(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0132311
(43) 공개일자 2024년09월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61M 25/02 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61M 25/02 (2013.01)
A61M 2025/0266 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2024-7024836
(22) 출원일자(국제) 2023년01월13일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2024년07월23일
(86) 국제출원번호 PCT/US2023/010835
(87) 국제공개번호 WO 2023/137201
국제공개일자 2023년07월20일
(30) 우선권주장
63/299,713 2022년01월14일 미국(US)

(71) 출원인
케이엠디 서지컬 솔루션스, 아이엔씨.
미국 노스 캐롤라이나 27106 윈스턴-살렘 헤더 미도우 드라이브 3045
(72) 발명자
카츠, 애덤 제이.
미국 노스캐롤라이나 27106 윈스턴-살렘 헤더 미도우 드라이브 3045
요한센, 토마스 엠.
미국 콜로라도 80122 센테니얼 이스트 롱 플레이스 2794
(74) 대리인
특허법인 무한

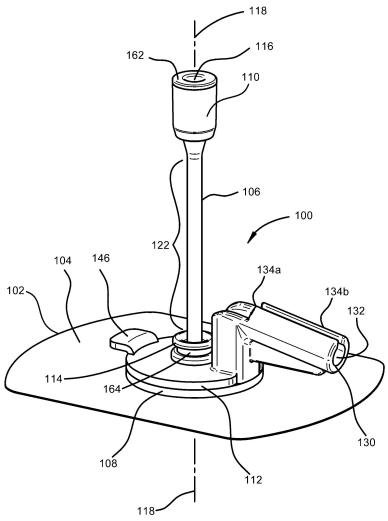
전체 청구항 수 : 총 51 항

(54) 발명의 명칭 **의료용 튜브 고정 장치 및 관련 제품 및 방법**

(57) 요 약

의료용 튜브를 고정하기 위한 의료용 튜브 고정 장치는 고정부를 갖는 가변 길이의 고정 슬리브를 포함하고, 내부 단면적은 면적이 더 클 때 의료용 튜브의 수용을 허용하고 면적이 더 작을 때 상기 의료용 튜브를 잡고 유지하기 위해 고정 슬리브의 길이가 변화됨에 따라 변화한다. 벤트 슬리브 리테이너는 상기 고정 슬리브 및 고정된 의료용 튜브를 벤트 구성 내에서 유지하기 위해 선택적으로 결합 가능하다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
A61M 2025/028 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

환자 내부에 삽입되었을 때 의료용 튜브를 환자에게 고정하는 고정 장치에 있어서,

상기 고정 장치를 피부에 부착하기 위해 환자의 피부에 접속하도록 구성된 부착 패드;

근위 단부 및 상기 근위 단부에 반대되는 종방향 단부에 원위 단부를 갖는 가변 길이의 고정 슬리브로서, 상기 고정 슬리브의 상기 근위 단부에 인접한 커플링 구조를 통해 상기 부착 패드에 커플링되는 상기 고정 슬리브;

환자에게 고정하기 위해 의료용 튜브를 수용하도록 구성되고, 상기 고정 슬리브를 통해 종방향으로 연장하는 튜브 통로; 및

상기 고정 슬리브는 상기 튜브 통로가 대응하여 구부러지는 벤드를 갖는 벤트 구성에서, 상기 고정 슬리브를 선택적으로 유지하고 유지하지 않기 위해 상기 고정 슬리브에 선택적으로 결합 가능하고 분리 가능하며, 바람직하게는 상기 벤트 구성에서 상기 벤드는 상기 벤드의 원위쪽 상기 슬리브의 일 부분을 상기 부착 패드를 향하여 편향시키는, 벤트 슬리브 홀더;

를 포함하고,

상기 고정 슬리브는 상기 튜브 통로가 연장하는 고정부를 포함하고, 상기 튜브 통로의 종방향 경로에 횡단하는 상기 고정부 안의 상기 튜브 통로의 단면적은 상기 고정 슬리브가 단축되면 확장되며 상기 고정 슬리브가 길어지면 수축되고, 상기 고정 슬리브의 길이는 상기 고정부 내의 상기 튜브 통로를 통한 이동을 위해 상기 의료용 튜브를 수용하기 위해 상기 단면적을 확장하도록 조절 가능하고 상기 의료용 튜브를 상기 고정 장치에 고정하기 위해 상기 고정부에 의해 상기 튜브 통로 내의 상기 의료용 튜브를 잡기 위해 상기 단면적을 수축하도록 조절 가능한, 고정 장치.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 벤트 슬리브 홀더는 상기 벤트 구성 내에서 상기 고정 슬리브를 유지하기 위해 상기 고정 슬리브가 상기 벤트 슬리브 홀더와 결합될 때 상기 고정 슬리브의 고정 부분의 적어도 일 종방향 부분과 결합하는, 고정 장치.

청구항 3

제2 항에 있어서,

상기 벤트 슬리브 홀더는 유지 채널을 포함하고, 상기 유지 채널 내로 상기 고정 슬리브의 대응하는 부분은 상기 벤트 구성 내에 상기 고정 슬리브를 유지하는 수용 위치 내에서 수용 가능한, 고정 장치.

청구항 4

제2 항 또는 제3 항에 있어서,

상기 벤트 슬리브 홀더는 회전식으로 장착되고 상기 부착 패드에 대해 서로 다른 방사상 위치들로 회전 가능한, 고정 장치.

청구항 5

제1 항에 있어서,

상기 벤트 슬리브 홀더는 회전식으로 장착되고 상기 부착 패드에 대해 서로 다른 방사상 위치들로 회전 가능한, 고정 장치.

청구항 6

제5 항에 있어서,

상기 방사상 위치들은 상기 부착 패드를 통하는 상기 튜브 통로의 종방향 축에 대해 방사상으로 이격된, 고정 장치.

청구항 7

제5 항에 있어서,

상기 부착 패드는 사용 중에 환자의 피부를 향하여 배치되는 근위 사이드를 가지고 방사상 위치들은 상기 부착 패드의 상기 근위 사이드의 일 면에 수직인 축에 대해 방사상으로 이격된, 고정 장치.

청구항 8

제5 항에 있어서,

상기 방사상 위치들 중 다른 하나의 위치에서 선택적으로 상기 벤트 슬리브 홀더를 잠그는 방사상 위치 잠금을 포함하는, 고정 장치.

청구항 9

제1 항에 있어서,

베이스 부재 및 상기 베이스 부재에 대해 회전 가능한 회전 부재를 포함하고, 상기 벤트 슬리브 홀더는 상기 회전 부재 상에서 지지되는, 고정 장치.

청구항 10

제9 항에 있어서,

상기 베이스 부재 및 상기 회전 부재는 방사상 위치들 중 다른 하나에서 상기 회전 부재의 방사상 위치를 잠그도록 선택적으로 결합 가능하고 대응하여 내부잠금하는 제1 및 제2 잠금 구조들을 포함하는, 고정 장치.

청구항 11

제9 항에 있어서,

상기 베이스 부재는 상기 회전 부재 내의 개구를 관통하여 연장하는 연장부를 포함하고, 상기 회전 부재는 상기 연장부에 대해 회전 가능한, 고정 장치.

청구항 12

제2 항, 제3 항, 또는 제5 항 내지 제11 항 중 어느 한 항에 있어서,

단면적은 상기 의료용 튜브를 수용하기 위해 확장된 구성 내에 있고 상기 고정 슬리브의 고정부는 종방향으로 적용된 압축 하에 있는 압축된 구성 내에서 상기 고정 슬리브를 유지하도록 배치된 압축 리테이너;

를 포함하고,

상기 압축 리테이너는 종방향으로 적용된 압축으로부터 상기 고정부를 해제하도록 조작 가능하여서 상기 고정 슬리브를 늘리고 상기 확장된 구성에 대한 단면적을 수축시키며, 상기 고정부를 통해 상기 튜브 통로를 통해 배치될 때 상기 고정부가 상기 의료용 튜브를 잡는 것을 허용하는, 고정 장치.

청구항 13

제1 항에 있어서,

단면적은 상기 의료용 튜브를 수용하기 위해 확장된 구성 내에 있고 상기 고정 슬리브의 고정부는 종방향으로 적용된 압축 하에 있는 압축된 구성 내에서 상기 고정 슬리브를 유지하도록 배치된 압축 리테이너;

를 포함하고,

상기 압축 리테이너는 종방향으로 적용된 압축으로부터 상기 고정부를 해제하도록 조작 가능하여서 상기 고정 슬리브를 늘리고 상기 확장된 구성에 대한 단면적을 수축시키며, 상기 고정부를 통해 상기 튜브 통로를 통해 배치될 때 상기 고정부가 상기 의료용 튜브를 잡는 것을 허용하는, 고정 장치.

청구항 14

제13 항에 있어서,

상기 고정 슬리브는 상기 고정 슬리브를 통하는 상기 튜브 통로 내에 아무것도 배치되지 않은 채로 압축 구성으로부터 상기 고정 슬리브가 해제될 때 해제된 구성을 가지며, 상기 고정 슬리브의 길이는 압축된 구성 내에서 보다 해제된 구성 내에서 더 크고,

상기 고정부를 통해 상기 튜브 통로의 종방향 경로에 횡단하는 상기 고정부 내의 상기 튜브 통로의 최소 삽입 단면은 상기 고정 슬리브의 길이가 변화함에 따라 변화하며, 상기 최소 삽입 단면은 해제된 구성 내에서 보다 압축된 구성 내에서 더 크고,

상기 최소 삽입 단면은 최대 교차 치수를 가지고,

상기 최소 삽입 단면은 압축된 구성 내에서 수용하고 해제된 구성 내에서 의료용 튜브의 대응하는 외부 단면을 유지하도록 구성되며, 상기 외부 단면은 최대 외부 교차 치수를 가지고,

해제된 구성 내에서, 상기 최소 삽입 단면의 상기 최대 교차 치수는 상기 의료용 튜브의 상기 외부 단면의 상기 최대 외부 교차 치수보다 적어도 0.5 밀리미터 더 작은, 고정 장치.

청구항 15

제1 항 내지 제3 항, 제5 항 내지 제11 항, 제13 항, 또는 제14 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 부착 패드에 대한 상기 고정 슬리브의 커플링은 제1 고정 부재 및 제2 고정 부재 사이에 개재되는 상기 고정 슬리브의 플레어 근위 단부 재료를 포함하는, 고정 장치.

청구항 16

제2 항, 제3 항, 제5 항 내지 제11 항, 제13 항, 또는 제14 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 부착 패드는 상기 고정 장치의 사용 중 삼출물을 흡수하도록 구성된 흡수부를 포함하는, 고정 장치.

청구항 17

제1 항에 있어서,

상기 부착 패드는 상기 고정 장치의 사용 중 삼출물을 흡수하도록 구성된 흡수부를 포함하는, 고정 장치.

청구항 18

제17 항에 있어서,

상기 튜브 통로는 상기 흡수부 내의 개구를 통해 연장하는, 고정 장치.

청구항 19

제18 항에 있어서,

상기 흡수부는 상기 고정 장치가 상기 환자에 부착될 때 상기 환자를 향하여 배치되는 근위 면을 갖는, 고정 장치.

청구항 20

제17 항 내지 제19 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 흡수부는 상기 흡수부의 중량에 대해 0.9% wt./vol.의 셀라인(아이소토닉 셀라인)의 포화 흡수로 결정된, 적어도 500 중량%의 흡수 용량을 가지고,

상기 흡수부는 0.9% wt./vol.의 셀라인(아이소토닉 셀라인)의 포화 흡수로 결정된, 적어도 1 밀리리터를 흡수하는 흡수 용량을 가지고,

상기 흡수부는 환자의 피부를 향해 배치되도록 구성된 근위 면을 포함하고,

상기 흡수부의 상기 근위 면은 적어도 4 제곱 센티미터의 표면적을 가지고,

상기 고정 장치는 상기 튜브 통로를 위한 상기 흡수부의 상기 근위 면 내에 구멍을 포함하는, 고정 장치.

청구항 21

제1 항 내지 제3 항, 제5 항 내지 제11 항, 제13항, 제14 항, 또는 제17 항 내지 제19 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 고정 슬리브는 상기 고정부 내에서 의료용 튜브의 종방향에 횡단하는 최대 외부 교차 치수를 갖는 의료용 튜브의 일 부분을 유지하도록 구성되고,

상기 고정 슬리브는 상기 단면적의 최대 교차 치수를 적어도 상기 최대 외부 교차 치수보다 적어도 1 밀리미터 더 작은 하한 및 상기 최대 외부 교차 치수보다 적어도 1 밀리미터 더 큰 상한의 범위에서 변화하도록 구성되는, 고정 장치.

청구항 22

제1 항 내지 제3 항, 제5 항 내지 제11 항, 제13 항, 제14 항, 또는 제17 항 내지 제19 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 부착 패드는 항균성 물질을 포함하는, 고정 장치.

청구항 23

의료용 튜브 고정 제품에 있어서,

부착 패드는 부착 패드를 환자의 피부에 접착하도록 구성된 접착 표면을 포함하는, 제1 항 내지 제3 항, 제13 항, 제14 항, 또는 제17 항 내지 제19 항 중 어느 한 항에 따른 고정 장치; 및

상기 접착 표면을 커버하며 상기 접착 표면에 접착되고 환자의 피부에 상기 부착 패드의 접착을 위한 상기 접착 표면을 노출시키기 위해 상기 접착 표면으로부터 박리되도록 구성된 박리 가능한 백킹;

을 포함하는, 제품.

청구항 24

제23 항에 있어서,

상기 고정 장치의 상기 부착 패드는 상기 고정 장치의 사용 중에 삼출물을 흡수하도록 구성된 흡수부를 포함하고,

상기 흡수부는 환자의 피부를 향하여 배치되도록 구성된 근위 면을 포함하고,

상기 박리 가능한 백킹은 상기 흡수부의 근위 면을 커버하고 상기 박리 가능한 백킹이 상기 접착 표면으로부터 박리될 때 상기 흡수부의 상기 근위 면의 적어도 일 부분을 노출시키도록 구성되는, 제품.

청구항 25

제24 항에 있어서,

상기 박리 가능한 백킹은 상기 흡수부의 상기 근위 면에 접착되지 않는, 제품.

청구항 26

제23 항에 있어서,

기밀하게 밀봉된 인클로져를 포함하고, 상기 인클로져는 인클로져 내의 상기 고정 장치 및 상기 인클로져 내의 내부 환경은 멸균되고, 상기 박리 가능한 백킹은 상기 부착 패드의 상기 접착 표면에 접착된 채로 상기 고정 장치 내에 배치되는, 제품.

청구항 27

가변 길이의 고정 슬리브 및 고정을 위한 의료용 튜브를 수용하기 위해 상기 고정 슬리브를 통하는 튜브 통로를 갖는 고정 장치로 환자에게 의료용 튜브를 고정하는 방법에 있어서,

상기 고정 슬리브는 고정부를 포함하고, 상기 고정부 내의 상기 튜브 통로의 종방향 경로에 횡단하는 상기 튜브 통로의 단면적은 상기 고정 슬리브가 단축되면 확장되며 상기 고정 슬리브가 길어지면 수축되고, 상기 고정 슬리브의 길이는 상기 고정부 내의 상기 튜브 통로를 통한 이동을 위해 상기 의료용 튜브를 수용하기 위해 상기 단면적을 확장하도록 조절 가능하고 상기 의료용 튜브를 상기 고정 장치에 고정하기 위해 상기 고정부 내의 상기 튜브 통로 내의 상기 의료용 튜브를 잡기 위해 상기 단면적을 수축하도록 조절 가능하고,

상기 방법은, 상기 튜브 통로를 통해 환자의 몸 안으로 연장하는 의료용 튜브와 함께, 상기 고정 슬리브의 상기 고정부로 상기 튜브 통로 내의 상기 의료용 튜브를 잡는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 28

제27 항에 있어서,

상기 의료용 튜브는 상기 튜브 통로 내의 상기 고정부에 의해 잡힌 상태에서, 상기 고정 슬리브 내의 상기 튜브 통로 내의 상기 의료용 튜브 내의 대응하는 벤드를 부여하기 위해 상기 고정 슬리브를 벤트 구성으로 구부리는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 29

제28 항에 있어서,

상기 벤트 구성 내의 상기 고정 슬리브 및 상기 고정 슬리브 내의 상기 튜브 통로 내의 상기 의료용 튜브는, 상기 고정 슬리브의 종방향 단부들 사이에서 적어도 60도 각도로 구부러지는, 방법.

청구항 30

제28 항에 있어서,

상기 의료용 튜브가 배치된 채로 상기 벤트 구성 내의 상기 고정 슬리브를 고정하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 31

제30 항에 있어서,

상기 고정 장치는 벤트 구성에서 상기 고정 슬리브를 선택적으로 유지하고 유지하지 않기 위해 상기 고정 슬리브에 선택적으로 결합 가능하고 분리 가능한 벤트 슬리브 홀더를 포함하고,

상기 고정하는 단계는 상기 벤트 구성 내의 상기 고정 슬리브를 유지하기 위해 상기 벤트 슬리브 홀더와 상기 고정 슬리브를 결합하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 32

제31 항에 있어서,

상기 고정 슬리브에 대해 상기 벤트 슬리브 홀더의 방사상 위치를 조절하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 33

제32 항에 있어서,

상기 고정 장치는 베이스 부재 및 상기 베이스 부재에 대해 회전 가능한 회전 부재를 포함하며 상기 벤트 슬리브 홀더는 상기 회전 부재 상에서 지지되고,

상기 방사상 위치를 조절하는 단계는 상기 베이스 부재에 대해 상기 회전 부재를 회전하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 34

제32 항에 있어서,

상기 방사상 위치를 조절하는 단계 이후에, 상기 고정 장치의 방사상 위치 잠금과 함께 선택된 방사상 위치 내의 제자리에 상기 벤트 슬리브 홀더를 잠그는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 35

제27 항에 있어서,

상기 잡는 단계에 앞서, 상기 의료용 튜브가 배치된 상기 고정 슬리브는 압축 리테이너에 의해 압축된 구성 내에서 유지되고, 상기 압축된 구성 내에서 상기 고정 슬리브의 상기 고정부는 상기 압축 리테이너의 결과로서 종방향으로 적용된 압축을 받고,

상기 잡는 단계는 상기 압축된 구성으로부터 상기 고정 슬리브를 해제하기 위해서 및 상기 고정부와 함께 상기 의료용 튜브를 잡기 위해 상기 고정부 내의 상기 튜브 통로의 단면적을 수축시키기 위해서 상기 압축 리테이너를 조작하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 36

제27 항 내지 제35 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 고정 장치의 부착 패드를 통해 환자의 피부에 상기 고정 장치를 부착하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 37

제36 항에 있어서,

상기 부착하는 단계에 앞서, 상기 부착 패드의 접착 표면은 박리 가능한 백킹에 의해 커버되고 상기 부착하는 단계는 상기 접착 표면을 노출시키기 위해 상기 백킹을 제거하는 단계 및 상기 접착 표면의 접착제로 상기 피부에 상기 부착 패드를 접착시키는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 38

제36 항에 있어서,

상기 부착 패드는 흡수부를 포함하고 상기 부착하는 단계는 상기 환자로부터 삼출물을 흡수하기 위해 상기 피부에 인접한 흡수부를 유지하는 단계를 포함하고,

상기 흡수부는 상기 고정 슬리브를 통해 상기 환자 내로 삽입될 때 상기 의료용 튜브를 수용하기 위한 개구를 가지고, 상기 흡수부는 상기 개구를 통해 통하는 상기 의료용 튜브의 주변을 둘러싸는, 방법.

청구항 39

제38 항에 있어서,

상기 부착하는 단계에 앞서, 상기 부착 패드의 접착 표면은 박리 가능한 백킹에 의해 커버되고 상기 부착하는 단계는 상기 접착 표면을 노출시키기 위해 상기 백킹을 제거하는 단계 및 상기 접착 표면의 접착제로 상기 피부에 상기 부착 패드를 접착하는 단계를 포함하고,

상기 흡수부는 상기 부착 패드가 상기 환자의 상기 피부에 부착될 때 상기 환자로부터 삼출물을 흡수하기 위해 상기 환자를 향해 배치되고 상기 환자와 유체 소통하는 유체 소통 표면을 포함하고,

상기 흡수부의 상기 유체 통신 표면은 상기 리 가능한 백킹을 제거하는 단계에 앞서 상기 박리 가능한 백킹에 의해 커버되고,

상기 박리 가능한 백킹을 제거하는 단계는 상기 흡수부의 상기 유체 소통 표면을 노출시키는, 방법.

청구항 40

제39 항에 있어서,

상기 부착 패드는 구조적 시트를 포함하고,

상기 박리 가능한 백킹을 제거하는 단계에 앞서, 상기 흡수부는 상기 구조적 시트와 상기 박리 가능한 백킹 사이에 배치되는, 방법.

청구항 41

고정 장치 또는 고정 장치를 포함하는 제품을 제조하는 방법에 있어서,

상기 고정 장치는 환자 안으로 삽입될 때 의료용 튜브를 상기 환자에 고정하도록 구성되고,

상기 방법은, 부착 패드를 위해 구조적 시트에 고정 슬리브를 커플링하는 단계를 포함하고,

상기 고정 슬리브는 상기 튜브 통로가 연장하는 고정부를 포함하고, 상기 튜브 통로의 종방향 경로에 횡단하는 상기 고정부 안의 상기 튜브 통로의 단면적은 상기 고정 슬리브가 단축되면 확장되며 상기 고정 슬리브가 길어지면 수축되고, 상기 고정 슬리브의 길이는 상기 고정부 내의 상기 튜브 통로를 통한 이동을 위해 상기 의료용 튜브를 수용하기 위해 상기 단면적을 확장하도록 조절 가능하고 상기 의료용 튜브를 상기 고정 장치에 고정하기 위해 상기 고정부에 의해 상기 튜브 통로 내의 상기 의료용 튜브를 잡기 위해 상기 단면적을 수축하도록 조절 가능하고,

상기 부착 패드를 위한 상기 구조적 시트는 사용 중에 환자를 향하는 근위 사이드 및 사용 중에 환자로부터 멀어지는 원위 사이드로 구성되고, 상기 근위 사이드는 환자의 피부에 접착제로 접착되도록 구성되고,

상기 구조적 시트에 상기 고정 슬리브를 커플링하는 단계는,

제1 고정 부재의 제1 표면 및 제2 고정 부재의 제2 표면 사이에서 상기 고정 슬리브의 근위 단부에 인접한 플레어 단부 재료를 고정하는 단계를 포함하고,

상기 제1 고정 부재는 상기 구조적 시트의 상기 원위 사이드 상에 있는 상기 제1 표면 및 상기 구조적 시트의 상기 원위 사이드에 직접 또는 간접적으로 커플링되는 중간 부재를 가진 상기 구조적 시트로 이루어지는 그룹에서 선택되는, 방법.

청구항 42

제41 항에 있어서,

상기 플레어 단부 재료를 고정하는 단계는 상기 제1 표면과 상기 제2 표면 사이에 상기 플레어 단부 재료를 개재하는 단계 및 상기 제1 표면과 상기 제2 표면 양쪽에 접착하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 43

제41 항에 있어서,

상기 고정 장치를 위한 예비 제품 형태에 회전 부재를 연결하는 단계를 포함하고, 상기 예비 제품 형태는 상기 구조적 시트를 포함하고, 상기 예비 제품 형태에 연결된 상기 회전 부재는 상기 구조적 시트에 대해 회전 가능한, 방법.

청구항 44

제41 항에 있어서,

상기 고정 장치를 위한 예비 제품 형태에 회전 부재를 연결하는 단계를 포함하고, 상기 예비 제품 형태는 상기 구조적 시트를 포함하고, 상기 예비 제품 형태에 연결된 상기 회전 부재는 상기 구조적 시트에 대해 회전 가능한, 방법.

청구항 45

제44 항에 있어서,

상기 예비 제품 형태에 상기 회전 부재를 연결하는 단계는 상기 회전 부재가 상기 예비 제품 형태 상의 연결 지점에 결합할 때까지 상기 회전 부재 내의 개구를 통과해 배치되는 상기 고정 장치를 넘어 상기 회전 부재를 슬라이딩하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 46

제44 항에 있어서,

상기 예비 제품 형태에 상기 회전 부재를 연결하는 단계는 축의 외부 결합 피쳐들로 상기 회전 부재를 결합하는 단계를 포함하고, 상기 회전 부재는 상기 축과 결합되어서 상기 축에 대해 회전 가능한, 방법.

청구항 47

제43 항에 있어서,

원위 칼라 어셈블리 내의 상기 고정 슬리브의 원위 단부 부분을 유지하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 48

제42 항 내지 제47 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 구조적 시트의 상기 근위 사이드에 흡수 패드를 부착하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 49

제41 항에 있어서,

상기 구조적 시트의 상기 근위 사이드에 흡수 패드를 부착하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 50

제49 항에 있어서,

상기 구조적 시트의 상기 근위 사이드에 상기 흡수 패드를 부착하는 단계는,

상기 구조적 시트의 상기 근위 사이드를 넘어 접착제를 적용하는 단계;

상기 접착제를 적용하는 단계 이후에, 상기 구조적 시트의 상기 근위 사이드를 넘어 상기 접착제의 적어도 일부분을 커버하기 위해 상기 흡수 패드를 위치시키는 단계; 및

상기 접착제로 상기 흡수 패드를 상기 구조적 시트의 상기 근위 사이드에 부착하는 단계;

를 포함하고,

상기 방법은, 상기 접착제의 적어도 일 부분을 커버하기 위해 상기 흡수 패드를 위치시키는 단계 이후에, 박리 가능한 백킹으로 상기 흡수 패드를 커버하는 단계, 및

상기 박리 가능한 백킹 및 상기 구조적 시트 사이에 배치되는 상기 접착 패드로 상기 부착 패드에 상기 박리 가능한 백킹을 접착하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 51

제41 항 내지 제47 항, 제49 항, 또는 제50 항 중 어느 한 항에 있어서,

압축된 구성 안으로 상기 고정 슬리브를 단축하기 위해 상기 고정 슬리브의 적어도 일 부분에 종방향으로 적용된 압력을 적용하는 단계 및 압축 리테이너로 상기 압축된 구성 내에 상기 고정 슬리브를 유지하는 단계를 포함하는, 방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 출원은 "의료용 튜브 고정 장치 및 관련 제품 및 방법(Medical Tube Securement Device And Related Products And Methods)"이라는 제목으로 2022년 1월 14일에 출원된 미국 가출원 번호 63/299,713의 이익을 주장하며, 그 내용은 모든 목적을 위해 여기에서 참조로 통합된다.

[0002] 본 발명은 환자에게 의료용 튜브, 예를 들어 의료용 배액 튜브를 고정하는 것과 관련이 있다.

배 경 기 술

[0003] 의료용 튜브는 종종 외과적으로 형성된 구멍을 통해 환자의 신체 안으로 삽입되고, 의료 절차 동안 환자의 해부상의 영역에 일시적인 접근을 제공하기 위해 일정 기간 동안 제자리에 유지되는 튜브이다. 다양한 의료용 튜브와 삽입 절차가 다양한 해부상의 영역에 접근하고 다양한 목적으로 사용된다. 일부 의료용 튜브는 환자에게 유체나 의료 장치를 들여올 수 있도록 삽입된다. 이러한 예로는 정맥 급식(intravenous feeding) 튜브와 카테터 튜브가 있다. 다른 의료용 튜브는 환자로부터 유체를 배출할 수 있도록 삽입된다. 이러한 예로는 상처 부위, 특히 수술 상처 부위에서 삼출물(exudate)과 같은 유체를 배수하는 데 사용되는 의료용 배액 튜브가 있다. 또한 다른 의료용 튜브는 기관 절개술(tracheotomy) 동안 인공 기도 확보를 위해 기관(trachea)에 삽입되는 기관 튜브와 같이 다른 목적으로 삽입된다.

[0004] 의료용 튜브를 환자에게 삽입한 후, 의료 절차를 위해 튜브를 환자에게 고정하고 제자리에 유지해야 한다. 다양한 튜브 고정 기술이 여러 의료 절차에 사용되어 왔다. 효과적인 튜브 고정을 위한 과제는 의료용 튜브가 원하는 위치와 방향에 원하는 기간 동안 유지되도록 하는 것이며, 튜브가 이동하거나 부주의하게 움직이거나, 환자나 의료진에 의해 밀리거나 당겨지지 않도록 하는 것이다. 또 다른 과제는 의료 절차 중 다양한 시점에서 필요하거나 원하는 경우에 튜브가 튜브 주변의 환자의 영역에 접근을 불리하게 방해하거나 간섭하지 않도록 의료용 튜브를 고정하는 것이다.

[0005] 일부 의료 절차에서는, 의료용 튜브는 종종 삽입 위치에서 환자의 피부에 대해 비교적 작은 예각으로 삽입된다. 이것은 정맥 급식 튜브 및 정맥 카테터(venous catheter) 튜브와 같은 관(vascular) 접근 튜브에서 흔하다.

[0006] 다른 일부 의료 절차에서는, 의료용 튜브가 피부에 대해 더 큰 각도로 삽입되며, 종종 삽입 위치에서 환자의 피부에 거의 수직에 가깝거나 수직으로 삽입된다. 예를 들어, 이는 의료용 배액 튜브와 기관 튜브의 경우에 흔하다.

[0007] 많은 상황에서, 의료용 튜브의 위치와 배치는 절차 간에 상대적으로 일정하며, 고정 기술은 이러한 어플리케이션의 일관성을 중심으로 발전해왔다. 예를 들어, 관 접근 절차에서 흔한 고정 기술은 튜브가 존재하는 곳에 인접한 환자의 피부에 튜브를 테이핑하여, 고정된 튜브가 튜브 삽입 위치로부터 환자의 피부와 대략 평행하게 연장하도록 한다. 또 다른 예로, 기관 튜브의 위치는 비교적 일정하며, 이에 따라 특화된 고정 기술이 개발되었다.

[0008] 특히 의료용 배액 튜브는 배액해야 하는 상처의 종류와 위치에 따라 환자의 의료용 튜브의 위치와 배치가 달라지므로 효과적으로 고정하는 데 있어 고유의 어려움이 있다. 추가로 복잡하게 만드는 요인은 이러한 의료용 배액 튜브가, 예를 들어 몇 주와 같이, 연장된 시간 동안 존재할 수 있고, 환자가 집에서 회복 중인 상당한 시간이 포함되어, 배액 튜브와 관련된 문제가 발생할 경우 의료진이 쉽게 돌볼 수 있는 의료 시설에 환자가 가끔만 있을 수 있다는 점이다. 의료용 배액 튜브를 고정하는 매우 일반적인 기술은 튜브를 봉합하여 고정하는 것이다.

또 다른 기술은 튜브 삽입 위치에 인접한 환자의 피부에 튜브를 테이핑 하는 것이다. 그러나 고정을 개선하고 배액 튜브를 더 확실하게 고정하기 위해 다양한 의료용 배액 튜브 고정 장치가 디자인되었으며, 이들 중 많은 장치는 배액 튜브 삽입 위치에 인접한 환자의 피부에 부착되고 배액 튜브가 환자를 빠져나가는 부위 안의 원하는 위치 안에 튜브를 결합하고 홀드하는 유지 메커니즘을 갖추고 있다. 이러한 배액 튜브 고정 장치는 배액 튜브를 단순히 환자의 피부에 테이프로 붙이는 것에 비해 배액 튜브의 고정을 강화하고 배액 튜브 주변 영역을 보호하지만, 다양한 배액 튜브 어플리케이션을 포함하는 다양한 의료용 튜브 어플리케이션에 걸쳐 성능이 향상된 더 높은 다재다능성을 가진 고정 장치가 필요하다.

발명의 내용

[0009] 본 개시의 제1 양태는 환자에게 삽입된 의료용 튜브를 고정하기 위한 의료용 튜브 고정 장치에 관한 것이며, 고정 장치는 다양한 의료용 튜브 고정 어플리케이션, 특히 다양한 의료용 배액 튜브 어플리케이션에 걸쳐 다목적으로 사용할 수 있다. 고정 장치는 의료용 튜브가 환자에게서 상대적으로 큰 각도로 나오는 의료용 튜브 고정 어플리케이션, 예를 들어 배액 튜브 어플리케이션에서 자주 발생하는 환자의 인접한 피부 표면에 거의 수직에 가까운 각도로 나오는 경우에 특히 적합하다. 하나의 개념화에서, 이러한 의료용 튜브 고정 장치는 다양한 의료용 튜브 고정 어플리케이션, 특히 의료용 배액 튜브의 고정에 유익하게 사용할 수 있도록 적응할 수 있는 디자인 특징의 다목적 조합을 포함하며, 고정 장치는,

[0010] 상기 고정 장치를 피부에 부착하기 위해 환자의 피부에 접속하도록 구성된 부착 패드로서, 바람직하게는 상기 부착 패드는 피부의 표면에 부착 패드를 부착하기 위한 접착 표면을 가지는 부착 패드;

[0011] 근위 단부 및 상기 근위 단부에 반대되는 종방향 단부에 원위 단부를 갖는 가변 길이의 고정 슬리브로서, 상기 고정 슬리브의 상기 근위 단부에 인접한 커플링 구조를 통해 상기 부착 패드에 커플링되는 상기 고정 슬리브; 및

[0012] 환자에게 고정하기 위해 의료용 튜브를 수용하도록 구성되고, 상기 고정 슬리브를 통해 종방향으로 연장하는 튜브 통로;

[0013] 를 포함하고,

[0014] 상기 고정 슬리브는 상기 튜브 통로가 연장하는 고정부를 포함하고, 상기 튜브 통로의 종방향 경로에 횡단하는 상기 고정부 안의 상기 튜브 통로의 단면적은 상기 고정 슬리브가 단축되면 확장되며 상기 고정 슬리브가 길어지면 수축되고, 상기 고정 슬리브의 길이는 상기 고정부 내의 상기 튜브 통로를 통한 이동을 위해 상기 의료용 튜브를 수용하기 위해 상기 단면적을 확장하도록 조절 가능하고 상기 의료용 튜브를 상기 고정 장치에 고정하기 위해 상기 고정부에 의해 상기 튜브 통로 내의 상기 의료용 튜브를 잡기 위해 상기 단면적을 수축하도록 조절 가능하다.

[0015] 제1 양태의 고정 장치로, 고정 슬리브의 고정부는 고정 슬리브의 길이 변화에 따라 고정부의 튜브 통로의 단면적에 원하는 변동성을 제공하기 위해 적절한 재료 또는 구조물 재료 및 구조물 디자인의 재료로 만들어질 수 있다. 고정 슬리브의 바람직한 구현에서, 고정부는 직물(textitle)로 만들어진다. 이러한 직물의 섬유를 꼬기 위한 구조용 재료는 예를 들어 폴리머 재료 및/또는 금속 재료를 포함할 수 있으며, 폴리머 재료가 바람직하다. 고정부에 사용될 수 있는 직물 구조의 예로는 꼬인(braided), 직조된(woven), 매듭진(knotted), 코바늘로 짠(crocheted), 타틀한(tatted), 펠트로 된(felted) 또는 본딩된(bonded)(예: 부직포) 구조가 있으며, 꼬인 구조와 직조된 구조가 일반적으로 더 바람직하다. 고정 슬리브의 구조물을 위한 임의의 상기 재료는 접착 물질, 나노 바브, 나노 입자 또는 고정 슬리브를 의료용 튜브에 부착하는 것을 용이하게 하는(증강하는) 기타 수정 사항을 보유하고/보유하거나 방출하도록 수정될 수 있다. 재료는 항균성 물질(예를 들어 흡수 패드 또는 부착 접착제와 관련하여 여기서 설명된 항균성 물질) 또는 항생제 또는 소독제와 같은 생물에 작용하는 물질을 보유하고/보유하거나 방출하도록 수정될 수도 있다.

[0016] 이해할 수 있듯이, 의료용 튜브는 의료용 튜브의 전체 길이에 걸쳐 균일한 디자인을 가질 수 있거나, 의료용 튜브의 다른 종방향 부분에 따라 다른 디자인을 가질 수 있다. 의료용 튜브는 단일 피스 구조를 포함할 수 있거나, 여러 종방향으로 연결된 피스들을 포함할 수 있다. 단일 피스 구조의 의료용 튜브는 서로 다른 형태, 크기, 기능 및/또는 재료를 가진 하나 이상의 종방향 세그먼트을 포함할 수 있다. 의료용 튜브는 환자 내부에 배치된 의료 장치(예: 의료용 튜브의 근위 단부에 위치됨)를 포함하거나 유체적으로 연결되고/연결되거나 환자 외부에 배치된 의료 장치(예: 의료용 튜브의 원위 단부에 위치됨)에 부착될 수 있다. 예를 들어 배액 튜브의 경우, 의료용 배액 튜브는 환자 내부에 배치된 근위에 위치한 배액 구조를 포함하거나 유체적으로 연결될 수 있으

며, 환자로부터 유체를 받아 의료용 배액 튜브를 통해 배출되도록 구성될 수 있다. 일부 유형의 의료용 배액 장치는 배액 튜브의 근위 단부에 인접하여 사용 중에 환자의 신체에 배치된 근위에 위치한 배액 구조에 연결되는 허브(즉, 동일한 튜브의 종방향 세그먼트 간 크기, 직경 및/또는 형태가 전환되는 영역)를 포함할 수 있다. 배액 튜브와 배액 구조가 허브를 통해 연결된 별개의 피스를 포함할 수도 있다. 다른 유형의 의료용 배액 장치는 그러한 허브를 포함하지 않으며, 때때로 "허브리스" 배액 장치로 불린다. 이러한 허브리스 배액 장치는 예를 들어 근위에 위치한 배액 구조와 배액 튜브 부분을 포함하는 단일 피스로 구성되어, 근위에 위치한 배액 구조에서 수집된 유체를 전달할 수 있다. 이해할 수 있듯이, 고정 슬리브를 통해 배치되거나 수용되는, 특히 고정 슬리브의 고정부에서 수용되는 의료용 튜브의 특징(예: 고정부에 의해 잡히는)을 언급할 때, 이는 고정 슬리브 또는 고정부를 통해 배치되는 의료용 튜브 부분의 특징만을 의미한다. 의료용 튜브의 고정 슬리브 또는 고정부의 근위 또는 원위에 배치된 다른 부분은 다른 단면 프로파일을 포함하여 다른 특징을 가질 수 있다.

[0017] 제1 양태의 바람직한 구현에서, 임의의 특정 고정 장치는 특정 외부 단면 크기(예: 원형 튜브의 외경)를 가지거나 좁은 범위의 외부 단면 크기를 가지는 의료용 튜브를 고정하도록 디자인될 수 있으며, 각각 다른 크기의 의료용 튜브를 수용하고 유지하도록 디자인된 다양한 고정 장치를 제공함으로써 넓은 범위의 의료용 튜브 크기 및 구성을 커버될 수 있다. 예를 들어, 다양한 고정 장치 디자인에는 서로 다른 의료용 튜브 직경의 범위를 수용하고 고정하도록 구성된 다양한 고정 장치 디자인의 고정 슬리브가 제공될 수 있다. 이와 같이 고정 장치는 다양한 크기의 의료용 튜브의 넓은 범위를 고정하는 데 유리하게 사용될 수 있다. 또한, 여기에서 설명된 바와 같이 주로 원형 외부 단면을 가진 의료용 튜브를 고정하는 것에 대해 설명되었지만, 이해할 수 있듯이 고정 슬리브의 고정부는 타원형 또는 다른 오블롱(oblong) 외부 단면 형태와 같이 다른 외부 단면 구성을 가진 튜브를 고정하도록 구성될 수 있다.

[0018] 여러 향상된 특징들이 이 양태의 고정 장치에서 개별적으로 또는 어떤 조합으로든 사용될 수 있다.

[0019] 하나의 향상에서, 고정 장치는 벤트 슬리브 홀더를 포함할 수 있으며, 이는 선택적으로 고정 슬리브와 결합되거나 결합되지 않도록 하여 선택적으로 고정 슬리브를 벤트 구성으로 유지하거나 유지하지 않을 수 있으며, 바람직하게는 고정 슬리브가 벤트 구성으로 유지될 때 고정 슬리브의 유지된 벤드는 고정 슬리브의 고정부의 적어도 종방향 부분을 포함한다. 고정 슬리브를 벤트 구성으로 유지하거나 유지하지 않을 수 있는 기능은 고정 슬리브가 벤트 구성에 있지 않을 때 의료용 튜브를 위치시키고 고정 장치에 고정하기 위해 편리하게 조작할 수 있는 중요한 장점을 제공하며, 고정 후 고정 슬리브는 벤트 구성으로 재구성되고 유지될 수 있으며, 이 벤트 구성에서 고정 슬리브와 의료용 튜브는 더 유리하게 위치되어 방해가 되지 않으며 부주의한 범프 또는 환자나 의료 전문가와의 의도하지 않은 상호작용에 덜 민감하고, 벤드의 결과로 의료용 튜브를 고정 장치에 고정하는 것이 유리하게 향상된다. 후자의 경우, 고정된 의료용 튜브가 있는 고정 슬리브가 벤트 구성에 있을 때, 벤드는 고정 슬리브의 원위 단부를 향해 의료용 튜브를 무심코 밀거나 고정 슬리브의 원위 단부로부터 의료용 튜브를 당기는 결과로 발생할 수 있는 고정 슬리브 내의 의료용 튜브의 미끄러짐에 대해 중요한 추가 저항을 제공하여 의료용 튜브의 고정 장치에 대한 원위 또는 근위 방향의 움직임을 억제한다. 또한, 고정 슬리브 내부에서 의료용 튜브를 구부리는 것은 튜브의 구부림에 대한 더 나은 제어라는 장점을 제공하여, 의료용 튜브가 구부러질 때 주름이 잡히고 유체 흐름을 방해할 가능성을 유리하게 줄인다. 이러한 미끄러짐은 배액 튜브가 원하는 것보다 더 깊이 환자에게 밀려들어가는 부정적인 결과를 초래할 수 있다. 이 향상의 바람직한 구현에서, 벤트 튜브 홀더는 회전적으로 장착되어 부착 패드에 대해 서로 다른 방사상 위치로 회전할 수 있으며, 고정된 의료용 튜브가 고정 슬리브에서 벗어나 연장되는 방향을 재배치할 수 있도록 허용하고, 고정 장치가 환자에게 부착된 후에도 이러한 의료용 튜브의 방향 재배치를 유리하게 허용한다. 이러한 바람직한 구현에서, 의료용 튜브가 연장하는 방향은 환자의 경험에 따라 및/또는 의료 절차의 다른 단계 동안의 다양한 요구에 맞게 편리하게 재배치될 수 있다.

