



등록특허 10-2235586



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년04월05일  
(11) 등록번호 10-2235586  
(24) 등록일자 2021년03월29일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*A61M 1/00* (2006.01) *A61F 13/00* (2006.01)  
*A61F 13/02* (2006.01) *A61M 27/00* (2006.01)
- (52) CPC특허분류  
*A61M 1/0088* (2013.01)  
*A61F 13/00068* (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2020-7001889(분할)
- (22) 출원일자(국제) 2013년03월05일  
심사청구일자 2020년02월19일
- (85) 번역문제출일자 2020년01월20일
- (65) 공개번호 10-2020-0012022
- (43) 공개일자 2020년02월04일
- (62) 원출원 특허 10-2014-7027604  
원출원일자(국제) 2013년03월05일  
심사청구일자 2018년01월08일
- (86) 국제출원번호 PCT/EP2013/000636
- (87) 국제공개번호 WO 2013/131638  
국제공개일자 2013년09월12일
- (30) 우선권주장  
12002332.0 2012년03월05일  
유럽특허청(EPO)(EP)
- (56) 선행기술조사문헌  
JP4414338 B2\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

전체 청구항 수 : 총 13 항

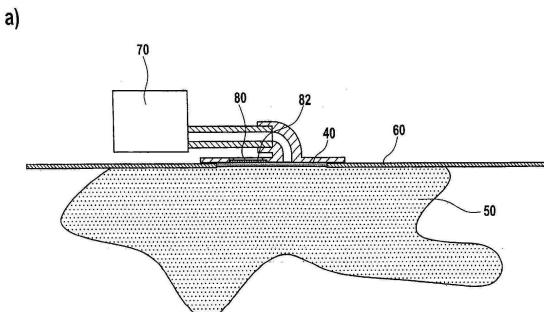
심사관 : 정재철

## (54) 발명의 명칭 상처 치료 장치와 이 장치를 위한 커버링 유닛

**(57) 요 약**

본 발명은 상처 주변 피부에 고정 가능하며 상처를 포함한 폐쇄된 상처공간을 만들어 주는 커버링 유닛과 상처공간에 부압을 발생시키는 흡입연결부를 갖는 상처 치료 장치에 관한 것으로, 이때 커버링 유닛은 적어도 구간 별로 수증기 투과성을 갖는다.

**대 표 도**



(52) CPC특허분류

*A61F 13/0216* (2013.01)

*A61M 1/009* (2015.01)

*A61M 1/0092* (2015.01)

*A61M 27/00* (2013.01)

*A61F 2013/00263* (2013.01)

*A61M 2205/7536* (2013.01)

(72) 발명자

**슈타인레흐너, 에릭**

오스트리아, 에이-2500 바덴, 바제르가제 22-26/18

---

**카인츠, 소냐**

오스트리아, 에이티-1130 빈, 펠링거가제 36-38/슈  
타이에게 3/튀르 6

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

상처 치료 장치로서,

신체 사지를 넣을 수 있는 필름호스를 포함하고 적어도 일부 구간에서 수증기투과성을 가지는 커버링 유닛 - 상기 필름호스에 신체 사지를 넣음으로써 밀봉된 상처공간이 형성됨 -; 및

상기 커버링 유닛에 연결되고, 상기 커버링 유닛에 걸쳐 상기 상처공간 내에 부압이 발생될 수 있는 흡입연결부;

를 포함하며,

상기 흡입연결부는,

상기 상처공간 및 상기 커버링 유닛 중 적어도 하나와 연결하기 위한 배치영역;

상기 상처공간 내를 흡입하기 위하여, 상기 배치영역에 배치된 흡입개방구; 및

상기 상처공간을 환기시키기 위하여, 상기 배치영역에 배치된 환기개방구를 포함하는, 상처 치료 장치.

#### 청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 배치영역은 마름모 형태인, 상처 치료 장치.

#### 청구항 3

청구항 2에 있어서,

마름모 형태의 상기 배치영역의 하나 이상의 모서리는 등근 형태를 가지는, 상처 치료 장치.

#### 청구항 4

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 환기개방구는 상기 흡입개방구보다 더 큰 지름을 가지는, 상처 치료 장치.

#### 청구항 5

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 환기개방구를 덮는 항균 필터를 더 포함하는, 상처 치료 장치.

#### 청구항 6

청구항 5에 있어서,

상기 환기개방구를 둘러싸는 가장자리는 상기 항균 필터를 위한 지지면으로 사용될 수 있는 단을 가지는, 상처 치료 장치.

#### 청구항 7

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 상처공간 내를 추가적으로 흡입하기 위하여, 상기 배치영역에서 상기 흡입개방구와 연결되는 호스연결용 스터브와, 상기 호스연결용 스터브에 연결되는 흡입호스를 더 포함하는, 상처 치료 장치.

#### 청구항 8

청구항 7에 있어서,

상기 흡입호스와 상기 배치영역을 평행하게 배치하기 위하여, 상기 호스연결용 스터브는 각 형태를 가지는, 상처 치료 장치.

### 청구항 9

청구항 7에 있어서,

상기 흡입호스는 적어도 제1 루멘 및 제2 루멘을 가지는 멀티-루멘호스를 포함하는, 상처 치료 장치.

### 청구항 10

청구항 9에 있어서,

상기 제1 루멘은 상기 상처공간 내에 부압을 제공하며, 상기 제2 루멘은 상기 상처공간을 환기시키는, 상처 치료 장치.

### 청구항 11

청구항 9에 있어서,

상기 멀티-루멘호스는 밀봉된 상기 상처공간 내의 부압을 측정하기 위한 제3 루멘을 포함하는, 상처 치료 장치.

### 청구항 12

청구항 9에 있어서,

상기 호스연결용 스터브는 상기 멀티-루멘호스의 루멘들에 대응하는 루멘들을 포함하는, 상처 치료 장치.

### 청구항 13

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 배치영역에 배치된 유입개방구를 더 포함하는, 상처 치료 장치.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001]

본 발명은 상처 주변 피부에 고정 가능하며 상처를 포함한 폐쇄된 상처공간을 만들어 주는 커버링 유닛과 상처 공간에 부압을 발생시키는 흡입연결부를 갖는 상처 치료 장치 및 이러한 상처 치료 장치의 커버링 유닛에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002]

이러한 형태의 상처 치료 장치들은 특히 일명 진공치료 시에 이용된다. 무엇보다 만성적 상처에 부압을 가할 경우, 치료에 도움이 된다는 사실이 경험적으로 밝혀졌다. 이때 상처를 오픈포어(open-pore) 폼이나 거즈로 덮거나 채우고, 상처 및 경우에 따라서는 충전물을 포함하는 폐쇄된 상처공간을 만들고, 상처나 충전물과 마주보게 흡입연결부를 설치하여 이 흡입연결부를 통해 상처공간에 부압을 발생시킬 경우 더 효과적이라고 밝혀졌다. 다른 방식의 장치로는 흡입연결부의 플랜지가 커버링 유닛에 의해 커버되거나 커버링의 한 개방구 주변을 둘러싼 주머니에 의해 수용된다. 흡입연결부는 예컨대 한쪽에는 호스연결용 스터브 모양 등으로 실현될 수 있는 흡입연결부의 연결장치를 갖고, 다른 한쪽에는 흡입장치와 연결되는 호스를 가질 수 있다. 커버링 유닛은 예를 들어 필름 소재로 실현될 수 있으며, 이때 이 유닛은 상처 주변 피부에 상처를 밀봉하는 방식으로 배치될 수 있다.

[0003]

진공치료 시 이용 가능한 상처 치료 장치들은 예를 들어 EP 0 620 720 B1에 공개 된 바 있다. 진공치료 시 이용 가능한 폼-형성 방법과 흡입장치에 관한 이 특허의 내용은 본 명세서에서 명시적으로 출처를 밝히면서 인용하였다.

[0004]

DE 10 2009 019 646 A1에서는 챔우소재와 상처바닥 사이에 상입되는 컨텍충의 삼출액-관리 갠섬 방법을 공개하는데, 이때 컨텍충은 충전물과 상처바닥 사이에 배수공간을 형성한다. 배수공간을 형성하는 컨텍충 및 상처덮

개의 특징에 관한 이 특허의 내용은 본 명세서에서 인용하므로, 여기에서 명시적으로 출처를 밝히는 바이다.

[0005] 진공치료 시 이용 가능한, 흡입장치와 호스로 연결될 수 있는 흡입연결부는 예를 들어 WO 03/073970 A1, WO 2008/014358 A2, WO 2009/124548 A1에 기술되어 있다. 흡입헤드라는 명칭을 가진, 흡입연결부를 상처와 분리시켜 주는 분리면 내에서 공기흐름을 가이드하기 위한 돌출부를 갖는 흡입연결부는 EP 1 018 967 B1에 기술되어 있다. 그 밖에도 충전물에 배치할 디스크 모양의 용기 형태를 갖는 접촉면을 갖는 흡입연결부는 EP 1 088 569 B1에 공개되어 있다. WO 2010/008167 A2에 기술되어 있는 흡입연결부의 경우 충전물과 마주보는 분리면에 바를 통해 구획이 나뉘어 있는 채널들이 형성되어 있고, 이 채널들을 통해 상처삼출액이 흡입개방구로 이동되게 된다.

