



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0101171
(43) 공개일자 2011년09월15일

(51) Int. Cl.

A61B 17/08 (2006.01) *A61B 17/03* (2006.01)
A61M 1/00 (2006.01) *A61M 27/00* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-7014972

(22) 출원일자(국제출원일자) 2009년11월30일
심사청구일자 없음

(85) 번역문제출일자 2011년06월29일

(86) 국제출원번호 PCT/US2009/066049

(87) 국제공개번호 WO 2010/065435
국제공개일자 2010년06월10일

(30) 우선권주장

12/326,589 2008년12월02일 미국(US)

(71) 출원인

케이씨아이 라이센싱 인코포레이티드
미국 텍사스 샌안토니오 피.오.박스 659508 (우:78265-9508)

(72) 별명자

하드먼, 이안
영국, 도셋 비에이치9 2알피, 본머스. 74 빅토리아 에비뉴

홀, 콜린

영국, 도셋 비에이치15 3엘디, 풀, 33 오크데일로드

셀리, 제임스

영국, 햄프셔 비에이치25 5유이, 뉴 밀顿, 69 캐리스부룩 코트

(74) 대리인

허용록

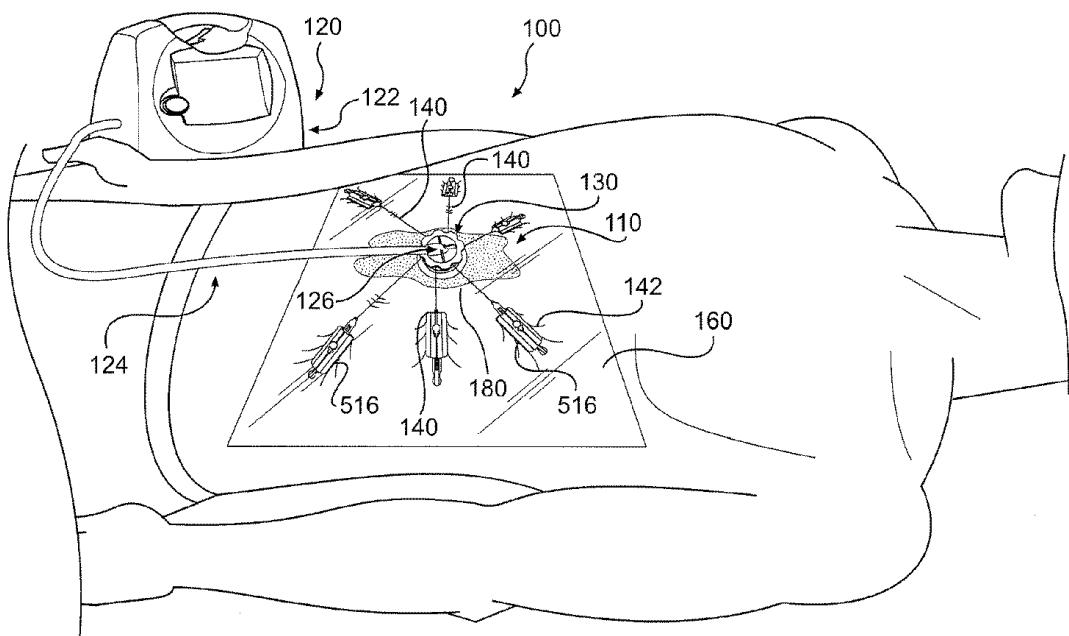
전체 청구항 수 : 총 59 항

(54) 상처를 통합시키는 기계적인 시스템 및 방법

(57) 요 약

상처를 치료하는 장치(100) 및 상처를 치료하는 방법(150)은 기술된다. 사용에 있어, 장치는 기계적인 힘 및 음의 압력 치료 모두를 가능케 한다.

대 표 도



특허청구의 범위

청구항 1

제 1 몸체(130)(상기 제 1 몸체는 감압원(120)에 부착되기 위해 구성된 적어도 하나의 제 1 개구부(128), 및 상기 제 1 몸체를 통해 적어도 부분적으로 연장되고 적어도 하나의 개구부와 유체가 통하도록 연결되는 적어도 하나의 유체 경로(129)를 포함함); 및

상기 제 1 몸체로부터 서로 다른 방향으로 연장되고 상기 제 1 몸체에 대해 조정가능한 길이를 가진, 상기 제 1 몸체에 각각 부착된 2 개 이상의 장형부들(140)을 포함하는 것을 특징으로 하는 상처 치료 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 2 개 이상의 장형부들 각각은 가요성을 가지는 것을 특징으로 하는 상처 치료 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

2 개 이상의 커넥터들(142)을 더 포함하고,

상기 2 개 이상의 커넥터들 각각은 상기 장형부들 중 하나에 부착되는 것을 특징으로 하는 상처 치료 장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 커넥터들은 상기 장형부들 각각의 폭보다 큰 폭을 가지는 것을 특징으로 하는 상처 치료 장치.

청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 커넥터들은 상기 2 개 이상의 장형부들 각각의 길이를 따라 조정가능하게 위치된 것을 특징으로 하는 상처 치료 장치.

청구항 6

제 3 항에 있어서,

상기 커넥터들 각각은 텁부(504), 및 상기 텁부에 슬라이딩이 가능하게 맞물리도록 구성된 텁수용부(500)를 포함함으로써, 상기 텁부에 부착된 장형부들 중 하나의 말단과 상기 텁수용부 사이의 간격은 조정가능한 것을 특징으로 하는 상처 치료 장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 커넥터들 각각은 롤킹 메커니즘(512)을 포함하고, 상기 롤킹 메커니즘은 상기 텁부가 상기 텁수용부 내에서 적어도 하나의 방향으로 슬라이딩 이동하는 것을 방지하는 것을 특징으로 하는 상처 치료 장치.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 롤킹 메커니즘은 상기 텁부의 표면 상에 위치된 복수의 릴지들(508)을 포함하는 것을 특징으로 하는 상처 치료 장치.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 2 개 이상의 장형부들(882)은 2 개의 장형부들을 포함하고, 상기 2 개의 장형부들은 상기 제 1 몸체로부터 반대 방향으로 실질적으로 연장되는 것을 특징으로 하는 상처 치료 장치.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 2 개의 장형부들 각각은:

상기 제 1 몸체에 조정가능하게 연결된, 실질적으로 평행한 한 쌍의 장형 암들; 및

상기 한 쌍의 장형 암들의 제 1 말단들 사이에서 연장되고 상기 제 1 몸체의 제 1 측 상에 위치된 커넥터(842)를 포함하는 것을 특징으로 하는 상처 치료 장치.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

한 쌍의 장형 암들 각각은 상기 제 1 몸체의 일 측 상에 위치된 제 1 말단들로부터, 상기 제 1 몸체의 반대 부위 상에 위치된 제 2 말단들로 연장되고, 상기 2 개의 장형부들의 커넥터들은 상기 제 1 몸체의 반대 측들 상에서 위치되고,

상기 2 개의 장형부들 각각은 상기 2 개의 장형부들 각각의 장형 암들의 쌍의 제 2 말단들 사이에서 연장되는 핸들 영역(880)을 더 포함함으로써, 상기 핸들 영역들을 서로로부터 더 이격시켜 이동시키는 상기 핸들 영역들 각각에 가해진 힘은 상기 2 개의 장형부들의 커넥터들이 서로 가까워지게 이동시키도록 하는 것을 특징으로 하는 상처 치료 장치.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 제 1 몸체는 상기 제 1 몸체를 통하여 나가는 개구부들(812)을 포함하고, 상기 장형 암들 각각은 상기 개구부들을 통하여 나감으로써, 각 쌍의 장형 암들의 제 1 말단 사이에서 연장된 커넥터는 각 쌍의 장형 암들의 제 2 말단 사이에서 연장되는 핸들로부터 제 1 몸체의 반대 측 상에 위치하고,

상기 장형 암들 및 상기 제 1 몸체는, 상기 장형 암들이 상기 개구부들 내에서 적어도 하나의 방향으로 이동하는 것을 방지하는 롤킹 메커니즘을 형성하는 것을 특징으로 하는 상처 치료 장치.

청구항 13

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 몸체로부터 외부로 연장되는 적어도 6 개의 장형부들을 포함하는 것을 특징으로 하는 상처 치료 장치.

청구항 14

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 몸체로부터 외부로 연장되는 적어도 4 개의 장형부들을 포함하는 것을 특징으로 하는 상처 치료 장치.

청구항 15

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 몸체는 2 개 이상의 장형부 수용부들(946)을 포함하고,

각각의 장형부 수용부는 상기 장형부들 중 하나의 말단부(950)를 수용하기 위해 구성됨으로써, 각각의 장형부들은 상기 제 1 몸체와 조정가능하게 일치될 수 있는 것(mated)을 특징으로 하는 상처 치료 장치.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 장형부 수용부들 및 상기 장형부들은 롤킹 메커니즘을 형성함으로써, 상기 장형부들은 상기 장형부 수용부들로 나갈 수 있지만, 상기 장형부 수용부들 외부로 당겨질 수 없는 것을 특징으로 하는 상처 치료 장치.

청구항 17

제 16 항에 있어서,

상기 롤킹 메커니즘은 상기 장형부들 각각의 표면 상에 위치된 복수의 릴지들(908)을 포함하는 것을 특징으로 하는 상처 치료 장치.

청구항 18

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 몸체는 회전가능부(250)를 포함하고,

상기 회전가능부는 상기 장형부들 각각에 부착되는 부착 메커니즘을 포함하는 것을 특징으로 하는 상처 치료 장치.

청구항 19

제 18 항에 있어서,

상기 회전가능부는 롤킹 메커니즘(240)을 포함하고,

상기 롤킹 메커니즘은 상기 회전가능부가 제 1 방향으로 회전하지만 상기 제 1 방향과 반대인 제 2 방향으로는 회전이 가능하지 않도록 구성되는 것을 특징으로 하는 상처 치료 장치.

청구항 20

제 19 항에 있어서,

상기 롤킹 메커니즘은 해제 메커니즘을 포함하고,

상기 해제 메커니즘은 상기 회전가능부가 상기 제 2 방향으로는 회전하지만 상기 제 1 방향으로는 회전이 가능하지 않도록, 상기 롤킹 메커니즘을 역방향으로 작동시키는 것을 특징으로 하는 상처 치료 장치.

청구항 21

제 19 항에 있어서,

상기 롤킹 메커니즘은 해제 메커니즘을 포함하고,

상기 해제 메커니즘은 상기 회전가능부가 상기 제 1 방향 및 상기 제 2 방향으로 회전하도록 하는 것을 특징으로 하는 상처 치료 장치.

청구항 22

제 18 항에 있어서,

제 1 방향으로 상기 회전가능부의 회전은, 상기 장형부들 각각이 상기 제 1 몸체로부터 연장되는 길이를 감소시키는 것을 특징으로 하는 상처 치료 장치.

청구항 23

제 22 항에 있어서,

상기 제 1 방향과 반대인 제 2 방향으로 상기 회전가능부의 회전은, 상기 장형부들 각각이 상기 제 1 몸체로부터 연장된 길이를 증가시키는 것을 특징으로 하는 상처 치료 장치.

청구항 24

제 18 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 유체 경로는 상기 회전가능부를 통해 나가는 것을 특징으로 하는 상처 치료 장치.

청구항 25

제 1 항에 있어서,

접착제를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 상처 치료 장치.

청구항 26

제 25 항에 있어서,

상기 접착제는 상기 장형부들 각각에 부착된 커넥터들의 표면들(516) 상에 위치되는 것을 특징으로 하는 상처 치료 장치.

청구항 27

제 25 항에 있어서,

상기 접착제는 아크릴 접착제인 것을 특징으로 하는 상처 치료 장치.

청구항 28

제 1 항에 있어서,

가요성 물질(160)의 시트를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 상처 치료 장치.

청구항 29

제 28 항에 있어서,

다공성 물질 몸체(180);

상기 제 1 몸체의 제 1 개구부에 맞물리기 위해 구성된 말단부를 가진 관 부재(124); 및

상기 관 부재 내에 감압을 생성하기 위해 구성된 펌프 시스템(122)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 상처 치료 장치.

청구항 30

상처(150)를 치료하는 방법에 있어서, 상기 치료 방법은:

상처 주위의 2 개 이상의 위치들에서, 2 개 이상의 장형부들(140)을 조직에 기계적으로 연결시키는 단계(상기 2 개 이상의 장형부들은 제 1 몸체(130)에 부착되고, 이때 상기 제 1 몸체는 감압원(120)에 부착되기 위해 구성된 적어도 하나의 제 1 개구부(128), 및 상기 제 1 몸체를 통해 적어도 부분적으로 연장되고 적어도 하나의 개구부(128)와 유체가 통하여 연结되는 적어도 하나의 유체 경로(129)를 포함함); 및

상기 상처 주위의 2 개 이상의 위치들에서, 상기 조직을 서로 가까이 잡아당기도록 상기 2 개 이상의 장형부들에서 인장을 생성시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 치료 방법.

청구항 31

제 30 항에 있어서,

상기 2 개 이상의 장형부들 각각은 가요성을 가지는 것을 특징으로 하는 치료 방법.

청구항 32

제 30 항에 있어서,

상기 2 개 이상의 장형부들을 조직에 기계적으로 연결시키는 단계는, 상기 상처를 둘러싼 조직에 상기 2 개 이

상의 장형부들을 직접 부착시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 치료 방법.

청구항 33

제 30 항에 있어서,

상기 2 개 이상의 장형부들을 조직에 기계적으로 연결시키는 단계는, 상기 상처를 둘러싼 조직에 가요성 시트(160)를 부착시키는 단계, 및 상기 시트에 상기 2 개 이상의 장형부들을 부착시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 치료 방법.

청구항 34

제 32 항 또는 제 33 항에 있어서,

상기 2 개 이상의 장형부들은 접착제로 부착되는 것을 특징으로 하는 치료 방법.

청구항 35

제 34 항에 있어서,

상기 2 개 이상의 장형부들은 조직을 관통하지 않고 부착되는 것을 특징으로 하는 치료 방법.

청구항 36

제 30 항에 있어서,

상기 2 개 이상의 장형부들은 2 개의 장형부들을 포함하고,

상기 2 개의 장형부들은 상기 제 1 몸체로부터 실질적으로 반대 방향으로 연장되는 것을 특징으로 하는 치료 방법.

