



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년12월27일

(11) 등록번호 10-2747435

(24) 등록일자 2024년12월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A43C 1/04 (2006.01) A43B 23/26 (2006.01)

A43C 11/00 (2006.01) A43C 11/16 (2006.01)

A43C 3/00 (2006.01) A43C 5/00 (2006.01)

A43C 7/00 (2006.01) A43C 9/00 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A43C 1/04 (2013.01)

A43B 23/26 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2023-7022581(분할)

(22) 출원일자(국제) 2017년08월02일

심사청구일자 2023년07월06일

(85) 번역문제출일자 2023년07월04일

(65) 공개번호 10-2023-0106736

(43) 공개일자 2023년07월13일

(62) 원출원 특허 10-2022-7013837

원출원일자(국제) 2017년08월02일

심사청구일자 2022년05월24일

(86) 국제출원번호 PCT/US2017/045165

(87) 국제공개번호 WO 2018/026957

국제공개일자 2018년02월08일

(30) 우선권주장

62/370,032 2016년08월02일 미국(US)

(56) 선행기술조사문헌

US20130192091 A1

US20110225843 A1

(73) 특허권자

보아 테크놀러지, 인크.

미국 콜로라도 80216 덴버 스위트 200 링스비 코트 3575

(72) 발명자

폴락 토마스

미국 80403 골든 엔. 포드 스트리트 203

로벳 크리스토퍼

미국 80205 콜로라도주 덴버 레이스 스트리트 3111

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

양영준

전체 청구항 수 : 총 20 항

심사관 : 홍경희

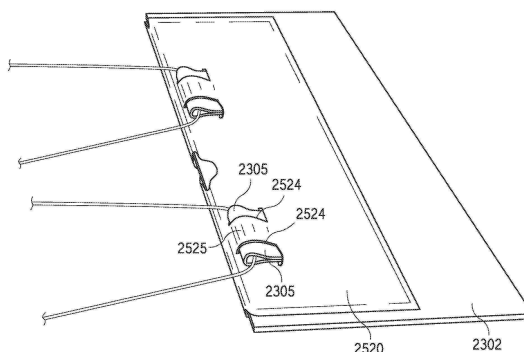
(54) 발명의 명칭 신발끈 결속 시스템의 인장 부재 가이드

## (57) 요약

물품(1300, 1410)의 경로에 대해 인장 부재(2770, 3010, 3102, 3104, 3202, 3204, 3303)를 인도하거나 유도하도록 구성된 인장 부재 가이드(2750)는 커버 부재(2500, 2520, 2540, 2752) 및 커버 부재(2500, 2520, 2540, 2752)에 의해 부분적으로 커버된 가이드 부재(1210, 1402, 1510, 1512, 1802, 2006, 2300, 2400, 2760)를 포함

(뒷면에 계속)

대표도 - 도27c



한다. 커버 부재(2500, 2520, 2540, 2752)는 물품(1300, 1410)에 부착 가능하고, 한 쌍의 슬릿 또는 절개부(2754)를 포함한다. 가이드 부재(1210, 1402, 1510, 1512, 1802, 2006, 2300, 2400, 2760)는 인장 부재(2770, 3010, 3102, 3104, 3202, 3204, 3303)가 그 내에 삽입될 수도 있는 루프(1212, 410) 또는 채널(1102, 2408, 2762, 3210)을 형성하도록 종방향 길이를 따라 절첩된다(2010). 가이드 부재(1210, 1402, 1510, 1512, 1802, 2006, 2300, 2400, 2760)는 루프(1212, 410) 또는 채널(1102, 2408, 2762, 3210)의 대향 단부 부분들(2763)이 슬릿 또는 절개부(2754)를 통해 삽입되어 대향 단부 부분들(2763)이 가이드 부재(1210, 1402, 1510, 1512, 1802, 2006, 2300, 2400, 2760)의 나머지로 부터 커버 부재(2500, 2520, 2540, 2752)의 대향측에 위치되게 되도록 커버 부재(2500, 2520, 2540, 2752)에 관하여 위치된다.

(52) CPC특허분류

**A43C 11/004** (2013.01)

**A43C 11/165** (2013.01)

**A43C 3/00** (2013.01)

**A43C 5/00** (2013.01)

**A43C 7/00** (2013.01)

**A43C 9/00** (2013.01)

(72) 발명자

**트루델 토마스**

미국 80203 콜로라도주 덴버 #3117 펜실베니아스트리트1971

**헨더슨 코디**

미국 80210 콜로라도주 덴버 사우쓰 오그던 스트리트1682

**모건 클락**

미국 80203 콜로라도주 덴버 펄 스트리트 1222

**소더버그 마크**

미국 80433 콜로라도주 코니퍼 라이트 레인 26796

**헤트먼 안나**

미국 80203 콜로라도주 덴버 #7 워싱턴 스트리트1275

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

신발류 물품이며,

밑창;

밑창의 제1 측면에 부착된 제1 재료 부재;

제1 재료 부재와 결합된 하나 이상의 제1 가이드로서, 신발류에 대한 경로를 따라 인장 부재를 유도하거나 인도하도록 구성되는 하나 이상의 제1 가이드;

밑창의 제2 측면에 부착된 제2 재료 부재로서, 밑창의 제1 측면을 향해 연장되는 제2 재료 부재; 및

제2 재료 부재와 결합된 하나 이상의 제2 가이드로서, 신발류에 대한 경로를 따라 인장 부재를 유도하거나 인도하도록 구성되는 하나 이상의 제2 가이드를 포함하고,

제2 재료 부재는 하나 이상의 제2 가이드를 외부 시야로부터 커버하고 은폐하기 위해 하나 이상의 제2 가이드의 정상부에 위치한 커버를 포함하는,

신발류 물품.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 하나 이상의 제2 가이드는 제2 재료 부재의 내부면에 부착되는, 신발류 물품.

#### 청구항 3

제2항에 있어서, 인장 부재가 인장될 때, 하나 이상의 제2 가이드는 신발류의 실포 또는 스로트(throat)와 접촉하는, 신발류 물품.

#### 청구항 4

제2항에 있어서, 인장 부재가 인장될 때, 하나 이상의 제2 가이드는 신발류의 내부 재료층과 접촉하는, 신발류 물품.

#### 청구항 5

제1항에 있어서, 하나 이상의 제2 가이드는 인장 부재가 그 내에 삽입될 수 있는 루프 또는 채널을 형성하도록 종방향 길이를 따라 절첩되는 가이드 부재를 포함하는, 신발류 물품.

#### 청구항 6

제1항에 있어서, 제2 재료 부재의 커버는 커버의 말단 단부가 신발류의 정상부에 위치되도록 하나 이상의 제2 가이드로부터 외향으로 측방향으로 연장되는, 신발류 물품.

#### 청구항 7

제1항에 있어서, 제2 재료 부재는 신발류의 갑피인, 신발류 물품.

#### 청구항 8

신발류 물품이며,

밑창;

제1 측면;

제1 측면에 대향하는 제2 측면;

신발류에 대한 경로를 따라 인장 부재를 유도하거나 인도하도록 구성되는 하나 이상의 가이드; 및

신발류의 제1 측면과 결합되는 기단 단부 및 신발류의 제2 측면을 향해 신발류의 정상부에서 연장되는 말단 단부를 갖는 재료 커버를 포함하고,

재료 커버는 하나 이상의 가이드를 외부 시야로부터 커버하고 은폐하기 위해 하나 이상의 가이드의 정상부에 위치될 수 있도록 신발류에 대해 배향되는,

신발류 물품.

#### 청구항 9

제8항에 있어서, 하나 이상의 가이드는 인장 부재가 그 내에 삽입될 수 있는 루프 또는 채널을 형성하도록 종방향 길이를 따라 절첩되는 가이드 부재를 포함하는, 신발류 물품.

#### 청구항 10

제8항에 있어서, 재료 커버는 재료 커버의 말단 단부가 신발류의 정상부에 위치되도록 하나 이상의 가이드의 말단 단부로부터 외향으로 측방향으로 연장되는, 신발류 물품.

#### 청구항 11

제8항에 있어서, 재료 커버는 신발류의 제1 측면에 부착된 재료 부재의 일부인, 신발류 물품.

#### 청구항 12

제11항에 있어서, 하나 이상의 가이드는 재료 부재의 내부면에 부착되는, 신발류 물품.

#### 청구항 13

제11항에 있어서, 하나 이상의 가이드는 신발류의 섀포 또는 스포트의 정상부에 위치되는, 신발류 물품.

#### 청구항 14

제11항에 있어서, 하나 이상의 가이드는 신발류의 내부 재료층과 재료 커버 사이에 개재되는, 신발류 물품.

#### 청구항 15

제8항에 있어서, 하나 이상의 가이드는 신발류의 갑피에 부착되는, 신발류 물품.

#### 청구항 16

신발류 물품을 제조하는 방법이며,

신발류 물품을 제공하는 단계로서,

밀창;

제1 측면; 및

제1 측면에 대향하는 제2 측면을 포함하는 신발류 물품을 제공하는 단계;

하나 이상의 가이드를 신발류 물품과 결합하는 단계로서, 하나 이상의 가이드는 신발류에 대한 경로를 따라 인장 부재를 유도하거나 인도하도록 구성되는, 하나 이상의 가이드를 신발류 물품과 결합하는 단계; 및

재료 커버의 기단 단부를 신발류의 제1 측면과 결합하는 단계를 포함하고,

재료 커버는

재료 커버의 말단 단부가 신발류의 제2 측면을 향해 신발류의 정상부에서 연장되고;

재료 커버가 하나 이상의 가이드를 외부 시야로부터 커버하고 은폐하기 위해 하나 이상의 가이드의 정상부에 위치될 수 있도록 신발류에 대해 배향되는, 방법.

#### 청구항 17



제16항에 있어서, 하나 이상의 가이드는 루프 또는 채널을 형성하도록 종방향 길이를 따라 절첩되는 가이드 부재를 포함하고, 방법은 인장 부재를 가이드 부재의 루프 또는 채널을 통해 삽입하는 단계를 더 포함하는, 방법.

#### 청구항 18

제16항에 있어서, 재료 커버는 신발류의 제1 측면에 부착된 재료 부재의 일부이고, 방법은 하나 이상의 가이드를 재료 부재의 내부면에 부착하는 단계를 더 포함하는, 방법.

#### 청구항 19

제16항에 있어서, 하나 이상의 가이드는 신발류의 갑피에 부착되는, 방법.

#### 청구항 20

제16항에 있어서, 하나 이상의 가이드는 신발류의 내부 재료층과 재료 커버 사이에 개재되는, 방법.

### 발명의 설명

#### 기술 분야

[0001] 관련 출원의 상호 참조

[0002] 본 출원은 그 전체 개시내용이 본 명세서에 완전히 설명된 것처럼, 모든 목적으로 본 명세서에 참조로서 합체되어 있는, 발명의 명칭이 "신발끈 결속 시스템의 인장 부재 가이드(Tension Member Guides of a Lacing System)"인 2016년 8월 2일 출원된 미국 가특허 출원 제62/370,032호를 우선권 주장한다.

[0003] 발명의 배경

[0004] 본 명세서에 설명된 실시예는 일반적으로 물품을 폐쇄하고 그리고/또는 조이기 위한 클로저(closure) 또는 조임(tightening) 시스템, 디바이스, 및 방법에 관한 것이다. 실시예들은 구체적으로 물품의 경로에 대해 인장 부재(tension member) 또는 신발끈(lace)을 유도하는데 사용되는 가이드 또는 구성요소에 관한 것이다.

#### 배경 기술

[0005] 클로저 또는 조임 시스템은 통상적으로 물품을 조이고 폐쇄하는데 사용된다. 예를 들어, 릴 기반 기구(reel based mechanism)가 신발류(footwear)를 폐쇄하거나 조이는데 사용될 수도 있다. 릴 기반 기구의 노브(knob)는 통상적으로, 노브가 사용자에게 의해 회전됨에 따라 신발끈이 그 주위로 감겨지는 채널을 포함하는 스푼(spool)과 결합된다. 릴 기반 기구는 스푼 및/또는 노브에 맞물리는 톱니, 또는 이들의 역회전을 방지하는 다른 래칫형 기구를 포함할 수도 있다. 인장 부재는 통상적으로 사용자에게 의한 노브의 회전이 인장 부재의 인장을 유발하도록 릴 기반 기구에 부착된다. 인장 부재는 통상적으로 통상의 신발류 내의 아일릿(eyelet)과 같은 하나 이상의 가이드 부재를 거쳐 물품의 경로를 따라 유도된다.

### 선행기술문헌

#### 특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 미국 특허 US 9,854,873 B2

### 발명의 내용

#### 과제의 해결 수단

[0007] 본 명세서에 설명된 실시예들은 물품의 경로에 대해 그리고 조임 기구로 또는 그로부터 인장 부재 또는 신발끈을 인도하거나 유도하는데 채용될 수도 있는 다양한 인장 부재 가이드를 제공한다. 하나의 양태에 따르면, 인장 부재 가이드는 메인 바디 및 가이드 부재를 포함할 수도 있다. 메인 바디는 신발류와 같은 물품에 결합 가능할 수도 있고, 한 쌍의 슬릿 또는 절개부를 포함할 수도 있다. 가이드 부재는 인장 부재가 그 내에 삽입될

수도 있는 루프 또는 채널을 형성하도록 종방향 길이를 따라 절첩될 수도 있다. 루프 형성된 가이드 부재는 중심부 및 중심부의 대향측들에 배치된 2개의 단부 부분을 가질 수도 있다. 가이드 부재는, 2개의 단부 부분의 각각의 단부 부분이 한 쌍의 슬릿 또는 절개부의 하나의 슬릿 또는 절개부를 통해 삽입되어 2개의 단부 부분이 중심부로부터 메인 바디의 대향측에 위치되게 되도록 메인 바디 상에 위치될 수도 있다. 메인 바디는, 2개의 단부 부분 이외의 가이드 부재가 메인 바디의 대향측들 사이에 위치되도록 가이드 부재 위에 절첩될 수도 있다. 보강 부재가 메인 바디에 그리고 가이드 부재의 기단 단부에 부착될 수도 있다.

[0008] 인장 부재 가이드가 신발류와 결합될 때, 가이드 부재의 2개의 단부 부분은 신발류의 갑피(upper)의 내부면에 위치될 수도 있다. 메인 바디의 표면 또는 면은 신발류로의 인장 부재 가이드의 용이한 결합을 가능하게 하기 위해 신발류에 열 용접 가능한 재료를 포함할 수도 있다. 몇몇 실시예에서, 메인 바디는 부가의 쌍의 슬릿 또는 절개부를 포함할 수도 있고, 부가의 가이드 부재의 대향 단부 부분들이 부가의 쌍의 슬릿 또는 절개부를 통해 삽입되도록 부가의 가이드 부재가 메인 바디 상에 위치될 수도 있다. 이러한 실시예에서, 부가의 가이드 부재의 대향 단부 부분들은 메인 바디의 외부면 상에 위치될 수도 있고 가이드 부재의 2개의 단부 부분은 메인 바디의 내부면 상에 위치될 수도 있다.

[0009] 신발 또는 신발류와 인장 부재 가이드를 결합하는 방법은 인장 부재 가이드를 제공하는 단계 및 신발류와 인장 부재 가이드를 결합하는 단계를 포함한다. 인장 부재 가이드는 한 쌍의 슬릿 또는 절개부를 포함하는 메인 바디와, 인장 부재가 그 내에 삽입될 수도 있는 루프 또는 채널을 형성하도록 종방향 길이를 따라 절첩되는 가이드 부재를 포함한다. 가이드 부재는 중심부 및 중심부의 대향측들에 배치된 2개의 단부 부분을 갖고, 가이드 부재는, 2개의 단부 부분의 각각의 단부 부분이 한 쌍의 슬릿 또는 절개부의 하나의 슬릿 또는 절개부를 통해 삽입되어 2개의 단부 부분이 중심부로부터 메인 바디의 대향측에 위치되게 되도록 상기 메인 바디 상에 위치된다. 인장 부재 가이드는 2개의 단부 부분이 신발류의 구멍(eyestay) 에지 부근에 위치되도록 신발류와 결합될 수도 있다.

[0010] 방법은 가이드 부재의 루프 또는 채널을 통해 인장 부재를 삽입하는 단계 및/또는 2개의 단부 부분 이외의 가이드 부재가 메인 바디의 대향측들 사이에 위치되도록 가이드 부재 위에 메인 바디를 절첩하는 단계를 또한 포함할 수도 있다. 방법은 신발류에 메인 바디의 표면 또는 면을 열 용접하는 단계를 더 포함할 수도 있다. 인장 부재 가이드는 메인 바디에 그리고 가이드 부재의 기단 단부에 부착되는 보강 부재를 또한 포함할 수도 있다. 인장 부재 가이드는, 가이드 부재의 2개의 단부 부분이 신발류의 갑피의 내부면에 위치되도록 신발류와 결합될 수도 있다. 메인 바디는 부가의 쌍의 슬릿 또는 절개부를 또한 포함할 수도 있고, 부가의 가이드 부재의 대향 단부 부분들이 부가의 쌍의 슬릿 또는 절개부를 통해 삽입되도록 부가의 가이드 부재가 메인 바디 상에 위치될 수도 있다.

[0011] 다른 양태에 따르면, 인장 부재 가이드는 제1 부재 및 제2 부재를 포함한다. 제1 부재는 종방향 길이 및 측방향 폭을 갖고, 제2 부재는 인장 부재가 그 내에 삽입될 수도 있는 루프 또는 채널을 형성하도록 종방향 길이를 따라 절첩된다. 루프 형성된 제2 부재는 중심부 및 중심부의 대향측들에 배치된 2개의 단부 부분을 갖는다. 제2 부재는 제1 부재보다 낮은 마찰 재료로 형성되고, 제2 부재는 제2 부재가 제1 부재의 하나의 측의 정상부에 위치되도록 제1 부재와 결합된다.

[0012] 절첩된 제2 부재는 제1 부재보다 종방향으로 더 짧을 수도 있어 인장 부재 가이드의 기단 단부가 인장 부재 가이드의 말단 단부보다 짧게 된다. 제1 부재는 제2 부재의 루프 형성된 단부 위에 절첩되지 않을 수도 있다. 제2 부재는 제2 부재의 대향 종방향 단부들이 서로로부터 종방향으로 오프셋되도록 절첩될 수도 있다. 제1 부재는 물품에 열 용접 가능한 재료를 포함할 수도 있다. 제2 부재는 외부 재료 및 내부 재료를 포함할 수도 있고, 여기서 외부 재료는 구조적 지지를 제공하도록 구성되고, 내부 재료는 저마찰 표면을 제공하도록 구성된다. 몇몇 실시예에서, 인장 부재 가이드는 제2 부재의 기단 단부가 제1 부재와 제3 부재 사이에 배치되도록 제2 부재의 기단 단부의 정상부에 위치된 제3 부재를 또한 포함한다.

[0013] 신발 또는 신발류와 같은 물품과 인장 부재 가이드를 결합하는 방법은 인장 부재 가이드를 제공하는 단계 및 물품과 인장 부재 가이드를 결합하는 단계를 포함한다. 인장 부재 가이드는 종방향 길이 및 측방향 폭을 갖는 제1 부재와, 루프 또는 채널을 형성하도록 종방향 길이를 따라 절첩되는 제2 부재를 포함한다. 제2 부재는 중심부 및 중심부의 대향측들에 배치된 2개의 단부 부분을 갖는다. 제2 부재는 제1 부재보다 낮은 마찰 재료로 형성되고, 제2 부재는 제2 부재가 제1 부재의 하나의 측의 정상부에 위치되도록 제1 부재와 결합된다.

[0014] 방법은 절첩된 제2 부재의 루프 또는 채널을 통해 인장 부재를 삽입하는 단계 및/또는 물품에 제1 부재를 열 용접하는 단계를 또한 포함할 수도 있다. 제1 부재는 제2 부재의 루프 형성된 단부 위에 절첩되지 않을 수도 있고

고 그리고/또는 인장 부재 가이드는 제2 부재의 기단 단부가 제1 부재와 제3 부재 사이에 배치되도록 제2 부재의 기단 단부의 정상부에 위치한 제3 부재를 또한 포함할 수도 있다.

[0015] 다른 양태에 따르면, 인장 부재 가이드는 그 내부에 형성된 채널을 갖는 재료 바디 및 재료 바디를 보강하기 위해 재료 바디의 채널 내에 배치되는 보강 재료를 포함한다. 재료 바디는 인장 부재가 그 내에 삽입될 수도 있는 루프 또는 채널을 형성하도록 절첩된다. 재료 바디는 직조 재료로 형성될 수도 있고 그리고/또는 보강 재료는 보강 섬유 또는 섬유 다발을 포함할 수도 있다.

[0016] 재료 바디는 복수의 채널을 포함할 수도 있고, 보강 재료는 복수의 채널 내의 보강 재료의 밀도가 재료 바디의 중심부에 더 가깝게 더 크도록 복수의 채널 사이에 분배될 수도 있다. 재료 바디의 중심부 부근의 보강 재료의 증가된 밀도는 인장 부재 가이드가 인장 부재의 인장에 응답하여 재료 바디의 대향 단부 부분들을 향해 증가된 굴곡 또는 만곡을 나타내게 할 수도 있다. 저마찰재료가 절첩된 재료 바디의 루프 또는 채널의 내부면 상에 위치될 수도 있다.

[0017] 신발 또는 신발류와 같은 물품과 인장 부재 가이드를 결합하는 방법은 인장 부재 가이드를 제공하는 단계 및 물품과 인장 부재 가이드를 결합하는 단계를 포함할 수도 있다. 인장 부재 가이드는 그 내부에 형성된 채널을 갖는 재료 바디 및 재료 바디를 보강하기 위해 재료 바디의 채널 내에 배치되는 보강 재료를 포함할 수도 있다. 재료 바디는 인장 부재가 그 내에 삽입될 수도 있는 루프 또는 채널을 형성하도록 절첩될 수도 있다. 방법은 절첩된 재료 바디 내에 형성된 루프 또는 채널 내에 인장 부재를 삽입하는 단계를 또한 포함할 수도 있다.

[0018] 재료 바디는 복수의 채널을 포함할 수도 있고, 보강 재료는 복수의 채널 내의 보강 재료의 밀도가 재료 바디의 대향 단부 부분들과 비교하여 재료 바디의 중심부에 더 가깝게 더 크도록 복수의 채널 사이에 분배될 수도 있다. 재료 바디는 직조 재료로 형성될 수도 있다.

### 도면의 간단한 설명

[0019] 본 발명이 첨부 도면과 함께 설명된다.

도 1a 및 도 1b는 물품의 경로에 대해 인장 부재 또는 신발끈을 유도하거나 인도하는데 사용될 수도 있는 신발끈 가이드를 도시하고 있다.

도 2a 내지 도 2c는 물품의 경로에 대해 인장 부재 또는 신발끈을 유도하거나 인도하는데 사용될 수도 있는 부가의 신발끈 가이드를 도시하고 있다.

도 3a 및 도 3b는 신발의 갑피에 부착된 도 2a의 신발끈 가이드를 도시하고 있다.

도 4a 내지 도 4c는 신발끈 가이드와 신발끈 가이드를 통해 삽입된 신발끈 사이의 감소된 마찰 맞물림을 제공하도록 구성된 신발끈 가이드를 도시하고 있다.

도 5는 물품의 원하는 인장을 성취하기 위해 채용될 수도 있는 다양한 신발끈 가이드 구성을 도시하고 있다.

도 6은 신발끈이 이에 의해 안내되고 인도되도록 신발끈 가이드를 통해 삽입된 상태의 신발끈 가이드를 도시하고 있다.

도 7은 물품의 신발끈 경로를 따른 신발끈 가이드와 신발끈 사이의 마찰 맞물림의 효과를 도시하고 있다.

도 8은 엔지니어링된 정도의 신장 또는 탄성을 갖는 신발끈 가이드를 구비한 물품의 표현을 도시하고 있다.

도 9는 신발끈의 인장에 기인하여 신장되거나 인장되는 도 8의 신발끈 가이드를 도시하고 있다.

도 10a 내지 도 10c는 물품에 용이하고 신속하게 부착되도록 구성되는 신발끈 가이드를 도시하고 있다.

도 11a 내지 도 11c는 신발끈의 인장에 응답하여 엔지니어링된 굴곡 또는 신장을 나타내는 신발끈 가이드를 도시하고 있다.

도 12는 신발끈 가이드가 물품에 신속하고 용이하게 부착되는 것을 가능하게 하는 구성요소를 도시하고 있다.

도 13a 내지 도 13d는 물품에 도 12의 구성요소를 부착하는 다양한 실시예를 도시하고 있다.

도 14는 물품 내에 가이드 부재의 예시적인 위치설정을 도시하고 있다.

도 15a 및 도 15b는 물품의 메시 재료에 직접 용접되거나 부착될 수도 있는 가이드 구성요소를 도시하고 있다.

도 16a 내지 도 16e는 가이드 구성요소의 용접 영역이 원하는 방식으로 물품의 메시를 조이거나 인장하는데 이용되는 실시예를 도시하고 있다.

도 17은 신발의 메시 재료와 결합된 다수의 가이드 구성요소를 도시하고 있다.

도 18a 내지 도 18c는 2개의 재료층 사이의 가이드 부재의 결합을 거쳐 형성된 가이드 구성요소를 도시하고 있다.

도 19는 신발에 부착된 도 18a 내지 도 18c의 가이드 구성요소를 도시하고 있다.

도 20a 내지 도 20d는 물품의 부분들 사이의 전이를 제공하고 그리고/또는 전이 구성요소 아래에 위치된 가이드를 은폐하기 위해 물품에 부착될 수도 있는 전이 구성요소를 도시하고 있다.

도 21a 및 도 21b는 가이드 부재를 감추거나 은폐하고 그리고/또는 물품의 부분들 사이의 비교적 평활한 전이를 제공하는데 사용될 수도 있는 전이 구성요소의 다른 실시예를 도시하고 있다.

도 22a 내지 도 22c는 가이드 부재를 감추거나 은폐하고 그리고/또는 물품의 부분들 사이의 비교적 평활한 전이를 제공하는데 사용될 수도 있는 전이 구성요소의 다른 실시예를 도시하고 있다.

도 23a 내지 도 23d는 물품에 대해 인장 부재를 유도하거나 안내하는데 사용될 수도 있는 다른 가이드 부재를 도시하고 있다.

도 24a 및 도 24b는 물품에 대해 인장 부재를 유도하거나 안내하는데 사용될 수도 있는 다른 가이드 부재를 도시하고 있다.

도 25a 내지 도 25d는 신발끈 가이드를 감추거나 은폐하고 그리고/또는 물품과 신발끈 가이드의 결합부를 보호하기 위해 신발끈 가이드 위에 위치될 수도 있는 커버 부재를 도시하고 있다.

도 26a 내지 도 26d는 신발의 갑피에 도 25a의 커버 부재를 부착하는 프로세스를 도시하고 있다.

도 27a 내지 도 27j는 물품의 경로에 대해 인장 부재를 인도하거나 유도하기 위해 물품과 결합될 수도 있는 인장 부재 가이드의 다양한 실시예를 도시하고 있다.

도 28a 내지 도 28c는 인장 부재의 인장에 응답하여 신발의 상이한 부분의 만곡, 굴곡, 또는 이동을 야기하는 방식으로 편직되거나 직조된 신발을 도시하고 있다.

도 29a 및 도 29b는 신발의 원하는 적합성 맞춤(conforming fit)을 성취하도록 채용될 수도 있는 신발의 편직 또는 직조 섹션의 실시예를 도시하고 있다.

도 30a 내지 도 30d는 릴 기반 인장 디바이스에 재료의 편직 또는 직조 섹션을 부착하는 다양한 방법을 도시하고 있다.

도 31a 내지 도 31d는 인장 부재 및/또는 릴 기반 인장 디바이스에 재료의 편직 또는 직조 섹션을 부착하는 다양한 방법을 도시하고 있다.

도 32는 편직 또는 직조 재료 섹션의 말단 단부 및 인장 부재가 신발의 밑창 내에 배치되어 있는, 신발의 정면 단면도를 도시하고 있다.

도 33a 내지 도 33e는 인장 부재에 편직 또는 직조 재료 섹션을 부착하는 다양한 실시예를 도시하고 있다.

도 34a 및 도 34b는 인장 부재를 인장하도록 채용될 수도 있는 대안적인 조임 기구를 도시하고 있다.