[0006] WO 2010/011148 A1에는 진공치료에 이용 가능한 상처 치료 장치가 기술되어 있는데, 이 장치의 특징은 인간신체의 사지를 통과시킬 수 있는 비투과성 호스와 상처와 호스 사이에 배치되는 구멍이 뚫린 바디를 갖는다. 구멍이 뚫린 바디를 통해 비투과성 호스와 상처바닥 사이에 공간이 만들어지는데, 이 공간 내에서 비투과성 호스에 밀봉-배치될 수 있는 호스연결부를 통해 부합이 발생될 수 있다. EP 1 162 932 B1에는 합성소재 커버와 이 커버 내 존재하는 액체흡입 소재를 갖는 상처 치료 장치가 기술되어 있다. 본 명세서에서 기술하고 있는 상처 치료 장치는 상처의 보호를 목적으로 한다. 또한 호스연결부가 부재하므로 진공치료에 이용하기에 적합하지 않다. 출원번호가 11001737.3인 비공개 유럽특허에는 청구항 1에서 쓰인 상위개념으로서의 상처 치료 장치가 기술되어 있다. 흡입연결부의 특징에 관한 이 특허의 내용은 본 명세서에서 인용하므로, 여기에서 명시적으로 출처를 밝히는 바이다. 기존 상처 치료 장치를 이용한 진공치료 과정에서는 많은 경우 과도하게 상처가 건조해지고 경우에 따라서 상처에 침연성변화가 일어나기도 한다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0007] 이러한 기존 기술의 문제점을 고려하여, 본 발명은 진공치료 시 이용 가능하며 상처치료가 촉진되는 상처 치료 장치를 목표로 한다.

### 과제의 해결 수단

[0008] 이 목표는 기존 상처 치료 장치의 발전을 통해 달성되는데, 무엇보다 커버링 유닛이 적어도 구간 별로 수증기 투과성을 갖는다는 특징을 통해 달성된다.

[0009] 본 발명은 기본적으로 진공치료를 위한 상처커버가 갖추어야 할 조건 즉, 공기와 수분을 비투과시키는 상처공간을 생성하되, 추가적으로 균차단기능이 있고 생체적합하고 피부친화적이어야 한다는 조건이, 커버장치가 비투과성 기능을 다소 희생하면서 수증기투과성을 갖도록 설계된다 하더라도 과도하게 손상되지 않는다는 원리를 바탕으로 한다. 커버의 수증기투과성 덕분에 우선 주변 습기가 상처공간으로 이동되어 상처의 과도한 건조가 방지되며, 더 나아가 습기가 과도하게 상실되어 상처에 침연성변화가 일어나는 것이 방지된다. 수증기투과성이 있는 커버링 유닛 덕분에 상처부위 즉, 상처공간 내 치료가 촉진되는 영역이 형성된다. 더 나아가 상처커버의 수증기투과성 덕분에 커버링 유닛을 고정시키는 상처 주변 피부의 손상 가능성 역시 낮아진다.

[0010] 상처공간 내 이러한 영역의 형성은, 커버링 유닛의 수증기투과성이 적어도 구간에 따라서  $300 \text{ g/m}^2/24\text{h}$  또는 그 이상, 특히  $500\text{g/m}^2/24\text{h}$  또는 그 이상, 특히 선호적으로는  $750\text{g/m}^2/24\text{h}$ 일 때 성공적으로 가능하다.

[0011] 상처의 과도한 건조를 방지하기 위해서는 커버링 유닛의 수증기투과성이  $10000\text{g/m}^2/24\text{h}$  미만, 특히  $5000\text{g/m}^2/24\text{h}$  미만, 특히 선호적으로  $3000\text{g/m}^2/24\text{h}$  또는 그 미만이어야 한다. 수증기투과성 수치들은 DIN EN ISO 13726-2에 입각한다.

[0012] 상처가 관절 부위에 존재할 경우에는, 커버링 유닛이 충분히 변형 가능해야 한다는 점도 고려되어야 한다. 이러한 변형력은 커버링 유닛이 두께가  $0.5$  내지  $200 \mu\text{m}$ , 특히  $1$  내지  $100 \mu\text{m}$ 인 유연한 커버필름을 가질 때 달성된다. 상처 치료 장치의 제거 없이 상처를 관찰하기 위해서는 커버필름이 투명할 때 유리한 것으로 나타났다. 특히 선호되는 본 발명의 실현 형태는 폴리우레탄폴리머, 특히 방향족 폴리우레탄폴리머커버링 유닛이다.

[0013] 앞에서 기준의 상처 치료 장치와 연관지어 설명했듯이, 상처바닥과 커버링 유닛 사이를 채우기 위해 충전물이 마련되는 것이 유리한 것으로 밝혀졌는데, 이때 충전물과 마주보는 흡입연결부의 면에 배수층이 있어 충전물로부터 흡입해야 하는 삼출액의 유입이 흡입연결부의 최소한 하나의 흡입개방구로 가능하게 되는 것이 선호된다.

이러한 흡입연결부가 존재할 시에는 충전물로 향하는 흡입연결부의 경계면에 채널을 만들어주는 돌출구나 디스크 모양의 용기 형태를 갖는 흡입면의 연장부가 모두 필요 없다. 이때는 충전물 방향으로의 흡입연결부의 경계면이 플랜지 형태로 평평하게 형성되어 있고 흡입개방구가 관통 될 수 있으면 충분하다. 왜냐하면 충전물로부터의 상처삼출액의 유입이 연결부의 특수한 형태 때문이 아니라, 연결부와 충전물 사이에 배치된 배수총에 의해서 이루어지기 때문이다. 배수총에 접하게 되는 흡입연결부의 접촉면이 평평하면, 즉 채널들을 구분 지어주는 바나 EP 1 088 569 B1에 입각한 디스크 형태의 용기에서처럼 링 모양의 돌출부 등과 같은 별도의 돌출부를 갖지 않고 평평하면, 돌출된 부분이 배수총에 가압되는 것이 방지되며 이로써 배수총이 제 기능을 다 할 수 있도록 보장된다.

[0014] 여기에서 추가적으로 설명을 하면 수증기 투과성이 있는 커버링 유닛이 상처부위에 원하는 공간을 확보할 뿐 아니라, 비투과성 커버링 유닛의 경우 관찰되는 피부 손상을 방지해주어 상처 주변 피부의 보호에도 기여한다.

[0015] 본 발명에 입각한 상처 치료 장치의 커버링 유닛은 상처 주변 피부에 고정된다. 이를 위해 커버링 유닛 자체에 고정 기능이 있는 층으로 코팅되어 있을 수 있다. 그러나 본 발명에 입각한 상처 치료 장치의 고정은 커버링 장치가 코팅되어 있지 않은 즉, 경우에 따라 호스 형태의 커버필름으로서 별도의 고정필름, 특히 고정 기능이 있는 폴리우레탄 필름을 갖고 있어, 이 필름이 상처에 장치를 배치한 후 상처 주변 피부에 고정되기 더 간단하다. 본 발명에 입각해 고정필름으로는 특히 Suprasorb F라는 상품명으로 제공되며 판매되는 고정필름이 사용될 수 있다. 이와 관련해 고정 기능이 있는 코팅은 커버링 유닛의 수증기투과성이 현저하게 저해시킬 수 있다는 점을 고려해야 한다. 코팅되지 않은 커버링 유닛의 삼분의 일 이하 수준으로 수증기투과성이 낮아질 수 있다.

[0016] 본 발명에 입각한 상처 치료 장치는 예를 들어 밀, 밤복, 종아리, 팔, 손 등과 같은 사지에 발생한 상처의 치료에 특히 적합하다. 이때 커버링 유닛은 상처가 난 사지 부위를 접어 넣을 수 있는 수증기투과성이 있는 필름호스를 가질 수 있다. 호스 형태의 커버링 유닛은 사지 부위 위로 커버되며 상처부위가 커버링 유닛에 의해 밀봉되게 유닛을 배치하게 된다. 그 다음 커버링 유닛은 고정필름을 이용해 상처 주변 피부에 고정된다. 이때 고정필름은 암박부로부터 제거되고 호스의 한쪽 끝에 감기게 되어, 고정필름은 한쪽은 호스에 그리고 다른 한쪽은 피부에 고정되게 된다.

[0017] 커버링 유닛의 고정은, 필름호스를 타이즈처럼 한쪽 끝이 막힌 장치로 만들기 위하여 한 쪽 끝을 특히 공기가 투과되지 않게 막으면, 간단하게 처리될 수 있다. 이는 용접(초음파, 열, RF) 또는 (예를 들어 폴리 우레탄 접착제, 핫멜트 접착제 그리고/또는 접착밴드를 이용한) 접착을 통해 이루어질 수 있다. 그러면 커버링 유닛의 한쪽만 접착력이 있는 필름밴드를 이용해 밀봉하면 된다.