[0020] 또 다른 향상에서, 고정 장치는 압축 리테이너를 포함할 수 있으며, 이는 고정 슬리브를 종방향으로 적용된 압축 상태에서 압축된 구성으로 유지하여, 고정부의 튜브 통로의 단면적이 확장된 구성으로 의료용 튜브가 튜브 통로를 통해 수용되고 이동되는 데 편리하게 배치될 수 있다. 압축 리테이너는 바람직하게는 고정 장치의 다른 부분에서 완전히 분리되어 고정부를 종방향으로 적용된 압축 상태에서 해제하여, 결과적으로 고정 슬리브를 길게 하여 고정부의 튜브 통로의 단면적을 줄여 의료용 튜브를 잡고 고정 장치에 의료용 튜브를 고정할 수 있도록 조작될 수 있다. 이 향상의 바람직한 구현에서, 고정 슬리브가 또한 회전 가능하게 장착된 벤트 튜브 홀더의 바람직한 구현을 포함할 때, 벤트 튜브 홀더가 회전 가능하게 장착된 향상에서는, 벤트 튜브 홀더가 바람직하게는 벤트 튜브 홀더가 장착된 회전 부재를 통해 연장하는 연장 부재를 중심으로 회전 가능하고, 연장 부재는 압축 리테이너가 압축된 구성으로 고정 슬리브를 유지하도록 배치될 때 압축 리테이너와 결합되도록 유리하게 구성된다.

[0021] 또 다른 향상에서, 고정 장치는 고정 슬리브가 부착 패드에 커플링되는 근위 슬리브 커플링 구조를 포함할 수 있으며, 고정 슬리브의 플레어 근위 단부 재료가 제1 및 제2 고정 부재 사이에 개재되어, 바람직하게는 제1 및 제2 고정 부재 사이에 접착제를 사용하여 개재된 구성으로 유지된다. 이 향상은 고정 슬리브를 부착 패드에 커플링하기 위한 단순한 구조를 유리하게 제공하며, 적은 수의 구성 부품으로 효율적인 제조를 가능하게 한다.

[0022] 또 다른 향상에서, 고정 장치는 고정 슬리브의 원위 단부 부분을 유지하는 원위 칼라 어셈블리를 포함할 수 있다. 원위 칼라 어셈블리는 고정 슬리브에 압축을 가하거나 가하지 않도록 고정 슬리브를 조작하여 고정 슬리브를 단축하거나 연장하고, 이에 따라 고정 슬리브의 고정부에 있는 튜브 통로의 단면적을 확장하거나 축소할 수 있는 편리한 특징을 제공한다. 이 향상의 바람직한 구현에서 고정 장치가 압축 리테이너의 향상도 포함할 때, 원위 칼라는 압축 리테이너가 고정 슬리브를 압축된 구성으로 유지하도록 배치될 때 압축 리테이너와 결합되도록 유리하게 구성될 수 있다.

[0023] 또 다른 향상에서, 부착 패드는 고정 장치 사용 중 삼출물을 흡수하도록 구성된 흡수부를 포함하고, 예를 들어 의료용 튜브 삽입 부위 근처의 상처에서 나올 수 있는 혈액, 장액 또는 기타 유체 유형을 흡수할 수 있다. 흡수부는 삽입된 의료용 튜브 주변의 상처 부위를 깨끗하게 유지하는 데 유리하게 도움을 주며, 이러한 삼출물이 환자의 피부에 부착 패드의, 예를 들어 접착제의 열화와 같은, 부착의 무결성을 저하시키는 것을 방지하는 데 도움을 준다. 이 향상의 바람직한 구현에서, 흡수부는 튜브 통로가 연장하는 개구를 가지고 있으며, 유리하게는 흡수부가 의료용 튜브의 주변을 완전히 둘러싸도록 하여, 삽입된 의료용 튜브 주변의 상처에서 나올 수 있는 삼출물을 효과적으로 흡수하는 데 기여한다.

[0024] 본 개시의 제2 양태는 제1 양태의 고정 장치를 포함하는 다양한 의료용 배액 고정 제품들에 관한 것이다. 일부 바람직한 구현에서, 제품은 부착 패드의 접착 표면에 부착된 박리 가능한 백킹을 포함하며, 이 박리 가능한 백킹은 고정 장치 사용 중 부착 패드를 환자의 피부에 부착하기 위해 접착 표면을 노출하도록 접착 표면에서 박리되도록 구성된다. 고정 장치가 흡수부를 포함할 때, 박리 가능한 백킹은 바람직하게 흡수부의 근위 면을 커버하며, 이 근위 면은 부착 패드가 환자에게 부착될 때 환자를 향해 배치된다. 박리 가능한 백킹은 근위 면의 유체 소통 표면을 커버하고 보호하는 데 유리하게 사용될 수 있으며, 박리 가능한 백킹이 제거될 때 유체 소통 표면이 노출될 수 있다. 이러한 박리 가능한 백킹은 예를 들어 단일 백킹 피스 또는 여러 백킹 피스들로 제공될 수 있다.

[0025] 본 개시의 제3 양태는 제1 양태의 고정 장치와 의료용 튜브 고정 절차와 관련하여 유용한 적어도 하나의 추가 구성 요소를 포함하는 키트에 관한 것이다. 고정 장치는 예를 들어 제2 양태의 제품에 제공되거나 제공되지 않을 수 있다. 제3 양태의 일부 바람직한 구현에서, 키트는 배액 튜브 또는 다른 의료용 튜브일 수 있는 의료용 튜브를 포함하며, 이는 고정 장치와 함께 사용되도록 구성되어 있으며, 예를 들어 고정 장치가 수용하고 고정하도록 디자인된 외부 단면 크기 및 프로파일을 가진다. 는 의료인이 고정 장치가 사용되도록 디자인된 디자인 파라미터의 외부에서 의료용 튜브를 고정하려고 시도할 가능성을 유리하게 줄인다.

[0026] 본 개시의 제4양태는 가변 길이의 고정 슬리브 및 고정을 위한 의료용 튜브를 수용하기 위해 상기 고정 슬리브를 통하는 튜브 통로를 갖는 고정 장치로 환자에게 의료용 튜브를 고정하는 방법에 관한 것으로, 상기 고정 슬리브는 고정부를 포함하고, 상기 고정부 내의 상기 튜브 통로의 종방향 경로에 횡단하는 상기 튜브 통로의 단면적은 상기 고정 슬리브가 단축되면 확장되며 상기 고정 슬리브가 길어지면 수축되고, 상기 고정 슬리브의 길이는 상기 고정부 내의 상기 튜브 통로를 통한 이동을 위해 상기 의료용 튜브를 수용하기 위해 상기 단면적을 확장하도록 조절 가능하고 상기 의료용 튜브를 상기 고정 장치에 고정하기 위해 상기 고정부 내의 상기 튜브 통로 내의 상기 의료용 튜브를 잡기 위해 상기 단면적을 수축하도록 조절 가능하고,

[0027] 상기 방법은, 상기 튜브 통로를 통해 환자의 몸 안으로 연장하는 의료용 튜브와 함께, 상기 고정 슬리브의 상기 고정부로 상기 튜브 통로 내의 상기 의료용 튜브를 잡는 단계를 포함한다. 일부 바람직한 구현에서, 고정 장치는 제1 양태에 따른 것이며, 선택적으로 제2 양태의 고정 제품 또는 제3 양태의 키트에 제공될 수 있다. 제1 양태의 고정 장치는 의료 절차 중 다양한 작업을 수행하는 데 있어 상당한 유연성을 유리하게 제공할 수 있다.

[0028] 본 개시의 제5 양태는 제1 양태의 고정 장치를 제조하는 방법에 관한 것이다. 고정 장치의 적용 가능한 디자인 조합은 비교적 적은 조립 구성 부품으로 고정 장치를 사용할 수 있는 상당한 작동 능력을 제공할 수 있으며, 제1 양태의 고정 장치를 비교적 간단한 제조 작업으로 유리하게 만들 수 있게 한다. 이 방법은 또한 고정 장치에 박리 가능한 백킹을 적용하여 제2 양태의 고정 제품을 준비하는 것을 포함한다.

[0029] 여러 특징 개선 및 추가 특징들은 본 개시의 양태의 주제 내에서 개별적으로 또는 어떤 조합으로든 사용될 수

있다. 따라서, 아래 설명에 나열된 각 특징은 번호가 매겨진 예시 구현 조합과 첨부된 청구항 및/또는 도면에 설명된 특징을 포함하여, 본 개시의 양태 중 어느 다른 특징 또는 특징의 조합과 함께 사용될 수도 있지만 반드시 사용될 필요는 없다.

도면의 간단한 설명

[0030] 도 1은 의료용 튜브 고정 장치의 예시 실시예의 사시도이다.

도 2는 도 1의 의료용 튜브 고정 장치가 환자의 피부에 부착되고 의료용 튜브가 의료용 튜브 고정 장치에 고정된 상태를 나타내는 사시도이다.

도 3은 도 1의 의료용 튜브 고정 장치의 고정 슬리브의 고정부의 일부를 보여주는 부분 측면도이며, 고정부가 이완된 상태를 나타낸다.

도 4는 도 3에 나타난 고정부의 일부의 단면도이다.

도 5는 도 3에 나타난 고정부의 일부의 부분 측면도로, 고정부가 압축된 상태이며 의료용 튜브가 고정부를 통해 수용된 상태로 도 1의 의료용 튜브 고정 장치에 고정되기 전의 모습을 보여준다.

도 6은 의료용 튜브가 수용된 상태의 도 5의 고정부의 일부의 단면도이다.

도 7은 도 3에 나타난 고정부의 일부의 일부의 부분 측면도로, 도 5의 압축된 상태에서 이완된 상태로 고정부를 통해 수용된 의료용 튜브를 잡는 모습을 보여준다.

도 8은 의료용 튜브를 잡고 있는 도 7에 나타난 고정부의 일부의 단면도이다.

도 9는 도 1의 의료용 튜브 고정 장치가 고정 슬리브 안에 의료용 튜브가 고정된 상태 및 고정 슬리브가 벤트 구성으로 구성된 상태로 환자의 피부에 부착된 것을 나타내는 사시도이다.

도 10은 도 1의 의료용 튜브 고정 장치가 고정 슬리브 안에 의료용 튜브가 고정된 상태 및 고정 슬리브가 벤트 구성 안으로 유지된 상태로 환자의 피부에 부착된 것을 나타내는 사시도이다.

도 11은 도 1의 의료용 튜브 고정 장치가 고정 슬리브 안에 의료용 튜브가 고정된 상태로 환자의 피부에 부착된 것을 나타내고 회전의 잠금 구조의 특징을 설명하는 사시도이다.

도 12는 회전 부재 및 회전 부재 상에서 지지되는 벤트 튜브 홀더를 포함하는 도 1의 의료용 튜브 고정 장치의 일 부분을 나타내는 사시도이다.

도 13은 벤트 슬리브 홀더의 예시적인 방사상 포지셔닝을 보여주는 도 1의 의료용 튜브 고정 장치의 사시도이다.

도 14는 벤트 슬리브 홀더의 다른 예시적인 방사상 포지셔닝을 보여주는 도 1의 의료용 튜브 고정 장치의 사시도이다.

도 15는 벤트 슬리브 홀더의 또 다른 예시적인 방사상 포지셔닝을 보여주는 도 1의 의료용 튜브 고정 장치의 사시도이다.

도 16은 부착 패드의 흡수부를 보여주는 도 1의 의료용 튜브 고정 장치의 사시도이다.

도 17은 부착 패드의 흡수부의 대안적인 구성을 보여주는 사시도이다.

도 18은 압축 리테이너를 포함한 도 1의 의료용 튜브 고정 장치의 변형 예시로, 고정 슬리브를 통해 의료용 튜브가 수용된 상태로 환자의 피부에 부착된 모습을 보여주는 사시도이다.

도 19는 도 18의 의료용 튜브 고정 장치의 변형 예시의 사시도이다.

도 20은, 의료용 튜브 고정 장치가 환자의 피부에 부착되어 있고 고정 슬리브를 통해 의료용 튜브가 수용된 상태로, 고정 슬리브 안에 의료용 튜브를 잡기 위해 압축 리테이너를 제거한 후를 보여주는 도 18의 의료용 튜브 고정 장치의 변형 예시의 사시도이다.

도 21은 예시적인 의료용 튜브 고정 장치의 제조를 위한 일부 구성 요소들의 상대적인 위치를 보여준다.

도 22는 의료용 튜브 고정 장치 제조 중에 고정 슬리브의 근위 단부 부분을 플레어링하는 예를 보여준다.

도 23은 예시적인 의료용 튜브 고정 장치 제조 중에 부착 패드용 구조적 시트에 고정 슬리브를 커플링하는 예를 보여준다.

도 24는 예시적인 의료용 튜브 고정 장치 제조 중 부착 패드용 구조적 시트에 고정 슬리브를 커플링하는 예를 추가로 보여준다.

도 25는 의료용 튜브 고정 장치 제조 중 제1 예비 제품 형태의 예시적인 단면도를 보여준다.

도 26은 도 25에 나타난 제1 예비 제품 형태의 사시도를 보여준다.

도 27은 예시적인 의료용 튜브 고정 장치 제조 중 도 25 및 도 26의 제1 예비 제품 형태에 회전 가능한 마운팅이 있는 벤트 튜브 홀더를 추가한 것을 보여준다.

도 28은 예시적인 의료용 튜브 고정 장치 제조 중 도 25 및 도 26의 제1 예비 제품 형태에 벤트 튜브 홀더를 추가한 것을 더 보여준다.

도 29는 예시적인 의료용 튜브 고정 장치 제조 중 제2 예비 제품 형태의 예시적인 사시도이다.

도 30은 예시적인 의료용 튜브 고정 장치 제조 중 도 29의 제2 예비 제품 형태와 함께 추가 구성 요소들의 어셈블리를 보여준다.

도 31은 예시적인 의료용 튜브 고정 장치 제조 중 도 29의 제2 예비 제품 형태와 함께 추가 구성 요소들의 어셈블리를 더 보여준다.

도 32는 예시적인 의료용 튜브 고정 장치 제조 중 도 29의 제2 예비 제품 형태와 함께 추가 구성 요소들의 어셈블리를 더 보여준다.

도 33은 예시적인 의료용 튜브 고정 장치 제조 중 제3 예비 제품 형태의 사시도이다.

도 34는 예시적인 의료용 튜브 고정 장치를 포함하는 예시적인 의료용 튜브 고정 제품을 준비하기 위해 도 33의 제3 예비 제품 형태와 함께 추가 구성 요소들의 어셈블리를 보여준다.

도 35는 의료용 튜브 고정 장치와 하나 이상의 추가 구성 요소들을 포함하는 예시적인 키트를 도시한다.

도 36은 의료용 튜브 고정 장치의 예시적인 실시예의 사시도이다.

도 37은 도 36의 의료용 튜브 고정 장치의 사시도이고 벤트 튜브 홀더에 의해 벤트 구성으로 유지된 고정 슬리브를 보여준다.

도 38은 도 36의 의료용 튜브 고정 장치의 사시도이고 벤트 튜브 홀더에 의해 벤트 구성 안에 유지된 고정 슬리브를 보여준다

도 39는 다른 예시적인 의료용 튜브 고정 장치의 사시도이다.

도 40은 도 39의 의료용 튜브 고정 장치의 회전 부재 및 벤트 슬리브 홀더의 사시도이다.

도 41은 예시적인 방사상 위치에 설정된 회전 가능한 부재와 함께 벤트 구성 안에 의료용 튜브를 고정하는 도 39의 의료용 튜브 고정 장치의 사시도이다.

도 42는 의료용 튜브를 벤트 구성 안에 고정하는 도 39의 의료용 튜브 고정 장치의 사시도로, 회전 가능한 부재가 도 40에 나타난 것과 다른 예시적인 방사상 위치에 설정된 상태를 보여준다.

도 43은 도 39의 의료용 튜브 고정 장치 제조 중 의료용 튜브 고정 장치의 원위 칼라의 조립 단계를 보여준다.

도 44는 도 39의 의료용 튜브 고정 장치 제조 중 의료용 튜브 고정 장치의 원위 칼라의 다른 조립 단계를 보여준다. 도 45는 도 39의 의료용 튜브 고정 장치 제조 중 의료용 튜브 고정 장치의 원위 칼라의 다른 조립 단계를 보여준다.

도 46은 도 39의 의료용 튜브 고정 장치 제조 중 의료용 튜브 고정 장치의 원위 칼라의 다른 조립 단계를 보여준다.

도 47은 도 39의 의료용 튜브 고정 장치 제조 중 의료용 튜브 고정 장치의 원위 칼라의 다른 조립 단계를 보여준다.

도 48은 도 39의 의료용 튜브 고정 장치 제조 중 의료용 튜브 고정 장치의 원위 칼라의 다른 조립 단계를 보여

준다.

도 49는 고정 슬리브의 원위 단부를 유지하는 조립된 원위 칼라의 특징을 보여주는, 도 1의 조립된 의료용 튜브 고정 장치의 부분 단면도이다.

도 50은 압축 리테이너를 포함한 도 39의 의료용 튜브 고정 장치의 변형 예시로, 고정 슬리브를 통해 의료용 튜브가 압축된 상태로 수용된 모습을 보여주는 사시도이다.

도 51은 압축 리테이너를 제거하여 고정 슬리브에서 의료용 튜브를 잡은 상태로, 압축 상태에서 해제된 후 고정 슬리브를 통해 수용되고 고정 슬리브에 의해 잡힌 의료용 튜브를 보여주는 도 50의 의료용 튜브 고정 장치 변형 예시의 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0031] 도 1은 환자에게 삽입된 의료용 튜브를 고정하기 위한 고정 장치(100)의 예시적인 실시예를 보여준다. 도 1에 도시된 바와 같이, 고정 장치(100)는 고정 장치를 피부에 부착하기 위해 환자의 피부 표면과 접속하도록 구성된 부착 패드(102)를 포함한다. 부착 패드(102)는 환자의 피부 지형에 맞게 충분히 유연한 재료로 제조되는 것이 바람직하다. 부착 패드(102)는 사용 중에 환자의 피부에서 떨어진 쪽을 향하는 원위 사이드(104) 및 그 반대쪽의 근위 사이드(도시되지 않음)를 포함한다. 부착 패드(102)의 근위 사이드는 환자에 부착하기 위해 피부와 접촉하도록 구성되어 있다. 여기에서 사용되는 "근위"는 고정 장치(100)를 사용할 때 환자의 피부 쪽을 향한 상대적 위치를 나타내고, "원위"는 고정 패드(100)를 사용할 때 환자의 피부에서 떨어진 위치를 나타낸다. 바람직한 구현에서는, 부착 패드(102)가 근위 사이드에 노출된 접착 표면이 있는 접착층을 포함하여, 이를 통해 부착 패드(102)가 사용 중에 환자의 피부에 접착될 수 있다. 바람직하지는 않지만, 부착 패드(102)는 환자의 피부에 부착될 수 있거나, 또는 다른 고정 수단으로 피부에 부착을 도울 수 있는데, 예를 들어, 부착 패드(102)의 원위 사이드(104)를 넘어 연장하는 테이프 및 부착 패드(102)의 주변부를 넘어 피부에 접착되는 테이프로 부착 패드를 피부에 테이핑하거나, 또는 봉합사를 사용할 수 있다.

[0032] 고정 장치(100)는 고정 슬리브(106)의 근위 단부에 인접한 부착 패드(104)에 커플링되어 있는 고정 슬리브(106)를 포함한다.

[0033] 도 1에 도시된 고정 장치(100)의 예시적인 실시예에서, 고정 슬리브(106)가 부착 패드(102)에 결합되는 커플링 구조는 부착 패드(102)의 원위 사이드(104)의 제1 표면과 베이스 부재(108)의 근위 사이드의 반대쪽 제2 표면 사이에 배치되고 부착된 고정 슬리브의 플레어 근위 단부 부분을 포함한다. 이 예에서, 커플링 구조는 반대쪽 표면들을 서로 접착하는 부착 패드(102) 및 베이스 부재(108)의 반대쪽 표면들 사이에 배치된 접착제 및 부착 패드(102) 및 베이스 부재(108)의 반대쪽 표면들 사이에 개재된 고정 슬리브(106)의 중간 플레어 근위 단부 부분을 포함한다. 고정 슬리브(106)의 원위 단부는 원위 칼라(110)에 결합되고 유지된다.

[0034] 고정 장치(100)에는 회전 부재(112)도 포함되며, 이는 회전 부재(112) 안의 개구를 통해 돌출된 베이스 부재(108)의 연장부(114)과 결합되고, 베이스 부재(108)의 연장부(114)의 주변의 원형 그루브 트랙에 회전 가능하게 유지된다.

[0035] 고정 장치(100)는 원위 칼라(110), 고정 슬리브(106), 베이스 부재(108), 및 부착 패드(102)를 통과하여 종방향으로 연장하는 튜브 통로(116)를 포함한다. 튜브 통로(116)는 부착 패드(102)의 근위 사이드 상에 개방된 근위 단부 및 원위 칼라(110)의 원위 단부 상에 개방된 원위 단부를 가진다. 도 1에 도시된 바와 같이, 튜브 통로(116)는 튜브 통로(116)의 근위 단부와 튜브 통로(116)의 원위 단부 사이의 튜브 통로의 종방향으로 연장하는 종축(118)을 가진다.

[0036] 고정 슬리브(106)는 튜브 통로(116)를 통해 연장하는 의료용 튜브를 고정 슬리브(106)로 잡아 사용 중에 고정 장치(100)에 의료용 튜브를 고정할 수 있는 고정부(122)를 포함한다. 사용 중에, 고정 장치(100)는 환자의 피부에 부착될 수 있고, 의료용 튜브는 튜브 통로(116)를 통해 환자의 몸에 배치될 수 있으며, 환자 내에서 원하는 위치에 있는 의료용 튜브는 고정 슬리브(106)의 고정부(122)에 의해 고정 장치(100)에 고정되어 고정 장치(100) 및 고정 장치(100)에 부착된 환자에 대해 고정된 위치에 유지될 수 있다.

[0037] 도 2는 의료용 튜브(120)가 튜브 통로(116)를 통해 연장하고 의료용 튜브(120)의 근위 단부(126)가 환자의 신체 내부의 원하는 위치에 배치된 상태로 환자의 피부(124)에 부착되어 사용 중인 고정 장치(100)의 예를 보여준다. 의료용 튜브(120)는 고정 슬리브(106)가 고정부(122)의 튜브 통로(116) 내부의 의료용 튜브(120)를 잡아 고정 장치(100)에 고정함으로써 제자리에 유지된다.

[0038] 도 1 및 도 2를 계속 참조하면, 베이스 부재(108) 및 부착 패드(102)에 대해 고정된 위치에 있는 고정 슬리브(106)의 근위 단부와 달리, 고정 슬리브(106)의 원위 단부는 베이스 부재(108) 및 부착 패드(102)에 대해 고정된 위치에 있지 않다. 고정 슬리브(106)는 유연한 구조로 되어 있으며, 베이스 부재(108) 및 부착 패드(102)에 대해 고정 슬리브(106)의 원위 단부의 위치는 예를 들어 베이스 부재(108)와 원위 칼라(110) 사이에서 고정 슬리브(106)를 중간에서 구부림으로써 변경될 수 있다. 이해할 수 있듯이, 고정 슬리브(106)가 구부러지면, 고정 슬리브(106)를 통하는 튜브 통로(116) 및 튜브 통로(116)의 종축(118)는 고정 슬리브(106)의 벤트부 내에서 구부러질 것이다. 또한 이해할 수 있듯이, 고정 슬리브(106)가 구부러질 때, 도 2에 도시된 바와 같이 튜브 통로(116)를 통해 의료용 튜브(120)가 배치되면 의료용 튜브(120)도 고정 슬리브(106)의 벤트부 내에서 구부러질 것이다.

[0039] 도 1 및 도 2에 도시된 고정 장치(100)의 고정 슬리브(106)는 가변 길이 특성을 가지며, 고정 슬리브가 종방향으로 적용된 힘을 받는지 여부와 그 정도에 따라 고정 슬리브(106)의 근위 단부와 원위 단부 사이의 고정 슬리브(106)의 종방향 길이가 변한다. 예를 들어, 원위 칼라(110)를 베이스 부재(108) 및 부착 패드(102) 쪽으로 밀어 고정 슬리브(106)에 종방향으로 적용된 압축력을 가하여 고정 슬리브(106)의 길이를 줄일 수 있고, 원위 칼라(110)를 베이스 부재(108) 및 부착 패드(102)로부터 당겨 고정 슬리브(106)에 종방향으로 적용된 인장력을 가하여 고정 슬리브(106)의 길이를 늘릴 수 있다. 이러한 종방향으로 적용된 힘의 크기는 종방향으로 적용된 압축력의 경우 고정 슬리브(106)의 길이가 감소하는 정도, 종방향으로 적용된 인장력의 경우 길이가 증가하는 정도에 영향을 미친다.

[0040] 고정부(122)는 고정 슬리브(106) 및 그에 상응하여 고정부(122)에 가해진 종방향으로 적용된 힘의 변화에 따라 길어지거나 짧아지는 고정 슬리브(106)의 종방향 부분이다. 튜브 통로(116)의 단면적은 튜브 통로의 종축(118)을 따라 종방향 경로에 횡단하는, 고정 슬리브(106)가 짧아짐에 따라 확장되고, 고정 슬리브(106)가 길어짐에 따라 수축된다. 이해할 수 있듯이, 고정 슬리브(106)가 종방향으로 적용된 압축에 의해 짧아지면, 고정부(122)의 길이도 대응하여 짧아지고 튜브 통로의 단면적이 확장되어, 확장된 튜브 통로(116)의 단면적을 통과할 만큼 작은 외부 단면을 가진 의료용 튜브가 고정부(122)의 튜브 통로(116)를 통해 삽입될 수 있다. 의료용 튜브의 외부 단면이 고정 슬리브(106)가 이완된 상태(종방향으로 압축이나 인장이 적용되지 않은 상태)에서 튜브 통로(116)의 대응하는 최대 교차 치수보다 큰 최대 교차 치수(예: 원형 튜브 단면의 외경)를 가진 경우, 의료용 튜브가 튜브 통로를 통해 배치된 채로 종방향으로 적용된 압축이 해제될 때 고정부(122)의 내부 벽 표면이 튜브 통로 내에서 의료용 튜브를 잡아 고정 슬리브(106)에 의료용 튜브를 고정하게 된다.

[0041] 고정부(122)는 고정 슬리브(106)는 고정 슬리브(106)의 종방향 부분에 해당하고, 고정 슬리브의 튜브 통로(116)의 단면적은 고정 슬리브(106)의 길이를 줄여 튜브 통로(116)의 단면적을 확장하여 의료용 튜브를 삽입할 수 있게 한 다음, 고정 슬리브(106)의 길이를 늘려 튜브 통로의 단면적을 줄여 의료용 튜브를 잡고 고정하는 것에 의해 변화될 수 있다. 이해할 수 있듯이, 고정부(122)는 구조물의 재료, 구조물 지오메트리 및 고정 슬리브(106)의 근위 단부와 원위 단부가 결합된 커플링 구조를 포함하는 고정 슬리브(106)의 특정 구성에 따라, 고정 슬리브(106)의 다양한 종방향 부분을 구성할 수 있다. 예를 들어, 고정 슬리브(106)의 커플링 구조에 근접한 부분은 이러한 커플링 구조와의 결합에 의해 단면이 충분히 수축되어 튜브 통로(116)를 통해 배치된 의료용 튜브를 잡는 것을 방지할 수 있다. 마찬가지로, 의료용 튜브를 잡을 수 없는 이러한 단부 부분의 종방향 길이는 고정 슬리브(106) 내에서 잡힐 의료용 튜브의 특정 크기(예: 외경)에 따라 달라질 수 있다. 이해할 수 있듯이, 고정부(122)는 고정부(122) 내의 모든 종방향 지점에서 튜브 통로(116)의 단면적이 균일한 크기를 반드시 가질 필요는 없다. 예를 들어, 고정 슬리브(106)가 종방향으로 압축된 상태에 있을 때, 튜브 통로(116)의 단면적이 고정 슬리브(106)가 결합된 커플링 구조의 영향을 더 많이 받는 고정부(122)의 근위 및 원위 단부에 가까운 튜브 통로(116)와 비교하여, 고정부(122)의 종방향 중간 지점 근처의 튜브 통로(116)의 단면적이 다소 커지거나 부풀어 오를 수 있다. 유사하게, 고정 슬리브(106)가 종방향으로 인장된 상태에 있을 때, 튜브 통로(116)의 단면적은 튜브 통로(116)의 단면적이 고정 슬리브(106)가 결합된 커플링 구조에 더 영향을 받는 고정부(122)의 근위 및 원위 단부에 가까운 곳보다 고정부(122)의 종방향 중간 지점 근처에서 다소 작을 수 있다. 튜브 통로(116)의 단면적이 고정부(122)를 통해 변동될 수 있기 때문에, 단면이 확장된 압축된 상태에서는, 튜브 통로는 고정부(122)의 하나 이상의 종방향 지점에서 고정부(122)를 통해 삽입되는 의료용 튜브를 수용하기 위한 최소 삽입 단면을 정의하는 최소 단면적을 가질 수 있다. 일부 구현에서는, 의료용 튜브의 삽입을 수용하기 위해 고정부(122)가 압축된 상태에서 최소 삽입 단면은 근위 및/또는 원위 커플링 구조에 인접한 튜브 통로(116)의 단면적에 의해 정의될 수 있다.

[0042] 도 1 및 도 2에 도시된 고정 장치(100)의 고정 슬리브(106)의 고정부(122)의 특징을 더욱 논의하기 위해 도 1-2

와 함께 도 3-8을 함께 참조한다. 도 3, 도 5 및 도 7은 각각 고정부(122)의 종방향 일부를 보여주지만, 고정부(122)를 통한 튜브 통로(116)의 단면적 크기가 다른 서로 다른 상태를 나타낸다. 도 4, 도 6 및 도 8은 각각 도 3, 도 5 및 도 7에 도시된 고정부(122)에 대응하여 튜브 통로(116)의 종방향에 따라 횡단하여 나타낸 단면도이다. 도 3, 도 5 및 도 7은 서로 다른 상태에서 튜브 통로(116)의 단면적 차이를 보여준다. 도 3 및 도 4는 고정부(122)가 종방향으로 적용된 힘이 없는 이완된 상태에서 단독으로 고정부(122)를 나타내며, 이완된 상태에서 튜브 통로(116)의 단면적은 고정부(122)가 고정 장치(100)에 고정되도록 디자인된 크기의 의료용 튜브를 수용하기에는 너무 작다. 도 5 및 도 6은 고정부(122)가 종방향으로 적용된 압축력을 받는 압축된 상태의 고정부(122)를 나타내며, 이는 도 5에 표시된 화살표로 나타낸다. 도 5 및 도 6의 압축된 상태에서는 도 3 및 도 4에 나타난 이완된 상태에 비해 튜브 통로(116)의 단면적이 확장된다. 도 5 및 도 6은 의료용 튜브(120)가 고정부(122)의 튜브 통로(116)를 통해 수용된 상태를 보여주며, 이 압축된 상태에서 의료용 튜브(120)의 외부 단면이 튜브 통로(116)의 단면적보다 작은 것을 나타낸다. 도 7 및 도 8은 도 5 및 도 6의 종방향으로 적용된 압축이 해제된 후 튜브 통로(116)를 통해 배치된 의료용 튜브(120)를 가진 고정부(122)를 보여주며, 고정부(122)가 충분히 이완되어 튜브 통로(116) 내에서 의료용 튜브(120)를 잡아 고정 장치(100)에 의료용 튜브(120)를 고정하는 것을 허용한다. 이해할 수 있듯이, 도 7 및 도 8에 도시된 의료용 튜브(120)는 고정부(122)가 잡힌 상태에서 해제되어 의료용 튜브(120)는 고정부(122)에 대해 재배치되거나 고정부(122)로부터 완전히 제거될 수 있다. 이렇게 하면, 환자의 몸에 삽입되고 고정 장치(100)에 의해 고정된 의료용 튜브를 환자의 몸 안에서 재배치하거나 제거하고 다른 의료용 튜브로 교체할 수 있다. 새로운 또는 재배치된 의료용 튜브는 다시 고정부(122)에 종방향으로 적용된 압축을 해제하여 고정 슬리브(106)가 이완하고 새로운 또는 재배치된 의료용 튜브를 잡도록 함으로써 고정 장치(100)에 고정될 수 있다. 다른 상황에서는, 의료용 튜브(120)를 고정에서 해제한 후, 고정 장치(100)는 의료용 튜브를 환자에게서 제거하지 않고 환자에게서 제거될 수 있으며, 새로운 고정 장치(100)는 예를 들어 이전 고정 장치(100)의 부착이 손상된 경우 또는 상처를 청소하고/하거나 상처 드레싱을 교체하기 위해 환자에게 부착될 수 있다. 또 다른 상황에서는, 의료용 튜브(120)와 고정 장치(100) 모두를 새 의료용 튜브 및 새 고정 장치(100)로 교체할 수 있다.

[0043] 이제 도 9 및 도 10을 주로 참조하고, 도 1-8을 함께 참조한다. 도 9 및 도 10은 도 1의 고정 장치(100)가 사용 중에 환자의 피부(124)에 부착되고, 의료용 튜브(120)가 고정 슬리브(106)를 통해 환자의 몸에 배치된 상태를 보여준다. 고정 장치(100)는 벤트 슬리브 홀더(130)를 포함하며, 도시된 고정 장치(100)의 실시예에서 벤트 슬리브 홀더(130)는 고정 슬리브(106)의 원위 부분이 피부(124) 및 부착 패드(102)의 부착 평면을 향하게 편향되는 벤트 구성 안에서 고정 슬리브를 유지하기 위해 고정 슬리브(106)의 종방향 부분을 선택적으로 수용하고 홀딩하도록 구성된 유지 채널(132)을 포함한다. 여기에서 언급된 부착 패드(102)의 부착 평면은 튜브 통로(116)가 부착 패드(102)의 근위 사이드에서 개방되는 지점에서 튜브 통로(116)의 종축(118)에 수직인 평면을 나타낸다. 홀더(130)는 고정 슬리브(106)를 유지 채널(132)로 밀어 넣을 수 있을 정도로 충분히 유연한 플렉서블 탭들(134a,b)을 포함하며, 고정 슬리브(106)가 유지 채널(132)로 밀어 넣어질 때 플렉서블 탭들(134a,b)이 일시적으로 사이드로 휘어진다. 도 9는 고정 슬리브(106)가 유지 채널(132)로 밀어 넣어질 때 플렉서블 탭들(134a,b)이 사이드로 휘어진 채로 고정 슬리브(106)가 유지 채널(132)로 밀어 넣어지는 모습을 보여준다. 그러나 플렉서블 탭들(134a,b)은 도 10에 도시된 바와 같이 고정 슬리브(106)를 벤트 구성 안에 유지하기 위해 유지 채널(132)의 고정 슬리브(106)의 수용 부분을 유지할 수 있을 만큼 충분한 강성을 가져야 한다. 도 10에 도시된 바와 같이, 벤트 구성 안에서 고정 슬리브(106)가 고정 슬리브(106)의 근위 단부와 유지 채널(132) 사이의 고정 슬리브(106)의 부분을 통하는 벤드(136)을 가진다. 벤트 구성 안에서, 벤드(136)의 원위 쪽 고정 슬리브(106)의 부분이 피부(124) 및 부착 패드(102)의 부착 평면을 향해 편향되고, 고정 슬리브(106)가 부착 패드(102) 및 주변 환자 피부(124)로부터 상대적으로 작은 간격을 가지게 된다. 고정 슬리브(106)는 유지 채널(132)에서 고정 슬리브(106)를 당겨 빼내어 벤트 구성에서 해제될 수 있으며, 고정 슬리브(106)가 유지 채널(132)에서 제거될 때 플렉서블 탭들(134a, b)이 일시적으로 휘어진다. 도 10에 도시된 바와 같이, 벤트 구성 안에서 고정 슬리브(106)가 약 90° 의 각도로 구부러지지만, 이해되는 바와 같이 벤트 슬리브 홀더(130)는 90° 보다 크거나 작은 각도를 통한 벤드로 고정 슬리브(106)를 유지할 수 있도록 구성될 수 있다. 탭들(134a,b)은 예를 들어 구조의 금속 또는 폴리머 재료와 같은 어떤 재료로, 바람직하게는 폴리머 재료(더 바람직하게는 열가소성 엘라스토머)로 제작될 수 있으며, 원하는 수준으로 탄성적으로 변형되어 고정 슬리브(106)가 채널(132)에 밀어 넣고 제거되는 것을 허용하는 유연성과 다른 경우에 고정 슬리브(106)의 수용 부분이 수용 채널(132)에 수용될 때 벤트 구성 안에서 고정 슬리브(106)를 홀딩하는 것 모두를 제공한다. 도 9 및 도 10에 도시된 구성은 벤트 슬리브 홀더(130)가 고정 슬리브(106)의 고정부(122)의 종방향 부분을 수용하고 유지하는 하나의 바람직한 구현을 나타내며, 벤드(136)도 고정부(122)의 종방향 부분을 포함한다.

[0044] 도 10에 도시된 벤트 구성 안에서 고정 슬리브를 선택적으로 유지하도록 구성된 고정 장치(100)의 한 가지 이점은, 의료용 튜브를 환자의 신체 내 원하는 위치에 배치하고 고정 슬리브(106)의 고정부(122)에 의해 잡힌 의료용 튜브(120)를 고정 장치(100)에 고정한 후, 의료용 튜브(120)를 환자로부터 상대적으로 가까운 간격을 유지하면서 벤트 구성 안에 편리하게 위치시키고 유지할 수 있어, 환자나 의료진에 의해 고정 슬리브(106)나 의료용 튜브(120)와의 우발적이거나 의도치 않은 상호작용 가능성을 크게 줄일 수 있다는 것이다. 또한, 이 디자인은 고정 슬리브(106)를 벤트 구성 안에서 쉽게 해제할 수 있는 유리한 유연성을 제공하여, 고정 슬리브(106)를 조작해 의료용 튜브(120)를 해제하여 의료용 튜브(120)를 재배치하거나, 의료용 튜브(120)를 환자에게서 제거하거나, 의료용 튜브를 재배치하거나 제거하지 않고도 고정 장치(100)를 제거하고 교체할 수 있게 한다. 또 다른 이점은 벤트 구성에서 벤드(136)가 의료용 튜브(120)를 잡는 것으로부터 고정부(122)를 해제하기 위한 추가적인 저항을 제공하여, 환자나 의료진이 고의로 또는 부주의하게 원위 칼라(110)를 눌러 고정 슬리브(106)에 종방향으로 적용된 압축을 가하여 고정 슬리브(106)에 의해 의료용 튜브(120)가 의도치 않게 해제되거나 의료용 튜브(120)가 의도치 않게 움직이는 것으로 이어지는 것을 방지할 수 있다는 점이다. 벤드(136)은 고정 슬리브(106)에 의해 고정된 의료용 튜브(120)가 의도치 않게 해제되는 것을 방지하는 데 도움을 준다. 또한, 채널(132)을 정의하는 구조는 고정부(122) 내에서 튜브 통로(116)의 단면적을 확장되어 의료용 튜브를 고정 해제하기 위해 채널 내에서 고정 슬리브(106)의 단면이 확장되는 것에 대한 저항을 제공한다. 벤트 구성은 또한 고정 슬리브(106)에 의해 의료용 튜브(120)가 홀딩된 힘을 극복할 수 있는 상당한 힘으로 의료용 튜브(120)를 원위 칼라(110) 쪽으로 밀거나 의료용 튜브(120)를 원위 칼라(110)에서 멀리 당기는 사람에게 추가 저항을 제공한다. 도 10의 도시에서 알 수 있듯이, 환자와 같은 누군가가 의료용 튜브(120)를 원위 칼라(110) 쪽으로 밀거나 의료용 튜브(120)를 원위 칼라(110)에서 멀리 당길 경우, 벤드(136)는 고정 슬리브(106)를 통해 의료용 튜브(120)의 움직임에 추가 저항을 제공한다.

[0045] 이제 도 11-15와 함께 도 1-10을 참조하여, 벤트 슬리브 홀더(130)를 부착 패드(102)에 대해 다양한 방사상 위치에 회전시켜 위치할 수 있는 고정 장치(100)의 회전 특징에 대해 설명한다. 도 1 및 도 2에 도시된 예시적인 고정 장치(100)에서, 벤트 슬리브 홀더(130)는 회전 부재(112)에 장착되어 있으며, 이는 베이스 부재(108)에 대해 선택적으로 회전 가능하여 벤트 슬리브 홀더(130)가 부착 패드(102)에 대해 다양한 방사상 위치에 위치할 수 있도록 한다. 좀 더 구체적으로, 회전 부재(112)에는 개구(140)가 있으며(도 12에서 가장 잘 보임) 개구를 통해 베이스 부재(108)의 연장부(114)가 연장하고, 회전 부재(112)는 연장부(114)의 둘레를 따라 연장하는 원형 그루브 트랙에 수용되어 회전 가능하게 유지되며, 연장부(114)는 회전 부재(112)가 회전 가능하여 벤트 슬리브 홀더(130)를 방사상으로 위치할 수 있는 축 역할을 한다. 이해할 수 있듯이, 예시적인 고정 장치(100) 구성에서 부착 패드(102)를 통하는 튜브 통로(116)의 종축(118)은 회전 부재(112)가 회전하는 연장부(114)의 개구와 동축(coaxial)을 이루며, 따라서 벤트 슬리브 홀더(130)가 위치할 수 있는 다양한 방사상 위치는 부착 패드(102)를 통하는 튜브 통로(116)의 종축(118)을 중심으로 방사상으로 이격된다.

