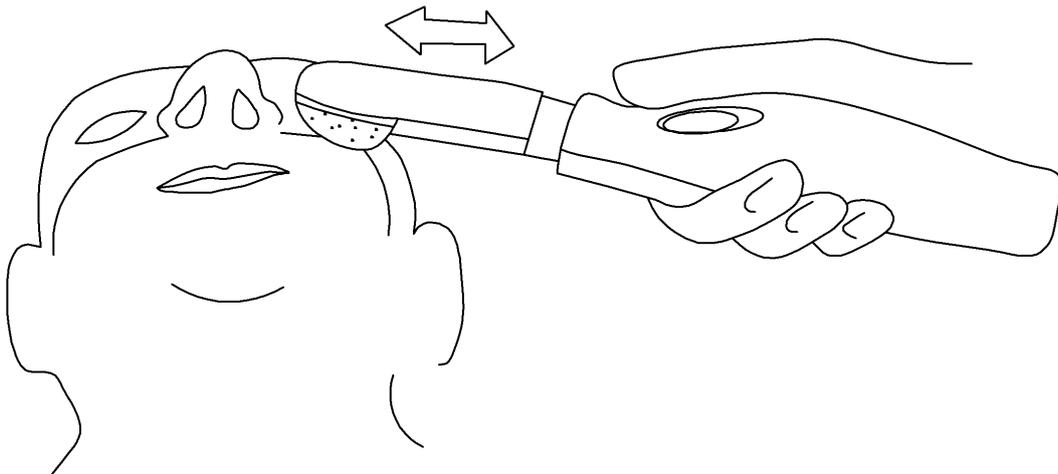
도면63b



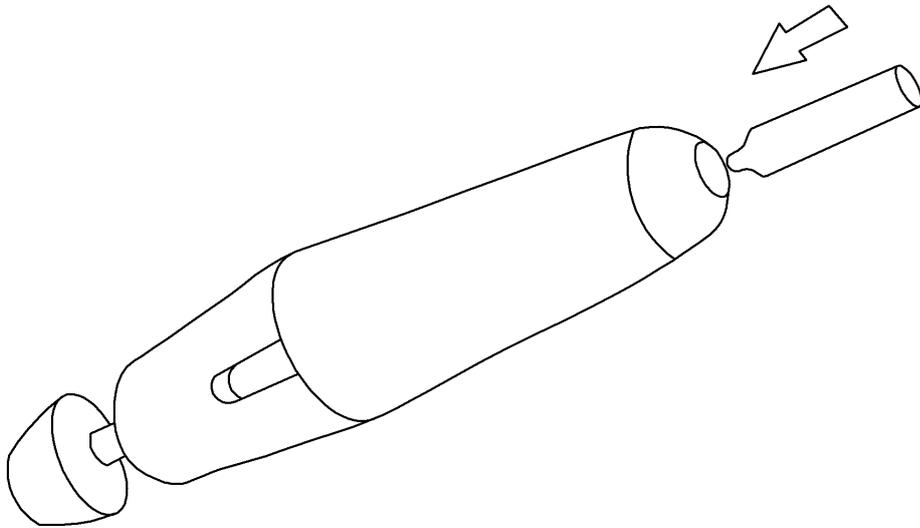
도면63c



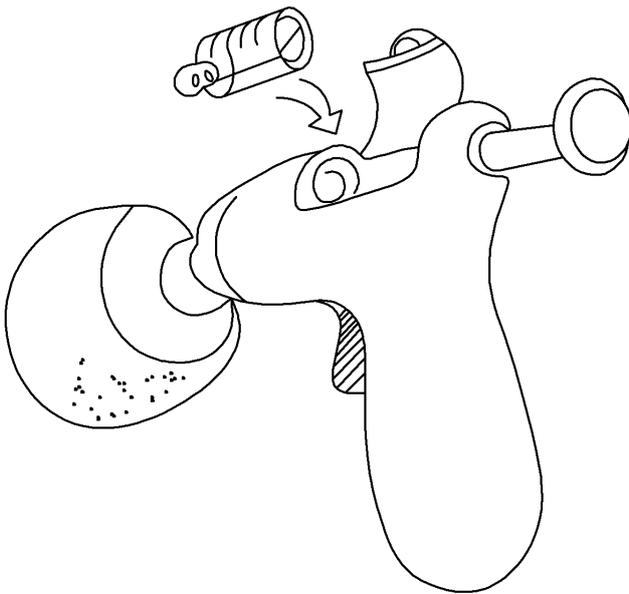
도면64



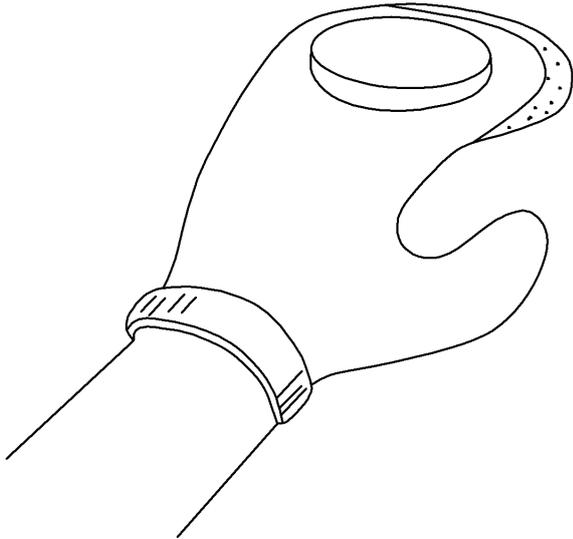