청구항 37

제 36 항에 있어서

상기 2 개 이상의 장형부들 각각은:

상기 제 1 몸체에 조정가능하게 연결된, 실질적으로 평행한 한 쌍의 장형 암들(882);

장형 암들(842)의 쌍의 제 1 말단 사이에서 연장된 커넥터(842); 및

상기 2 개의 장형부들 각각의 장형 암들의 쌍의 제 2 말단들 사이에서 연장되는 핸들 영역(880)을 포함하고,

장형 암들의 각 쌍은 상기 제 1 몸체의 일 측 상에 위치된 제 1 말단들로부터 상기 제 1 몸체의 반대 부위 상에 위치된 제 2 말단들로 연장되고, 상기 2 개의 장형부들의 커넥터들은 상기 제 1 몸체의 반대 측들 상에 위치되는 것을 특징으로 하는 치료 방법.

청구항 38

제 37 항에 있어서,

상기 2 개 이상의 장형부들의 길이를 조정하는 단계는, 상기 핸들 영역들을 서로로부터 더 이격시켜서 이동시키고 상기 커넥터들을 서로 가까이 이동시키기 위해, 상기 2 개의 장형부들의 장형 암들의 각 쌍의 제 2 말단 사이에서 연장된 핸들 영역들에 힘을 가하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 치료 방법.

청구항 39

제 38 항에 있어서,

상기 커넥터들이 적어도 하나의 방향으로 이동하는 것을 방지하기 위해 록킹 메커니즘을 맞물리게 하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 치료 방법.

청구항 40

제 30 항에 있어서,

상처 주위의 6 개 이상의 위치들에서, 6 개 이상의 장형부들을 조직에 기계적으로 연결시키는 단계; 및

상기 상처 주위의 6 개의 이상의 위치들에서, 상기 조직을 서로 가까이 잡아당기도록 상기 6 개 이상의 장형부들에서 인장을 생성시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 치료 방법.

청구항 41

제 30 항에 있어서,

상처 주위의 4 개 이상의 위치들에서, 4 개 이상의 장형부들을 조직에 기계적으로 연결시키는 단계;

상기 상처 주위의 4 개의 이상의 위치들에서, 상기 조직을 서로 가까이 잡아당기도록 상기 4 개 이상의 장형부들에서 인장을 생성시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 치료 방법.

청구항 42

제 30 항에 있어서,

상기 2 개 이상의 장형부들 각각을 상기 제 1 몸체에 부착시키는 단계는 상기 상기 장형부들 각각의 말단부(950)를 제 1 몸체의 장형부 수용부들(946)로 지나가게 하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 치료 방법.

청구항 43

제 42 항에 있어서,

상기 장형부 수용부들 및 상기 장형부들은 롤킹 메커니즘을 형성함으로써, 상기 장형부들은 상기 장형부 수용부들로 나갈 수 있지만, 상기 장형부 수용부들 외부로 당겨질 수 없는 것을 특징으로 하는 치료 방법.

청구항 44

제 43 항에 있어서,

상기 롤킹 메커니즘은 상기 장형부들 각각의 표면 상에 위치된 복수의 릴지들(908)을 포함하는 것을 특징으로 하는 치료 방법.

청구항 45

제 30 항에 있어서,

상기 2 개 이상의 장형부들에서 인장을 생성시키는 단계는 상기 장형부들을 얇게 하기 위해 상기 제 1 몸체의 회전가능부(250)를 회전시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 치료 방법.

청구항 46

제 45 항에 있어서,

롤킹 메커니즘(240)을 맞물리게 하는 단계를 더 포함하고,

상기 롤킹 메커니즘은 상기 회전가능부가 제 1 방향으로 회전하지만 상기 제 1 방향과 반대인 제 2 방향으로는 회전이 가능하지 않도록 구성되는 것을 특징으로 하는 치료 방법.

청구항 47

제 46 항에 있어서,

상기 회전가능부가 상기 제 2 방향으로 회전하지만 상기 제 1 방향으로는 회전이 가능하지 않도록, 상기 롤킹 메커니즘을 역방향으로 작동시키는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 치료 방법.

청구항 48

제 46 항에 있어서,

상기 회전가능부가 상기 제 1 방향 및 상기 제 2 방향으로 회전하도록, 상기 롤킹 메커니즘을 해제하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 치료 방법.

청구항 49

제 30 항에 있어서,

하나 이상의 커넥터들이 상기 2 개 이상의 장형부들에 부착되는 위치를 조정하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 치료 방법.

청구항 50

제 30 항에 있어서,

상기 장형부들 중 적어도 하나에 부착된 하나 이상의 커넥터들의 길이를 조정하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 치료 방법.

청구항 51

제 50 항에 있어서,

상기 하나 이상의 커넥터들의 길이를 조정하는 단계는 상기 커넥터의 텁수용부(500) 내에서 상기 커넥터들 중 적어도 하나의 텁부(504)의 위치를 조정하여, 상기 텁수용부로부터 상기 텁부에 부착된 장형부의 말단까지의 간격을 변화시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 치료 방법.

청구항 52

제 51 항에 있어서,

상기 텁부가 상기 텁수용부 외부로 이동되지 못하도록 하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 치료 방법.

청구항 53

제 30 항에 있어서,

상기 상처를 밀봉하기 위해, 상기 상처 상에 가요성 시트(160)를 위치시키는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 치료 방법.

청구항 54

제 53 항에 있어서,

상기 시트는 상기 제 1 몸체 아래에 위치되고,

상기 2 개 이상의 장형부들은 상기 시트의 상면에 기계적으로 연결되는 것을 특징으로 하는 치료 방법.

청구항 55

제 53 항에 있어서,

상기 시트는 상기 제 1 몸체의 상부 상에 위치되고,

상기 2 개 이상의 장형부들은 상기 상처를 둘러싼 환자의 조직에 직접 부착되는 것을 특징으로 하는 치료 방법.

청구항 56

제 53 항에 있어서,

상기 상처에 감압 치료를 제공하기 위해, 상기 제 1 몸체에 감압 치료 시스템(120)을 부착시키는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 치료 방법.

청구항 57

제 56 항에 있어서,

다공성 물질 몸체(180)를 상기 상처 내에 위치시키는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 치료 방법.

청구항 58

실질적인 강성 물질 몸체를 가진 제 1 몸체(130);

상기 제 1 몸체로부터 서로 다른 방향으로 연장되고 상기 제 1 몸체에 대해 조정가능한 길이를 가진, 상기 제 1 몸체에 각각 부착된 2 개 이상의 장형부들(140); 및

상기 2 개 이상의 장형부들 중 하나에 각각 부착된 2 개 이상의 커넥터들(142)과 상처(150)를 둘러싼 조직을 기계적으로 연결시키는 접착제를 포함하는 것을 특징으로 하는 상처 치료 장치.

청구항 59

접착제를 사용하여 상처 주위의 2 개 이상의 위치들에서, 2 개 이상의 장형부들(140)을 조직에 기계적으로 연결시키는 단계(상기 2 개 이상의 장형부들은 제 1 물질 몸체(130)에 부착됨); 및

상기 상처 주위의 2 개 이상의 위치들에서, 상기 조직을 서로 가까이 잡아당기도록 상기 2 개 이상의 장형부들에서 인장을 생성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 상처(150)를 치료하는 방법.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 상처 치료에 대한 장치 및 방법에 관한 것으로, 특히, 기계적인 힘 또는 감압 치료를 가능케 하는 장치 및 방법에 관한 것이다.

[0002] 본 출원은, 전제 내용이 참조로서 본원에 병합되는 2008년 12월 2일에 출원된 미국 특허 출원 제12/326,589호의 우선권의 이익을 주장한다.

배경 기술

[0003] 감압 또는 진공을 받는 치료는 서로 다른 다양한 원인 및 서로 다른 수많은 해부학적 위치들로 인해 상처 치료를 개선시키는데 효과적일 수 있다. 통상적으로, 감압 치료는 상처 부위에 위치된 다공성 물질을 포함한다. 맴브레인(membrane) 또는 드레이프(drape)는 상처 영역에서 기밀식 밀봉(airtight seal)을 제공하기 위해 다공성 물질 상에 위치되고, 음의 압력(negative pressure)은 상처 부위에서 감압을 제공하기 위해 다공성 물질에 가해진다.

[0004] 조직 스트레칭 시스템(tissue stretching systems)은 상처 봉합에 도움을 줄 수 있다. 상기와 같은 스트레칭 시스템은 시간이 경과함에 따라 상처 가장자리(wound margins)의 근접성(approximation)을 가능케 하도록 상처 주위의 조직에 기계적인 힘을 제공할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 목적은 상처 치료에 대한 장치 및 방법에 있다.

과제의 해결 수단

[0006] 특정 실시예들에 따라서, 상처 치료 장치는 제공되고, 상처 치료 장치는 제 1 몸체를 포함하고, 상기 제 1 몸체는 감압원에 부착되기 위해 구성된 적어도 하나의 제 1 개구부, 및 상기 제 1 몸체를 통해 적어도 부분적으로 연장되고 적어도 하나의 개구부와 유체가 통하도록 연결되는(in fluid communication) 적어도 하나의 유체 경로를 포함한다. 상기 장치는, 상기 제 1 몸체로부터 서로 다른 방향으로 연장되고 상기 제 1 몸체에 대해 조정 가능한 길이를 가진, 상기 제 1 몸체에 각각 부착된 2 개 이상의 장형부(elongated sections)를 더 포함한다.

[0007] 특정 실시예들에 따라서, 상처를 치료하는 방법은 제공되고, 상기 치료 방법은 상처 주위의 2 개 이상의 위치들에서, 2 개 이상의 장형부들을 조직에 기계적으로(mechanically) 연결시키는 단계를 포함하고, 상기 2 개 이상

의 장형부들은 제 1 몸체에 부착되고, 이때 상기 제 1 몸체는 감압원에 부착되기 위해 구성된 적어도 하나의 제 1 개구부, 및 상기 제 1 몸체를 통해 적어도 부분적으로 연장되고 적어도 하나의 개구부와 유체가 통하여도록 연결된 적어도 하나의 유체 경로를 포함한다. 상기 치료 방법은 상기 상처 주위의 2 개 이상의 위치들에서, 상기 조직을 서로 가까이 잡아당기도록 상기 2 개 이상의 장형부들에서 인장을 생성시키는 단계를 더 포함한다.

[0008] 특정 실시예들에 따라서, 상처 치료 장치는 제공되고, 상기 상처 치료 장치는 실질적인 강성 물질 몸체를 가진 제 1 몸체를 포함한다. 상기 장치는, 상기 제 1 몸체로부터 서로 다른 방향으로 연장되고 상기 제 1 몸체에 대해 조정가능한 길이를 가진, 상기 제 1 몸체에 각각 부착된 2 개 이상의 장형부들을 더 포함한다. 상기 장치는 또한 상기 2 개 이상의 장형부들 중 하나에 각각 부착된 2 개 이상의 커넥터들(connectors)과 상처를 둘러싼 조직을 기계적으로 연결시키는 접착제를 포함한다.

[0009] 특정 실시예들에 따라서, 상처를 치료하는 방법은 제공되고, 상기 치료 방법은 접착제를 사용하여 상처 주위의 2 개 이상의 위치들에서, 2 개 이상의 장형부들을 조직에 기계적으로 연결시키는 단계를 포함하고, 상기 2 개 이상의 장형부들은 제 1 물질 몸체에 부착된다. 상기 치료 방법은 상기 상처 주위의 2 개 이상의 위치들에서, 상기 조직을 서로 가까이 잡아당기도록 상기 2 개 이상의 장형부들에서 인장을 생성하는 단계를 더 포함한다.

도면의 간단한 설명

[0010] 도 1은 특정한 예시적인 실시예들에 따라서, 기계적인 힘 및 감압 치료를 제공하는 상처 치료 장치를 도시한다.

도 2는 도 1의 장치의 분해도를 도시한다.

도 3은 도 1의 상처 치료 장치의 또 다른 실시예를 제시한다.

도 4는 추가적인 장형부들을 포함하는 도 1의 상처 치료 장치의 특정한 예시적인 실시예들을 제시한다.

도 5a는 특정한 예시적인 실시예들에 따라서, 기계적인 상처 치료 장치의 장형부에 부착된 조정가능한 커넥터를 도시한다.

도 5b는 단축 위치에 있는 도 5a의 조정가능한 커넥터를 도시한다.

도 6a는 특정한 예시적인 실시예들에 따라서, 상처 치료 장치의 장형부에 부착된 또 다른 조정가능한 커넥터를 도시한다.

도 6b는 장형부 상에서 폐쇄되고 고정되어 있는 도 6a의 조정가능한 커넥터를 도시한다.

도 7a는 특정한 예시적인 실시예들에 따라서, 죄임(tightening) 또는 인장 생성 메커니즘(tension-producing mechanism)을 포함한, 상처 치료 장치의 제 1 몸체의 확대도를 도시한다.

도 7b는 장치의 내부 구성요소들을 도시한 도 7a의 장치의 일부 절단도를 도시한다.

도 8a는 특정한 예시적인 실시예들에 따른 상처 치료 장치를 도시한다.

도 8b는 장치의 내부 구성요소들을 도시한 도 8a의 장치의 일부 절단도를 도시한다.

도 9는 특정한 예시적인 실시예들에 따른 상처 치료 장치를 도시한다.

도 10은 특정한 예시적인 실시예들에 따른 상처 치료 장치를 도시한다.

도 11은 감압 치료 구성요소들을 포함한, 도 10의 상처 치료 장치를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0011] 이제 참조는 본 발명의 개시에 따른 특정한 예시적인 실시예에서 상세하게 구현될 수 있고, 본 발명의 특정한 예들은 첨부된 도면에 도시된다. 가능한 경우, 동일 참조 번호는 동일하거나 이와 같은 부분들을 청하기 위해 도면 전체에 걸쳐 사용될 것이다.

[0012] 본 발명은 상처를 봉합 또는 적어도 일부를 봉합하는데 도움을 주는 기계적인 힘을 제공하기 위해 사용될 수 있는 상처 치료 장치에 관한 것이다. 일부 실시예들에서, 본 발명의 장치는 둘러싼 피부 또는 다른 조직을 손상시키지 않고 근접한 상처 가장자리를 향하여 기계적인 힘을 제공하기 위해 구성될 수 있다. 일부 실시예들에서, 기계적인 힘은 피부 또는 다른 조직을 관통할 필요없이 적용된다. 특정 실시예들에서, 장치는 감압 치료와 함께, 근접한 상처 가장자리를 향한 기계적인 힘을 제공한다. 다양한 실시예들에서, 장치는 서로

다른 많은 해부학적인 위치들에서 다양한 서로 다른 상처 형상을 치료하기 위해 사용될 수 있다.