[0046] 고정 장치(100)에는 벤트 슬리브 홀더(130)를 다양한 방사상 위치에 선택적으로 잠글 수 있는 방사상 위치 잠금을 포함한다. 회전 부재(112) 및 베이스 부재(108)는 상호 보완적으로 내부잠금하는 잠금 구조를 가지고 있어, 회전 부재(112)의 방사상 위치를 다양한 방사상 위치에서 잠그기 위해 선택적으로 결합될 수 있다. 도 11에 도시된 고정 장치(100)의 예시에서, 베이스 부재(108)는 베이스 부재(108) 주위에 방사상으로 간격을 두고 배치된 복수 개의 리세스(142)를 가지고 있으며, 회전 부재(112)는 복수 개의 돌출부(144)를 가지고 있다. 돌출부(144)는 리세스(142)에 수용되어 회전 부재(112)를 베이스 부재(108)에 대해 고정된 방사상 위치에 잠글 수 있도록 구성되어 있다. 도 11에 도시된 바와 같이, 회전 부재(112)는 적절한 유연성을 가진 재료로 만들어져 회전 부재(112)의 일부가 탄성적으로 변형되어 돌출부(144)가 리세스(142)에서 분리될 수 있으며, 이를 통해 회전 부재(112)를 베이스 부재(108)에 대해 회전할 수 있게 하고, 이는 도 11의 회전 화살표로 표시되어 있다. 회전 부재(112)를 원하는 방사상 위치로 회전시킨 후, 회전 부재(112)의 탄성 변형 가능한 부분은 돌출부(144)가 대응하는 리세스(142)와 맞물리도록 하여 회전 부재(112)를 해당 방사상 위치에 잠글 수 있도록 조작될 수 있다. 회전 부재(112)의 조작 탭(146)은 사람이 회전 부재(112)의 탄성 변형 가능한 부분을 조작하여 돌출부(144)를 리세스(142)와 결합하거나 분리하고, 회전 부재(112)를 베이스 부재(108)에 대해 회전시키고, 그런 다음 새로운 방사상 위치에서 돌출부(144)를 리세스(142)와 결합하는 데 사용할 수 있다. 바람직하게는, 리세스(142)는 회전 부재(112)의 전체 둘레를 따라 계속되고, 회전 부재(112) 및 벤트 슬리브 홀더(130)는 종축(118)을 회전축으로 하여 완전히 360° 회전할 수 있고, 회전 부재(112) 및 벤트 슬리브 홀더(130)가 회전축을 중심으로 다양한 방사상 위치에 위치될 수 있게 한다. 도 13-15는 부착 패드(102)에 대해 회전 부재(112) 및 벤트 슬리브 홀더(130)가 위치한 3개의 다른 예시적인 방사상 위치를 보여준다.

[0047] 향상된 실시예에서, 회전 부재(112) 및 벤트 슬리브 홀더(130)가 플렉서블 탭들(134a,b)과 회전 부재(112)의 탄성 변형 가능한 부분 모두의 기능을 위해 원하는 특성을 제공하기에 적합한 특성을 가지는 단일 피스 구조로 제공될 수 있으며, 바람직하게는 단일의 균일한 구조 재료로, 일반적으로 폴리머 재료로, 만들어지는 단일 성형 피스(예: 단일 사출 성형 피스)으로 제공될 수 있다. 일부 바람직한 구현에서는, 회전 부재(112)와 벤트 슬리브 홀더(130)에 사용되는 이러한 구조물 재료는 60에서 90의 쇼어 A 듀로미터 범위의 경도를 가진다.

[0048] 고정 장치(100)의 유연한 활용에 있어 중요한 이점은 벤트 슬리브 홀더(130)를 부착 패드에 대해 다양한 방사상 위치에 위치시킬 수 있는 구성에 의해 제공된다. 부착 패드는 벤트 슬리브 홀더(130)의 위치나 벤트 슬리브 홀더(130)로부터 의료용 튜브가 돌출되는 방향에 상관없이 고정 장치(100)를 환자에게 최적으로 부착할 수 있도록 환자에 대해 위치될 수 있다. 벤트 슬리브 홀더(130)는 부착 패드(102)의 부착 방향과 상관없이 환자의 신체에 대해 가장 유리한 방사상 위치에 위치할 수 있다. 예를 들어, 의료용 튜브(120)나 고정 슬리브(106)와의 의도치 않은 환자 또는 의료진의 상호작용을 피하거나, 고정 슬리브(106) 및 의료용 튜브(120)를 위치시켜 배액 튜브(120)가 고정 장치(100)에 고정된 동안 의료 접근이 필요한 환자의 영역을 방해하지 않도록 할 수 있다. 또한, 벤트 슬리브 홀더(130)와 의료용 튜브(120)의 방사상 위치는 환자의 경험이나 변화하는 의료 접근 필요성에 따라 원하는 대로 조정될 수 있다. 이해할 수 있듯이, 벤트 슬리브 홀더가 의료용 튜브(120)가 유지 채널(132)에 유지된 상태에서 방사상으로 재배치되면, 방사상 움직임은 고정 슬리브(106)와 고정 슬리브에 의해 잡힌 의료용 튜브(120)에 비틀림 응력을 가할 가능성이 있다. 따라서, 벤트 슬리브 홀더의 방사상 위치를 재배치하기 전에 고정 슬리브를 유지 채널(132)에서 제거하는 것이 바람직하며, 벤트 슬리브 리테이너는 고정 슬리브(106)나 의료용 튜브(120)에 비틀림 응력을 가하지 않고 방사상으로 재배치될 수 있다.

[0049] 이제 도 16과 함께 도 1-15를 참조하여, 사용 중에 환자로부터 삼출물을 흡수하기 위한 고정 장치(100)의 흡수 특징에 대해 설명한다. 도 16에 도시된 바와 같이, 예시적인 고정 장치(100)의 부착 패드(102)는 부착 패드(102)의 근위 사이드(152)에 노출되어 고정 장치(100)의 사용 중에 고정된 의료용 튜브가 연장하는 환자의 상처에서 삼출물을 흡수할 수 있는 흡수 용량을 제공하는 흡수 패드(150) 형태의 흡수부를 포함한다. 도 16에 예시된 예에서, 흡수 패드(150)는 부착 패드(102)의 구조적 시트(154)에 접착제로 부착되어 있다. 흡수 패드(150)는 고정 장치(100) 사용 중에 환자의 피부와 접촉하고 상호 작용하도록 구성된 근위 면(156)을 가진다. 흡수 패드(150)는 튜브 통로(116)의 일부를 형성하는 개구(158)를 포함한다. 흡수 패드(150)의 근위 면(156)에 있는 개구(158)의 구멍은 도 1-16에 도시된 고정 장치(100)의 예시적인 실시예에서 튜브 통로(116)의 근위 구멍을 제공한다. 대안적인 변형 예시에서는, 고정 장치(100)에 흡수 패드(150)가 없을 수(포함되지 않을 수) 있으며, 이 경우 구조적 시트(154)의 개구가 튜브 통로(116)의 근위 구멍을 제공할 것이다. 구조적 시트(154)는 부착 패드(102)에 원하는 구조적 완전성을 부여하고, 부착 패드(102)가 부착될 환자의 피부 지형에 적절히 맞출 수 있는 유연성을 갖춘 적절한 재료로 만들어질 수 있다. 이해할 수 있듯이, 환자에게서 의료용 튜브를 제거하지 않고 고정 장치(100)를 제거한 다음, 제거된 고정 장치(100)를 새로운 고정 장치로 교체하는 것이 바람직할 수 있으며, 예를 들어 새 흡수 패드(150)를 가진 새 고정 장치(100)로 교체할 수 있다. 구조적 시트에 사용될 수 있는 예시적 구조물 재료는 유연한 플라스틱 및 직물 재료를 포함한다.

[0050] 도 16에는 튜브 통로(116)의 종축(118)도 도시되어 있으며, 부착 패드(102)를 통해 연장하는 튜브 통로(116)의 부분은 튜브 통로(116)의 근위 단부가 부착 패드(102)의 근위 사이드(152)에서 개방되는 위치에 인접한 부착 패드(102)의 근위 사이드(152)의 근위 면에 대해 실질적으로 수직이다. 도 16에 예시된 고정 장치(100)의 예에서, 튜브 통로(116)의 근위 단부는 흡수 패드(150)의 근위 면(156)을 통해 개방되며 근위 면(156)에 수직이다. 이해할 수 있듯이, 도 9-15에 도시된 바와 같이 고정 슬리브(106)가 구부러질 때 종축(118)이 고정 슬리브(106)를 통해 구부러질 수 있지만, 종축(118)은 도 9-15에 도시된 바와 같이 고정 슬리브(106)가 부착 패드(102)의 원위에서 구부러진 경우에도 부착 패드(102)를 통하는 튜브 통로(116)의 부분은 통상 실질적으로 직선이다. 또한 이해할 수 있듯이, 환자의 몸에서 나오는 의료용 튜브(예: 의료용 튜브(120))는 일반적으로 그 부근에서 환자의 피부에 대해 실질적으로 수직으로 튜브 통로(116)의 근위 단부에 진입한다.

[0051] 고정 장치(100)의 예시적인 실시예에 흡수 패드(150)를 포함하는 것은 의료용 튜브가 삽입된 환자의 상처에서 나오는 삼출물을 흡수할 수 있게 하는 이점을 제공한다. 삼출물의 이러한 흡수는 상처 주변을 청결하게 유지하는 데 도움을 주며, 삼출물이 구조적 시트(154)와 환자의 피부 사이로 스며드는 것을 방지하여 부착 패드(102)와 환자 피부 사이의 접착 본드가 느슨해지는 것을 막는 데 도움을 준다. 부착 패드(102)는 흡수 재료를 포함할 수 있으며, 예를 들어 여기에 다른 곳에서 설명된 바와 같이 원하는 흡수 용량을 가질 수 있다. 흡수 패드(150)는 유익하게 항균성 물질을 포함할 수 있다. 부착 패드(102)의 흡수부 또는 고정 장치나 고정 장치를 포함하는 제품이나 키트의 다른 부분과 관련되어 사용될 수 있는 항균성 물질의 예로는 폴리믹신(polymyxin), 바시트

라신(bacitracin), 뮤피로신(mupirocin), 은(silver), 클로르헥시딘 글루코네이트(chlorhexidine gluconate) 및 유사 유도체, 또는 요오드(iodine) 및 그것의 유도체가 있다. 일반적으로, 부착 패드(102)는 항균성 물질을 포함할 수 있으며, 여기에는 흡수 패드에 대해 설명된 예시적인 미생물성 물질이 포함될 수 있다. 이러한 항균성 물질은 흡수 패드, 접착층 및/또는 부착 패드(102)의 다른 층이나 피쳐에 포함될 수 있으며, 바람직하게는 부착 패드(102)에 항균성 물질이 포함된 경우 항균성 물질은 환자와의 유체 소통이 가능한 부착 패드(102)의 하나 이상의 부분에 함유되어 환자(예: 환자의 피부나 상처)와 접촉하거나 항균성 물질을 방출하여 환자와 접촉하게 한다(예: 항균성 물질이 환자의 피부나 상처와 접촉하게 함).

[0052] 도 16에 도시된 고정 장치(100)의 실시 예에서, 구조적 시트(154)의 근위 표면은 흡수 패드(150)의 주변을 완전히 둘러싸고 있다. 일부 바람직한 고정 장치(100)의 구현에서, 부착 패드(102)의 근위 사이드(152)는 흡수 패드(150)의 주변을 둘러싸고 있는 구조적 시트(154)의 근위 표면 부분을 커버하는 접착층을 포함한다. 따라서 이러한 접착층은 부착 패드의 근위 사이드(152)에 노출될 수 있으며, 이를 통해 부착 패드(102)를 흡수 패드(150)의 주변을 완전히 둘러싸는 환자의 피부에 유리하게 부착하는 데 사용될 수 있다. 흡수 패드(150)는 근위 표면(156)에 접착제를 포함할 수도 있고 포함하지 않을 수도 있다. 일부 바람직한 구현에서는, 흡수 패드(150)의 근위 면(156)은 접착제가 실질적으로 없어 인접한 상처에서 나오는 삼출물의 효과적인 흡수를 방해하지 않을 수 있다. 그러나 일부 대체 구현에서는 환자의 피부에 흡수 패드(150)를 접착하기 위해 부착 패드(102)가 근위 면(156)의 적어도 일부를 넘어 접착제를 포함할 수 있으나, 이러한 대체 구현에서는 접착제가 바람직하게는 근위 면(156) 전체를 커버하지 않고 근위 면(156)의 일부를 접착제로 커버하지 않아서 해당 위치에서 삼출물이 흡수 패드(150)의 흡수 재료로 스며들도록 더 나은 유체 소통을 제공한다. 예를 들어, 근위 면(156)의 접착제는 접착제의 천공된 층에 있을 수 있으며, 근위 면(156)의 일부를 구성하는 천공 영역에는 접착제가 없다. 도 17은 천공 영역(157)을 통해 근위 면의 일부 위에 접착제의 천공된 층이 배치된 흡수 패드(150')의 변형 예를 보여주며, 천공 영역(157)는 해당 영역를 통한 향상된 유체 소통을 제공하기 위해 접착제가 없다. 이해할 수 있듯이, 도 17에 도시된 천공 구성 이외에도 근위 면(156)에 대한 접착제를 위한 다른 구성이 제공될 수 있으며, 이는 근위 면(156)을 환자의 피부에 원하는 수준으로 접착하기에 충분하면서 흡수 패드(150)의 흡수 재료로의 유체 소통을 과도하게 방해하지 않는 접착제 커버리지를 제공할 수 있다.

[0053] 흡수 패드(150)는 예를 들어 흡수 패드(150)의 근위 면(156)에 의해 제공되는 부착 패드(102)의 근위 사이드(152)의 면적 비율 또는 흡수 패드의 두께의 변화를 통해 흡수 패드(150)의 흡수 용량을 변경하기 위해 더 많거나 적은 흡수 재료를 제공하도록 크기가 조절될 수 있다. 이해할 수 있듯이, 근위 면(156)이 차지하는 근위 사이드(152)가 많을수록 구조적 시트(154)의 노출된 근위 표면은 작아진다. 한 대체 구현에서, 흡수 패드(150)의 근위 면(156)은 부착 패드(102)의 근위 사이드(152) 전체를 구성할 수 있으며, 이러한 대체 구현에서는 근위 면(156)은 근위 면의 일부에 노출된 접착제를 포함하여 부착 패드(102)를 환자에 접착하는 반면에, 근위 면의 다른 일부엔 접착제가 없을 수 있는데, 예를 들어 도 17에 도시된 바와 같이 천공된 접착 패턴이 있거나 근위 면(156) 상에 다른 접착 패턴이 제공될 수 있다. 흡수 패드(150)의 근위 면(156)이 부착 패드(102)의 근위 사이드(152) 전체를 구성하는 구현에서는, 부착 패드(102)는 부착 패드(102)의 내구성을 향상시키고, 흡수 패드(150)에 구조적 지지를 제공하고, 또는 흡수 패드(150)의 원위 사이드를 보호하는 커버를 제공하기 위해 흡수 패드(150)의 원위 사이드에 부착된 구조적 시트(154)를 여전히 포함할 수 있다. 구조적 시트(154)는 상처 밴드를 만드는 데 사용되는 예를 들어 폴리머 재료와 같은 어떤 재료로도 만들어질 수 있다.

[0054] 이제 도 18-20과 함께 도 1-17을 참조하여 압축 리테이너를 포함하는 고정 장치의 예시적인 실시예에 대해 설명한다. 도 18-20은 도 1-17에 도시된 고정 장치(100)와 동일한 특징 및 작동 능력을 가지면서도 압축 리테이너(160)를 포함하는 고정 장치(100')의 예시적인 실시예를 보여준다. 도 18은 고정 슬리브(106) 내에 위치시키기 위해 의료용 튜브의 삽입을 수용하는 튜브 통로(116)의 단면적이 확장된 구성에서 압축된 구성 내의 고정 슬리브(106)를 유지하도록 배치된 압축 리테이너(160)를 보여준다.

[0055] 도 18은 부착 패드(102)를 통해 환자의 피부(124)에 부착되고, 의료용 튜브(120)가 고정 장치(100')를 통하여 환자의 몸에 삽입된 상태의 고정 장치(100')를 보여준다. 도 19에서는 고정을 위해 의료용 튜브를 수용할 준비가 되어 압축된 상태로 고정 슬리브(106)를 유지하기 위해 배치된 압축 리테이너(160)를 가진 고정 장치(100')를 보여준다. 도 18에 도시된 압축된 구성에서, 고정 슬리브(106)의 고정부(122) 및 의료용 튜브(120)는 예를 들어 도 5 및 도 6에 도시된 것과 같이 구성될 수 있다.

[0056] 도 20은 압축 리테이너(160)가 조작되어, 도 18-20의 예시적인 실시예에서 압축 리테이너(160)를 제거하여 고정 슬리브(106)를 해제하고, 따라서 고정 슬리브(106)의 고정부(122)도 압축된 구성에서 해제되어 고정 슬리브(106)가 길어지고 이에 따라 고정부(122) 내의 튜브 통로(116)의 단면적이 축소되어 튜브 통로(116) 내의 의료

용 튜브(120)를 잡은 후의 고정 장치(100')를 보여준다. 도 20에 도시된 바와 같이 압축 리테이너(160)가 제거되면, 고정 슬리브(106)의 고정부(122) 및 의료용 튜브(120)는 예를 들어 도 7 및 도 8에 도시된 구성일 수 있다. 이해할 수 있듯이, 압축 리테이너에 대한 다른 구성도 가능하며, 예를 들어 고정 슬리브(106)는 압축 리테이너를 고정 장치(100')의 다른 구성 요소에서 제거하지 않고도 압축된 구성으로부터 해제될 수 있다. 예를 들어, 압축 리테이너는 고정 장치(100')의 다른 구성 요소에 피벗 연결되거나 슬라이딩 연결되어 압축 리테이너를 고정 장치(100')의 다른 조립된 구성 요소에서 분리하지 않고 고정 슬리브(106)를 압축된 구성에서 해제하도록 조작될 수 있다. 그러나 도 20에 도시된 바와 같이 압축 리테이너(160)를 완전히 분리하고 제거하는 것이 바람직하며, 이는 압축 리테이너(160)가 고정 장치(100')의 다른 남아 있는 구성 요소에서 완전히 제거되지 않은 경우 발생할 수 있는 복잡성과 장애물을 제거하기 위함이다.

[0057] 도 18 및 도 19에 도시된 바와 같이, 압축 리테이너(160)가 고정 슬리브(106)와 고정부(122)를 압축된 상태로 유지하도록 배치되었을 때, 압축 리테이너(160)는 각각 원위 칼라(110)의 상부 표면(162) 및 베이스 부재(108)의 연장부(114)에 있는 고정 리세스(164)에 결합하는 유지 돌출부(166 및 168)들을 갖는다. 압축 리테이너(160)는 의료인이 쉽게 잡을 수 있도록 디자인된 핸들 탭(170)을 포함하여 압축 리테이너(160)를 제거하여 고정 슬리브(106)를 압축된 구성으로부터 해제할 수 있다.

[0058] 이해할 수 있듯이, 도 20에 도시된 바와 같이 압축 리테이너(160)가 원위 칼라(110)의 상부 표면(162)과 베이스 부재(108)의 연장부(114)의 고정 리세스(164)에서 분리된 상태로 구성된 고정 장치(100')에서는, 원위 칼라(110)는 고정 슬리브(106)를 압축된 구성으로 압축하기 위해 연장부(114) 쪽으로 밀릴 수 있다. 고정 슬리브(106)를 압축된 구성으로 유지하면서 압축 리테이너(160)는 제자리에 놓여 상부 표면(162)과 고정 리세스(164)에 결합해 고정 슬리브(106)를 압축된 구성으로 유지할 수 있고, 예를 들어, 의료용 튜브(120)의 편리한 재배치 또는 교체나 고정 장치(100)의 제거 및 교체를 의료용 튜브(120)를 제거하지 않고도 할 수 있다. 또한 이해할 수 있듯이, 고정 장치(100')는 처음에 압축 리테이너(160)가 고정 장치(100')가 의료용 튜브를 고정하는 데 사용될 때까지 고정 슬리브(106)를 압축된 구성으로 유지하기 위해 사전 설치된 상태로 제품 형태로 제공될 수 있다. 대안으로, 고정 장치(100')는 처음에 압축 리테이너(160)를 압축된 구성으로 유지하기 위해 사전 설치되지 않는 상태로 제품 형태로 제공될 수 있고, 압축 리테이너(160)는 고정 슬리브(106)의 고정부(122)를 갖는 의료용 튜브를 잡는 것에 앞서 의료용 튜브가 고정 슬리브(106) 안으로 위치화를 위해 삽입되는 동안 필요에 따라 고정 슬리브(106)를 압축된 구성으로 홀딩하기 위해 설치될 수 있다. 고정 장치(100')를 압축 리테이너(160)가 사전 설치된 제품 형태로 제공하는 것은 의료용 튜브를 고정 슬리브(106)의 고정부(122)에 삽입하기 전에 압축 리테이너(160)를 설치할 필요가 없다는 이점을 제공한다. 그러나, 고정 슬리브(106)와 압축된 구성을 유지하기 위해 압축 리테이너(160)가 사전 설치되지 않은 제품 형태로 고정 장치(100')를 제공하는 것은 고정 슬리브가 압축된 구성으로 오랜 기간 저장되는 동안 고정 슬리브(106)의 팽창 능력을 잃지 않음으로써 고정 장치(100')의 유효 기간이 더 길어진다는 이점을 제공할 수 있다.

[0059] 고정 장치(100)와 같은 고정 장치의 사용이 완료되면 고정 장치는 환자로부터 분리될 수 있다. 분리는 접착제를 분해하고, 접착 패드가 환자의 피부에서 더 쉽게 벗겨지도록 하기 위해 부착 패드의 가장자리 주변에 알코올 또는 기타 용매를 면봉이나 수건(wipe)을 사용하여 도포하는 것을 포함할 수 있다. 부착 패드의 부분들이 피부에서 벗겨질 때, 모든 부착 패드의 부착된 부분들이 피부에서 분리될 때까지 용매가 부착 패드의 접착된 영역 주변에 계속 도포될 수 있다. 고정 장치를 분리하기 전에, 고정 슬리브는 의료용 튜브를 고정에서 해제하고 의료용 튜브를 환자와 고정 슬리브에서 제거하기 위해 조작될 수 있다. 또는, 고정 장치와 고정된 의료용 튜브는 하나의 유닛으로 제거될 수 있으며, 고정 장치가 환자로부터 분리될 때 고정 슬리브의 고정부에 의해 의료용 튜브가 잡히고, 고정 장치가 제거되면서 의료용 튜브의 근위 단부가 환자로부터 당겨질 수 있다. 의료용 튜브는 고정 장치가 환자로부터 분리되는 동안 고정 장치에 고정된 채로 유지될 때, 의료용 튜브는 고정 장치의 벤트 슬리브 홀더에 의해 벤트 구성으로 유지될 수도 있고 그렇지 않을 수도 있다. 의료용 튜브를 벤트 구성으로 유지하는 것은 고정 장치가 분리될 때 의료용 튜브의 고정 장치에 대한 움직임을 방지하는 데 도움이 된다. 또는, 고정 장치를 분리하기 전에 의료용 튜브는 벤트 구성에서 해제될 수 있다.

[0060] 도 21-32과 함께 도 1-17을 참조하여, 예시 고정 장치(100)의 특징 및 예시 고정 장치(100)의 제조 방법에 대해 추가로 설명한다.

[0061] 도 21은 도 1의 고정 장치(100)의 부착 패드(102)를 위한 구조적 시트(154)와 고정 슬리브(106) 사이의 커플링 구조를 위한 구성 요소들과 그 상대적인 위치를 보여준다. 도 21에 나타난 바와 같이, 고정 슬리브(106)는 베이스 부재(108)의 개구를 통해 배치되고, 고정 슬리브(106)의 근위 단부 부분(180)은 베이스 부재(108)의 근위 사이드와 구조적 시트(154)의 원위 사이드 사이에 배치된다. 구조적 시트(154)의 원위 사이드에는 감압 접착제의

접착층(182)이 배치되어 있다. 이해할 수 있듯이, 접착제는 또한 대안적으로 구조적 시트(154)의 원위 사이드에 제공될 수 있다.

[0062] 도 22-26은 베이스 부재(108), 고정 슬리브(106) 및 구조적 시트(154)를 커플링하는 과정을 설명한다. 도 22는 베이스 부재(108)의 개구를 통해 배치된 고정 슬리브(106)와 고정 슬리브(106)의 근위 단부에 삽입된 플레어링 도구(184)를 사용하여 고정 슬리브(106)의 근위 단부 부분(180)을 플레어링하는 것을 보여준다. 도 23은 플레어링 도구(184)의 맨드렐(mandrel) 부분 위에 배치된 압축 링 도구(186)를 보여주며, 압축 링 도구(186)가 맨드렐 부분을 따라 전진되어 구조적 시트(154)의 원위 사이드를 베이스 부재(108)의 근위 면 쪽으로 눌러 고정 슬리브(106)의 근위 단부 부분(180)이 베이스 부재(108)의 근위 면과 구조적 시트(154)의 원위 사이드 사이에 배치되도록 하는 것을 보여준다. 압축 링 도구(186)가 플레어링 도구(184)의 맨드렐 부분을 따라 전진되면서 구조적 시트(154)를 베이스 부재(108) 쪽으로 전진시키면, 구조적 시트(154)의 원위 사이드가 고정 슬리브(106)의 근위 단부 부분(180)에 결합하고 근위 단부 부분(180)을 90° 플레어 각도로 계속 플레어링하여 근위 단부 부분(180)이 베이스 부재(108)의 근위 면과 구조적 시트(154)의 원위 사이드 사이에서 평평하게 되고 접착층(182)의 감압 접착제와 접촉한다(도 23에는 나타나지 않으며, 도 21에 나타남). 도 24는 압축 링 도구(186)가 완전히 전진된 상태를 보여주며, 도 24에 나타난 구성에서 압축 링 도구(186)는 충분한 힘으로 베이스 부재(108)의 근위 면을 구조적 시트(154)의 원위 사이드에 감압 접착제로 접착시키기 위해 베이스 부재(108) 쪽으로 눌려지며, 플레어링된 고정 슬리브(106)의 근위 단부 부분(180)은 베이스 부재(108)의 근위 면과 구조적 시트(154)의 원위 사이드 사이에 개재되어 접착제에 의해 홀딩된다. 도 25와 도 26은 압축 링 도구(186)와 플레어링 도구(184)를 제거한 후 베이스 부재(108), 고정 슬리브(106) 및 구조적 시트(154)를 포함하는 결과적인 제1 예비 제품 형태(188)를 보여준다.

[0063] 도 27-29는 도 25와 도 26에 나타난 예비 제품 형태(188)에 벤트 슬리브 홀더(130)를 포함한 회전 부재(112)를 부착하는 과정을 설명한다. 도 27과 도 28에 나타난 바와 같이, 고정 슬리브(106)가 회전 부재(112)의 개구를 통해 배치되고 회전 부재(112)의 근위 면이 베이스 부재(108)의 원위 사이드를 향하도록 하여 회전 부재(112)가 고정 슬리브(106)를 따라 베이스 부재(108)의 연장부(114) 쪽으로 전진된다. 도 27은 베이스 부재(108)의 연장부(114)가 제1 립 링(190)과 제2 립 링(192)을 포함하며, 고정 리세스(164)가 제1 립 링(190)과 제2 립 링(192) 사이에 위치하는 것을 보여준다. 연장부(114)는 또한 제2 립 링(192)과 베이스 부재(108)의 플랜지 표면(196) 사이에 원형 그루브 트랙(194)을 포함한다. 회전 부재(112)는 고정 슬리브(106) 위와 베이스 부재(108)의 연장부(114) 위로 회전 부재(112)가 원형 그루브 트랙(194)에 결합될 때까지 전진된다. 회전 부재(112)는 개구 주변의 재료가 제1 원형 립(190)과 제2 원형 립(192)을 넘어가게 하고, 그 후 원형 그루브 트랙(194)에서 제자리에 스냅될 수 있도록 적절히 유연한 재료로 만들어졌으며, 회전 부재(112)는 원형 그루브 트랙(194)에 회전 가능하게 유지되고 베이스 부재(108)의 연장부(114) 주위에서 회전 가능하다. 도 28에 나타난 바와 같이, 회전 부재(112)가 연장부(114)에 결합되도록 전진됨에 따라, 돌출부(144)는 대응하는 리세스(142)와 정렬되어 결합된 회전 부재(112)를 베이스 부재(108)에 대해 원하는 방사 위치에 위치시킬 수 있다. 도 29는 추가된 회전 부재(112)를 포함하는 조립된 제2 예비 제품 형태(200)를 보여준다.

[0064] 도 30-33은 제2 예비 제품 형태(200)의 고정 슬리브(106) 원위 단부에 원위 칼라(110)를 추가하는 과정을 설명한다. 원위 칼라(110)의 칼라 어셈블리는 칼라 니플(204)(collar nipple)을 갖춘 칼라 부재(202)와 유지 부재(206)를 포함한다. 도 30은 고정 슬리브(106)가 유지 부재(206)의 구멍을 통해 배치되고, 삽입 도구(212)를 사용하여 칼라 부재(202)가 고정 슬리브(106)의 원위 단부 부분(210)과 결합하도록 위치된 것을 보여준다. 도 31은 삽입 도구(212)의 선단(leading end)이 고정 슬리브(106)의 원위 단부 부분(210)에 삽입된 상태를 보여주고, 도 32는 삽입 도구(212)가 고정 슬리브(106)의 원위 단부 부분(210)에 완전히 전진되어 고정 슬리브(106)의 원위 단부가 삽입 도구(212)의 스톱 칼라(214)(stop collar)에 접촉한 상태를 보여준다. 그 후 유지 부재(206)가 고정 슬리브(106)의 원위 단부 부분(210) 위로 전진되어, 원위 단부 부분(210)의 슬리브 벽을 칼라 니플(204) 쪽으로 치우치게 한다. 유지 부재(206)는 고정 부재(206)의 원위 단부가 칼라 부재(202)의 원위 칼라 부분(216)과 인접하게, 바람직하게는 접촉할 때까지 전진된다. 조립된 칼라 부재(202)와 원위 단부 부분(210)을 홀딩하는 고정 부재(206)는 원위 칼라(110)를 형성하며, 이는 도 33에 나타난 결과적인 제3 예비 제품 형태(220)에 설명되어 있다.

[0065] 도 34를 참조하면, 제3 예비 제품 형태(220)에 흡수 패드(150)를 추가하여 부착 패드(102)를 완성하고 도 1의 고정 장치(100)를 준비하는 과정을 설명한다. 도 34는 또한 고정 장치와 박리 가능한 백킹을 포함하는 의료용 배액 고정 제품을 준비하기 위해 부착 패드(102)의 근위 사이드(152) 위에 박리 가능한 백킹을 추가하는 것을 보여준다. 도 34는 제3 예비 제품 형태의 구조적 시트(154) 근위 사이드에 도포된 감압 접착층(222)을

보여주며, 흡수 패드(150)는 접착층(222)의 일부를 사용하여 구조적 시트(154)의 근위 사이드에 부착되고, 흡수 패드(150)의 개구(158)는 접착층(222)의 개구(224) 및 구조적 시트(154)의 대응하는 개구와 정렬된다. 도 34에 나타난 바와 같이, 구조적 시트(154), 접착층(222) 및 흡수 패드(150)는 조립 시 부착 패드(102)를 구성한다. 접착층(222)은 흡수 패드(150)에 대한 항균성 물질에 대한 논의와 유사하게 항균성 물질을 포함할 수 있다. 흡수 패드(150), 접착층(222) 및 구조적 시트(154)를 통해 정렬된 개구는 부착 패드(102)를 통하는 튜브 통로(116)의 일부를 형성한다. 도 34에 설명된 바와 같이, 제3 예비 제품 형태(220)에 부착 패드(102)를 추가하면 도 1의 고정 장치(100)를 형성한다.

[0066] 도 34에는 부착 패드(102)의 근위 사이드(152)(도 16에 도시됨) 위에 박리 가능한 백킹을 적용하는 것이 추가로 도시되어 있으며, 박리 가능한 백킹은 접착층(222)을 통해 부착 패드(102)에 부착되어 의료용 튜브 고정 제품(240)을 형성한다. 도 34에 도시된 예에서, 박리 가능한 백킹은 흡수 패드(150) 주위의 접착층(222)에 부착되어 흡수 패드(150)를 덮는 두 개의 플렉서블 백킹 피스들(228a,b)로 만들어져 있다. 플렉서블 백킹 피스들(228a,b)은 사람이 잡고 당겨서 부착 패드(102)에서 박리 가능한 백킹 시트들(228a,b)을 제거하여 흡수 패드(150)와 흡수 패드(150) 주변의 접착층(222)을 노출시킬 수 있는 박리 탭들(230a,b)을 가지며, 예를 들어, 고정 장치(100)를 사용할 때 부착 패드의 근위 사이드(152)가 환자의 피부에 부착될 수 있게 한다.

[0067] 이해할 수 있듯이, 도 18 및 도 19에 도시된 바와 같이 결합된 압축 리테이너(160)를 포함하는 고정 장치(100')는 도 34에 도시된 고정 장치(100)에서 고정 슬리브(106)를 압축된 구성으로 압축하고, 압축 리테이너(160)를 배치하여 원위 칼라(110)와 베이스 부재(108)의 연장부(114)를 결합하여 고정 슬리브(106)를 도 18 및 도 19에 도시된 압축된 구성으로 유지함으로써 만들어질 수 있다. 따라서, 압축 리테이너(160)를 포함함으로써 의료용 튜브 고정 제품(240)은 고정 장치(100')를 포함하도록 준비될 수 있다. 압축 리테이너(160)는 고정 슬리브(106)를 압축된 구성으로 유지하도록 미리 설치된 상태로 포함될 수 있으며, 또는 압축 리테이너(160)가 포함되지만 그러한 방식으로 미리 설치되지 않을 수도 있으며, 예를 들어 의료 종사자가 원하는 대로 고정 슬리브(106)를 압축된 구성으로 홀딩하도록 설치될 수 있는 별도의 피스로 제공될 수 있다.

[0068] 이제 도 35에 예시 키트(300)를 설명하는데, 이 키트에는 의료용 튜브 고정 제품(302)이 포함되어 있다. 의료용 튜브 고정 제품(302)는 기밀하게 밀봉된 인클로져(306)에 배치된 의료용 튜브 고정 장치(304)를 포함한다. 의료용 튜브 고정 장치(304)는 예를 들어, 도 1-34에 관련하여 도시되거나 설명된 예시 고정 장치(100) 또는 예시 고정 장치(100')이거나 그 특징을 포함할 수 있고, 도 36-38에 관련하여 도시되거나 설명된 예시 고정 장치(350), 또는 도 39-51에 관련하여 도시되거나 설명된 예시 고정 장치(100'') 또는 예시 고정 장치(100''')일 수 있다. 의료용 튜브 고정 장치(304)는 예를 들어, 그러한 고정 장치를 포함한 의료용 튜브 고정 제품의 형태이거나 그 특징을 가질 수 있으며, 압축 리테이너가 있거나 없을 수 있고, 박리 가능한 백킹을 포함할 수 있으며, 예를 들어 도 34에 도시된 의료용 튜브 고정 제품(240)과 같을 수 있다. 의료용 튜브 고정 장치(304)는 기밀하게 밀봉된 인클로져(306) 내에서 멸균 상태인 것이 바람직하다. 고정 장치(304)의 멸균은 고정 장치(304)를 기밀하게 밀봉된 인클로져(306) 내에 밀봉하기 전 또는 후에 이루어질 수 있다. 바람직한 방법 중 하나로, 의료용 튜브 고정 장치는 기밀하게 밀봉된 인클로져(306) 내에 밀봉된 후 인클로져(306)를 투과하여 의료용 튜브 고정 장치를 멸균하는 방사선에 노출되어 멸균된다. 기밀하게 밀봉된 인클로져(306)는 예를 들어 의료 장치를 포장하는 데 사용되는 폴리머 재질로 만들어질 수 있다. 키트(300)는 단일 의료용 튜브 고정 제품(302)만을 포함하는 것으로 도시되어 있지만, 다른 변형에서는 그러한 키트는 그러한 의료용 튜브 고정 제품(302)을 복수 개 포함할 수 있다.

[0069] 도 35를 계속 참조하면, 키트(300)는 적어도 하나의 추가 구성 요소(308a)를 포함하거나, 복수 개의 추가 구성 요소를 포함할 수 있으며, 도 35에서는 선택적 추가 구성 요소(308b 및 308c)를 포함하는 것으로 도시되어 있고, 키트는 세 개를 초과하는 임의의 수의 추가 구성 요소를 포함할 수 있음을 이해할 수 있다. 추가 구성 요소(308a)의 제품 유형 예시는 의료용 튜브 또는 여기에서 키트 내의 추가 제품으로 개시된 다른 제품 유형들을 포함한다. 키트(300)에 복수의 추가 구성 요소가 포함될 때, 각 추가 구성 요소는 동일한 유형의 제품일 수 있으며, 또는 각기 다른 추가 구성 요소들이 서로 다른 유형의 제품일 수 있다.

[0070] 이제 도 36-38을 참조하여 의료용 튜브를 선택적으로 벤트 구성으로 유지할 수 있는 능력을 갖춘 또 다른 예시의 의료용 튜브 고정 장치에 대해 설명한다. 도 36-38은 고정부가 꼬임(braided) 직물 구조로 만들어진 고정 슬리브(352)를 포함하는 예시적인 의료용 튜브 고정 장치(350)를 도시하고 있다. 고정부는 예를 들어 도 1-20을 참조하여 이전에 설명된 특성을 가질 수 있다. 고정 장치(350)는 부착 패드(354), 베이스 부재(356), 유지 부재(358) 및 이동 가능한 베일 부재(360)를 포함하는 베이스 구조를 포함한다. 고정 장치(350)는 원위 칼라(362)도 포함한다. 고정 슬리브(352)는 근위 단부가 베이스 구조에 유지되고 원위 단부가 원위 칼라(362)에 유지된다.

고정 슬리브(352), 고정 슬리브(352)의 고정부, 부착 패드(354), 베이스 부재(358) 및 원위 칼라(362)는 도 1-34에서 설명된 해당 특징들과 동일하거나 유사한 특징을 가질 수 있다. 예시를 위해, 고정 장치(350)는 의료 장치(350)를 통하는 튜브 통로를 통해 의료용 튜브(364)가 배치되고 고정 슬리브(352)의 고정부에 의해 의료 장치(350)에 고정된 상태로 도시되어 있다.

[0071] 고정 장치(350)는 베이스 부재(358)와 베일 부재(360)의 협력 특징에 의해 제공되는 벤트 슬리브 홀더를 포함한다. 베일 부재는 도 36에 도시된 바와 같이 고정 슬리브(352)가 벤트 구성으로 유지되지 않는 제1 구성과 도 37 및 도 38에 도시된 바와 같이 고정 슬리브(352)가 벤트 구성으로 유지되는 제2 구성 사이에서 이동할 수 있다. 베일 부재(360)가 도 36에 도시된 제1 구성에서 도 37 및 도 38에 도시된 제2 구성으로 이동되면, 베일 부재(360)는 고정 슬리브(352)와 접촉하여 고정 슬리브(352)를 벤트 구성으로 편향시킨다. 유지 부재(358)는 베일 부재(360)가 제2 구성에 위치될 때 베일 부재(360)를 제자리에 잠그는 립 돌출부가 있는 눌러지는 탭(370) 형태의 잠금 특징을 포함한다. 베일 부재(360)는 탭(370)을 충분히 눌러서 베일 부재(360)를 립 돌출부 위로 이동시키고 제1 구성으로 되돌려 놓음으로써 제2 구성에서 해제될 수 있으며, 이에 따라 고정 슬리브(352)는 벤트 구성에서 해제된다.

[0072] 도 36-38에 도시된 고정 슬리브의 예시에서, 유지 부재(358)는 베이스 부재(356)와 부착 패드(358)와 상대적으로 고정된 위치에 있다. 그러나 다른 구현에서는 유지 부재(358)가 베이스 구조에 회전 가능하게 장착될 수 있어서 유지 부재(358)가 베이스 부재(356)와 부착 패드(358)와 상대적으로 다양한 방사상 위치로 회전될 수 있으며, 이는 고정 슬리브(352)가 부착 패드(352)와 베이스 부재(356)를 통하는 튜브 통로의 종축에 대해 다른 방사상 방향으로 벤트 구성으로 구부러질 수 있게 하며, 이는 도 1-16, 18-20 및 34의 고정 장치(100)에 도시된 회전 부재(112)의 동작과 유사하다.

[0073] 이제 도 39-42에 도시된 또 다른 실시 예인 의료용 튜브 고정 장치(100'')를 설명하는데, 이 장치는 도 1-16의 고정 장치(100)와 유사한 특징을 가지고 있으며, 고정 장치(100'')의 특징을 식별하는 참조 번호는 유사한 특징을 식별하기 위해 도 1-16에서 사용된 번호와 동일하지만, 유사하지만 수정된 대체 특징은 끝에 아포스트로피가 추가된 유사한 참조 번호로 식별된다. 도 1-16의 고정 장치(100)와 달리, 도 39-42에 도시된 고정 장치(100'')는 원위 칼라(110'), 회전 부재(112') 및 벤트 슬리브 홀더(130')에 대한 대안적인 구성을 포함한다.

[0074] 도 39-42에 도시된 바와 같이, 벤트 슬리브 홀더(130')는 부착 패드(102)의 원위 사이드(104)를 향해 열려 있는 유지 채널(132')을 포함하여, 고정 슬리브(106)의 일부를 수용하여 부착 패드(102)가 피부에 부착될 때 고정 슬리브(106)의 원위 부분이 환자의 피부 쪽으로 편향되도록 벤트 구성으로 고정 슬리브(106)를 유지한다. 유지 채널(132')은 사용 중에 유지 채널(132')의 비틀림이나 굽힘 가능성을 줄이고 안정시키는 것을 돕는 보강 리브(402)로 기계적으로 보강된다. 보강 리브(402)와 반대쪽에 있는 유지 채널(132')의 사이드 상에서, 유지 채널(132')의 벽은 구부러진 고정 슬리브(106)를 유지 채널(132')로 넣고 빼는 움직임을 용이하게 하는 오픈 사이드 부분(404)을 포함한다.

[0075] 도 1-16에 도시된 고정 장치(100)와 유사하게, 고정 장치(100'')는 회전 부재(112')에 의해 지지되는 벤트 슬리브 홀더(130')를 포함한다. 회전 부재(112')는 도 1-16에 도시된 고정 장치(100)의 회전 부재(112)와 유사하나, 조작 탭(146')의 디자인이 다소 수정되었고, 도 1-16에 도시된 세 개의 대응하는 돌출부 대신 다섯 개의 돌출부(144')를 가지고 있다(도 40에 도시됨). 도 1-16에 도시된 고정 장치(100)와 마찬가지로, 회전 부재(112')는 베이스 부재(108)에 대해 다양한 방사상 위치로 회전될 수 있다. 고정 장치(100'')의 베이스 부재(108)는 도 1-16의 고정 장치(100)에 도시된 것과 동일한 구성을 가지고 있으며, 베이스 부재(108)에는 회전 부재(112')를 다양한 방사상 위치에서 잠글 수 있도록 돌출부(144')를 수용하는 리세스가 있다(도 39-42에는 도시되지 않음). 조작 탭(146')은 도 1-16의 조작 탭(146)에 설명된 것과 동일한 방식으로 변형될 수 있으며, 사용자가 회전 부재(112')의 일부를 탄력적으로 변형시켜 돌출부(144')를 베이스 부재(108)의 대응하는 리세스와 결합하거나 분리할 수 있게 한다. 도 41 및 도 42는 벤트 슬리브 홀더(130')의 유지 채널(132')에 고정 슬리브(106)가 수용되고 회전 부재(112')가 베이스 부재(108)에 대해 다양한 방사상 위치에 잠금된 상태의 고정 장치(100'')를 도시하고 있다.