도면65



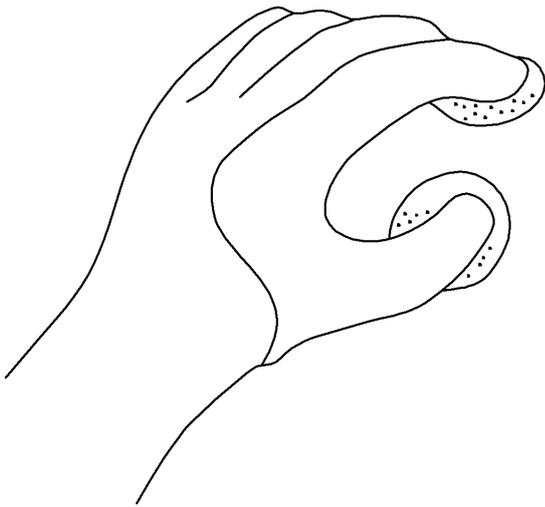
도면66



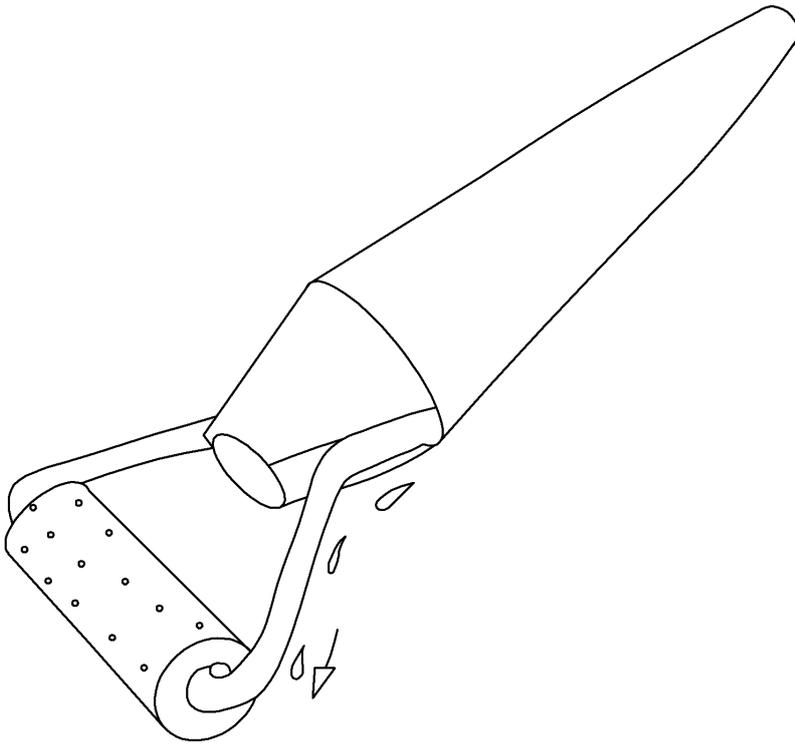
도면67



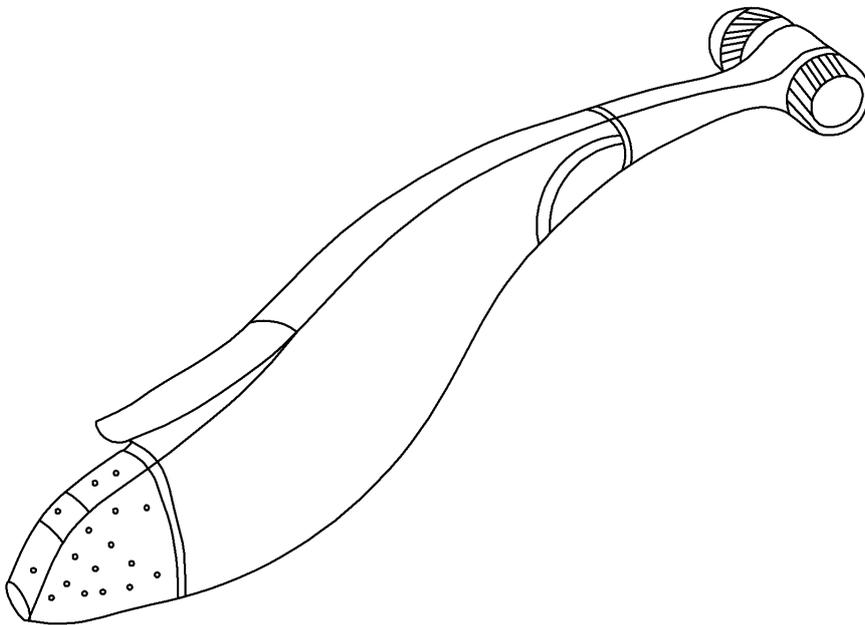
도면68