[0013] 이 출원에서, 단수(singular)의 사용은 특별한 언급을 하지 않는 한, 복수개를 포함한다. 이 출원에서, "또는"의 사용은 특별한 언급을 하지 않는 한 "및/또는"을 의미한다. 나아가, "포함하는" 용어, 이뿐 아니라 다른 형태 예를 들면, "포함한다" 및 "포함된"의 사용은 제한되지 않는다. 또한, 용어, 예를 들면 "소자" 또는 "구성요소"는, 특별한 언급을 하지 않는 한, 하나의 유닛, 및 하나 이상의 서브유닛(subunit)을 포함한 소자들 및 요소들을 포함한 소자들 및 구성요소들 모두를 포함한다. 또한, 용어 "부(분)(portion)"의 사용은 절반 부분 또는 전체 절반(entire moiety)을 포함할 수 있다.

[0014] 본원에서 사용된 섹션 표제(section headings)는 유기적 구조의 목적만을 위한 것이고, 기술된 내용에 제한됨으로써 구성되지는 않는다. 특히, 특히 출원, 물품, 서적, 및 약정서를 포함하지만 이에 제한되지 않은 본 출원에서 인용된 모든 문헌, 또는 문헌 부분은 목적에 대해 이들의 전체 내용의 참조에 의해 본원에서 명백하게 병합된다.

[0015] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "감압"은 일반적으로 치료를 받는 조직 부위에서 대기압보다 낮은 압력을 지칭한다. 대부분의 경우에서, 이러한 감압은 환자가 위치하는 대기압보다 낮을 것이다. 대안으로, 감압은 조직 부위에서 조직의 정수압(hydrostatic pressure)보다 낮을 수 있다. 감압은 조직 부위의 영역 또는 관에서 유체 유동을 초기에 발생시킬 수 있다. 조직 부위 주위의 정수압이 원하는 감압에 이를 시에, 유동은 가라앉을 수 있고, 이후에 감압은 유지된다. 별다른 시지가 없는 한, 본원에 언급된 압력의 값은 게이지 압력(gage pressures)이다.

[0016] 용어 "유체"는 본원에서 사용되는 바와 같이, 기체, 또는 액체를 일반적으로 지칭할 수 있지만, 젤(gels), 콜로이드(colloids), 및 폼(foams)을 포함하지만 이에 제한되지 않은 다른 유동가능한 물질을 포함할 수도 있다.

[0017] 감압 치료가 치료 시간을 개선시키기 위해 효과적이고 많은 유형의 상처에 대해 복잡성을 감소시키지만, 일부 경우에서, 추가적인 치료는 결과를 향상시키는데 도움을 줄 수 있다. 예를 들면, 보다 큰 상처에 대해서, 위에 위치한 진피, 상피, 및/또는 피하 조직은 전제 상처를 덮기에는 충분하지 않을 수 있다. 상기와 같은 경우에서, 피부 이식 또는 다른 재건 수술은 상처를 덮기 위해 사용될 수 있다. 특정 실시예들에서, 본원에서 기술된 장치는 상처 봉합에 도움을 주는 기계적인 힘 및 감압 치료를 제공하기 위해 사용될 수 있고, 이식 또는 다른 재건 수술 없이도 상처를 봉합시킬 수 있고, 치료할 수 있다. 특정 실시예들에서, 본원에서 기술된 장치는 상처 봉합에 도움을 주는 기계적인 힘 및 감압 치료를 제공하기 위해 사용될 수 있고, 이식 또는 다른 수술 또는 치료 이전, 동시에, 및/또는 그 후에 사용될 수 있다.

[0018] 일부 실시예들에서, 본원에서 기술된 장치는 상처 및/또는 수술로 인한 외상에 의해 일어난 상처를 치료하는데 도움을 주기 위해 사용될 수 있다. 게다가, 일부 수술 상처는 지연된 1 차 봉합 또는 2 차 접근법에 의한 봉합을 사용하여 봉합된다. 특정 실시예들에서, 본원에 기술된 장치는, 지연된 1 차 봉합 또는 2 차 접근법에 의한 상처 봉합에 도움을 주는 기계적인 힘 및 감압 치료를 제공하기 위해 사용될 수 있다. 나아가, 특정한 상처는 당뇨병, 또는 혈관 질환과 같은 질병에 의해 일어날 수 있고, 수술 또는 외상으로 인한 것이 아닐 수 있다. 특정 실시예들에서, 본원에서 기술된 장치는 질병에 의해 일어난 상처의 치료에 도움을 주기 위해 사용될 수 있다.

[0019] 많은 기계적인 상처 봉합 시스템은 상처에 인접한 조직을 움켜잡기 위해 혹(hooks) 또는 바브(barbs) 형상을 포함한다. 이러한 혹 및 바브는 둘러싼 조직에 기계적인 힘을 단시간 동안 가하는 것에 효과적일 수 있지만, 시간이 경과되어 사용될 시에는 인접한 조직이 파괴되도록 할 수 있다. 특정 실시예들에서, 본원에 기술된 장치는 혹 또는 바브 없이도 조직에 부착될 수 있다.

[0020] 게다가, 종래의 기계적인 상처 봉합 장치는 감압 치료 장치와 사용에 있어 호환이 되지 않는다. 본원에서 기술된 장치는 감압 치료와 호환된다. 특정 실시예들에서, 본원에 기술된 장치는 다공성 물질의 주기적인 교체 또는 감압 치료에 사용된 다른 시술을 가능케 한다.

[0021] 도 1은 특정한 예시적인 실시예들에 따라서, 기계 치료 장치(110) 및 감압 치료 장치(120)를 포함한 상처 치료 장치(100)를 도시하고, 도 2는 도 1의 장치(100)의 분해도를 도시한 것으로, 구성요소들이 특정한 실시예들에서 환자에게 어떻게 적용되는지를 나타낸다. 이하에서 보다 상세하게 도시되고 기술된 바와 같이, 기계 치료 장치(110)는 제 1 몸체(130), 및 상기 제 1 몸체(130)에 부착되고, 상기 제 1 몸체로부터 연장된 2 개 이상의 장형부들(140)을 포함한다. 장형부들(140)은 상처 주위의 조직, 또는 상기 상처 위에 위치한 가요성 시트(flexible sheet)(160)에 부착되고, 상처 주위의 조직에 부착되도록 구성된다. 장형부들(140)은 상처 가장자리를 함께 잡

아당기는 방향으로 힘을 제공하기 위해 위치될 수 있고, 상기 힘은 제 1 몸체(130)의 죄임 메커니즘을 사용하여 장형부들(140)의 길이를 조정함으로써 제어될 수 있다.

[0022] 나아가, 일부 실시예들에서, 장치(100)는 감압 치료 장치(120)를 포함할 수 있다. 도시된 바와 같이, 감압 치료 장치(120)는 예를 들면, 유체 경로 또는 관(124)을 통하여, 기계 치료 장치(110)에 유체적으로(fluidly) 연결된 펌프(122)를 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 기계 치료 장치(110)의 제 1 몸체(130)는 유체 경로 또는 관(124)에 연결되도록 구성된 유체 또는 석션 커넥터(suction connector)(126)을 포함할 수 있다. 커넥터(126)는 제 1 몸체(130) 아래에 있는 공간에 유체적으로 연결될 수 있고, 이로 인해 상처 부위에 석션 또는 감압을 제공할 수 있다. 이에 따라서, 제 1 몸체(130)는 유체 경로(124)와 상처 부위 사이에서 유체 연결을 제공할 수 있다. 주목한 바와 같이, 일부 실시예들에서, 기계 치료 장치(110)는 조정가능한 기계적인 힘이 조직을 둘러싼 상처에 가해지도록 하면서, 감압 치료가 관리되도록 하기 위해 설계될 수 있다.

[0023] 기계 치료 장치(110)는 서로 다른 다양한 상처 형상 및 다양한 해부학적인 부위에 대하여 상처 가장자리에 인장을 제공할 수 있다. 예를 들면, 도 1 및 2에 도시된 바와 같이, 장치(110)는 6 개의 장형부들(140)을 포함하고, 상기 장형부들은 길게 형성되거나 실질적으로 직선형을 한 상처 부위(150)(도 2에 표시됨)의 실질적인 대향 측면들 상에서 연장된다. 도 1 및 2에 도시된 바와 같이, 장형부들(140)은 원위 커넥터(142)에 부착된 가요성 물질, 예를 들면, 와이어(wire), 코드(cord), 또는 스트링(string)으로 형성될 수 있고, 이때 상기 원위 커넥터는 조직(예를 들면, 피부) 또는 상처 부위(150) 상에 위치된 가요성 시트(160)에 맞물리도록 구성된다. 일부 실시예들에서, 장형부들은 탄성 또는 가요성 중합체 물질로 형성될 수 있다.

[0024] 주목한 바와 같이, 도 1은 기계 치료 장치(110)를 도시하고, 상기 기계 치료 장치(110)는 6 개의 장형부들(140)을 포함하지만, 그러나 장형부들(140)의 수는 변화될 수 있다. 특정 실시예들에서, 장형부들(140)의 수는 의도된 사용, 치료되는 상처의 형상 또는 크기, 및/또는 상처의 해부학적인 부위에 관련될 수 있다. 일부 실시예들에서, 기계 치료 장치(110)는 적어도 2 개의 장형부들, 적어도 3 개의 장형부들, 적어도 4 개의 장형부들, 적어도 5 개의 장형부들, 적어도 6 개의 장형부들, 적어도 7 개의 장형부들, 또는 적어도 8 개의 장형부들을 포함할 것이다. 다양한 실시예들에서, 장형부들의 적합한 수는 치료될 특정 상처에 기반하여 선택될 수 있다.

[0025] 게다가, 다양한 실시예들에서, 장형부들(140)의 배향 및/또는 길이는 변화될 수 있다. 특정 실시예들에서, 배향 및/또는 길이는 치료될 특정 상처에 기반할 수 있다. 예를 들면, 도 1에 도시된 바와 같이, 3 개의 장형부들은 길게 형성된 상처의 각 측 상에서 위치됨으로써, 상처 가장자리들이 서로를 향해 잡아 당겨지도록 한다. 그러나, 단지 2 개의 장형부들(140)만이 사용될 수 있고, 이를 각각은 서로를 향해 상처 가장자리를 잡아당기도록 상처의 대향 부위들 상에서 배치된다.

[0026] 특정 실시예들에서, 보다 원형이고/원형이거나 불규칙한 상처에 있어서, 제 1 몸체(130)에 관련된 각각의 장형부들(140)의 배향은 둘러싼 조직에 가해진 힘의 방향 및 크기를 제어하도록 선택될 수 있다. 나아가, 특정 실시예들에서, 장형부들(140)의 가요성 특성은 높은 제어도(high degree of control)를 가능케 하여, 수술 또는 다른 건강 관리자는 크기 및 형상의 넓은 범위를 가진 상처를 치료할 수 있게 된다. 게다가, 다양한 실시예들에서, 보다 많은 장형부들(140)은 이하에서 추가적으로 기술된 바와 같이, 보다 더 불규칙이고 보다 큰 상처를 위해 사용될 수 있다.

[0027] 다양한 실시예들에서, 제 1 몸체(130) 및 장형부들(140)은 서로 다른 다양한 구조물 및/또는 물질을 포함할 수 있다. 예를 들면, 도시된 바와 같이, 장형부들(140)은 길게 형성된 가요성 와이어들 또는 코드들을 포함할 수 있다. 이러한 와이어들 또는 코드들은 금속들 및/또는 합성 또는 천연 중합체들을 포함하지만 이에 제한되지 않은 다양하고 적합한 물질로 형성될 수 있다. 다양한 실시예들에서, 장형부들(140)은 짜일 수 있고(braided), 적층될 수 있거나 단일 구조물로 형성될 수 있다. 다양한 실시예들에서, 특정 물질 및 치수는, 장형부들(140)에 가해질 수 있는 힘의 양 및/또는 선택된 해부학적 부위에 적합한 가요성 정도에 기반하여 선택될 수 있다. 일부 실시예들에서, 제 1 몸체(130)(이뿐 아니라, 이하에서 230, 830, 930로 기술된 제 1 몸체들)는 장형 연장부들(140)에 의해 가해진 인장을 벼릴 수 있는 강성 물질, 예를 들면, 강성 플라스틱 또는 금속으로 만들어질 수 있다. 특정 실시예들에서, 제 1 몸체(130)의 부분 또는 모두는 보다 연성이거나 보다 유연할 수 있다.

[0028] 주목한 바와 같이, 기계 치료 장치(110)는 상처 봉합에 도움을 주는데 기계적인 힘을 제공하면서, 감압 치료를 제공하도록 구성될 수 있다. 다양한 실시예들에서, 다양한 감압 치료 장치는 사용될 수 있다. 예를 들면, 적합한 감압 치료 장치는 Kinetic Concepts, Inc(San Antonio, Texas)에 제조된 V.A.C.®

치료 장치를 포함한다. 상기와 같은 감압 치료 장치는 도 1에 도시된 펌프(122)와 유사한 진공 펌프를 포함할

수 있고, 상기 펌프(122)는 기계 치료 장치(110)의 제 1 몸체(130)에 유체적으로 연결될 수 있다. 상기와 같은 장치들은 또한, 상처 부위(150)를 덮고, 감압 치료가 상처 부위에 제공되도록 상처를 적어도 부분적으로 밀봉시키는 가요성 시트(160)를 포함할 수 있다. 게다가, 상기와 같은 시스템은 다공성 물질 또는 드레싱(dressing)(180)을 포함할 수 있고, 상기 다공성 물질 또는 드레싱은 상처 부위에 위치되고, 상처 봉합, 치료, 조직 재생 또는 회복을 용이하게 하며, 감염을 방지하거나 치료하고/치료하거나 다른 이익적인 효과를 가진다.

[0029] 일부 실시예들에서, 가요성 시트(160)는 가요성 중합체 물질을 포함할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 적합한 중합체 물질은 선택될 수 있다. 다양한 실시예들에서, 물질은 상당한 자극, 면역 반응, 또는 감염의 높은 위험성을 일어나게 하지 않는다. 다양한 실시예들에서, 특정 물질은 일반적으로, 시트(160) 아래의 상처 부위에서 감압 치료를 가능케 하도록 충분한 두께 및 불침투성을 가져야 한다. 일부 실시예들에서, 커넥터들(142)은 가요성 시트(160)에 부착될 수 있는 한편, 가요성 시트(160)는 피부 또는 다른 조직 아래에 부착된다. 따라서, 다양한 실시예들에서, 기계 치료 장치(110)에 의해 발생된 기계적인 힘은 시트(160)를 통하여 적어도 부분적으로 전달될 수 있고, 그러므로 특정 물질 두께 및 물리적인 속성은 물리적인 요구에 버티도록 선택될 수 있다.