[0076] 벤트 슬리브 홀더(130')의 대안적인 디자인은 벤트 구성 내의 고정 슬리브(106)의 향상된 유지를 제공하고, 사용 중에 고정 슬리브(106)가 벤트 슬리브 홀더에서 우발적으로 이탈되는 가능성이 적다는 것이 밝혀졌다.

[0077] 도 39-42의 고정 장치(100'')의 대안적인 원위 칼라(110')는 고정 슬리브(106)의 원위 단부를 유지하기 위해 폭포 디자인으로 구성되어 있으며, 그 특징은 도 43-49를 참조하여 더 잘 이해될 수 있다.

[0078] 고정 장치(100'')의 제조는 도 21-34를 참조하여 설명된 방법과, 고정 장치(100'')의 수정된 원위 칼라(110')를 조립하기 위한 수정된 공정을 제외하고는 유사하다. 이제 도 43-49를 참조하여 고정 장치(100'')의 제조 중 원위 칼라(110')의 조립을 설명한다. 도 43은 구조적 시트(154), 베이스 부재(108), 회전 부재(112'), 고정 슬리브(106) 및 벤트 슬리브 홀더(130')의 중간 어셈블리와 함께 제2 예비 제품 형태(200')를 보여주고 있으며, 회전 부재(112')는 베이스 부재(108)의 연장부(114)에 의해 지지되고 회전할 수 있으며, 이는 도 1-16의 고정 장치(100)를 제조하는 동안 도 29에 도시된 제2 예비 제품 형태(200)와 유사하다.

[0079] 도 43은 도 39-42의 고정 장치(100'')의 원위 칼라(110') 조립 중에 제2 예비 제품 형태(200')의 고정 슬리브(106) 위에 배치된 폭포형 칼라(410)를 보여준다. 도 43에 도시된 바와 같이, 플레어링 도구(412)의 선단이 고정 슬리브(106)의 원위 단부 부분(210)에 삽입된다. 플레어링 도구(412)는 고정 슬리브(106) 안으로 전진하여 고정 슬리브(106)의 원위 단부 부분(210)을 플레어링하는데, 이는 도 44와 도 45에 도시된 순차적인 공정에서 설명된 바와 같다. 플레어링 도구(412)가 완전히 전진하여 도 45에 도시된 바와 같이 고정 슬리브(106)의 원위 단부 부분(210)이 플레어링된 후, 폭포형 칼라(410)가 플레어링된 고정 슬리브(106)의 원위 단부 부분(210) 근처에 위치되고, 도 45에 도시된 바와 같이, 폭포형 슬리브(414)가 플레어링 도구(412) 위로 전진되어 플레어링된 고정 슬리브(106)의 원위 단부 부분(210)과 결합하게 된다. 폭포형 슬리브(414)가 폭포형 칼라(410) 위로 더 전진하면, 도 46에 도시된 바와 같이, 고정 슬리브(106)의 플레어링된 원위 단부 부분(210)이 폭포형 칼라(410)의 외부 주위에서 폭포형 구성으로 고정 칼라(410) 위에 접히고, 폭포형 슬리브(414)는 폭포형 칼라(410)와 고정 칼라(410)의 원위 단부 부분(210)의 접힌 부분 위로 폭포형 슬리브(414)의 전진 끝이 폭포형 칼라(410)의 하부 립 부분 근처에 인접할 때까지 전진하며, 도 47에 도시된 바와 같이, 플레어링 도구(412)는 고정 슬리브(106)에서 제거된다. 도 48에 도시된 바와 같이, 폭포형 리테이너(416)가 폭포형 슬리브 위에 배치되어 폭포형 칼라(410)와 결합 및 연결되어 고정 장치(100'')의 최종 조립된 원위 칼라(110'')를 형성한다. 도 49의 부분 단면도에 완성된 원위 칼라(110'')의 구성이 도시되어 있으며, 플레어링된 고정 슬리브(106)의 원위 단부 부분(210)이 접혀서 폭포형 칼라(410)와 폭포형 슬리브(414) 사이에 배치되고 폭포형 리테이너(416)가 폭포형 칼라(410)와 결합된 상태를 보여준다. 고정 장치(100'')의 제조 완성은 도 34에 도시된 것과 유사하게 흡수 패드(150)를 추가하여 진행될 수 있으며, 고정 제품은 예를 들어 도 34에 도시된 것과 유사한 박리 가능한 백킹 시트들(228a,b)이 제공되는 것처럼 박리 가능한 백킹을 추가하는 것에 의해 형성될 수 있다.

[0080] 고정 장치(100'')는 도 18-20에 도시된 고정 장치(100')의 구성과 유사한 압축 리테이너와 결합될 수도 있다. 도 50을 도 39-49와 함께 참조하면, 압축 리테이너(160')가 원위 칼라(110')와 회전 부재(112')의 연장부(114)에 결합되어 고정 슬리브(106)를 압축된 구성으로 유지하여 고정 슬리브(106)를 통하는 튜브 통로(116)의 단면적이 확장된 구성에서 의료용 튜브의 삽입을 수용하여 고정 슬리브(106) 내에 위치할 수 있도록 하는 고정 장치(100''')가 도시되어 있다. 압축 리테이너(160')는 도 18-20의 압축 리테이너(160)와 유사한 디자인을 가지고 있지만, 원위 칼라(110')의 대응하는 모양을 가진 상부 돌출부 주위에 스냅하여 고정 장치(100''')를 의료 절차 중 환자에게 적용할 때 고정 슬리브를 압축된 구성으로 더욱 확실하게 홀딩할 수 있도록 상부에 키홀 컷아웃을 포함한다. 도 50에서는 고정 장치(100''')는 압축된 구성의 고정 슬리브(106)를 통하여 배치된 의료용 튜브(120)를 가진 상태로 도시되어 있다. 도 51은 압축 리테이너(160')가 해제된 후 고정 장치(100''')를 보여주며, 고정 슬리브가 길어져 고정 슬리브(106)에 의료용 튜브(120)를 고정하기 위해 의료용 튜브(120)를 잡을 수 있게 한다.

[0081] 예시적인 구현 조합.

[0082] 본 개시의 다양한 측면에 대한 구현 조합의 다른 고려된 실시 예는 위 또는 본문에 개시된 추가 특징과 함께 또는 없이 아래에 제시된 번호로 매겨진 단락 및 첨부된 청구항에 요약되어 있다.

[0083] 1. 일부 실시예에서, 고정 장치는 환자에 삽입되는 의료용 튜브를 환자에 고정하기 위해 제공될 수 있는 고정 장치로서,

[0084] 상기 고정 장치를 피부에 부착하기 위해 환자의 피부에 접속하도록 구성된 부착 패드로서, 바람직하게는 상기 부착 패드는 피부의 표면에 부착 패드를 부착하기 위한 접착 표면을 가지는 부착 패드;

[0085] 근위 단부 및 상기 근위 단부에 반대되는 종방향 단부에 원위 단부를 갖는 가변 길이의 고정 슬리브로서, 상기 고정 슬리브의 상기 근위 단부에 인접한 커플링 구조를 통해 상기 부착 패드에 커플링되는 상기 고정 슬리브; 및

[0086] 환자에게 고정하기 위해 의료용 튜브를 수용하도록 구성되고, 상기 고정 슬리브를 통해 종방향으로 연장하는 튜

브 통로;

[0087] 를 포함하고,

[0088] 상기 고정 슬리브는 상기 튜브 통로가 연장하는 고정부를 포함하고, 상기 튜브 통로의 종방향 경로에 횡단하는 상기 고정부 안의 상기 튜브 통로의 단면적은 상기 고정 슬리브가 단축되면 확장되며 상기 고정 슬리브가 길어지면 수축되고, 상기 고정 슬리브의 길이는 상기 고정부 내의 상기 튜브 통로를 통한 이동을 위해 상기 의료용 튜브를 수용하기 위해 상기 단면적을 확장하도록 조절 가능하고 상기 의료용 튜브를 상기 고정 장치에 고정하기 위해 상기 고정부에 의해 상기 튜브 통로 내의 상기 의료용 튜브를 잡기 위해 상기 단면적을 수축하도록 조절 가능한 고정 장치.

[0089] 벤트 슬리브 리테이너

[0090] 2. 제1 단락에 있어서, 상기 고정 슬리브는 상기 튜브 통로가 대응하여 구부러지는 벤드를 갖는 벤트 구성에서, 상기 고정 슬리브를 선택적으로 유지하고 유지하지 않기 위해 상기 고정 슬리브에 선택적으로 결합 가능하고 분리 가능하며, 바람직하게는 상기 벤트 구성에서 상기 벤드는 상기 벤드의 원위쪽 상기 슬리브의 일 부분을 상기 부착 패드를 향하여 편향시키는, 벤트 슬리브 홀더를 포함하는, 고정 장치.

[0091] 3. 제2 단락에 있어서, 벤트 구성에서 고정 슬리브의 원위 단부와 근위 단부 사이의 각도가 적어도 60°, 바람직하게는 적어도 80°, 더 바람직하게는 적어도 90°로 구부러지는, 고정 장치.

[0092] 4. 제2 단락 또는 제3 단락에 있어서, 벤트 구성에서, 고정 슬리브의 고정부의 적어도 일 종방향 부분은 구부러진, 고정 장치.

[0093] 5. 제2 단락 내지 제4 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 상기 벤트 슬리브 홀더는 상기 벤트 구성 내에서 상기 고정 슬리브를 유지하기 위해 상기 고정 슬리브가 상기 벤트 슬리브 홀더와 결합될 때 상기 고정 슬리브의 고정부분의 적어도 일 종방향 부분과 결합하는, 고정 장치.

[0094] 6. 제2 단락 내지 제5 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 벤트 슬리브 홀더는 고정 부재가 벤트 구성으로 유지되지 않는 제1 구성과 이동 가능한 부재가 고정 슬리브를 벤트 구성으로 접촉하여 편향하는 제2 구성 사이에서 이동할 수 있는 이동 가능한 부재를 포함하는, 고정 장치.

[0095] 7. 제6 단락에 있어서, 이동 가능한 부재가 제1 구성에서 제2 구성으로 재배치될 때 이동 부재를 제2 구성으로 유지하도록 구성된 잠금을 포함하는, 고정 장치.

[0096] 8. 제7 단락에 있어서, 잠금은 선택적으로 해제될 수 있어, 이동 가능한 부재를 제2 구성에서 제1 구성으로 재배치할 수 있게 하는, 고정 장치.

[0097] 9. 제2 단락 내지 제5 단락에 있어서, 벤트 슬리브 홀더는 고정 슬리브의 대응하는 부분이 수용 위치에서 수용될 수 있는 유지 채널을 포함하여, 고정 슬리브를 벤트 구성으로 유지하는, 고정 장치.

[0098] 10. 제9 단락에 있어서, 벤트 슬리브 홀더는 고정 슬리브의 대응하는 부분이 채널에 삽입되어 수용 위치에서 채널에 수용될 때 고정 슬리브를 벤트 구성으로 유지하고, 고정 슬리브의 대응하는 부분이 채널에서 제거되어 벤트 구성에서 고정 슬리브를 해제할 때 구부러지는 플렉서블 탭들을 포함하는, 고정 장치.

[0099] 11. 제10 단락에 있어서, 플렉서블 탭들과 선택적으로 전체 벤트 슬리브 홀더는 바람직하게는 열가소성 엘라스토머로 만들어진 폴리머의 구조물의 재료로 구성되며, 선택적으로 열가소성 폴리우레탄, 열가소성 발칸화물 및 이들의 조합으로 이루어진 그룹에서 선택되는, 고정 장치.

[0100] 12. 제10 단락 또는 제11 단락에 있어서, 플렉서블 탭들과 선택적으로 전체 벤트 슬리브 홀더는 경도가 60에서 90의 쇼어 A 듀로미터 범위 안에 있는 구조물의 재료로 구성되는, 고정 장치.

[0101] 13. 제11 단락 또는 제12 단락에 있어서, 벤트 슬리브 홀더는 플렉서블 탭 부분들을 포함하는 채널 부재를 포함하고, 채널 부재는 구조물의 재료로 구성된는, 고정 장치.

[0102] 13.1 제9 단락 내지 제13 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 유지 채널은 부착 패드로부터 멀어지는 방향으로 열리는, 고정 장치.

[0103] 13.2 제9 단락 내지 제13 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 유지 채널은 부착 패드를 향하는 방향으로 열리는, 고정 장치.

[0104] 14. 제2 단락 내지 제13.2 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 벤트 슬리브 홀더는 회전식으로 장착되고 부착 패드에 대해 서로 다른 방사상 위치들로 회전 가능하고, 바람직하게는 벤트 슬리브 홀더가 모든 상기 방사상 위치에서 부착 패드로부터 일정한 이격을 유지하고, 선택적으로 서로 다른 방사상 위치는 방사상 간격이 30도 이하, 바람직하게는 15도 이하, 선택적으로 적어도 5도의 방사상 간격을 갖고 있으며, 바람직하게는 고정 슬리브의 근위 단부가 부착 패드에 대해 고정된 위치에 있고 벤트 슬리브 홀더가 부착 패드에 대해 회전하면 벤트 슬리브 홀더도 고정 슬리브에 대해 회전하는, 고정 장치.

[0105] 15. 제14 단락에 있어서, 방사상 위치들은 부착 패드를 통하는 튜브 통로의 종방향 축에 대해 방사상으로 이격된, 고정 장치.

[0106] 16. 제14 단락 또는 제15 단락에 있어서, 부착 패드는 사용 중에 환자의 피부를 향하여 배치되는 근위 사이드를 가지고 방사상 위치들은 부착 패드의 근위 사이드의 일 면에 수직인 축에 대해 방사상으로 이격된, 고정 장치.

[0107] 17. 제14 단락 내지 제16 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 방사상 위치들 중 다른 하나의 위치에서 선택적으로 벤트 슬리브 홀더를 잠그는 방사상 위치 잠금을 포함하는, 고정 장치.

[0108] 18. 제14 단락 내지 제17 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 벤트 슬리브 홀더는 회전 축을 중심으로 적어도 90도 회전할 수 있으며, 바람직하게는 적어도 180도, 더 바람직하게는 적어도 360도 회전할 수 있는, 고정 장치.

[0109] 19. 제14 단락 내지 제18 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 베이스 부재 및 베이스 부재에 대해 회전 가능한 회전 부재를 포함하고, 벤트 슬리브 홀더는 회전 부재 상에서 지지되고, 바람직하게는 베이스 부재가 부착 패드에 대해 고정된 방향을 가지며, 회전 부재가 베이스 부재에 대해 회전하면 회전 부재도 부착 패드에 대해 회전하는, 고정 장치.

[0110] 20. 제19 단락에 있어서,

[0111] 베이스 부재 및 회전 부재는 방사상 위치들 중 다른 하나에서 회전 부재의 방사상 위치를 잠그도록 선택적으로 결합 가능하고 대응하여 내부잠금하는 제1 및 제2 잠금 구조들을 포함하는

[0112] 21. 제20 단락에 있어서, 회전 부재는 적어도 일 부분이 탄성 변형될 수 있어 제1 잠금 구조와 제2 잠금 구조를 분리하고 벤트 슬리브 홀더를 서로 다른 방사상 위치로 재배치할 수 있게 하는, 고정 장치.

[0113] 22. 제19 단락 내지 제21 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 회전 부재 및 선택적으로 베이스 부재도, 바람직하게는 열가소성 엘라스토머로 만들어진 폴리머의 구조물의 재료로 구성되며, 선택적으로 열가소성 폴리우레탄, 열가소성 발칸화물 및 이들의 조합으로 이루어진 그룹에서 선택되며, 회전 부재와 베이스 부재 모두 상기 폴리머의 구조물의 재료로 구성될 때, 회전 부재와 베이스 부재의 폴리머의 구조물의 재료의 특성(예: 경도)은 동일할 수도 있고 다를 수도 있는, 고정 장치.

[0114] 23. 제22 단락에 있어서, 회전 부재, 및 선택적으로 베이스 부재는, 경도가 60에서 90의 쇼어 A 듀로미터 범위 안에 있는 구조물의 재료로 구성되는, 고정 장치.

[0115] 24. 제19 단락 내지 제23 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 벤트 슬리브 홀더와 회전 부재는 단일 성형 피스로 되어 있으며, 바람직하게는 단일 사출 성형 피스로 되어 있고, 바람직하게는 단일한 구조물의 재료로 구성된 단일 성형 피스로 되어 있는, 고정 장치.

[0116] 25. 제19 단락 내지 제24 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 베이스 부재는 회전 부재 내의 개구를 관통하여 연장하는 연장부를 포함하고, 회전 부재는 연장부에 대해 회전 가능하고, 선택적으로 회전 부재는 연장부의 주변을 따라 연장된 원형 그루브 트랙에 유지되어 회전할 수 있는, 고정 장치.

[0117] 26. 제19 단락 내지 제24 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 베이스 부재는 성형 피스이며, 바람직하게는 사출 성형 피스이고, 선택적으로 베이스 부재의 성형 부품은 단일한 구조물의 재료로 구성되는, 고정 장치.

[0118] 27. 제19 단락 내지 제26 단락 중 어느 한 단락에 있어서,

[0119] 벤트 슬리브 홀더는 고정 슬리브의 튜브 통로 전체 길이가 부착 패드의 근위 표면 평면으로부터 이격 거리를 두고 배치된 상태에서 고정 슬리브를 벤트 구성으로 유지하도록 구성되고,

[0120] 고정부를 통해 튜브 통로의 종방향 경로에 횡단하는 고정부 내의 튜브 통로의 최소 삽입 단면은 고정 슬리브의 길이가 변화함에 따라 크기가 변화하며, 최대 교차 치수(예: 최소 삽입 단면이 원형일 때 바람직한 구현에서의 직경)를 갖는 최소 삽입 단면은 최소 삽입 단면의 크기가 변함에 따라 상응하여 변하고,

[0121] 이격 거리는 고정 슬리브를 통한 튜브 통로의 최소 삽입 단면의 이완 상태에서의 최대 교차 치수의 10배를 넘지 않으며, 바람직하게는 7배를 넘지 않고, 더 바람직하게는 6배를 넘지 않으며, 선택적으로 바람직하게는 이완 상태에서의 최대 교차 치수의 적어도 3배 또는 적어도 4배이고,

[0122] 이완 상태에서의 최대 교차 치수는 고정 슬리브가 종방향으로 압축 또는 장력이 가해지지 않은 이완 상태일 때 최소 삽입 단면의 최대 교차 치수인, 고정 장치. 이해되다시피, 이완 상태의 최대 교차 치수는 일반적으로 벤트 구성과 일치하지 않는다. 이해되다시피, 이러한 이완 상태의 최대 교차 치수는 일반적으로 고정 슬리브가 고정부에서 고정하기 위해 수용하도록 디자인된 의료용 튜브의 외부 단면의 최대 외부 교차 치수(예: 직경)보다 약간 작을 것이다. 한 예로, 5밀리미터 직경의 의료용 튜브를 고정하도록 디자인된 슬리브를 위한 그러한 이격 거리는 바람직하게 약 24밀리미터일 수 있다.

[0123] 압축 리테이너

[0124] 28. 제1 단락 내지 제27 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 단면적은 상기 의료용 튜브를 수용하기 위해 확장된 구성 내에 있고 상기 고정 슬리브의 고정부는 종방향으로 적용된 압축 하에 있는 압축된 구성 내에서 상기 고정 슬리브를 유지하도록 배치된 압축 리테이너를 포함하는, 고정 장치.

[0125] 29. 제28 단락에 있어서, 상기 압축 리테이너는 종방향으로 적용된 압축으로부터 상기 고정부를 해제하도록 조작 가능하여서 상기 고정 슬리브를 늘리고 상기 확장된 구성에 대한 단면적을 수축시키며, 상기 고정부를 통해 상기 튜브 통로를 통해 배치될 때 상기 고정부가 상기 의료용 튜브를 잡는 것을 허용하는, 고정 장치.

[0126] 30. 제29 단락에 있어서, 압축 리테이너는 제거 가능하여 고정부를 종방향으로 적용된 압축에서 해제하고, 고정 슬리브가 길어지며 압축된 구성에 비해 단면적이 수축할 수 있게 하는, 고정 장치.

[0127] 31. 제28 단락 내지 제30 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 고정 슬리브의 원위 단부에 인접한 원위 칼라와 고정 슬리브의 근위 단부에 인접한 베이스 구조를 포함하며, 압축 리테이너는 원위 칼라와 베이스 구조에 결합하여 고정 슬리브를 압축된 구성으로 유지하는, 고정 장치.

[0128] 32. 제28 단락 내지 제31 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 제19 단락 내지 제26 단락 중 어느 한 단락에 따른 회전 부재 및 베이스 부재를 포함하고,

[0129] 베이스 구조는 베이스 부재를 포함하고, 베이스 부재는 회전 부재의 개구를 통해 연장하는 제25단락의 연장부를 포함하며, 회전 부재는 연장부를 중심으로 회전 가능하고,

[0130] 고정 슬리브가 압축된 구성에 있을 때 압축 리테이너는 연장부에 결합하는, 고정 장치.

[0131] 33. 제28 단락 내지 제32 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 고정 슬리브가 압축된 구성에 있을 때, 고정 슬리브를 통한 튜브 통로는, 바람직하게는 고정 장치를 통한 모든 튜브 통로는 직선 종방향 구성으로 유지되는, 고정 장치.

[0132] 34. 제33 단락에 있어서, 압축 리테이너가 조작되어 고정 슬리브를 압축된 구성에서 해제하면 튜브 통로는 직선 종방향 구성에서 해제되고, 고정 슬리브는 튜브 통로 안에서 해당하는 벤드를 만들어 잘 구부러지게 되어 튜브 통로를 통해 배치될 때 상기 의료용 튜브를 구부릴 수 있게 되는, 고정 장치.

[0133] 35. 제28 단락 내지 제34 단락 중 어느 한 단락에 있어서,

[0134] 고정 슬리브는 고정 슬리브를 통하는 튜브 통로 내에 아무것도 배치되지 않은 채로 압축 구성으로부터 고정 슬리브가 해제될 때 해제된 구성을 가지며, 고정 슬리브의 길이는 압축된 구성 내에서 보다 해제된 구성 내에서 더 크고,

[0135] 고정부를 통해 튜브 통로의 종방향 경로에 횡단하는 고정부 내의 튜브 통로의 최소 삽입 단면은 고정 슬리브의 길이가 변화함에 따라 변화하며, 최소 삽입 단면은 해제된 구성 내에서 보다 압축된 구성 내에서 더 큰, 고정 장치.

[0136] 36. 제35 단락에 있어서,

[0137] 압축된 구성에서 최소 삽입 단면은 해제된 구성에서보다 최소 10퍼센트 더 큰, 고정 장치.

[0138] 37. 제35 단락 또는 제36 단락에 있어서,

[0139] 최소 삽입 단면은 최대 교차 치수를 가지고, 바람직하게 최소 삽입 단면은 원형이고 최대 교차 치수는 원형 최

소 삽입 단면의 직경이고,

[0140] 해제된 구성에서 최소 삽입 단면의 최대 교차 치수는 압축된 구성에서보다 적어도 0.5밀리미터 더 작고, 바람직하게는 적어도 1.0밀리미터 더 작으며, 더 바람직하게는 적어도 1.5밀리미터 더 작고, 선택적으로는 압축된 구성에서보다 4밀리미터를 초과하지 않게 더 작으며, 대안적으로는 선택적으로 압축된 구성에서보다 3밀리미터를 초과하지 않게 더 작고,

[0141] 선택적으로, 고정 슬리브가 압축된 구성에 있을 때 최소 삽입 단면의 최대 교차 치수는 2.5에서 26밀리미터 범위 내에 있는, 고정 장치.

[0142] 38. 제35 단락 내지 제37 단락 중 어느 한 단락에 있어서,

[0143] 최소 삽입 단면은 최대 교차 치수를 가지고, 바람직하게 최소 삽입 단면은 원형이고 최대 교차 치수는 원형 최소 삽입 단면의 직경이고,

[0144] 상기 최소 삽입 단면은 압축된 구성 내에서 수용하고 해제된 구성 내에서 의료용 튜브의 대응하는 외부 단면을 유지하도록 구성되며, 상기 외부 단면은 최대 외부 교차 치수(예: 원형 외부 단면을 가진 바람직한 의료용 튜브의 외경)를 가지고,

[0145] 해제된 구성에서 최소 삽입 단면의 최대 교차 치수는 의료용 튜브의 외부 단면의 최대 외부 교차 치수보다 적어도 0.5밀리미터 더 작고, 바람직하게는 적어도 1.0밀리미터 더 작으며, 더 바람직하게는 적어도 1.5밀리미터 더 작고, 선택적으로는 의료용 튜브의 외부 단면의 최대 외부 교차 치수보다 4밀리미터를 초과하지 않게 더 작으며, 대안적으로는 선택적으로 3밀리미터를 초과하지 않게 더 작은, 고정 장치.

[0146] 근위 슬리브 커플링

[0147] 39. 제1 단락 내지 제38 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 상기 부착 패드에 대한 상기 고정 슬리브의 커플링은 제1 고정 부재 및 제2 고정 부재 사이에 개재되는 상기 고정 슬리브의 플레어 근위 단부 재료를 포함하고, 선택적으로 고정 슬리브의 플레어 근위 단부 재료는 인접한 플레어링되지 않은 고정 슬리브 부분에 대해 적어도 75도, 바람직하게는 적어도 90도의 각도로 플레어링되며, 바람직하게는 고정 슬리브의 플레어 근위 단부 재료는 제1 고정 부재와 제2 고정 부재의 대향하는 표면들, 바람직하게는 대향하는 평행 표면들 사이에 개재되는, 고정 장치.

[0148] 40. 제39 단락에 있어서, 고정 슬리브의 플레어 근위 단부 재료는 적어도 하나, 바람직하게는 제1 고정 부재와 제2 고정 부재 모두에 부착되며, 선택적으로 제1 고정 부재와 제2 고정 부재 사이에 배치된 접착제로 부착되는, 고정 장치.

[0149] 41. 제40 단락에 있어서, 제1 고정 부재와 제2 고정 부재 사이에 배치된 접착제를 포함하며, 접착제는 감압 접착제이고, 선택적으로 감압 접착제는 아크릴 접착제, 실리콘 접착제 및 이들의 조합으로 구성된 그룹에서 선택되는, 고정 장치.

[0150] 42. 제40 단락 또는 제41 단락에 있어서, 접착제는,

[0151] 제1 고정 부재의 제1 표면과 제2 고정 부재의 제2 표면으로 구성된 그룹에서 선택된 적어도 하나의 표면에 적용되며, 바람직하게 접착층은 감압 접착제를 포함하는 접착층;

[0152] 을 포함하고, 선택적으로 접착제는,

[0153] 제1 고정 부재의 제1 표면에 고정 슬리브의 플레어 단부 재료를 향해 배치된 제1 접착층; 및

[0154] 제2 고정 부재의 제2 표면을 향하는 제2 접착층;

[0155] 을 포함하고, 제1 접착층과 제2 접착층은 선택적으로 동일한 접착 조성일 수도 있고, 대안적으로는 선택적으로 다른 접착 조성일 수도 있으며, 바람직하게 제1 및 제2 접착층 각각은 감압 접착제를 포함하는, 고정 장치.

[0156] 43. 제39 단락 내지 제42 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 제1 고정 부재는 부착 패드인, 고정 장치.

[0157] 44. 제39 단락 내지 제43 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 제2 고정 부재는 제19 단락 내지 제26 단락 중 어느 한 단락에 따른 베이스 부재인, 고정 장치.

[0158] 원위 칼라 어셈블리

[0159] 45. 제1 단락 내지 제44 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 고정 슬리브의 원위 단부 부분은 원위 칼라 어셈블리에 의해 유지되는, 고정 장치.

[0160] 46. 제45 단락에 있어서, 원위 칼라 어셈블리는 고정 슬리브의 원위 단부 부분 내부에 배치된 칼라 니플을 가진 칼라 부재와 고정 슬리브의 원위 단부 부분 위에 배치되어 원위 단부 부분의 슬리브 벽을 칼라 니플 쪽으로 치우치게 하는 유지 부재를 포함하는, 고정 장치.

[0161] 46.1 제45 단락에 있어서, 원위 칼라 어셈블리는 폭포 고정 구성을 포함하는, 고정 장치.

[0162] 46.2 제46.1 단락에 있어서, 원위 칼라 어셈블리는 고정 슬리브의 부분이 배치된 폭포 칼라를 포함하고, 고정 슬리브의 플레어 원위 단부 부분은 폭포 칼라의 외부 위로 접혀 있는, 고정 장치.

[0163] 46.3 제46.2 단락에 있어서, 원위 칼라 어셈블리는 적어도 폭포 칼라의 부분 위에 배치된 폭포 슬리브를 포함하고, 고정 슬리브의 플레어 원위 단부 부분은 폭포 칼라의 외부 위로 접혀 있거나 폭포 칼라와 폭포 슬리브 사이에 배치되는, 고정 장치.

[0164] 46.4 제46.3 단락에 있어서, 원위 칼라 어셈블리는 폭포 슬리브 위에 배치되고 폭포 칼라와 결합되는 폭포 리테이너를 포함하는, 고정 장치.

[0165] 47. 제45 단락 내지 제46.4 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 제28 단락 내지 제38 단락 중 어느 한 단락의 압축 리테이너를 포함하여, 압축 리테이너가 원위 칼라 어셈블리와 결합하는 고정 슬리브를 압축된 구성으로 유지하는, 고정 장치.

[0166] 부착 패드 및 흡수부

[0167] 48. 제1 단락 내지 제47 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 상기 부착 패드는 상기 고정 장치의 사용 중 삼출물을 흡수하도록 구성된 흡수부를 포함하고,

[0168] 선택적으로 부착 패드는 구조적 시트를 포함하고 흡수부의 원위 사이드는 고정 장치를 사용할 때 환자로부터 멀리 배치되어 구조적 시트로 덮여 있고, 추가로 선택적으로 부착 패드는 구조적 시트의 근위 사이드의 적어도 일부에 환자의 피부에 부착 패드를 접착하기 위한 접착제를 포함하는, 고정 장치.

[0169] 49. 제48 단락에 있어서, 상기 튜브 통로는 상기 흡수부 내의 개구를 통해 연장하는, 고정 장치.

[0170] 50. 제48 단락 또는 제49 단락에 있어서, 상기 흡수부는 상기 고정 장치가 상기 환자에 부착될 때 상기 환자를 향하여 배치되는 근위 면을 가지고, 선택적으로 흡수부의 근위 면은 환자와의 유체 소통을 위한 유체 소통 표면을 포함하며, 고정 장치가 환자의 피부에 부착될 때 선택적으로 환자와 접촉하는, 고정 장치.

[0171] 51. 제48 단락 내지 제50 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 부착 패드는 환자의 피부에 부착하기 위한 접착 표면을 포함하며, 선택적으로 접착 표면은 환자 쪽으로 배치되도록 구성된 흡수부의 근위 사이드 외측 주변에 접착 패드를 완전히 피부에 부착하도록 구성되는, 고정 장치.

[0172] 52. 제51 단락에 있어서,

[0173] 부착 패드는 흡수부의 근위 면의 적어도 일부를 커버하는 천공된 접착층을 포함하며,

[0174] 천공된 접착층의 천공은 천공된 접착층을 가로지르는 유체 소통 통로를 제공하여, 부착 패드가 환자의 피부에 부착될 때 환자의 삼출물이 천공된 접착층을 통해 흡수부로 흡수되도록 유체 소통을 제공하는, 고정 장치.

[0175] 53. 제48 단락 내지 제52 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 상기 흡수부는 상기 흡수부의 중량에 대해 0.9% wt./vol.의 셀라인(아이소토닉 셀라인)의 포화 흡수로 결정된, 적어도 500 중량%의 흡수 용량을 가지는, 고정 장치.

[0176] 54. 제48 단락 내지 제52 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 흡수부는 흡수 재료를 포함하며, 선택적으로 친수성 폴리머, 천연 섬유(예: 면), 흡습성 젤(예: 하이드로젤) 및 이들의 조합으로 구성된 그룹에서 선택되는, 고정 장치.

[0177] 55. 제48 단락 내지 제54 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 상기 흡수부는 0.9% wt./vol.의 셀라인(아이소토닉 셀라인)의 포화 흡수로 결정된, 적어도 1 밀리리터를 흡수하는 흡수 용량을 가지는, 고정 장치.

[0178] 56. 제48 단락 내지 제55 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 상기 흡수부는 환자의 피부를 향하여 배치되도록 구성된 근위 면을 포함하고, 바람직하게는 고정 장치가 피부에 부착될 때 근위 면의 적어도 일부가 피부와 접촉하

도록 구성되는, 고정 장치.

[0179] 57. 제56 단락에 있어서, 상기 흡수부의 상기 근위 면은 적어도 4 제곱 센티미터, 선택적으로 최대 18 제곱 센티미터의 표면적을 가지는, 고정 장치.

[0180] 58. 제56 단락 또는 제57 단락에 있어서,

[0181] 선택적으로, 부착 패드는 흡수부의 근위 면의 임의의 부분을 커버하는 접착제가 없고,

[0182] 대안적으로 선택적으로, 부착 패드는 흡수부의 근위 면의 일부를 덮는 접착제를 포함하지만, 다른 부분은 덮지 않으며, 바람직하게는 이 대안적 선택에서 근위 면의 일부 위에 있는 접착제는 근위 면의 천공된 접착층에 있고 천공된 접착층의 천공은 접착제로 커버되지 않은 근위 면의 다른 부분 일부 또는 전부를 포함하며, 천공된 접착층을 통한 천공이 흡수부의 근위 면으로 천공된 접착층을 가로질러 유체 소통을 제공하여, 부착 패드가 환자의 피부에 부착될 때 흡수부에 의해 흡수된 천공된 접착층을 가로지르는 환자의 삼출물의 흐름을 제공하는, 고정 장치.

[0183] 59. 제56 단락 내지 제58 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 근위 면은 원형 외부 둘레를 가지는, 고정 장치.

[0184] 60. 제56 단락 내지 제59 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 튜브 통로를 위한 흡수부의 근위 면에 구멍을 포함하는, 고정 장치.

[0185] 61. 제56 단락 내지 제60 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 근위 면은 흡수부를 통한 튜브 통로의 종방향에 수직인 평면으로 연장하는, 고정 장치.

[0186] 61.1 제48 단락 내지 제61 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 흡수부는 항균성 물질을 포함하며, 선택적으로 부착 패드가 환자의 피부에 부착될 때 흡수부가 환자와 항균성 물질 사이의 유체 소통을 위해 구성되는, 고정 장치.

[0187] 61.2 제1 단락 내지 제61.1 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 상기 부착 패드는 항균성 물질을 포함하고, 선택적으로는 부착 패드의 접착층 내에서 포함하는, 고정 장치.

[0188] 61.3 제61.2 단락에 있어서, 부착 패드는 부착 패드가 환자의 피부에 부착된 상태에서 환자와 항균성 물질 사이의 유체 소통을 위해 구성되는, 고정 장치.

[0189] 다른 슬리브 특징들

[0190] 62. 제1 단락 내지 제61.3 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 부착 패드에 커플링된 상태에서, 고정 슬리브의 근위 단부는 부착 패드에 대해 고정된 위치를 가지며, 선택적으로 고정 슬리브의 원위 단부는 부착 패드에 대해 고정된 위치를 가지지 않는, 고정 장치.

[0191] 63. 제1 단락 내지 제62 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 고정 슬리브는 단면적의 최대 교차 치수(예: 원형 단면의 직경)를 단면적의 최대 확장 크기에 대해 적어도 10퍼센트 변화시키도록 구성되는, 고정 장치.

[0192] 64. 제1 단락 내지 제63 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 고정 슬리브는 단면적의 최대 교차 치수(예: 원형 단면의 직경)를 적어도 1 밀리미터 그리고 바람직하게는 1.5 밀리미터 변화시키도록 구성되는, 고정 장치.

[0193] 65. 제1 단락 내지 제64 단락 중 어느 한 단락에 있어서,

[0194] 상기 고정 슬리브는 상기 고정부 내에서 의료용 튜브의 종방향에 횡단하는 최대 외부 교차 치수를 갖는 의료용 튜브의 일 부분을 유지하도록 구성되고, 바람직하게는 의료용 튜브의 외부 단면은 원형 단면이고 최대 외부 교차 치수는 의료용 튜브의 원형 단면의 외경이고,

[0195] 고정 슬리브는 단면적의 최대 교차 치수(예: 원형 단면의 직경)를 하한은 최대 외부 교차 치수보다 적어도 1밀리미터 작게, 선택적으로는 적어도1.5밀리미터 작게, 상한은 최대 외부 교차 치수보다 적어도 1밀리미터 크게, 선택적으로는 적어도 1.5밀리미터 크게 변화시키도록 구성되며, 선택적으로 하한은 최대 외부 교차 치수보다 2 밀리미터를 초과하지 않게 더 작고, 상한은 최대 외부 교차 치수보다 2 밀리미터를 초과하지 않게 더 큰, 고정 장치.

[0196] 66. 제1 단락 내지 제65 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 튜브 통로의 단면적은 원형인, 고정 장치.

[0197] 67. 제1 단락 내지 제66 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 고정 슬리브의 고정부는 직물(예: 섬유를 꼰 꼬인(braided), 직조된(woven), 니트로 된(knitted), 코바늘로 짠(crocheted), 타틀한(tatted), 펠트로 된(felted), 매듭진(knotted), 본딩된(bonded) 구조)로 만들어지며, 선택적으로 고정부는 항균성 물질 및/또는 소

독제로 구성된 그룹에서 선택된 위생 구성 요소를 방출하도록 코팅되거나 도핑되는, 고정 장치.

[0198] 68. 제67 단락에 있어서, 직물은 금속 재료, 폴리머 재료 및 이들의 조합으로 구성된 그룹에서 선택된 구조물의 재료로 만들어지고,

[0199] 바람직하게는 구조물의 재료는 폴리머 재료를 포함하며, 선택적으로 구조물의 재료는 폴리에틸렌 테레프탈레이트, 나일론 및 폴리에스터로 구성된 그룹에서 선택된 폴리머 재료를 포함하는, 고정 장치.

[0200] 69. 제1 단락 내지 제68 단락 중 어느 한 단락에 있어서,

[0201] 상기 고정 슬리브는 상기 고정부 내에서 의료용 튜브의 종방향에 횡단하는 최대 외부 교차 치수를 갖는 의료용 튜브의 일 부분을 유지하도록 구성되고, 바람직하게는 의료용 튜브는 원형 단면을 가지며 외부 교차 치수는 원형 단면의 외경이고,

[0202] 고정 슬리브의 고정부는 고정 슬리브를 따라 종방향으로 최대 외부 교차 치수의 적어도 5배, 바람직하게는 적어도 10배, 더 바람직하게는 적어도 12배의 길이를 가지며, 선택적으로 최대 30배, 바람직하게는 최대 25배, 더 바람직하게는 최대 20배의 길이를 가지며, 5밀리미터 외경 의료용 튜브에 대한 바람직한 범위는 6에서 10센티미터인, 고정 장치.

[0203] 제품 및 키트

[0204] 70. 의료용 튜브 고정 제품은,

[0205] 부착 패드는 부착 패드를 환자의 피부에 접착하도록 구성된 접착 표면을 포함하는 제1 단락 내지 제69 단락 중 어느 한 단락에 따르는 고정 장치; 및

[0206] 상기 접착 표면을 커버하며 상기 접착 표면에 접착되고 환자의 피부에 상기 부착 패드의 접착을 위한 상기 접착 표면을 노출시키기 위해 상기 접착 표면으로부터 박리되도록 구성된 박리 가능한 백킹;

[0207] 을 포함하고, 선택적으로 접착 표면은 아크릴 접착제를 포함하며, 선택적으로 접착제에는 항균성 물질이 스며드는, 제품.

[0208] 71. 제70 단락에 있어서, 고정 장치는 제56 단락 내지 제61.1 단락 중 어느 한 단락의 흡수부를 포함하고, 상기 박리 가능한 백킹은 상기 흡수부의 근위 면을 커버하고 상기 박리 가능한 백킹이 상기 접착 표면으로부터 박리될 때 상기 흡수부의 상기 근위 면의 적어도 일 부분을, 선택적으로는 전부를 노출시키도록 구성되고, 선택적으로 박리 가능한 백킹은 흡수부와 접촉하는, 제품.

[0209] 72. 제70 단락 또는 제71 단락에 있어서, 부착 패드의 접착 표면은 접착 패드의 표면적과 동일하게 적어도 25, 바람직하게는 적어도 45 제곱 센티미터이며, 바람직하게는 90 제곱 센티미터의 상한을 가지는 범위 내의 표면적을 가지는, 제품.

[0210] 73. 제70 단락 내지 제72 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 상기 박리 가능한 백킹은 상기 흡수부의 상기 근위 면에 접착되지 않는, 제품.

[0211] 74. 제70 단락 내지 제73 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 기밀하게 밀봉된 인클로져를 포함하고, 상기 인클로져는 인클로져 내의 상기 고정 장치 및 상기 인클로져 내의 내부 환경은 멸균되고, 바람직하게는 상기 박리 가능한 백킹은 상기 부착 패드의 상기 접착 표면에 접착된 채로 상기 고정 장치 내에 배치되는, 제품.