[0018] 커버링 유닛의 간단한 배치를 위해 커버링 유닛은 ASTM 1894-08에 입각하여 0.7 내지 1.2 사이의 미끄럼 마찰계수를 가진다. 이때 정지 마찰 계수가 0.8 내지 1.5 사이 일 때, 특히 선호적으로 ASTM 1894-08에 입각해 1 내지 1.25 사이 일 때 충분한 커버링 유닛의 고정이 달성된다. 이와 관련해 신장률이 100% 이상인 커버링 유닛이 적합한 것으로 밝혀졌다.

[0019] 상처가 난 사지 부위에 커버링 유닛을 배치하는 것은 대개 매우 얇은 커버링 유닛 상에 커버링 유닛을 상처에 배치 한 후 제거하는 지지장치 특히, 지지필름을 가질 때 더욱 간단해진다. 커버링 유닛이 경우에 따라 갖는 지지필름은 투명한 폴리에스테르 또는 여러 층을 갖는 재질(예를 들어 중심에는 폴리에스테르, 양쪽은 폴리틸렌코팅)로 형성될 수 있으며, 필름 형태의 커버링 유닛 위에 래미네이트 프로세스를 통해 고정되어 있을 수 있다. 상처가 난 사지 부분을 커버링 유닛에 투입하고 접착성 필름밴드를 이용해 밀봉하기 전에 지지필름을 제거함으로써 치료 과정이 성공적으로 이루어질 수 있게 해야 한다.

[0020] 본 발명에 입각한 상처 치료 장치의 흡입연결부는 상처공간으로 향하는 흡입개방구를 갖으며, 흡입개방구와 흡입호스를 연결시키기 위하여 선호적으로 호스연결용 스터브로서 실현된 연결부를 갖는데, 이때 호스지지대는 흡입연결부의 상처공간으로 향하는 면에 배치된다. 이때 흡입개방구는 흡입연결부의 플랜지 형태를 갖는 배치영역을 관통함으로써 실현될 수 있으며, 여기에서 배치영역은 흡입개방구를 선호적으로 둘러싸며 선호적으로 고정수단을 갖는 고정영역을 가짐으로써 흡입연결부를 커버링 유닛의 상처공간으로 향하는 경계면에 접착시킬 수 있게 한다. 대안적으로 접촉영역이 최소한 부분적으로 커버링 유닛에 의해 커버되어 있는 형태도 가능하다.

[0021] 본 발명에 입각한 상처 치료 장치의 필름호스는 호스연결용 스터비에 연결하는 흡입호스와 상처공간을 연결시키기 위하여 사전에 준비해 놓은 균열을 가질 수 있다. 물론 이로써 상처공간 내 커버링 유닛의 정확한 배치가 어려워진다. 그러므로 본 발명에 입각해 필름호스가 주변방향으로 완벽하게 차단되어야 하고 단지 축방향으로 난 개방구만을 가짐으로써 이 개방구를 통해 사지 부분이 호스로 유입될 수 있게 하는 것이 선호된다. 이때, 흡입

연결부의 흡입개방구에 배치된 필름호스의 균열이 상처부위에 장치를 배치한 이후에야 형성되고, 필름호스는 이를 위해 예를 들어 절개될 수 있으며 필요에 따라 균열이 흡입연결부의 고정영역에 의해 둘러싸지게 될 수 있다.

[0022] 이하에서는 본 발명과 본 발명의 장점에 입각하여 투입 가능한 흡입연결부에 대해 상세히 기술하겠다.

[0023] 본 발명에 입각한 상처 치료 장치의 특별히 간단한 적용을 위해서는 경우에 따라 필요한 배수층이 배치면에 고정되는 것, 특히 배치면에 접착, 용접, 접착면에 끼워 고정 그리고/또는 바느질로 고정되는 것이 적합한 것으로 드러났다. 이렇게 고정되면 흡입연결부와 배수층으로 구성된 전체 장치는 통째로 충전물 및 커버링 장치 상의 원하는 위치에 배치될 수 있다.

[0024] 본 발명에 입각해 실현된 커버링 유닛과 관련해서 앞에서 기술 했듯이, 진공치료 시 부압 발생으로 인한 상처부위에 지속적인 공기유입이 치료 과정을 더 개선시킨다는 점이 밝혀졌다.

[0025] 따라서 특히 선호되는, 본 발명에 입각한 실현형태의 상처 치료 장치는 삼출액 흡입을 위한 흡입개방구 옆에 흡입연결부 상의 특히 플랜지 형태의 배치영역에 배치된 그리고 상처의 환기를 위한 환기개방구를 갖는 흡입연결부를 갖는다.

[0026] 환기개방구를 통해 가능한 지속적인 상처공간으로의 공기 유입은 흡입개방구과 흡입장치의 연결 시 통제된 그리고 지속적인 압력저하를 일으킨다. 이로써 특히 수증기투과성이 있는 커버링 유닛 투입 시 삼출액의 제거가 더욱 개선될 수 있다. 이때 삼출액 흡입을 위해 사용되는 펌프는 보다 높은 통파흐름과 개선된 흡입효과를 창출해낸다. 이 효과는 더 자주 발생하며 그 결과 더 많은 양이 흡입된다.

[0027] 상처의 오염을 방지하기 위해 환기개방구에 항균처리된 필터를 배치하거나 환기개방구를 커버할 수 있다. 이 필터는 소수성(疎水性) 필터인 것이 목적에 부합하며 원하는 필터효과를 달성하기 위하여 포어의 크기가 0.001, 특히 0.005, 선호적으로 0.02, 특히 선호적으로 0.1 내지 5 마이크로미터가 되어야 한다. 포어의 크기가 0.001 마이크로미터 보다 작을 경우에는 원하는 정도의 환기가 이루어지지 않는다. 포어의 크기가 5 마이크로미터 보다 클 경우에는 항균 기능이 거의 달성되지 않는다. 필터의 소재는 특히 폴리테트라플루오로에틸렌을 포함할 수 있다. 필터의 포어 크기 선택을 통해 상처공간의 공기투과 흐름도 영향을 받는데, 포어의 크기가 작을수록 공기유입량이 줄어들게 된다.

[0028] 환기개방구에 대해 추가적으로 또는 환기개방구에 대한 대안으로서, 상처 치료 장치는 특히 흡입개방구로 향하는 멀티-루멘호스를 가질 수 있으며, 이때 특히 3개 루멘을 가지되 그 중 하나만 삼출액의 흡입에 사용되고, 하나는 공기유입을 통제하고 나머지 하나는 압력측정을 위해 상처에 직접적으로 이용된다. 멀티-루멘호스의 이용을 통해 흡입연결부에 구조상의 변화 없이도 흡입효과가 개선될 수 있다. 추가적인 환기개방구의 이용을 통해서 흡입효과가 더 개선될 수 있다. 추가적인 개선은 연결장치로서 기능하는 호스연결용 스터브가 멀티-루멘호스가 갖는 루멘의 개수와 일치할 때 달성된다.

[0029] 본 발명에 입각한 상처 치료 장치를 제거하지 않고 이상적인 상처치료를 하기 위해서는 흡입연결부가 흡입개방구 외 추가적으로 상처치료제품의 유입을 위해 설치되며 선호적으로 배치영역의 연장선상에 유입개방구를 갖는 개방구를 가질 수 있는데, 이때 개방구는 본 발명의 특히 선호적 실현형태의 경우 접촉면으로 향하는 흡입연결부의 면에 유입개방구와 유입호스를 연결하기 위하여 예를 들어 추가적 호스연결용 스터브 같은 추가적 연결장치를 갖는다. 유입개방구를 통해서 예를 들어 경우에 따라서 의약품, 소독제품 등과 같은 관류액을 상처부위에 유입할 수 있다. 유입개방구는 그 밖에도 흡입개방구처럼 배수층에 의해 커버되어 있을 수 있다. 그러나 본 발명의 범위 내에서는 관류액의 상처부위로의 침투를 개선하기 위하여 이 개방구가 배수층에 의해 커버되지 않는 것이 특히 선호된다.

[0030] 삼출액 관리를 추가로 개선하기 위해서는 본 발명에 입각한 상처 치료 장치가 상처바닥과 충전물 사이에 배치된, 상처 방향으로 배수 효과가 있는 접촉층을 가질 수 있다.

[0031] 본 발명은 DE 10 2009 019 646 A1에 입각한 상처커버에 입각한 배수층 그리고/또는 접촉층이 서로에 대해 평행하게 배치되어 있는 두 개의 길모양의 요소를 구비하고, 이 두 개의 요소 사이에 길모양의 요소로 향하는 수직 방향으로의 깊이가 배수공간에 수용된 삼출액에 대해 모세관효과를 발생시키는 배수공간이 형성되는 것이 특별히 유리한 것으로 밝혀졌다. 배수공간의 깊이는 5mm 또는 그 이하, 그리고 0.5mm 또는 그 이상이 될 수 있다. 이때 모든 길모양의 요소는 체액이 배수공간으로 침투하는 것을 가능하게 하는 개방구를 갖는 것이 적절하며, 이때 적어도 하나의 개방구는 길모양의 요소 중 하나로부터 다른 길모양의 요소의 경계면의 한쪽면 방향으로 뻗어 있는 그리고 배수공간으로 접하게 되는 채널을 통해 형성된다. 이때 채널벽은 길모양의 요소와 일체형으로

실현되며, 특히 길모양의 요소의 청공을 통하여 형성된다.