첨부 도면에서, 유사한 구성요소들 및/또는 특징들은 동일한 도면 부호를 가질 수도 있다. 또한, 동일한 유형의 다양한 구성요소는 유사한 구성요소들 및/또는 특징들 사이를 구별하는 문자를 도면 부호 뒤에 붙임으로써 구별될 수도 있다. 단지 앞의 도면 부호만이 명세서에 사용되면, 설명은 문자 접미사에 무관하게 동일한 앞의 도면 부호를 갖는 유사한 구성요소들 및/또는 특징들 중 임의의 하나에 적용 가능하다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 이어지는 설명은 단지 예시적인 실시예를 제공하고, 본 개시내용의 범주, 적용성 또는 구성을 한정하도록 의도된 것은 아니다. 오히려, 예시적인 실시예의 이어지는 설명은 하나 이상의 예시적인 실시예를 구현하기 위해 가능한 설명을 통상의 기술자들에게 제공할 것이다. 첨부된 청구범위에 설명된 본 발명의 사상 및 범주로부터

벗어나지 않고 요소의 기능 및 배열에 있어서 다양한 변경이 이루어질 수도 있다는 것이 이해된다.

- [0021] 본 명세서에 설명된 실시예는 신발류와 같은 물품의 경로에 대해 인장 부재 또는 신발끈을 유도하거나 인도하는데 사용될 수도 있는 가이드 또는 구성요소(이하, 가이드)의 실시예를 제공한다. 인장 부재는 조임 기구의 동작을 거쳐 인장 가능한 신발끈 또는 코드(cord)일 수도 있다. 인장 부재는, 인장 부재의 인장이 물품이 폐쇄되고 그리고/또는 조여지게 하도록, 가이드를 거쳐 물품에 대해 유도될 수도 있다. 구체적으로, 인장 부재는, 물품을 폐쇄하고 조이기 위해 인장 부재의 인장이 개구의 하나의 측을 개구의 대향측을 향해 압박하도록 물품의 개구를 따라 그리고 가로질러 유도될 수도 있다. 다양한 형태의 신발류(예를 들어, 신발, 부츠 등)는 인장 부재 및 가이드의 이러한 배열을 포함한다. 예를 들어, 통상의 신발 및 부츠는 통상적으로, 신발의 설포(tongue)에 대해 유도되고 설포의 대향측들을 서로를 향해 압박하여 사용자의 발에 대해 신발/부츠를 폐쇄하고 조이도록 인장되는 신발끈을 채용한다.
- [0022] 가이드는 일반적으로 구멍의 대향측들과 같은 물품의 개구 부근에 위치되고, 개구를 따라 그리고/또는 가로질러 인장 부재를 인도하고, 유도하거나, 안내한다. 가이드는 인장 부재와 가이드의 마찰 맞물림을 최소화하는 저마찰 재료로 제조될 수도 있다. 본 명세서에 설명된 가이드는 일반적으로 루프를 형성하도록 절첩되는 직물 또는 가죽끈형 재료로 형성된다. 인장 부재는 루프 내에 삽입되고, 루프는 경로에 대해 인장 부재를 안내하거나 인도하는 기능을 한다. 가이드 부재의 부가의 상세는 이하에 더 상세히 설명된다.
- [0023] 간략하게 전술된 바와 같이, 신발끈은 조임 기구를 거쳐 인장된다. 특정 실시예에서, 조임 기구는 릴 기반 폐쇄 시스템이다. 릴 기반 폐쇄 시스템은 신발끈을 인장하기 위해 사용자에게 의해 파지되어 회전될 수도 있는 노브를 포함한다. 릴 기반 폐쇄 디바이스의 예시적인 실시예는 발명의 명칭이 "릴 기반 신발끈 결속 시스템(Reel Based Lacing System)"인 2011년 4월 29일 출원된 미국 특허 출원 제13/098,276호, 발명의 명칭이 "증분형 해제 기구를 포함하는 폐쇄 디바이스 및 그 방법(Closure Devices Including Incremental Release Mechanisms and Methods Therefor)"인 2014년 7월 10일 출원된 미국 특허 출원 제14/328,521호, 및 발명의 명칭이 "릴 기반 신발끈 결속 시스템(Reel Based Lacing System)"인 2009년 11월 20일 출원된 미국 특허 출원 제12/623,362호에 더 설명되어 있고, 이들 미국 출원들의 전체 개시내용은 본 명세서에 참조로서 합체되어 있다.
- [0024] 다른 실시예에서, 조임 기구는 인장 부재 또는 신발끈을 조이는 전동식 디바이스 또는 기구이다. 신발끈을 인장하는데 사용될 수도 있는 전동식 기구의 예시적인 실시예는 발명의 명칭이 "의료용 브레이스 및 디바이스용 전동식 인장 시스템(Motorized Tensioning System for Medical Braces and Devices)"인 2013년 8월 30일 출원된 미국 특허 출원 제14/015,807호에 더 설명되어 있고, 이 미국 출원의 전체 개시내용은 본 명세서에 참조로서 합체되어 있다.
- [0025] 또 다른 실시예에서, 조임 기구는 신발끈을 인장하기 위해 사용자에게 의해 파지되어 견인되도록 구성된 풀코드형 디바이스(pull cord type device)일 수도 있다. 예시적인 풀코드 디바이스는 발명의 명칭이 "신발끈 고정 조립체 및 시스템(Lace Fixation Assembly and System)"인 2014년 1월 28일 출원된 미국 특허 출원 제14/166,799호에 더 설명되어 있고, 이 미국 출원의 전체 개시내용은 본 명세서에 참조로서 합체되어 있다. 본 발명의 다양한 실시예를 용이하게 설명하기 위해, 조임 기구는 일반적으로 "릴 조립체" 또는 "릴 기반 폐쇄 디바이스"라 칭할 것이다.
- [0026] 이제 도 1a 및 도 1b를 참조하면, 경로에 대해 신발끈(101)을 유도하거나 인도하는데 사용될 수도 있는 2개의 신발끈 가이드가 도시되어 있다. 도 1a는 종래의 신발끈 가이드(102)를 도시하고 있다. 신발끈 가이드(102)는 신발끈(101)이 그 내에 삽입되는 루프를 형성하도록 후방으로 절첩되는 직물 또는 가죽끈 재료로 형성된다. 신발끈 가이드(102)의 직물 또는 가죽끈 재료는 유일한 또는 단일의 직물 재료이다. 신발끈(101)의 인장은 신발끈 가이드(102)의 대향 단부들(103)이 도시된 바와 같이 굴곡하거나 만곡하게 한다. 신발끈 가이드(102)는 단일의 또는 유일한 재료로 제조되기 때문에, 신발끈(101)으로부터 신발끈 가이드(102)에 부여된 또는 분할된 장력은 장력 벡터(T)에 의해 도시된 바와 같이, 대향 단부들(103) 부근에 집중된다. 도시된 바와 같이, 장력(T)은 신발끈 가이드(102)의 대향 단부들(103)에서 최대이고, 신발끈 가이드(102)의 중심을 향해 감소된다. 장력(T)은 신발끈 가이드(102)의 대향 단부들(103) 부근에서 최대이기 때문에, 신발끈 가이드(102)는 대향 단부들(103) 부근에서 상당히 더 많은 마모를 경험할 수도 있다. 대향 단부들(103) 부근에서 경험된 증가된 장력(T)은 또한 신발끈 가이드(102)가 도시된 바와 같이 소정 정도로 내향으로 협지되고(pinched), 다발화되고(bunched), 또는 압착(squeeze)하게 할 수도 있다.
- [0027] 도 1b에 도시된 바와 같이, 신발끈 가이드(108) 상에 부여된 장력(T)은, 신발끈 가이드(108)가 대향 단부들(103) 사이에 다양한 탄성을 갖도록 형성되면 더 균일할 수도 있다. 다양한 탄성이 다양한 탄성 재료 또는 색



선의 신발끈 가이드를 형성함으로써 성취될 수도 있다. 구체적으로, 도 1b는 중간 재료 또는 섹션(110)(이하, 중간 섹션(110)), 제1 단부 재료 또는 섹션(112)(이하, 제1 단부 섹션(112)), 및 제2 단부 재료 또는 섹션(114)(이하, 제2 단부 섹션(114))을 갖는 신발끈 가이드(108)를 도시하고 있다. 중간 섹션(110)의 탄성은 제1 단부 섹션(112) 및 제2 단부 섹션(114) 중 어느 하나 또는 모두와 상이하다. 통상적으로, 중간 섹션(110)은 제1 단부 섹션(112) 또는 제2 단부 섹션(114)보다 더 낮은 탄성, 신장, 또는 가요성을 갖는다(즉, 더 강성임). 달리 말하면, 제1 단부 섹션(112) 및 제2 단부 섹션(114)은 중간 섹션(110)보다 더 높은 탄성, 가요성, 또는 신장성이다. 이와 같이, 신발끈(101)이 인장될 때, 제1 단부 섹션(112) 및 제2 단부 섹션(114)은 중간 섹션(110)보다 큰 정도로 신장하고, 굴곡하거나, 다른 방식으로 변형한다. 신발끈 가이드(108)의 다양한 탄성 섹션은 신발끈 가이드(108)가 신발끈(101)의 인장에 응답하여 더 자연적인 U-형 곡선을 형성할 수 있게 한다. 이 방식으로, 제1 단부 섹션(112) 및 제2 단부 섹션(114)은 신발끈 가이드(108)의 대향 단부들(103)과 중간 섹션(110) 사이의 버퍼 또는 전이 구역으로서 기능한다. 그 결과, 장력(T)은 종래의 신발끈 가이드(102)와 비교하여, 신발끈 가이드(108)를 가로질러 더 균일하고 대향 단부들(103) 상에 덜 집중된다. 균일한 장력 프로파일은 신발끈 가이드(108)의 더 적은 마모 및 더 긴 수명을 야기한다.

[0028] 몇몇 실시예에서, 신발끈 가이드(108)의 중간 섹션(110)은 제1 단부 섹션(112) 및 제2 단부 섹션(114) 중 어느 하나 또는 모두와는 상이한 재료로 제조된다. 예를 들어, 중간 섹션(110)은 제1 단부 섹션(112) 또는 제2 단부 섹션(114) 중 어느 하나 또는 모두보다 상당히 더 낮은 탄성을 갖는 재료로 제조될 수도 있다. 제1 단부 섹션(112) 및 제2 단부 섹션(114)은 유사한 탄성을 갖는 재료로 제조될 수도 있다. 이러한 실시예에서, 제1 단부 섹션(112) 및 제2 단부 섹션(114)은 신발끈(101)의 인장에 응답하여 유사한 양만큼 또는 유사한 방식으로 굴곡하고, 신장하거나, 또는 변형할 수도 있다. 다른 실시예에서, 제1 단부 섹션(112)은 제2 단부 섹션(114)과는 상이한, 그리고/또는 상이한 탄성을 갖는 재료로 제조될 수도 있다. 이러한 실시예에서, 제1 단부 섹션(112)의 굴곡, 신장, 또는 변형은 제2 단부 섹션(114)에 의해 나타내거나 경험되는 것과는 상이할 수도 있다. 예를 들어, 중간 섹션(110) 및 제1 단부 섹션(112)은 동일한 더 낮은 탄성 재료로 제조될 수도 있고, 반면에 제2 단부 섹션(114)은 더 높은 탄성 재료로 제조된다. 이러한 실시예에서, 단지 제2 단부 섹션(114)만이 중간 섹션(110)보다 큰 정도로 신장하고, 굴곡하거나, 변형할 수도 있다. 중간 섹션(110)을 위한 예시적인 재료는: 나일론, 폴리에스터, 폴리에틸렌, 폴리프로필렌 등을 포함한다. 제1 단부 섹션(112) 및/또는 제2 단부 섹션을 위한 예시적인 재료는: Lycra®, Spandex, Elastane 등과 블렌딩된 나일론; 열가소성 폴리우레탄(TPU); Teflon™; 가황 고무 등을 포함한다.

[0029] 제1 단부 섹션(112), 중간 섹션(110), 및 제2 단부 섹션(114)은 신발끈 가이드(108)가 서로 인접하여 위치한 3개의 개별 가이드 또는 재료보다는 단일의 유일한 가이드가 되도록 형성된다. 단일의 유일한 신발끈 가이드(108)는 중간 섹션(110)의 더 낮은 탄성 재료와 제1 단부 섹션(112) 및 제2 단부 섹션(114)의 더 높은 탄성 재료를 직조함으로써 형성될 수도 있다. 이 방식으로, 제1 단부 섹션(112) 및 제2 단부 섹션(114)의 탄성 재료는 중간 섹션(110)의 더 낮은 탄성 재료와 일체로 형성될 수도 있다. 다른 실시예에서, 제1 단부 섹션(112) 및/또는 제2 단부 섹션(114)은 중간 섹션(110)으로부터 개별 재료층일 수도 있다. 이러한 실시예에서, 개별 재료층은 열 가압, RF 또는 음파 용접 등을 거쳐 공통 백킹과 결합될 수도 있다.

[0030] 또 다른 실시예에서, 중간 섹션(110), 제1 단부 섹션(112), 및 제2 단부 섹션(114)은 동일한 재료로 제조될 수도 있다. 제1 단부 섹션(112) 및/또는 제2 단부 섹션(114)의 증가된 탄성은 재료의 직조부 또는 패턴을 변경함으로써 형성되거나 구성될 수도 있다. 예를 들어, 중간 섹션(110)은 비교적 촘촘한(tight) 재료의 직조부 또는 패턴을 가질 수도 있고, 반면에 제1 단부 섹션(112) 및/또는 제2 단부 섹션(114)은 비교적 성긴(loose) 직조부 또는 패턴을 갖는다. 이는 신발끈 가이드(108)가 전적으로 단일의 재료로 제조되더라도 제1 단부 섹션(112) 및/또는 제2 단부 섹션(114)이 더 큰 정도로 신장하거나 굴곡하게 할 수도 있다.

[0031] 중간 섹션(110)은 또한 가이드의 중심을 향한 신발끈 가이드(108)의 다발화를 방지하는 것을 보조할 수도 있다. 예를 들어, 중간 섹션(110)의 더 낮은 가요성 재료는 가이드(108)를 보강하고, 신발끈(101)의 인장에 기인하여 대향 단부들(103) 상에 인가된 내향력을 상쇄하는 것을 돕는다. 중간 섹션(110)은 엔지니어링된 방식으로 재료를 직조함으로써 그리고/또는 압축력에 저항하는 것이 가능한 적절한 재료를 선택함으로써 이러한 힘을 상쇄하도록 엔지니어링될 수도 있다. 가이드(108)의 다발화의 감소는 가이드(108)를 가로질러 측방향으로 균일한 장력(T)을 유지하는 것을 도울 수도 있다.

[0032] 이제, 도 4a 내지 도 4c를 참조하면, 신발끈 가이드(400)와 신발끈 가이드를 통해 삽입된 신발끈 사이의 감소된 마찰 맞물림을 제공하도록 구성된 신발끈 가이드(400)의 실시예가 도시되어 있다. 신발끈 가이드(400)는 도 1a

의 신발끈 가이드(102)와 같은 단일의 재료로 제조된 신발끈 가이드일 수도 있고, 또는 도 1b의 신발끈 가이드(108)와 같은 다수의 재료 또는 섹션으로 제조된 신발끈 가이드일 수도 있다. 도 4a 및 도 4b는 중간 섹션(404), 제1 단부 섹션(402), 및 제2 단부 섹션(406)을 갖는 신발끈 가이드(400)를 도시하고 있다. 이들 섹션의 각각은 전술된 바와 같이 동일한 재료 또는 상이한 재료로 제조될 수도 있다.

[0033] 도 1b의 신발끈 가이드(108)에서와 같이, 더 높은 탄성 재료의 사용은 탄성 재료의 변형 또는 신장의 증가에 기인하여 신발끈과 신발끈 가이드의 마찰 맞물림을 증가시킬 수도 있다. 이 증가된 마찰 맞물림을 상쇄하기 위해, 또는 단지 임의의 신발끈 가이드의 마찰 맞물림을 감소시키기 위해, 신발끈 가이드(400)는 중간 섹션(404), 제1 단부 섹션(402), 및 제2 단부 섹션(406)을 가로질러 측방향으로 위치한 저마찰 재료(408)를 포함한다. 몇몇 실시예에서, 저마찰 재료(408)는 대향 단부들 사이의 신발끈 가이드(400)를 가로질러 측방향으로 연장할 수도 있다. 다른 실시예에서, 저마찰 재료(408)는 신발끈 가이드(400)의 대향 단부들로부터 외향으로 연장할 수도 있고 또는 대향 단부들을 피해 종료할 수도 있어, 저마찰 재료(408)가 대향 단부들(도시 생략) 사이에서 신발끈 가이드(400) 내에 완전히 포위되게 된다.

[0034] 저마찰 재료(408)는 통상적으로 신발끈 가이드(400)의 전체 종방향 길이를 따르기보다는 신발끈 가이드(400)의 종방향 길이의 단지 일부만을 따라(예를 들어, X 방향) 연장한다. 달리 말하면, 저마찰 재료(408)는 통상적으로 신발끈 가이드(400)보다 종방향으로 더 짧다. 이 구성은 신발끈 가이드가 신발에 결합되거나 부착될 때 신발끈 가이드(400)의 전체 두께를 감소시킬 수도 있다. 예를 들어, 도 4c는 가이드(400)가 자체로 절첩될 때, 저마찰 재료(408)가 재료의 대향면들이 접촉하게 되는 장소(즉, 점(112) 부근)로 연장하지 않는 것에 기인하여 두께(Z)가 감소되는 것을 도시하고 있다. 이 구성은 또한 요구되는 저마찰 재료의 양을 감소시키는데, 이는 제조 비용을 감소시키고 그리고/또는 제조 가능성을 증가시킬 수도 있다. 다른 실시예에서, 저마찰 재료(408)는 원하는 바에 따라 신발끈 가이드(400)의 전체 종방향 길이를 따라 연장할 수도 있다.

[0035] 임의의 실시예에서, 저마찰 재료(408)는 통상적으로 신발끈 가이드(400)의 내부면에 부착되거나 결합된다. 도 4c에 도시된 바와 같이, 저마찰 재료(408)는 신발끈 가이드(400) 내에 형성된 루프(410) 내에 중앙에 위치되도록 위치설정된다. 저마찰 재료(408)는 신발끈 가이드(400)의 루프(410) 내에 위치한 신발끈(도시 생략)과 직접 접촉하도록 신발끈 가이드(400) 내에 형성된 루프(410) 주위로 실질적으로 또는 거의 완전히 연장한다. 이 방식으로, 신발끈은 중간 섹션(404), 제1 단부 섹션(402), 및/또는 제2 단부 섹션(406)에 대해 그리고 따르기보다는, 저마찰 재료(408)에 대해 그리고 따라 접촉하고 활주한다. 저마찰 재료(408)는 중간 섹션(404), 제1 단부 섹션(402), 또는 제2 단부 섹션(406)보다 낮은 마찰 계수를 갖기 때문에, 신발끈과 신발끈 가이드(400)의 마찰 맞물림이 상당히 감소된다. 저마찰 재료(408)를 위해 사용될 수도 있는 예시적인 재료는: 폴리테트라플루오로에틸렌(Teflon<sup>TM</sup>); 폴리프로필렌; 고밀도 폴리에틸렌(HDPE); 초고분자량 폴리에틸렌(Dyneema®) 등을 포함한다.

[0036] 도 4c에 더 도시되어 있는 바와 같이, 저마찰 재료(408)는, 신발끈 가이드(408)가 신발류 또는 다른 물품에 부착되는 라인의 점을 표현하는 스티치 또는 결합 라인(412)에 못미쳐서 종료한다. 이 방식으로, 스티치 또는 결합 라인에서 신발끈 가이드(408)의 두께(Z)가 감소되거나 최소화된다.

[0037] 이제, 도 6을 참조하면, 신발끈(604)이 이에 의해 안내되고 인도되도록 신발끈 가이드(602)를 통해 삽입된 상태의 신발끈 가이드(602)가 도시되어 있다. 도시된 바와 같이, 신발끈(604)이 인장될 때, 힘( $F_{lace1}$ )이 신발끈(604)의 하나의 단부 상에 인가되고, 반면에 힘( $F_{lace2}$ )이 신발끈(604)의 대향 단부 상에 인가된다. 신발끈(604)의 인장은 신발끈(604)과 신발끈 가이드(602)의 마찰 맞물림을 야기한다. 신발끈(604)과 신발끈 가이드(602) 사이에 나타나는 마찰력은 이하의 인자들: 신발끈 장력, 신발끈 가이드(602)의 재료, 신발끈 가이드(602)를 통한 신발끈(604)의 활주, 및 다양한 다른 인자들 중 하나 이상에 의존하는 동적 힘일 수도 있다. 몇몇 경우에, 마찰력은 2개의 고체 물체 사이에 경험된 통상의 마찰력보다는 마찰 항력(frictional drag force)에 더 상응할 수도 있다. 신발끈(604)과 신발끈 가이드(602)의 마찰 맞물림은  $F_{drag}$ 로서 나타낸다. 힘( $F_{lace2}$ )은 본질적으로 힘( $F_{lace1}$ )과 신발끈(604)과 신발끈 가이드(602)의 마찰 맞물림( $F_{drag}$ )에 상응한다.

[0038] 신발끈(604)과 신발끈 가이드(602) 사이의 마찰 맞물림( $F_{drag}$ )은 신발끈 연속 시스템의 말단부 또는 말단 단부에 신발끈 장력의 "로딩(load)"을 야기할 수도 있다. 예를 들어, 도 7을 간략히 참조하면, 신발끈(704)이 인장됨에 따라, 신발끈(704)은 신발끈이 신발의 대향하는 구멍들을 함께 압박함에 따라 신발끈 경로의 상부 부분에 위치한 신발끈 가이드(706, 708)를 통해 활주할 수도 있다. 신발끈(704)은 유사하게 신발끈 경로의 중간 부분에 위치한 신발끈 가이드(710, 712)를 통해 활주하고, 신발끈 경로의 하부 부분에 위치한 신발끈 가이드(714, 716)를 통해 활주하지만, 신발끈(704)은 각각의 신발끈 가이드와 마찰 맞물림의 결과로서 신발끈 장력의 손실에

기인하여 각각 더 적은 정도로 이들 신발끈 가이드를 통해 활주한다.

- [0039] 사용자가 걷기, 달리기, 굽히기 등에 의해서와 같이, 신발류 내에서 이들의 발을 굴곡할 때, 신발류의 선포는 통상적으로 전방으로 굴곡하여 신발끈 경로의 상부 부분에 위치한 신발끈(704)의 상부 부분 - 즉, 가이드(706, 708) 부근에 배치된 신발끈(704)의 부분 - 과 맞물리게 된다. 결과는 신발끈(704)이 각각의 가이드(706 내지 716)를 통해 활주하게 하는 신발끈 장력의 일시적 증가이다. 몇몇 경우에, 신발끈 경로의 상부 부분 부근의 대향하는 구목들은 외향으로 굴곡할 수도 있고 반면에 신발끈 경로의 하부 부분 부근의 대향하는 구목들은 내향으로 견인될 수도 있는데, 이는 도 7에 도시된 바와 같이 V-형상 또는 다른 비평행한 형상을 갖는 대향하는 구목들을 야기할 수도 있다.
- [0040] 신발끈(704) 및 신발끈 가이드(706 내지 716)의 마찰 맞물림에 기인하여, 신발끈 경로를 따른 신발끈 장력은 평형화하고 그리고/또는 비교적 균일한 상태로 복귀하는 것이 가능하지 않을 수도 있고, 따라서 신발끈 장력은 신발류의 하부 부분 내에 포획되거나 포착될 수도 있다. 예를 들어, 신발끈(704)과 신발끈 가이드(706 내지 716)의 마찰 맞물림( $F_{\text{Drag}}$ )은 신발끈 장력의 함수이기 때문에, 일단 신발끈 경로의 하부 부분 내의 신발끈 장력이 일시적으로 증가되면, 신발끈(704)과 하부 신발끈 가이드(714, 716)의 마찰 맞물림( $F_{\text{Drag}}$ )은 대응적으로 증가된다. 신발끈(704)과 하부 신발끈 가이드(714, 716)의 증가된 마찰 맞물림( $F_{\text{Drag}}$ )은 하부 신발끈 가이드(714, 716) 내에서 활주하는 신발끈의 능력에 영향을 미칠 수도 있어, 이에 의해 신발끈 경로의 다른 부분에 비해 신발끈 경로의 하부 부분 내에 증가된 신발끈 장력을 로킹하거나 유지한다. 달리 말하면, 신발끈 장력의 일시적인 증가가 신발끈(704)의 양(X)이 상부 신발끈 경로 및 신발끈 가이드를 향해 하부 신발끈 가이드(714, 716) 내에서 활주하게 하면, 신발끈(704)과 하부 신발끈 가이드(714, 716)의 증가된 마찰 맞물림( $F_{\text{Drag}}$ )은 대향 방향에서(즉, 상부 신발끈 경로 및 신발끈 가이드로부터 이격하여), 양(X 빼기 Y)(즉,  $X-Y$ )이 하부 신발끈 가이드(714, 716) 내에서 활주하게 할 수도 있고, 여기서 Y는 소정의 공칭 0이 아닌 양을 표현한다.
- [0041] 결과는 하부 신발끈 가이드(714, 716) 사이의 신발끈의 길이(L)가 Y에 대응하는 양만큼 단축되는 것인데, 이는 하부 신발끈 가이드(714, 716) 사이에 증가된 신발끈 장력을 야기한다. 달리 말하면, 길이(L)는 증가된 신발끈 인장에 기인하는, 상부 신발끈 가이드(704, 706)를 향해 하부 신발끈 가이드(714, 716)를 통해 활주하는 신발끈의 양(즉, X)과, 신발끈 장력이 완화될 때, 하부 신발끈 가이드(714, 716)를 통해 복귀하거나 후방 활주하는 신발끈의 양(즉,  $X-Y$ ) 사이의 차이를 표현한다. 장력이 완화될 때 하부 신발끈 가이드(714, 716)를 통해 후방 활주하는데 대한 신발끈(704)의 무능력은 신발끈(704)과 하부 신발끈 가이드(714, 716)의 증가된 마찰 맞물림( $F_{\text{Drag}}$ )에 기인한다.
- [0042] 전술된 프로세스는 발의 달리기, 걷기, 굴곡, 굽힘 등에 반복되기 때문에, 하부 신발끈 가이드(714, 716) 사이의 신발끈의 길이(L)는 계속 감소될 수도 있어, 이에 의해 신발끈 장력의 계속적인 증가 및 신발끈(704)의 이부분에 인접한 신발 조임을 야기한다. 유사한, 그러나 통상적으로 덜 극적인 효과가 중간 신발끈 가이드(710, 712) 내에서 발생할 수도 있는데, 이는 도 7에 도시된 바와 같이, 일정한 V-형 구성, 또는 비평행 형상을 갖는 대향 구목들을 생성할 수도 있다.
- [0043] 이 프로세스의 효과는, 신발끈 경로의 상부 부분에 비교하여 신발끈 경로의 하부 부분에 더 큰 신발끈 장력이 로킹되고, 포착되거나, 유지되는 것일 수도 있다. 예를 들어, 도 7에 도시된 바와 같이, 신발끈 경로의 하부 부분은 Z lbs의 신발끈 장력을 경험할 수도 있고, 반면에 신발끈 경로의 중간 부분은 Y lbs의 신발끈 장력을 경험할 수도 있고, 신발끈 경로의 상부 부분은 X lbs의 신발끈 장력을 경험할 수도 있다. 몇몇 경우에, Y lbs는 X lbs에 소정의 공칭 0이 아닌 양을 더한 값과 같을 수도 있고, Z lbs는 Y lbs에 소정의 공칭 0이 아닌 양을 더한 값과 같을 수도 있다. 다른 경우에, Y lbs 및 X lbs는 비교적 동일할 수도 있고, Z lbs는 X lbs 및/또는 Y lbs보다 상당히 더 클 수도 있다.
- [0044] 신발 및 다른 신발류에서, 전술된 프로세스의 결과는, 통상적으로 족저 상자(toe-box) 부근에 위치되는 사용자의 발에 대한 신발끈 경로의 하부 부분의 협지, 조임, 또는 수축이다. 이에 따라, 사용자는 이러한 신발 또는 신발류를 착용할 때 연장된 시간 기간 후에 소정 레벨의 불편함을 경험할 수도 있다.
- [0045] 상기 문제점은 엔지니어링된 양의 신장을 갖는 신발끈 가이드를 채용함으로써 경감되거나 제거될 수도 있다. 엔지니어링된 신장은 신발끈이 가이드를 통해 활주하게 하는 것보다는 신발끈 장력의 일부가 가이드를 종방향으로 신장하게 한다. 그 결과, 신발끈 및 가이드 시스템은, 신발끈의 일시적인 인장에 기인하여, 종래의 가이드와 비교하여, 가이드를 통한 신발끈의 더 적은 활주 및/또는 가이드의 더 많은 신장을 경험할 수도 있다. 이는



족지 상자에 인접한 것과 같은, 신발끈 경로의 하부 부분에서 신발끈 장력의 더 적은 로킹을 야기할 수도 있다.