[0030] 일부 실시예들에서, 장치(100)는 접착제를 포함할 수 있다. 본원에서 사용되는 바와 같이, 본원 전체의 접착제는 2 개의 대상물들의 표면들이 서로 부착되도록 하는 재질을 칭하는 것으로 이해될 수 있다. 다양한 실시예들에서, 적합한 접착제들은 조직에 또는 장치(100)의 다른 구성요소들에 가요성 시트(160)의 부착을 용이하게 할 수 있는 서로 다른 다양한 시멘트들, 아교, 수지 또는 다른 물질을 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 접착제는 감압성 아크릴 접착제(pressure-sensitive acrylic adhesive)를 포함할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 접착제들은 연결될 구조물에 직접 적용될 수 있거나, 또는 접착제들은 테이프 상에서, 또는 다른 지지 기질 물질과 함께 적용될 수 있다.

[0031] 일부 실시예들에서, 접착제는 피부 또는 다른 조직에 시트를 부착시키기 위해 가요성 시트(160)의 표면에 적용될 수 있다. 일부 실시예들에서, 접착제는 시트의 표면에 적용될 수 있고, 시트(160)와 함께 포장되고/포장되거나 분배될 수 있다. 일부 실시예들에서, 접착제는 시트(160)의 표면에 적용되고, 사용에 있어 접착제를 노출시키도록 제거될 수 있는 비접착제 물질에 의해 덮일 수 있다. 특정 실시예들에서, 접착제는 조직에 시트(160)를 부착시키기 위해 시트(160)에 적용되는 개별적인 구성요소(예를 들면, 컨테이너, 또는 테이프 상에 있음)로서 공급될 수 있다.

[0032] 다양한 실시예들에서, 다공성 물질(180)은 다양하고 적합한 물질을 포함할 수 있다. 예를 들면, 서로 다른 수 많은 드레싱 물질들은 상기에서 주목한 V.A.C.®

치료 시스템과 함께 사용에 있어 이용가능하다. 상기와 같은 드레싱들은 다공성 개방형 셀 폼 구조물들(porous open-cell foam structures), 예를 들면, 개방형-셀 폴리우레탄(open-cell polyurethane)을 포함할 수 있지만, 이에 제한되지 않는다. 다양한 실시예들에서, 다양한 치료 재질을 포함한 다른 물질들은 본 발명의 장치와 함께 사용되도록 선택될 수 있으며, 다양한 실시예들에서, 특정 드레싱은 치료될 특별한 상처에 기반하여 선택될 수 있다.

[0033] 이전에 주목한 바와 같이, 일부 실시예들에서, 장형부들(140)에 부착된 커넥터들(142)은 피부 또는 다른 조직에, 또는 상처 부위(150) 및 드레싱(180)을 덮는 가요성 시트(160)에 부착될 수 있다. 커넥터들(142)에 대한 특정한 예시적인 구성은 이하에서 보다 상세하게 기술된다. 일부 실시예들에서, 커넥터들(142)은 시트, 피부, 또는 다른 조직을 관통할 필요없이 가요성 시트, 피부, 또는 다른 조직에 부착되도록 구성될 수 있다. 예를 들면, 일부 실시예들에서, 접착제는 커넥터들(142)이 피부를 관통할 필요없이 시트, 피부, 또는 다른 조직에 부착되도록 커넥터들(142)의 밑면(516) 상에 위치될 수 있다. 일부 실시예들에서, 접착제는 환자에 가요성 시트(160)를 부착시키도록 선택된 동일한 접착제를 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 접착제는 감압성 아크릴 접착제를 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 접착제는 시아노아크릴레이트 접착제(cyanoacrylate adhesive)일 수 있다.

[0034] 일부 실시예들에서, 커넥터들(142)은 장형부들(140)에 비해 확대된 적어도 하나의 치수를 가질 수 있다. 일부 실시예들에서, 커넥터들(142)은 장형부들(140)보다 폭이 크고, 이때 상기 장형부들(140)에는 상기 커넥터들이 부착된다. 특정 실시예들에서, 커넥터들(142)은 부착의 보다 큰 표면을 제공하기 위해 이들의 길이에 대해 보다 큰 표면적을 가진다.

[0035] 다양한 실시예들에서, 장형부들(140)에 커넥터들(142)을 부착하는 방법은 변화될 수 있다. 특정 실시예들에서, 커넥터들(142)은 장형부들(140)에 제거가능하게 부착될 수 있다. 다른 실시예들에서, 커넥터들(142)은 장형부

들(140)에 영구적으로 부착될 수 있다. 일부 실시예들에서, 커넥터들(142)은 장형부들(140)을 형성하는 동일한 물질의 부분으로 형성될 수 있다. 특정 실시예들에서, 커넥터들(142)은 서로 다른 부분의 물질로 형성될 수 있지만, 용접, 화학 결합 또는 접착제 부착으로 영구적으로 부착될 수 있다.

[0036] 일부 실시예들에서, 도 2에 도시된 바와 같이, 가요성 시트(160)는 상처 부위(150) 상에 부착될 수 있고, 이때 상기 기계 치료 장치(110)의 적어도 일부는 가요성 시트(160)의 상부면에 부착된다. 특정 실시예들에서, 상처는 우선 소독되고, 다른 예비 절차가 실행된다. 다음으로, 상처를 소독한 후에, 다공성 물질(180) 또는 드레싱은 선택되어, 상처 부위(150)에 위치되기 전에 적합한 크기로 절단된다. 그 후, 드레싱이 상처에 위치된 후에, 가요성 시트(160)는 상처 부위(150) 상에 부착되고, 이때 시트(160)의 가장자리들은 감압 치료를 실행하기 위해 밀봉이 형성되도록 충분한 간격을 두고 상처 가장자리를 상에 위치된다.

[0037] 드레싱 및 시트가 상처 상에 위치된 후에, 기계 치료 장치(110)의 제 1 몸체(130)는 시트(160)에 부착된다. 일부 실시예들에서, 시트(160)는 기계 치료 장치들이 부착되도록, 실행된 개구부 또는 유체 경로를 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 제 1 몸체(130) 및 시트(160)는 이미 조립된 단일 유닛으로 제조되고/제조되거나 배급될 수 있다. 일부 실시예들에서, 의사는 개구부가 없거나 제 1 몸체(130)에 대해 부착될 수 있는 시트를 사용할 수 있지만, 그러나 개구부를 만들 수 있고, 예를 들면, 커넥터들(142) 및/또는 시트(160)를 부착시키는데 사용된 접착제를 사용하여 제 1 몸체(130)를 부착시킬 수 있다. 일부 실시예들에서, 시트(160)는 실행된 경로를 통하여 시트(160)에 부착된 관 부재를 포함할 수 있고, 제 1 몸체(130)는 밑에 있는 상처와 통하는 유체를 제공하기 위해 이러한 관 부재에 부착되도록 구성될 수 있다.

[0038] 제 1 몸체(130)가 시트(160)에 부착된 후에, 커넥터들(142)은 시트(160) 상에 위치될 수 있다. 이전에 주목한 바와 같이, 커넥터들(142)은 시트에 커넥터들(142)의 밑면들(516)을 부착시키기 위해 접착제를 사용하여 시트(160)에 부착될 수 있다. 이에 따라서, 시트(160)는 환자의 피부 또는 다른 조직에 접착 방식으로 부착되고, 기계 치료 장치(110)는 시트(160)에 부착되며, 장형부들(140)에서 발생된 힘은 환자의 조직에 전달됨으로써, 상처를 둘러싼 영역에 장치(110)를 기계적으로 연결시키고, 상처 가장자리들이 서로 보다 가까워지도록 당겨진다.

[0039] 특정 실시예들에서, 기계적인 상처 치료 장치(110)는 상처 부위 주위에 피부 또는 다른 조직에 직접 부착될 수 있어서, 장치(110)를 상처 주위의 조직에 기계적으로 연결시키고, 상처 가장자리들이 서로 보다 가까워지도록 당겨진다. 예를 들면, 도 3은 도 1의 상처 치료 장치(100)의 특정한 실시예를 제시한다. 도시된 바와 같이, 장치(100)는 다시 기계적인 상처 치료 장치(110)를 포함하고, 상기 상처 치료 장치는 제 1 몸체(130)로부터 서로 다른 방향으로 연장되는 많은 장형부들(140)을 가진다. 제 1 몸체(130)는 이전에 기술된 바와 같이, 감압 치료 장치(120)에 맞물리도록 구성된 커넥터(126)를 더 포함한다. 그러나, 상기와 같은 실시예들에서, 기계 치료 장치(110)는, 가요성 시트(160)가 상처를 밀봉하기 위해 적용되기 전에 상처 부위를 둘러싼 조직에 부착된다. 그러므로, 커넥터들(142)의 밑면들(516)은 피부 또는 다른 조직에 직접 접착 방식으로 부착된다. 나아가, 감압 치료 장치(120)의 유체 경로 또는 관(124)은 시트(160) 아래에서 지나갈 수 있다. 대안으로, 다양한 실시예들에서, 기계 치료 장치(110)의 유체 경로(124) 및/또는 제 1 몸체(130)는 시트(160)에 형성된 개구부(미도시)를 통하여 돌출할 수 있고, 이로 인해, 시트가 적용될 시에, 이러한 소자들로의 접근을 가능케 한다.

[0040] 도 3에 도시된 바와 같이, 일부 실시예들에서, 시트(160)가 기계적인 상처 치료 장치(110) 상에 위치될 시에 시트가 제 1 몸체(130), 장형부들(140), 및 각각의 커넥터들(142)을 덮을 수 있도록 시트는 크기가 정해질 수 있다. 일부 실시예들에서, 시트(160)는 제 1 몸체(130) 및 상처를 덮는 한편, 커넥터들(142)은 시트(160)에 의해 덮여지지 않지만, 그러나 조직에 부착된 상태로 남아있게 된다. 일부 실시예들에서, 시트(160)는, 커넥터들(142)의 손쉬운 조작을 가능케 하기 위해 하나 이상의 커넥터들(142)이 덮이지 않도록 크기가 정해질 수 있다.

[0041] 이전에 주목한 바와 같이, 다양한 실시예들에서, 본 발명의 상처 치료 장치는 서로 다른 다양한 유형, 형상, 크기 및 위치들을 가진 상처를 치료하기 위해 사용될 수 있다. 예를 들면, 도 4는 도 1의 상처 치료 장치(100)의 특정한 실시예를 제시하고, 이때 상기 상처 치료 장치는 보다 불규칙적인 형상을 한 상처(155)를 치료하기 위해 사용된다. 도 4에 도시되지 않은 도 1의 다양한 소자들은 도 4의 실시예들과 함께 사용될 수 있다.

[0042] 도 4에 도시된 바와 같이, 기계 치료 장치(110)는 다양한 방향으로 연장된 8 개의 장형부들(140)을 포함한다. 나아가, 상처(155)의 가장자리에 대해 커넥터들(142)의 위치들은 상처(155)의 불규칙성에 맞게 하기 위해 조정된다. 그러므로, 다양한 실시예들에서, 기계 치료 장치는, 조직 스트레칭 및/또는 상처 봉합에 도움을 주는 인장력을 생성하는 장형부들의 수, 길이 및 위치의 제어를 가능케 함으로써, 상처의 서로 다른 다양한 형상 및 크기를 치료하는데 유연성을 제공한다.