[0032] 특별히 효과적인 모세관작용을 달성하기 위해서는 채널의 횡단면이 깊이 방향으로 수직으로 뻗어 있는 평면 즉, 길모양의 요소로부터 시작되어 반대쪽 경계면 방향으로 갈수록 줄어들 때, 특히 체액이 배수공간으로 유입되는 것을 유리하게 하는 모세관작용의 유지를 위하여 줄어들 때 더욱 유리한 것으로 밝혀졌다. 이때 최소 하나의 길모양의 요소가 선호적으로 격자모양으로 배치된 다수의 개방구를 가질 수 있는데, 개방구들 간의 간격은 15mm 또는 그 이하, 선호적으로는 5mm 또는 그 이하, 특히 3mm 또는 그 이하이며, 길모양의 요소 내 배치된 개방구로의 접촉지점들이 반대쪽 길모양의 요소 내 배치된 개방구로의 접촉지점들과 깊이 방향으로 한 연장선상에 있어야 하며, 이때 최소 하나의 채널이 깊이 방향으로 배수공간의 전체 깊이의 50% 또는 그 이상만큼 뻗어 있어야 한다.

[0033] 개방구를 형성하는 채널의 채널벽은 깊이 방향으로 평행하게 뻗어 있는 절개면 내에서 최소 구간별로 곡선형태를 가지며 길모양의 요소의 경계면으로 연속적으로 이어진다. 본 발명에 입각해 적용 가능한 접초층 그리고/또는 배수층의 기타 특징은 DE 10 2009 019 646 A1에 명시되어 있으며 이 특허의 내용은 본 명세서에서 명시적으로 출처를 밝히면서 인용하였다.

[0034] 배수층이 선호적으로 흡입개방구와 필터만 커버하는 정도로 흡입연결부의 접촉면을 부분적으로만 커버할 경우 그리고 배수층을 둘러싸는 고정영역이 흡입연결부의 접촉면에 배치될 경우, 흡입연결부가 이 고정영역을 통해 커버링 유닛 위에 접착될 수 있다. 이를 위해 흡입연결부의 고정영역에 적합한 접착제가 구비되어 있을 수 있다. 대안적으로 접착제 대신에 양면 접착밴드가 사용될 수도 있다. 접착제(예를 들어 아크릴산, 실리콘, 폴리우레탄)는 부분적으로(예를 들어 링모양으로) 또는 전면적으로 배치될 수 있다. 양면 접착밴드 역시 부분적으로(예를 들어 링모양으로) 또는 전면적으로 배치될 수 있다. 그 밖에도 양면 접착밴드의 경우 양쪽 면에 동일한 접착제로 코팅되어 있을 수 있고(예를 들어 아크릴산, 실리콘, 폴리우레탄) 또는 양쪽 면에 서로 다른 접착제로 코팅되어 있을 수도 있다(특히 접촉면 12와 접촉하는 위쪽 면에는 실리콘접착제, 아래쪽 면에는 아크릴산접착제). 접착제 뿐 아니라 접착밴드 역시 분리되는 보호층을 가질 수 있다.

[0035] 배수층이 흡입연결부의 접촉면을 완전히 커버하면, 예를 들어 필름 형태로 실현된 커버링 유닛이 접촉면과 반대 방향에 위치한 그리고 예를 들어 호스연결용 스터브 형태로 실현된 흡입연결부의 연결장치를 둘러싸는 흡입연결부의 고정 영역에 접착되어 있을 수 있다.

[0036] 진공치료에 사용하기 위한 알려진 상처 치료 장치의 경우처럼 본 발명에 입각한 상처 치료 장치의 충전물이 오픈 포어(open-pore) 품이나 거즈를 가질 수 있다.

[0037] 본 발명에 입각한 상처 치료 장치에 관한 앞 설명에서 도출할 수 있듯이 본 발명에 입각한 상처 치료 장치에 사용할 수 있는 볼 발명에 적합한 커버링 유닛의 특징은, 수증기투과성이 선호적으로  $300 \text{ g/m}^2/24\text{h}$  또는 그 이상이라는 점이고, 이때 이 유닛이 폴리우레탄필름, 특히 사지 부위의 사이즈에 맞게 크기가 설정된 필름호스로서 실현된다는 점이다. 본 발명에 입각한 커버링 유닛의 폴리우레탄필름은 선호적으로 방수 가능하며, 생체적합하고 두께가 0.5 내지  $200 \mu\text{m}$ , 특히 1 내지  $100 \mu\text{m}$ 이다. 수증기투과성은  $2000 \text{ g/m}^2/24\text{h}$  이하인 것이 적합하며, 특히  $1500 \text{ g/m}^2/24\text{h}$  이하인 것이 적합하다. 본 발명에 입각한 커버링 유닛의 신장률은 100% 이상이 될 수 있고, 정지 마찰 계수는 0.8과 1.5 사이이며, 미끄럼 마찰 계수는 0.7과 1.2 사이인 것이 적합하다. 본 발명에 입각한 상처 치료 장치는 다음과 같이 이용될 수 있다:

[0038] 사지 부분에 위치한 상처는 보편적인 부압치료봉대처리 즉, 상처에 또는 상처 내에 충전물을 넣거나 집어 넣은 후 호스 모양의 커버필름에 유입됨으로써, 필름이 전체 상처공간을 커버하고 호스 모양의 커버필름이 상처의 주변부까지 커버하도록 한다. 이때 필름의 크기는 유연성을 고려하여, 팽팽하게 또는 틈 없이 상처 주변부에 배치될 수 있을 정도가 되어야 한다. 호스 모양의 필름의 길이는 알맞은 크기로 잘라줌으로써 상처 크기에 맞게 크기를 조정할 수 있다. 호스 모양의 필름은 무한-호스로서 공급되어 현장에서 잘라 작은 단위로 준비될 수도 있다. 충전물과 커버필름을 통해 커버된 필름은 일반적으로 시판되는 접착력이 있는 필름밴드, 예를 들어 Lohmann&Rauscher GmbH의 Suprasorb F 제품에 의해 축방향의 양쪽 끝부분에서 밀봉되게 상처 주변 피부에 고정된다. 이를 위해 필름밴드는 한쪽에서는 커버필름과 그리고 다른 한쪽에서는 피부에 접착되게 배치된다. 수증기 투과성이 있는 커버링 유닛을 본 발명의 범주 내에서 사용함으로써 필름밴드 접착에 의한 상처부위의 완전한 밀봉은 방지된다. 그 결과 상처치료가 촉진된다. 커버필름은 배치 이전 또는 배치 과정 중에는 지지필름에 부착되어 있을 수도 있다. 지지필름은 상처가 난 사지부위를 필름에 유입한 후 그리고 접착성 필름밴드를 통한 밀봉 전에 제거되어, 치료 과정이 성공적으로 이루어질 수 있게 해야 한다. 커버링 유닛으로 사용된 필름호스가 축

방향의 양 끝부분에 타이즈처럼 한쪽 끝이 막힌 장치로서 예를 들어 용접이나 접착제를 이용해 처리된 경우, 필름호스의 축방향으로의 한 쪽 끝만 상처 주변 피부와 밀봉되게 접착된다.

### 발명의 효과

[0039] 본 발명은 진공치료 시 이용 가능하며 상처치료가 촉진되는 상처 치료 장치를 제공할 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

[0040] 이하에서는 본 발명의 주요한 부분 그리고 앞 설명에서 상세히 다루지 않은 상세한 부분을 도해를 참고하여 본 발명이 기술된다. 도해는 다음을 도시한다:

- 도 1 본 발명에 입각한 상처 치료 장치의 흡입연결부의 첫 번째 실시예
- 도 2 본 발명에 입각한 상처 치료 장치의 흡입연결부의 두 번째 실시예
- 도 3 본 발명에 입각한 상처 치료 장치의 흡입연결부의 세 번째 실시예
- 도 4 도 3에 입각한 흡입연결부를 갖는 상처 치료 장치
- 도 5 본 발명에 입각한 상처 치료 장치의 흡입연결부의 네 번째 실시예
- 도 6 도 5에 입각한 흡입연결부를 갖는 상처 치료 장치
- 도 7 본 발명에 입각한 상처 치료 장치의 흡입연결부의 다섯 번째 실시예
- 도 8 도 7에 입각한 흡입연결부를 갖는 상처 치료 장치
- 도 9 본 발명에 입각한 상처 치료 장치의 흡입연결부의 여섯 번째 실시예
- 도 10 본 발명에 입각한 상처 치료 장치를 위한 본 발명에 입각한 커버링 유닛의 실시예
- 도 11 본 발명에 입각한 상처 치료 장치의 적용예

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0041] 도 1a)는 본 발명에 입각한 상처 치료 장치의 흡입연결부 10을 밑에서 본 모양이며, 도 1b)는 도 1a)에 입각한 흡입연결부를 위에서 본 모양이며, 도 1c)는 본 발명에 입각한 흡입연결부 10의 단면도이다.