[0046] 도 8은 엔지니어링된 정도의 신장 또는 탄성을 갖는 신발끈 가이드를 구비한 신발의 표현을 도시하고 있다. 구체적으로, 신발은 신발끈 경로의 상부 부분에 위치한 제1 쌍의 신발끈 가이드(802a), 신발끈 경로의 중간 부분에 위치한 제2 쌍의 신발끈 가이드(802b), 및 신발끈 경로의 하부 부분에 위치한 제3 쌍의 신발끈 가이드(802c)를 채용한다. 제1 세트의 신발끈 가이드(802a)는 신장(Sa)(스프링 요소(804a)에 의해 표현됨)을 갖거나 나타내도록 구성되거나 엔지니어링된다. 제2 세트의 신발끈 가이드(802b)는 신장(Sb)(스프링 요소(804b)에 의해 표현됨)을 갖거나 나타내도록 구성되거나 엔지니어링되고, 제3 세트의 신발끈 가이드(802c)는 신장(Sc)(스프링 요소(804c)에 의해 표현됨)을 갖거나 나타내도록 구성되거나 엔지니어링된다.

[0047] 도 9는 신발끈(810)의 인장에 기인하여 신장되는 엔지니어링된 신장을 갖는 신발끈 가이드(즉, 가이드(802a 내지 802c))를 도시하고 있다. 신발끈(810)의 인장은 신발끈이 릴 기반 디바이스 또는 다른 인장 기구를 거쳐 초기에 인장된 후에 걷기, 달리기, 점핑, 또는 다양한 다른 활동에 기인하는 일시적인 인장일 수도 있다. 일시적인 인장은 신발의 선포가 신발 내에서 움직이는 발에 응답하여 확대(flare)하거나 확장(widen)하게 할 수도 있다. 선포의 확장 또는 확대는 제1 세트의 신발끈 가이드(802a)가 A lbs의 부하 또는 인장력을 경험하게 할 수도 있는데, 이는 제1 세트의 신발끈 가이드(802a)가 양  $\Delta X$ 만큼 탄성으로 신장하게 한다. 선포의 확장 또는 확대는 유사하게 제2 세트의 신발끈 가이드(802b) 및 제3 세트의 신발끈 가이드(802c)가 B lbs 및 C lbs의 부하 또는 인장력을 경험하게 할 수도 있는데, 이는 각각의 가이드가 양  $\Delta Y$  및  $\Delta Z$ 만큼 각각 탄성으로 신장하게 한다.

[0048] 제2 세트의 신발끈 가이드(802b) 및/또는 제3 세트의 신발끈 가이드(802c)의 탄성 신장은 통상적으로 제1 세트의 신발끈 가이드(802a)의 탄성 신장보다 작지만, 임의의 신발끈 가이드의 신장은 원하는 신장을 나타내도록 엔지니어링될 수도 있다. 신발끈 가이드(802a 내지 802c)의 탄성 신장은 각각의 신발끈 가이드를 통한 신발끈(810)의 상당히 더 적은 미끄러짐 또는 활주를 야기한다. 가이드를 통한 신발끈 활주보다는, 신발끈 장력의 증가, 및 구체적으로 순간적이고 일시적인 신발끈 장력 증가는 신발끈 가이드(802a 내지 802c)가 탄성으로 신장하게 한다. 이와 같이, 신발끈 장력의 동적 변경은 가이드에 전달되어 전술된 마찰력( $F_{\text{drag}}$ )으로서보다는 스프링 또는 탄성 에너지로서 저장된다.

[0049] 신발끈 가이드(802a 내지 802c)의 탄성 신장은, 예로서 신발 내에서 움직이는 사용자의 발에 응답하여, 신발끈 장력이 동적으로 조정될 때에도, 도 9에 도시된 바와 같이 더 평행한 신발끈 경로를 야기한다. 신발끈 가이드(802a 내지 802c)의 탄성 신장은 또한 최하부 세트의 신발끈 가이드(즉, 802c)를 통한 신발끈의 상당히 더 적은 활주를 야기하는데, 이는 더 적은 신발끈 장력이 족지 상자에 인접한 신발끈 경로의 하부 부분에 로킹되거나 캡처되게 한다. 이는 신발을 착용할 때 사용자의 불편함을 증가시킬 수도 있다.

[0050] 예를 들어, 제3 세트의 신발끈 가이드(802c)에 인접한 신발끈 경로의 하부 부분은 Z lbs의 신발끈 부하 또는 장력을 경험할 수도 있고, 반면에 제2 세트의 신발끈 가이드(802b)에 인접한 신발끈 경로의 중간 부분은 Y lbs의 신발끈 부하 또는 장력을 경험하고, 제1 세트의 신발끈 가이드(802a)에 인접한 신발끈 경로의 상부 부분은 X lbs의 신발끈 부하 또는 장력을 경험한다. 신발끈 부하 또는 장력(X lbs, Y lbs, Z lbs)은 통상의 신발끈 가이드를 채용하는 신발에서 경험되는 것들보다 더 균일하고 그리고/또는 유사할 수도 있고, 따라서 신발은 착용에 더 편안할 수도 있다.

[0051] 도 9는 엔지니어링된 신장을 갖는 3개의 세트의 가이드를 채용하는 신발끈 경로를 도시하고 있지만, 신발끈 경로는 원하는 바에 따라 더 많거나 더 적은 신발끈 가이드를 채용할 수도 있다는 것이 이해되어야 한다. 또한, 몇몇 실시예에서, 원하는 영역에 신발끈 장력을 로킹하기 위해 신발끈 가이드의 신장을 이용하는 것이 가능할 수도 있다. 예를 들어, 신발끈은 신발의 하나의 부분에서 원하는 양만큼 초기에 인장될 수도 있고, 신발끈 장력은 신발끈 가이드의 탄성 신장을 거쳐 신발의 그 부분에서 로킹되거나 유지될 수도 있다. 예를 들어, 원하는 엔지니어링 신장을 갖는 신발끈 가이드가 신발의 중간 부분에 채용되고 신발의 상부 부분으로부터 신발의 하부 부분 내의 신발끈 장력을 분리하는데 사용될 수도 있다. 신발끈 가이드의 신장은 신발의 상부 부분 내의 신발끈 장력이 신발의 하부 부분에 전달되지 않는 것 및 그 반대의 것을 보장할 수도 있다. 신축성 신발끈 가이드는 신발의 임의의 원하는 맞춤 및/또는 성능을 성취하기 위해 원하는 바에 따라 비신축성 신발끈 가이드를 갖는 다양한 구성으로 채용될 수도 있다.

[0052] 이제, 도 2a 내지 도 2c를 참조하면, 신발 상에 채용될 수도 있는 신발끈 가이드(200)의 실시예가 도시되어 있다. 신발끈 가이드(200)는 예로서 저마찰 내부면 또는 라이너 등을 채용함으로써, 본 명세서에 설명된 것들 중 임의의 것과 유사할 수도 있다. 도 2a에 도시된 바와 같이, 신발끈 가이드(200)는 세장형 바디(elongated

body)를 포함한다. 세장형 바디는 전술된 바와 같이 엔지니어링된 신장을 가질 수도 있다. 몇몇 실시예에서, 엔지니어링된 신장은 예로서 신발끈(202) 부근에서 더 가요성 또는 더 경직성이 됨으로써, 가이드(200)의 종방향 길이를 따라 변할 수도 있다.

[0053] 신발끈 가이드(200)는 설계된 효과를 성취하기 위해 그 종방향 길이를 따라 신발에 부착되도록 설계된다. 예를 들어, 신발끈 가이드(200)는 신발끈(202) 부근에 있는 제1 점(212a)에서, 신발의 밑창 부근에 있는 제2 점(212c)에서, 그리고/또는 제1 점(212a)과 제2 점(212c) 사이에 위치한 제3 점(212b)에서 신발에 부착될 수도 있다. 이들 또는 다양한 다른 점에서 신발에 신발끈 가이드(200)를 부착하는 것은 어떻게 신발끈 가이드(200)가 도 3a 및 도 3b에 더 설명된 바와 같이 신발 내에서 기능하는지에 영향을 미친다. 도 2b는 신발끈 가이드(200)의 메인 바디가 신발의 갑피(210) 아래에 배치되고 신발끈 가이드(200)의 말단 단부가 갑피(210)의 슬릿 또는 개구(214)를 통해 돌출하도록 신발끈 가이드(200)가 신발과 결합될 수도 있는 것을 도시하고 있다. 도 2c는 다수의 신발끈 가이드(200)가 도 2b에 도시된 방식으로 신발에 부착될 수도 있는 것을 도시하고 있다. 이 구성은 신발끈 가이드(200)의 대부분이 시야로부터 은폐되어 남아 있도록 채용될 수도 있다.

[0054] 이제, 도 3a 및 도 3b를 참조하면, 신발의 갑피(210)에 부착된 신발끈 가이드(200)가 도시되어 있다. 도 3b는 갑피(210)의 내부면과, 신발끈 가이드(200)가 갑피(210)의 내부면에 부착될 수도 있는 다양한 점을 도시하고 있다. 구체적으로, 도 3b는 전술된 바와 같은 제1 결합점(212a), 제2 결합점(212c), 및 제3 결합점(212b)을 도시하고 있다. 다양한 점들 중 하나에서 신발끈 가이드(200)를 결합하는 것은 어떻게 신발끈 가이드(200)가 기능하는지에 영향을 미친다. 예를 들어, 신발끈 가이드가 제1 결합점(212a)에서 갑피(210)에 부착되면, 신발끈 가이드(200)의 탄성 신장은 감소되고 그리고/또는 갑피(210) 상의 신발끈 가이드(200)의 힘이 신발의 섀폴에 더 근접하여 인가된다. 대조적으로, 신발끈 가이드(200)가 제2 결합점(212b)에서 갑피(210)에 부착되면, 신발끈 가이드(200)의 탄성 신장은 상당히 더 크고 그리고/또는 갑피(210) 상의 신발끈 가이드(200)의 힘이 신발의 밑창에 더 근접하여 인가된다.

[0055] 도 2b의 도시와는 달리, 신발끈 가이드(200)는 갑피(210) 아래에 완전히 배치되어 있는 것으로서 도 3a 및 도 3b에 도시되어 있다. 이 구성에서, 신발끈(202)은 신발끈 가이드(200)로부터 갑피(210) 내의 슬릿(214)을 통해 연장한다. 도 3a 및 도 3b의 구성은, 신발끈 가이드(200)가 시야로부터 완전히 은폐되는 것을 보장하는데, 이는 몇몇 사용자들 사이에 시각적으로 매력적이거나 요구될 수도 있다.

[0056] 도 5는 신발과 같은 물품의 원하는 인장을 성취하기 위해 채용될 수도 있는 다양한 신발끈 가이드 구성을 도시하고 있다. 예를 들어, 최소 부착 공간이 이용 가능할 때 그리고/또는 신발끈 가이드의 적은 내지 비신장이 요구될 때 비교적 짧은 신발끈 가이드(502)가 채용될 수도 있다. 다른 실시예에서, 세장형 신발끈 가이드(504)는 상당히 더 많은 신장이 요구될 때 그리고/또는 신발의 길이를 따라 폐쇄력을 분배하는 것이 바람직할 때 채용될 수도 있다. 다른 실시예에서, 상부 부분과 비교하여 더 넓은 하부 부분을 갖는 신발끈 가이드(506)가 채용될 수도 있다. 이 신발끈 가이드(506)는 신발에 대해 그리고 구체적으로 가이드(506)의 하부 부분에 대해 측방향으로 폐쇄력을 분배하는 것이 바람직할 때 채용될 수도 있다. 또 다른 실시예에서, 신발끈 가이드(508)는 상부 또는 하부 섹션보다 더 넓은 중간 섹션을 갖는 역 모래시계 구성을 가질 수도 있다. 이 구성은 신발의 중간부의 인장이 요구될 때 채용될 수도 있다.

[0057] 이제 도 10a 내지 도 10c를 참조하면, 신발과 같은 물품에 용이하고 신속하게 부착되도록 구성되고 물품의 경로에 대해 인장 부재 또는 신발끈을 인도하거나 유도하도록 구성된 인장 부재 가이드 또는 신발끈 가이드(1000) (이하, 신발끈 가이드(1000))의 실시예가 도시되어 있다. 신발끈 가이드(1000)는 제1 재료 부재 또는 내부 부재(1004) (이하, 내부 부재(1004)), 제2 재료 부재 또는 중간 부재(1006) (이하, 중간 부재(1006)), 및 제3 재료 부재 또는 외부 부재(1002) (이하, 외부 부재(1002))를 포함한다. 내부 부재(1004)는 종방향 길이, 측방향 폭, 물품에 대해 위치설정 가능한 제1 면, 및 제1 면에 대향하는 제2 면을 포함한다. 중간 부재(1006)는 통상적으로 외부 부재(1002)와 내부 부재(1004) 사이에 위치되고 이들에 결합되지만, 몇몇 실시예에서 외부 부재(1002)는 생략될 수도 있다. 중간 부재(1006)는 신발끈(도시 생략)에 접촉하여 신발끈을 물품의 경로를 따라 안내하거나 유도하는 신발끈 가이드(1000)의 구성요소로서 기능한다. 중간 부재(1006)는, 중간 부재(1006)가 신발끈에 동작식으로 접촉하거나 맞물리기 때문에, 통상적으로 외부 부재(1002)와 내부 부재(1004)와 비교하여 더 적은 마찰 재료로 제조된다.

[0058] 몇몇 실시예에서, 중간 부재(1006)는 도 4a에 도시된 구성에 유사하게, 외부 재료층 및 내부 재료층을 포함한다. 외부 재료층은 내부 재료층을 보강하거나 구조적으로 지지하기 위해 내부 재료층보다 더 견고한 또는 강성 재료일 수도 있다. 내부 재료층은 신발끈에 맞물리고 직접 접촉하는 저마찰 재료일 수도 있다. 예시

적인 실시예에서, 외부 재료층은 나일론 재료일 수도 있고, 내부 재료층은 테플론 재료일 수도 있다. 다른 실시예에서, 중간 부재(1006)는 저마찰이고 구조적으로 강한 단일 재료층일 수도 있다. 예를 들어, 중간 부재(1006)는 나일론/테플론 블렌드 재료층일 수도 있다.

[0059] 임의의 실시예에서, 중간 부재(1006)는 외부 부재(1002)와 내부 부재(1004) 사이에 개재되어 이들에 결합된다. 중간 부재(1006)는 신발끈이 그 내에 삽입되는 루프 또는 채널을 형성하도록 종방향 길이를 따라 절첩된다. 루프 형성된 중간 부재(1006)는 중심부 및 측방향 폭을 따른 2개의 단부 부분을 갖는데, 2개의 단부 부분은 도시된 바와 같이 중심부의 대향측들에 배치된다. 외부 부재(1002) 및 내부 부재(1004)와 결합될 때, 중간 부재(1006)는 도시된 바와 같이 외부 부재 및 내부 부재보다 종방향으로 더 짧다. 이 구성은 신발끈 가이드(1000)의 기단 단부가 신발끈 가이드(1000)의 말단 단부보다 더 얇게 한다. 구체적으로, 도 10c는 신발끈 가이드(1000)의 측면 프로파일을 예시하고 있고, 신발끈 가이드(1000)의 기단 단부가 신발끈 가이드(1000)의 말단 단부의 두께( $T_2$ )보다 상당히 더 얇은 두께( $T_1$ )를 갖는 것을 도시하고 있다. 중간 부재(1006)는 중간 부재(1006)의 대향 단부들이 도시된 바와 같이 서로로부터 오프셋되도록 외부 부재(1002)와 내부 부재(1004) 사이에 위치될 수도 있다. 이 구성은 더 두꺼운 말단 단부( $T_2$ )와 더 얇은 기단 단부( $T_1$ ) 사이에, 급격한 전이보다는, 점진적인 전이를 제공한다. 도시된 바와 같이, 중간 부재(1006)가 내부 부재(1004)와 결합될 때, 중간 부재(1006)는 내부 부재(1004)와 종방향으로 정렬되고 내부 부재(1004)의 제2 면의 정상부에 위치된다.

[0060] 도 10b는 신발끈 가이드(1000)의 조립된 구성요소를 도시하고 있다. 도시된 바와 같이, 외부 부재(1002) 및 내부 부재(1004)는, 중간 부재(1006)의 상단부 또는 루프 형성된 단부가 노출 유지되도록 통상적으로 중간 부재(1006) 위로 연장하거나 절첩되지 않는다. 이 구성에서, 신발끈에 직접 접촉하여 이를 안내하고/유도하는 신발끈 가이드(1000)의 구성요소인 중간 부재(1006)는 외부 부재(1002) 및 내부 부재(1004)에 의해 방해되지 않을 수도 있다. 이와 같이, 중간 부재(1006)는 신발끈이 인장됨에 따라 신발끈에 적합하도록 자유롭게 굴곡하고, 만곡하고, 조정되거나, 또는 적합할 수도 있다. 이러한 실시예에서, 외부 부재(1002) 및 내부 부재(1004)는 주로 중간 부재(1006)를 보강하고 그리고/또는 중간 부재(1006)를 물품에 부착하는데 사용될 수도 있다. 몇몇 경우에, 중간 부재(1006)는 스티칭(1008)을 거쳐 형성된 결합 라인을 따라 내부 부재(1004)로부터 외향으로 피벗 가능할 수도 있다. 다른 실시예에서, 외부 부재(1002) 및 내부 부재(1004)는 원하는 바에 따라 중간 부재(1006) 위로 부분적으로 또는 완전히 연장할 수도 있다. 몇몇 실시예에서, 외부 부재(1002)의 상단부는 중간 부재(1006)의 상단부 또는 루프 형성된 단부의 기단측에 위치될 수도 있다. 내부 부재(1004)의 상단부는 중간 부재(1006)의 상단부 또는 루프 형성된 단부와 실질적으로 동일 높이일 수도 있다.

[0061] 신발끈 가이드(1000)는 다수의 구성요소로 제조되기 때문에, 스티칭(1008)은 다양한 구성요소들을 함께 초기에 부착하는데 사용될 수도 있다. 스티칭(1008)은 외부 부재(1002) 및 내부 부재(1004)를 통해 그리고 중간 부재(1006)의 기단부를 통해 삽입될 수도 있다. 다른 실시예에서, 다양한 부재는 용접(열, RF, 음파 등), 접촉제 접합, 기계적 체결을 거쳐, 또는 임의의 다른 공지의 방법을 거쳐 초기에 결합될 수도 있다. 외부 부재(1002) 및 내부 부재(1004)의 기단 단부는 스티칭, 용접, 접합 등을 거쳐 유사하게 부착될 수도 있다.

[0062] 내부 부재(1004)의 내부면(1010)은 물품과 용이하고 신속하게 결합하도록 구성된다. 예를 들어, 내부 부재(1004)의 내부면(1010)은 열 용접, 음파 용접, 접촉제 접합 등을 거쳐 내부 부재(1004)가 물품에 신속하게 부착할 수 있게 하는 접착층을 포함할 수도 있다. 특정 실시예에서, 신발끈 가이드(1000)는 압피의 내부면에 대해 내부 부재(1004)의 내부면(1010)을 위치설정하고 2개의 내부면을 함께 용접함으로써 신발의 압피(도시 생략)의 내부면에 부착될 수도 있다. 구체적으로, 내부면(1010)은 가이드(1000)가 물품의 표면에 열 용접되게 하는 TPU 재료를 포함할 수도 있다.

[0063] 신발끈 가이드(1000)는 물품에 대해 신발끈을 유도하거나 안내하기 위한 경로를 형성하도록 물품에 신속하고 용이하게 부착될 수도 있는 단일 구성요소이다. 몇몇 실시예에서, 중간 부재(1006)는 본 명세서에 설명된 바와 같이 신발끈 장력을 더 균일하게 분배하도록 구성될 수도 있다.

[0064] 물품과 신발끈 가이드(1000)를 결합하는 방법은 전술된 바와 같은 구성을 갖는 신발끈 가이드(1000)를 제공하는 단계 및 신발끈 가이드(1000)를 물품과 결합하는 단계를 포함한다. 방법은 또한 통상적으로 중간 부재(1006) 내에 형성된 루프 또는 채널을 통해 인장 부재를 삽입하는 단계를 포함한다. 신발끈 가이드(1000)를 물품과 결합하는 단계는 물품에 내부 부재(1004)를 열 용접하는 단계를 포함할 수도 있다.

[0065] 이제 도 11a 내지 도 11c를 참조하면, 엔지니어링된 굴곡 또는 신장을 나타내는 인장 부재 가이드 또는 신발끈 가이드(1100)(이하, 신발끈 가이드(1100))의 실시예가 도시되어 있다. 신발끈 가이드(1100)는 물품의 경로에

대해 인장 부재 또는 신발끈을 인도하거나 유도하도록 구성된다. 신발끈 가이드(1100)의 엔지니어링된 굴곡은 신발끈 가이드(1100)의 바디 내에 형성된 개별 채널 또는 루멘(1102)을 거쳐 형성된다. 개별 채널 또는 루멘(1102)은 신발끈 가이드(1100)의 재료 바디의 기단 단부와 말단 단부 사이로 연장한다. 신발끈 가이드(1100)는 재료 바디 내의 개별 채널 또는 루멘(1102)을 형성하는 방식으로 직조된다. 위사(weft) 또는 직물 스레드(fabric thread)는 개별 채널(1102)의 각각을 분리하는 직물 바디 내에 벽(1104)을 형성한다. 도 11a 내지 도 11c는 8개의 개별 채널 - 채널(1102a 내지 1102h)을 갖는 신발끈 가이드(1100)를 도시하고 있지만, 더 많거나 더 적은 채널(1102)이 원하는 바에 따라 형성될 수도 있다는 것이 이해되어야 한다.

[0066] 도 11c에 도시된 바와 같이, 신발끈 가이드(1100)의 재료 바디는 인장 부재 또는 신발끈(1110)(이하, 신발끈(1110))이 그 내에 삽입될 수도 있는 루프 또는 채널을 형성하도록 기단 단부와 말단 단부 사이에서 절첩된다. 재료 바디의 루프 형성된 단부는 도시된 바와 같이 중심부 및 중심부의 대향측들에 배치된 대향 단부들 또는 단부 부분들을 갖는다. 신발끈 가이드(1100)는 신발끈 가이드(1100)의 중심부와 비교하여 대향 단부들을 향해 또는 대향 단부들에서 더 높은 가요성을 갖도록 구성된다. 이 구성은 신발끈이 인장됨에 따라 신발끈 가이드(1100)가 만곡되어 신발끈(1110)에 적합하는 것을 가능하게 하는데, 이는 신발끈 가이드(1100)의 측방향 폭에 걸친 신발끈 장력의 더 균일한 분배를 야기한다.

[0067] 대향 단부들의 증가된 가요성은 신발끈 가이드의 재료 바디의 적어도 하나의 채널(1102), 및 더 통상적으로 다양한 채널(1102) 내에 보강 재료(예를 들어, 섬유)를 채워넣거나 위치설정함으로써 성취된다. 보강 재료는 보강 재료가 그 내에 위치되는 신발끈 가이드(1100)의 채널(1102)을 보강하는 기능을 한다. 도 11b는 섬유 또는 섬유 다발(1106)이 다양한 정도로 신발끈 가이드의 채널(1102)의 일부 또는 모두 내에 삽입되는 것을 도시하고 있다. 개별 채널(1102)의 경직성은, 채널 내에 삽입된 섬유(1106)의 수 - 즉, 채널 내의 섬유 밀도 - 가 증가함에 따라 증가한다. 달리 말하면, 개별 채널의 가요성은, 더욱 더 많은 섬유(1106)가 채널 내에 위치됨에 따라 감소한다. 이는 각각의 채널을 보강하는 기능을 하는 삽입된 섬유에 기인하는데, 이는 각각의 채널의 경직성을 증가시키고 가요성을 감소시킨다. 도 11b에 도시된 바와 같이, 신발끈 가이드(1100)는 중앙 채널(즉, 채널(1102d, 1102e))이 섬유의(1106)의 최고 밀도(즉, 가장 많은 섬유(1106)가 채널 내에 위치됨)를 갖도록 형성될 수도 있다. 중앙 채널(즉, 채널(1102c, 1102f))에 바로 인접한 2개의 채널은 약간 더 낮은 섬유 밀도를 가질 수도 있고, 다음의 2개의 바로 인접한 채널(즉, 채널(1102b, 1102g))은 더욱 더 낮은 섬유 밀도를 가질 수도 있다. 2개의 외부 채널(즉, 채널(1102a, 1102g))은 모든 채널의 가장 낮은 섬유 밀도를 가질 수도 있다. 이 방식으로, 개별 채널의 섬유 밀도는 신발끈 가이드(1100)의 중앙부로부터 측방향으로 점진적으로 감소할 수도 있다. 그 결과, 신발끈(1110)이 인장됨에 따라, 신발끈 가이드(1100)는 엔지니어링된 방식으로 신발끈 가이드(1100)의 중앙부로부터 외향으로 측방향으로 굴곡하여 적합할 수도 있다. 엔지니어링된 굴곡 또는 곡률은 신발끈 가이드(1100)를 가로질러 측방향으로 신발끈 장력을 균일하게 분배하도록 설계될 수도 있는데, 이는 가이드 상의 신발끈 마모를 상당히 감소시킬 수도 있다.

[0068] 섬유(1106)는 통상적으로 신발끈 가이드(1100)의 직조 또는 형성 중에 채널(1102) 내에 위치된다. 도 11a는 신발끈 가이드(1100) 내에 위치될 수도 있는 섬유의 대표적인 실시예를 도시하고 있다. 구체적으로, 도 11a는 4개의 섬유 또는 섬유 다발이 2개의 중앙 채널(1102d, 1102e) 내에 위치될 수도 있고, 3개의 섬유/섬유 다발이 바로 인접한 채널(1102c, 1102f) 내에 위치될 수도 있고, 2개의 섬유가 다음의 측방향으로 인접한 채널(1102b, 1102g) 내에 위치될 수도 있고, 2개의 최측방향에 있는 채널(1102a, 1102h)은 어떠한 섬유도 없을 수도 있는 것을 도시하고 있다. 도 11a의 실시예는 단지 예시를 위한 것이고, 신발끈 가이드(1100)를 임의의 특정 구성에 한정하도록 의도된 것은 아니다. 오히려, 통상의 기술자가 인식할 수 있는 바와 같이, 채널 배열 및 섬유 밀도는 신발끈 인장에 응답하여 가이드의 원하는 굴곡 또는 곡률을 성취하도록 원하는 바에 따라 변동될 수도 있다.

[0069] 신발끈 가이드(1100)의 중앙부를 향한 증가하는 섬유 밀도는 또한 가이드의 중심을 향해 신발끈 가이드(1100)의 다발화를 방지하는 것을 보조한다. 예를 들어, 중앙 채널은 더 많은 섬유로 "채워넣어지기" 때문에, 이들 채널은 장력 하에서 신발끈(1110)에 의해 신발끈 가이드(1100) 상에 인가된 내향 압축력에 저항하는 것이 더 즉시 가능하다. 개별 채널(1102a 내지 1102h) 내의 섬유 밀도는 내향 압축력을 상쇄하도록 그리고/또는 원하는 바에 따라 가이드의 곡률 또는 굴곡을 제공하도록 엔지니어링될 수도 있다. 가이드(1100)의 감소된 다발화 및/또는 엔지니어링된 굴곡/곡률은 가이드(1100)를 가로질러 측방향으로 균일한 장력 또는 부하를 유지하는 것을 도울 수도 있다.

[0070] 몇몇 경우에, 신발끈 가이드(1100)의 내부면은 신발끈(1110)과 신발끈 가이드(1100)의 마찰 맞물림을 감소시키는 저마찰 재료를 포함할 수도 있다. 예를 들어, 신발끈 가이드(1100)의 내부면은 도 4a 내지 도 4c와 유사한



구성을 가질 수도 있고, 여기서 저마찰 재료가 가이드(1100)의 루프 형성된 단부 내에 위치되어 있다.