- [0043] 장형부들(140)을 이동시킴으로써 커넥터들(142)의 위치들을 조정함과 더불어, 장형부들(140) 및/또는 커넥터들(142)의 길이 및 위치는, 커넥터들(142)이 상처 주위에 적절하게 위치되도록 하기 위해 다른 수많은 방식으로 제어될 수 있다. 예를 들면, 일부 실시예들에서, 커넥터들(142)의 길이는 조정될 수 있다. 다른 실시예들에서, 커넥터들(142)이 장형부들(140)에 부착된 위치는 제 1 몸체(130)로부터 커넥터들(142)까지의 간격을 제어하기 위해 조정될 수 있다.
- [0044] 일부 실시예들에서, 커넥터들(142)은 조정가능한 길이를 포함할 수 있고, 이로 인해, 제 1 몸체(130)로부터 환자의 조직 또는 시트(160)에 커넥터(142)를 부착하는 위치까지의 간격은 제어될 수 있다. 도 5a-5b는 조정가능한 커넥터(142)의 특정한 실시예들을 제시한다. 도 5a는 보다 길게 형성된 구성의 조정가능한 커넥터를 도시하고, 도 5b는 짧게 구성된 도 5a의 조정가능한 커넥터를 도시한다.
- [0045] 도시된 바와 같이, 커넥터(142)는 텁부(tab portion)(504)를 포함하고, 상기 텁부는 그의 길이를 따라 일련의 노치들(notches) 또는 릿지들(ridges)(508)을 가진다. 나아가, 텁부(504)의 근위단(proximal end)(505)은 장형부(140)에 부착된다. 커넥터(142)는, 상술된 바와 같이, 환자의 조직 또는 가요성 시트(160)에 접착 방식으로 부착될 수 있는 밀면(516)을 가진 텁수용부(500)를 더 포함한다. 도시된 바와 같이, 텁수용부(500)는 텁부(504)를 수용하기 위해 구성된 개구부 및 경로(510)를 포함한다. 나아가, 텁부(504)가 경로(510)로 전진할 시에, 릿지들 또는 노치들(508)은 록킹 메커니즘(locking mechanism)(512)의 내부 돌출부(514)와 맞물릴 수 있고, 이로 인해, 텁수용부(500) 내에 텁부(504)를 고정시킬 수 있다. 일부 실시예들에서, 록킹 메커니즘(512)은 일 방향으로 텁수용부(500) 내에서 텁부(504)의 슬라이딩 이동을 방지하면서, 반대 방향으로 슬라이딩 이동을 가능케 한다. 일부 실시예들에서, 록킹 메커니즘(512)은 텁부(504)가 텁수용부(500)에 슬라이딩하도록 하고, 이로 인해, 텁수용부(500)로부터 텁부(504)에 부착된 장형부(140)의 말단까지의 간격을 짧아지게 하고, 텁부(504)가 텁수용부(500)에서 이동하여 빠져나가는 것을 방지함으로써, 텁부(504)에 부착된 장형부(140)의 말단 및 텁수용부(500)로부터의 간격이 증가되는 것을 방지한다.
- [0046] 도시된 바와 같이, 텁부(504)는 텁수용부(500) 내에서 원하는 간격으로 전진할 수 있고, 이로 인해, 텁부(504)에 부착된 장형부(140)의 말단과 텁수용부(500) 사이의 간격을 조정할 수 있으며, 커넥터(142)의 전체적인 길이를 제어할 수 있다. 예를 들면, 도 5b에 도시된 바와 같이, 텁부(504)는 텁부(504)에 부착된 장형부(140)의 말단과 텁수용부(500) 사이의 간격이 짧아지도록 거의 완전하게 전진할 수 있다. 대안으로, 텁부(504)를 텁수용부(500)로 보다 짧은 간격으로 전진시킴으로써, 텁부(504)에 부착된 장형부(140)의 말단과 텁수용부(500) 사이의 간격은 증가될 수 있다.
- [0047] 커넥터들(142)의 길이는, 커넥터들(142)이 환자의 조직 또는 시트(160)에 부착되기 전에, 또는 커넥터들(142)이 환자의 조직 또는 시트(160)에 부착된 후에 조정될 수 있다. 일부 실시예들에서, 텁수용부(500)는 조직 또는 시트(160)에 부착되고, 그 후에 텁부(504)는 텁부(504)에 부착된 장형부(140)의 인장을 증가시키기 위해 텁수용부(500) 내에 삽입되거나 조정된다. 일부 실시예들에서, 텁부(504)는 텁수용부(500) 내에 선택된 위치에서 조정되고, 그 후에, 텁수용부(500)는 조직 또는 시트(160)에 부착된다.
- [0048] 다양한 실시예들에서, 제 1 몸체(130)로부터의 커넥터들의 간격은 장형부(140)를 따라 커넥터들의 위치를 조정함으로써 제어될 수 있다. 도 6a-6b는 특정한 예시적인 실시예들에 따라서 상처 치료 장치의 장형부(140) 및 조정가능한 커넥터(600)를 도시한다. 이러한 실시예들에서, 커넥터(600)는 장형부(140)의 길이를 따라 조정가능하게 위치된다. 도시된 바와 같이, 커넥터(600)는 커넥터 주요 몸체(604) 및 록킹 몸체(608)를 포함한다. 일부 실시예들에서, 록킹 몸체(608)는 장형부(140)를 수용하는 개구부(612)를 포함하면서, 커넥터 주요 몸체(604)는 장형부(140)를 수용하는 그루브(groove)(620)를 포함한다. 일부 실시예들에서, 커버(630)는 그루브(620)를 덮기 위해 주요 몸체(604)의 상부에 부착된다.
- [0049] 도 6a에 도시된 바와 같이, 커넥터(600)는 장형부(140)의 길이를 따라 조정될 수 있다. 그 후에, 커넥터(600)를 그 자리에서 잡그기 위해, 그루브(620) 및 개구부(612)를 통하여 지난 장형부(140)를 가진 록킹 몸체(608)는 커넥터 주요 몸체(610)의 슬롯(slot)(610)으로 밀리고, 이로 인해, 장형부(140)에 압력을 가하여, 장형부(140)가 틀에 맞도록 하고(crimp), 그 자리에서 커넥터(600)는 장형부(140)를 끼고 고정된다.
- [0050] 다양한 실시예들에서, 록킹 몸체(608) 및 슬롯(610)은, 압박 맞춤 연결(press fit connection)이 장형부(140)를 끼고 록킹 몸체(608)를 슬롯(610)으로 삽입시킬 시에 형성되도록, 크기가 정해질 수 있다. 일부 실시예들에서, 이 연결에 의해 형성된 압력은 장형부(140) 상에서 그 자리에 커넥터(600)를 유지시키는데 충분하다. 일부 실시예들에서, 접착제 또는 다른 연결 메커니즘은 슬롯(610) 내에서 록킹 몸체(608)를 고정시키기 위해 사용될

수 있다.

[0051] 커넥터(142)와 유사한 방식으로, 커넥터(600)는 접착제를 사용하여 환자의 조직 또는 시트(160)에 부착될 수 있다. 특정 실시예들에서, 상술된 바와 같이, 커넥터(600)가 장형부(140) 상에 위치되고 위치된 자리에서 고정된 후에, 접착제는, 커넥터(600)가 부착된 조직 또는 시트면 또는 커넥터(600)의 바닥면(616)에 적용되거나 노출될 수 있다(예를 들면, 양 방향 테이프의 표면 상에서). 나아가, 상술된 바와 같이, 특정 실시예들에서, 각각의 커넥터들(600)이 환자의 조직 또는 시트(160)에 부착된 후에, 기계 치료 장치는 상처를 둘러싼 조직에 원하는 인장도(degree of tension)를 만들기 위해 죄여질 수 있다.

[0052] 다양한 실시예들에서, 제 1 몸체(130)는 둘러싼 조직에서 원하는 양의 인장을 만들기 위해 장형부들(140)의 죄임을 용이하게 하기 위해 많은 메커니즘들을 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 제 1 몸체(130)는 장형부들(140)을 깊게 하는 회전가능부를 포함할 수 있고, 이로 인해, 인장을 증가시키고/증가시키거나 둘러싼 조직을 스트레칭시킬 수 있다.

[0053] 도 7a는 특정한 예시적인 실시예들에 따른 제 1 몸체(130)의 확대도를 도시하며, 도 7b는 도 7a의 제 1 몸체(130)의 일부 절단도를 도시한다. 도시된 바와 같이, 장형부들(140)은 다양한 방향으로 제 1 몸체(130)로부터 연장된다. 나아가, 이전에 주목한 바와 같이, 다양한 실시예들에서, 각각의 장형부(140)의 수 및 위치는 치료될 특별한 상처 상에 기반하여 변화될 수 있거나 조정될 수 있다.

[0054] 도 7a 및 7b에 도시된 바와 같이, 제 1 몸체(130)는 회전가능부(700)를 포함한다. 다양한 실시예들에서, 회전가능부(700)는 내벽(720)(도 7b에 도시됨)과 동작가능하게 맞물리고, 상기 내벽에는 장형부들(140)이 부착된다. 일부 실시예들에서, 내벽(720)은 실질적으로 원통형 형상을 가지고, 장형부들(140)은 내벽(720)의 표면에 부착된다. 그러므로, 회전가능부(700)가 회전할 시에, 내벽(720)은 회전하게 된다. 내벽(720)이 회전할 시에, 내벽(720)에 부착된 장형부들(140)은 내벽(720) 주위에서 적어도 부분적으로 감싸지게 된다. 일부 실시예들에서, 내벽(720) 주위에서 장형부들(140)을 감쌈으로써, 장형부들(140)이 제 1 몸체(130)로부터 연장되는 간격은 상술된 바와 같이 커넥터들(142) 또는 시트(160)에 부착된 조직에서 원하는 인장을 생성하기 위해 감소된다. 일부 실시예들에서, 일 방향으로의 회전가능부(700)의 회전은, 장형부들(140)이 제 1 몸체(130)로부터 연장된 간격을 감소시킨다. 특정 실시예들에서, 제 1 방향과 반대인 제 2 방향으로의 회전가능부(700)의 회전은 장형부들(140)이 제 1 몸체(130)로부터 연장된 간격을 증가시킨다.

[0055] 다양한 실시예들에서, 원하는 정도로 죄인 후에, 회전가능부(700)를 움직이지 못하게 함으로써, 장형부들(140)이 제 1 몸체(130)로부터 연장된 길이를 고정시키는 것이 바람직할 수 있다. 그러므로, 일부 실시예들에서, 제 1 몸체(130)는 내벽(720) 및/또는 회전가능부(700)와 동작가능하게 맞물리는 롱킹 메커니즘(730)을 더 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 롱킹 메커니즘(730)은 일측 방향으로 회전 또는 죄여지도록 하지만 타측 방향으로는 그렇지 않도록 구성될 수 있으며, 이로 인해, 회전가능부(700)를 감음으로써, 죄여지는 것이 가능해지고, 반대 회전을 방지함으로써, 풀리는 것이 방지된다. 일부 실시예들에서, 롱킹 메커니즘(730)은 기술 분야에서 공지된 바와 같이, 래치트 메커니즘(ratchet mechanism) 또는 래치트 및 멈춤쇠(pawl)를 포함할 수 있다. 나아가, 특정 실시예들에서, 래치트 메커니즘은 원활 시에, 죄임 및 풀림이 가능해지도록 역으로 될 수도 있다. 다양한 실시예들에서, 제 1 몸체(130)는 해제 메커니즘(release mechanism)(735)을 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 해제 메커니즘(735)은, 롱킹 메커니즘(730)과의 맞물림, 맞물림 해제의 동작 또는 롱킹 메커니즘(730)의 역 방향을 제어할 수 있는 버튼 또는 스위치를 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 해제 메커니즘(735)은 제 1 방향으로 회전이 가능하지만 제 2 방향으로는 회전이 가능하지 않도록, 또는 제 2 방향으로 회전이 가능하지만 제 1 방향으로는 회전이 가능하지 않도록, 롱킹 메커니즘(730)의 동작 방향을 역으로 할 수 있다. 일부 실시예들에서, 해제 메커니즘(735)은 어느 방향으로도 회전이 가능하도록 롱킹 메커니즘(730)과 맞물림이 해제될 수 있다.

[0056] 도시된 바와 같이, 도 7a 및 7b의 특정한 실시예에서, 제 1 몸체(130)는 개구부들(710)을 가진 외벽(708)을 더 포함할 수 있고, 상기 개구부들(710)을 통하여 장형부들(140)은 내벽(720)에 부착되기 전에 지나갈 수 있다. 일부 실시예들에서, 이러한 개구부들은 제 1 몸체(130)의 주변 주위에서 고정 위치를 가질 수 있다. 일부 실시예들에서, 개구부들은 회전가능부(700)가 이동할 시에 움직일 수 없고, 이로 인해, 장형부들(140)이 둘러싼 조직에 힘을 가하는 방향을 제어할 수 있게 되고, 심지어 장형부들(140)이 죄어질 시에도 그러하다.

[0057] 게다가, 이전에 주목한 바와 같이, 일부 실시예들에서, 상처 치료 장치(100)는 감압 치료와 함께 기계 치료를 가능케 할 수 있다. 따라서, 도 7b에 도시된 바와 같이, 제 1 몸체(130)는, 감압 치료 시스템 펌프(122)의 유체 경로(124)와 맞물리도록 구성된 커넥터(126)를 더 포함한다. 도시된 바와 같이, 커넥터(126)는 유체 경로

(124)와 유체적으로 연결될 수 있는 개구부(128)를 포함한다. 개구부(128)는, 제 1 몸체(130)를 통해 나가는 유체 경로(129)와 유체가 통하여 연결되어 있고, 감압 치료를 제공하기 위해 상처 및 드레싱과 유체가 통하여 연결된다.

[0058] 도 8a는 특정한 예시적인 실시예들에 따른 상처 치료 장치(200)를 도시한다. 도시된 바와 같이, 장치(200)는 기계 치료 장치(210)를 포함하고, 제 1 몸체(130)와 유사한 제 1 몸체(230)도 포함한다. 나아가, 장치(210)는 다수의 장형부들(140)을 포함하고, 상기 장형부들은 다양한 방향으로 연장되고, 치료될 상처 상에 위치되고 밀봉되는 시트(160)에 부착된다. 도시된 바와 같이, 장형부들(140)은 도 6a 및 6b에 대해 기술된 바와 같이, 커넥터들(600)을 사용한 시트에 부착된다. 다양한 실시예들에서, 본원에 기술된 커넥터들은 사용될 수 있다.

[0059] 도 8b는 도 8a의 장치의 일부 절단도로서, 장치의 내부 구성요소들을 도시한다. 도시된 바와 같이, 제 1 몸체(230)는 스플(spool) 또는 죄임 메커니즘(240)에 부착된 회전가능부(250)를 포함한다. 각각의 장형부들(140)은 스플 또는 죄임 메커니즘에 부착됨으로써, 회전가능부(250)가 회전될 시에 죄임 메커니즘은 장형부들(140)의 인장을 증가시키기 위해 맞물리게 되고, 이로 인해, 커넥터들(600)에 기계적으로 연결된 상처 가장자리들은 서로 보다 가깝게 당겨지게 된다.

[0060] 나아가, 제 1 몸체(130)에 대해 상술된 바와 같이, 특정 실시예들에서, 장치(200)는 내부 롤킹 메커니즘, 예를 들면, 회전을 일 방향으로 가능케 하면서 반대 방향으로는 회전을 못하게 하는 래치트 시스템을 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 스플 또는 죄임 메커니즘(240)은 기계적인 이점을 제공하기 위해 일련의 기어들을 포함할 수 있어서, 회전가능부(250)를 회전시킬 시에 과도한 노력 없이도 인장이 장형부들(140)에서 증가되도록 한다.

[0061] 특정 실시예들에서, 상기에서 주목한 바와 같이, 제 1 몸체(230)는 기계적인 상처 봉합을 용이하게 하면서, 감압 치료를 가능케 하기 위해 구성될 수 있다. 따라서, 특정 실시예들에서, 제 1 몸체(230)는 유체 커넥터(226)를 포함할 수 있고, 상기 유체 커넥터는 유체 경로(124)를 통해 펌프(122)에 유체적으로 연결될 수 있다. 유체 커넥터(226)는 개구부(228)를 포함할 수 있고, 상처에 유체 전달을 제공하도록 제 1 몸체(230)를 가로지르는 유체 경로(229)와 연통될 수 있다.

[0062] 도 9는 상처 치료 장치(900)의 특정한 예시적인 실시예들을 제시한다. 특히 이전에 기술된 장치와 마찬가지로, 장치(900)는 제 1 몸체(930)를 포함하고, 상기 제 1 몸체는, 제 1 몸체(930)로부터 연장되고 커넥터들(942)을 포함한 2 개 이상의 장형부들(940)을 가지고, 이때 상기 커넥터들(942)은 표면들(916)에서 사용되는 환자의 조직 또는 가요성 시트(160)(미도시)에 접착 방식으로 부착되도록 구성된다. 나아가, 장치(900)는 이전에 기술된 바와 같이, 감압 치료 장치(120)와 맞물리도록 구성된 커넥터(926)를 포함한다.