[0212] 75. 의료용 튜브 고정 키트, 선택적으로는 의료용 배액 튜브 고정 키트에 있어서,

[0213] 선택적으로는 제70 단락 내지 제74 단락 중 어느 한 단락의 의료용 튜브 고정 제품 내 그리고 대안적으로는 선택적으로 제70 단락 내지 제74 단락 중 어느 한 단락의 의료용 튜브 고정 제품 내에 없는 제1 단락 내지 제69 단락 중 어느 한 단락의 고정 장치; 및

[0214] 다음으로 이루어지는 그룹에서 선택된 적어도 하나의 추가 구성 요소를 포함하는, 키트,

[0215] (i) 고정 슬리브의 고정부의 튜브 통로의 단면적이 확장된 구성일 때 튜브 통로를 통해 이동 가능하도록 구성되며, 고정 슬리브의 고정부의 튜브 통로의 단면적이 수축된 구성일 때 고정부에 의해 잡히고 홀딩되도록 구성되며, 선택적으로 의료용 튜브를 위한 도입 트로카(introduction trocar)를 포함하는 의료용 튜브;

[0216] (ii) 고정 장치에 의해 고정될 의료용 튜브의 삽입에 맞게 크기 조절된 외과적 경로를 제공하기 위해 조직을 관통하도록 구성되고, 선택적으로 트로카, 건 통과기(tendon passer) 및 이들의 조합으로 구성된 그룹에서 선택되

는, 조직 관통 기구;

[0217] (iii) 고정 장치에 의해 고정될 의료용 튜브의 원위 단부와 유체 연결되도록 구성되어 의료용 튜브를 통해 배출되는 생물학적 유체를 수집하고, 선택적으로 유체 수집 시스템은 수집된 생물학적 유체를 수집하고 보유하도록 구성된 수집 용기를 포함하고, 대안적으로 또는 추가로 선택적으로 유체 수집 시스템은 생물학적 유체를 처음 수집하도록 구성된 유체 배출 용기를 포함하고, 유체 배출 용기를 압축하여 생물학적 유체를 배출 용기에서 배출(선택적으로 다른 유체 용기로)하고 의료용 튜브에 진공 흡인을 적용하도록 구성되는(예: 벌브 배출기 또는 HEMOVAC® 소형 배출기와 같은 벨로우즈형 배출기), 유체 수집 시스템;

[0218] (iv) 고정 장치에 의해 고정될 의료용 배액의 삽입 전 또는 삽입 결과로 발생하는 삼출물을 흡수하도록 구성되고, 선택적으로 고정 장치의 흡수부에 대해 설명된 임의의 특징 또는 특징들을 가지는 (고정 장치와 별개의) 흡수 패드;

[0219] (v) 고정 장치에 의해 고정될 의료용 튜브가 삽입될 환자의 위치 주변을 청소하기 위한 소독용 수건(예: 알코올 수건);

[0220] (vi) 고정 장치의 부착 패드를 부착하기 위해 환자의 피부를 준비하고, 선택적으로 고정 장치의 부착 패드와 피부 사이의 접착을 강화하기 위해 피부를 준비하는, 피부 준비용 수건들;

[0221] (vii) 고정 슬리브를 압축된 구성으로 유지하기 위해 제자리에 있든 없든(예: 압축 리테이너는 키트에 고정 장치와 별개의 구성 요소로 포함되어 필요에 따라 고정 슬리브를 압축된 구성으로 유지하기 위해 고정 장치에 설치할 수 있거나, 또는 키트는 미리 설치되어 고정 슬리브가 압축된 구성으로 홀딩된 압축 리테이너를 포함하는 고정 장치를 포함할 수 있음) 제28 단락 내지 제38 단락 및 제47 단락 중 어느 한 단락의 압축 리테이너;

[0222] (viii) 부착 패드를 피부에 부착하는 것을 돕기 위해 피부에 적용하는, 선택적으로 수건 또는 앰플 형태의, 접착 구성 요소(예: 벤조인 함유 포뮬레이션, Mastosol® 액체 접착제);

[0223] (ix) 고정 장치가 피부에 부착되는 위치의 주변에서 환자의 피부에 항균 처리를 위하고, 선택적으로 항균성 물질은 크림, 연고, 수건 및 이들의 조합으로 이루어지는 그룹에서 선택된 형태로 제공되는, 항균성 물질; 및

[0224] (x) 항목 (i)-(ix) 중 두 개, 세 개, 네 개, 다섯 개, 여섯 개, 일곱 개, 여덟 개 또는 아홉 개의 조합. (i)-(ix) 중 하나의 구성원이 키트에 포함될 때, 키트에는 적어도 하나의 그러한 구성원이 포함되지만, 복수 개의 그러한 구성원(예: 복수 개의 흡수 패드, 소독용 수건, 피부 준비용 수건, 접착 성분이 포함된 앰플 또는 수건, 또는 항균성 물질이 포함된 수건 또는 다른 형태)이 포함될 수 있다.

[0225] 76. 제75 단락에 있어서, 의료용 튜브는 튜브 통로를 통해 배치되는, 키트.

[0226] 77. 제76 단락에 있어서, 고정부의 단면적은 확장된 구성에 있으며, 의료용 튜브는 고정 슬리브의 고정부에 의해 잡히거나 홀딩되지 않는, 키트.

[0227] 78. 제76 단락에 있어서, 고정부의 단면적이 수축된 구성에 있으며, 의료용 튜브는 고정 슬리브의 고정부에 의해 잡히고 홀딩되는, 키트.

[0228] 79. 제78 단락에 있어서, 의료용 튜브는 고정부의 원위 단부의 원위쪽에 적어도 7뉴턴, 바람직하게는 적어도 10 뉴턴의 장력이 튜브에 가해질 때까지 고정부에 의해 홀딩되는, 키트.

[0229] 80. 제79 단락에 있어서, 고정 슬리브는 벤트 구성으로 유지되며, 고정 슬리브의 벤드는 고정 슬리브를 통한 튜브 통로에 해당하는 벤드와 튜브 통로를 통해 배치된 의료용 튜브에 해당하는 벤드를 생성하는, 키트.

[0230] 81. 제80 단락에 있어서, 튜브 통로의 벤드 중 적어도 일부는 고정 슬리브의 고정부에 있으며, 고정부는 의료용 튜브의 구부러진 부분을 잡고 홀딩하는, 키트.

[0231] 82. 제81 단락에 있어서, 벤트 구성에서 의료용 튜브는 고정부의 원위 단부의 원위쪽에 적어도 10 뉴턴, 바람직하게는 적어도 15 뉴턴의 장력이 튜브에 가해질 때까지 고정부에 의해 홀딩되는, 키트.

[0232] 83. 제81 단락 또는 제82 단락에 있어서, 고정 슬리브는 벤트 구성에서 해제될 수 있으며, 벤트 구성에서 의료용 튜브는 고정 슬리브가 벤트 구성에서 해제될 때 해당하는 가해진 장력보다 적어도 20 퍼센트, 바람직하게는 적어도 30 퍼센트 더 큰 장력이 의료용 튜브에 가해질 때까지 고정부에 의해 홀딩되며, 선택적으로 고정 슬리브가 벤트 구성에서 해제될 때 해당하는 가해진 장력의 100 퍼센트를 초과하지 않는, 키트.

[0233] 84. 제83 단락에 있어서, 고정 슬리브는 제2 단락 내지 제27 단락 중 어느 한 단락의 고정 장치의 벤트 슬리브

홀더와 결합되며, 벤트 슬리브 홀더는 고정 슬리브를 벤트 구성으로 유지하는, 키트.

[0234] 사용 방법

[0235] 85. 가변 길이의 고정 슬리브 및 고정을 위한 의료용 튜브를 수용하기 위해 상기 고정 슬리브를 통하는 튜브 통로를 갖는 고정 장치로 환자에게 의료용 튜브를 고정하는 방법에 있어서, 상기 고정 슬리브는 고정부를 포함하고, 상기 고정부 내의 상기 튜브 통로의 종방향 경로에 횡단하는 상기 튜브 통로의 단면적은 상기 고정 슬리브가 단축되면 확장되며 상기 고정 슬리브가 길어지면 수축되고, 상기 고정 슬리브의 길이는 상기 고정부 내의 상기 튜브 통로를 통한 이동을 위해 상기 의료용 튜브를 수용하기 위해 상기 단면적을 확장하도록 조절 가능하고 상기 의료용 튜브를 상기 고정 장치에 고정하기 위해 상기 고정부 내의 상기 튜브 통로 내의 상기 의료용 튜브를 잡기 위해 상기 단면적을 수축하도록 조절 가능하고,

[0236] 상기 방법은, 상기 튜브 통로를 통해 환자의 몸 안으로 연장하는 의료용 튜브와 함께, 상기 고정 슬리브의 상기 고정부로 상기 튜브 통로 내의 상기 의료용 튜브를 잡는 단계를 포함하고,

[0237] 선택적으로 제1 단락 내지 제69 단락 중 어느 한 단락에 따른 고정 장치, 및 추가로 선택적으로 고정 장치는 제70 단락 내지 제84 단락 중 어느 한 단락에 따른 제품 또는 키트 안에 제공되는, 방법.

[0238] 86. 제85 단락에 있어서, 상기 의료용 튜브는 상기 튜브 통로 내의 상기 고정부에 의해 잡힌 상태에서, 상기 고정 슬리브 내의 상기 튜브 통로 내의 상기 의료용 튜브 내의 대응하는 벤드를 부여하기 위해 상기 고정 슬리브를 벤트 구성으로 구부리는 단계를 포함하는, 방법.

[0239] 87. 제86 단락에 있어서, 벤트 구성에서, 고정 슬리브와 고정 슬리브 내 튜브 통로의 의료용 튜브는 고정 슬리브의 종방향 단부들 사이에서 적어도 60°, 바람직하게는 적어도 80°, 더 바람직하게는 적어도 90°의 각도로 구부러지는, 방법.

[0240] 88. 제86 단락 또는 제87 단락에 있어서, 상기 의료용 튜브가 배치된 채로 상기 벤트 구성 내의 상기 고정 슬리브를 고정하는 단계를 포함하는, 방법.

[0241] 89. 제88 단락에 있어서,

[0242] 상기 고정 장치는 벤트 구성에서 상기 고정 슬리브를 선택적으로 유지하고 유지하지 않기 위해 상기 고정 슬리브에 선택적으로 결합 가능하고 분리 가능한 벤트 슬리브 홀더를 포함하고,

[0243] 상기 고정하는 단계는 상기 벤트 구성 내의 상기 고정 슬리브를 유지하기 위해 상기 벤트 슬리브 홀더와 상기 고정 슬리브를 결합하는 단계를 포함하는, 방법.

[0244] 90. 제89 단락에 있어서, 벤트 슬리브 홀더는 제2 단락 내지 제27 단락 중 어느 한 단락에 따르는, 방법.

[0245] 91. 제89 단락 또는 제90 단락에 있어서, 상기 고정 슬리브에 대해 상기 벤트 슬리브 홀더의 방사상 위치를 조절하는 단계를 포함하고, 바람직하게는 적어도 5°의 방사상 거리로, 선택적으로 구부리는 단계에 앞서 조절하는, 방법.

[0246] 92. 제91 단락에 있어서, 벤트 슬리브 홀더의 방사상 위치를 조절하는 단계는 고정 슬리브를 벤트 구성으로 고정하기 위해 벤트 슬리브 홀더와 고정 슬리브를 결합하기 전에 수행되는, 방법.

[0247] 93. 제91 단락 또는 제92 단락에 있어서, 방사상 위치를 조절하는 단계는 고정 슬리브의 고정부로 튜브 통로의 의료용 튜브를 잡기 전에 수행되는, 방법.

[0248] 94. 제91 단락 또는 제92 단락에 있어서, 방사상 위치를 조절하는 단계는 고정 슬리브의 고정부에 의해 튜브 통로의 의료용 튜브가 잡혀 있는 동안 수행되는, 방법.

[0249] 95. 제91 단락 내지 제94 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 상기 방사상 위치를 조절하는 단계는 재19 단락 내지 제26 단락 중 어느 한 단락에 따른 베이스 부재에 대해 상기 회전 부재를 회전하는 단계를 포함하는, 방법.

[0250] 96. 제91 단락 내지 제95 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 상기 방사상 위치를 조절하는 단계 이후에, 상기 고정 장치의 방사상 위치 잠금과 함께 선택된 방사상 위치 내의 제자리에 상기 벤트 슬리브 홀더를 잠그는 단계를 포함하고, 선택적으로 잠그는 단계는 제20 단락 또는 제21 단락의 베이스 부재 및 회전 부재의 대응하여 내부잠금하는 제1 및 제2 잠금 구조들의 선택적 결합을 포함하는, 방법.

[0251] 97. 제86 단락 내지 제96 단락 중 어느 한 단락에 있어서,

[0252] 고정 슬리브는 의료용 튜브가 환자의 몸에 들어가는 쪽을 향한 근위 단부 및 근위 단부에 반대되는 원위 단부를 가지고,

[0253] 고정 슬리브 내의 의료용 튜브의 일부는 의료용 튜브의 종방향에 횡단하는 최대 교차 치수(예: 원형 튜브의 외경)를 가지며, 벤트 구성에서 튜브의 벤드의 원위 쪽 고정 슬리브 내 튜브 통로의 적어도 일부, 바람직하게는 전체 의료용 튜브가 환자의 몸으로부터 최대 외부 교차 치수의 10배를 넘지 않는, 바람직하게는 7배를 넘지 않는, 더 바람직하게는 6배를 넘지 않는 이격 거리 내에 유지되고, 선택적으로 이격 거리는 최대 외부 교차 치수의 적어도 3배 또는 적어도 4배일 수도 있는, 방법.

[0254] 98. 제88 단락 내지 제97 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 벤트 구성으로부터 고정 슬리브를 해제하는 단계를 포함하는, 방법.

[0255] 99. 제98 단락에 있어서, 벤트 구성으로부터 고정 슬리브를 해제하는 단계 이후에, 고정부에 의해 잡힌 의료용 튜브를 해제하기 위해 고정부에 종방향으로 적용된 압축을 적용하는 단계를 포함하는, 방법.

[0256] 100. 제99 단락에 있어서, 종방향으로 적용된 압축을 적용하는 단계 동안, 의료용 튜브를 환자 및 고정 슬리브로부터 제거하는 단계를 포함하고,

[0257] 선택적으로, 의료용 튜브를 제거하는 단계 후에, 환자로부터 고정 장치를 분리하는 단계를 포함하는, 방법.

[0258] 101. 제85 단락 내지 제98 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 고정 장치를 환자에게서 분리하는 단계 및 의료용 튜브가 고정 슬리브의 고정부에 의해 잡힌 상태로 남아있는 동안 환자의 내부에서 의료용 튜브를 제거하는 단계를 포함하고,

[0259] 선택적으로, 다음의 그룹에서 선택된 부재를 포함하는, 방법,

[0260] 의료용 튜브를 분리하는 단계 동안, 그리고 선택적으로 의료용 튜브를 제거하는 단계 동안, 의료용 튜브가 제86 단락 내지 제97 단락 중 어느 한 단락의 벤트 구성으로 유지되고,

[0261] 의료용 튜브를 분리하는 단계에 앞서, 제86 단락 내지 제97 단락 중 어느 하나의 벤트 구성에 있는 의료용 튜브가 벤트 구성에서 해제되며, 의료용 튜브를 분리하는 단계 동안, 그리고 선택적으로 의료용 튜브를 제거하는 단계 동안, 의료용 튜브가 벤트 구성에 있지 않음.

[0262] 102. 제99 단락에 있어서, 종방향으로 적용된 압축을 적용하는 단계 이후에, 다음의 그룹에서 선택된 단계를 수행하는, 방법,

[0263] 환자의 의료용 튜브 위치를 조절하기 위해 고정부 내에서 의료용 튜브를 재배치하는 단계, 고정부로 재배치된 의료용 튜브를 잡는 단계, 그런 다음 고정 슬리브를 재배치된 의료용 튜브와 함께 구부리는 단계 및 고정 슬리브를 벤트 구성으로 고정하는 단계;

[0264] 의료용 튜브를 환자와 고정 슬리브에서 제거하는 단계, 새로운 의료용 튜브를 고정 슬리브를 통해 환자에게 삽입하는 단계, 그런 다음 새로운 의료용 튜브와 함께 고정 슬리브를 구부리는 단계 및 고정 슬리브를 벤트 구성으로 고정하는 단계; 및

[0265] 제89 단락 내지 제96 단락 중 어느 하나의 벤트 슬리브 홀더의 방사상 위치를 새로운 방사상 위치로 조절하는 단계, 벤트 슬리브 홀더를 새로운 방사상 위치의 제자리에 잠그는 단계, 그런 다음 의료용 튜브와 함께 고정 슬리브를 벤트 구성으로 구부리는 단계 및 벤트 슬리브 홀더가 새로운 방사상 위치에 있는 상태로 고정 슬리브를 벤트 구성으로 고정하는 단계.

[0266] 103. 제85 단락 내지 제102 단락 중 어느 한 단락에 있어서,

[0267] 상기 잡는 단계에 앞서, 상기 의료용 튜브가 배치된 상기 고정 슬리브는 압축 리테이너에 의해 압축된 구성 내에서 유지되고, 상기 압축된 구성 내에서 상기 고정 슬리브의 상기 고정부는 상기 압축 리테이너의 결과로서 종방향으로 적용된 압축을 받고, 선택적으로 압축 리테이너는 제28 단락 내지 제38 단락 중 어느 하나의 고정 장치의 압축 리테이너이고,

[0268] 상기 잡는 단계는 상기 압축된 구성으로부터 상기 고정 슬리브를 해제하기 위해서 및 상기 고정부와 함께 상기 의료용 튜브를 잡기 위해 상기 고정부 내의 상기 튜브 통로의 단면적을 수축시키기 위해서, 선택적으로는 고정 장치로부터 압축 리테이너를 분리하는 것에 의해, 상기 압축 리테이너를 조작하는 단계를 포함하는, 방법.

[0269] 104. 제85 단락 내지 제103 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 상기 고정 장치의 부착 패드를 통해, 선택적으로 제1 단락 내지 제69 단락 중 어느 하나의 고정 장치의 부착 패드를 통해, 환자의 피부에 상기 고정 장치를 부착하는 단계를 포함하고, 바람직하게는 부착하는 단계는 접착제로 피부에 부착 패드를 접착하는 단계를 포함하는, 방법.

[0270] 105. 제104 단락에 있어서, 상기 부착하는 단계에 앞서, 상기 부착 패드의 접착 표면은 박리 가능한 백킹에 의해 커버되고 상기 부착하는 단계는 상기 접착 표면을 노출시키기 위해 상기 백킹을 제거하는 단계 및 상기 접착 표면의 접착제로 상기 피부에 상기 부착 패드를 접착시키는 단계를 포함하는, 방법.

[0271] 106. 제104 단락 또는 제105 단락에 있어서,

[0272] 상기 부착 패드는 흡수부를 포함하고 상기 부착하는 단계는 상기 피부에 인접한 흡수부를 유지하는 단계를 포함하고,

[0273] 바람직하게는 상기 흡수부는 상기 고정 슬리브를 통해 상기 환자 내로 삽입될 때 상기 의료용 튜브를 수용하기 위한 개구를 가지고, 상기 흡수부는 상기 개구를 통해 통하는 상기 의료용 튜브의 주변을 둘러싸 환자로부터 삼출물을 흡수하는, 방법.

[0274] 107. 제106 단락에 있어서,

[0275] 상기 흡수부는 상기 부착 패드가 상기 환자의 상기 피부에 부착될 때 상기 환자로부터 삼출물을 흡수하기 위해 상기 환자를 향해 배치되고, 선택적으로 환자와 접촉하고, 상기 환자와 유체 소통하는 유체 소통 표면을 포함하고,

[0276] 상기 흡수부의 상기 유체 통신 표면은 상기 리 가능한 백킹을 제거하는 단계에 앞서 상기 박리 가능한 백킹에 의해 커버되고,

[0277] 상기 박리 가능한 백킹을 제거하는 단계는 상기 흡수부의 상기 유체 소통 표면을 노출시키는, 방법.

[0278] 108. 제106 단락 또는 제107 단락에 있어서,

[0279] 상기 부착 패드는 구조적 시트를 포함하고,

[0280] 상기 박리 가능한 백킹을 제거하는 단계에 앞서, 상기 흡수부는 상기 구조적 시트와 상기 박리 가능한 백킹 사이에 배치되는, 방법.

[0281] 109. 제107 단락 또는 제108 단락에 있어서,

[0282] 부착 패드는 부착 패드가 피부에 부착될 때 환자 쪽으로 향하는 환자를 향해 배치된 흡수부의 근위 면 위에 있는 천공된 접착층을 포함하고,

[0283] 천공된 접착층의 천공들은 천공된 접착층을 가로질러 흡수부로 유체 소통을 제공하여, 부착 패드가 환자의 피부에 부착될 때 흡수부에 의해 흡수된 천공된 접착층을 가로지르는 환자의 삼출물의 흐름을 제공하는, 방법.

[0284] 110. 제109 단락에 있어서,

[0285] 박리 가능한 백킹을 제거하는 단계에 앞서, 천공들은 박리 가능한 백킹에 의해 커버되고,

[0286] 박리 가능한 백킹을 제거하는 단계 동안, 천공들은 박리 가능한 백킹이 제거될 때 노출되는, 방법.

[0287] 111. 제106 단락 내지 제110 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 제48 단락 내지 제61.1 단락 중 어느 하나의, 선택적으로 제70 단락 내지 제84 단락 중 어느 하나의 제품 또는 키트 안에 있는, 고정 장치는 흡수부를 포함하는, 방법.

[0288] 112. 제104 단락 내지 제111 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 부착하는 단계에 앞서, 의료용 튜브를 부위에 고정하기 위해 환자에게 부착 패드를 부착할 부위를 환자에 준비하는 단계를 포함하며, 상기 부위를 준비하는 단계는 다음의 그룹에서 선택된 단계를 포함하는, 방법,

[0289] (a) 부착 패드에 대한 피부 표면의 부착력을 향상시키기 위해 준비용 수건으로 상기 부위의 피부를 처리하는 단계, 선택적으로 제75 단락의 키트에 있는 준비용 수건을 사용하는 단계;

[0290] (b) 의료용 튜브의 삽입을 받아들이기 위해 환자의 상기 부위에 외과적으로 구멍을 형성하는 단계, 선택적으로 제75 단락의 키트의 조직 관통 기구를 사용하는 단계;

[0291] (c) 부착 패드를 피부에 부착하는 것을 돕기 위해 상기 부위의 피부에 접착 구성 요소를 적용하는 단계, 선택적으로 제75 단락의 키트에 있는 접착 구성 요소를 사용하는 단계;

[0292] (d) 상기 부위를 소독제로 청소하는 단계, 선택적으로 제75 단락의 키트에 있는 소독용 수건을 사용하는 단계;

[0293] (e) 상기 부위를 항균성 물질로 처리하는 단계, 선택적으로 제75 단락의 키트에 있는 항균성 물질을 사용하는 단계; 및

[0294] 항목 (a) 내지 (e) 중 임의의 두 개, 세 개, 네 개 또는 다섯 개의 조합.

[0295] 113. 제112 단락에 있어서, 항목 (b)의 단계를 포함하며, 외과적 구멍은 두개내, 뇌, 위, 소장, 기관, 심장(예: 심방, 심실), 대동맥, 대정맥, 복강내, 흉강, 근육내, 피하, 결장, 신장, 요관, 및 방광으로 구성된 그룹에서 선택된 해부학적 부위에 접근하는, 방법.

[0296] 제조 방법

[0297] 114. 고정 장치 또는 고정 장치를 포함하는 제품을 제조하는 방법에 있어서, 상기 고정 장치는 환자 안으로 삽입될 때 의료용 튜브를 상기 환자에 고정하도록 구성되고, 선택적으로 고정 장치는 제1 단락 내지 제69 단락 중 어느 하나에 따르고,

[0298] 상기 방법은, 부착 패드를 위해 구조적 시트에 고정 슬리브를 커플링하는 단계를 포함하고, 선택적으로 부착 패드는 제1 단락 내지 제69 단락 중 어느 하나에 따르고,

[0299] 상기 고정 슬리브는 상기 튜브 통로가 연장하는 고정부를 포함하고, 상기 튜브 통로의 종방향 경로에 횡단하는 상기 고정부 안의 상기 튜브 통로의 단면적은 상기 고정 슬리브가 단축되면 확장되며 상기 고정 슬리브가 길어지면 수축되고, 상기 고정 슬리브의 길이는 상기 고정부 내의 상기 튜브 통로를 통한 이동을 위해 상기 의료용 튜브를 수용하기 위해 상기 단면적을 확장하도록 조절 가능하고 상기 의료용 튜브를 상기 고정 장치에 고정하기 위해 상기 고정부에 의해 상기 튜브 통로 내의 상기 의료용 튜브를 잡기 위해 상기 단면적을 수축하도록 조절 가능하고, 바람직하게 상기 고정 슬리브는 직물로 구성되고, 선택적으로 고정 슬리브는 제1 단락 내지 제69 단락 중 어느 하나에 따르는 고정 슬리브이고,

[0300] 상기 부착 패드를 위한 상기 구조적 시트는 사용 중에 환자를 향하는 근위 사이드 및 사용 중에 환자로부터 멀어지는 원위 사이드로 구성되고, 상기 근위 사이드는 환자의 피부에 접착제로 접착되도록 구성되고,

[0301] 상기 구조적 시트에 상기 고정 슬리브를 커플링하는 단계는,

[0302] 제1 고정 부재의 제1 표면 및 제2 고정 부재의 제2 표면 사이에서 상기 고정 슬리브의 근위 단부에 인접한 플레어 단부 재료를 고정하는 단계를 포함하고,

[0303] 상기 제1 고정 부재는 상기 구조적 시트의 상기 원위 사이드 상에 있는 상기 제1 표면 및 상기 구조적 시트의 상기 원위 사이드에 직접 또는 간접적으로 커플링되는 중간 부재를 가진 상기 구조적 시트로 이루어지는 그룹에서 선택되고,

[0304] 선택적으로, 그리고 바람직하게는, 제2 고정 부재는 제19 단락 내지 제26 단락 중 어느 하나에 따르는 베이스 부재인, 방법.

[0305] 115. 제114 단락에 있어서, 상기 플레어 단부 재료를 고정하는 단계는 상기 제1 표면과 상기 제2 표면 사이에 상기 플레어 단부 재료를 개재하는 단계 및 상기 제1 표면과 상기 제2 표면 양쪽에 접착하는 단계를 포함하는, 방법.

[0306] 116. 제115 단락에 있어서, 개재하는 단계에 앞서, 제1 표면 및 제2 표면 중 적어도 하나, 바람직하게는 모두가 적용된 접착제를 가지는, 방법.

[0307] 117. 제116 단락에 있어서, 적용된 접착제는 감압 접착제이며, 접착하는 단계는 플레어 단부 재료를 제1 및 제2 표면에 접착하기 위해 감압 접착제를 활성화하기 위해 제1 표면과 제2 표면을 충분한 압력으로 함께 누르는 단계를 포함하고, 바람직하게는 압력이 적어도 60 킬로파스칼(kPa)이다.

[0308] 118. 제114 단락 내지 제117 단락 중 어느 한 단락에 있어서,

[0309] 상기 고정 장치를 위한 예비 제품 형태에 회전 부재를, 선택적으로 제19 단락 내지 제26 단락 중 어느 하나에 따른 회전부재를 연결하는 단계를 포함하고, 상기 예비 제품 형태는 상기 구조적 시트를 포함하고, 상기 예비

제품 형태에 연결된 상기 회전 부재는 상기 구조적 시트에 대해 회전 가능하고,

[0310] 선택적으로, 바람직하게는 예비 제품 형태는 제19 단락 내지 제26 단락 중 어느 하나의 베이스 부재를 포함하며, 예비 제품 형태에 대한 연결은 회전 부재와 베이스 부재의 결합을 포함하고, 회전 부재는 베이스 부재에 대해 회전 가능하며, 베이스 부재와 회전 부재 사이의 회전 가능한 연결에서 회전 부재는 베이스 부재에 대해 회전 가능하고,

[0311] 그리고 바람직하게 상기 예비 제품 형태에 회전 부재를 연결하는 단계는 제114 단락 내지 117 단락 중 어느 하나에 따른 공정 이후에 발생하는, 방법.

[0312] 119. 제118 단락에 있어서, 상기 예비 제품 형태에 상기 회전 부재를 연결하는 단계는 상기 회전 부재가 상기 예비 제품 형태 상의 연결 지점에 결합할 때까지 상기 회전 부재 내의 개구를 통과해 배치되는 상기 고정 장치를 넘어 상기 회전 부재를 슬라이딩하는 단계를 포함하고, 바람직하게는 연결 위치는 베이스 부재에 있는, 방법.

[0313] 120. 제118 단락 또는 제119 단락에 있어서,

[0314] 상기 예비 제품 형태에 상기 회전 부재를 연결하는 단계는 축의 외부 결합 피쳐들로 상기 회전 부재를 결합하는 단계를 포함하고, 상기 회전 부재는 상기 축과 결합되어서 상기 축에 대해 회전 가능하고,

[0315] 선택적으로, 그리고 바람직하게, 상기 축은 제25 단락에 따른 베이스 부재의 연장부의 적어도 일부를 포함하는, 방법.

[0316] 121. 제120 단락에 있어서, 축은 축을 따라 종방향으로 연장되는 개구를 가지며, 바람직하게는 개구가 베이스 부재의 연장부를 따라 종방향으로 연장하고, 예비 제품 형태는 축의 개구를 통해 연장하는 고정 슬리브를 포함하며, 바람직하게는 베이스 부재의 연장부를 통해 연장하고, 축과 결합된 상태에서 회전 부재는 고정 슬리브 주위를 회전 가능한, 방법.

[0317] 122. 제114 단락 내지 제121 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 원위 칼라 어셈블리 내의 상기 고정 슬리브의 원위 단부 부분을 유지하는 단계를 포함하고, 선택적으로 원위 칼라 어셈블리는 제45 단락 내지 제47 단락 중 어느 하나에 따르고, 선택적으로 고정 슬리브의 원위 단부 부분을 유지하는 단계는 제118 단락 내지 제121 단락 중 어느 하나에 따른 예비 제품 형태에 회전 부재를 연결하는 단계 이후에 발생하는, 방법.

[0318] 123. 제122 단락에 있어서, 원위 칼라 어셈블리 내의 상기 고정 슬리브의 원위 단부 부분을 유지하는 단계는,

[0319] 고정 슬리브의 원위 단부 부분에 칼라 니플을 삽입하는 단계 및 원위 단부 부분의 슬리브 벽을 칼라 니플 쪽으로 편향시키는 고정 슬리브의 원위 단부 부분 위에 유지 부재를 배치하는 단계를 포함하는, 방법.

[0320] 124. 제114 단락 내지 제123 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 상기 구조적 시트의 상기 근위 사이드에 흡수 패드를 부착하는 단계를 포함하고, 선택적으로 흡수 패드는 제48 단락 내지 제61.1 단락 중 어느 한 단락에 따른 흡수부를 제공하는, 방법.

[0321] 125. 제124 단락에 있어서, 상기 구조적 시트의 상기 근위 사이드에 상기 흡수 패드를 부착하는 단계는,

[0322] 상기 구조적 시트의 상기 근위 사이드를 넘어 접착제를 적용하는 단계;

[0323] 상기 접착제를 적용하는 단계 이후에, 상기 구조적 시트의 상기 근위 사이드를 넘어 상기 접착제의 적어도 일부분을 커버하기 위해 상기 흡수 패드를 위치시키는 단계; 및

[0324] 상기 접착제로 상기 흡수 패드를 상기 구조적 시트의 상기 근위 사이드에 부착하는 단계를 포함하는, 방법.

[0325] 126. 제125 단락에 있어서,

[0326] 상기 접착제의 적어도 일 부분을 커버하기 위해 상기 흡수 패드를 위치시키는 단계 이후에, 박리 가능한 백킹으로 상기 흡수 패드를 커버하는 단계, 및 선택적으로 흡수 패드로 커버되지 않은 구조적 시트의 근위 사이드 상에 있는 노출된 접착제 부분을 박리 가능한 백킹으로 커버하는 단계; 및

[0327] 상기 박리 가능한 백킹 및 상기 구조적 시트 사이에 배치되는 상기 접착 패드로 상기 부착 패드에 상기 박리 가능한 백킹을 접착하는 단계를 포함하는, 방법.

[0328] 127. 제126 단락에 있어서, 접착제는 감압 접착제를 포함하며, 흡수 패드를 부착 패드의 근위 사이드에 부착하는 단계는 부착 패드의 근위 사이드와 박리 가능한 백킹 사이에 배치된 흡수 패드에 압력을 적용하는 단계를 포

함하는, 방법.

[0329] 128. 제114 단락 내지 제127 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 압축된 구성 안으로 상기 고정 슬리브를 단축하기 위해 상기 고정 슬리브의 적어도 일 부분에 종방향으로 적용된 압력을 적용하는 단계 및 압축 리테이너로 상기 압축된 구성 내에 상기 고정 슬리브를 유지하는 단계를 포함하는, 방법.

[0330] 129. 제128 단락에 있어서, 압축된 구성에서 고정 슬리브를 유지하는 단계는 제114 단락 내지 제121 단락 중 어느 하나의 베이스 부재와 제122 단락 또는 제123 단락의 원위 칼라 어셈블리와 압축 리테이너를 결합하는 단계를 포함하는, 방법.

[0331] 130. 제114 단락 내지 제129 단락 중 어느 한 단락에 있어서,

[0332] 고정 장치를 완성하는 단계,

[0333] 고정 장치를 기밀하게 밀봉된 인클로져 안에 밀봉하는 단계, 선택적으로 기밀하게 밀봉된 인클로져 안에 밀봉된 고정 장치는 제70 단락 내지 제74 단락 중 어느 하나에 따른 제품 안에 있고,

[0334] 고정 장치를 멸균하는 단계를 포함하고, 선택적으로 멸균은 밀봉 전에 수행되며, 대안적으로 선택적으로 멸균하는 단계는 밀봉하는 단계 이후에 (예: 기밀하게 밀봉된 인클로져 내의 고정 장치를 방사선 처리하여) 수행되는, 방법.

[0335] 131. 제130 단락에 있어서, 고정 장치를 제75 단락 내지 제84 단락 중 어느 하나에 따른 키트를 위한 적어도 하나의 추가 구성 요소와 함께 공통 포장 인클로저 내에 포장하는 단계를 포함하며, 선택적으로 공통 포장 인클로저는 기밀하게 밀봉된 인클로저일 수 있고, 대안적으로 선택적으로 공통 포장 인클로저는 고정 장치를 포함하는 기밀하게 밀봉된 인클로저 또는 고정 장치를 포함하는 제품을 둘러싸는, 방법.

[0336] 다른 의료용 튜브의 특징

[0337] 132. 제1 단락 내지 제131 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 고정부를 통해 수용되도록 구성된 의료용 튜브의 일부분은, 고정 슬리브가 이완 상태에 있을 때, 고정부의 튜브 통로의 최대 교차 치수(예: 원형 튜브 단면의 내경)보다 큰 최대 외부 교차 치수(예: 원형 튜브 단면의 외경)를 가지는, 고정 장치, 제품, 키트 또는 방법.

[0338] 133. 제1 단락 내지 제132 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 고정부를 통해 수용되도록 구성된 의료용 튜브의 일부분은, 의료용 튜브의 종방향에 대해 횡단하는 최대 외부 교차 치수(예: 원형 튜브 단면의 직경)가 2에서 14밀리미터(6에서 42 프렌치 게이지)의 범위 내에 있으며, 선택적으로 최대 외부 교차 치수는 약 2밀리미터(예: 6 프렌치 게이지), 약 3.3밀리미터(예: 10 프렌치 게이지), 약 5밀리미터(예: 15 프렌치 게이지), 약 6.3밀리미터(예: 19 프렌치 게이지), 약 8밀리미터(예: 24 프렌치 게이지), 약 9.3밀리미터(예: 28 프렌치 게이지), 약 10.7밀리미터(예: 32 프렌치 게이지) 및 약 14밀리미터(예: 42 프렌치 게이지)로 구성된 그룹에서 선택되는, 고정 장치, 제품, 키트 또는 방법.

[0339] 134. 제1 단락 내지 제133 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 고정 슬리브를 통해 수용되도록 구성된 의료용 튜브의 일부분은, 의료용 튜브의 종방향에 횡단하는 단면에서 원형 외주를 가지며, 바람직하게는 의료용 튜브를 통한 유체 흐름 경로가 원형 단면을 가지는, 고정 장치, 제품, 키트 또는 방법.

[0340] 135. 제1 단락 내지 제134 단락 중 어느 한 단락에 있어서, 의료용 튜브는 실리콘(폴리실록산), 폴리에틸렌 및 폴리염화비닐로 구성된 그룹에서 선택된 구조물의 재료로 제조되는, 고정 장치, 제품, 키트, 또는 방법.

[0341] 본 개시 및 그 다양한 측면에 대한 전술한 설명은 설명과 설명의 목적으로 제공되었다. 또한, 이 설명은 본 개시를 여기서 공개된 형태로 제한하려는 것이 아니다. 따라서 상기 교육, 관련 기술의 숙련도 및 지식을 바탕으로 한 변형 및 수정은 본 개시의 범위 내에 있다. 상기 기술된 실시예들은 본 개시의 실시에 알려진 모드를 설명하고, 관련 기술의 당업자가 본 개시를 특정 어플리케이션 또는 사용에 요구되는 다양한 수정과 함께 그러한 또는 다른 실시예로 활용할 수 있도록 하기 위한 것이다. 첨부된 청구항은 선행 기술에 의해 허용되는 한도 내에서 대체 실시예를 포함하도록 해석되어야 한다.

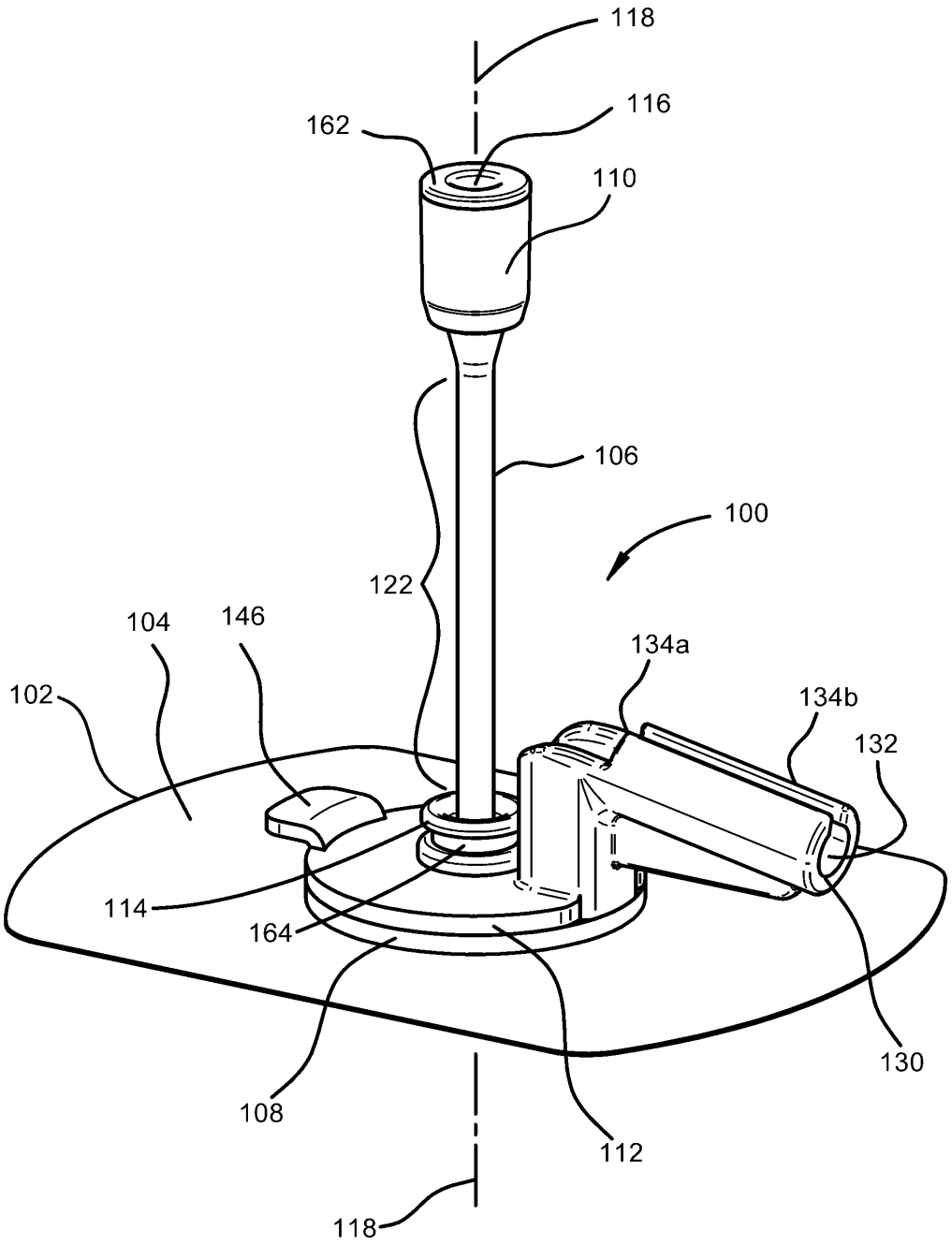
[0342] 명시적으로 달리 명시되지 않거나 맥락상 반드시 필요한 경우, 예를 들어 특징 비호환성을 기반으로 한 경우: 특정 조합에서의 특징 또는 특징들의 설명이나 예시는 추가 특징 또는 특징들의 포함을 배제하지 않는다; 공개된 장치, 키트, 시스템 및 제품은 공개되지 않은 추가 특징들을 포함할 수 있으며, 공개된 구조들 사이의 중간 구조를 포함할 수 있다; 특징 또는 구조의 커플링, 부착 등에 대한 언급은 특징 또는 구조의 직접적인 커플링, 부착 등을 포함하며, 하나 이상의 추가 중간 구조나 특징을 포함한 간접적인 커플링, 부착 등을 포함한다; 다른

요소 또는 구조들 사이에 있는 요소 또는 구조의 공개는 또한 다른 요소 또는 구조들 사이에 추가 요소 또는 구조의 포함을 배제하지 않는다; 처리 단계 및 순서의 공개는 다른 단계나 다른 순서의 단계를 포함하는 것을 배제하지 않는다.