- [0071] 물품과 신발끈 가이드(1100)를 결합하는 방법은 본 명세서에서 설명된 바와 같은 구성을 갖는 신발끈 가이드(1100)를 제공하는 단계 및 신발끈 가이드(1100)를 물품과 결합하는 단계를 포함한다. 방법은 또한 통상적으로 신발끈 가이드(1100)의 절첩된 재료 바디 내에 형성된 루프 또는 채널 내에 신발끈(1110)을 삽입하는 단계를 포함한다.
- [0072] 이제 도 12를 참조하면, 신발끈 가이드가 신발과 같은 물품에 신속하고 용이하게 부착되는 것을 가능하게 하는 구성요소(1200)의 실시예가 도시되어 있다. 구성요소(1200)는 부착 부재(1202) 및 가이드 부재(1210)를 포함한다. 가이드 부재(1210)는 신발끈 또는 인장 부재(도시 생략)가 그를 통해 삽입되는 루프(1212)를 형성하도록 절첩된다. 가이드 부재(1210)의 대향 단부들은 스티칭(1214), 접착제 접합, 용접(예를 들어, RF, 열, 음파 등)을 거쳐, 또는 임의의 다른 부착 방법을 거쳐 부착 부재(1202)에 부착된다. 부착 부재(1202)의 내부면(1204)은 부착 부재(1202)를 물품과 결합하는 것을 보조하는 재료를 포함한다. 예를 들어, 부착 부재(1202)의 내부면(1204)은 부착 부재(1202)를 물품에 열 용접하는 것을 보조하는 TPU 또는 다른 재료를 포함할 수도 있다. 내부면(1204)은 마찬가지로 구성요소(1200)를 물품과 결합하는 것을 보조하는 압력 및/또는 열 감응성 재료를 포함할 수도 있다.
- [0073] 부착 부재(1202)는 더 큰 표면적에 걸쳐 가이드 부재(1210)에 인가된 임의의 힘 또는 부하를 분배하는 더 큰 표면적을 제공하는데, 이는 구성요소(1200)가 물품으로부터 탈착하지 않는 것을 보장하는 것을 돕는다. 몇몇 실시예에서, 내부면(1204)에 대향하는 표면(즉, 외부면)은 부착 재료를 포함한다. 이러한 실시예에서, 내부면(1204)은 부착 재료가 없을 수도 있다. 구성요소(1200)는 물품에 대해 개별적으로 위치되고 그와 함께 결합되어 물품에 대해 신발끈 경로를 형성할 수도 있는 별개의 개별 유닛으로서 제조될 수도 있다.
- [0074] 도 13a 내지 도 13c는 신발과 같은 물품에 구성요소(1200)를 부착하는 다양한 실시예를 도시하고 있다. 도 13a는 구성요소(1200)가 물품(1300)에 부착되는 실시예를 도시하고 있다. 물품(1300)은 신발끈(1304)이 그를 통해 삽입되는 한 쌍의 신발끈 포트(1302)를 포함한다. 구성요소(1200)는 물품의 외부로부터 가시화되지 않도록 물품(1300)의 내부면 상에 위치된다. 부착 구성요소(1202)의 내부면(1204)은, 가이드 부재(1210)가 물품(1300)의 내부면과 부착 부재(1202)의 내부면(1204) 사이에 개재되도록 물품(1300)의 내부면과 결합된다. 다른 실시예에서, 부착 부재(1202)의 외부면(도면 부호 없음)은, 가이드 부재(1210)가 물품(1300)의 내부면에 접촉하지 않도록 물품의 내부면에 부착될 수도 있다.
- [0075] 구성요소(1200)는, 루프 단부 또는 예지(1220)가 물품(1300)의 예지(1310)로부터 함몰되도록 물품(1300)에 대해 위치된다. 이상적으로, 루프 예지(1220)는 인장될 때, 신발끈(1304)의 자연 곡률이 신발끈(1304)을 도시된 바와 같이 신발끈 포트(1302)를 통해 대략 중심에 위치되게 하도록 위치된다. 이 방식의 구성요소(1200)의 위치 설정은 신발끈 포트(1302)와 신발끈(1304)의 마찰 맞물림을 감소시킨다. 구체적으로, 구성은 신발끈(1304)이 신발끈 포트(1302)의 상부 예지, 하부 예지, 또는 측면 예지에 대해 마찰하는 것을 감소시키거나 방지한다.
- [0076] 도 13b는 루프 예지(1220)가 신발끈 포트(1302)에 더 근접하도록 물품(1300) 내에 위치한 구성요소(1200)를 도시하고 있다. 구체적으로, 루프 예지(1220)는 신발끈 포트(1302)의 중심선(1306)에 인접하도록 위치된다. 루프 예지(1220)는 거리( $X_1$ )만큼 중심선(1306)으로부터 오프셋될 수도 있는데, 이 거리는 신발끈 포트(1302)의 반경보다 작을 수도 있다. 다른 실시예에서, 루프 예지(1220)는 신발끈 포트(1302)의 중심선(1306)과 실질적으로 동일할 수도 있다. 몇몇 실시예에서, 가이드 부재(1210)의 예지 또는 코너는 신발끈 포트(1302)를 통해 가시화될 수도 있다. 임의의 실시예에서, 구성요소(1200)는, 신발끈(1304)이 인장될 때, 신발끈(1304)이 신발끈 포트(1302) 내에 대략 중앙에 위치되도록 물품(1300) 내에 위치되어야 한다. 도 13b의 구성은 신발끈(1304)이 극도로 가요성 또는 만곡성일 때 특히 유용할 수도 있다.
- [0077] 도 13c는 루프 예지(1220)가 신발끈 포트(1302)의 중심선(1306)으로부터 상당히 오프셋되도록 구성요소(1200)가 물품(1300) 내에 배치되어 있는 실시예를 도시하고 있다. 루프 예지(1220)는 거리( $X_2$ )만큼 중심선(1306)으로부터 오프셋되는데, 이 거리는 구성요소가 신발끈 포트(1302)로부터 멀리 제거되기에 충분히 상당하다. 이전의 실시예들과 유사하게, 구성요소(1200)는, 신발끈(1304)이 인장될 때 신발끈 포트(1302)를 통해 대략 중앙에 위치되도록 이상적으로 위치된다. 도 13c의 구성은 더 적은 가요성이고 따라서 가이드 부재(1210)를 통해 굴곡, 만곡, 또는 굽힘하는데 더 큰 거리를 필요로 하는 신발끈에 대해 특히 유용할 수도 있다.
- [0078] 도 13d는 구성요소(1200)가 신발의 외부로부터 가시화되지 않도록 신발(1350)의 내부면 상에 위치한 부착 구성요소(1200)를 도시하고 있다. 구성요소(1200)의 내부면(1204)은, 가이드 부재(1210)가 신발(1350)의 내부면과

부착 구성요소(1200)의 내부면(1204) 사이에 개재되도록 신발(1350)의 내부면과 결합될 수도 있다. 신발(1350)은 신발(1350)에 대한 경로를 따라 위치된 신발끈(1304)을 안내하도록 신발(1350)에 대해 배열된 다수의 부착 구성요소(1200)를 포함한다. 도 13d는 루프 에지(1220)가 신발끈 포트(1302)의 중심선 부근에 위치되어 있는 인장된 상태에서 신발끈(1304)을 도시하고 있다. 이 상태에서, 신발끈(1304)은 신발끈(1304)과 신발끈 포트(1302)의 마찰 맞물림이 최소화되도록 신발끈 포트(1302)를 통해 대략 중앙에 위치된다. 비인장 상태에서, 루프 에지(1220)는 신발끈 포트(1302)의 중심선으로부터 함몰될 수도 있다.

[0079] 이제 도 14를 참조하면, 물품(1410) 내에 가이드 부재(1402)의 이상적인 위치설정이 도시되어 있다. 구체적으로, 가이드 부재(1402)는, 신발끈(1404)이 인장될 때 가이드 부재(1402)의 말단 에지(1406)가 신발끈 포트(1412)에 대해 대략 중앙에 있도록 위치된다. 예를 들어, 신발끈 포트(1412)는 Y의 개구폭을 가질 수도 있고, 가이드 부재(1402)의 말단 에지(1406)는 물품(1410)의 갑피 재료에 관하여 대략 Y/2에 위치될 수도 있다. 이 구성은 신발끈이 인장될 때 신발끈 포트(1412)를 통해 대략 중앙에 신발끈(1404)을 위치설정하는 것을 보조하는데, 이는 신발끈 포트(1412) 및 물품(1410)과 신발끈(1404)의 마찰 접촉 또는 맞물림을 감소시킨다.

[0080] 이제 도 15a 및 도 15b를 참조하면, 신발과 같은 물품의 메시 재료에 직접 용접되거나 부착될 수도 있는 가이드 구성요소(1510)의 실시예가 도시되어 있다. 도 15a는 부착 부재(1514)에 부착된 가이드 부재(1512)를 포함하는 가이드 구성요소(1510)를 도시하고 있다. 부착 부재는 통상적으로 가이드 부재(1512)보다 큰 표면적을 갖는다. 부착 부재(1514)는 물품의 메시(1502)에 부착되고, 신발끈(도시 생략)의 인장에 기인하여 가이드 부재(1512) 상에 부여된 임의의 부하 또는 힘을 분배하는 것을 돕는다. 다른 실시예와 유사하게, 가이드 부재(1512)는 신발끈이 그를 통해 삽입되는 루프를 형성하도록 절첩되고, 가이드 부재(1512)는 부착 부재(1514)에 부착된다.

[0081] 부착 부재(1514)는 메시(1502)에 결합된다. 부착 부재(1514)는 통상적으로 메시 재료(1502)에 용접되지만(예를 들어, 열 용접되고, 음파 용접되고, RF 용접되는 등), 접착제 접합 등과 같은 다양한 다른 형태의 부착이 가능하다. 부착 부재(1514)가 메시(1502)에 용접될 때, 도 15a의 빗금 섹션(1520)에 의해 도시되어 있는 용접 영역(이하, 용접 영역(1520))이 형성된다. 용접은 비용접된 메시(1502)와 비교하여 용접 영역(1520)을 상당히 더 경성 또는 강성이 되게 한다. 용접 영역(1520)은 본 명세서에서 이하에 설명되는 바와 같이 물품을 인장하거나 조이는데 사용될 수도 있는 메시(1502)의 비신장 영역 또는 부분을 형성한다.

[0082] 도 15b는 가이드 구성요소(1510)의 상이한 실시예를 도시하고 있다. 가이드 구성요소(1510)는, 가이드 구성요소(1510)가 부착 부재(즉, 1514)를 포함하지 않는 것을 제외하고는, 도 15a에 도시된 것과 유사하다. 오히려, 가이드 구성요소는 메시(1502)에 직접 결합된 가이드 부재(1512)만을 포함한다. 예시적인 실시예에서, 가이드 부재(1512)는 용접을 거쳐 메시(1502)에 결합되는데, 이는 비신축성이고 원하는 방식으로 물품의 맞춤 또는 조임에 영향을 미치는데 사용될 수도 있는 용접 영역(1520)을 형성한다. 도 15b는 루프 형성된 단부가 가이드 부재(1512)의 나머지로써 메시(1502)의 대향측에 있도록 가이드 부재(1512)의 루프 형성된 단부가 슬릿 또는 개구(1506)를 통해 위치설정될 수도 있는 것을 또한 도시하고 있다.

[0083] 이제 도 16a 내지 도 16e를 참조하면, 용접 영역(1520)이 원하는 방식으로 메시(1502)를 조이거나 인장하는데 이용되는 실시예가 도시되어 있다. 용접 영역(1520)은 용접 영역(1520)이 신발끈에 의해 인장될 때 메시(1502)에 영향을 미치는 것이 고려된다. 구체적으로, 장력이 용접 영역(1520)에 인가될 때, 인가된 힘에 대향하여 위치된 메시(1502)의 영역 또는 부분은 왜곡되거나 신장되고, 반면에 용접 영역(1520) 및 인가된 힘에 측방향으로 인접하여 위치된 메시(1502)의 부분은 왜곡되거나 신장되지 않는 것이 고려된다. 이와 같이, 용접 영역(1520)이 인장될 때, 인장력의 대부분은 인가된 힘에 대향하여 위치된 메시(1502)에 전달되고 측방향으로 인접한 메시에 인가되지 않는다. 이 효과는 특유의 방식으로 신발을 인장하도록 활용될 수도 있다.

[0084] 도 16a는 신발과 같은 물품의 메시(1502)에 용접된 가이드 구성요소(1510)를 도시하고 있다. 용접 영역(1610)이 세장형 U의 형상으로 메시(1502) 상에 형성된다. 용접 영역(1610)은 메시(1502)가 함께 용접되지 않는 세장형 U의 대향측들 사이에 격리된 구역 또는 영역(1612)을 형성한다. 용접 영역(1610)은 원하는 바에 따라 메시(1502)의 저부로 연장할 수도 있고 또는 그로부터 근위측으로 종료할 수도 있다. 용접 영역(1610)은 가이드 부재(1510)가 인장될 때 격리된 구역(1612)의 인장 및/또는 신장을 유발할 것으로 고려된다. 용접 영역(1610) 외부에 측방향으로 위치되어 있는 메시(1502)의 부분은 격리된 구역(1612)보다 상당히 더 적은 인장 또는 신장을 경험할 것이고, 따라서 용접 영역(1610)은 메시(1502)를 인장 가능한 부분 및 인장 불가능한 부분으로 분할하는 분할 부재와 유사하게 기능한다. 이러한 실시예에서, 용접 영역(1610) 및 격리된 구역(1612)은 신발끈이 인장될 때 독립적인 패널과 유사하게 기능할 것이다.

[0085] 도 16b는 가이드 구성요소(1510)가 용접 영역(1520)을 형성하는 용접부를 거쳐 메시(1502)에 용접되는 다른 실

시예를 도시하고 있다. 용접 영역(1520)은 가이드 부재(1510)와 크기 및 형상이 유사하다. 도 16c에 도시된 바와 같이, 신발끈(1622)을 거친 가이드 구성요소(1510)의 인장은 용접 영역(1520)에 바로 대향하여 위치된 메시(1502)의 구역 또는 부분(1620)을 인장시킨다. 도 16d는 V형 용접 영역(1630)을 형성하는 방식으로 메시(1502)에 용접되는 가이드 구성요소(1510)의 또 다른 실시예를 도시하고 있다. 도 16e에 도시된 바와 같이, 신발끈(1622)을 거친 가이드 구성요소(1510)의 인장은 용접 영역(1630)에 바로 대향하여 위치된 메시의 구역 또는 부분(1620)을 인장시킬 것이다. 인장된 구역 또는 부분(1620)은 용접 영역(1630)의 대향 단부들 또는 아암들로부터 메시지를 통해 하향으로 연장할 수도 있다. 인장된 구역 또는 부분(1620) 외부에 위치된 메시 재료(1502)는 인장된 구역 또는 부분(1620) 내에 위치된 메시(1502)보다 상당히 더 적게 인장되거나 신장될 수도 있다. 이와 같이, 용접 영역(1630)은 원하는 방식으로 메시 재료(1502)를 특유하게 인장하는데 이용될 수도 있다.

[0086] 도 16a 내지 도 16e의 구성은 단지 예시적이고, 임의의 하나의 특정 구성으로 개념을 한정하도록 의도된 것은 아니라는 것이 이해되어야 한다. 오히려, 통상의 기술자는 다양한 다른 용접 영역 구성이 원하는 방식으로 메시 재료를 인장하도록 형성될 수도 있다는 것을 즉시 인식할 수 있을 것이다. 달리 말하면, 메시(1502)는 가이드 부재(1510)에 부착할 때 원하는 용접 영역(1520)을 형성함으로써 특유하게 인장될 수도 있는데, 이는 메시(1502)의 원하는 부분이 선택적으로 인장되게 할 것이다.

[0087] 도 17은 신발(1700)의 메시 재료(1704)와 결합된 다수의 가이드 구성요소(1510)를 도시하고 있다. 구체적으로, 2개의 가이드 구성요소(1510)가 신발(1700)의 하나의 측과 결합된 상태로 도시되어 있다. 각각의 가이드 구성요소(1510)는 전술된 바와 같이 격리된 영역(1712)을 형성하는 세장형 U형 용접 영역(1710)을 형성하도록 메시(1704)에 용접된다. 도 17의 구성은 각각의 격리된 구역(1712)의 상대적으로 독립적인 인장 또는 신장을 야기하는데, 이는 더 형상 맞춤 방식으로 신발 주위에 그리고 신발에 대해 메시(1704)를 견인하거나 감겨진다. 격리된 구역(1712)은 사용자의 발 주위로 팽팽히 견인될 것인 독립적인 스트랩과 기능이 유사할 수도 있다.

[0088] 각각의 가이드 구성요소(1510)는 인장 부재 또는 신발끈(1702)과 동작식으로 결합되는데, 이 인장 부재 또는 신발끈은 이어서 릴 기반 조임 기구(1706)와 동작식으로 결합된다. 조임 기구(1706)의 동작(즉, 노브 구성요소의 회전 권취)은 신발끈(1702)이 인장되게 하고, 이는 이어서 격리된 구역(1712)에서 가이드 구성요소(1510) 및 메시 재료(1502)의 각각을 인장시킨다.

[0089] 이제 도 18a 내지 도 18c를 참조하면, 2개의 재료층 사이의 가이드 부재(1802)의 결합을 거쳐 형성된 가이드 구성요소(1810)의 실시예가 도시되어 있다. 가이드 부재(1802)는 신발끈이 그를 통해 삽입되는 루멘을 갖는 튜브 섹션이다. 가이드 부재는 상부 재료층(1804)과 하부 재료층(1806) 사이에 위치된다. 가이드 부재(1802)는 원하는 반경 또는 곡률을 따라 신발끈을 안내하거나 유도하기 위해 일반적으로 만곡되거나 굽힘된다. 특정 실시예에서, 가이드 부재(1802)는 직조된 외장 재료(sheath material)로 형성될 수도 있다.

[0090] 상부 재료층(1804)은 가이드 부재(1802)가 그 사이에 고정 위치되도록 하부 재료층(1806)에 부착된다. 상부 재료층(1804) 및 하부 재료층(1806)은 접착제 접합, 스티칭 등을 거쳐 함께 결합될 수도 있다. 예시적인 실시예에서, 상부 재료층(1804) 및 하부 재료층(1806)은 용접(예를 들어, 열, 음파, RF 등)을 거쳐 결합된다. 일단 형성되면, 가이드 구성요소(1810)는 신발끈 경로를 형성하도록 그리고 신발끈 경로를 따라 인장 부재 또는 신발끈을 안내하거나 유도하도록 신발과 같은 물품에 부착될 수도 있다.

[0091] 도 19는 신발(1900)에 부착된 도 18a 내지 도 18c의 복수의 가이드 구성요소(1810)를 도시하고 있다. 가이드 구성요소(1810)는 신발(1900)의 설포에 대해 신발끈 경로를 형성한다. 신발끈(1902)은 가이드 구성요소(1810)를 거쳐 신발끈 경로를 따라 유도되거나 안내된다. 신발끈(1902)은 조임 기구(1904)가 동작될 때 신발끈(1902)의 인장을 실행하는 방식으로 릴 기반 조임 기구(1904)와 동작식으로 결합된다.

[0092] 이제 도 20a 내지 도 20d를 참조하면, 신발의 갑피와 설포 사이와 같이, 신발의 부분들 사이의 전이를 제공하고 그리고/또는 전이 구성요소(2000) 아래에 위치된 가이드를 은폐하거나 감추기 위해 신발 또는 물품에 부착될 수도 있는 전이 구성요소(2000)의 실시예가 도시되어 있다. 전이 구성요소(2000)는 갑피(2002)의 말단 에지 부근에서 신발의 갑피(2002)에 부착되는 기단부(2004)를 포함한다. 전이 구성요소(2000)의 기단 단부(2004)는 갑피(2002)와 스티칭되고(2003), 접착식으로 접합되고, 용접되거나, 다른 방식으로 결합될 수도 있다. 몇몇 실시예에서, 기단 단부(2004)는 갑피(2002)와의 결합점에서 또는 부근에서 절첩될 수도 있다.

[0093] 전이 구성요소(2000)는 갑피(2002)의 대향측에 위치된 말단 단부(2020)를 또한 포함한다. 전이 구성요소(2000)는 기단 단부(2004)와 말단 단부(2020) 사이에서 절첩될 수도 있다(2010)(이하, 절첩된 단부(2010)). 몇몇 실시예에서, 절첩된 단부(2010)는 스티칭(2012), 접착제 접합, 용접 등을 거쳐 함께 결합될 수도 있다. 말단



단부(2020)는 갑피(2002) 아래에 위치되어 그에 결합된 신발끈 가이드(2006)를 부분적으로 또는 완전히 커버하도록 갑피(2002) 아래에 위치된다. 스티칭(2012), 또는 다른 결합이 갑피(2002) 아래 그리고 신발끈 가이드(2006) 위의 위치에 말단 단부(2020)를 유지하는 것을 도울 수도 있다. 신발끈 가이드(2006)는 신발끈 또는 인장 부재가 그를 통해 삽입되는 루프 형성된 단부(2008)를 포함한다. 몇몇 실시예에서, 전이 구성요소(2000)의 말단 단부(2020)는 말단 단부(2020)가 갑피(2002) 아래에서 자유롭게 플로팅하도록 갑피(2002)로부터 결합해제되거나 탈착된다.

[0094] 도 20b는 갑피(2002)에 결합된 전이 구성요소(2000)의 사시도를 도시하고 있다. 도 20b는 가이드 부재(2006)의 루프 형성된 단부(2008)를 통해 위치된 신발끈(2030)을 도시하고 있다. 도 20c는 전이 구성요소(2000)의 저면 사시도를 도시하고 있다. 도시된 바와 같이, 전이 구성요소(2000)는 절첩된 단부(2010) 부근에 위치된 신발끈 포트(2022)를 포함한다. 신발끈(2030)은 전이 구성요소(2000) 아래에 위치된 가이드 부재(2006)에 액세스 가능하도록 신발끈 포트(2022)를 통해 삽입된다.

[0095] 도 20d는 신발(2040)과 결합된 전이 구성요소(2000)를 도시하고 있다. 전이 구성요소(2000)는 신발의 대향 갑피들과 결합되고, 신발의 대향 구멍들을 따라 횡단하도록 위치된다. 상세도에 도시되어 있는 바와 같이, 전이 구성요소(2000)의 말단 단부(2020)는 가이드 부재(2006)와 신발의 설포(2042) 사이에 위치된다. 전이 구성요소(2000)는 전이 구성요소(2000) 아래에 위치된 가이드 부재(2006)를 감추거나 은폐한다. 가이드 부재(2006)의 은폐는 갑피에 평활한, 이음매 없는, 균일한, 또는 다른 매력적인 외형 또는 외관을 제공할 수도 있다. 전이 구성요소(2000)는 가이드 부재(2006)와 설포(2042) 사이에 비교적 평활한 전이를 또한 제공할 수도 있어, 이에 의해 신발끈(2030)과 설포(2042) 사이의 마찰 맞물림을 감소시키고 그리고/또는 이들 구성요소 사이의 마모를 감소시킨다.

[0096] 전이는 신발끈(2030)이 가이드 부재(2006)로부터 설포(2042)로의 급격한 전이를 경험하기보다는 전이 구성요소(2000) 내에서 그리고 신발끈 포트(2022)의 외부로 유도되는 것에 기인하여 성취된다. 전이 구성요소(2000)는 가이드 부재(2006)와 설포(2042) 사이에 평활한 전이를 더 실행하도록 저마찰 재료로 제조될 수도 있다. 전이 구성요소(2000)는 또한 시야로부터 가이드 부재(2006)를 은폐할 수도 있어, 이에 의해 요구될 수도 있는 갑피의 산뜻한 외관을 제공한다. 도 20a 내지 도 20d의 전이 구성요소(2000)는, 신발끈이 설포(2042)와 갑피(2002)의 내부면 사이에 협지될 수도 있는 구멍 에지의 내측에 가이드 부재(2006)의 루프 형성된 단부가 위치되는 경우에 특히 유용하다.

[0097] 이제 21a 및 도 21b를 참조하면, 전이 구성요소(2100)의 다른 실시예가 도시되어 있다. 전이 구성요소(2100)는 전이 구성요소(2100)가 기단 단부(2004)와 말단 단부(2020)를 포함하는 점에서 도 20a 내지 도 20d에 도시된 것과 유사하다. 기단 단부(2004)는 전술된 바와 같이 갑피(2002)에 결합된다. 전이 구성요소(2100)는 신발끈(2030)이 그를 통해 유도되는 신발끈 포트(2022)를 또한 포함한다. 도 20a 내지 도 20d의 전이 구성요소(2000)와는 달리, 도 21a 및 도 21b의 전이 구성요소(2100)는 절첩된 단부(2010)를 포함하지 않는다. 오히려, 말단 단부(2020)는 갑피(2002)로부터 외향으로 측방향으로 연장한다. 신발(도시 생략)에 부착될 때, 전이 구성요소(2100)의 말단 단부(2020)는 신발의 설포 정상에 놓일 것이다. 신발끈(2030)은 전이 구성요소(2100) 정상에서 활주할 것이고 신발끈 포트(2022)에 진입하여 가이드 부재(2006)에 액세스할 것이고, 이 가이드 부재는 도시된 바와 같이 갑피(2002) 아래에, 또는 원하는 바에 따라 갑피(2002)의 정상부에 위치될 수도 있다. 도 21a 및 도 21b의 전이 구성요소(2100)는 가이드 부재(2006)의 루프 형성된 단부가 구멍 에지에 또는 부근에 위치되어 있는 경우에 특히 유용하다.

[0098] 이제 도 22a 내지 도 22c를 참조하면, 가이드 부재를 감추거나 은폐하고 그리고/또는 신발의 부분들 사이의 비교적 평활한 전이를 제공하는데 사용될 수도 있는 다른 전이 구성요소(2200)가 도시되어 있다. 도 22a에 도시된 바와 같이, 전이 구성요소(2200)는, 전이 구성요소(2200)가 기단 단부(2004), 말단 단부(2020), 및 기단 단부(2004)와 말단 단부(2020) 사이에 위치된 절첩된 또는 루프 형성된 단부(2010)를 포함하는 점에서, 도 20a 내지 도 20d의 전이 구성요소(2000)와 유사하다. 기단 단부(2004) 및 말단 단부(2020)는 모두 갑피(2002)에 부착되어, 가이드 부재(2006)가 전이 구성요소(2200) 내에 완전히 포위되게 된다. 절첩된 단부(2010)는 함께 스티칭되거나 다른 방식으로 결합되지 않을 수도 있다. 절첩된 단부(2010)의 스티칭 또는 결합은, 말단 단부(2020)가 갑피(2002)의 내부면과 결합되고, 따라서 결합된 절첩된 단부(2010)에 의해 적소에 보유되거나 유지될 필요가 없기 때문에 불필요할 수도 있다. 말단 단부(2020)는 스티칭(2021), 접착제 접합, 용접 등을 거쳐 갑피(2002)의 내부면에 부착될 수도 있다. 몇몇 경우에, 결합부(2005)는 갑피의 에지 부근에서 갑피(2002)에 기단 단부(2004)를 부착할 수도 있다.