[0063] 그러나, 이러한 실시예들에서, 각각의 장형부들(940)은 장형부 수용부들(946)에서 제 1 몸체(930)에 조정가능하게 연결된다. 본원에서, 장형부들(940)의 근위단부들(950)은 장형부 수용부들(946)을 통하여 지나가고, 일부 실시예들에서, 상기 장형부 수용부들은 장형부들(940)의 수 커넥터부를 형성하는 해당 근위단부(950)를 수용하기 위해 구성된 암 커넥터 개구부를 포함한다. 나아가, 상기 단부들(950)은 각각의 장형부(940)에서 원하는 인장을 생성하기 위해, 제 1 몸체(930)로부터 연장된 각각의 장형부(940)의 길이를 짧게 하도록 하는 부착 영역들(946)을 통하여 더 당겨질 수 있다. 일부 실시예들에서, 장형부들(940)의 길이를 조정한 후에, 단부(950)는, 원하다면 장치 크기를 감소시키고 위에 위치한 시트의 배치가 가능해지도록 제거되거나 절단될 수 있다. 일부 실시예들에서, 장형부들(940)은 작은 럭지들 또는 노치들(908)을 포함하고, 상기 작은 럭지들 또는 노치들은 장형부들(940)이 장형부 수용부들(946)을 통하여 당겨지도록 하고, 죄여진 후에, 장형부들(940)이 개구부들 외부로 다시 당겨지지 못하게 하는 롤킹 메커니즘을 제공한다. 다양한 실시예들에서, 특정 롤킹 메커니즘은 생성되는 원하는 인장도에 기반하여 선택될 수 있지만, 적합한 일 메커니즘은, 플라스틱 핸드카uff들(plastic handcuffs) 또는 타이들(ties)로 종래에 기술된 장치에 사용된 것과 유사하다.

[0064] 상기에서 주목한 바와 같이, 다양한 실시예들에서, 상처 치료 장치는 선형 또는 불규칙한 형상을 가진 상처에 사용될 수 있다. 도 10은 특정 실시예들에 따라서, 실질적으로 직선형 상처에 사용되는 기계적인 상처 치료 장치(810)를 도시하고, 도 11은 감압 치료 장치와 함께, 도 10의 상처 치료 장치를 도시한다. 도시된 바와 같이, 장치(810)는 제 1 몸체(830)를 포함한다. 2 개의 쌍의 장형부들(840, 840')은 제 1 몸체(830)로부터 연장된다. 특정 실시예들에서, 각각의 장형부들(840, 840')은 실질적으로 평행한 한 쌍의 장형 암들(elongated arms)을 포함한다. 게다가, 커넥터(842, 842')는 장형부들(840, 840')의 각 쌍의 장형 암들의 제 1 말단 영역들(841, 841') 사이에서 연장되고, 환자의 피부 또는 다른 조직에 또는 상처 상에 위치된 시트(160)에 부착될 수 있는 평평하거나 크게 된 영역을 형성한다. 각각의 암들의 장형부들(840, 840')은 제 1 몸체(830)의 개구부들(812)

을 통하여 나갈 수 있고, 커넥터들(842, 842')로부터, 제 1 몸체(830)의 대향 측들 상의 장형 암들의 제 2 말단들(882, 882')로 연장될 수 있다. 특정 실시예들에서, 핸들 영역들(880, 880')은 각 쌍의 장형 암들의 제 2 말단 영역들(882, 882') 사이에서 연장된다.

[0065] 주목한 바와 같이, 커넥터들(842, 842')은 조직 또는 상처 부위 주위의 시트에 부착될 수 있다. 일부 실시예들에서, 커넥터들(842, 842')은 이전에 기술된 바와 같이, 접착제를 사용하여 부착될 수 있고, 이로 인해, 힘은 피부 또는 다른 조직을 관통하지 않고 상처를 둘러싼 조직 상에 가해질 수 있다.

[0066] 일부 실시예들에서, 커넥터들(842, 842')이 상처를 둘러싼 조직에 또는 상처 상에 위치된 시트(160)에 부착된 후에, 커넥터들(842, 842')은 상처 또는 근접한 상처 가장자리들을 봉합하는데 도움을 주는 힘을 가하기 위해 서로 당겨질 수 있다. 이 힘은 도 10에 나타난 방향(860, 860')으로 핸들 영역들(880, 880')을 별개로 당김으로써 생성될 수 있고, 이로 인해, 커넥터들(842, 842')은 도 10에 나타난 방향(864, 864')으로 서로 당겨지게 된다.

[0067] 특정 실시예들에서, 커넥터들(842, 842')을 적절하게 유지시킴으로써, 힘이 연속으로 상처 가장자리들에 가해지도록, 제 1 몸체(830) 및 장형부들(840, 840')은 록킹 메커니즘을 포함할 수 있다. 예를 들면, 특정 실시예들에서, 장형부들(840, 840')은 이들의 표면들 중 적어도 하나를 따른 렛지들 또는 노치들(808)을 포함할 수 있고, 제 1 몸체(830)는 일 또는 양 방향으로 장형부들(842, 842')의 이동을 방지하는 내부 메커니즘을 포함할 수 있다.

[0068] 일부 실시예들에서, 제 1 몸체(830)는 장형부들을 수용하는 추가적인 개구부들(828)을 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 추가적인 개구부들(828)은, 장형부들(840, 840')이 제 1 몸체(830)의 길이를 따른 서로 다른 위치들에서 위치되도록, 위치될 수 있다. 일부 실시예들에서, 개구부들(812) 및 추가적인 개구부들(828)은 다른 구성을 가진 장형부들을 수용하기 위해 구성될 수 있다. 예를 들면, 특정 실시예들에서, 장형부들(940)(도 9에 도시됨)은 도 10에 도시된 제 1 몸체(830)에 사용될 수 있다. 일부 실시예들에서, 2 개 이상의 장형부들(940)은 제 1 몸체(830)에 부착될 수 있어서, 장형부들(940)은 제 1 몸체(830)로부터 반대 방향으로 연장된다. 일부 실시예들에서, 다수의 장형부들(940)은 직선형 상처의 길이를 따라서 기계적인 힘을 제공하기 위해 제 1 몸체(830)로부터 연장될 수 있다.

[0069] 이전에 주목한 바와 같이, 본원의 기계 치료 장치는, 기계 치료가 상처 봉합에 도움을 주는데 용이하게 하면서, 감압 치료도 가능해지도록 설계될 수 있다. 따라서, 장치(810)는, 도 11에 도시된 바와 같이, 감압 치료 장치의 유체 경로(124)에 연결되기 위해 구성된 유체 커넥터(826)를 포함할 수 있다. 상술된 바와 같이, 특정 실시예들에서, 유체 커넥터(826)는 제 1 몸체(830)를 가로지르는 유체 경로들과 유체적으로 연결될 수 있어서, 장치(810) 아래에 있는 상처 부위에 유체 전달을 제공한다. 일부 실시예들에서, 유체 커넥터(826)는 제 1 몸체(830)의 바닥면으로 아래를 향해 지나가는 유체 경로에 연결될 수 있다. 일부 실시예들에서, 유체 경로들은 제 1 몸체(830)를 따른 다른 위치에서 또는 측을 따라 위치될 수 있다. 예를 들면, 일부 실시예들에서, 하나 이상의 개구부들(828)은 유체 커넥터(826)와 유체가 통하도록 연결된 유체 경로들을 형성할 수 있다.

[0070] 특정 실시예들에서, 장치(800)가 상처에 부착되고, 감압 치료 펌프(122)가 맞물린 후에, 시트(160)는 상처를 밀봉하기 위해 장치(800) 상에 위치될 수 있고, 기계 치료 및 감압 치료 모두를 가능케 한다. 일부 실시예들에서, 시트는 개구부(162)를 포함할 수 있고, 상기 개구부는 유체 커넥터(826)가 시트를 통하여 지나가도록 한다. 게다가, 상술된 특정한 장치와 같이, 특정 실시예들에서, 시트(160)는 기계 치료 장치(800) 아래에 위치될 수 있고, 장치는 시트(160) 아래에 위치된 조직에 기계적인 힘을 전달하기 위해 시트(160)에 접착 방식으로 부착될 수 있다.

[0071] 특정 실시예들에서, 다양한 해부학적 부위들과의 가요성 연결이 가능하도록, 장형부들(840, 840') 및 커넥터들(842, 842')은 도시된 바와 같이, 가요성 물질로 형성될 수 있다. 그러나, 특정 실시예들에서, 보다 강한 설계는 치료될 특별한 해부학적 부위 및 상처에 기반하여 선택될 수 있다.

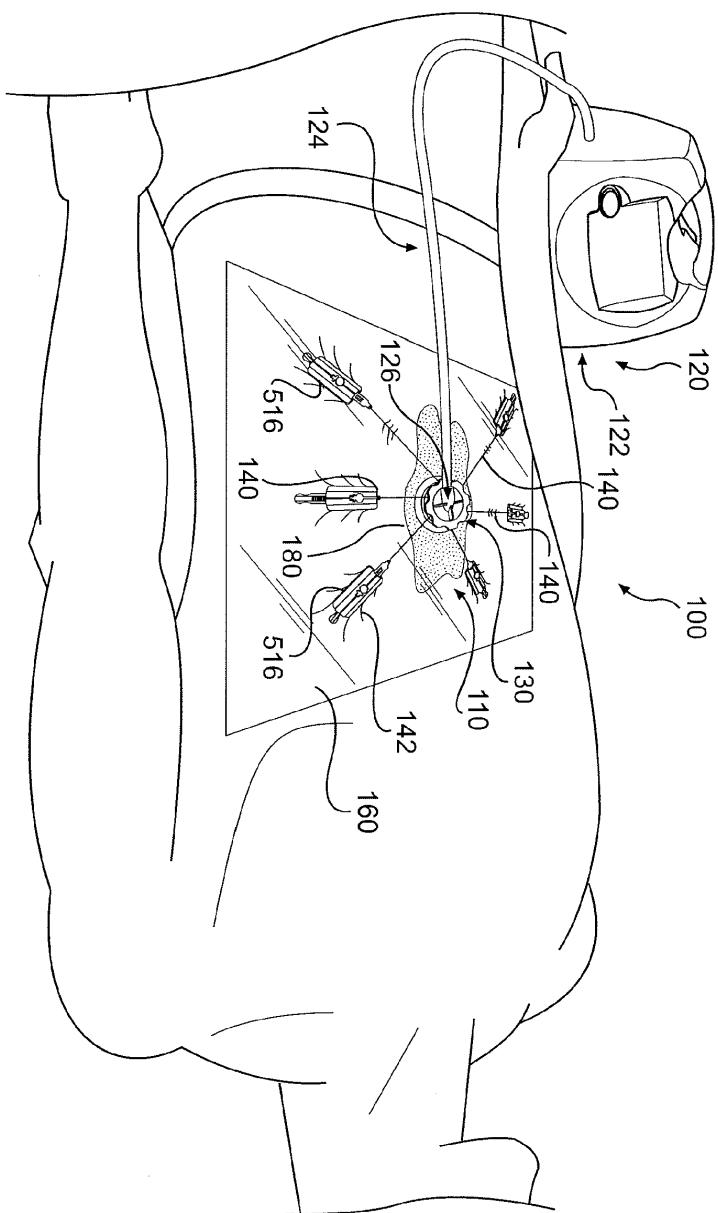
[0072] 다양한 실시예들에서, 본원의 장치는 서로 다른 수많은 해부학적 부위의 상처를 치료하기 위해 사용될 수 있다. 나아가, 장치가 하나의 크기로 도시되었지만, 다양한 실시예들에서, 장치는 치료될 특별한 환자 및 해부학적 부위에 기반하여 크기가 조정될 수 있다(scaled). 게다가, 장치는 감압 치료에 사용되기 위해 기술되었지만, 다양한 실시예들에서, 본원의 기계 치료 장치는 전용으로 사용되거나 또는 감압 치료 시스템 없이 사용될 수 있거나, 또는 특히 피부 또는 다른 조직을 관통하지 않고 상처 봉합에 기계적인 도움을 제공하도록 하는 것이 바람직하다.

[0073]

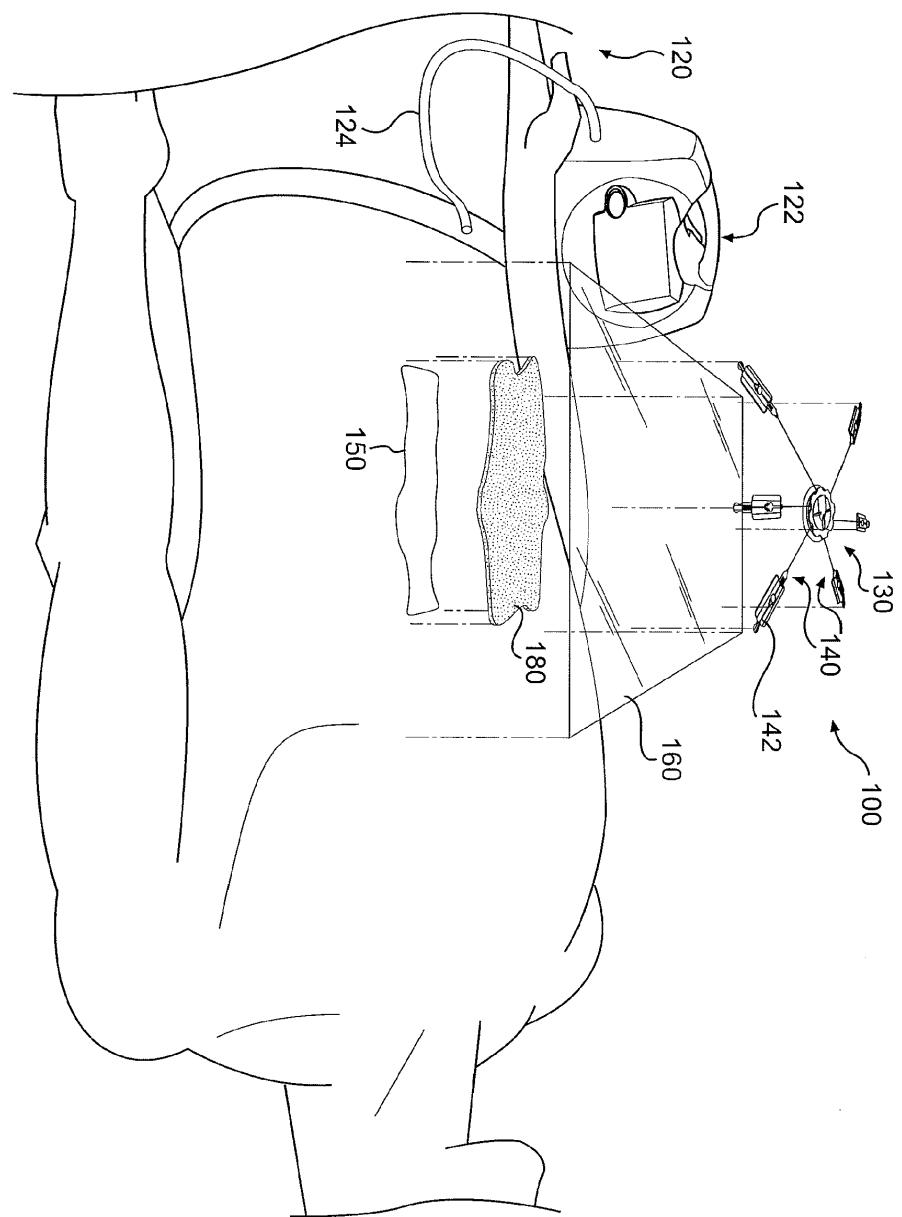
다른 실시예들은 본원에서 개시된 장치 및 방법의 기술 및 실시의 고찰로부터 기술분야의 당업자에게 있어서 명백할 것이다.