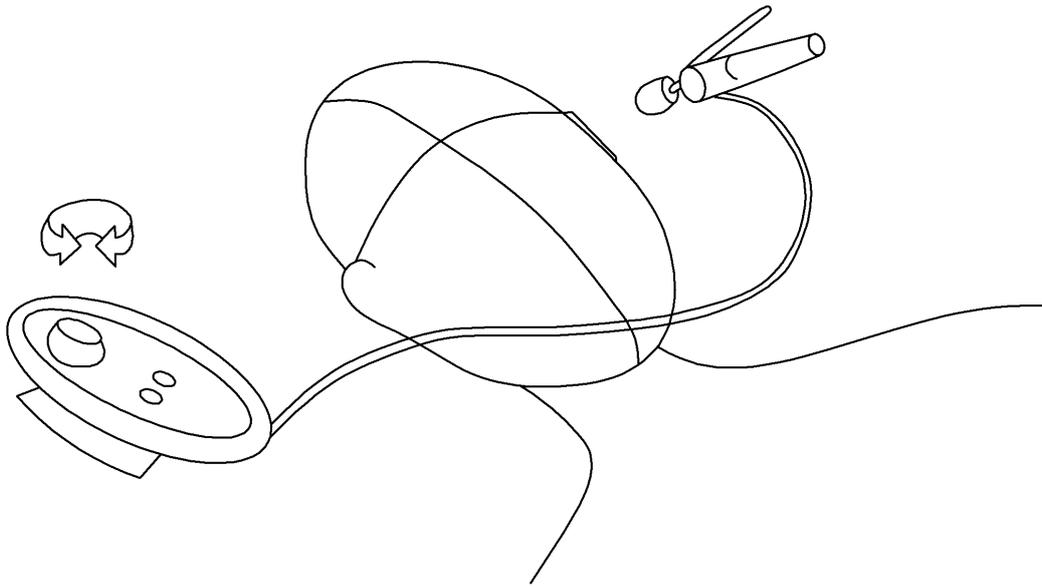
도면69



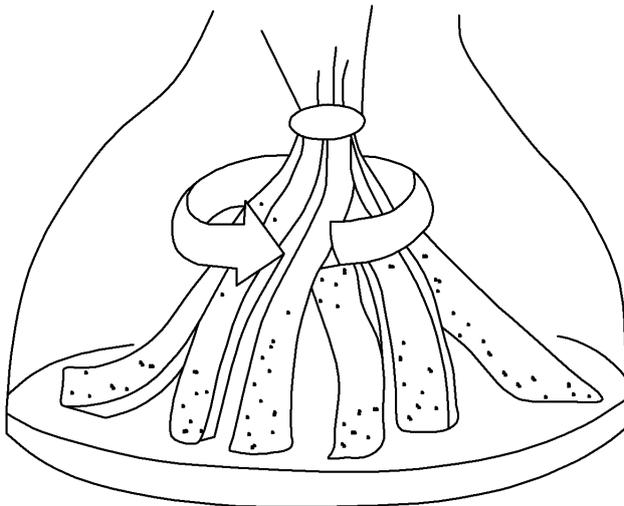
도면70



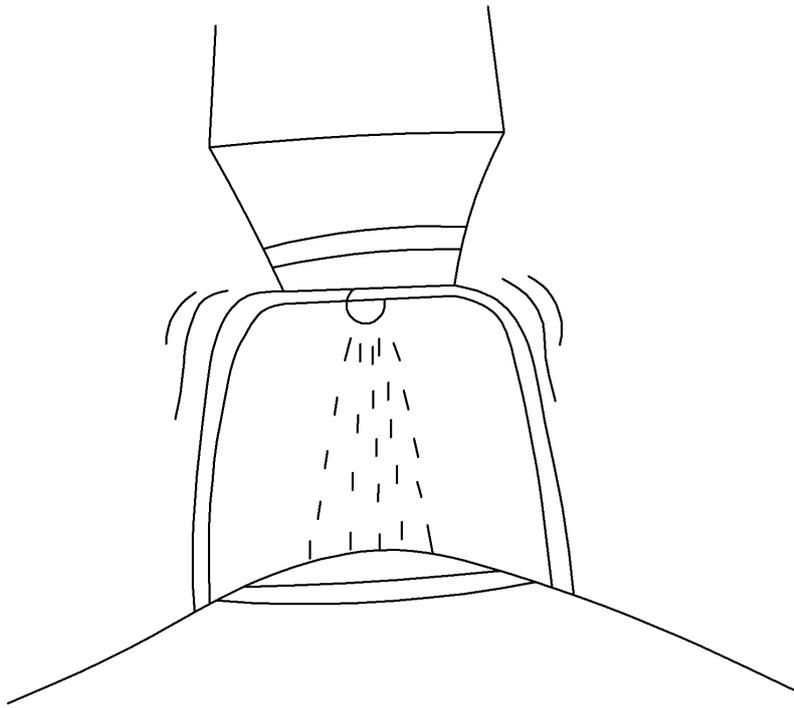
도면71



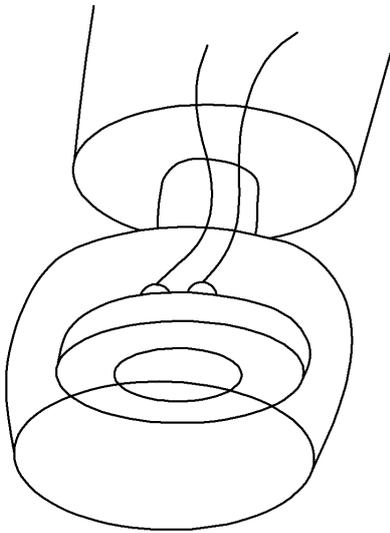