- [0099] 도 22b는 전이 구성요소(2200)의 사시도를 도시하고 있다. 도 22b는 신발끈 포트(2015)가 전이 구성요소(2200)의 절첩된 단부(2010)에 형성되어 있는 것을 도시하고 있다. 신발끈 포트(2015)는 가이드 부재(2006)로의 더 직접 또는 선행 액세스를 제공한다. 도 22c는 신발에 부착된 전이 구성요소(2200)를 도시하고 있다. 상세도는 신발의 설포(2042)와 가이드 부재(2006) 사이에 위치한 말단 단부(2020)를 도시하고 있다. 스티칭된(2021), 또는 다른 방식으로 결합된 말단 단부(2020)는, 말단 단부(2020)가 설포(2042)와 가이드 부재(2006) 사이에 위치되어 유지되는 것을 보장한다. 전이 구성요소(2200)는 가이드 부재(2006)를 감추거나 은폐하고 그리고/또는 설포(2042)와 가이드 부재(2006) 사이에 평활한 전이를 제공하고, 가이드 부재(2006)로의 더 직접적인 신발끈 액세스를 요구하는 구성을 위해 이상적으로 적합될 수도 있다.
- [0100] 이제 도 23a 내지 도 23d를 참조하면, 신발에 대해 신발끈 또는 인장 부재를 유도하거나 안내하는데 사용될 수도 있는 다른 가이드 부재 또는 구성요소(2300)가 도시되어 있다. 도 23a 및 도 23b는 가이드 부재(2300)가 재료 바디(2302)의 윈도우 또는 절결부(2306) 내에 루프 형성된 또는 절첩된 재료 스트립(2304)(이하, 재료 가이드(2304))을 위치시킴으로써 형성되어 있는 것을 도시하고 있다. 윈도우(2306)는 윈도우(2306)의 크기 및 형상이 재료 가이드(2304)의 크기 및 형상에 대응하도록 재료 바디(2302) 내로 절결될 수도 있다. 재료 가이드(2304)의 기단 에지는 스티칭(2308), 접착제 접합, 용접 등을 거쳐 재료 바디(2302)의 내부 에지와 결합된다. 몇몇 경우에, 재료 가이드(2304)의 기단 단부는 재료 가이드(2304)를 절첩된 또는 루프 형성된 구성으로 유지하기 위해 일시적 결합부(2310)를 가질 수도 있다. 재료 가이드(2304)는 윈도우(2306) 내에 위치되고 도시된 바와 같이 재료 가이드(2304)의 말단 에지가 재료 바디(2302)의 말단 단부와 정렬되도록 재료 바디(2304)와 결합될 수도 있다. 재료 바디(2302)는 도시된 바와 같이 재료 바디를 따라 또는 대해 종방향으로 위치한 다수의 가이드를 포함할 수도 있다. 윈도우(2306) 내의 재료 가이드(2304)의 위치설정은, 재료 가이드(2404)가 재료 바디(2302)의 정상부에 위치되지 않기 때문에 가이드 부재(2300)의 전체 두께를 감소시킨다.
- [0101] 도 23c는 가이드 부재(2300) 및 재료 가이드(2304) 위에 위치한 커버 재료(2312)를 도시하고 있다. 커버 재료(2312)는 재료 가이드(2304)를 감추거나 은폐하여 이들 재료 가이드가 커버 재료(2312)의 외부로부터 가시화되지 않게 한다. 커버 재료(2312)는 재료 가이드(2304)와 재료 바디(2304)의 결합부를 또한 보강할 수도 있다. 커버 재료(2312)는 가이드를 부분적으로 커버할 수도 있고(2314) 또는 원하는 바에 따라 가이드를 완전히 커버할 수도 있다(2316).
- [0102] 도 23d는 신발(2320)의 갑피에 부착된 가이드 부재(2300)를 도시하고 있다. 몇몇 경우에, 신발의 갑피는 재료 바디(2302)로서 기능하고 재료 가이드(2304)는 갑피 내에 형성된 윈도우(2306) 내에 위치된다. 커버 재료(2312)는 이어서 갑피 및 재료 가이드(2304)의 정상부에 위치되고 재료 가이드(2304)를 커버하여 은폐하도록 갑피에 부착될 수도 있다. 다른 실시예에서, 재료 바디(2302)는 신발(2320)의 상부 재료에 부착된다.
- [0103] 가이드 부재(2300)는 가이드 부재(2304)가 신발의 설포를 가로지르는 경로를 따라 신발끈(2322)을 안내하거나 유도하는 것이 가능하도록 신발(2320)의 대향 구멍들을 따라 위치된다. 개별 가이드 부재(2304)는 가이드 부재(2300)의 정상부에 위치한 커버 재료(2312)를 거쳐 시야로부터 감춰지거나 은폐된다. 몇몇 경우에, 커버 재료(2312)는 신발의 구멍 주위에 감겨지고 갑피의 외부면 및 내부면에 부착될 수도 있다.
- [0104] 이제 도 24a 및 도 24b를 참조하면, 경로에 대해 신발끈을 유도하거나 안내하는데 사용될 수도 있는 가이드 부재(2400)의 다른 실시예가 도시되어 있다. 가이드 부재(2400)는 루프 형성된 또는 절첩된 재료 가이드(2404)가 그 사이에 배치되어 있는 외부 재료 바디(2402) 및 내부 재료 바디(2406)를 포함한다. 재료 가이드(2404)는, 재료 가이드(2404)의 기단 단부가 내부 재료 바디(2406)와 외부 재료 바디(2402) 사이에 배치되도록 그리고 재료 가이드(2404)의 말단 단부가 내부 재료 바디(2406) 내의 슬롯 또는 채널(2408)을 통해 돌출하도록 내부 재료 바디(2406)에 관하여 위치설정된다. 슬롯(2408)을 통한 재료 가이드(2404)의 돌출은 신발끈(도시 생략)이 액세스하게 하고 재료 가이드(2404)의 루프 형성된 단부에 의해 안내되거나 유도되게 한다. 몇몇 실시예에서, 재료 가이드(2404)는 내부 재료 바디(2406) 및 외부 재료 바디(2402)를 결합하기 전에 내부 재료 바디(2406)에 부착될 수도 있다(2410).
- [0105] 재료 가이드(2404)의 말단 단부는 도시된 바와 같이 내부 재료 바디(2406)의 말단 단부로부터 함몰될 수도 있다. 이 배열은 가이드 부재(2400)가 신발과 결합될 때 재료 가이드(2404)가 시야로부터 완전히 은폐되거나 감춰질 수 있게 할 수도 있다. 사용시에, 가이드 부재(2400)는 외부 재료 바디(2402)가 신발의 갑피의 내부면에 위치되도록 신발에 부착될 수도 있다. 이 배열에서, 내부 재료 바디(2406)는 신발의 내부를 향할 것이고, 재료 가이드(2404)는 외부 재료 바디(2402)를 거쳐 신발의 외부로부터 감춰지거나 은폐될 것이다. 몇몇 실시예에서, 외부 재료 바디(2402)는 신발의 상부 재료일 수도 있고, 내부 재료 바디(2406) 및 재료 가이드(2404)는

갑피에 직접 부착될 수도 있다. 다른 실시예에서, 가이드 부재(2400)는 재료 가이드(2404)가 신발의 외부를 향하고 신발의 외부로부터 가시화되도록 배열될 수도 있다.

[0106] 이제 도 25a 내지 도 25d를 참조하면, 신발끈 가이드를 감추거나 은폐하고 그리고/또는 신발과 신발끈 가이드의 결합부를 보강하기 위해 신발끈 가이드 위에 위치될 수도 있는 커버 부재의 실시예가 도시되어 있다. 도 25a는 하부 바디(2502) 및 상부 바디(2506)를 갖는 커버 부재(2500)를 도시하고 있다. 상부 바디(2506)는 이하에 더 상세히 설명된 바와 같이 신발끈 가이드 위에 그리고 신발과 커버 부재(2500)를 결합하는데 있어서 절첩선(2508)에 대해 절첩되도록 구성된다. 몇몇 경우에, 커버 부재(2500)는 절첩선(2508)에서 커버 부재(2500)의 대향측들 상에 약간 만입될 수도 있다. 몇몇 경우에, 커버 부재(2500)의 재료는 절첩선(2508)에 대해 커버 부재(2500)를 절첩하는 것을 보조하도록 설계될 수도 있다. 예를 들어, 재료는 하부 바디(2502)에 대해 상부 바디(2506)를 절첩하는 것을 보조하도록 절첩선(2508)을 따라 약간 더 얇고 그리고/또는 주름질 수도 있다. 하부 바디(2502)는 재료 내에 한 쌍의 절결부(2504)를 포함한다. 절결부(2504)는 아치형 또는 곡선형 형상을 가질 수도 있고, 신발끈 가이드의 대향 단부들이 커버 부재(2500) 내로부터 돌출할 수 있게 하도록 설계된다.

[0107] 도 25b는, 커버 부재(2500')가 도 25a의 커버 부재(2500)보다 더 긴 측방향 길이(L)를 갖는 것을 제외하고는, 도 25a의 커버 부재(2500)와 거의 동일한 구성을 갖는 커버 부재(2500')의 다른 실시예를 도시하고 있다. 도 25b의 커버 부재(2500')는 신발끈 가이드가 다른 신발끈 가이드와 비교하여 더 긴 측방향 길이를 갖는 경우에 채용될 수도 있다.

[0108] 도 25c는 다수의 하부 바디 부재(2522) 및 상부 바디 부재(2526)를 포함하는 커버 부재(2520)를 도시하고 있다. 커버 부재(2520)는 동일한 커버 부재를 갖는 다수의 신발끈 가이드를 커버하도록 요구될 때 채용될 수도 있다. 이전의 실시예와 같이, 도 25c의 커버 부재(2520)는 상부 바디 부재(2526)가 절첩선(2528)을 따라 하부 바디 부재(2522)에 대해 절반으로 절첩하도록 구성된다. 커버 부재(2520)는 절첩선(2528)을 따라 대향측들에서 만입될 수도 있고 그리고/또는 절첩선(2528)을 따라 그리고 측방향 길이를 따라 중간에 위치된 릴리프 절결부(2532)를 포함할 수도 있다. 릴리프 절결부(2532)는 하부 바디 부재(2522)에 대해 상부 바디 부재(2526)를 절첩하는 것을 보조할 수도 있고 그리고/또는 커버 부재(2520) 내에 포집된 먼지 및 부스러기(debris)가 빠져나가게 할 수도 있다.

[0109] 몇몇 경우에, 커버 부재(2520)는 상부 바디 부재(2526)와 하부 바디 부재(2522) 사이에 위치되고 각각의 바디 부재 내로 내향으로 돌출하는 부가의 릴리프 절결부(2530 및/또는 2531)를 포함할 수도 있다. 릴리프 절결부(2530 및/또는 2531)는 포집된 먼지 및 부스러기가 커버 부재(2520) 내로부터 빠져나오는 것이 가능한 부가의 영역을 제공할 수도 있다. 릴리프 절결부(2530 및/또는 2531)는 또한 상부 및 하부 바디 부재를 구분할 수도 있다.

[0110] 하부 바디 부재(2522)는 아치형 또는 곡선형 형상을 갖는 재료 내에 한 쌍의 절결부(2524)를 각각 포함한다. 절결부(2524)는 신발끈 가이드의 대향 단부들의 형상에 대응하고, 신발끈 가이드의 대향 단부들이 커버 부재(2520)로부터 외향으로 돌출할 수 있게 하는데 사용된다. 하부 바디 부재(2522)의 절결부(2524)는 각각의 절결부 사이에 유사한 측방향 간격을 가질 수도 있고, 또는 측방향 간격은 상이하게 크기 설정되고 성형된 신발끈 가이드들의 사용을 수용하도록 변동될 수도 있다. 유사하게, 하부 및 상부 바디 부재(2522, 2526)는 유사한 측방향 및/또는 종방향 길이 또는 가변 측방향 및/또는 종방향 길이를 가질 수도 있다.

[0111] 도 25d는 도 25c에 도시된 것들과 유사한 하부 바디 부재(2522)를 포함하지만, 세장형 상부 바디 부재(2542)를 포함하는 커버 부재(2540)를 도시하고 있다. 세장형 상부 바디 부재(2542)는 도 27d에 도시된 바와 같이 신발의 갑피의 대부분을 커버하는 것이 바람직할 때 채용될 수도 있다. 도시된 바와 같이, 세장형 상부 바디 부재(2542)의 대향 단부들은 원하는 바에 따라 상이한 크기 및/또는 형상을 가질 수도 있다. 세장형 상부 바디 부재(2542)의 형상 및 크기는 원하는 신발의 갑피에 대응하고 그리고/또는 시각적 외형을 제공하도록 설계될 수도 있다.

[0112] 이제, 도 26a 내지 도 26d를 참조하면, 신발의 갑피(2602)에 커버 부재(2500)를 부착하는 프로세스가 도시되어 있다. 도 26a는 한 쌍의 커버 부재(2500)가 초기에 절첩되지 않은 상태로 제공되어 있는 것을 도시하고 있다. 커버 부재(2500)는 대응 신발끈 가이드(2600)와 그리고 갑피(2602)의 내부면과 정렬된다. 신발끈 가이드(2600)는 본 명세서에 설명된 바와 같이 신발끈이 그를 통해 삽입될 수도 있는 루프 형성된 단부를 형성하는 절첩된 재료를 포함한다. 도 26b에서, 신발끈 가이드(2600)는 갑피(2602)의 내부면에 대해 위치되고, 스티칭, 접착제 접합, 용접(예를 들어, RF, 음파 등), 기계적 체결 등을 거쳐 그와 함께 결합된다(2610). 신발끈 가이드(2600)는 통상적으로, 신발끈 가이드(2600)의 말단 에지가 도시된 바와 같이 갑피(2602)의 말단 에지로부터 함몰되

거나 오프셋되도록 갑피(2602)에 부착된다.

- [0113] 도 26c에서, 커버 부재(2500)는 신발끈 가이드(2600)가 갑피(2602)와 커버 부재(2500) 사이에 배치되도록 신발끈 가이드(2600) 및 갑피(2602)에 인접하여 위치된다. 커버 부재(2500)는 통상적으로 신발끈 가이드(2600)를 완전히 커버하도록 위치된다. 신발끈 가이드(2600)의 대향 단부들(2604)은 이어서 커버 부재(2500)의 하부 바디 부재(2502) 내의 한 쌍의 절결부(2504)를 통해 견인되거나, 다른 방식으로 위치되어, 대향 단부들(2604)이 커버 부재(2500)의 표면으로부터 외향으로 돌출되게 한다. 이 방식으로, 신발끈 가이드의 대향 단부들(2604), 및 그 사이에 배치된 신발끈 루멘 또는 채널이 노출되어 신발끈에 액세스 가능하다. 절결부(2504)의 아치형 또는 곡선형 형상은 신발끈 가이드(2600)의 대향 단부들(2604)이 절결부(2504)를 통해 용이하게 견인될 수 있게 한다.
- [0114] 도 26d에서, 커버 부재(2500)는 갑피(2602)의 말단 에지 위로 절첩선(2508)을 따라 절첩된다. 커버 부재(2500)는 이어서 신발끈 가이드(2600)가 커버되어 커버 부재(2500) 아래에 은폐된 상태로 갑피(2602)에 고정 부착될 수도 있다. 몇몇 실시예에서, 하부 바디 부재(2502)는 먼저 갑피(2602)에 부착될 수도 있고, 상부 바디 부재(2506)는 이후에 갑피(2602)에 부착될 수도 있다. 다른 실시예에서, 상부 및 하부 바디 부재(2502, 2506)는 갑피(2602)에 동시에 부착될 수도 있다. 커버 부재(2500)는 하부 바디 부재(2502) 및 신발끈 가이드(2600)가 신발의 내부에 위치되도록 위치될 수도 있고, 또는 이들 구성요소가 원하는 바에 따라 신발의 외부에 있도록 위치될 수도 있다.
- [0115] 도 27a 및 도 27b는 도 23a 및 도 23b의 가이드 부재(2300)를 커버하도록 채용되는 커버 부재(2520)를 도시하고 있다. 도 27a는 재료 바디(2302)의 대응 윈도우(2306) 내에 위치된 한 쌍의 재료 가이드(2304)를 갖는 가이드 부재(2300)를 도시하고 있다. 커버 부재(2520)는 가이드 부재의 재료 가이드(2304)의 위치에 대응하도록 하부 바디 부재(2522)에 대해 위치된 다수의 쌍의 절결부(2524)를 포함한다. 커버 부재(2520)는 또한 가이드 부재(2300)의 형상 및 크기에 대응하여 성형되고 크기 설정된다. 전술된 바와 같이, 상부 바디 부재(2526)는 절첩선(2528)을 따라 하부 바디 부재(2522)에 대해 또는 위에 절첩하도록 구성된다.
- [0116] 도 27b는 가이드 부재(2300) 위에 위치된 커버 부재(2520)를 도시하고 있다. 커버 부재(2520)의 상부 바디 부재(2526)는 절첩선(2528)에 대해 절첩되고 가이드 부재(2300)의 대향측에 위치된다. 재료 가이드(2304)의 대향 측들(2305)은 대응 쌍의 절결부(2524)를 통해 돌출하도록 위치된다. 도시된 바와 같이, 재료 가이드(2304)는 커버 부재(2520)에 의해 본질적으로 완전히 커버되고, 감춰지고, 은폐된다.
- [0117] 도 27c는 가이드 부재(2300) 위에 위치된 커버 부재(2520)의 사시도를 도시하고 있다. 도 27c는 대향 단부들(2305)이 대응 쌍의 절결부(2524)를 통해 삽입되는 것에 기인하는 재료 가이드(2304)의 대향 단부들(2305)의 액세스성을 도시하고 있다. 신발끈은 대향 단부들(2305)을 통해 그리고 그 사이에 배치된 채널 또는 루멘을 통해 삽입된다. 대향 단부들(2305)이 절결부(2524)의 쌍을 통해 삽입된 상태로, 재료(2525)의 브리지 또는 스트럿이 재료 가이드(2304)의 루프 형성된 단부의 정상부에 형성되거나 규정된다. 커버 부재(2520)는 재료 가이드(2304)를 커버하고 은폐하고 그리고/또는 가이드 부재(2300)의 재료 바디(2302)와 재료 가이드(2304)의 부착부를 보장하는데 사용될 수도 있다.
- [0118] 도 27d는 커버 부재(2540)가 신발에 대해 배열된 다수의 신발끈 가이드를 커버하도록 신발에 대해 위치되어 있는 커버 부재(2540)를 도시하고 있다. 커버 부재(2540)는 하부 바디 부재에 대해 절첩된 상부 바디 부재(2542)를 갖고 도시되어 있다. 커버 부재(2540)는 신발의 갑피의 내부면 상에 위치된 다수의 가이드(2722)를 커버한다. 커버 부재(2540)는 또한 신발의 갑피의 외부면 상에 위치된 하나 이상의 신발끈 가이드(2720)를 커버한다. 커버 부재(2540)는 오직 내부 가이드(2722)의 대향 단부들이 도시된 바와 같이 커버 부재(2540)로부터 돌출하도록 내부 가이드(2722)를 커버할 수도 있다. 몇몇 실시예에서, 외부 가이드(들)(2720)는 도 24a 및 도 24b에 도시된 것과 유사한 슬롯 또는 채널을 통해 돌출할 수도 있다. 세장형 상부 바디 부재(2542)는 다양한 가이드를 은폐하고 균일한 외관 또는 외형을 신발에 제공하는 기능을 할 수도 있다.
- [0119] 도 27e 내지 도 27j는 도 27a 내지 도 27d에 도시된 것과 유사한 인장 부재 가이드(2750)의 실시예를 도시하고 있다. 인장 부재 가이드(2750)는 신발 또는 다른 신발류와 같은 물품과 결합 가능하고, 물품의 경로에 대해 인장 부재를 인도하거나 유도하도록 구성된다. 인장 부재 가이드(2750)는 제1 또는 기단 단부(2751) 및 제2 또는 말단 단부(2753)를 포함하는 메인 바디 또는 커버 부재(2752)(이하, 커버 부재(2752))를 포함한다. 기단 단부(2751) 또는 기단부는 신발 또는 다른 신발류와 같은 물품과 결합 가능할 수도 있다. 신발/신발류와 결합될 때, 커버 부재(2752)는 통상적으로 도 27j에 도시된 바와 같이 신발/신발류의 구멍을 따라 위치된다. 말단 단부(2753)는 기단 단부(2751)로부터 메인 바디의 대향측에 위치되고, 몇몇 실시예에서, 말단 단부(2753)는 커버

부재(2752)가 절첩되는 이음매 또는 라인을 표현한다. 커버 부재(2752)는 커버 부재(2752)의 말단 단부(2753) 부근에 위치된 한 쌍의 슬릿 또는 절개부(2754)를 또한 포함한다.

[0120] 인장 부재 가이드(2750)는 종방향 길이 및 측방향 폭을 갖는 가이드 부재(2760)를 또한 포함한다. 가이드 부재(2760)는 인장 부재(2770)가 그 내에 삽입되는 루프 또는 채널(2762)을 형성하도록 종방향 길이를 따라 절첩된다(도 27i 및 도 27j 참조). 절첩된 가이드 부재(2760)는 전술된 재료 가이드(2304)와 유사하다. 가이드 부재(2760)는 본 명세서에 설명되거나, 또는 관련 기술분야에 다른 방식으로 공지된 임의의 재료로 제조될 수도 있고, 통상적으로 저마찰 재료로 제조된다. 특정 실시예에서, 가이드 부재(2760)는 본 명세서의 다양한 실시예에 설명된 바와 같은 저마찰 내부 재료 및 구조적으로 지지하는 외부층을 포함하는 2층 구성을 갖는다. 커버 부재(2752)는 통상적으로 구조적으로 강하고 미관적으로 만족스러운 재료로 제조되고, 본 명세서에 설명된 또는 관련 기술분야에 다른 방식으로 공지된 임의의 재료를 포함할 수도 있다.

[0121] 가이드 부재(2760)는 중심부(2761) 및 그 측방향 폭을 따른 2개의 단부 부분(2763)을 갖는데, 2개의 단부 부분(2763)은 중심부(2761)의 대향측들에 배치된다. 가이드 부재(2760)는 각각의 단부 부분(2763)이 도시된 바와 같이 슬릿 또는 절개부(2754) 중 하나를 통해 삽입되도록 커버 부재(2752) 상에 위치된다. 가이드 부재(2760)가 이 방식으로 커버 부재(2752) 상에 위치될 때, 2개의 단부 부분(2763)은 중심부(2761)로부터 커버 부재(2752)의 대향측 상에 위치된다. 게다가, 도 27h에 도시된 바와 같이, 슬릿 또는 절개부(2754)의 쌍 사이에 배치된 커버 부재(2752)의 부분은, 인장 부재 가이드(2750)가 물품과 완전히 조립되고 그리고/또는 결합될 때 가이드 부재(2760)의 중심부를 커버하고, 그 위에 배치되거나 위치된다. 도 27h에서, 도면 부호 2757은 가이드 부재(2760)의 중심부(2761)를 커버하는 커버 부재(2752)의 부분을 식별한다.

[0122] 도 27e에 도시된 바와 같이, 몇몇 실시예에서, 가이드 부재(2760)는 말단 단부보다 더 넓은 기단 단부를 가질 수도 있는데, 이는 커버 부재(2752)의 기단 단부에 가이드 부재(2760)를 결합하는 것을 보조할 수도 있다. 몇몇 실시예에서, 인장 부재 가이드(2750)는 단지 커버 부재(2752) 내에 위치된 단일의 가이드 부재(2760)를 포함할 수도 있다. 다른 실시예에서, 커버 부재(2752)는 도 27e에 도시된 바와 같이 부가의 쌍의 슬릿 또는 절개부(2754)를 포함할 수도 있다. 커버 부재는 3차 쌍의 슬릿 또는 절개부, 4차 쌍의 슬릿 또는 절개부, 또는 요구되는 임의의 다른 수의 슬릿 또는 절개부를 유사하게 포함할 수도 있다. 이러한 실시예에서, 인장 부재 가이드(2750)는, 부가의 가이드 부재(2760)의 대향하는 단부 부분들(2763)이 본 명세서에 설명된 바와 같이 부가의 쌍의 슬릿 또는 절개부(2754)를 통해 삽입되도록 커버 부재(2752) 상에 위치된 부가의 가이드 부재(2760)(또는 3차 가이드 부재, 4차 가이드 부재 등)를 포함한다.

[0123] 도 27j에 도시된 바와 같이, 인장 부재 가이드(2750)가 신발 또는 다른 신발류(2780)와 결합될 때, 가이드 부재(2760) 중 하나 이상의 2개의 단부 부분(2763)은 신발류(2780)의 갑피(2782)의 내부면에 위치될 수도 있다. 몇몇 실시예에서, 인장 부재 가이드(2750)가 신발류(2780)와 결합될 때, 하나의 가이드 부재(2760)의 단부 부분(2763)은 갑피(2782)의 외부면 상에 위치될 수도 있고, 반면에 다른 가이드 부재(2760)의 단부 부분(2763)은 갑피(2782)의 내부면 상에 위치된다.

[0124] 도 27f에 도시된 바와 같이, 몇몇 실시예에서, 보강 부재(2774)가 커버 부재(2752)에 그리고 가이드 부재(2760)의 기단 단부에 부착된다. 보강 부재(2774)는 대략 직사각형 형상일 수도 있고, 열 또는 RF 용접, 접착제 접합, 스티칭, 기계적 체결 등을 거쳐 가이드 부재(2760)의 기단 단부에 부착될 수도 있다. 보강 부재(2774)는 커버 부재(2752)와 가이드 부재(2760)의 결합 또는 부착을 보강함으로써 커버 부재(2752)로부터 가이드 부재(2760)의 분리를 방지하는 것을 돕는다.

[0125] 도 27g에 도시된 바와 같이, 몇몇 실시예에서, 커버 부재(2752)는 이음매 또는 말단 단부(2753)를 따라 그리고 가이드 부재(2760) 위에서 절첩된다. 이러한 실시예에서, 가이드 부재(2760)의 대부분은 커버 부재(2752)의 대향측들 사이에 개재되거나 배치된다. 도 27i에 도시된 바와 같이, 커버 부재(2752)는 이어서 가이드 부재(2760)의 대부분을 커버하는 대향측들과 함께 결합될 수도 있다. 신발류(2780)와 인장 부재 가이드(2750)를 결합할 때, 커버 부재(2752)는 또한 신발류(2780)의 구름 에지 위로 절첩될 수도 있다. 도 27i에 도시되어 있는 인장 부재 가이드(2750)의 결합은 어떻게 인장 부재 가이드(2750)가 신발류(2780) 또는 다른 물품과 결합되는지를 표현할 수도 있다. 특히, 커버 부재(2752)는 이음매(2753)를 따라 절첩되고 이어서 신발류(2780) 또는 다른 물품 상에 위치될 수도 있고, 그 후에 커버 부재(2752)는 가이드 부재(2760) 위에 함께 결합될 수도 있는 동시에 인장 부재 가이드(2750)는 신발류(2780) 또는 물품과 결합된다. 게다가, 도 27i는 스티칭되는 인장 부재 가이드(2750) 및/또는 커버 부재(2752)를 도시하고 있지만, 다른 실시예에서, 인장 부재 가이드(2750) 및/또는 커버 부재(2752)는 열 또는 RF 용접, 접착제 접합, 기계적 체결 등을 거쳐 함께 그리고/또는 신발류(2780) 또는



물품에 결합될 수도 있다. 특정 실시예에서, 커버 부재(2752)의 표면 또는 면(통상적으로, 압피(2782)에 접촉하는 면의 내부면)은 신발류(2780)에 열 용접 가능한 재료를 포함한다. 열 용접 가능한 재료는 커버 부재(2752)가 신발류(2780)에 열 용접될 수 있도록 커버 부재(2752)의 표면 또는 면 상에 위치한 얇은 폴리머 재료일 수도 있다.

[0126] 신발류(2780)와 인장 부재 가이드(2750)의 결합 방법은 본 명세서에 설명된 바와 같은 구성을 갖는 인장 부재 가이드(2750)를 제공하는 단계 및 2개의 단부 부분(2763)이 신발류(2780)의 구목 예지 부근에 위치되도록 신발류(2780)와 인장 부재 가이드(2750)를 결합하는 단계를 포함한다. 방법은 또한 통상적으로 가이드 부재(2760)의 루프 또는 채널(2762)을 통해 인장 부재(2770)를 삽입하는 단계를 포함한다. 방법은 2개의 단부 부분(2763) 이외에, 가이드 부재(2760)가 커버 부재(2752)의 대향측들 사이에 위치되도록 가이드 부재(2760) 위에 커버 부재(2752)를 절첩하는 단계를 더 포함할 수도 있다. 몇몇 실시예에서, 신발류(2780)와 인장 부재 가이드(2750)를 결합하는 단계는 커버 부재(2752)의 표면 또는 면을 신발류(2780)에 열 용접하는 단계를 포함한다. 몇몇 실시예에서, 인장 부재(2770)는 인장 부재(2770), 또는 그 대부분이 외부에서 가시화되지 않도록 커버 부재(2752) 아래에 배치된다. 이러한 실시예에서, 인장 부재(2770) 및 가이드 부재(2760)의 가시성은 최소화되거나 본질적으로 존재하지 않는데, 이는 비교적 깨끗하고 미관적으로 만족스러운 외형을 신발(2780)에 제공할 수도 있다.

[0127] 몇몇 실시예에서, 릴 기반 조임 기구가 동작함에 따라, 사용자의 발에 대한 신발의 더 적합성 맞춤이 성취되도록 신발을 구성하는 것이 유리할 수도 있다. 용어 "더 적합성 맞춤"이라는 것은 본 명세서에 사용될 때, 발의 아치 부근과 같이, 사용자의 발과 접촉하게 신발의 부분을 견인 또는 가압하는 것이 어려운 종래의 신발에 관하여 사용자의 발에 대한 신발의 맞춤이 증가되는 것을 암시한다. 발에 대한 신발의 증가된 맞춤을 성취하도록 신발을 구성하는 하나의 수단은 재료가 인장 부재를 거쳐 인장됨에 따라, 직조 패턴이 재료가 사용자의 발의 형상에 적합하게 하도록 하는 방식으로 재료를 직조하는 것을 통한 것이다. 특히, 직조는 사용자의 발에 적합하도록 엔지니어링될 수도 있는 원하는 방식으로 재료가 만족하고, 굴곡하거나, 또는 다른 방식으로 이동하도록 선택될 수도 있다. 재료의 엔지니어링된 이동을 성취하기 위해 특정 재료 직조를 적용하는 개념은, 재료의 특유한 상이한 이동이 신발의 상이한 섹션의 각각에서 성취되도록 신발의 다양한 섹션에 적용될 수도 있다. 이 방식으로, 신발은 신발의 착용을 용이하게 하도록 초기에 성형될 수도 있고, 이어서 신발의 다양한 섹션은 인장 부재의 인장에 응답하여 사용자의 발로 특유하게 이동하고, 만족하고, 굴곡하거나, 또는 다른 방식으로 적합할 수도 있다.