도면

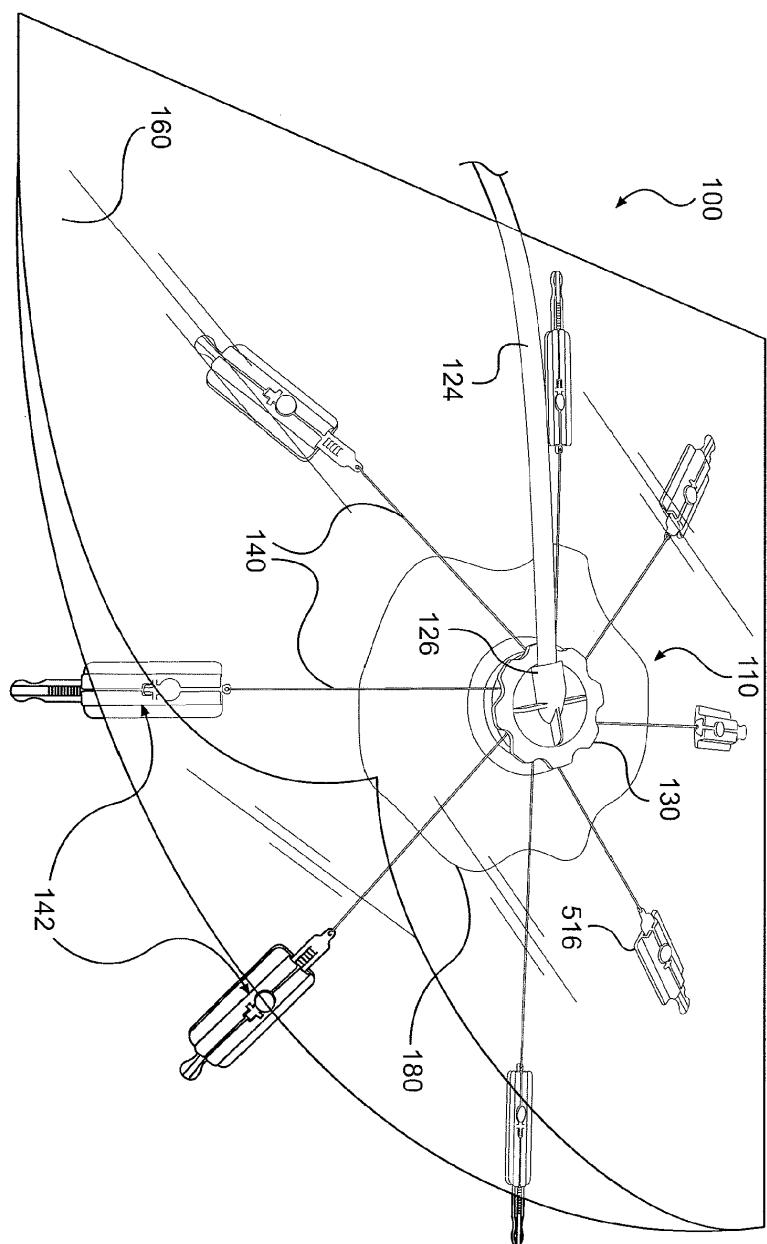
도면1



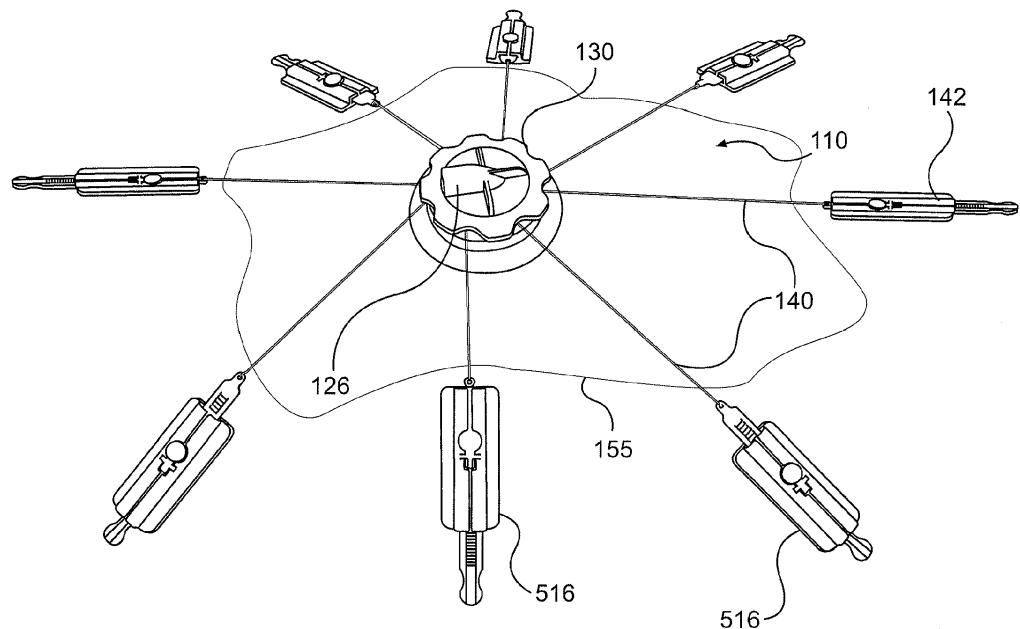
도면2



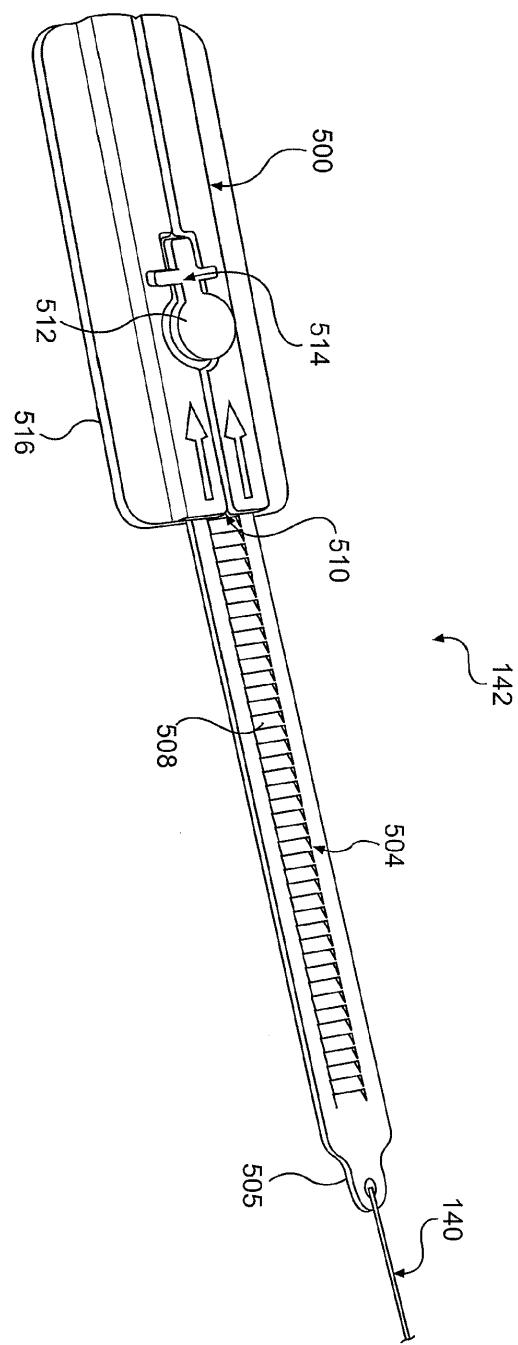
도면3



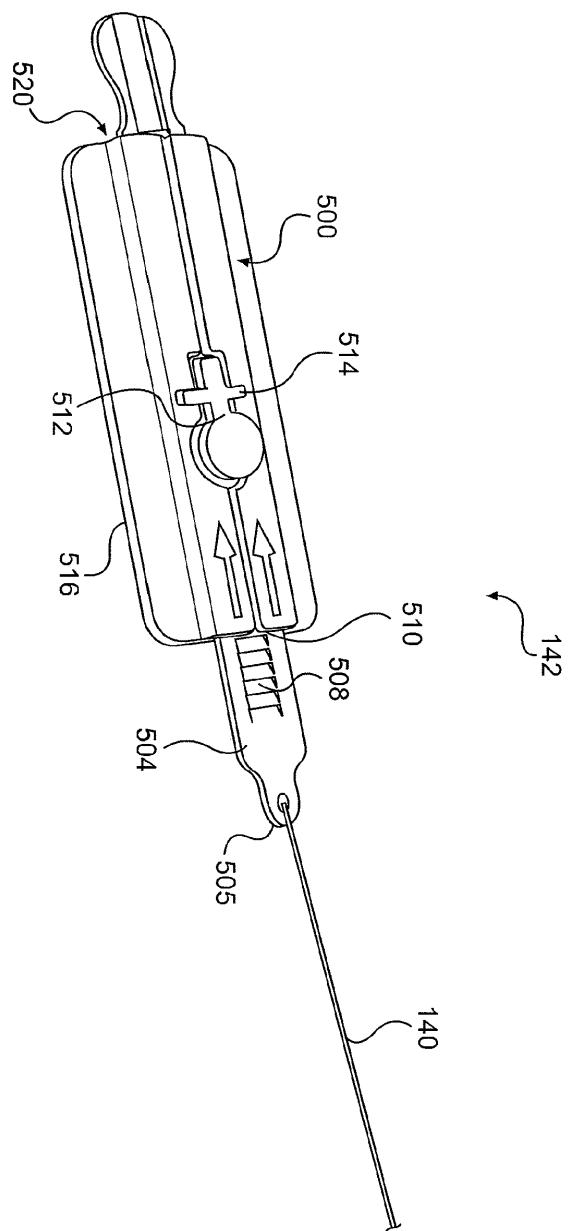
도면4



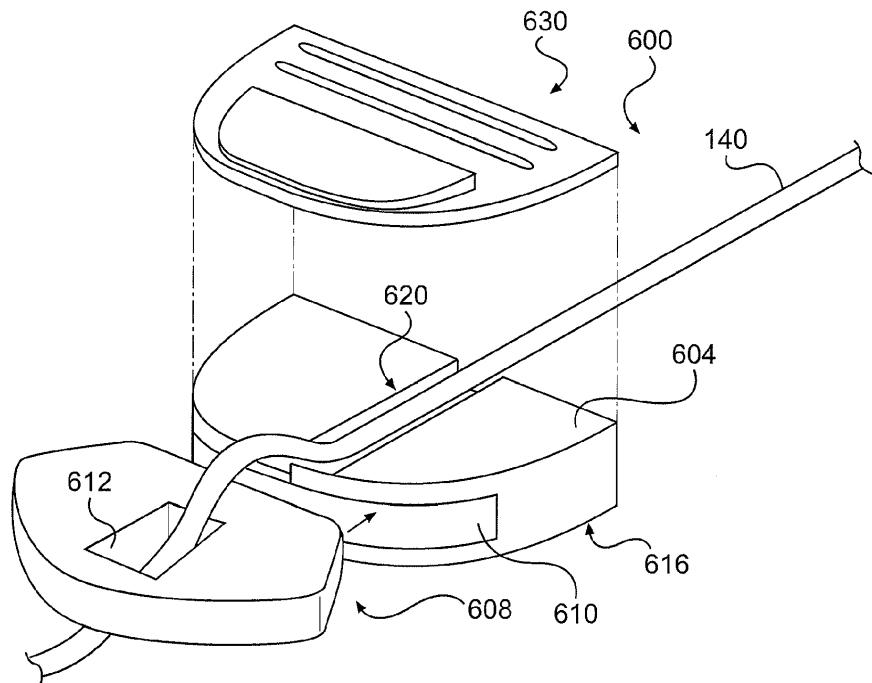
도면5a



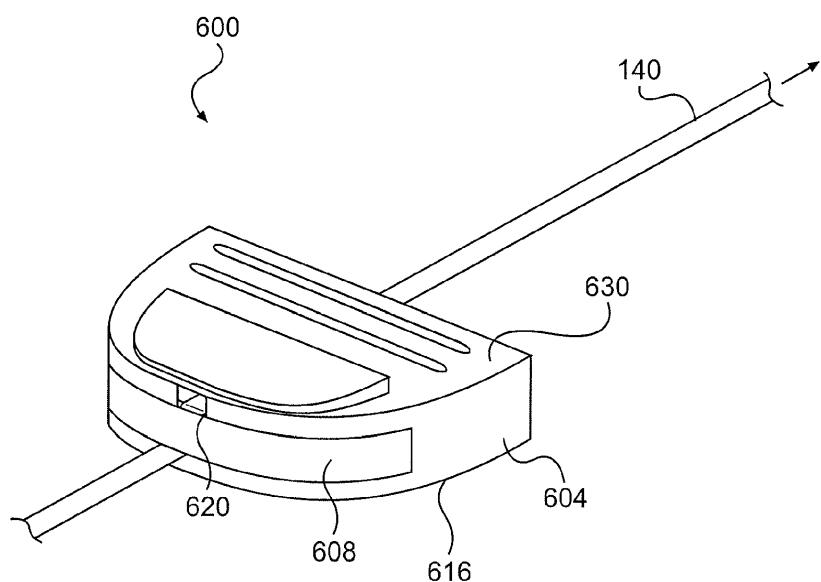
도면5b