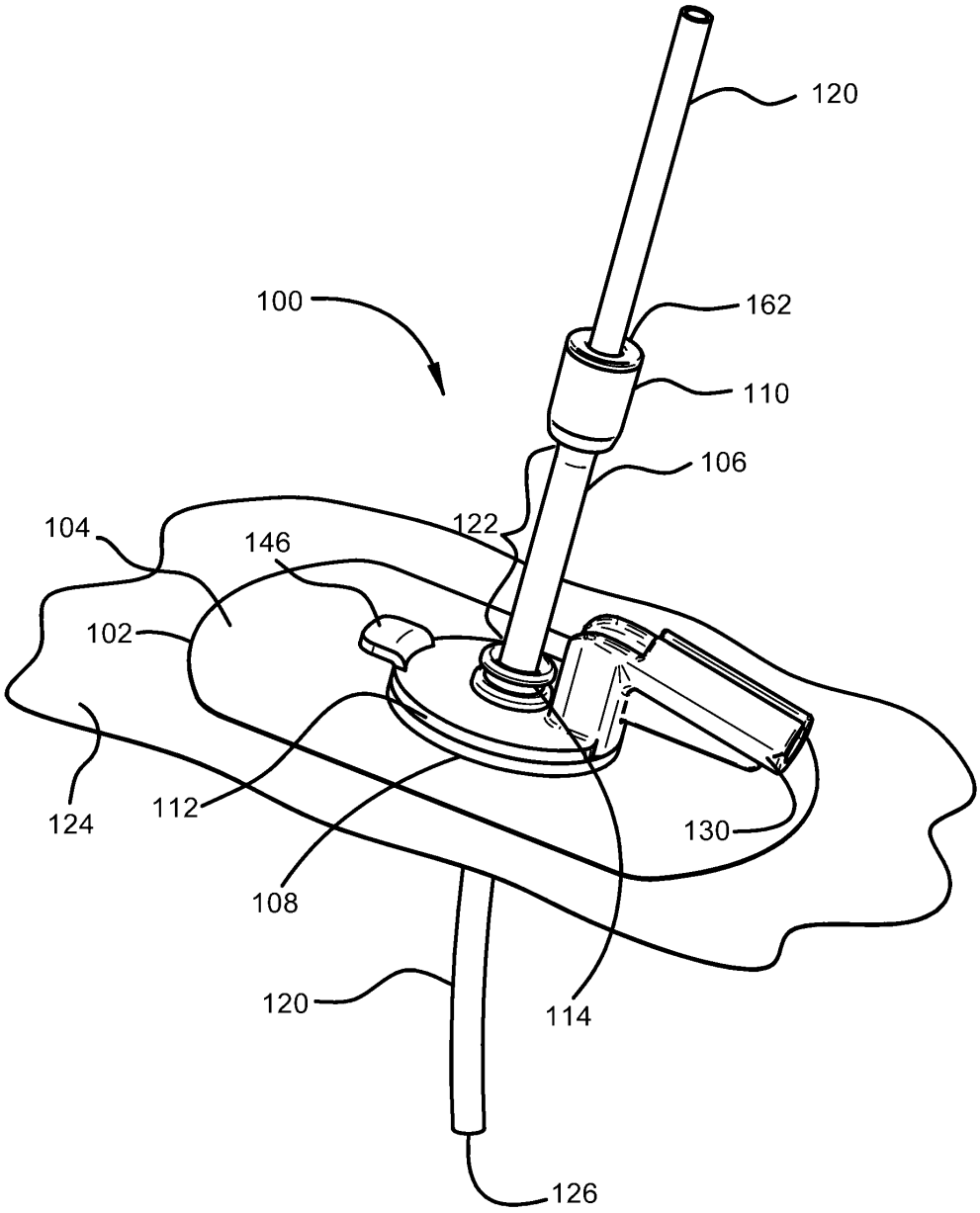
[0343] 용어 "포함하는", "함유하는", "포함하는" 및 "가지는"과 이러한 용어들의 문법적 변형은 포함적이고 제한적이지 않은 의미로 사용되며, 이러한 용어들의 사용은 명시된 조건이나 기능의 존재를 나타내지만, 다른 조건이나 기능의 존재를 배제하지 않는다. "포함하는", "함유하는", "포함하는" 및 "가지는"과 이러한 용어들의 문법적 변형을 사용하여 하나 이상의 구성 요소, 하위 구성 요소 또는 재료의 존재를 언급할 때, 이 용어들은 또한 보다 구체적인 실시예를 공개하기 위한 것이며, 이 경우 용어 "포함하는", "함유하는", "포함하는" 또는 "가지는"(또는 이러한 용어의 변형)이 더 좁은 용어 "본질적으로 이루어지는" 또는 "이루어지는" 또는 "단지 이루어지는"(또는 이러한 더 좁은 용어의 적절한 문법적 변형) 중 하나로 대체된다. 예를 들어, 어떤 것이 명시된 요소나 요소들을 "포함한다"고 하는 진술은 명시된 요소나 요소들로 "본질적으로 이루어지는" 것과 명시된 요소나 요소들로 "이루어지는" 것보다 구체적이고 좁은 실시예를 포함하고 공개하기 위한 것이다. 다양한 기능의 예는 설명을 위한 목적으로 제공되었으며, 용어 "예", "예를 들어" 및 이와 유사한 용어는 제한적이지 않은 예시를 나타내며, 특정 예로 기능이나 기능들을 제한하는 것으로 해석되거나 이해되어서는 안 된다. 숫자 뒤에 오는 용어 "적어도"(예: "적어도 하나")는 해당 숫자 또는 그 숫자보다 많은 수를 의미한다. 용어 "적어도 일부"은 전체 또는 전체보다 적은 부분을 의미한다. 용어 "적어도 일 부품"은 전체 또는 전체보다 적은 부분을 의미한다. 용어 "적어도 대다수"는 전체 또는 전체보다 적은 대다수 부분을 의미한다.