[0128] 이제 도 28a 내지 도 28c를 참조하면, 인장 부재의 인장에 응답하여 상이한 특유한 방식으로 신발 만족, 굴곡, 또는 이동의 상이한 부분을 야기하는 방식으로 편직되거나 직조된 신발(2800) 또는 다른 신발류가 도시되어 있다. 구체적으로, 신발(2800)은 제1 편직된 또는 직조된 섹션(2802), 제2 편직된 또는 직조된 섹션(2804), 제3 편직된 또는 직조된 섹션(2806), 및 제4 편직된 또는 직조된 섹션(2808)을 포함한다. 다른 경우에, 신발(2800)은 원하는 바에 따라 더 많은 또는 더 적은 편직된 또는 직조된 섹션을 포함할 수도 있다. 각각의 편직된 또는 직조된 섹션(2802 내지 2808)은, 각각의 섹션 내의 편직된 또는 직조된 재료의 신장, 만족 또는 굴곡이 원하는 엔지니어링된 방식으로 인장에 응답하도록 하는 방식으로 편직되거나 직조된다. 예를 들어, 제1 편직된 또는 직조된 섹션(2802)은 족저 상자에 인접하기 때문에, 신발(2800)의 다른 섹션 또는 구역과 비교하여 인장될 때 신발(2800)의 섹션 또는 구역(D)이 더 큰 양의 가요성 또는 신장을 경험하거나 성취하는 것을 가능하게 하도록 제1 편직된 섹션(2802)을 편직하거나 직조하도록 요구될 수도 있다. 이는 신발(2800)이 사용자의 발 주위에 조여질 때에도 발가락이 비교적 자유롭게 편안하게 이동하게 할 수도 있다. 대조적으로, 제3 또는 제4 편직된 또는 직조된 섹션(2806 및/또는 2808)이 뒤꿈치에 인접하기 때문에, 각각의 섹션 또는 구역(B 및/또는 A)이 인장될 때 더 적은 신장 또는 가요성 및 더 많은 지지를 경험하거나 성취하도록 이들 섹션을 편직하거나 직조하는 것이 바람직할 수도 있다. 유사하게, 제2 편직된 또는 직조된 섹션(2804)은, 재료가 인장됨에 따라 섹션 또는 구역(C)이 발의 발등 및/또는 아치와 더 많이 접촉하게 견인되도록 편직되거나 직조될 수도 있다. 이는 신발(2800)을 착용할 때 발에 부가의 지지 및/또는 더 큰 편안함 및/또는 증가된 촉감을 제공할 수도 있다.

[0129] 증가된 지지는 신발(2800)이 불편함 없이 사용자의 발에 견고하고 확실하게 결합 유지되는 것을 보장할 수도 있다. 이들 섹션 중 하나 이상에 제공된 지지 및/또는 편안함은 스포츠 이벤트(예를 들어, 농구, 축구, 트랙 및 필드 등)에 참여하고, 야외 활동(예를 들어, 하이킹, 백패킹, 사이클링, 달리기 등)에 종사하는 등과 같이, 수행되는 활동에 기초하여 엔지니어링될 수도 있다. 각각의 섹션(2802 내지 2808) 내의 편직부 또는 직조부는 개별 섹션이 원하는 맞춤을 성취하도록 고유하게 만족되고, 굴곡되고, 신장되거나 이동되게 할 수도 있다. 예를 들어, 제2 편직된 또는 직조된 섹션(2804)은, 재료의 인장에 응답하여, 섹션 또는 구역(C)이 신발에 대해 내향으로 견인되도록 편직되거나 직조될 수도 있는데, 이는 발과 신발(2800)의 접촉을 증가시킬 것이다. 제1 편직

된 또는 직조된 섹션(2802)은, 발가락이 신발 내에 함께 다발화되지 않고 발에 관하여 더 자연적인 위치를 차지하는 것이 가능하도록 재료의 인장에 응답하여 다소 평탄화하거나 확장될 수도 있다. 제4 편직된 또는 직조된 섹션(2808) 및 제3 편직된 또는 직조된 섹션(2806)은, 섹션 또는 구역(A) 내의 재료가 족지 상자를 향해 전방으로 만곡하고, 굴곡하고, 신장하거나, 이동하고 반면에 섹션 또는 구역(B) 내의 재료가 발꿈치를 향해 후방으로 만곡하고, 굴곡하고, 신장하거나, 이동하도록 구성될 수도 있는데, 이는 발목 및 발꿈치를 신발(2800) 내에 단단히 고정할 수도 있다. 이들 구역 또는 섹션(즉, A 또는 B) 중 하나 또는 모두의 재료는 마찬가지로 인장될 때 발목에 증가된 지지를 제공하도록 엔지니어링될 수도 있다.

[0130] 개별 편직된 또는 직조된 섹션(2802 내지 2808)은 바람직한 실시예에서 릴 기반 디바이스(2810)인 조임 디바이스 또는 기구와 각각 동작식으로 결합되지만, 도 34a 및 도 34b에 도시된 것들과 같은 다른 조임 기구가 대안적으로 개별 편직된 또는 직조된 섹션(2802 내지 2808)을 인장하도록 채용될 수도 있다. 몇몇 실시예에서, 릴 기반 디바이스(2810)는 개별 편직된 또는 직조된 섹션이 비교적 독립적으로 인장되게 하는 방식으로, 개별 편직된 또는 직조된 섹션(2802 내지 2808)과 결합된다. 예를 들어, 도 28c에 도시된 바와 같이, 개별 편직된 섹션(2802 내지 2808)은 릴 기반 디바이스(2810)의 동작이 각각의 섹션을 독립적으로 그리고 더 통상적으로 차등적으로 인장하도록 릴 기반 디바이스(2810)와 독립적으로 결합될 수도 있다. 구체적으로, 제1 편직된 또는 직조된 섹션(2802)은 제1 인장 부재 또는 신발끈(2822)을 거쳐 릴 기반 디바이스(2810)와 결합된다. 제2 편직된 또는 직조된 섹션(2804)은 제2 인장 부재 또는 신발끈(2824)을 거쳐 릴 기반 디바이스(2810)와 결합되고, 반면에 제3 편직된 또는 직조된 섹션(2806) 및 제4 편직된 섹션(2808)은 제3 인장 부재 또는 신발끈(2826) 및 제4 인장 부재 또는 신발끈(2828) 각각을 거쳐 릴 기반 디바이스(2810)와 각각 결합된다. 제1, 제2, 제3, 및 제4 인장 부재(2822 내지 2828)는 서로로부터 독립적이고 릴 기반 디바이스(2810)와 직접 결합된다. 릴 기반 디바이스(2810)의 동작은 독립적인 인장 부재(2822 내지 2828)가 인장되게 하는데, 이는 각각의 편직된 섹션(2802 내지 2808)을 독립적으로 인장한다. 이어서, 각각의 편직된 또는 직조된 섹션(2802 내지 2808)은, 각각의 섹션의 인장이 상이한 맞춤, 인장, 또는 지지가 아래에 놓인 발에 제공되게 하도록 하는 방식으로 편직되거나 직조된다.

[0131] 도 28c의 예시된 실시예에서, 독립적인 인장 부재(2822 내지 2828)의 각각은 신발(2800)에서 종료하거나 견고히 고정되는 말단 단부를 갖는다. 예를 들어, 제1 인장 부재 또는 신발끈(2822)은 신발(2800)에 고정된 말단 단부(2823)를 갖고, 반면에 제2 인장 부재 또는 신발끈(2824), 제3 인장 부재 또는 신발끈(2826), 및 제4 인장 부재 또는 신발끈(2828)은 신발(2800)에 고정된 각각의 말단 단부(즉, 2825, 2827, 2829)를 각각 갖는다. 각각의 인장 부재(2822 내지 2828)는 편직된 또는 직조된 섹션(2802 내지 2808)의 하나 이상의 부분과 루프 형성되거나 고정될 수도 있어, 각각의 인장 부재를 각각의 편직된 또는 직조된 섹션에 부착한다. 도 33a 내지 도 33e는 인장 부재가 편직된 또는 직조된 섹션에 부착될 수도 있는 다양한 수단을 도시하고 있다.

[0132] 이제 도 29a 및 도 29b를 참조하면, 신발의 원하는 적합성 맞춤을 성취하는데 사용될 수도 있는 섹션의 다른 실시예가 도시되어 있다. 도 29a에서, 신발(2900)은 상기 섹션 또는 구역의 인장에 응답하여 특유하게 차등적으로 신장하고, 만곡하고, 굴곡하거나, 또는 다른 방식으로 이동하도록 구성된 다수의 섹션 또는 구역(2902 내지 2908)을 포함할 수도 있다. 예시된 섹션 또는 구역(2902 내지 2908)은 도 28a의 것들과 유사하지만, 섹션 또는 구역(2902 내지 2908) 내에 채용되는 재료는 도 28a의 편직된 또는 직조된 재료와는 상이할 수도 있다. 예를 들어, 관련 기술분야에 공지된 바와 같은 탄성 또는 신축성 재료가 사용될 수도 있고, 재료가 인장될 때 재료의 원하는 신장, 만곡, 또는 이동이 성취되도록 신발(2900)에 대해 배향되거나 배열될 수도 있다. 섹션 또는 구역(2902 내지 2908)의 배향 및/또는 배열은 신발(2900)이 인장될 때 원하는 정도의 지지 및/또는 편안함을 제공하도록 엔지니어링될 수도 있다.

[0133] 도 29b는 신발(2910)의 단지 일부만이 재료의 인장에 응답하여 만곡하고, 굴곡하고, 신장하거나, 이동하도록 설계되는 재료를 포함하는 신발(2910)의 실시예를 도시하고 있다. 재료는 엔지니어링된 맞춤이 재료의 인장에 응답하여 요구되는 신발의 부분 또는 섹션에 대해 배향되거나 배열될 수도 있다. 예를 들어, 재료는 발의 아치와 맞물리게 신발의 갑피의 내측면을 견인하는 것과 같이, 신발(2910)과 발 사이에 증가된 접촉을 제공하도록 신발(2910)의 발등에 대해 배열될 수도 있다. 다른 실시예에서, 재료는 발목에 대한 칼라의 증가된 수축을 제공하도록 신발(2910)의 칼라 주위에 배열될 수도 있다. 재료는 편직된 또는 직조된 재료, 탄성 비편직된 또는 직조된 재료, 다른 재료, 또는 이들의 몇몇 조합을 포함할 수도 있다.

[0134] 예시된 실시예에서, 신발(2910)은 족지 박스의 상단부 부근에 위치한 제1 섹션(2912) 및 신발의 칼라 부근에 위치한 제2 섹션(2922)을 포함한다. 제1 섹션(2912) 및 제2 섹션(2922)은 모두 신발(2910)의 스로트(throat) 또는 발등 위로 밀창까지 연장하지만, 몇몇 실시예에서, 제1 섹션(2912)과 제2 섹션(2922) 중 어느 하나 또는 둘 다는 밀창에 못미쳐서 종료할 수도 있다. 예시된 실시예에서, 제1 섹션(2912) 및 제2 섹션(2922)은 모두 신발

의 밀창 내로 연장한다. 제1 섹션(2912) 및/또는 제2 섹션(2922)은 원하는 바에 따라 외측면 및/또는 내측면에서 밀창 내로 연장할 수도 있다. 제2 섹션(2922)은 밀창 부근에 테이퍼진 또는 좁은 섹션(2924)을 포함하는데, 이는 이 영역에 신발의 인장 및/또는 적합성을 집중할 수도 있다. 테이퍼진 또는 좁은 섹션(2924)은 인장 부재(도시 생략)와 동작식으로 결합된다. 대조적으로, 제1 섹션(2912)은 확장되고, 신발의 밀창 부근에 제1 핑거 또는 돌출부(2914) 및 제2 핑거 또는 돌출부(2916)를 포함한다. 확장된 섹션은 더 넓은 면적을 가로질러 신발의 인장 및/또는 적합성을 분배할 수도 있다. 제1 핑거 또는 돌출부(2914) 및/또는 제2 핑거 또는 돌출부(2916)는 원하는 바에 따라 인장 부재(도시 생략)에 동작식으로 부착될 수도 있다. 몇몇 실시예에서, 좁은 섹션 및 넓은 섹션의 배열은 도 29b에 도시된 것으로부터 역전될 수도 있다. 제1 섹션(2912) 및/또는 제2 섹션(2922)은 도시된 바와 같이 함께 느슨하게 부착되거나 결합될 수도 있고, 또는 서로로부터 완전히 탈착될 수도 있다.

[0135] 이제 도 30a 내지 도 31d를 참조하면, 재료 섹션이 릴 기반 디바이스에 부착될 수도 있는 다양한 수단이 도시되어 있다. 용어 "재료 섹션"은 도 30a 내지 도 31d에 관하여 사용될 때, 전술되고 도 28a 내지 도 29b에 도시된 편직된 또는 직조된 섹션, 탄성 섹션 등의 단부를 칭한다. 몇몇 실시예에서, 재료 섹션은 릴 기반 디바이스와 직접 결합된 인장 부재에 부착될 수도 있고, 반면에 다른 실시예에서 재료 섹션은 릴 기반 디바이스와 간접 결합된 인장 부재에 부착될 수도 있다. 예시된 부착 수단은 릴 기반 디바이스가 신발의 다수의 섹션 또는 부분을 동시에 인장하는데 채용되는 본 명세서에 설명된 임의의 실시예를 위해 채용될 수도 있다. 대부분의 실시예에서, 재료 섹션의 말단 단부가 신발의 밀창 내에 위치되고, 인장 부재는 신발의 밀창 내에서 재료 섹션과 부착되거나 결합된다. 인장 부재는 마찬가지로 통상적으로 신발의 밀창 내의 릴 기반 디바이스로 유도되고, 따라서 재료 섹션 및 인장 부재의 말단 단부는 통상적으로 외부 시야로부터 은폐된다. 그러나, 다른 실시예에서, 재료 섹션 및/또는 인장 부재의 말단 단부는 신발의 밀창 내의 이외의 장소에 위치되고 그리고/또는 유도될 수도 있다.

[0136] 도 30a에서, 제1 재료 섹션(3002)이 제1 인장 부재(3003)에 부착되고, 반면에 제2 재료 섹션(3004)은 제2 인장 부재(3005)에 부착되고, 제3 재료 섹션(3006)은 제3 인장 부재(3007)에 부착된다. 각각의 인장 부재(3003, 3005, 3007)는 릴 기반 디바이스(3009)에 유도되고 그에 직접 부착된다. 이에 따라, 릴 기반 디바이스(3009)의 동작은 각각의 인장 부재(3003, 3005, 3007)를 동시에 직접 인장하는데, 이는 이어서 각각의 재료 섹션(3002, 3004, 3006)을 직접 인장한다. 이 방식으로, 릴 기반 디바이스(3009)의 동작은 각각의 재료 섹션을 직접 인장한다.

[0137] 도 30b에서, 단일의 인장 부재(3010)가 각각의 재료 섹션을 인장하도록 채용된다. 단일의 인장 부재(3010)는 릴 기반 디바이스와 그리고 신발의 각각의 재료 섹션과 동작식으로 결합된다. 각각의 재료 섹션과 단일의 인장 부재(3010)를 부착하기 위해, 인장 부재(3010)는 각각의 재료 섹션에 유도된 더 작은 서브-섹션으로 분기된다. 예를 들어, 도 30b에 도시된 바와 같이, 단일의 인장 부재(3010)는 제1 서브-섹션(3012), 제2 서브-섹션(3014), 제3 서브-섹션(3018), 및 제4 서브-섹션(3021)으로 분기되지만, 하나 이상의 더 적은 서브-섹션이 원하는 바에 따라 채용될 수도 있다. 제1 서브-섹션(3012)은 도시된 바와 같이 재료 섹션으로 유도되어 부착되고, 반면에 제2 서브-섹션(3014), 제3 서브-섹션(3018), 및 제4 서브-섹션(3021)은 2차 서브-섹션으로 각각 더 분기되거나 분할된다. 구체적으로, 제2 서브-섹션(3014)은 도시된 바와 같이 재료 섹션으로 각각 유도되어 부착되는 2차 서브-섹션(3015) 및 2차 서브-섹션(3016)으로 더 분할되거나 분기된다. 제3 서브-섹션(3018)은 도시된 바와 같이 재료 섹션으로 각각 유도되어 부착되는 2차 서브-섹션(3019) 및 2차 서브-섹션(3020)으로 더 분할되거나 분기되고, 제4 서브-섹션(3021)은 도시된 바와 같이 재료 섹션으로 각각 유도되어 부착되는 2차 서브-섹션(3022) 및 2차 서브-섹션(3023)으로 더 분할되거나 분기된다. 몇몇 경우에, 2차 서브-섹션들은 재료 섹션으로 유도되어 부착되는 3차 서브-섹션으로 더 분할되거나 분기되고 또는 필요에 따라 더 분할되고 분기된다. 몇몇 실시예에서, 단일의 인장 부재(3010)는 다양한 서브-섹션, 2차 서브-섹션, 3차 서브-섹션 등을 형성하도록 각각 분할되거나 분리되는 인장 부재의 다발을 포함할 수도 있다. 분할된 또는 분기된 인장 부재는 단일의 인장 부재(3010)가 릴 기반 디바이스에 부착되게 하고 각각의 재료 섹션을 동시에 인장하는데 채용되게 한다. 이 구성은 다양한 인장 부재의 얹힘과 같은, 릴 기반 디바이스에 부착되는 다수의 인장 부재와 연계된 문제점을 최소화하거나 방지함으로써 다양한 재료 섹션을 부착하는 것을 더 실현 가능하게 할 수도 있다.

[0138] 도 30c 및 도 30d는 재료 섹션이 릴 기반 디바이스에 간접 부착되어 있는 실시예를 도시하고 있다. 도 30c에서, 각각의 재료 섹션(예를 들어, 3032, 3034 등)은 중앙에 위치한 인장 로드 또는 부재(3050)에 연결되는 각각의 인장 부재(예를 들어, 3033, 3035 등)에 부착된다. 인장 로드/부재(3050)는 이어서 릴 기반 디바이스(3042)에 동작식으로 부착되는 제2 인장 부재(3040)에 부착된다. 인장 로드/부재(3050)는, 제2 인장 부재



(3040)가 릴 기반 디바이스(3042)를 거쳐 인장됨에 따라, 인장 로드/부재(3050)가 신발의 힐을 향해 활주하게 되도록 신발의 밑창 내에 위치되는데, 이러한 활주는 인장 부재(예를 들어, 3033, 3035 등)가 이들이 부착되어 있는 각각의 재료 섹션(3032, 3034 등)을 인장하게 한다. 인장 부재(예를 들어, 3033, 3035 등)는 인장 로드/부재(3050)를 향해 내향으로 재료 섹션을 견인함으로써 각각의 재료 섹션(3032, 3034 등)을 인장한다. 이 방식으로, 재료 섹션(3032, 3034 등)은 신발의 밑창 내의 인장 로드/부재(3050)의 활주에 기인하여 릴 기반 디바이스(3042)에 의해 간접적으로 인장된다. 도 30c는 단지 신발의 단일의 측만이 인장 로드/부재(3050)에 동작식으로 부착되는 재료 섹션을 포함하는 실시예를 도시하고 있다. 도 30d는 신발의 양측(예를 들어, 3052, 3054)이 인장 로드/부재(3050)에 동작식으로 부착되는 재료 섹션을 포함하는 실시예를 도시하고 있다. 도 30d에 도시된 바와 같은 인장 로드/부재(3050)로의 신발의 양측의 결합은 인장 로드/부재(3050) 상에 인가된 힘을 균형화할 수도 있는데, 이는 구성을 더 실현 가능하게 할 수도 있다.

[0139] 도 31a는 인장 부재(3104)와 재료 섹션(3102)을 결합하거나 부착하는 하나의 실시예를 도시하고 있다. 도시된 실시예에서, 재료 섹션(3102)은 재료 섹션(3102)이 편직된 또는 직조된 재료로 구성될 때 공통인 다양한 개별 섬유 또는 스펀드로 형성된다. 재료 섹션(3102)을 형성하는 개별 섬유 또는 스펀드는 인장 부재(3104)를 형성하도록 함께 다발화, 직조, 또는 스펀딩된다. 따라서, 인장 부재(3104)는 재료 섹션(3102)에 부착된 개별의 별개의 구성요소가 아니라, 대신에 재료 섹션(3102) 및 인장 부재(3104)가 일체형이거나 상이한 형태의 동일한 재료가 되도록 재료 섹션(3102)의 동일한 섬유 또는 스펀드로부터 형성된다. 달리 말하면, 인장 부재(3104)는 코드 또는 로프형 재료이고, 재료 섹션(3102)은 인장 부재(3104)의 비직조된 또는 비스레딩된 섬유 또는 안(yarn)이다. 이 방식으로 재료 섹션(3102)과 인장 부재(3104)를 결합하는 것은 재료 섹션(3102)과 인장 부재(3104) 사이의 파괴를 제거하거나 최소화하고 그리고/또는 인장 부재(3102)의 인장에 기인하는 재료 섹션(3102)의 응답성을 증가시킬 수도 있다.

[0140] 도 31b 내지 도 31d는 재료 섹션(3102) 및 인장 부재(3104)가 릴 기반 디바이스(3110)와 동작식으로 결합될 수도 있는 다양한 수단을 도시하고 있다. 도 31b에서, 각각의 재료 섹션(즉, 3102a, 3102b, 3102c)에 각각 개별적으로 부착된 다수의 인장 부재(즉, 3104a, 3104b, 3104c)는 릴 기반 디바이스(3110)와 직접 결합된다. 이와 같이, 릴 기반 디바이스의 동작은 각각의 인장 부재(즉, 3104a, 3104b, 3104c)를 동시에 직접 인장하는데, 이는 이어서 각각의 재료 섹션(즉, 3102a, 3102b, 3102c)을 인장한다. 도 31c에서, 다수의 인장 부재(즉, 3104a, 3104b, 3104c, 3104d)는 인장 로드/부재(3150)에 각각 직접 부착되는데, 이는 이어서 제2 인장 부재(3140)를 거쳐 릴 기반 디바이스(3110)와 동작식으로 결합된다. 이와 같이, 각각의 재료 섹션(즉, 3102a, 3102b, 3102c)은 릴 기반 디바이스(3110)에 의해 간접적으로 인장된다. 제2 재료 섹션(3102b)은 2개의 인장 부재(3104b, 3104c)와 결합되는 것으로서 도시되어 있는데, 이 구성은 원하는 바에 따라 임의의 실시예에서 채용될 수도 있다.

[0141] 도 31d는 다수의 인장 부재(즉, 3104a, 3104b, 3104c)가 결합 구성요소(3160)를 거쳐 2차 인장 부재(3162)와 각각 개별적으로 결합되는 것을 제외하고는, 도 31b와 유사한 실시예를 도시하고 있다. 결합 구성요소(3160)는 다른 코드, 케이블, 스펀드, 로프, 또는 안에 코드, 케이블, 스펀드, 로프, 또는 안을 부착하기 위해 유용한 패들, 클램프, 잠금부, 또는 임의의 다른 디바이스 또는 구성요소일 수도 있다. 2차 인장 부재(3162)는 이어서 릴 기반 디바이스(3110)에 부착된다. 2차 인장 부재(3162)의 사용은 더 두꺼운 인장 부재(즉, 3104a, 3104b, 3104c)가 릴 기반 디바이스(3110)에 직접 부착되게 하지 않고 더 두꺼운 인장 부재(즉, 3104a, 3104b, 3104c)가 사용되게 할 수도 있다. 오히려, 더 얇은 2차 인장 부재(3162)는 릴 기반 디바이스(3110)에 부착되는데, 이는 릴 기반 디바이스(3110)와 인장 부재(즉, 3104a, 3104b, 3104c)의 결합을 용이하게 하고 그리고/또는 릴 기반 디바이스(3110)의 동작을 용이하게 할 수도 있다. 몇몇 실시예에서, 결합 구성요소(들)(3160)는 단일의 2차 인장 부재(3162)에 인장 부재(즉, 3104a, 3104b, 3104c)를 부착할 수도 있다.

[0142] 이제 도 32를 참조하면, 인장 부재(3204) 및 재료 섹션(3202)의 말단 단부가 신발(3200)의 밑창 내에 배치되어 있는 것을 도시하는, 신발(3200)의 정면 단면도가 도시되어 있다. 구체적으로, 재료 섹션(3202) 및 인장 부재(3204)는 신발(3200)의 밑창 내에 형성된 채널(3210) 내에 위치된다. 재료 섹션(3202) 및 인장 부재(3204)는 채널(3210) 내에서 활주하거나 이동하는 것이 가능한데, 이는 채널(3210) 내의 그리고 밑창 외부의 모두의 재료 섹션(3202)이 인장 부재(3202)의 인장에 응답하여 인장되게 한다. 본 명세서에 설명된 바와 같이, 인장 부재(3202)는 릴 기반 디바이스에 직접 부착되거나 또는 인장 로드/부재와 같은, 몇몇 중간 구성요소를 거쳐 릴 기반 디바이스에 간접적으로 부착될 수도 있다.

[0143] 이제 도 33a 내지 도 33e를 참조하면, 인장 부재에 재료 섹션을 부착하는데 채용될 수도 있는 다양한 실시예가 도시되어 있다. 도 33a에서, 다수의 루프 형성된 단부(3206)는 재료 섹션(3202)의 말단 단부에 편직되고, 직조



되거나, 다른 방식으로 형성된다. 인장 부재(3204)는 루프 형성된 단부(3206)를 통해 삽입되는데, 이는 재료 섹션(3202)이 인장 부재(3204)의 인장에 응답하여 인장되게 한다. 도 33b에서, 인장 부재(3204)는 재료 섹션(3202)의 말단 단부를 통해 직접 삽입된다. 인장 부재(3204)는 재료 섹션(3202)의 말단 단부를 통해 직조되거나 유도될 수도 있고 그리고/또는 재료 섹션(3202)은 다수의 층을 가질 수도 있고, 인장 부재(3204)는 다수의 층들 사이에 삽입될 수도 있다. 도 33c에서, 그로밋(grommet)(3226)이 재료 섹션(3202)의 말단 단부에 위치된다. 인장 부재(3204)는 그로밋(3226) 내의 개구를 통해 삽입된다. 도 33d에서, 신발에 대해 인장 부재를 안내하거나 인도하도록 현재 채용된 것들과 유사한 가이드 구성요소(3236)가 재료 섹션(3202)의 말단 단부 내에 직조되고, 편직되거나, 또는 다른 방식으로 위치된다. 인장 부재(3204)는 가이드 구성요소(3236)를 통해 삽입된다. 도 33e에서, 튜빙 섹션(3246)은 재료 섹션(3202)의 말단 단부 내에 직조되고, 편직되거나, 또는 다른 방식으로 위치된다. 인장 부재(3204)는 튜빙 섹션(3246)의 채널 또는 루멘을 통해 삽입된다.

[0144] 도 34a 및 도 34b는 본 명세서에 설명된 바와 같이 이어서 각각의 재료 섹션을 인장하는 인장 부재(3303)를 인장하도록 채용될 수도 있는 대안적인 조임 기구를 도시하고 있다. 대안적인 조임 기구는 인장 부재를 인장하는 소스로서 릴 기반 디바이스를 대체한다. 재료 섹션 및/또는 재료 섹션이 조임 기구에 부착되는 수단의 구성은 본 명세서에 설명된 임의의 실시예와 동일하게 유지될 수도 있다. 도 34a에서, 풀코드(pullcord) 부재(3302)가 인장 부재(3303)와 결합된다. 풀코드 부재(3302)는 인장 부재(3303)를 인장하기 위해 사용자에게 의해 견인될 수도 있다. 도 34b에서, 전동식 유닛(3304)이 신발 및 인장 부재(도시 생략)에 부착된다. 전동식 유닛(3304)은 인장 부재를 인장하도록 구성된다. 제어 디바이스(3306)가 전동식 유닛(3304)을 작동하거나 동작하는데 사용될 수도 있다.

[0145] 다양한 구성요소의 다수의 실시예 및 배열이 본 명세서에 설명되었지만, 다양한 실시예에서 설명된 다양한 구성요소 및/또는 구성요소의 조합은 수정되고, 재배열되고, 변경되고, 조정되는 등이 될 수도 있다는 것이 이해되어야 한다. 예를 들어, 임의의 설명된 실시예에서의 구성요소의 배열은 조정되거나 재배열될 수도 있고 그리고/또는 다양한 설명된 구성요소들은 이들이 현재 설명되거나 채용되지 않는 임의의 실시예에서 채용될 수도 있다. 이와 같이, 다양한 실시예는 본 명세서에 설명된 특정 배열 및/또는 구성요소에 한정되지 않는 것이 이해되어야 한다.

[0146] 게다가, 본 명세서에 개시된 특징부들 및 요소들의 임의의 작동 가능한 조합이 개시될 것으로 또한 고려된다는 것이 이해되어야 한다. 부가적으로, 특징부가 본 개시내용의 실시예에 관하여 설명되지 않는 언제라도, 통상의 기술자는 본 발명의 몇몇 실시예가 이러한 특징부들을 암시적으로 구체적으로 배제할 수도 있어, 이에 의해 부정적인 청구항 한정을 위한 지지를 제공한다는 것을 주목한다.

[0147] 다수의 실시예를 설명하였지만, 다양한 수정, 대안 구성, 및 등가물이 본 발명의 사상으로부터 벗어나지 않고 사용될 수도 있다는 것이 통상의 기술자들에 의해 인식될 수 있을 것이다. 부가적으로, 다수의 공지의 프로세스 및 요소는 본 발명을 불필요하게 불명료하게 하는 것을 회피하기 위해 설명되어 있지 않다. 이에 따라, 상기 설명은 본 발명의 범주를 한정하는 것으로서 취해져서는 안된다.