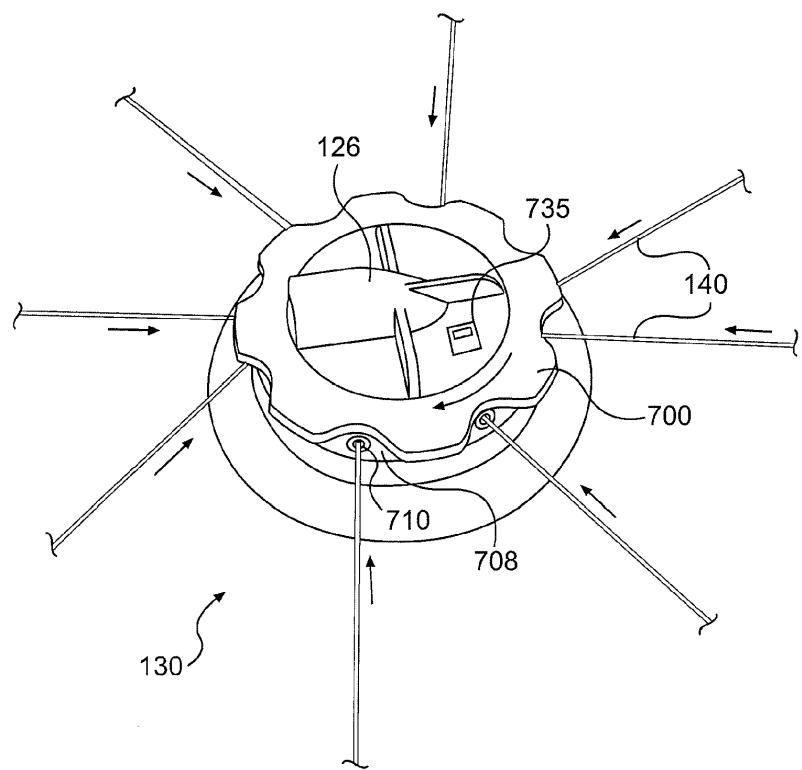
도면6a



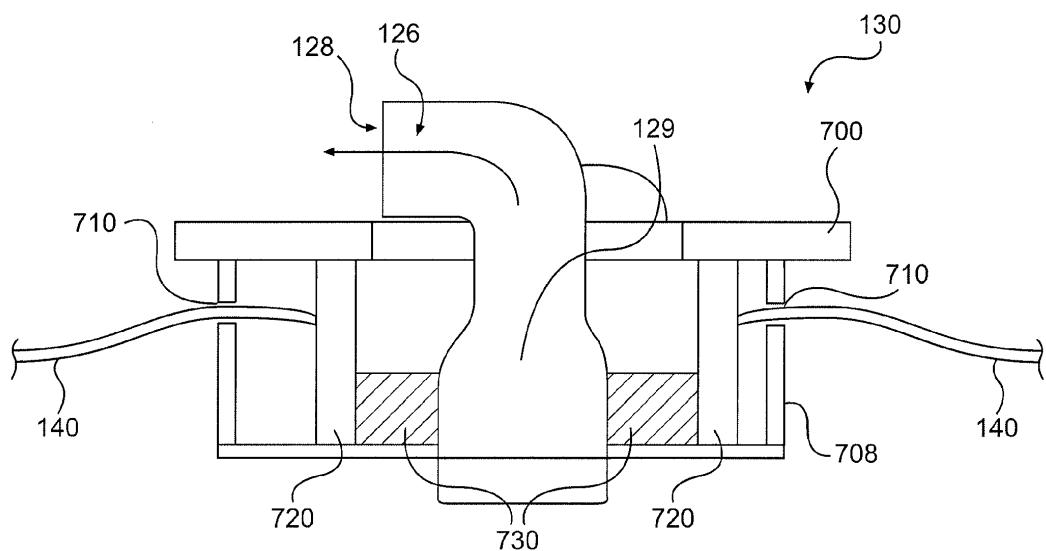
도면6b



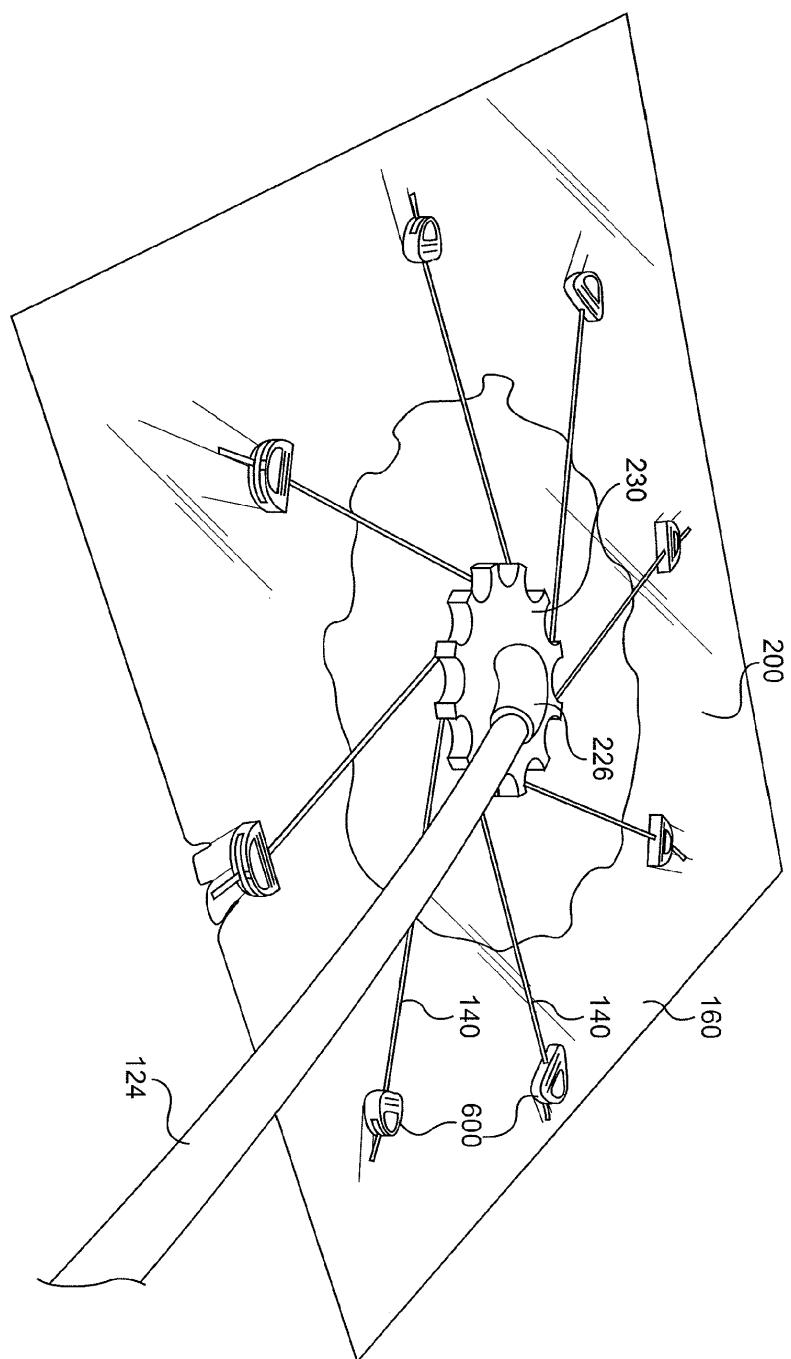
도면7a



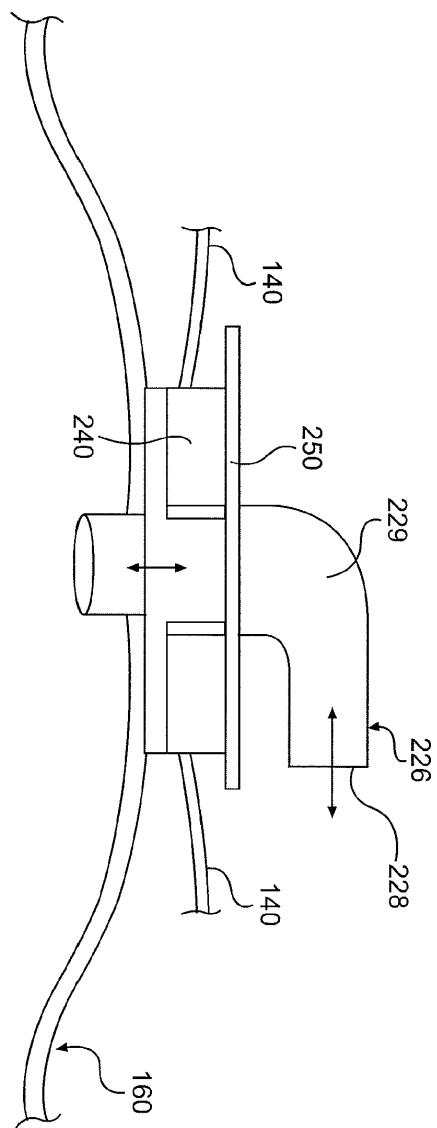
도면7b



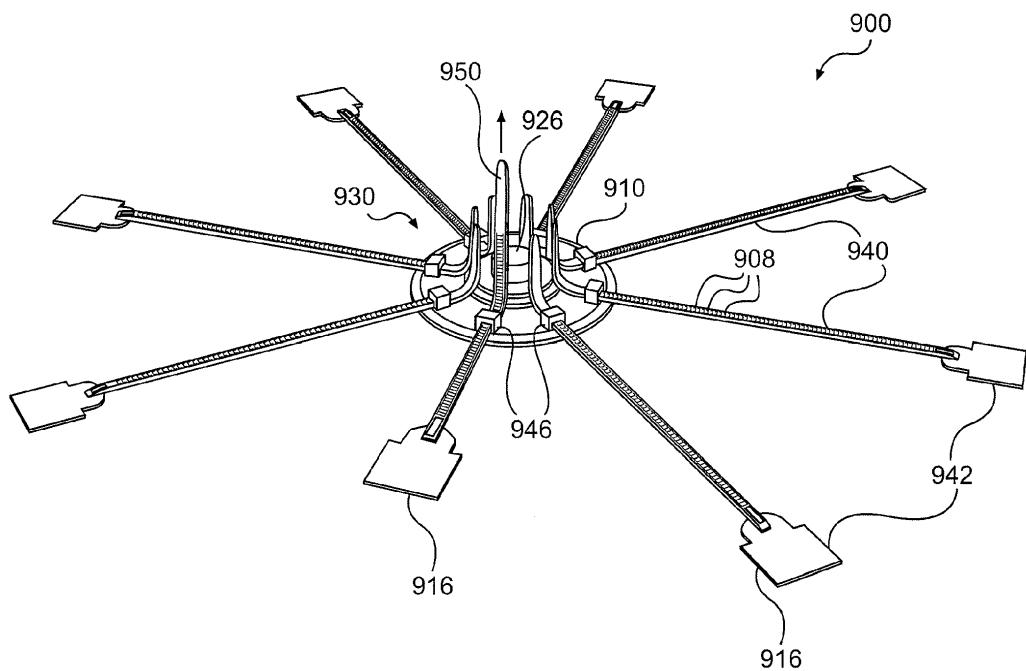
도면8a



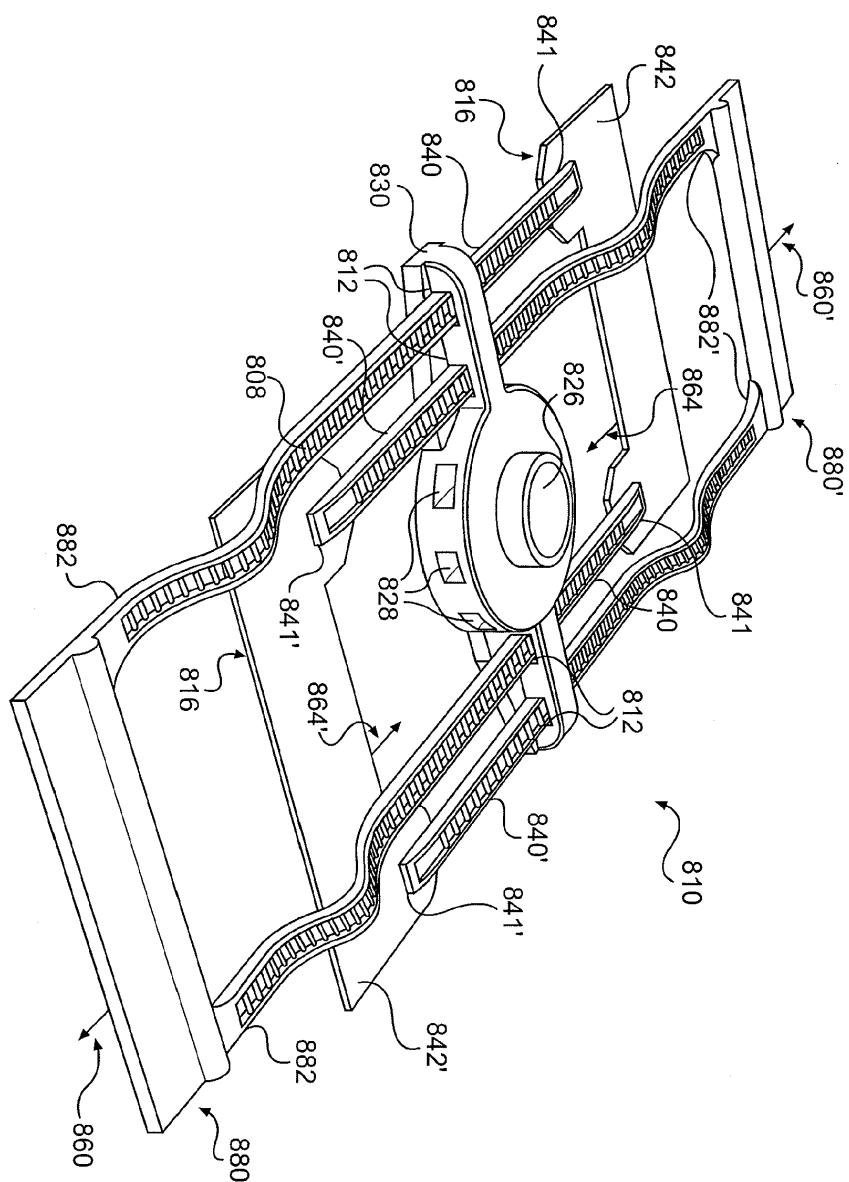
도면8b



도면9



도면10



도면11