도면

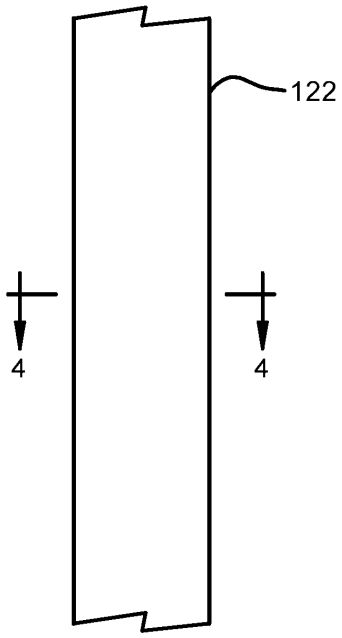
도면1


118
116
162
110
106
100
122
104
146
134a
102
134b
132
114
164
130
108
112
118

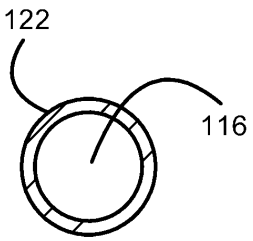
도면2



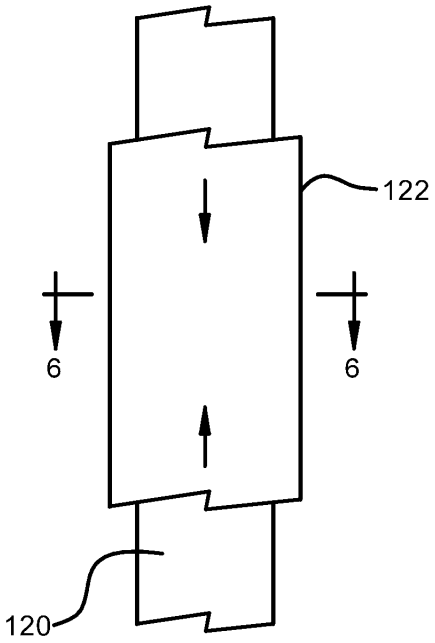
도면3



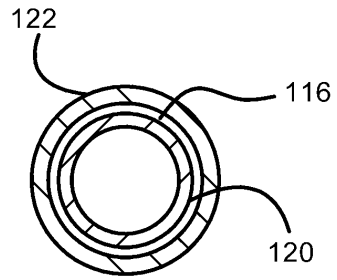
도면4



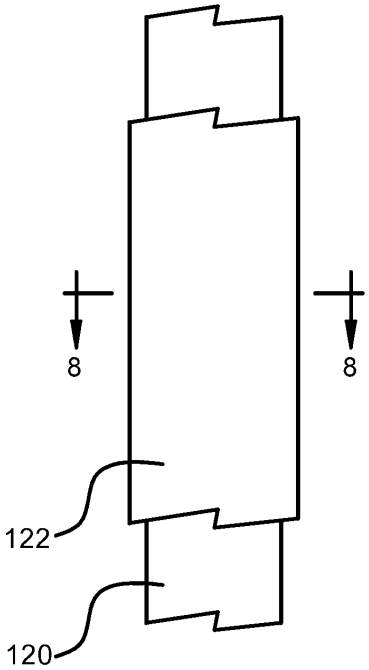
도면5



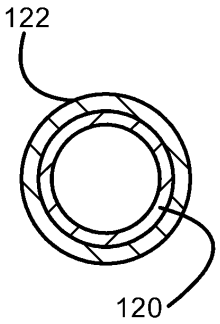
도면6



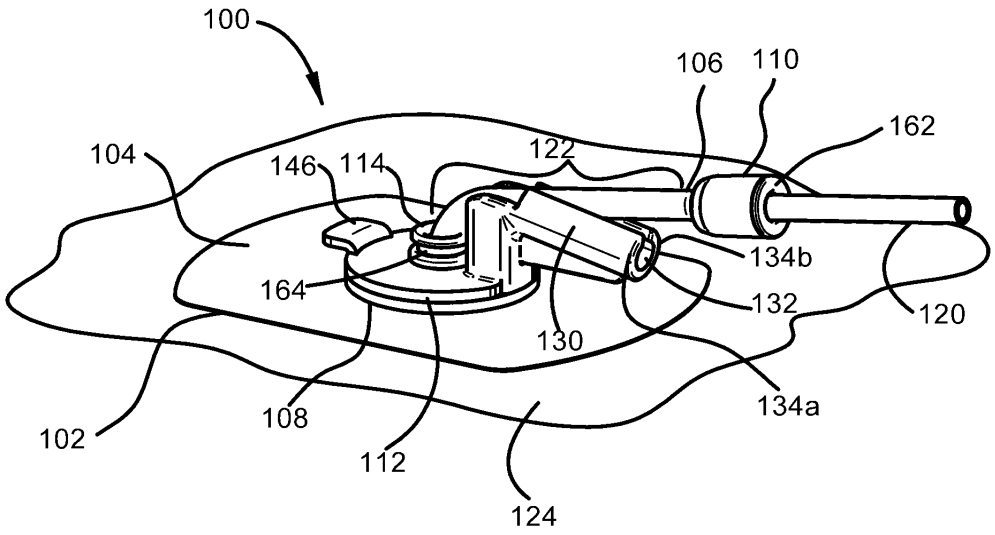
도면7



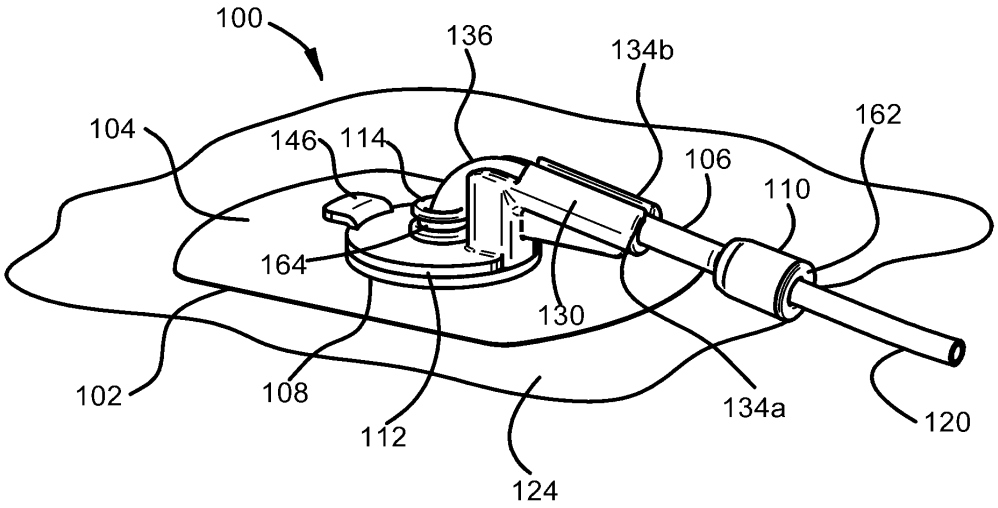
도면8



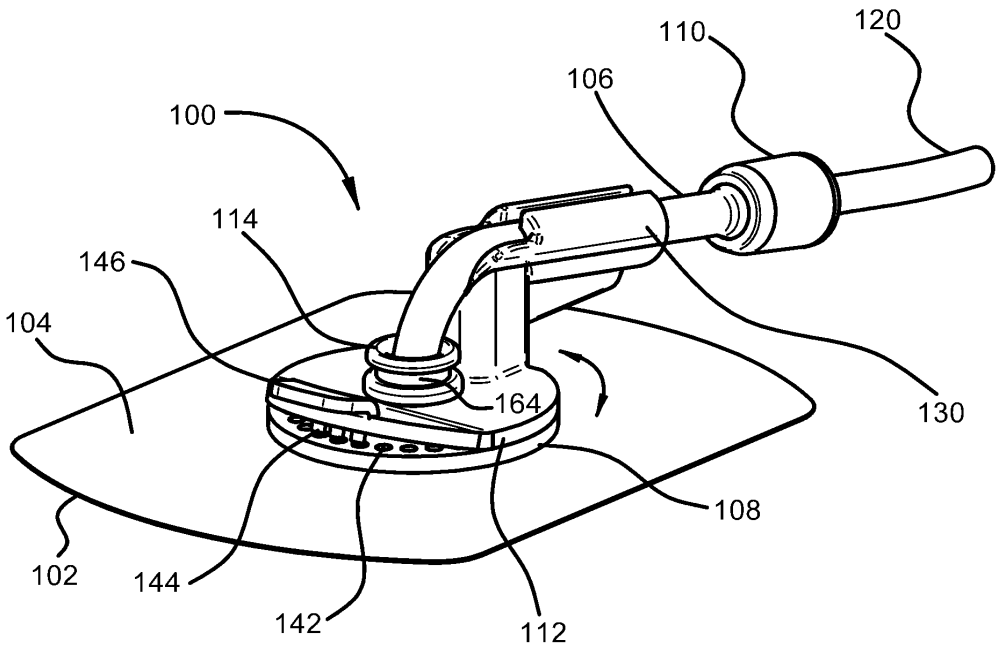
도면9


100
106
110
162
104
146
114
122
134b
164
132
120
130
134a
102
108
112
124

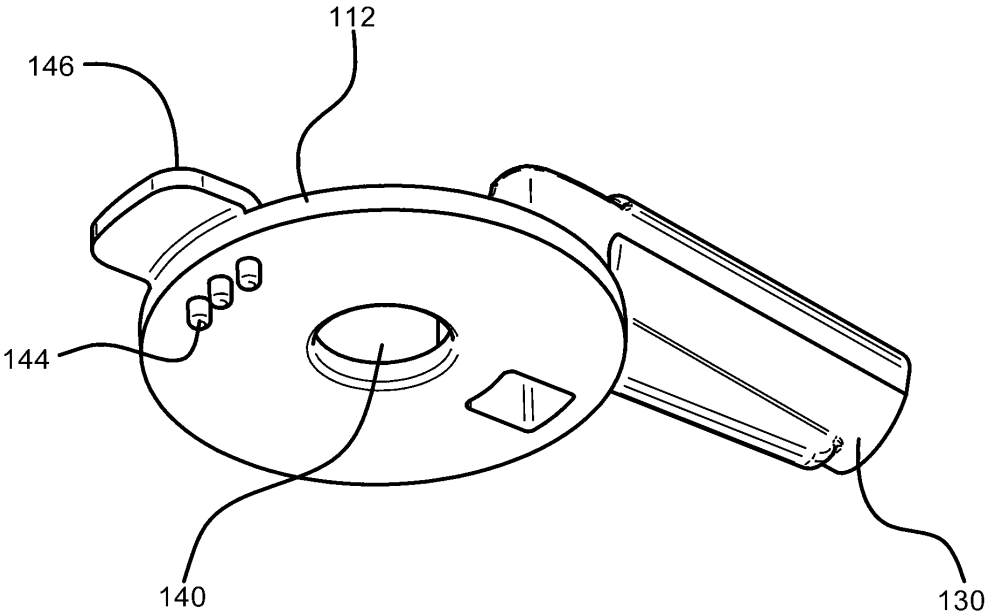
도면10


100
136
134b
162
104
146
114
106
110
164
130
102
108
134a
120
112
124

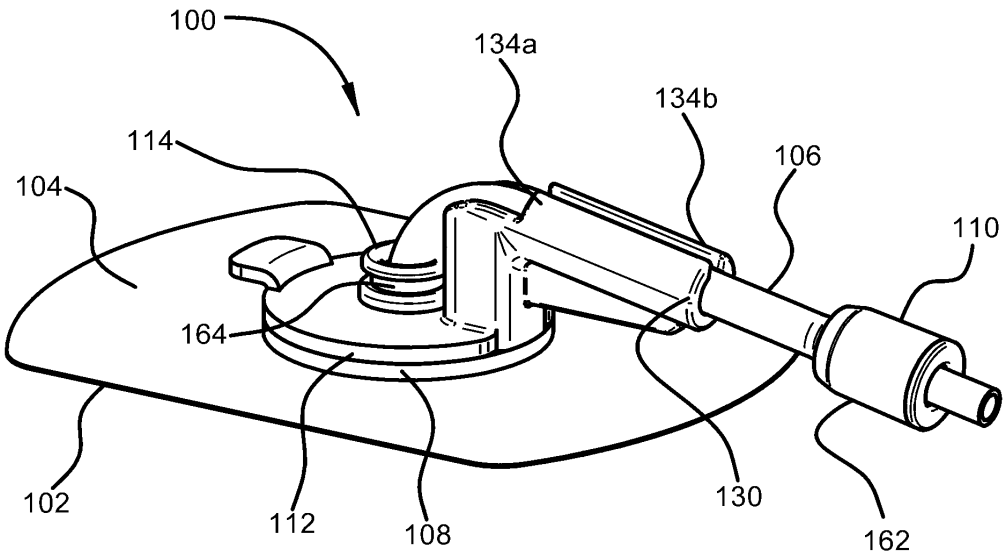
도면11


110
120
106
100
114
146
104
164
130
108
102
144
142
112

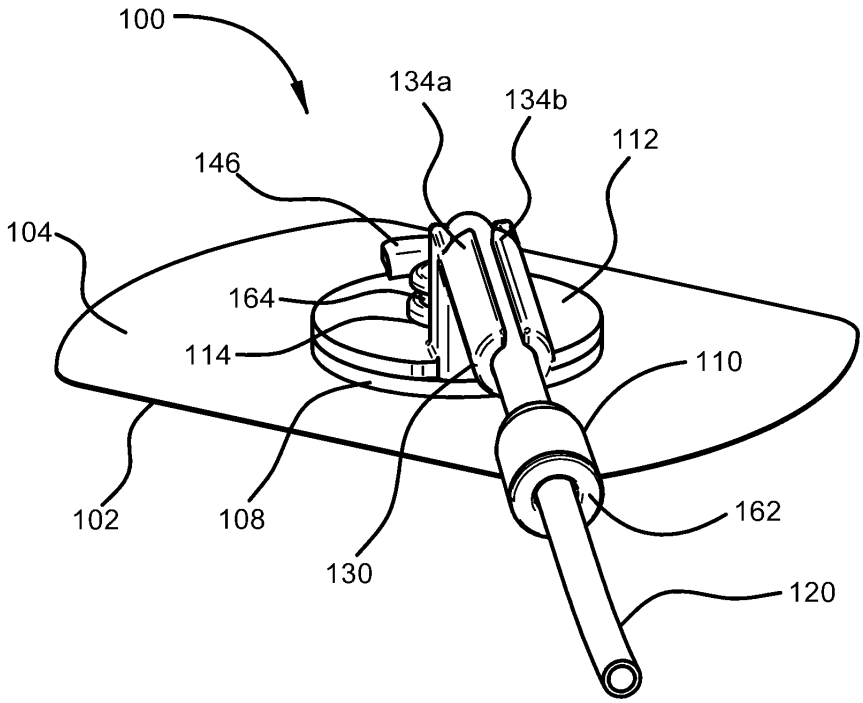
도면12


112
146
144
140
130

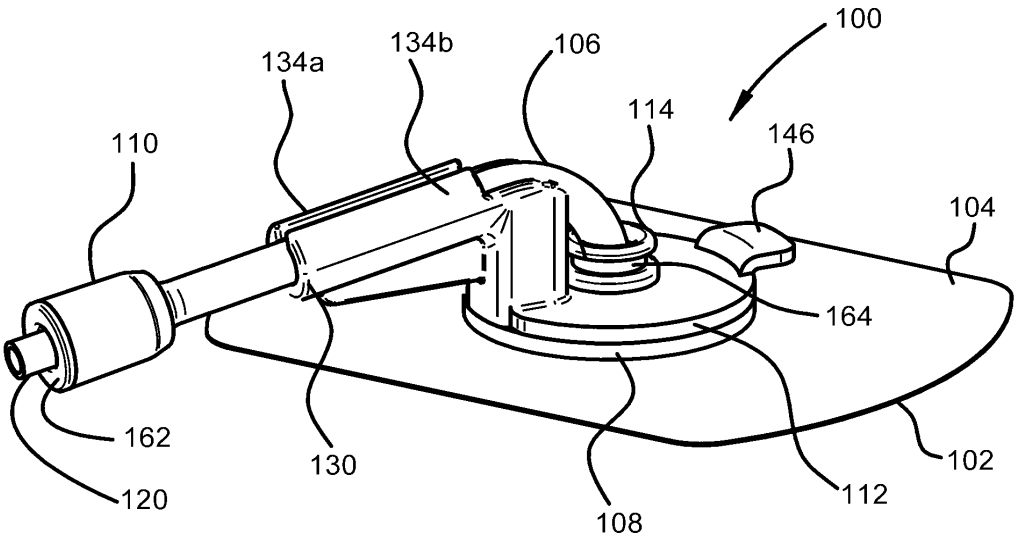
도면13


100
134a
134b
114
106
104
110
164
102
112
108
130
162

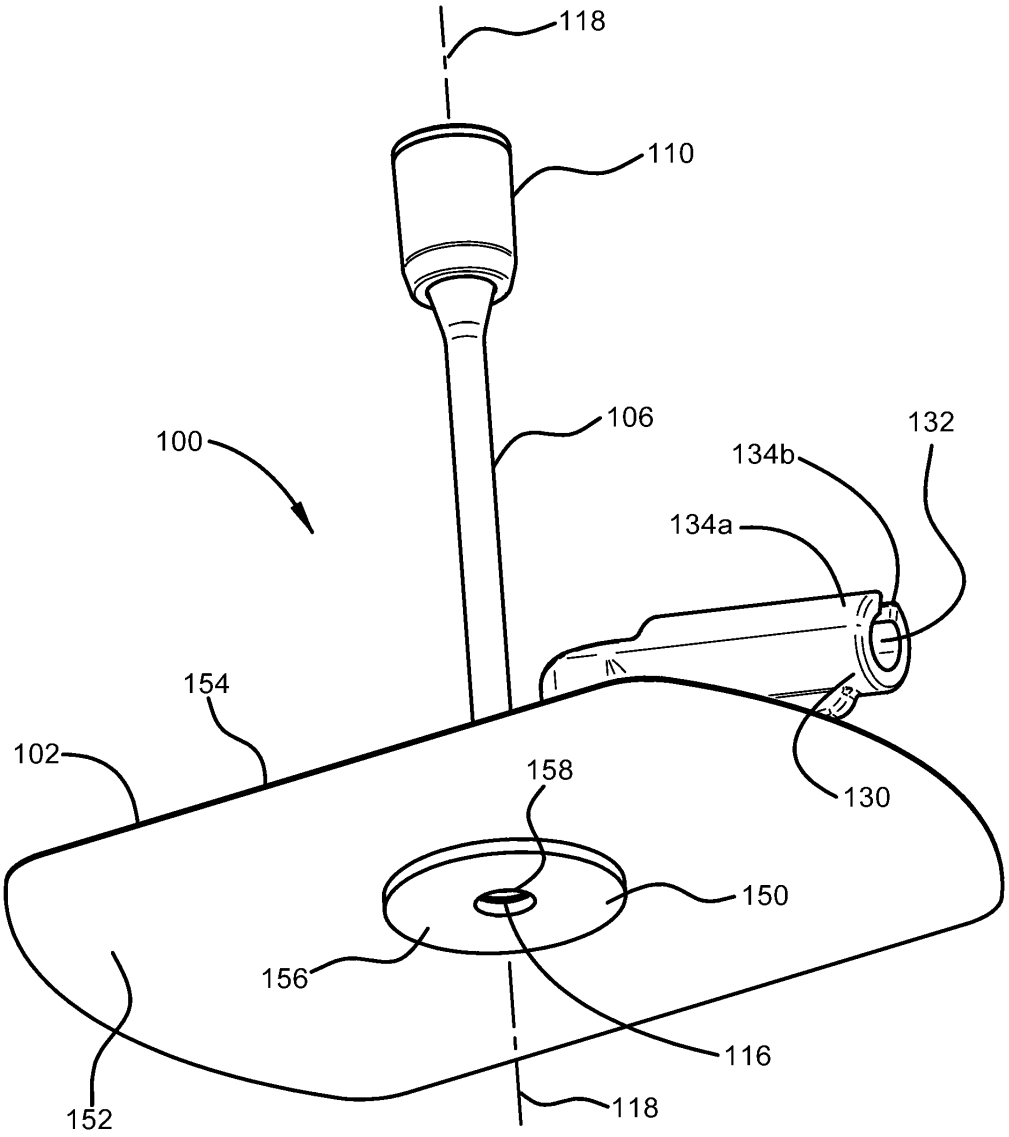
도면14


100
134a
134b
112
146
104
164
114
110
102
108
162
130
120

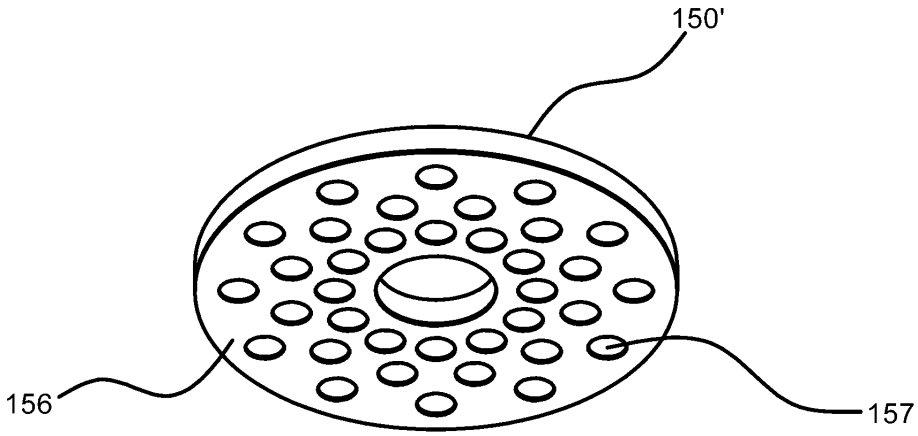
도면15


100
134a
134b
106
114
146
110
104
164
162
130
120
102
112
108

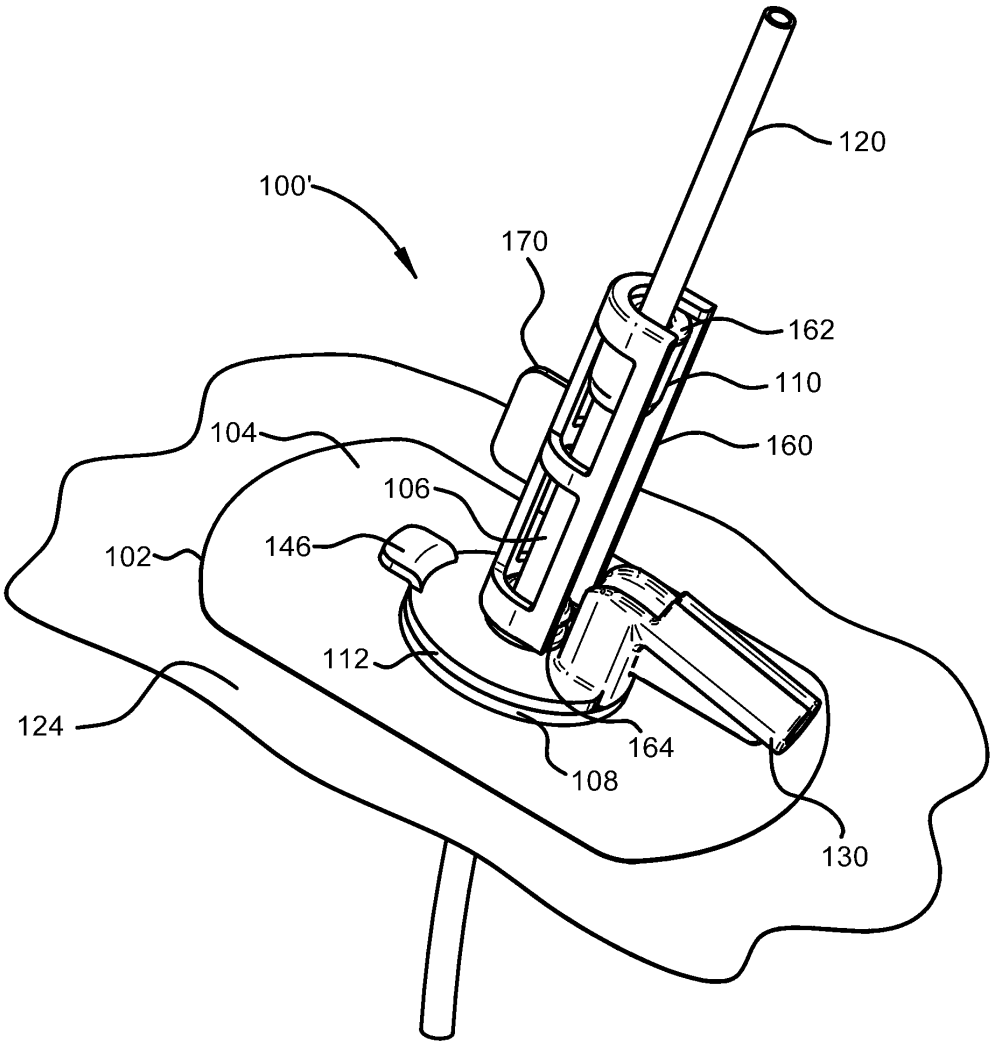
도면16


118
110
106
100
132
134b
134a
154
102
158
130
150
156
116
152
118

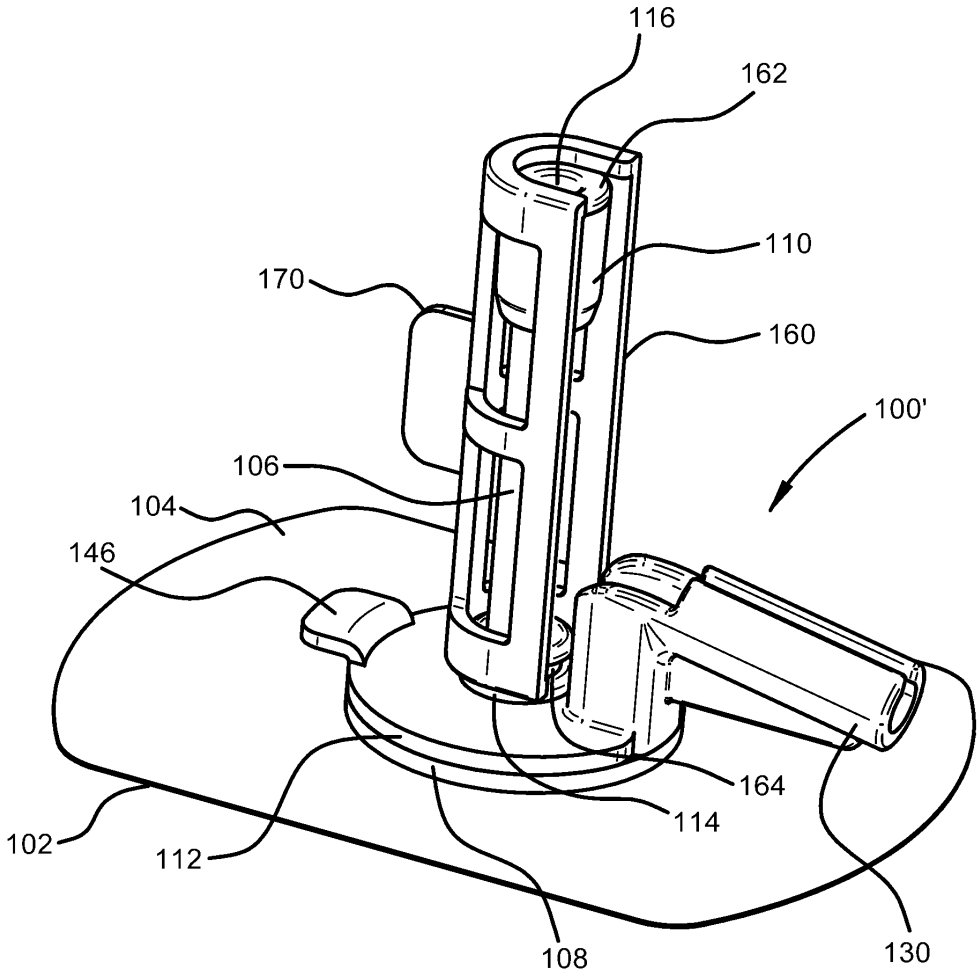
도면17


150'
156
157

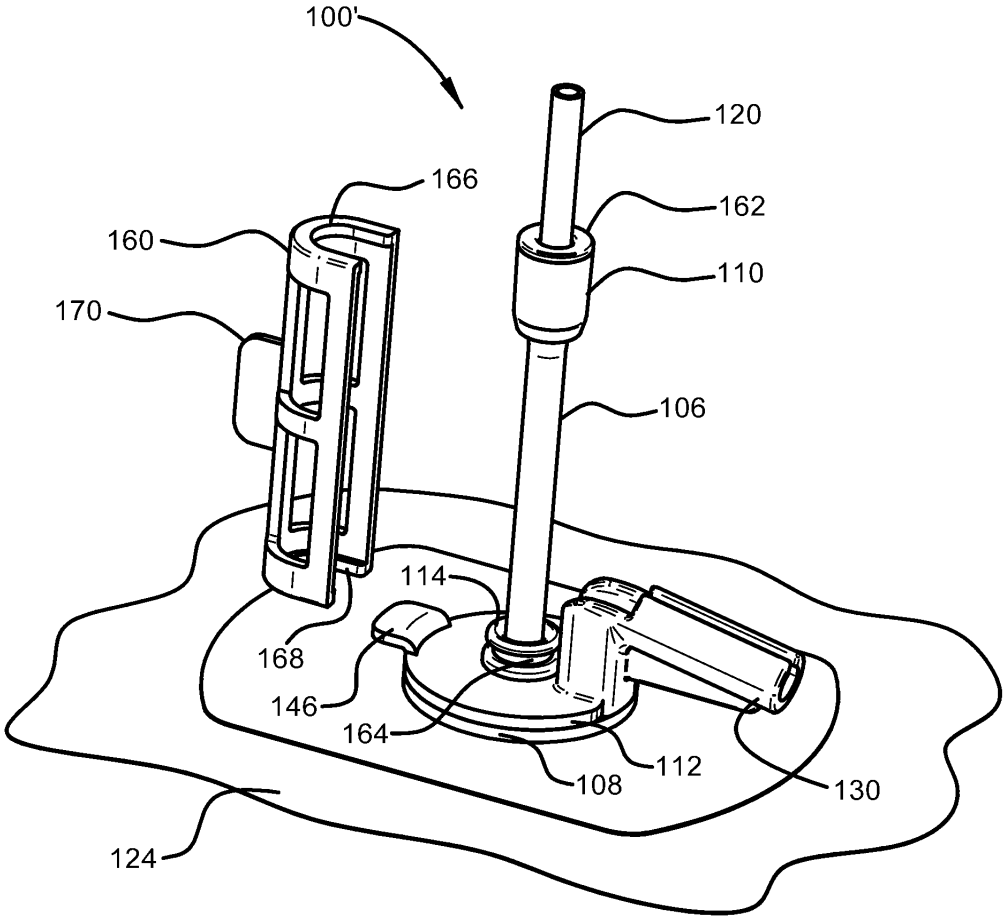
도면18


120
100'
170
162
110
104
160
106
102
146
112
124
164
108
130

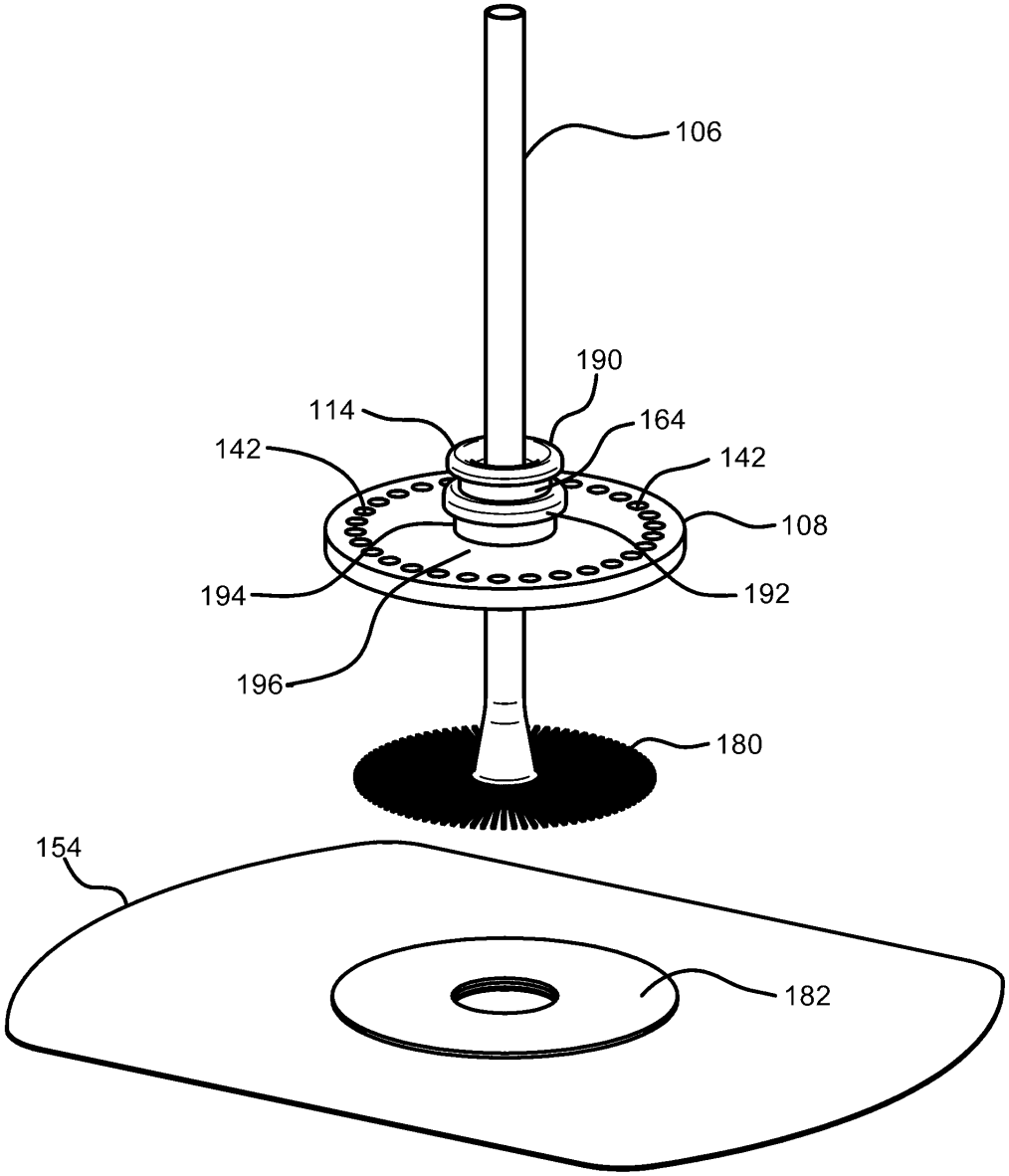
도면19



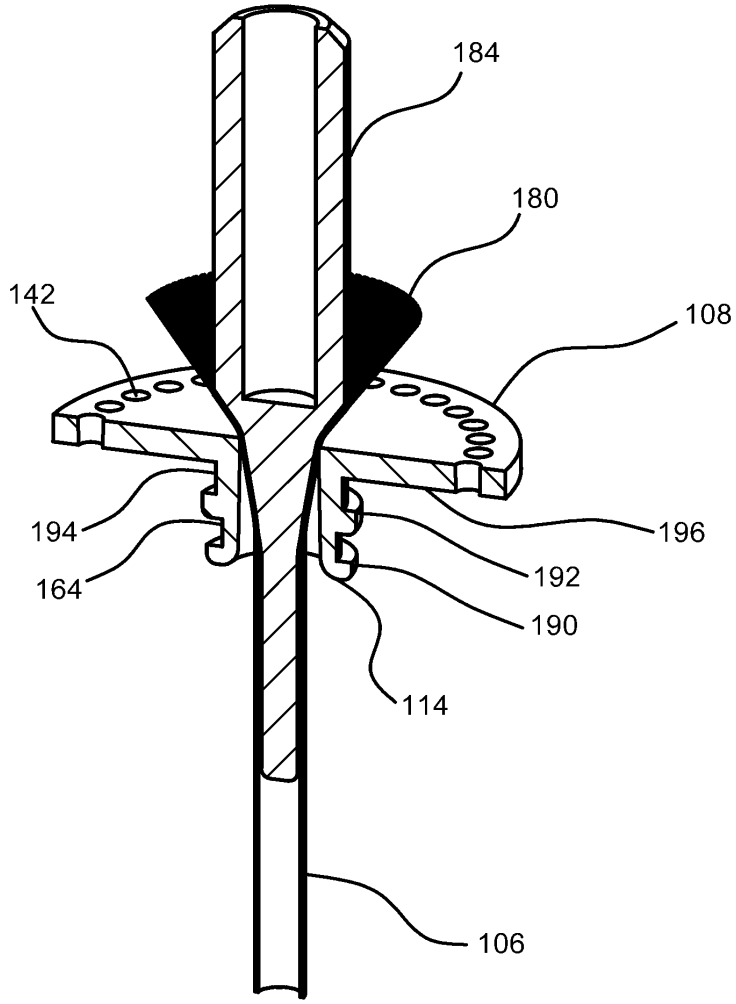
도면20



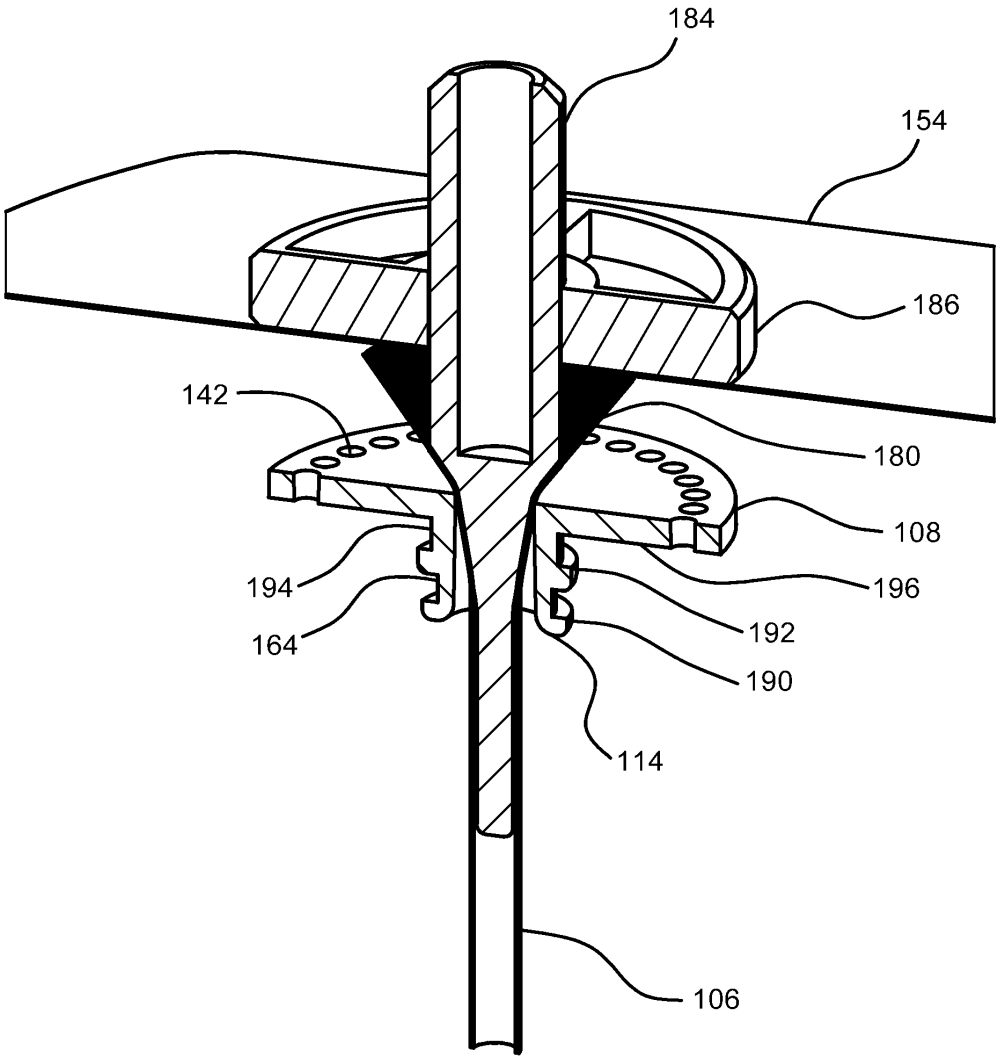
도면21



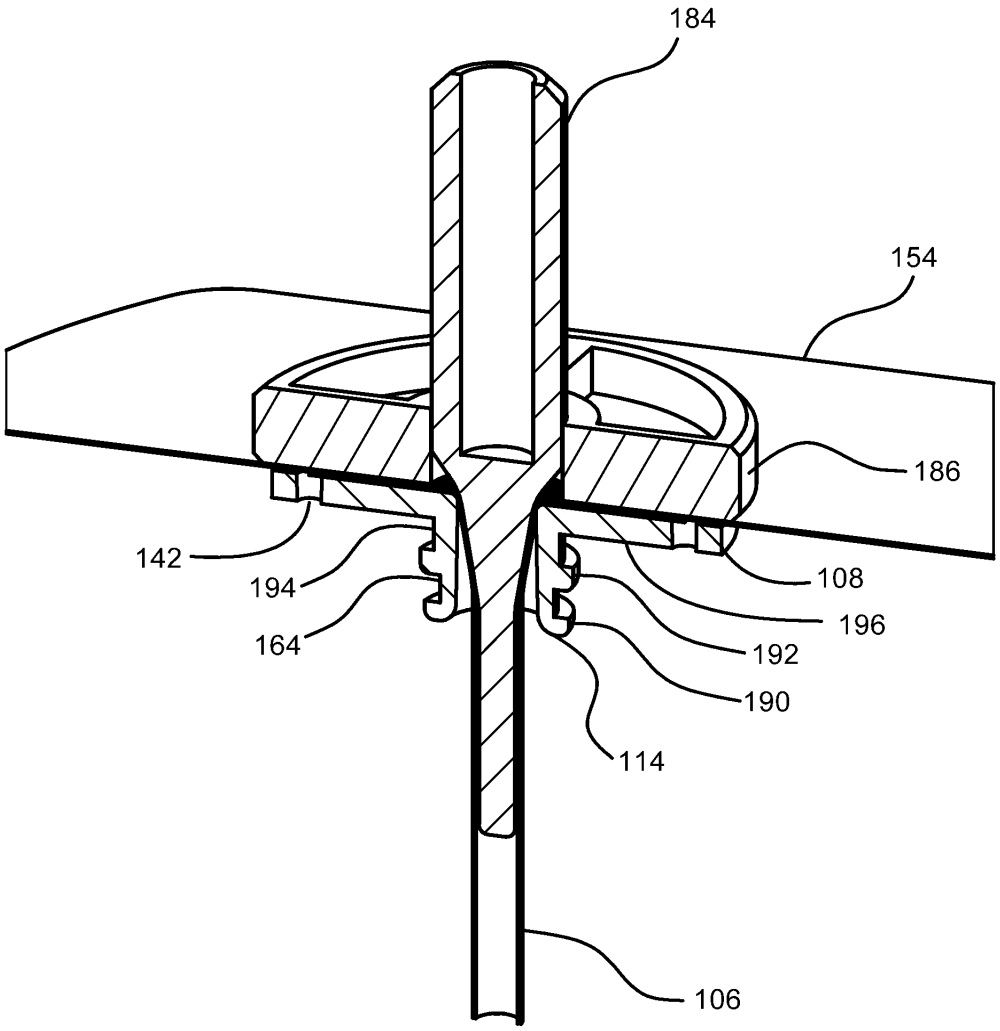
도면22



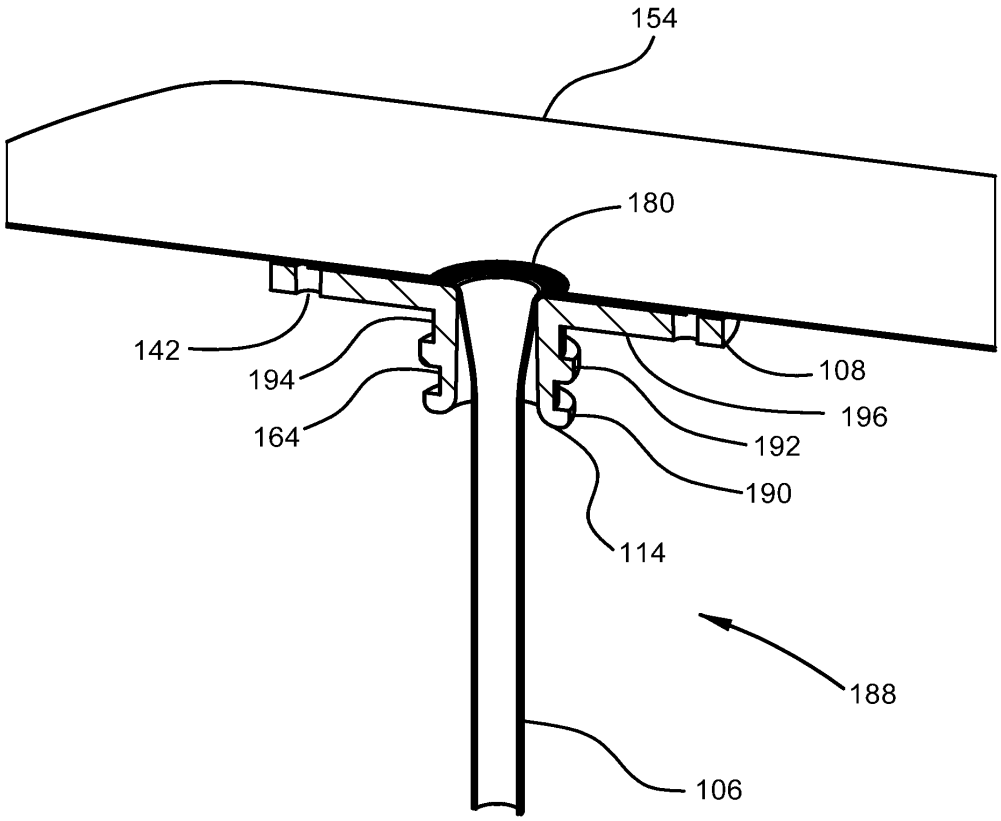
도면23



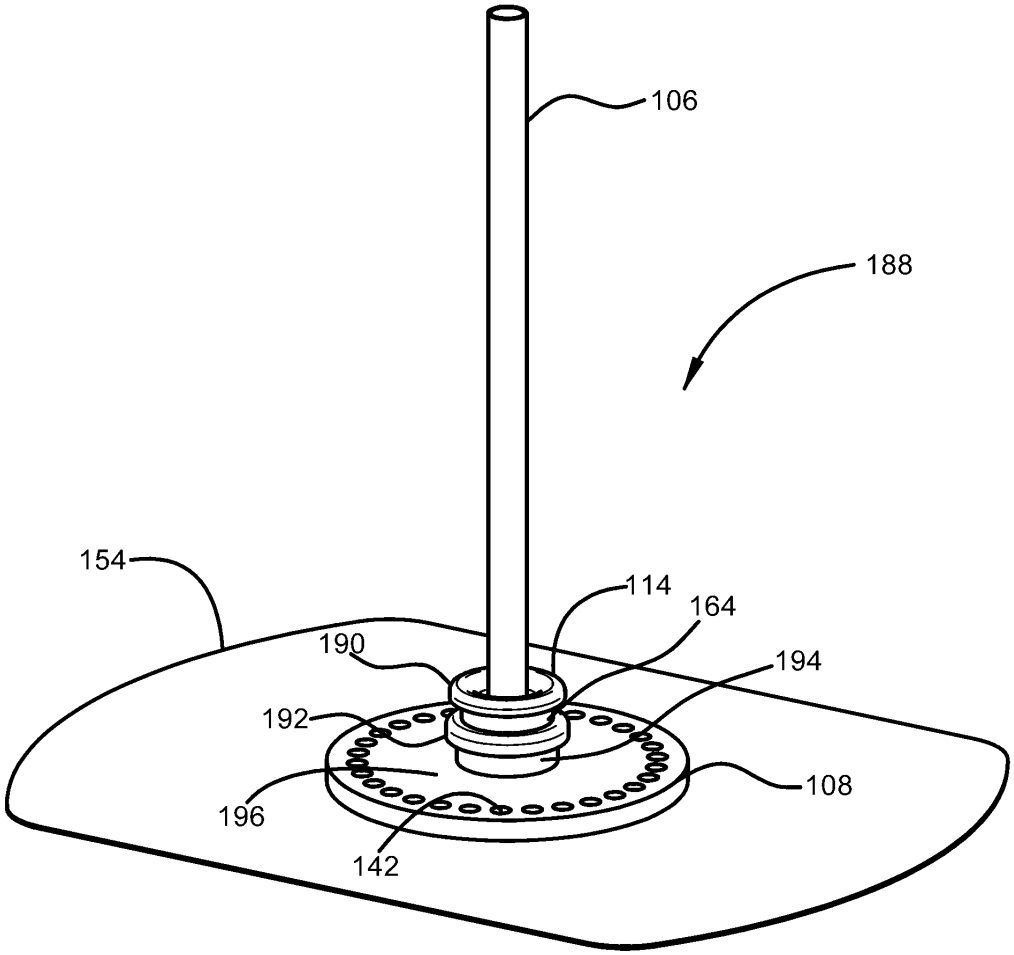
도면24



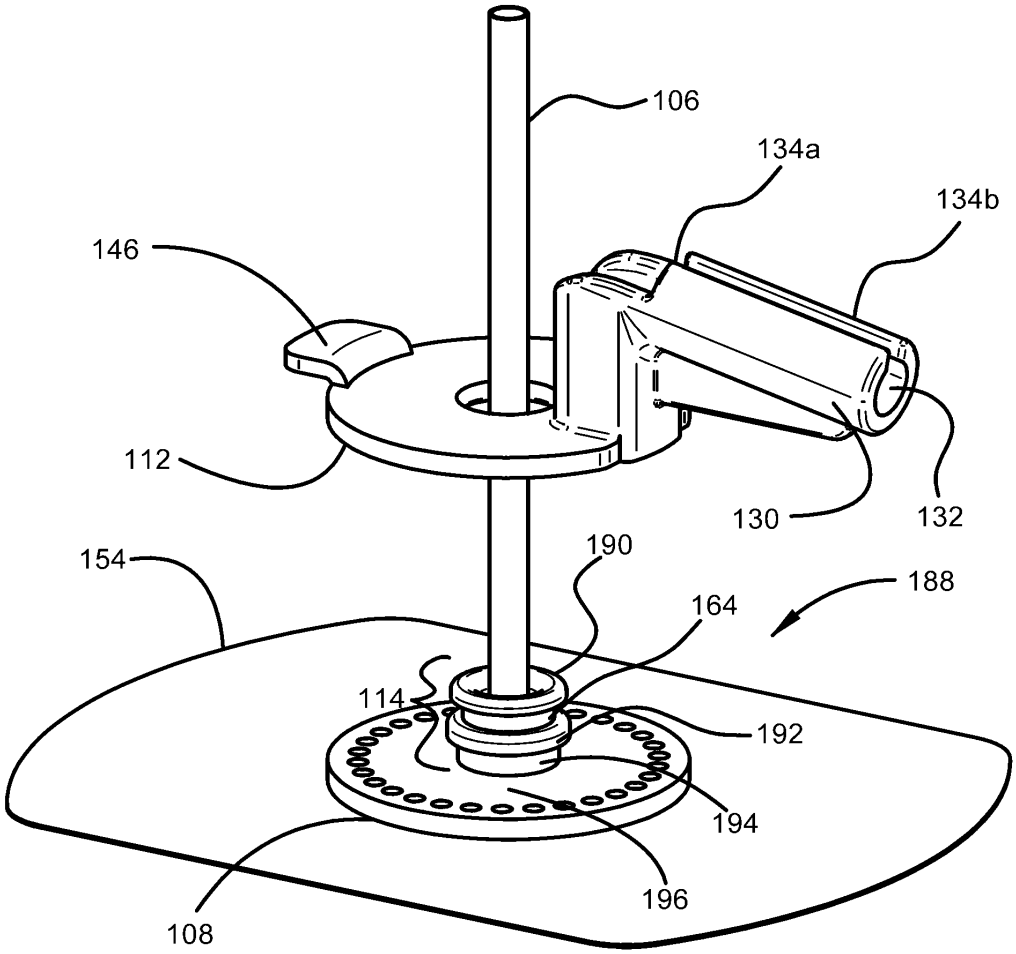
도면25



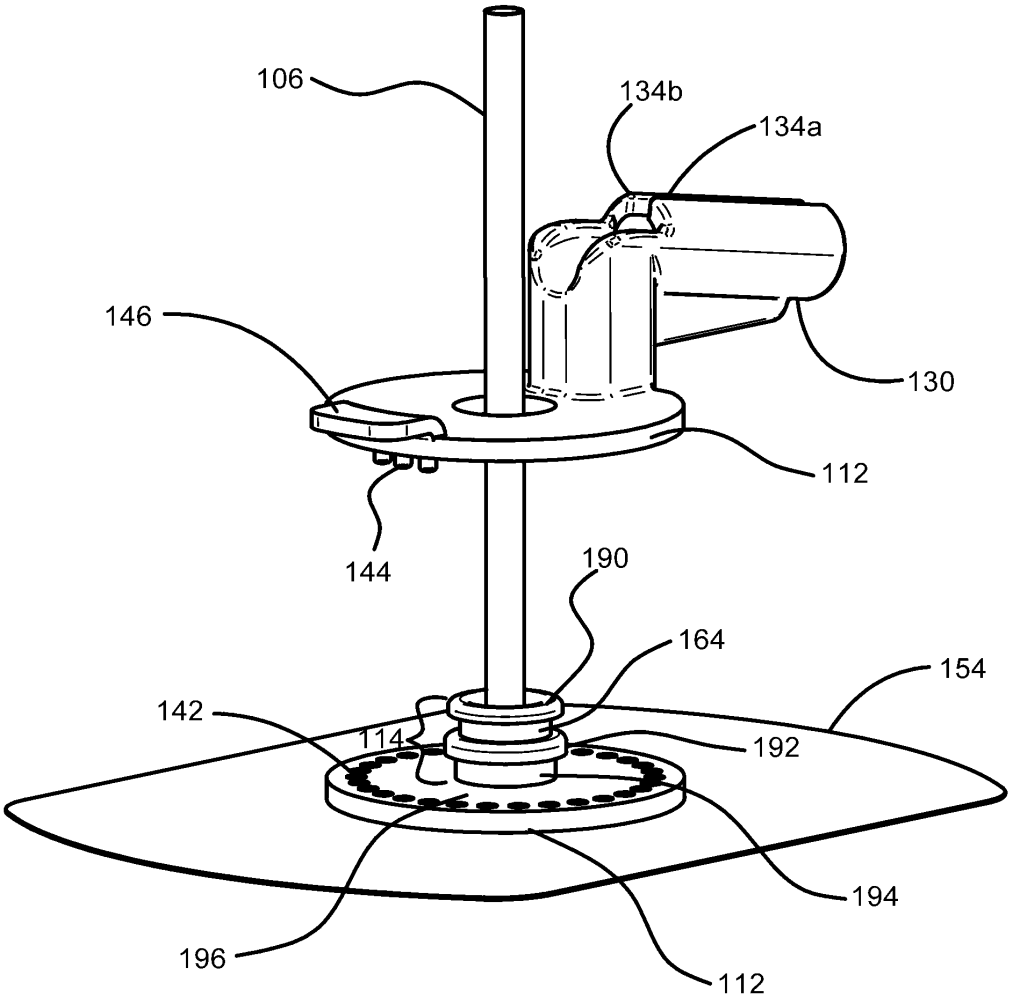
도면26



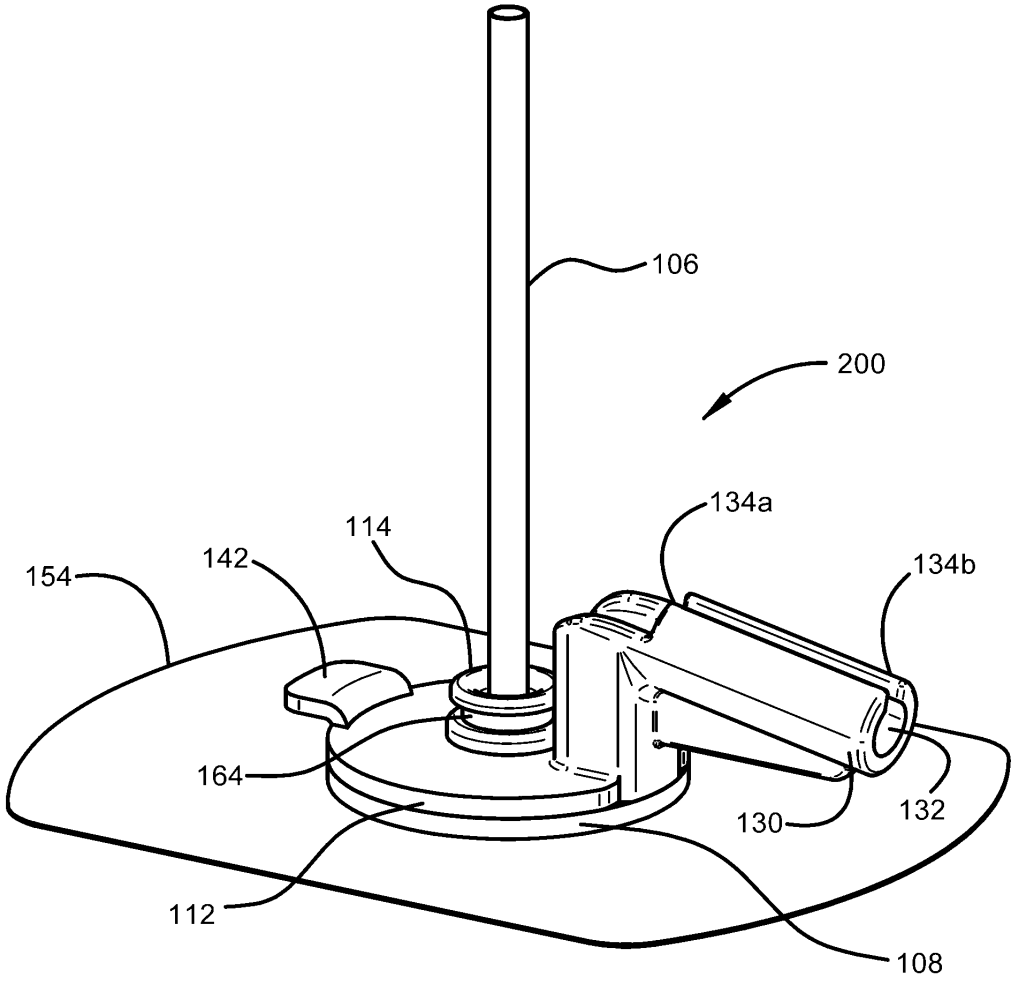
도면27


106
134a
134b
146
112
130
132
154
190
188
164
114
192
194
196
108

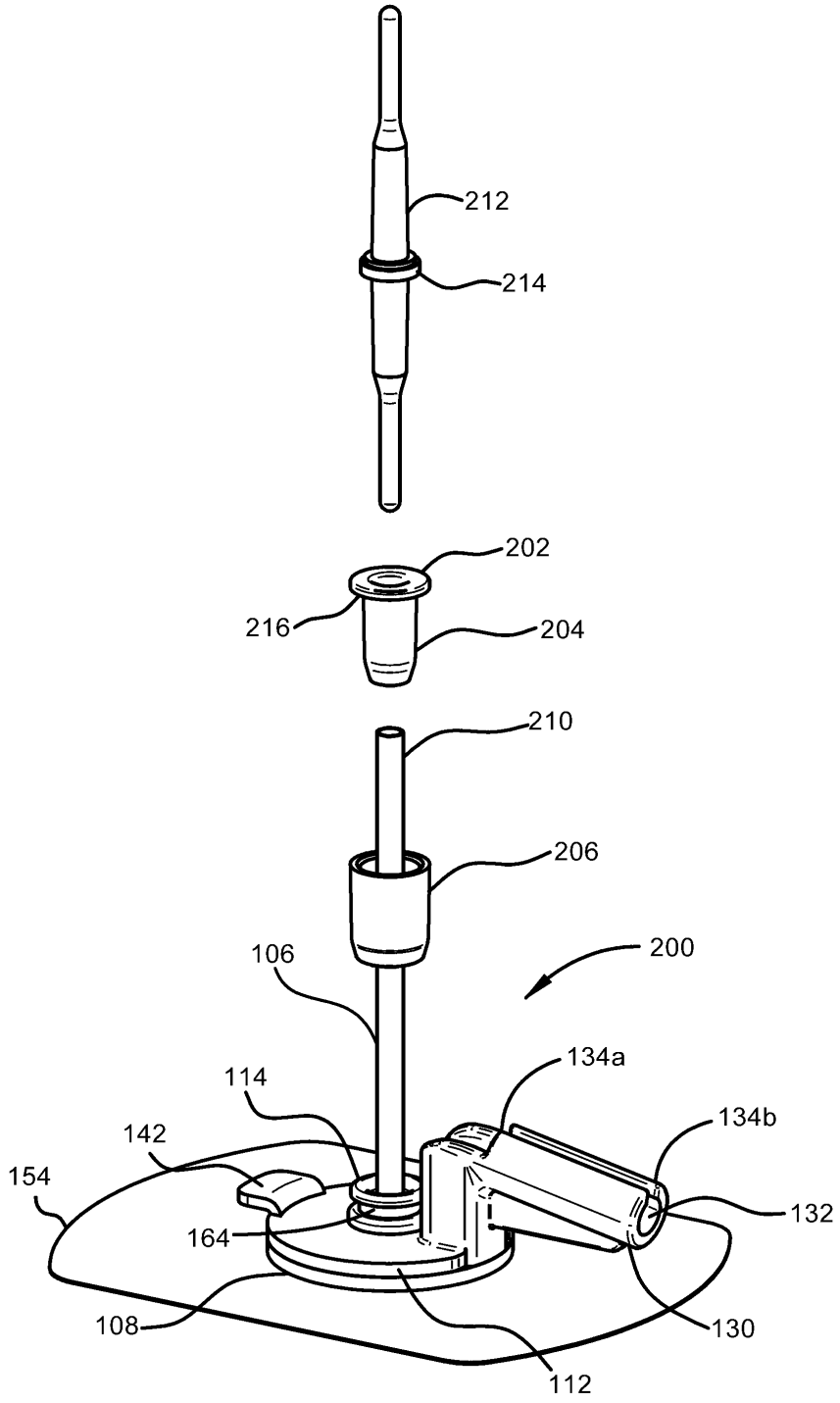
도면28


106
134b
134a
146
130
112
144
190
164
154
142
114
192
194
196
112

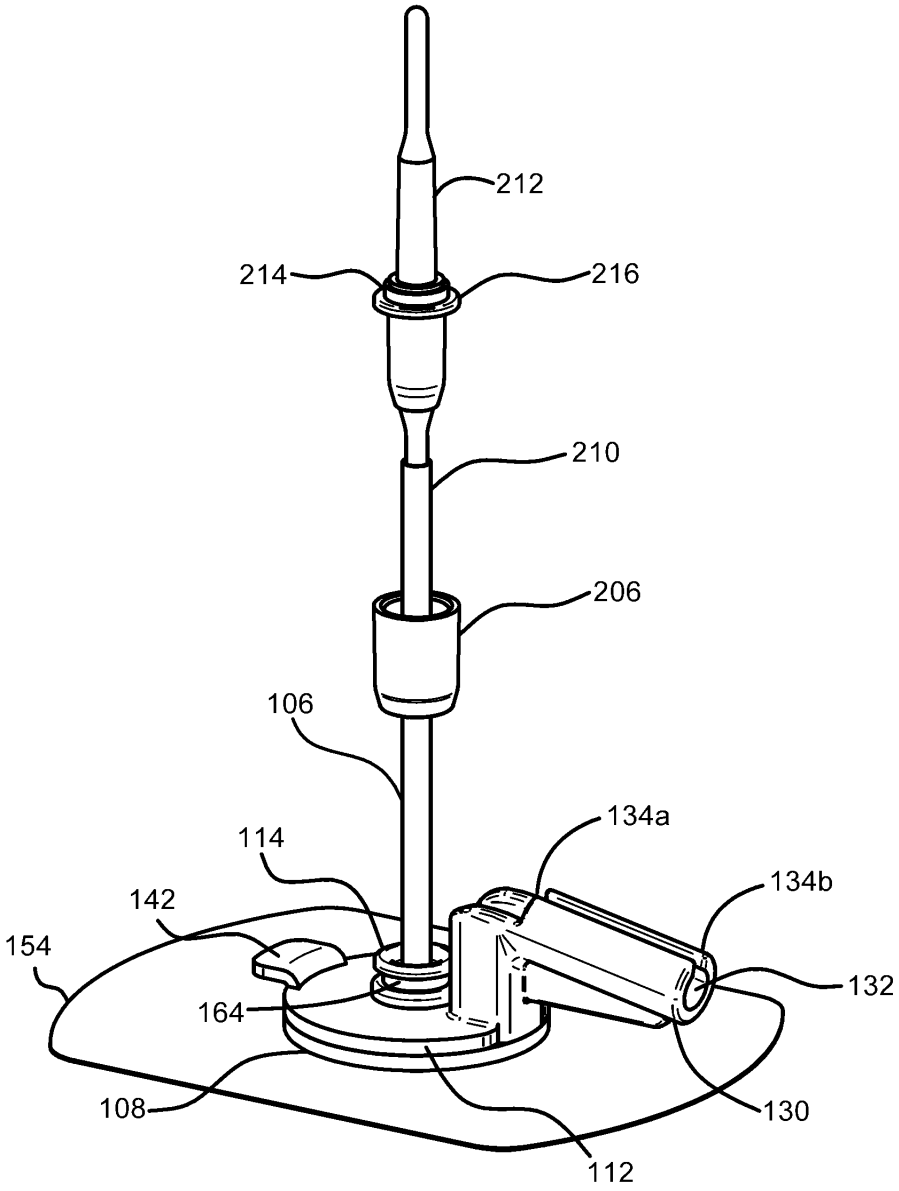
도면29



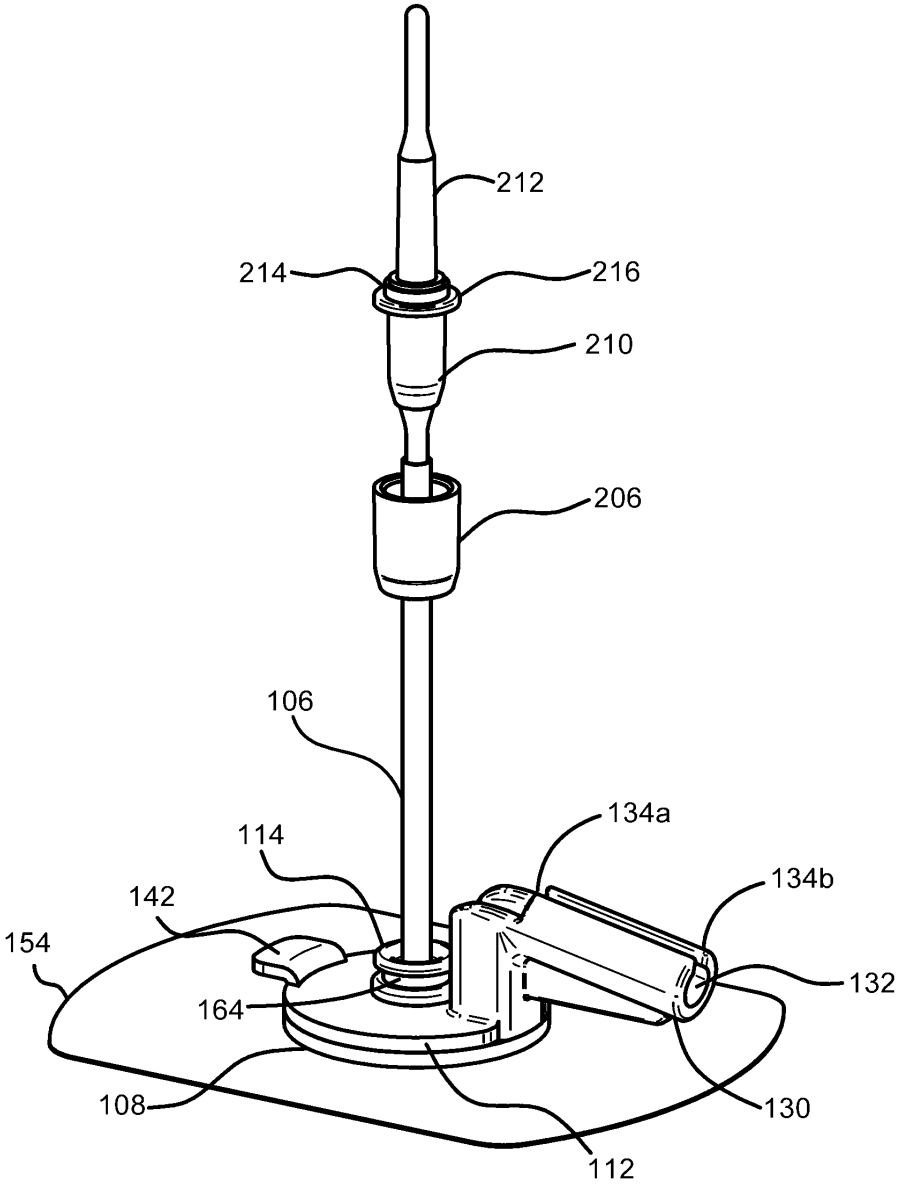
도면30


212
214
202
216
204
210
206
200
106
134a
114
134b
142
154
132
164
108
130
112

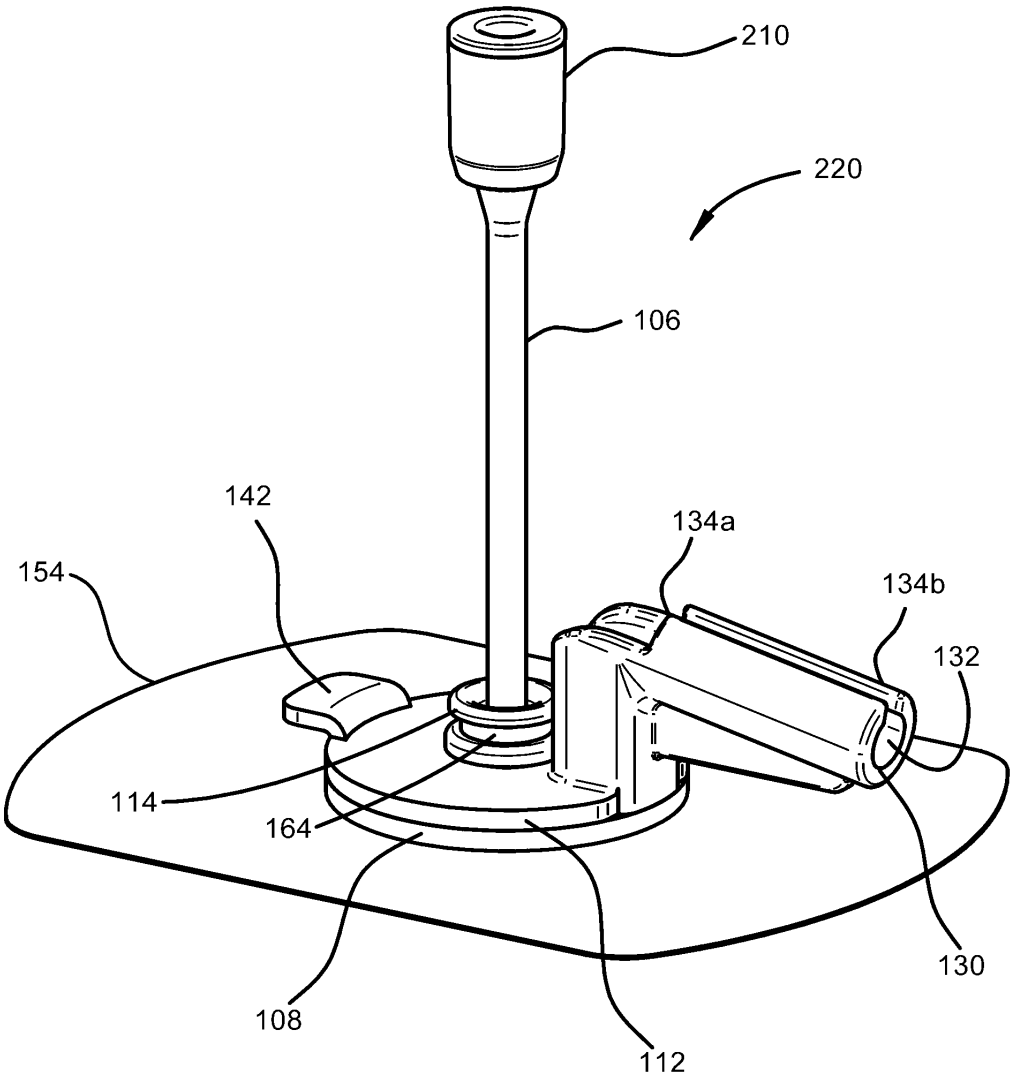
도면31


212
214
216
210
206
106
114
134a
134b
142
154
132
164
108
130
112

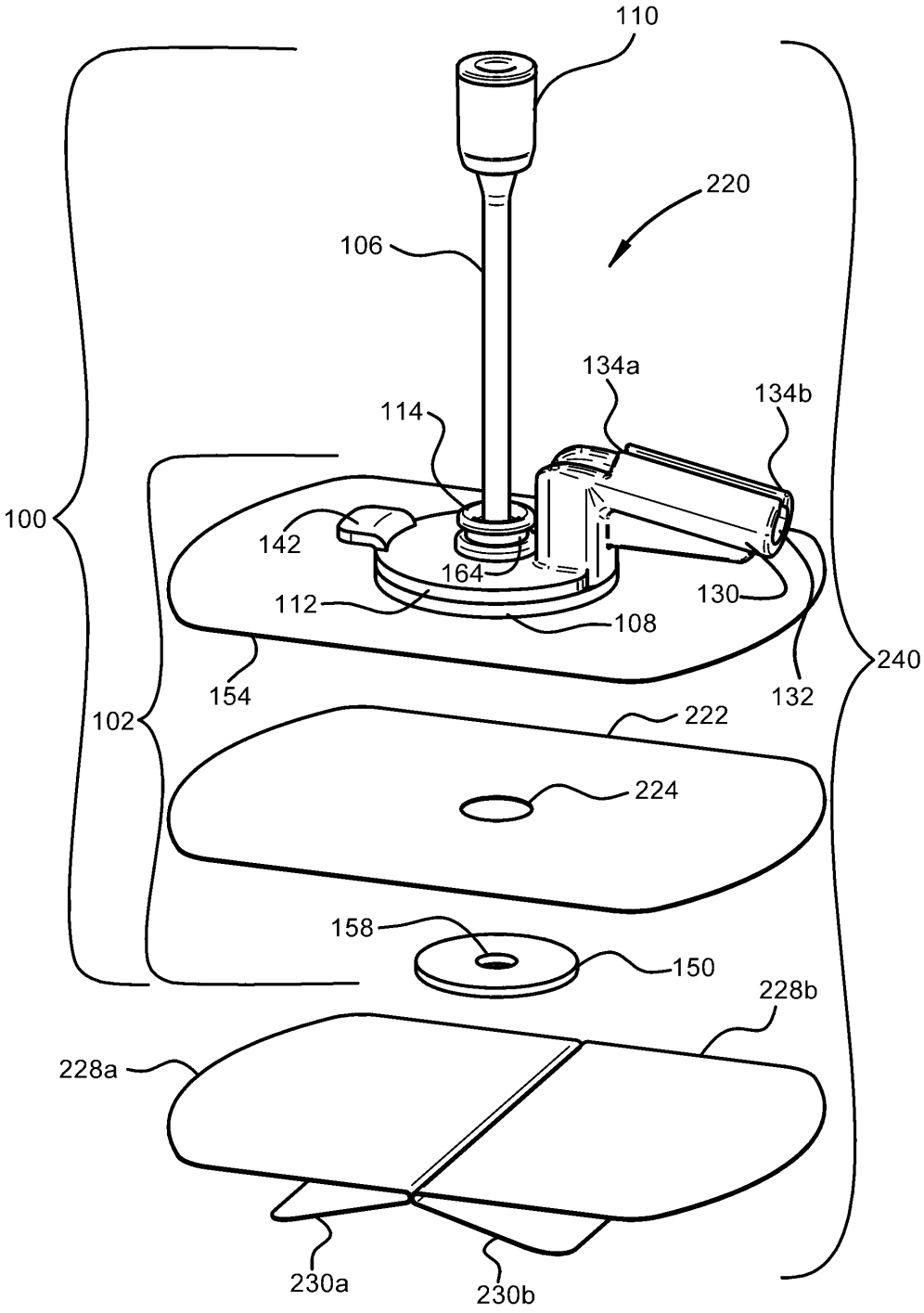
도면32


212
214
216
210
206
106
114
134a
134b
142
154
132
164
108
130
112

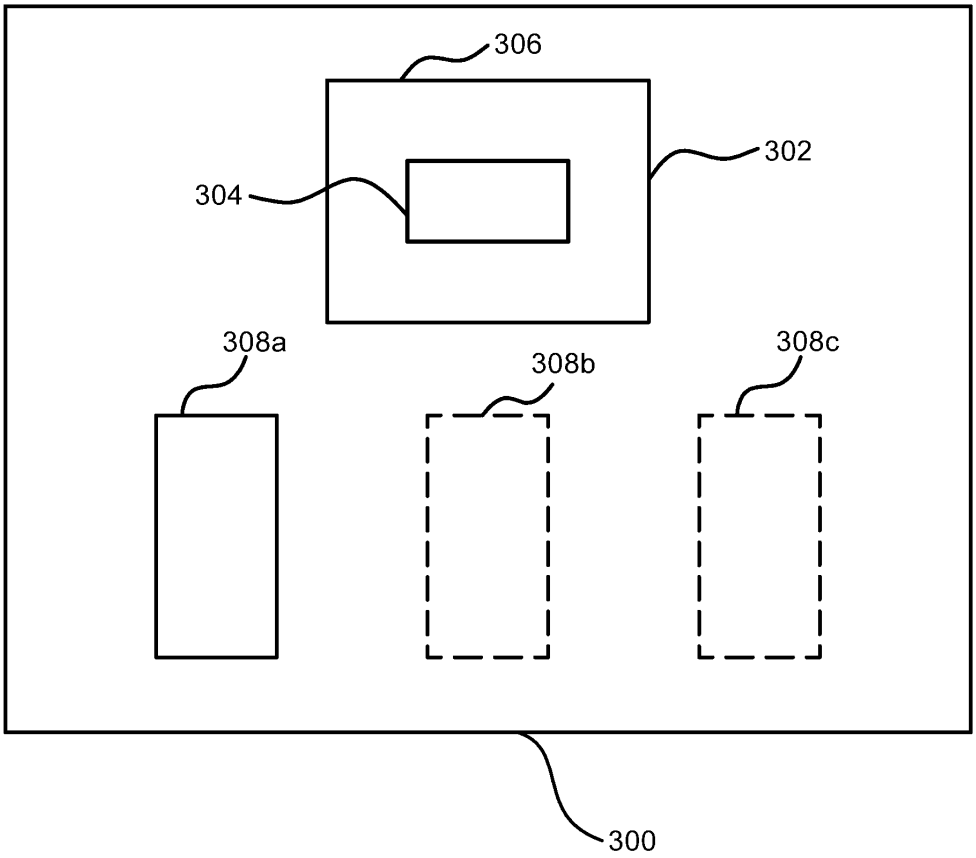
도면33



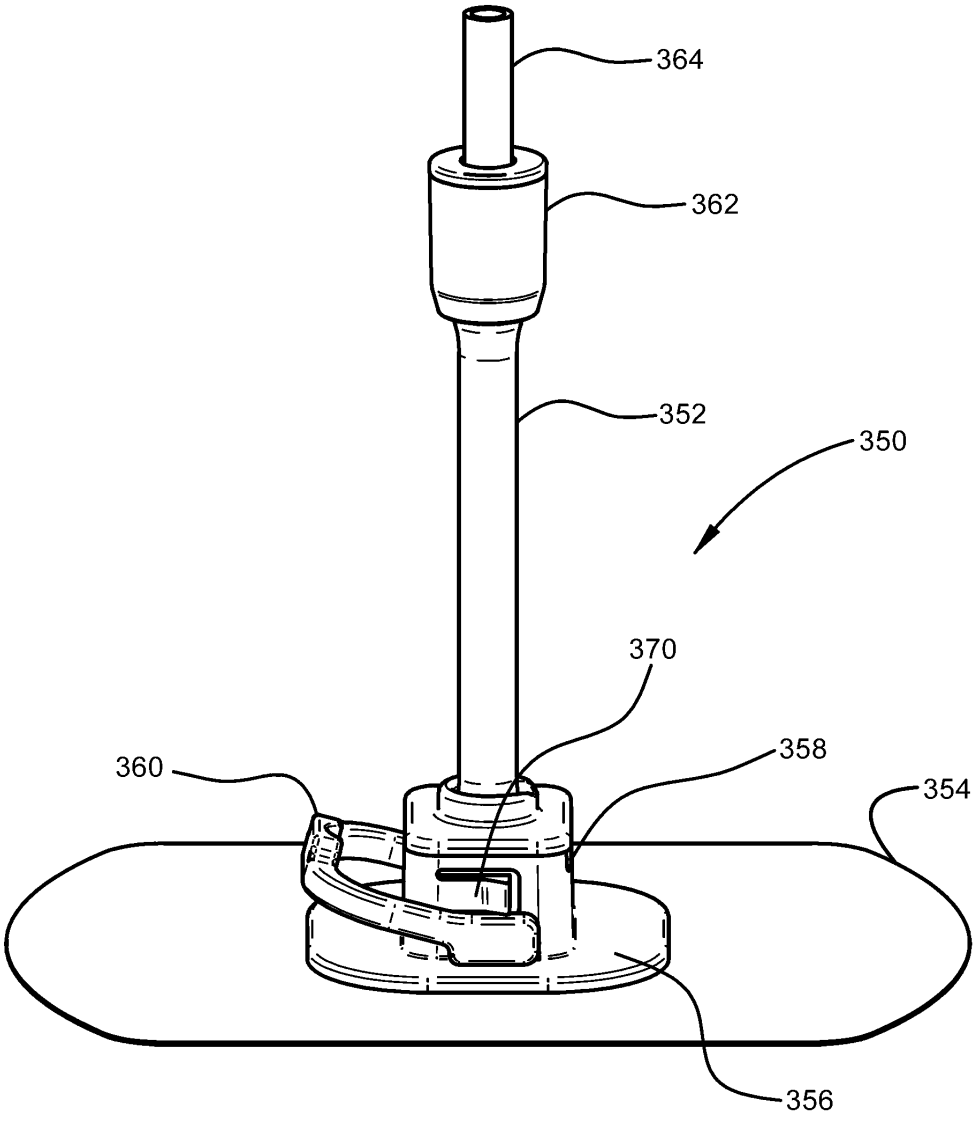
도면34


110
220
106
134a
134b
114
100
142
164
130
112
108
240
154
132
102
222
224
158
150
228b
228a
230a
230b