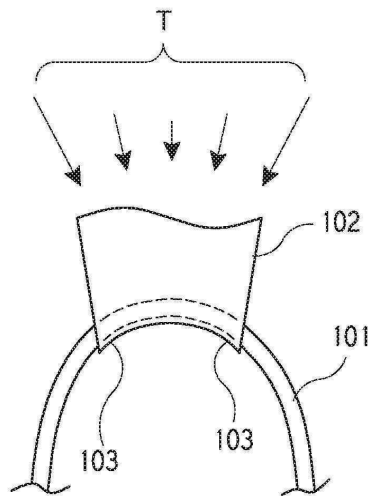
[0148] 값들의 범위가 제공되는 경우에, 문맥상 명백히 달리 지시되지 않으면, 그 범위의 상한치와 하한치 사이의 하한치의 단위의 1/10까지의 각각의 사이값이 또한 구체적으로 개시된다는 것이 이해된다. 임의의 언급된 각각의 더 작은 범위 또는 언급된 범위 내의 사이값 및 그 언급된 범위 내의 임의의 다른 언급된 또는 사이값이 포함된다. 이들 더 작은 범위의 상한치 및 하한치는 범위 내에 독립적으로 포함되거나 배제될 수도 있고, 더 작은 범위 내에 어느 하나, 또는 양 한계치가 포함되거나 어느 한계치도 포함되지 않는 각각의 범위가 또한 본 발명에 포함되고, 언급된 범위 내의 임의의 구체적으로 배제된 한계치를 받게 된다. 언급된 범위가 한계치들 중 하나 또는 모두를 포함하는 경우에, 이들 포함된 한계치들 중 어느 하나 또는 모두를 배제하는 범위가 또한 포함된다.

[0149] 본 명세서에 그리고 첨부된 청구범위에 사용될 때, 단수 형태의 용어는 문맥상 명백히 달리 지시되지 않으면 복수의 지시대상을 포함한다. 따라서, 예를 들어, "프로세스"의 언급은 복수의 이러한 프로세스들을 포함하고, "디바이스"의 언급은 하나 이상의 디바이스들 및 통상의 기술자들에게 공지된 이들의 등가물을 포함하는 등이다.

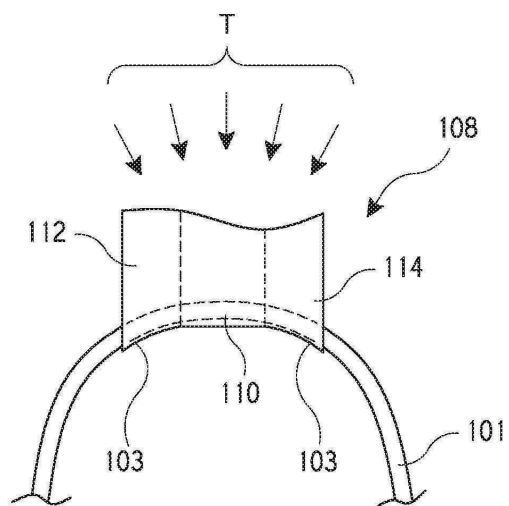
[0150] 또한, 단어 "포함한다", "포함하는", "구비한다", "구비하는" 및 "구비하고"는 본 상세한 설명 및 이하의 청구범위에서 사용될 때, 언급된 특징들, 완전체들, 구성요소들, 또는 단계들의 존재를 상술하도록 의도된 것이지만, 이들은 하나 이상의 다른 특징들, 완전체들, 구성요소들, 단계들, 동작들, 또는 그룹들의 존재 또는 추가를 배제하는 것은 아니다.