[0042] 도 1에 도시된 흡입연결부 10는 돌출부가 없는 플랜지 형태 11의 배치면 12을 갖는다. 배치면 12를 흡입개방구 14가 관통한다. 이때 역시 원형태를 갖는 흡입개방구 14는 배치면 12의 중심에 자리한다. 흡입개방구 14는 연결장치 20과 맞물리게 되는데, 이 장치는 호스연결용 스티브 형태로 실현되며 배치면 12에 대하여 수직방향으로 향하는 삼출액흐름의 방향을 90도의 각도로 변형시킴으로써, 흐름의 방향이 전환된 이후 배치면 12에 대해 평행하게 될 수 있게 한다. 호스연결용 스티브 20는 흡입개방구 14로 향하는 끝 부분에 안쪽 지름이 확장된 연결부 22를 갖는데, 이 연결부에 흡입호스 30가 공기가 통과되지 못하게 끼워진다. 호스연결용 스티브 20에 의해 흡입흐름 방향이 변경됨으로써 흡입호스 30의 방향이 배치면 12에 대해 평행한 방향을 갖게 된다. 이로써 흡입연결부 10가 아무런 장애 없이 배치 가능하게 되며, 연결된 흡입호스 30를 환자의 신체에 연결시키는 것이 가능해진다.

[0043] 도 1c)에서 도시하는 실시예의 경우 흡입호스 30의 규격은, 안쪽 경계면이 연결부 22에 접하는 호스연결용 스티브 20의 안쪽면이 흡입호스 30의 안쪽면과 자연스럽게 연결될 수 있게 함으로써 상처삼출액의 흐름방해가 최소화될 수 있도록 정한다.

[0044] 도 2a)에 도시된 실시예에서는 흡입개방구 14를 갖는 배치면 12의 중심 영역은 상처삼출액을 흡입개방구 14에 유입하기 위해 설치된 배수총 40에 의해 커버된다. 배수총 40은 배치면 12에 접착되어 있으며 배치면 12의 고정영역 16에 의해 링형태로 둘러 쌓여있다.

[0045] 도 2b)에 입각한 실시예에서는 배치면 12의 전면이 배수총 40에 의해 커버되어 있다. 배치면 12 방향으로의 흡입연결부 10의 경계면 위에는 호스연결용 스티브 20을 둘러싸고 있는 고정영역 16'이 존재하는데, 이 영역은 고정영역 16처럼 접착층을 가지고 있으며, 이 접착층은 본 발명에 입각한 상처 치료 장치에 흡입연결부 10를 적용하기 전 제거 가능한 보호층에 의해 커버되어 있을 수 있다.

[0046] 도 3에 입각한 흡입연결부는 도 1과 도 2에 입각한 흡입연결부와는 다음과 같은 이유에서 명백하게 구분이

된다. 도 3의 흡입연결부는 배치영역 11이 흡입개방구14 외에도 추가적으로 환기개방구80를 갖고 있어 이 환기개방구80를 통해 상처에 대해 통제된 환기가 가능하여 삼출액배출을 개선하기 위해 상처부위 내 흐름을 개선할 수 있게 된다. 환기개방구 80은 흡입개방구 14보다 더 큰 지름을 갖는다. 환기개방구 80를 배치영역 11에서 둘러싸는 가장자리 부분은 단이 있어서, 도 4와 도 5의 실시예에서는 항균 필터 82를 위한 배치면으로서 이용될 수도 있다. 이를 통해 환기개방구80 주변부에서 흐름저해현상이 높아지나, 이는 환기개방구80의 지름을 조정함으로써 상쇄될 수 있다.

[0047] 본 발명의 범위 내에서는 필터 82의 흐름저해가 공기흐름 조정을 위해 이용될 수도 있다. 이때 흐름저해 정도는 필터의 포어 크기를 줄임으로써 높여질 수 있다. 이러한 조정은 환기와 동시에 부압을 발생시키는 것에 유리하다. 환기개방구80가 지나치게 크게 설정될 경우, 필터의 투입 없이 부압이 발생될 수 없다. 환기개방구 80는 수증기투과성이 있는 커버필름 60 위로 배치될 수도 있다(상면도 참조). 이때 상처에 공기가 유입된다는 점이 중요하다. 이를 위해서 커버필름 60 상에 약간 측면으로 하나의 구멍을 배치해, 공기가 환기개방구80로 아무런 방해 없이 유입될 수 있게 해주는 방법이 적합할 수도 있다.

[0048] 항균 필터 82는 도해에서 도시하고 있는 실시예의 경우 폴리테트라플루오로에틸렌소재의 필터이며 포어의 크기가 0.001, 특히 0.005, 선호적으로 0.02, 특히 선호적으로 0.1과 5 마이크로미터 사이이다. 도 6a와 도 6b에 명시된 상처 치료 장치의 경우에는 필터가 배수총 40에 의해 커버된다. 도 4를 통해 설명하였듯이 도 3에 입각한 흡입연결부는 도 1의 흡입연결부처럼 배치되어 커버필름 60 위에 접착될 수 있다.

[0049] 도 5의 실시예는 도 3의 실시예와 다음과 같은 차이를 보인다. 도 5의 실시예에서는 흡입호스가 3-루멘호스 32로서 실현되어 있고, 이때 중앙의 상대적으로 큰 루멘 34은 도 6에서 도식적으로 표현되었듯이 상처부위 내 부압 발생에 이용되며, 작은 루멘 36은 상처의 환기 그리고 또 다른 작은 루멘 38은 상처부위 압력의 측정에 이용된다. 연결부 22 역시 루멘 32, 34, 36에 대응되는 루멘 24, 26, 28을 갖는다.

[0050] 도 5와 도 6의 실시예는 환기루멘 26 외에도 환기개방구 80를 가지고 있어, 삼출액 관리가 더욱 개선될 수 있다.

[0051] 도 7에 도시된 실시예는 도 3의 실시예와 다음과 같은 이유에서 명백한 차이를 보인다. 도 7의 실시예의 경우 흡입연결부 10의 배치영역 11이 흡입개방구14와 환기개방구80 외에 추가적으로 유입개방구 100를 갖고 있으며, 유입개방구100와 추가 호스 130를 연결시켜주며 추가 호스 130이 연결된 추가 호스연결용 스터브110를 갖는다. 호스 130, 추가 호스연결용 스터브 110, 유입개방구 100을 통해서는 의약품, 살균제 등이 포함된 관류액과 같은 상처치료제가 상처부위에 유입된다. 도 7에 도시된 실시예는 별도의 환기개방구80 없이도 이용될 수 있는데, 그 이유는 유입개방구100가 환기용으로도 이용될 수 있기 때문이다. 그러나 우수한 삼출 관리를 위해서는 환기개방구 80외에도 유입개방구 100가 흡입연결부 10의 배치영역 11 내 흡입개방구 14 옆에 존재하는 것이 특히 적절한 것으로 밝혀졌다.

[0052] 도 8에서 확인할 수 있듯이, 관류액은 추가 호스 130와 추가 호스연결용 스터브110을 통해, 적절한 저장요소 114의 도움을 받아 상처부위에 유입될 수 있다. 이때, 유입개방구 100가 배수총 40에 의해 덮여 있지 않아서 상처삼출액의 흡입이 유입되는 관류액에 의해 영향을 받지 않고 이루어질 수 있고 유입된 관류액이 즉시 다시 흡입되는 것을 방지하는 것이 특히 적절한 것으로 밝혀졌다.

[0053] 도 9의 실시예는 다음과 같은 이유에서 도 7에 도시된 실시예와 차이를 보인다. 도 9의 실시예에서는 3-루멘호스 132가 사용되는데, 이 호스의 실현형태와 기능은 도 5의 실시예의 경우와 비슷하다. 도 9의 실시예의 3-루멘호스의 경우 상처삼출액의 흡입, 상처부위의 환기, 압력측정을 위하여 환기개방구80와 유입개방구100를 갖는다. 이를 통해 이상적인 상처 관리가 보장될 수 있다.

[0054] 도 3에서 도 9까지 도시된 실시예들은 도 1과 도 2의 실시예와 달리 완전한 원형이 아닌 형태 즉, 마름모꼴에 가까운 형태의 배치영역을 갖는다. 이 마름모꼴은 모서리가 둥글다. 마름모 형태 때문에 종방향으로의 축이 형성되어, 이 축을 따라 흡입개방구, 환기개방구 그리고 유입개방구가 일렬로 배치될 수 있다.

[0055] 도 10a)에 도시된 커버링 유닛은 필름호스 200의 형태로서 실현되며, 이때 호스는 원실린더하우징 형태를 가질 수 있다. 도 10a)에 도시된 필름호스의 양쪽 끝 210 및 212은 개방형으로 실현되어, 호스가 사지 부분 전체를 둘러쌀 수 있게 된다. 도 10b)에 도시된 본 발명에 입각한 커버링 유닛은 비어 있는 호스 200의 위쪽 끝 210'가 폐쇄되어 있다는 점에서 도 10a)의 커버링 유닛과 뚜렷한 차이를 보인다.