도면72



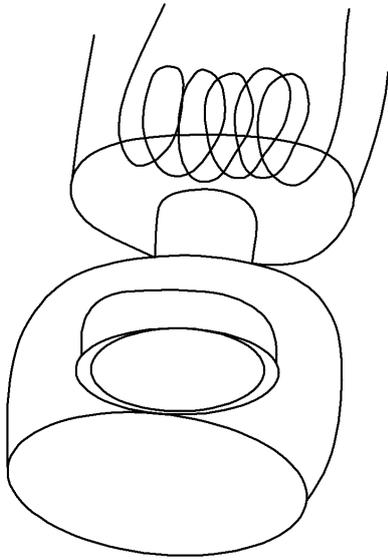
도면73



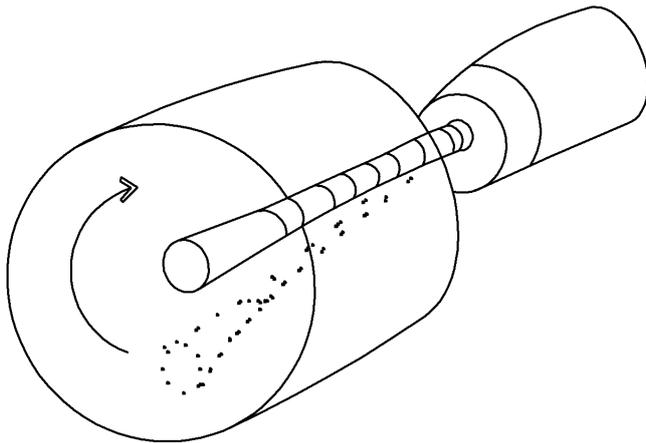
도면74



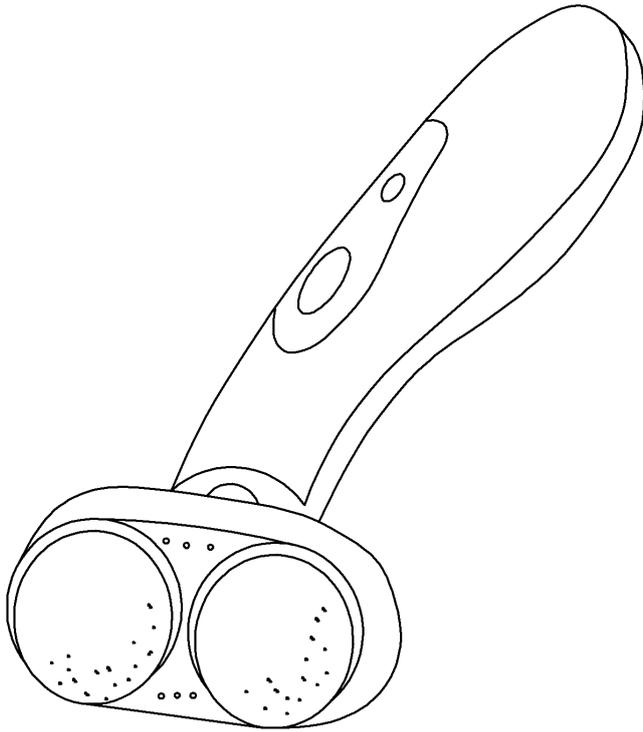
도면75