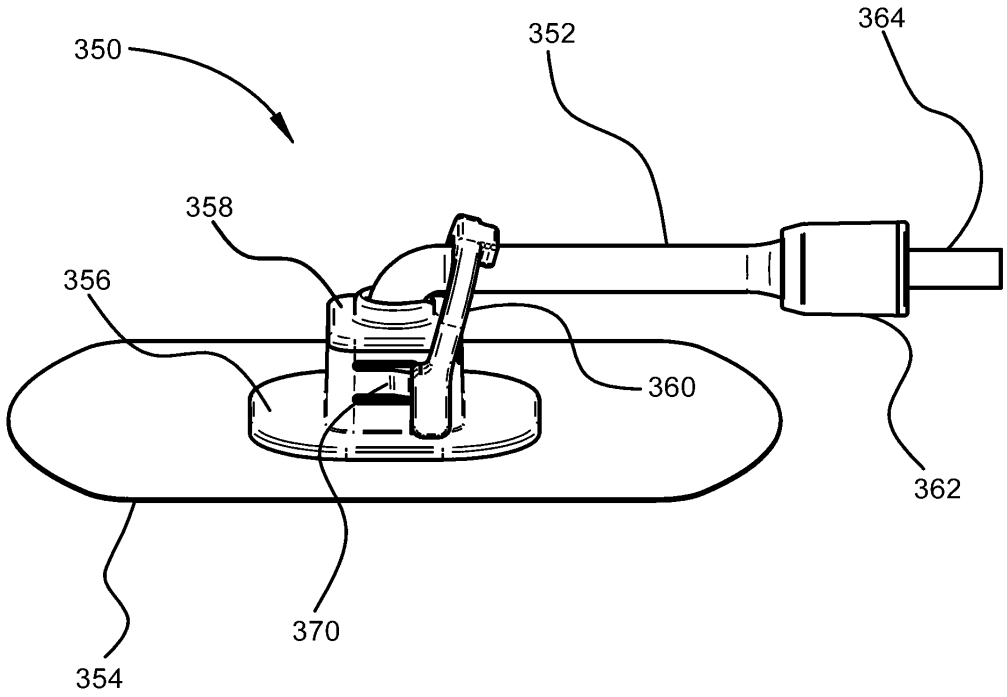
도면35



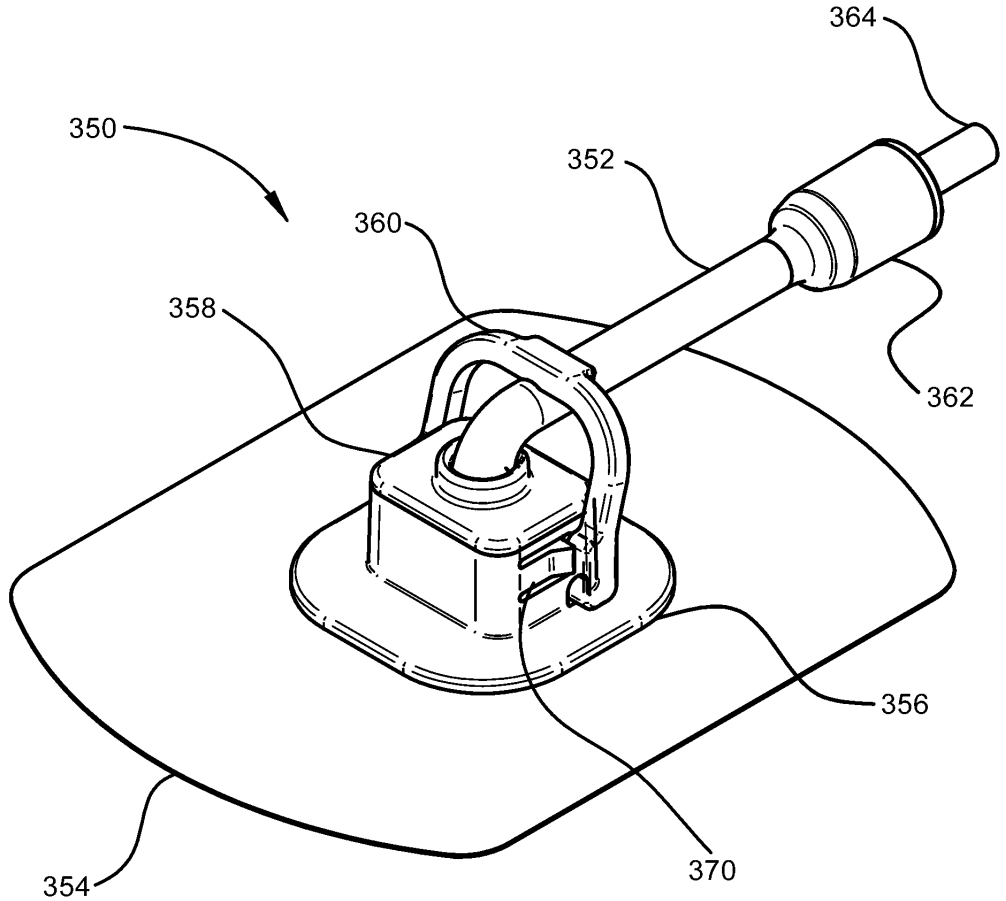
도면36



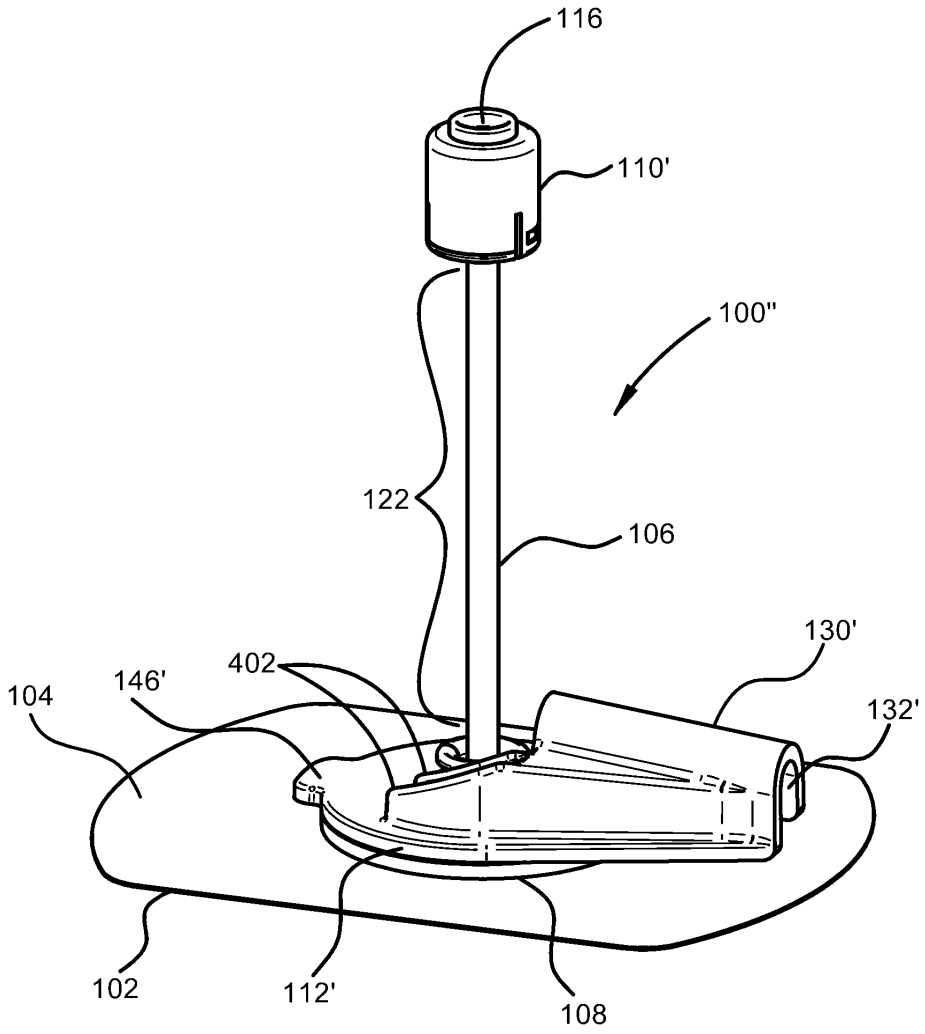
도면37


350
352
364
358
356
360
362
370
354

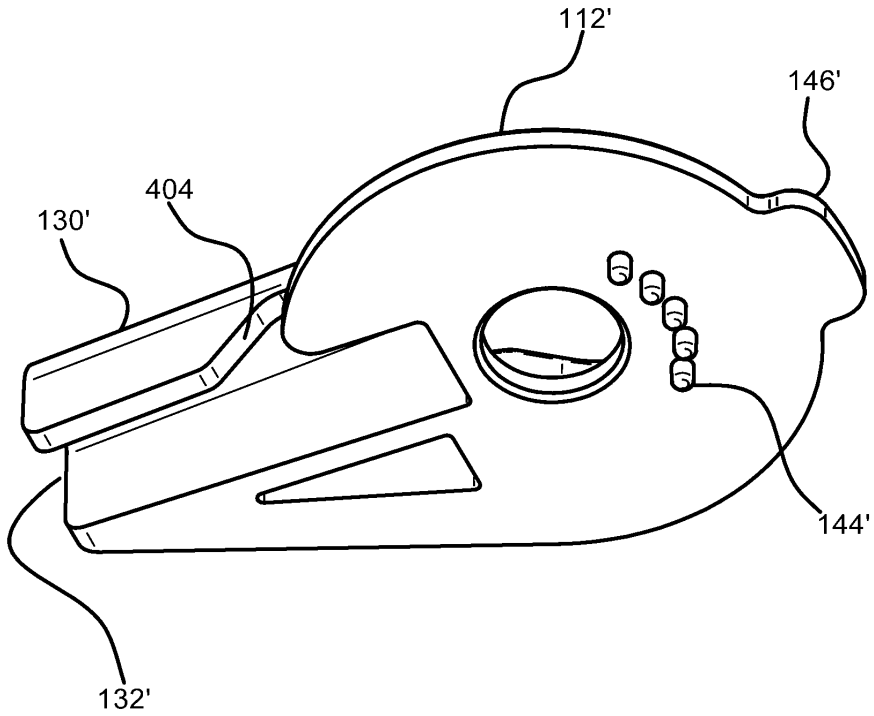
도면38


364
350
352
360
358
362
356
370
354

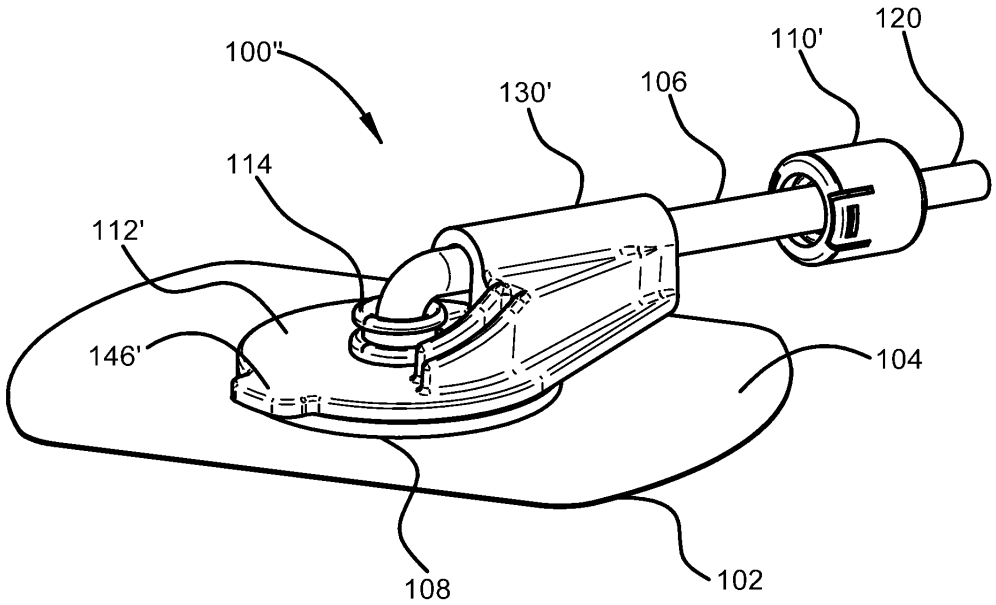
도면39



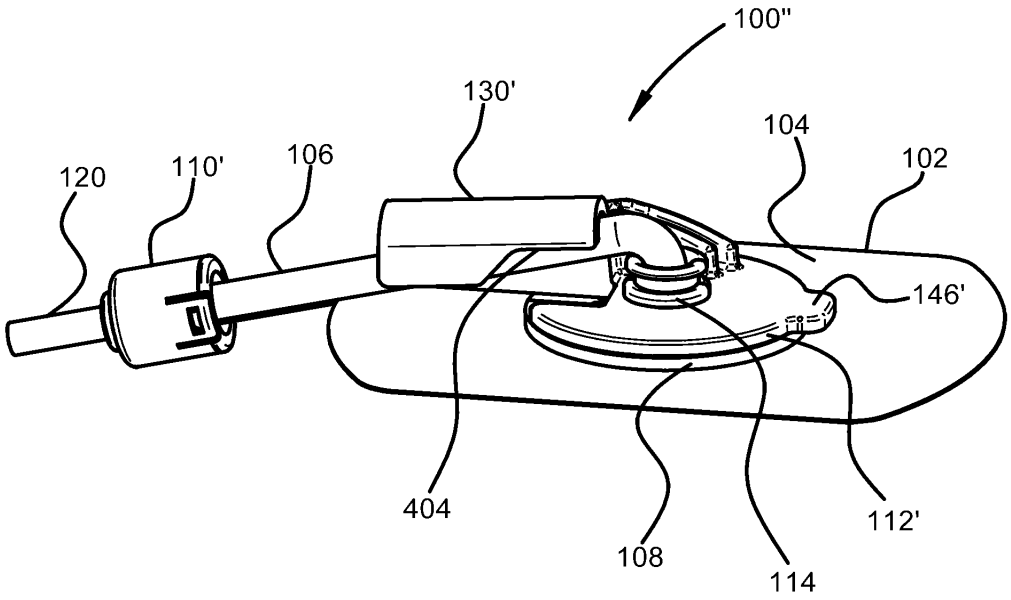
도면40


112'
146'
404
130'
144'
132'

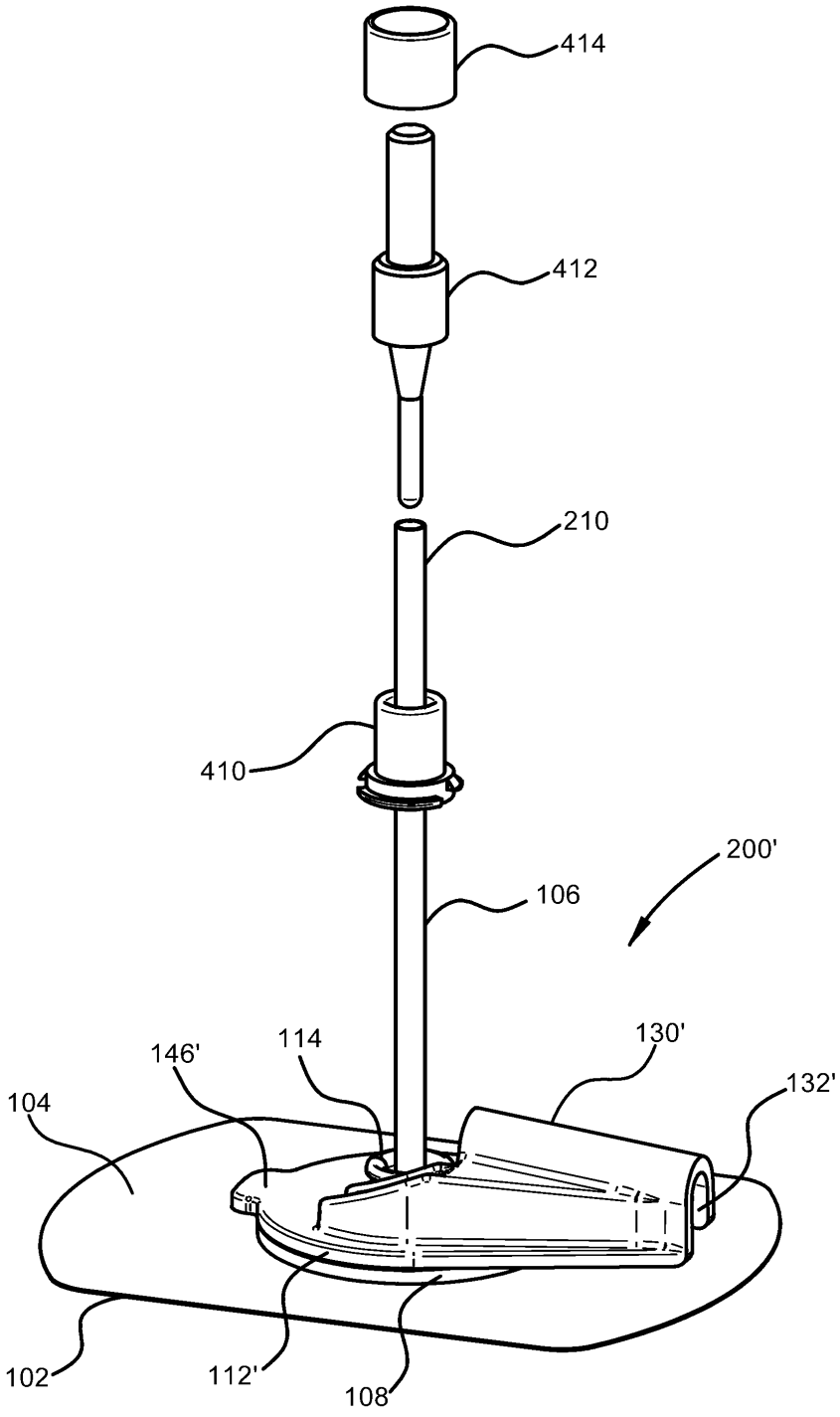
도면41


100"
120
110'
130'
106
114
112'
146'
104
108
102

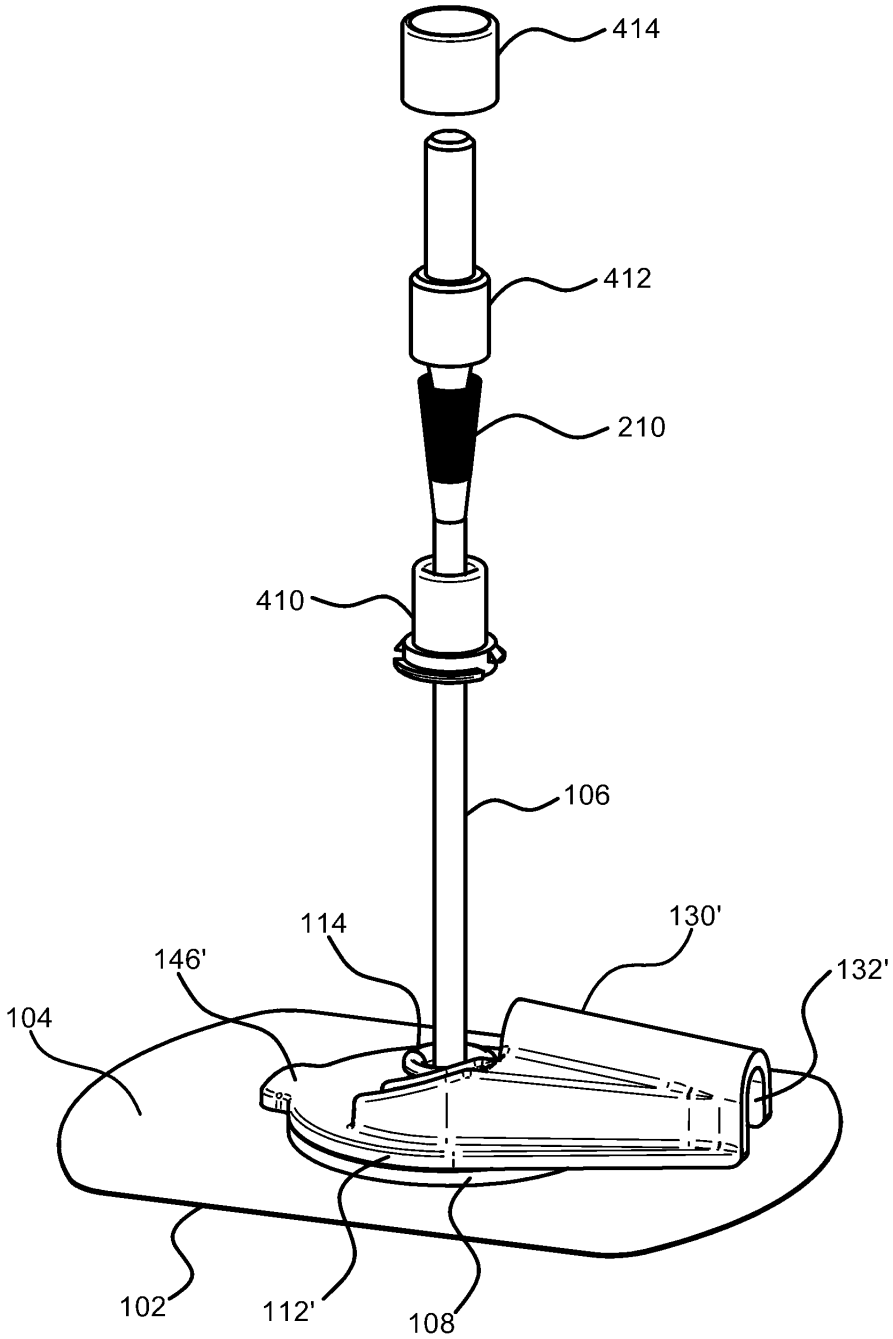
도면42



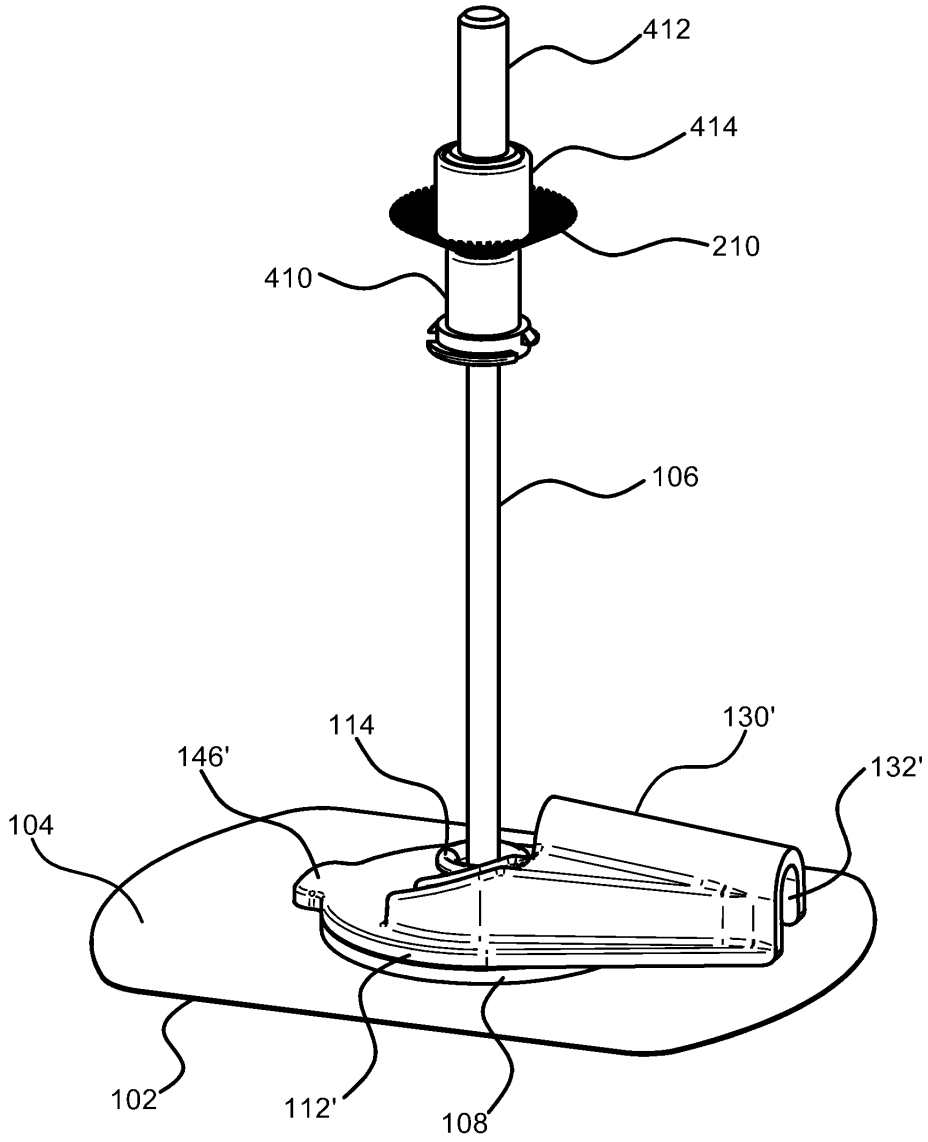
도면43



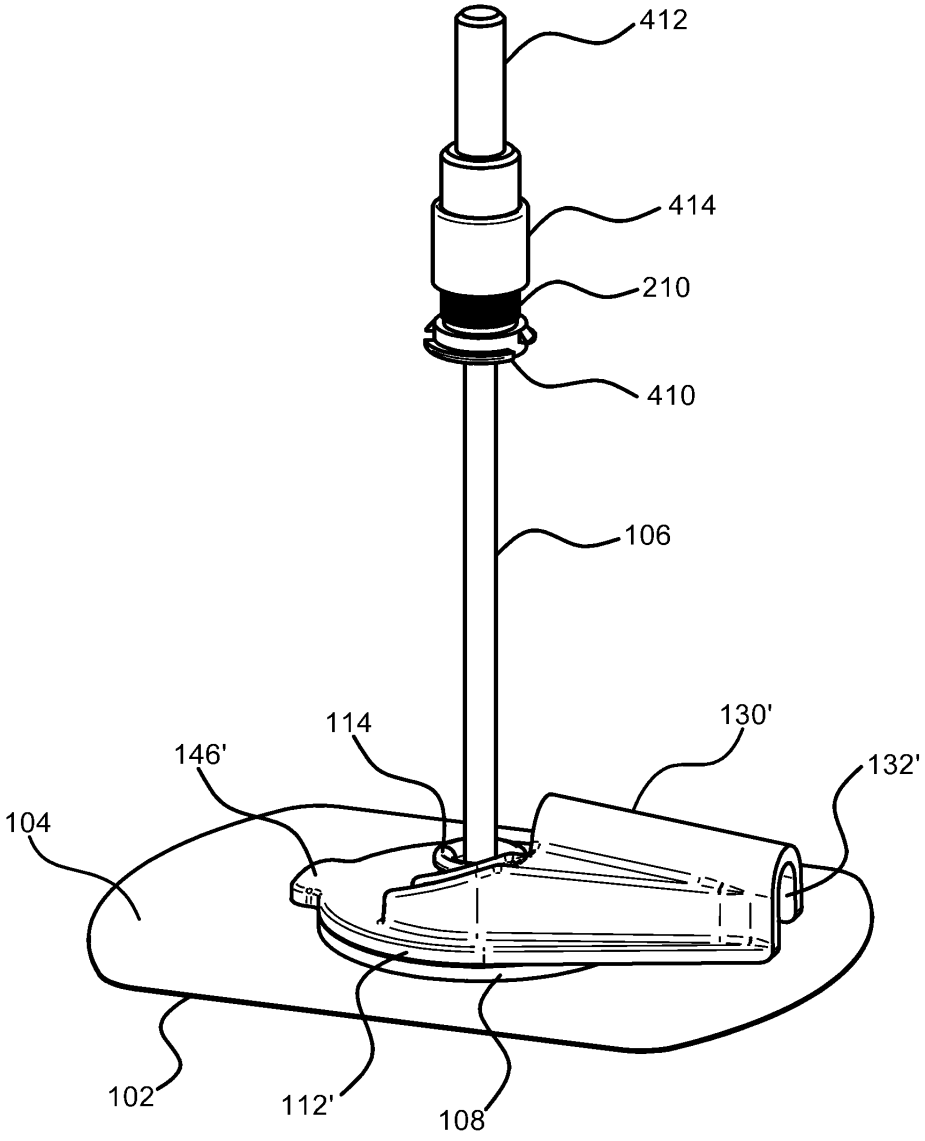
도면44



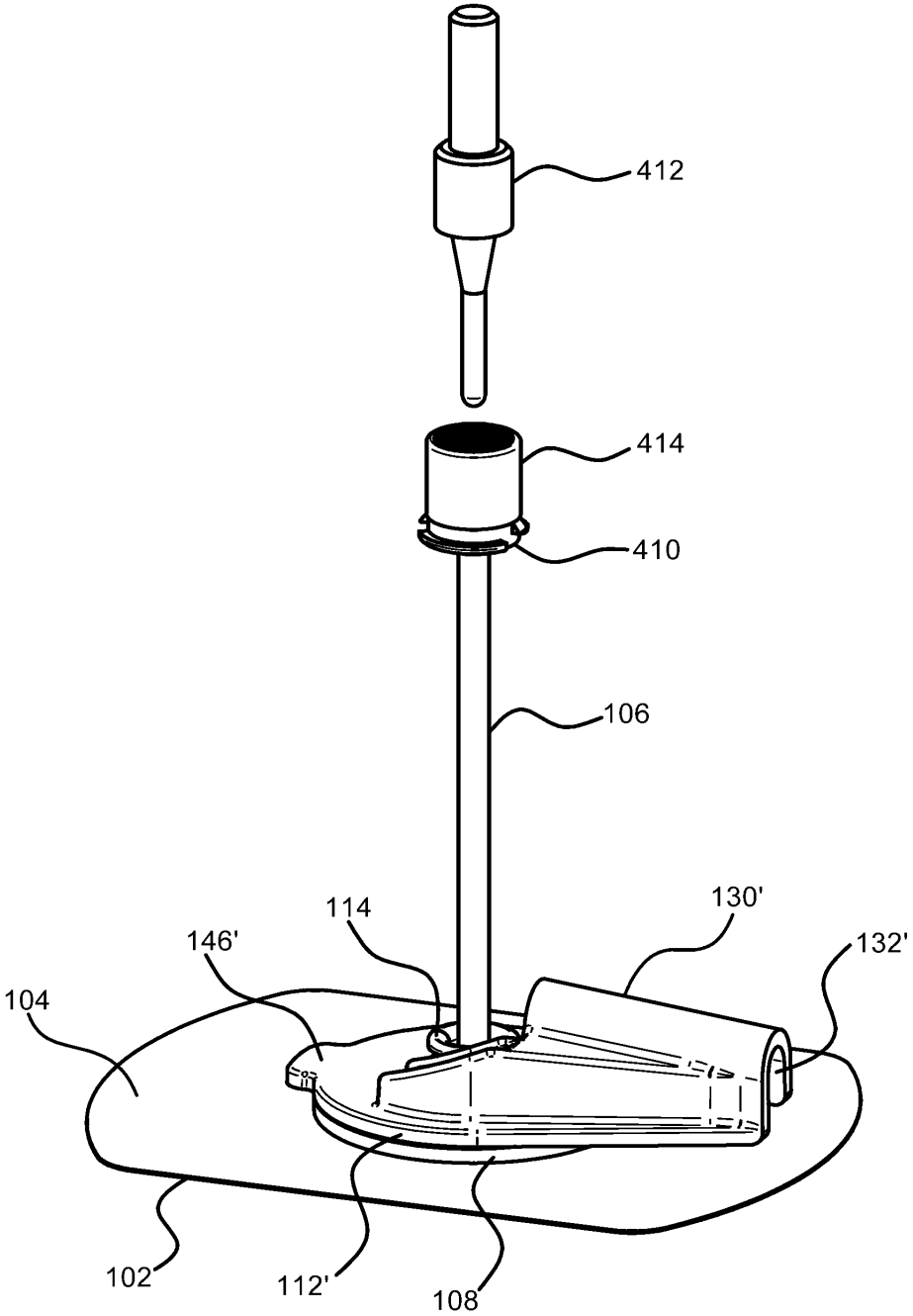
도면45



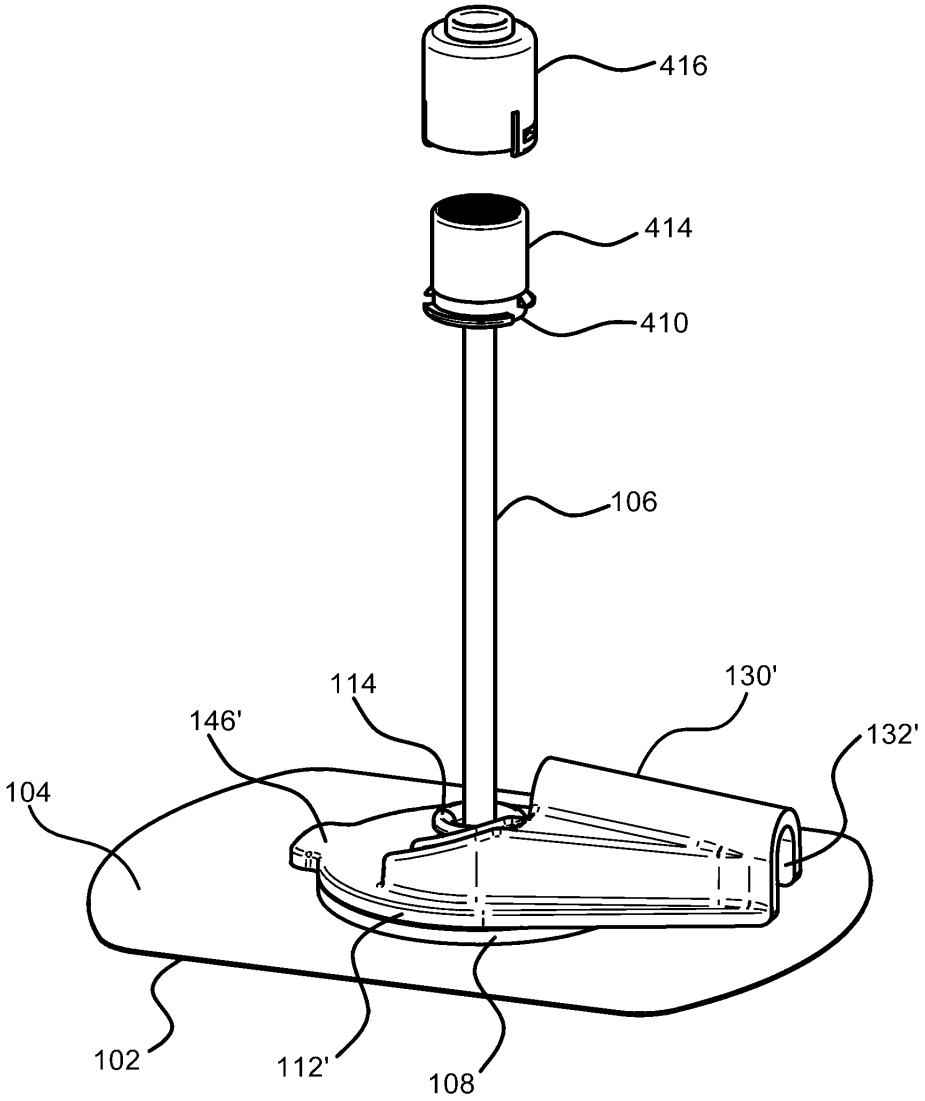
도면46



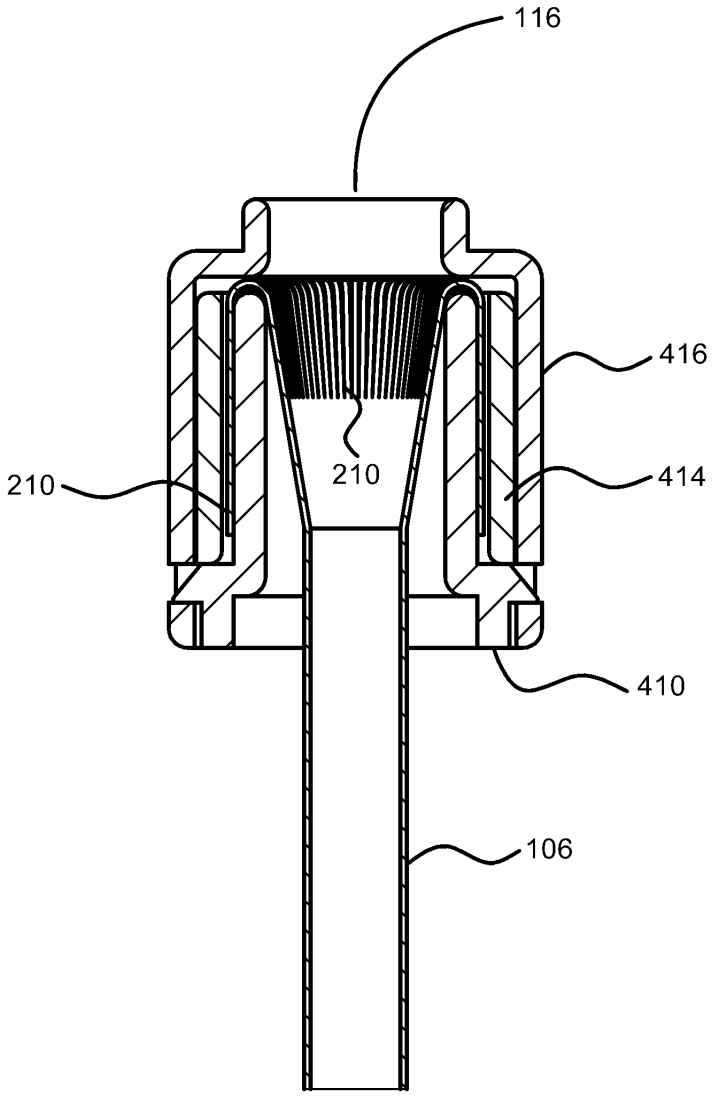
도면47



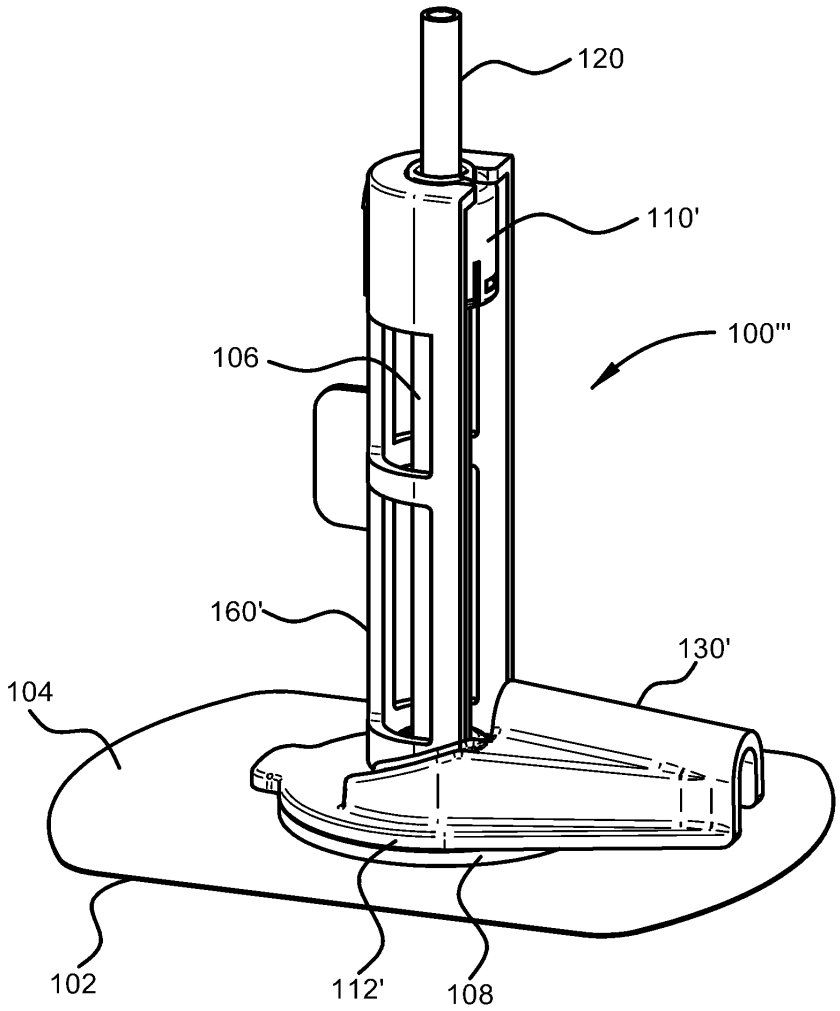
도면48



도면49



도면50



도면51