[0056] 도 10c)의 실시예의 경우 필름호스로서 실현된 커버링유닛이 원뿔하우징형태를 가져 원추형으로 환장 가능하다. 이때, 한 쪽 끝, 예를 들어 위쪽 끝 301은 폐쇄되어 있고, 반대 쪽 끝 예를 들어 아래쪽 끝 312는 개방되어 있을

수 있다. 특히 선호적으로는 단면에 작은 쪽 끝이 폐쇄된다. 이렇게 되면 필름호스는 타이즈처럼 발 위로, 또는 장갑처럼 손 위로 입을 수 있게 된다.

[0057] 도 11에는 본 발명에 입각한 상처 치료 장치의 여러 적용 사례가 도시되어 있다. 도 11a)는 무릎관절 부위에 적용 사례를 소개한다. 여기에서는 커버링 유닛이 도 10c)와 또는 도 10a)에 도시된 커버링 유닛처럼 양쪽으로 개방되어 있는 호스 형태로서 실현되었고 서로 마주보는 끝이 고정수단의 도움으로 주변 피부에 고정되었음을 확인할 수 있다.

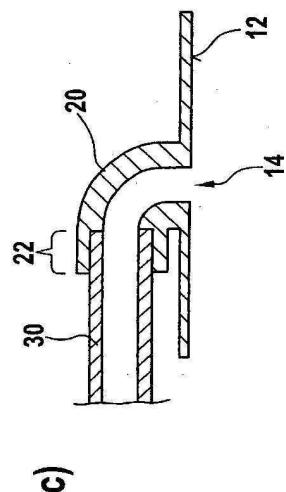
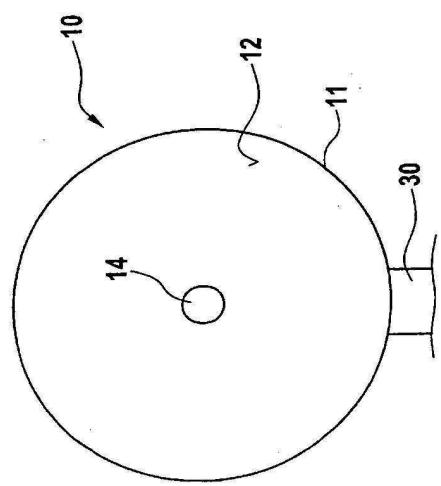
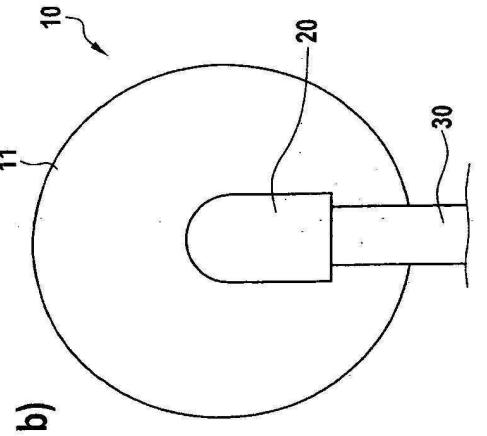
[0058] 도 11 b)의 적용예에서는 상처 치료 장치가 발목에 배치되었다. 커버링 유닛은 이 예의 경우 폐쇄된 필름호스의 형태로서 실현되었고, 이 유닛은 환자의 장딴지 상의 주변 피부에 고정되었음을 알 수 있다.

[0059] 도 11c)의 적용예에서는 상처 치료 장치가 환자의 팔뚝에 배치되었다. 이 예의 경우 커버링 유닛이 양쪽 모두 개방되어 있는 필름호스로서 실현되었으며, 이때 필름호스는 도 10 c)에서처럼 원통형으로 실현되며 서로 마주보는 양쪽 끝이 주변 피부에 고정된다.

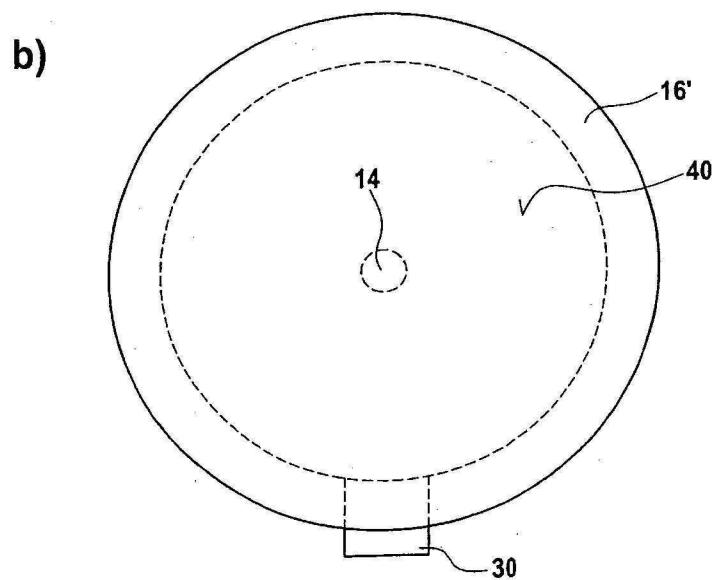
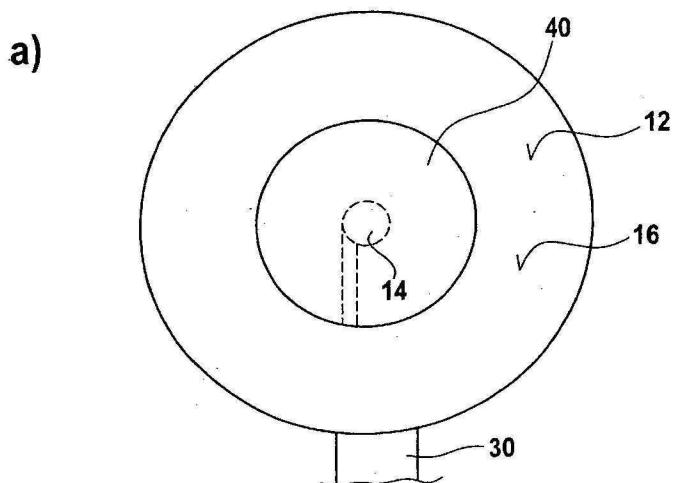
[0060] 본 발명은 도해에 도시된 실시형태로만 제한되지 않는다. 특히 경우에 따라서는 지지필름 위에 배치되어 있을 수 있는 호스형태의 커버필름의 사용이 핵심이며, 이때 지지필름은 커버필름을 상처에 배치한 후에는 커버필름으로부터 제거된다. 이때 주변 방향으로 완전히 폐쇄된 호스필름이 적용되는 것이 적절한데, 이 호스필름은 단지 최소 축방향 끝에 하나의 개방구를 갖는다. 이때, 삼출액을 흡입연결부를 통해 제거하는 데 필요한 호스필름 상의 개방구는 호스필름을 상처에 배치한 이후에 생성된다. 이를 위해 호스필름 상 예를 들어 적절한 위치에 절개를 하는 방법이 있다. 폴리우레탄필름 외에도 피부에 무해하며 수증기투과성이 있는 필름이 사용될 수 있다. 이때 중요한 것은, 커버링 유닛이 공기와 물을 통과 시키지 않고 폐쇄된 상처공간을 공기와 물로부터 차단해주며 균 차단 기능이 있으며 적절한 수증기투과성을 갖는다는 점이다. 또한 생체적합하며 피부에 무해해야 하며, 절개 가능하며 경우에 따라서는 추가적 지지필름을 적용하여 간단하게 사용할 수 있어야 한다는 점이다.