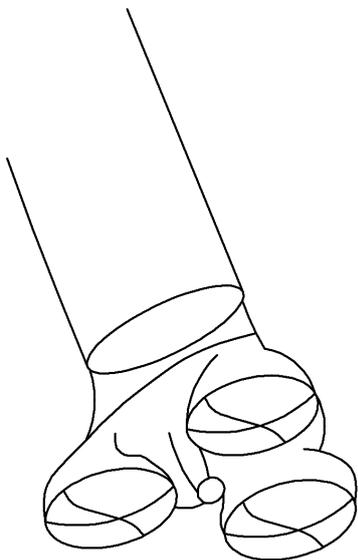
도면76



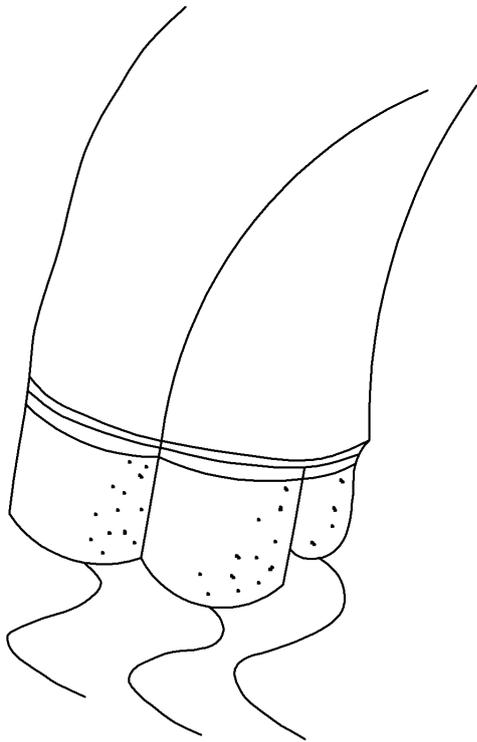
도면77



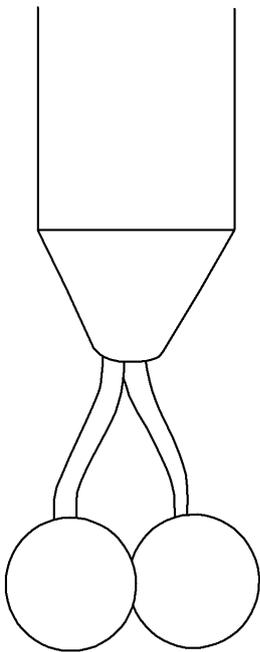
도면78a



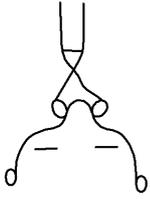
도면78b



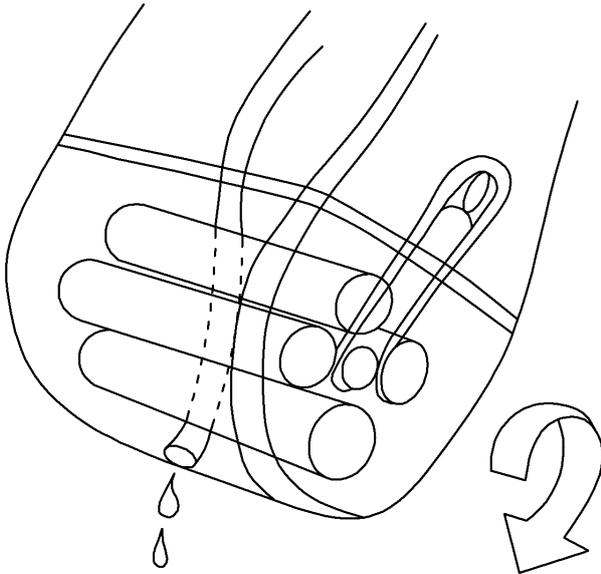
도면79a



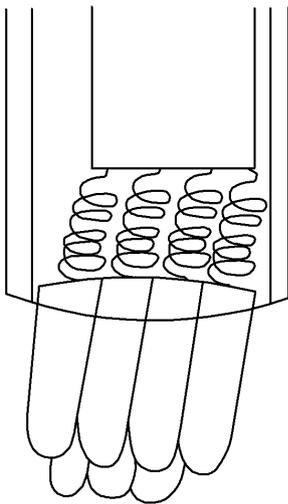
도면79b



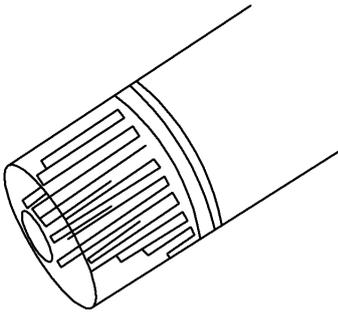
도면80



도면81



도면82a



도면82b