도면

도면1

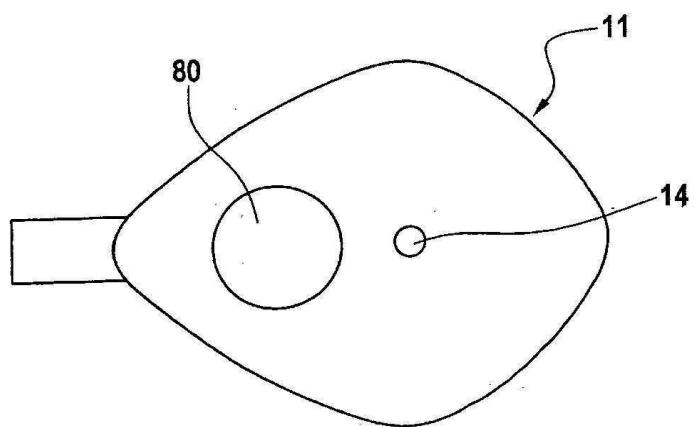


도면2

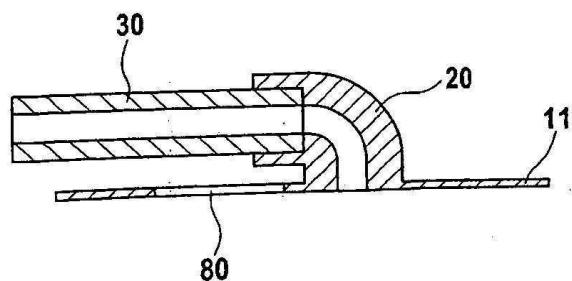


도면3

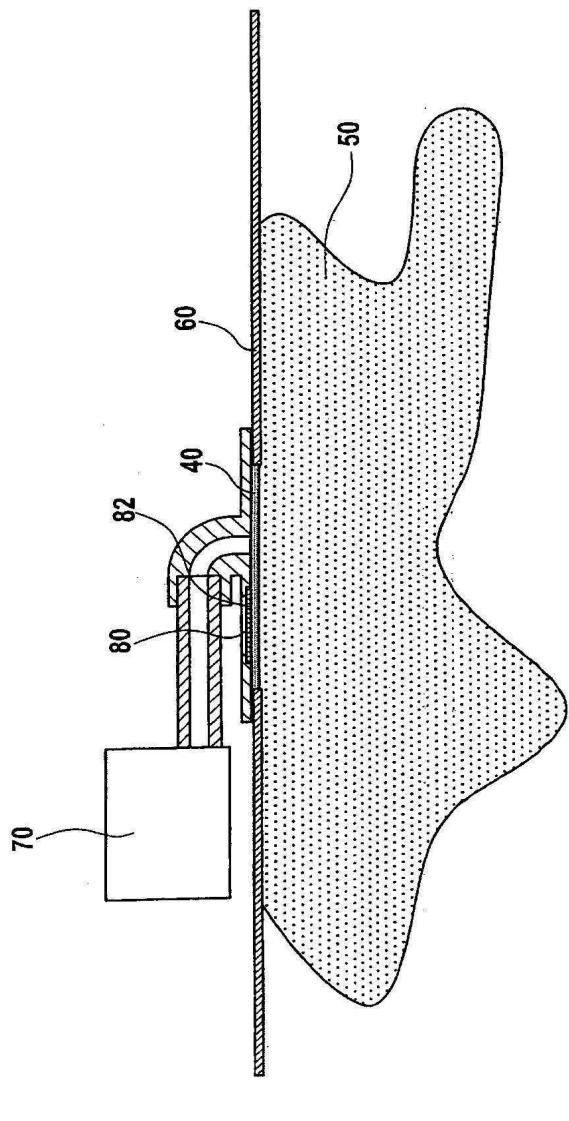
a)



b)

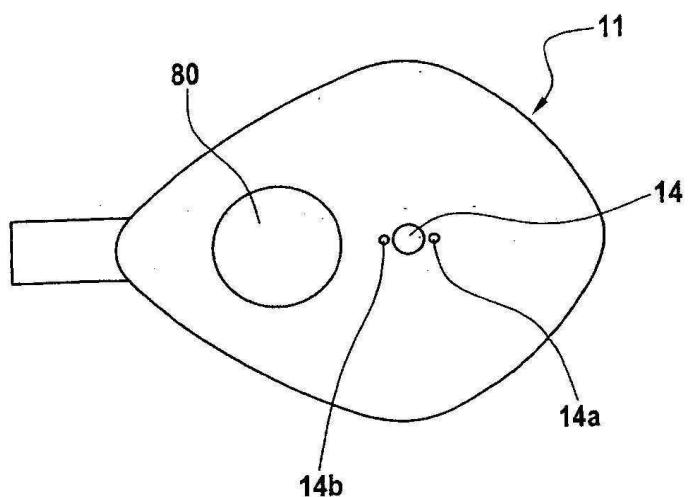


도면4

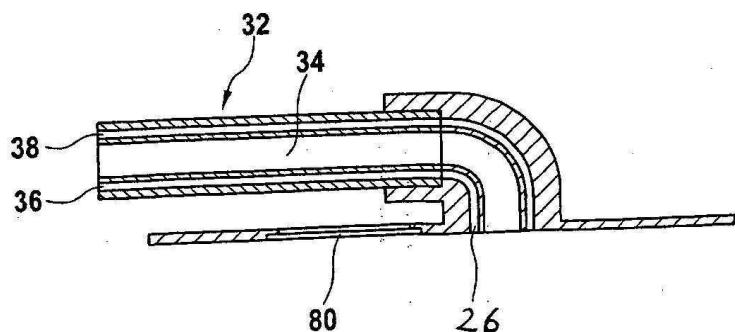


도면5

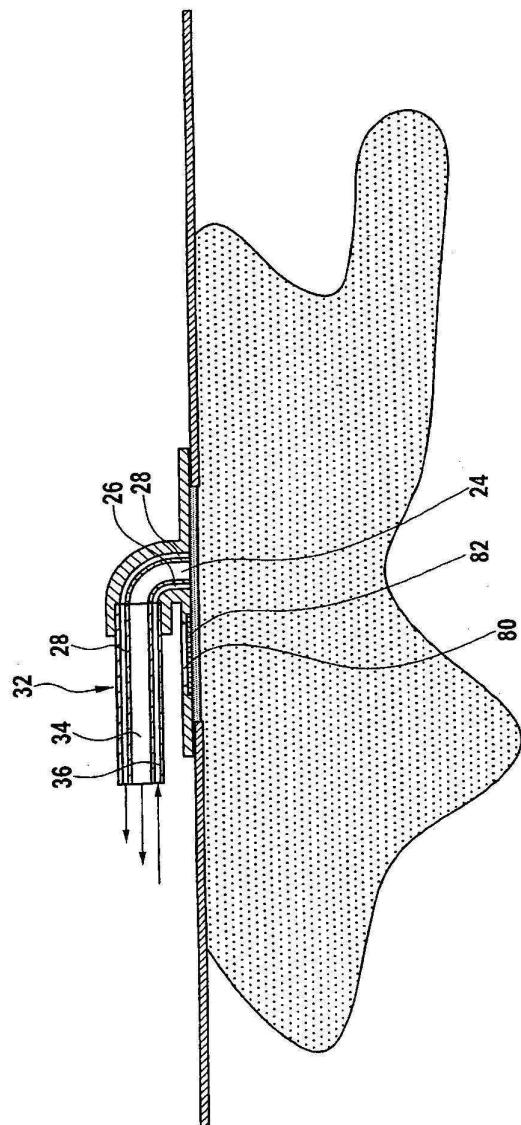
a)



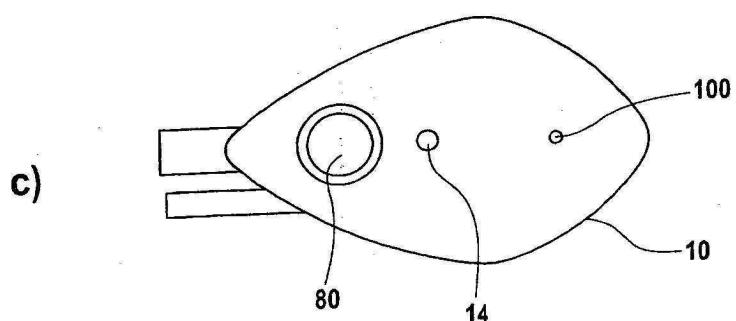
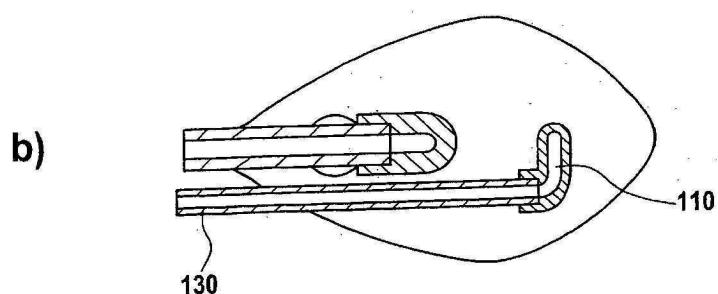
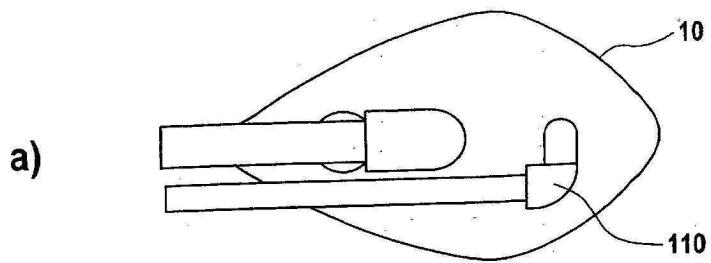
b)



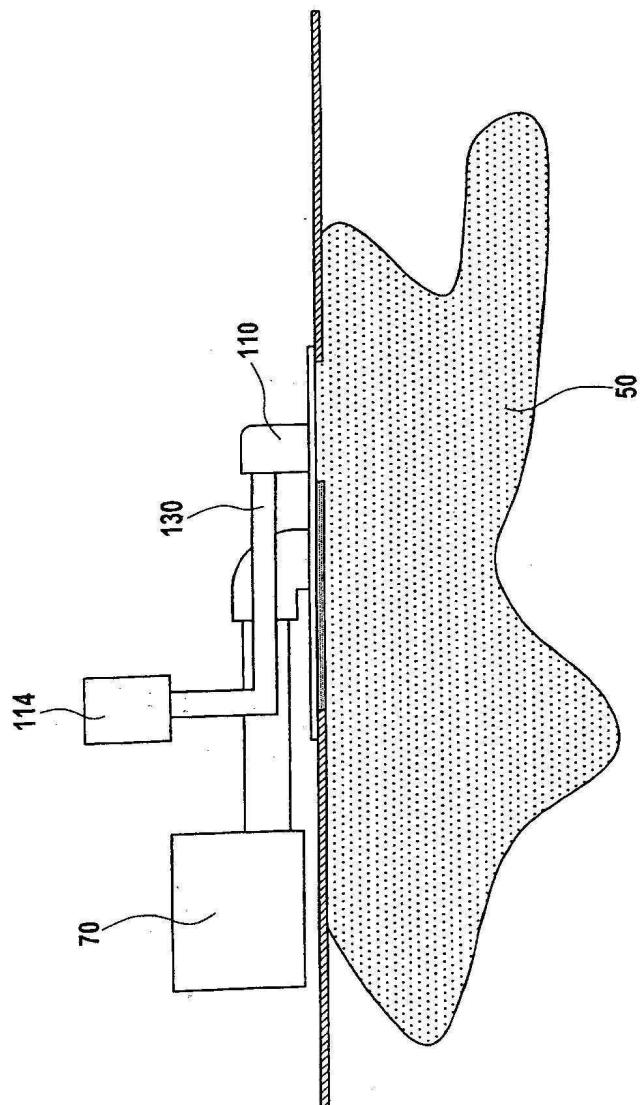
도면6



도면7

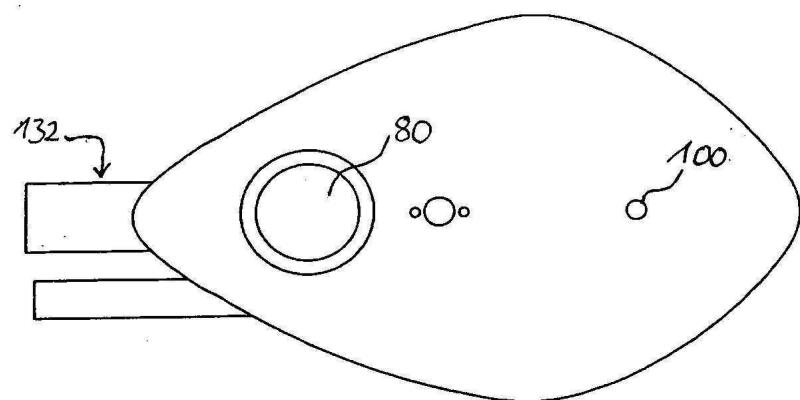


도면8

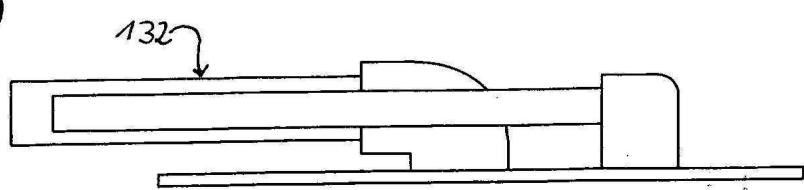


도면9

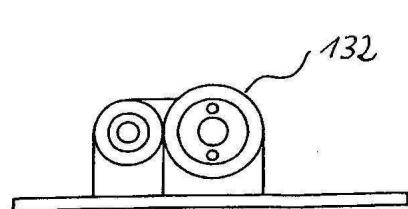
a)



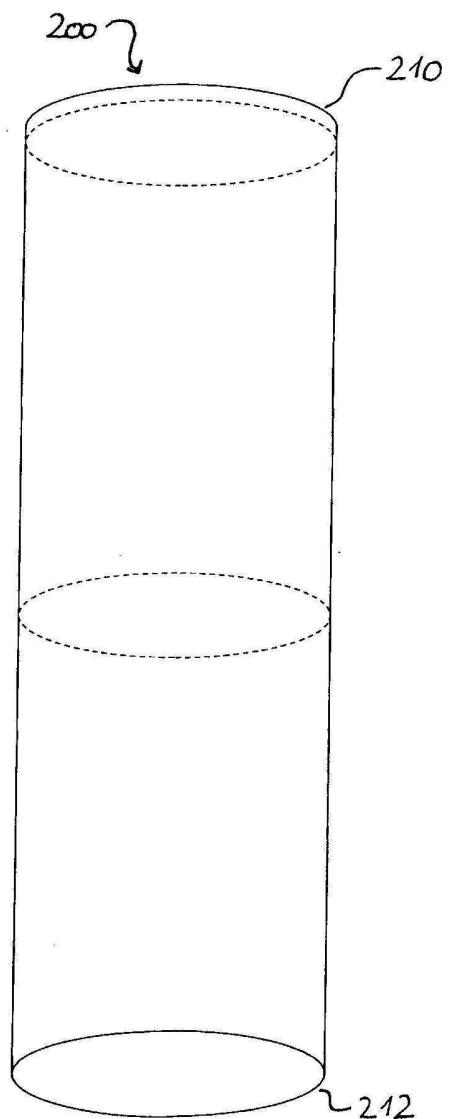
b)



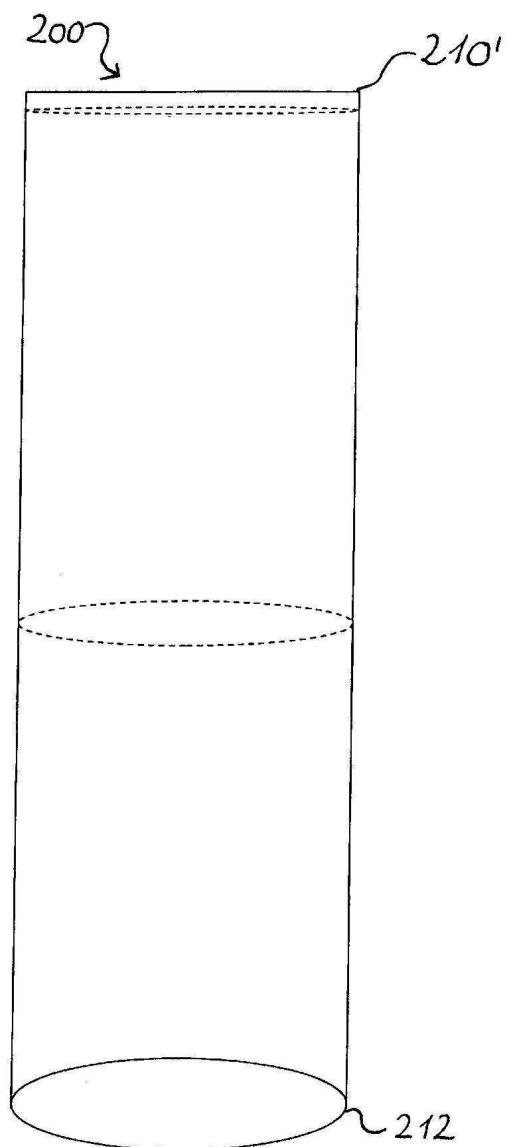
c)



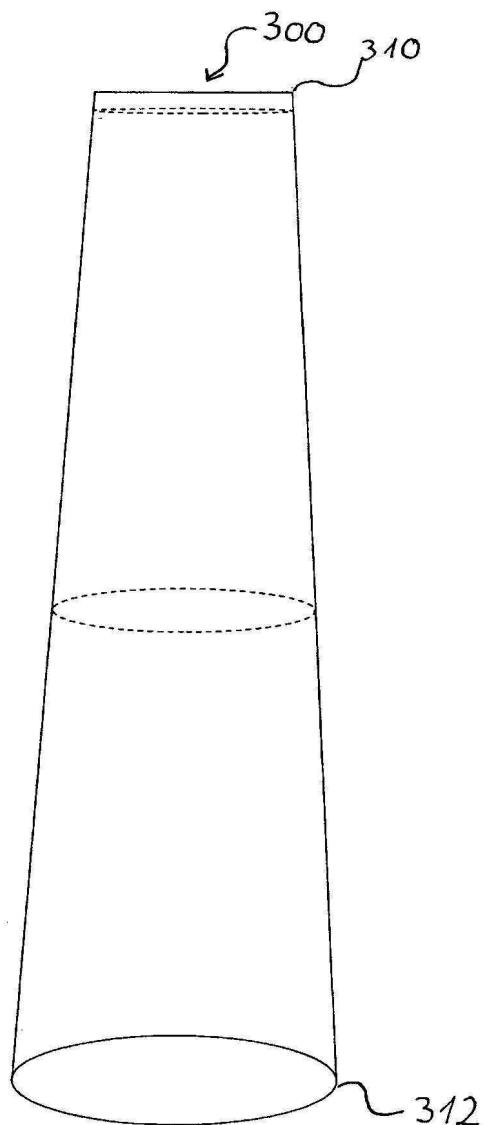
도면 10a



도면 10b



도면 10c



도면11