도면

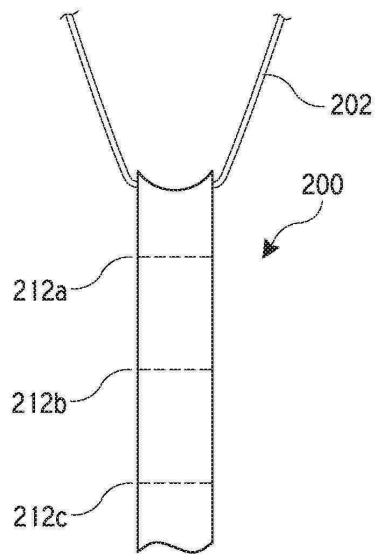
도면1a



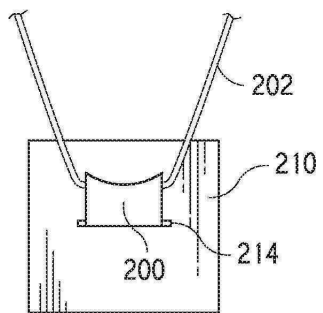
도면1b



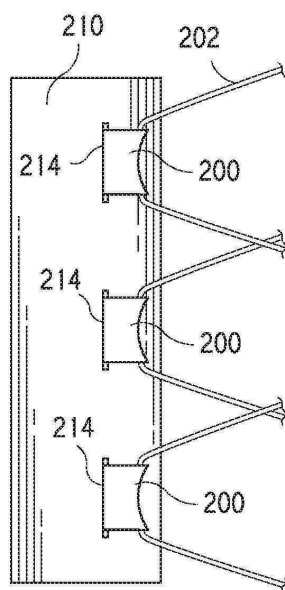
도면2a



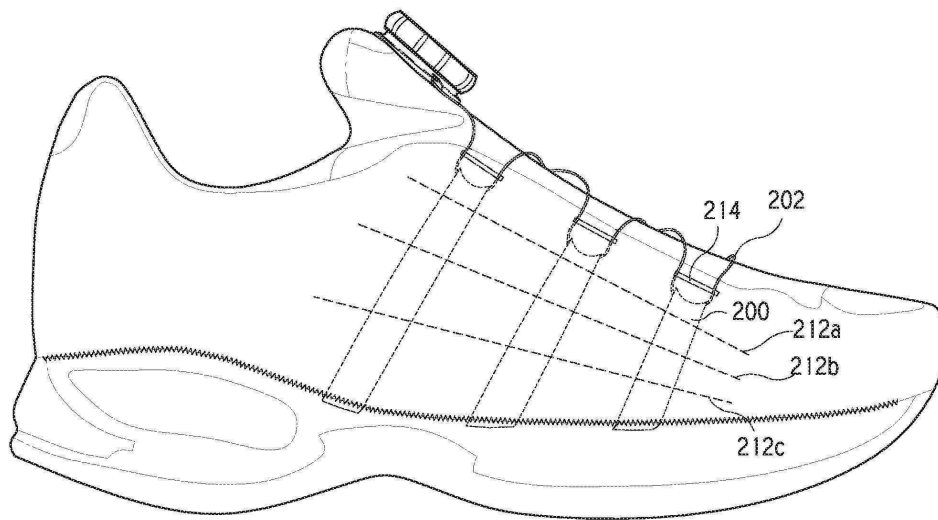
도면2b



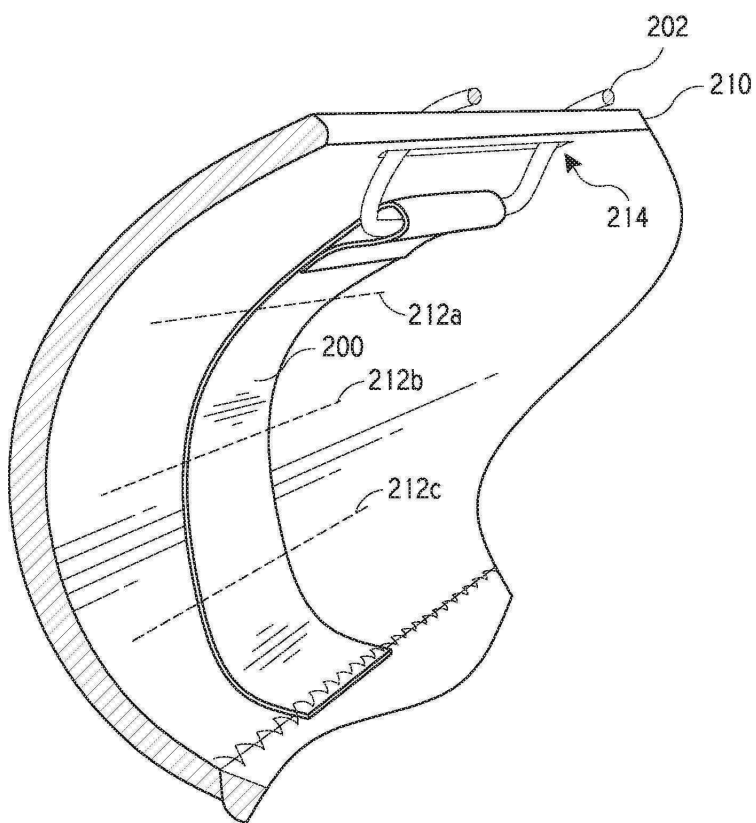
도면2c



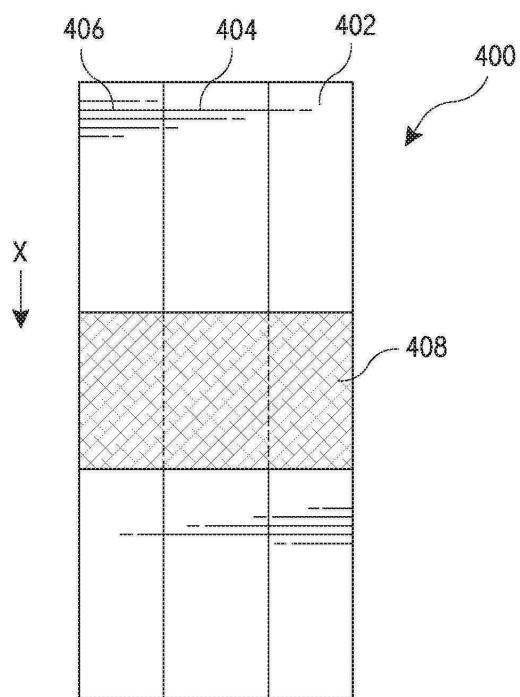
도면3a



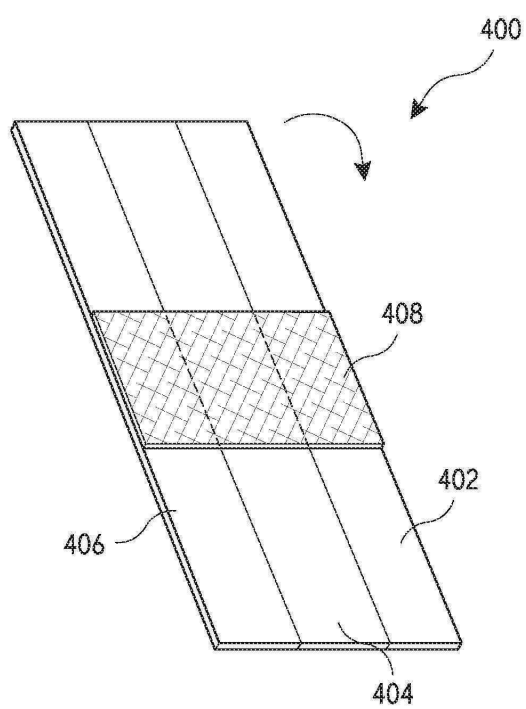
도면3b



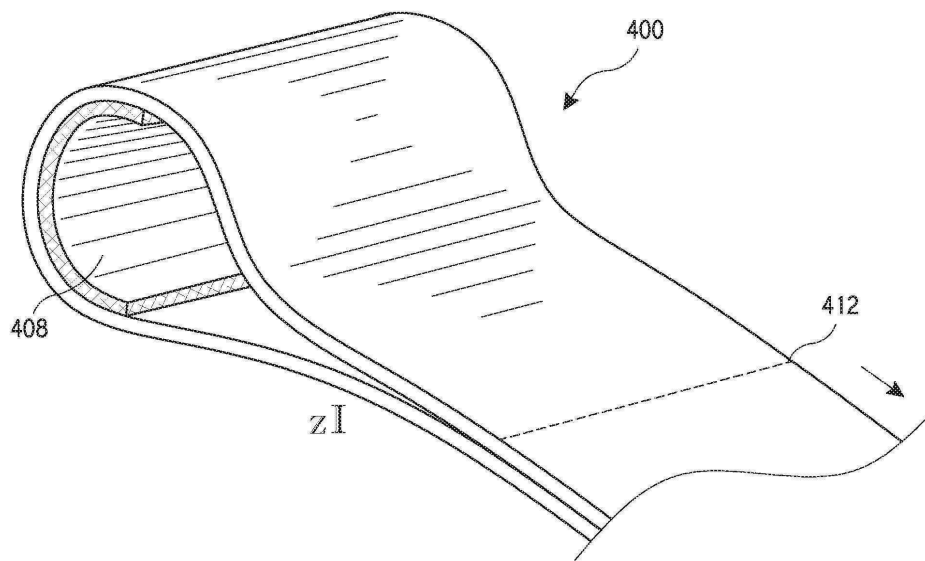
도면4a



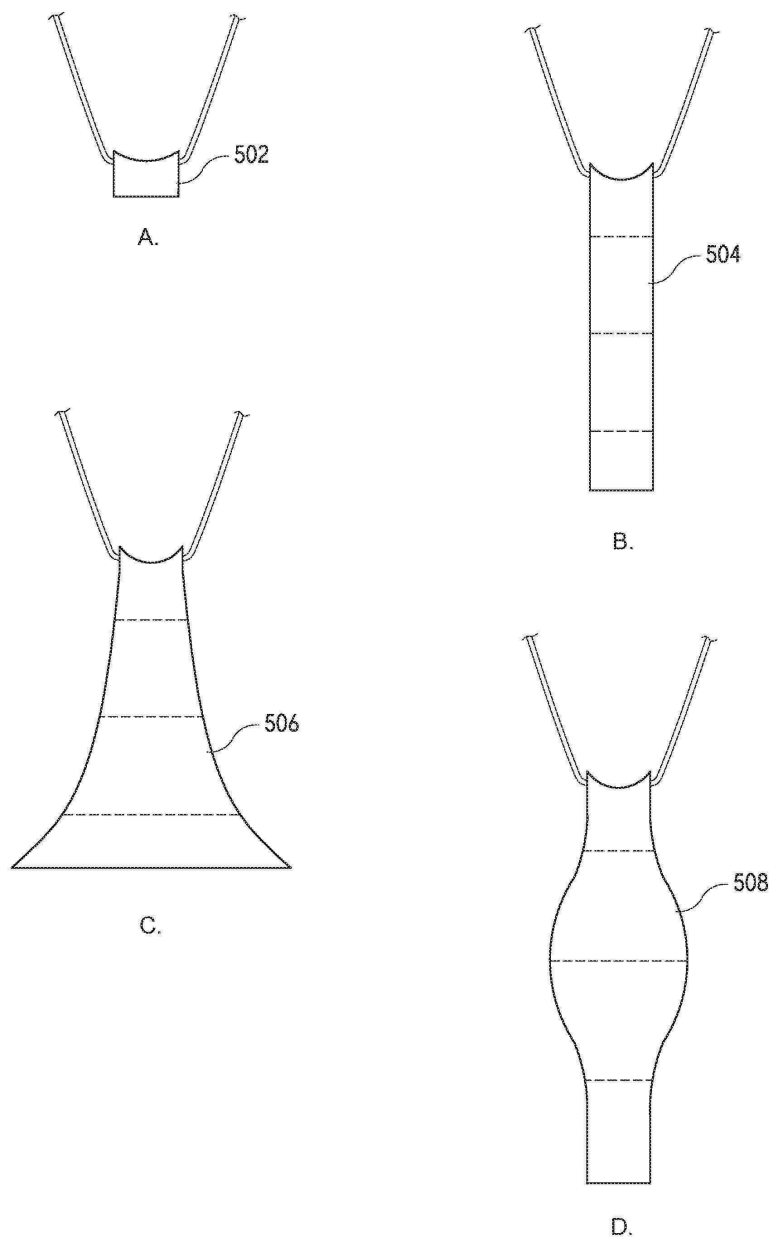
도면4b



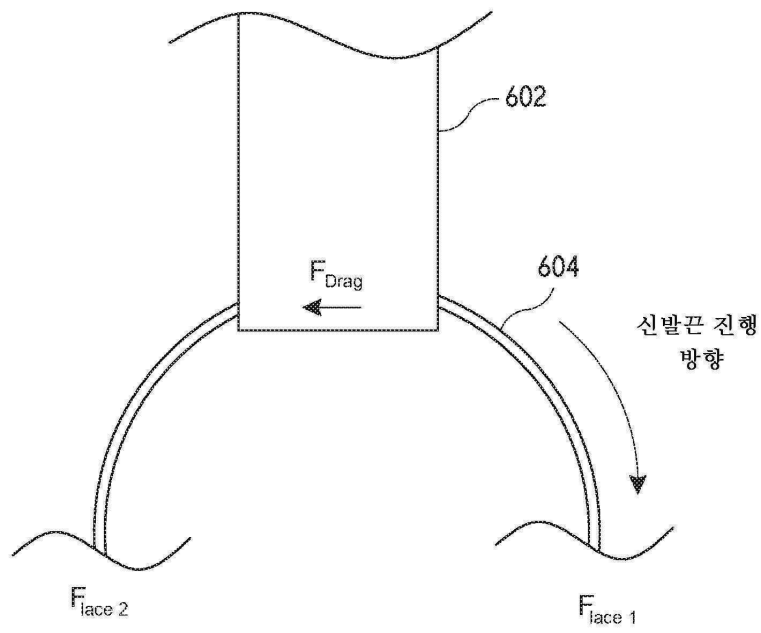
도면4c



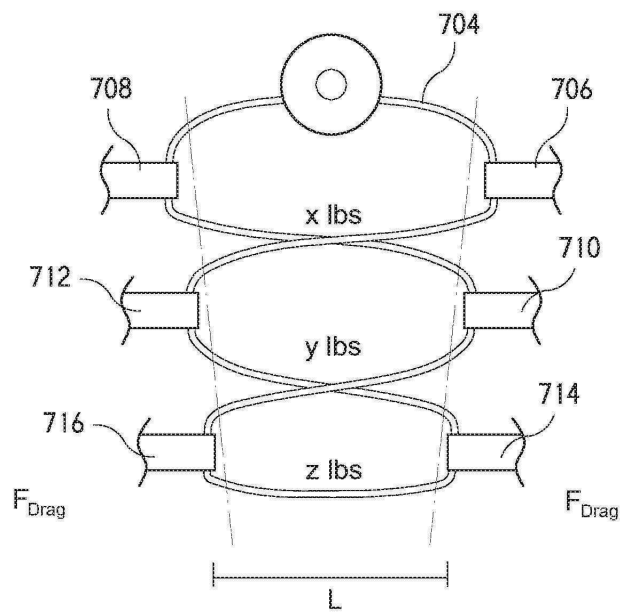
도면5



도면6

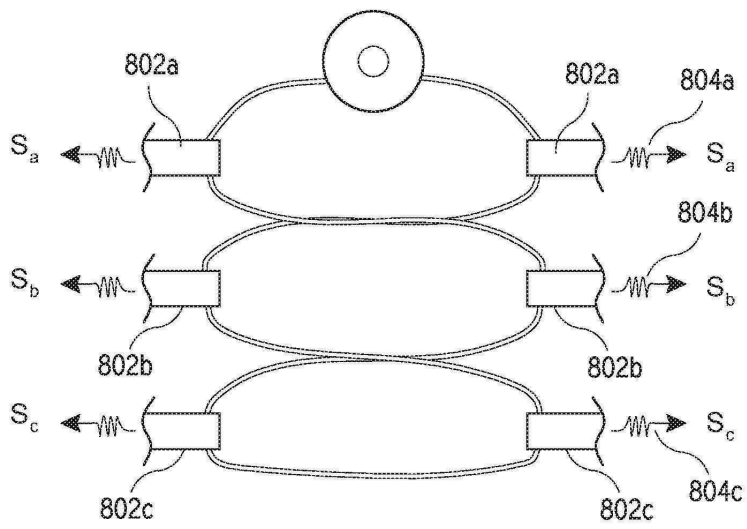


도면7

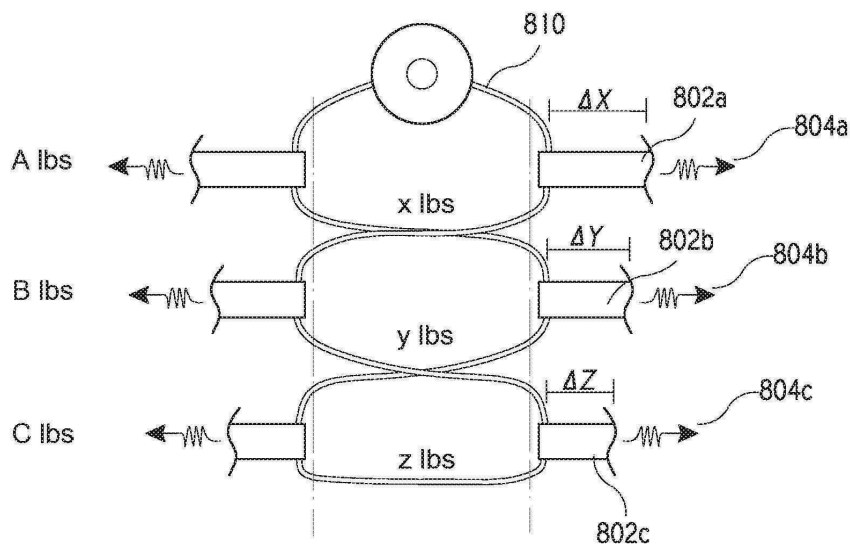




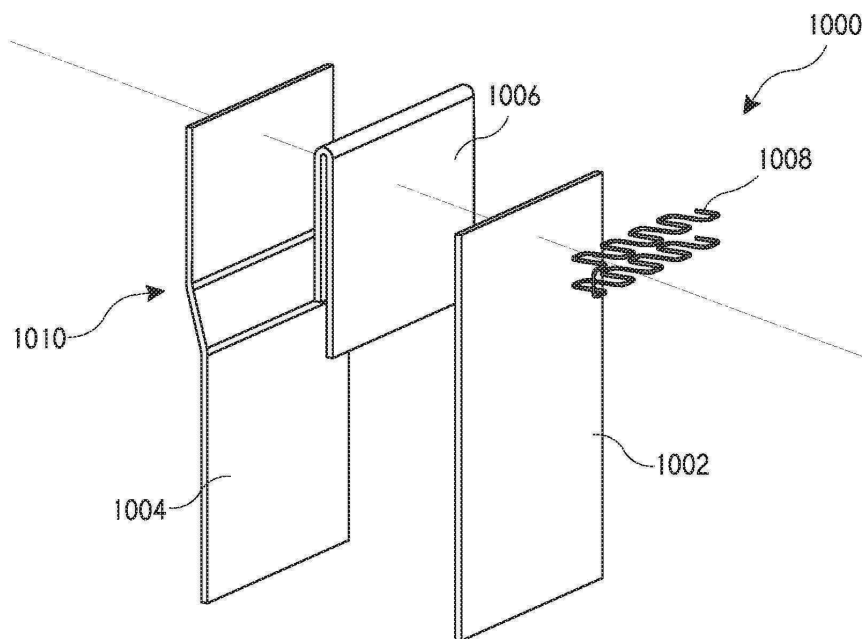
도면8



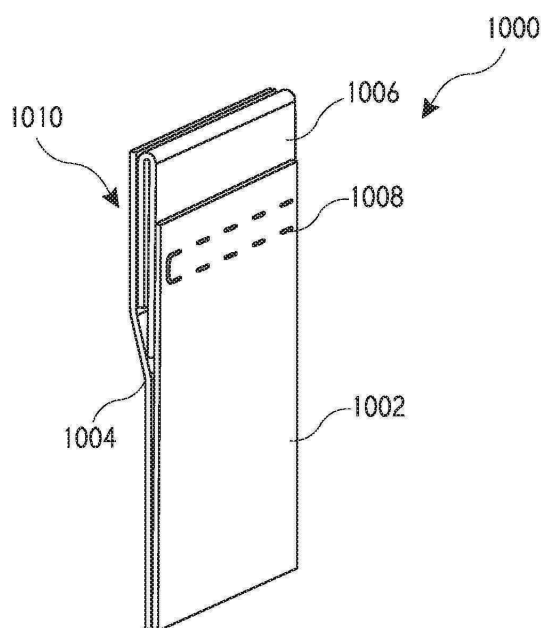
도면9



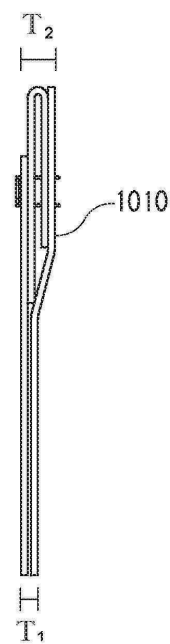
도면10a



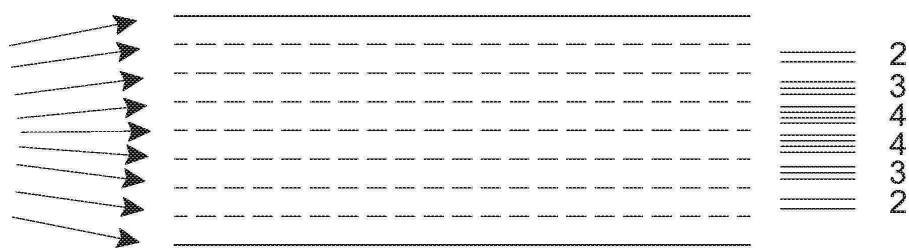
도면10b



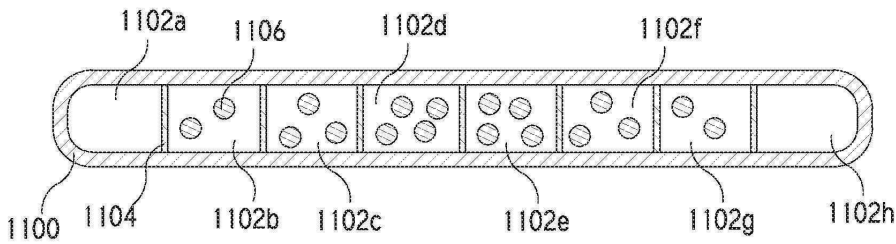
도면10c



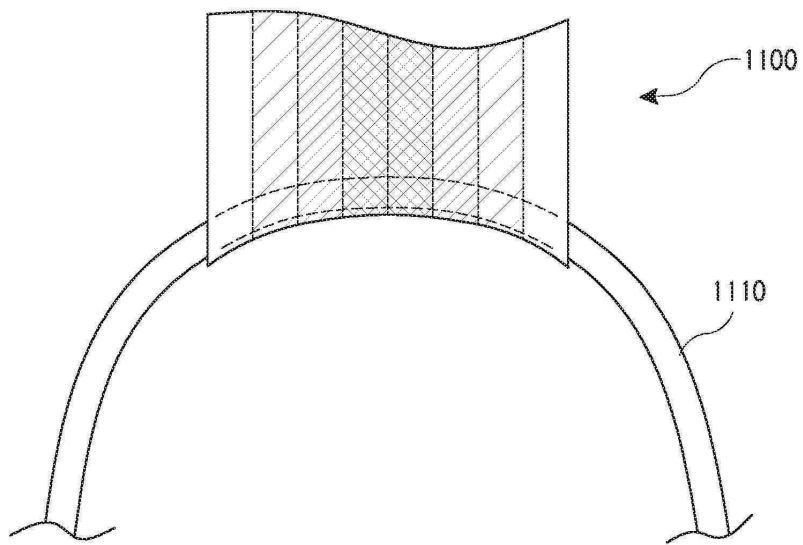
도면11a



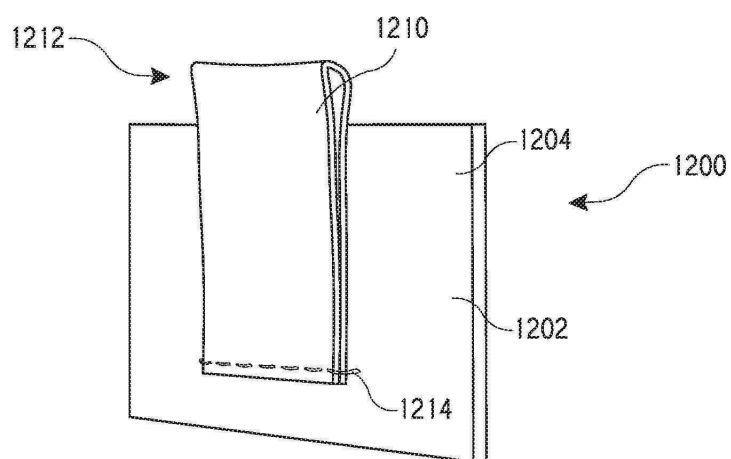
도면11b



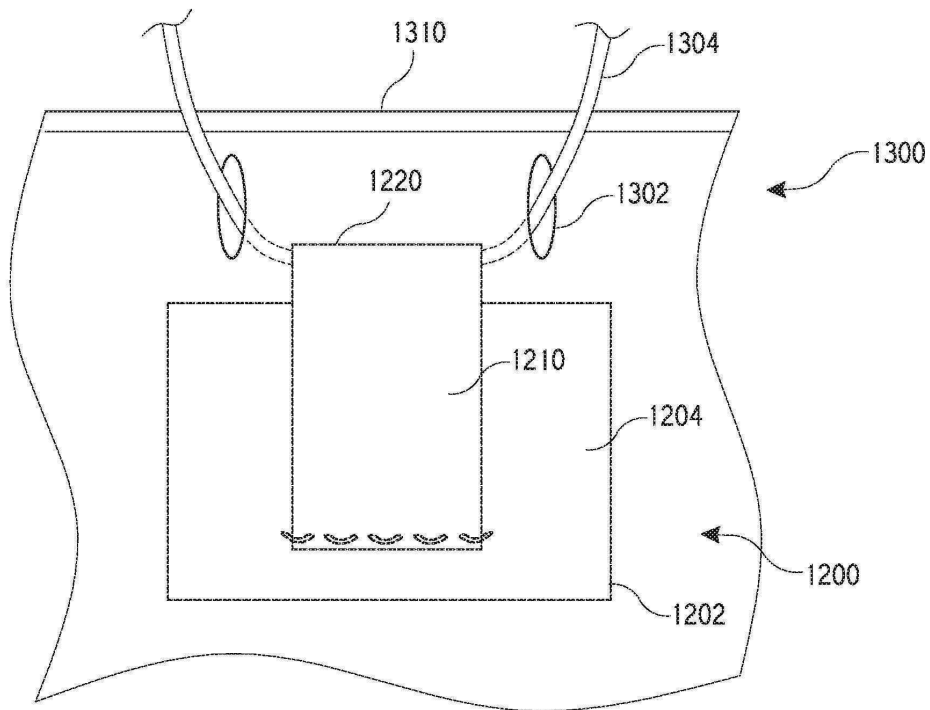
도면11c



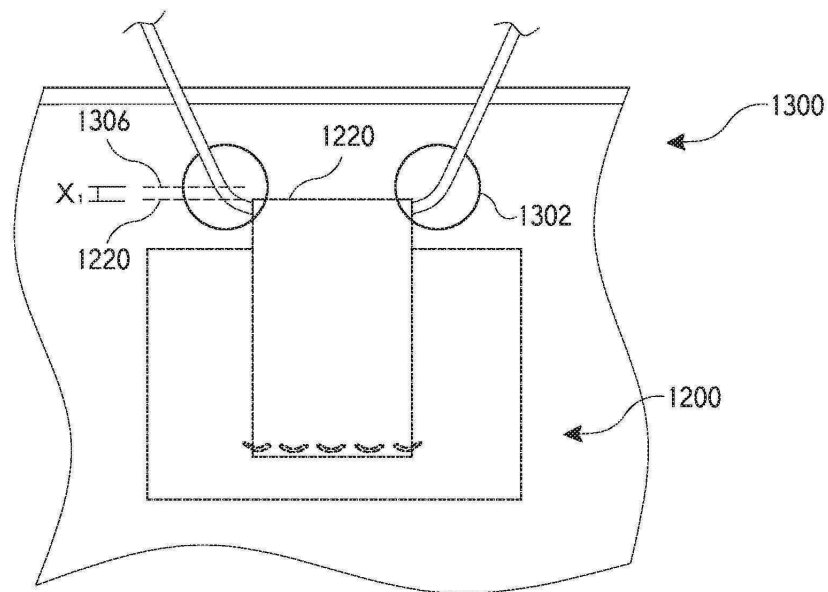
도면12



도면13a

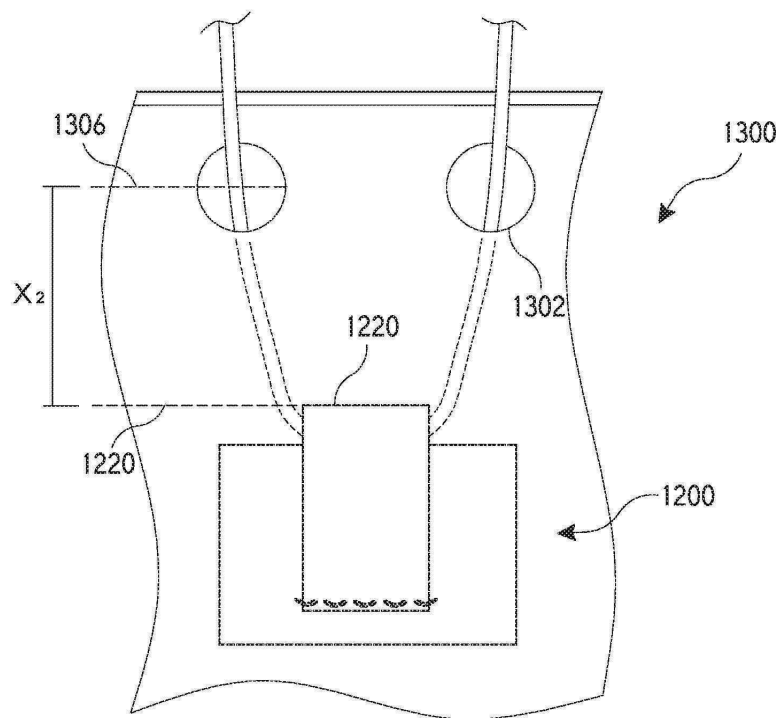


도면13b

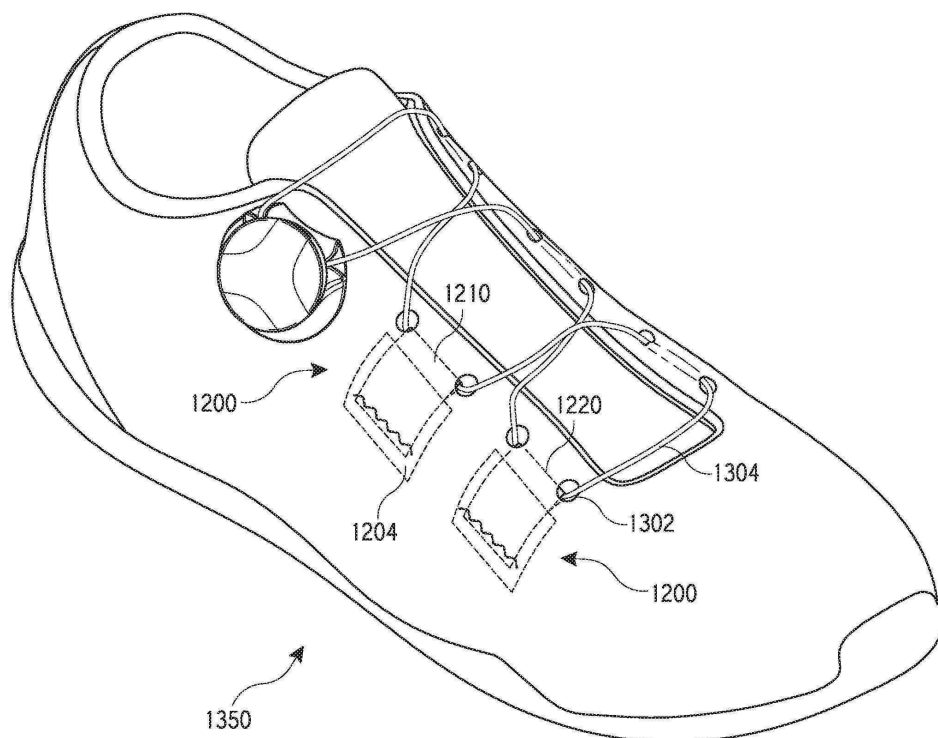




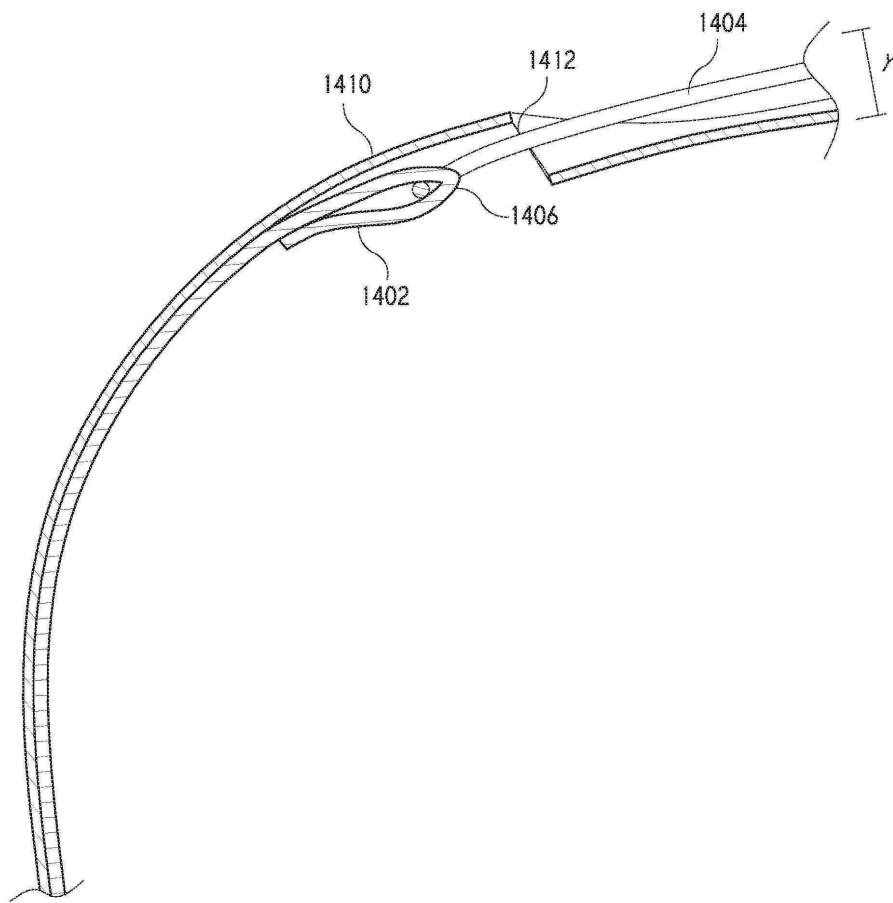
도면13c



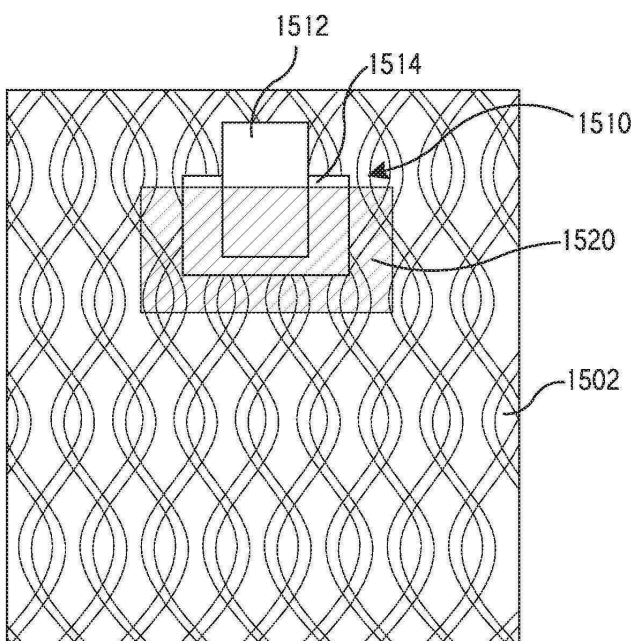
도면13d



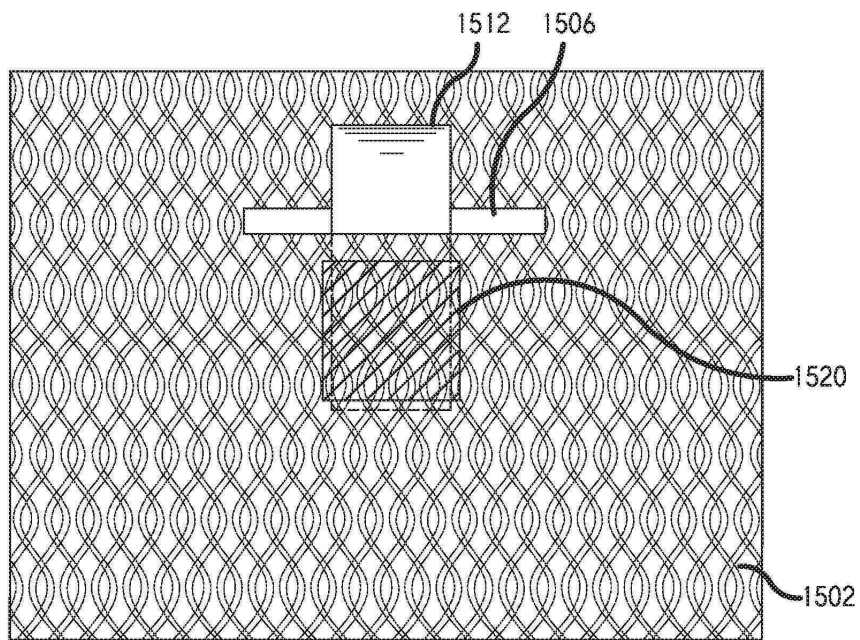
도면14



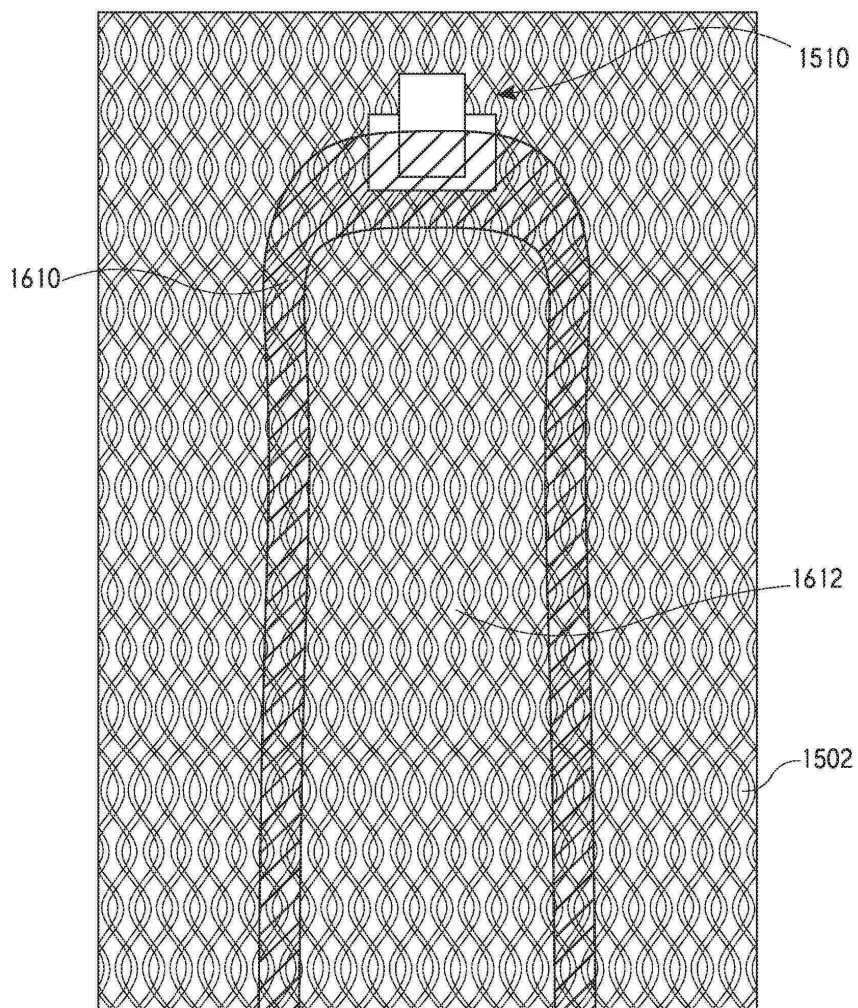
도면15a



도면15b

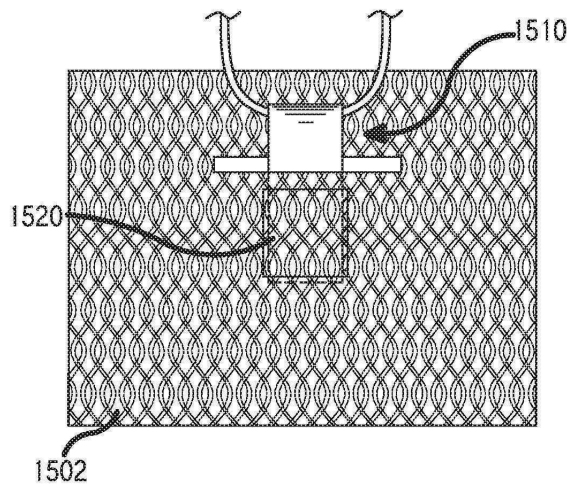


도면16a

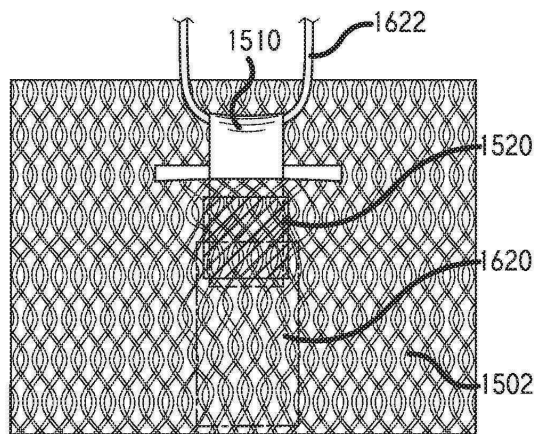




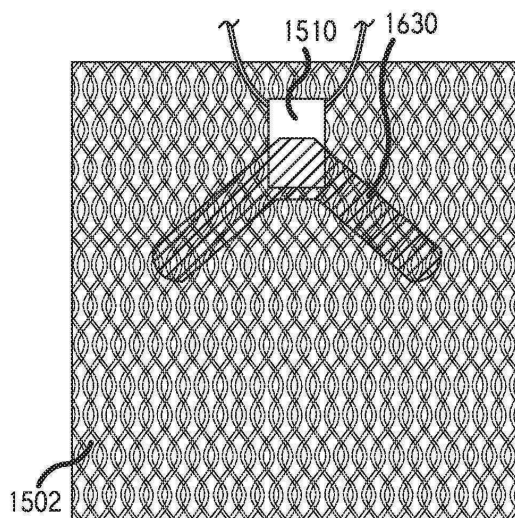
도면16b



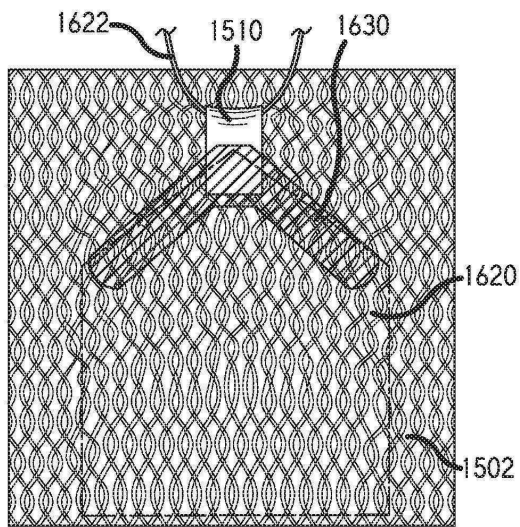
도면16c



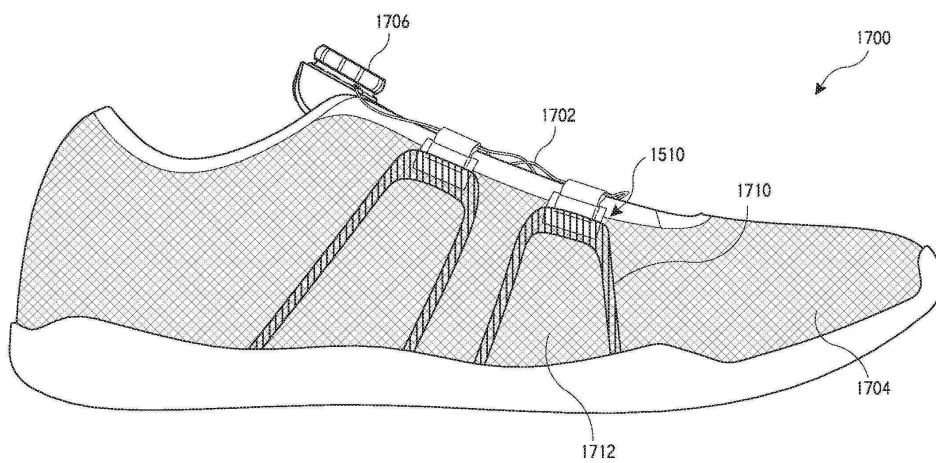
도면16d



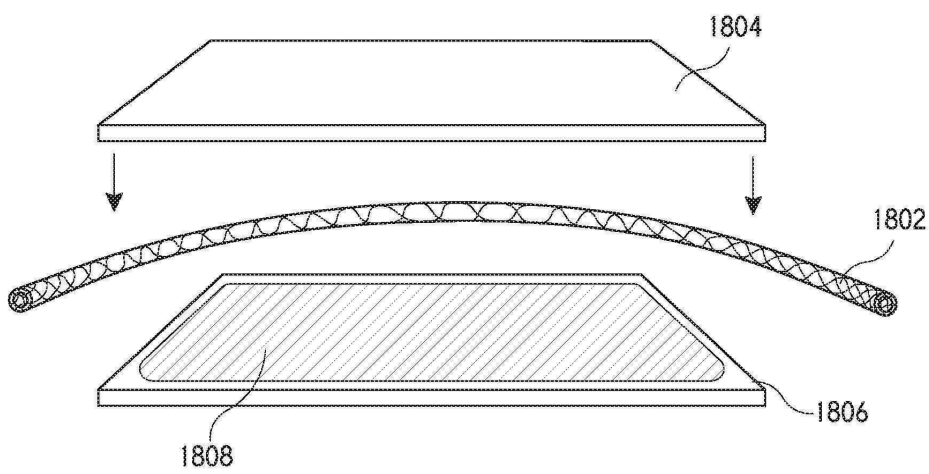
도면16e



도면17

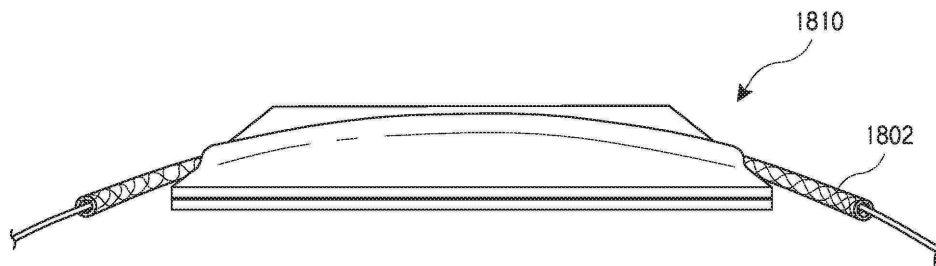


도면18a

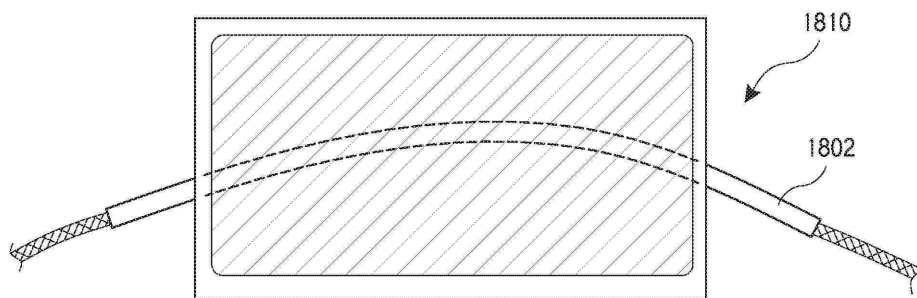




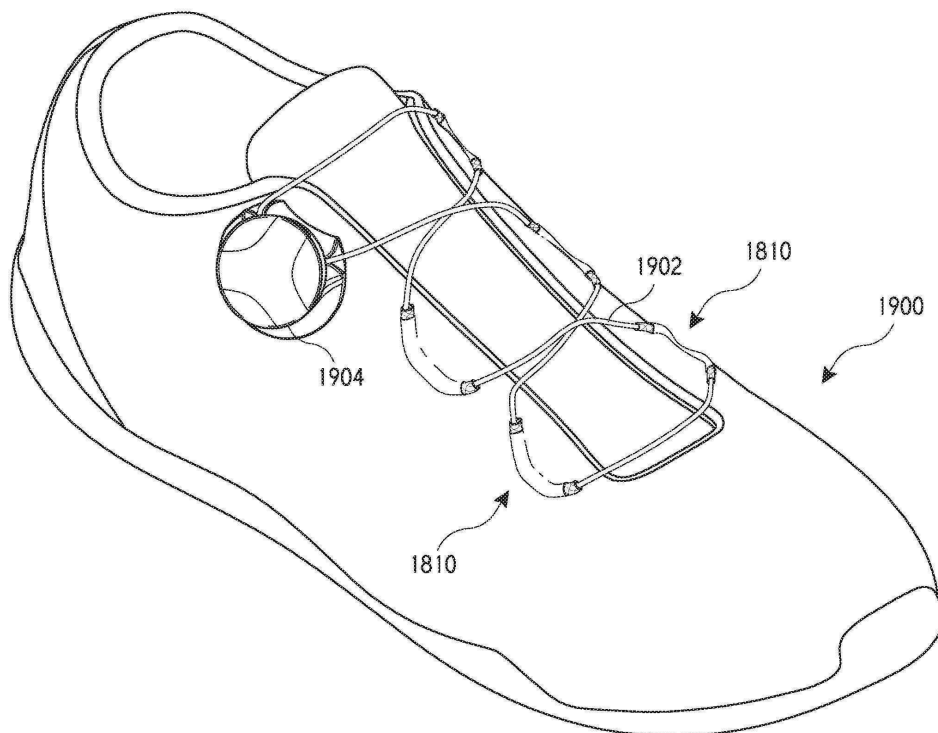
도면18b



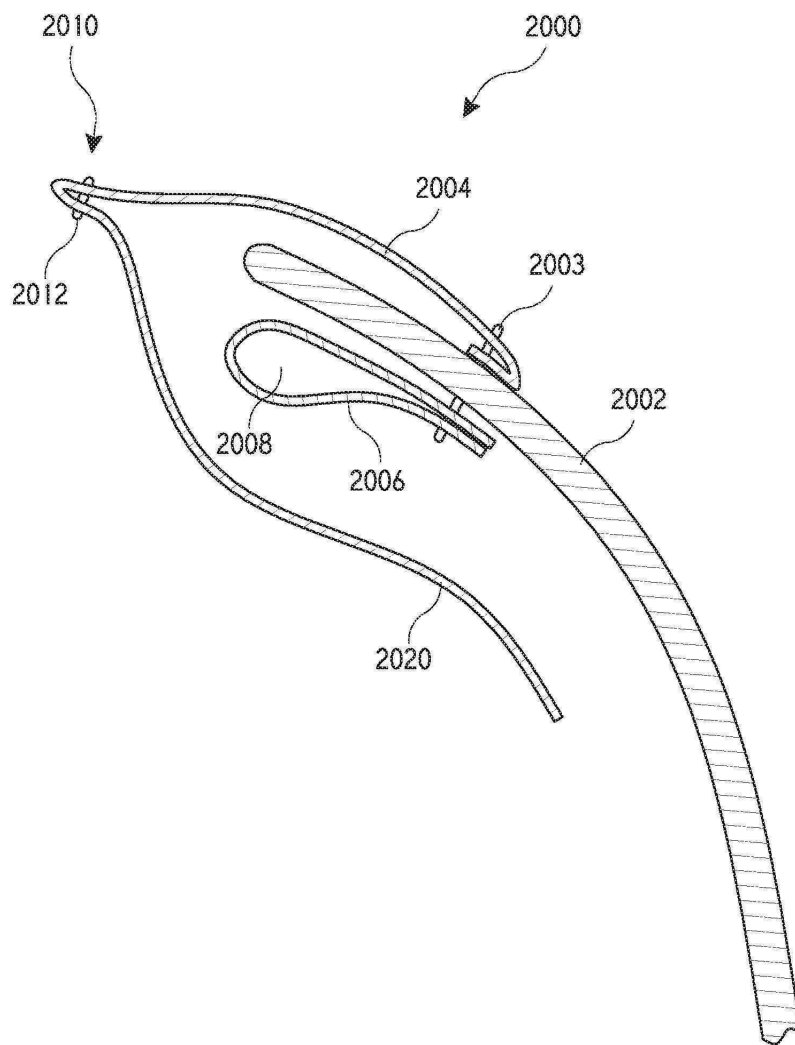
도면18c



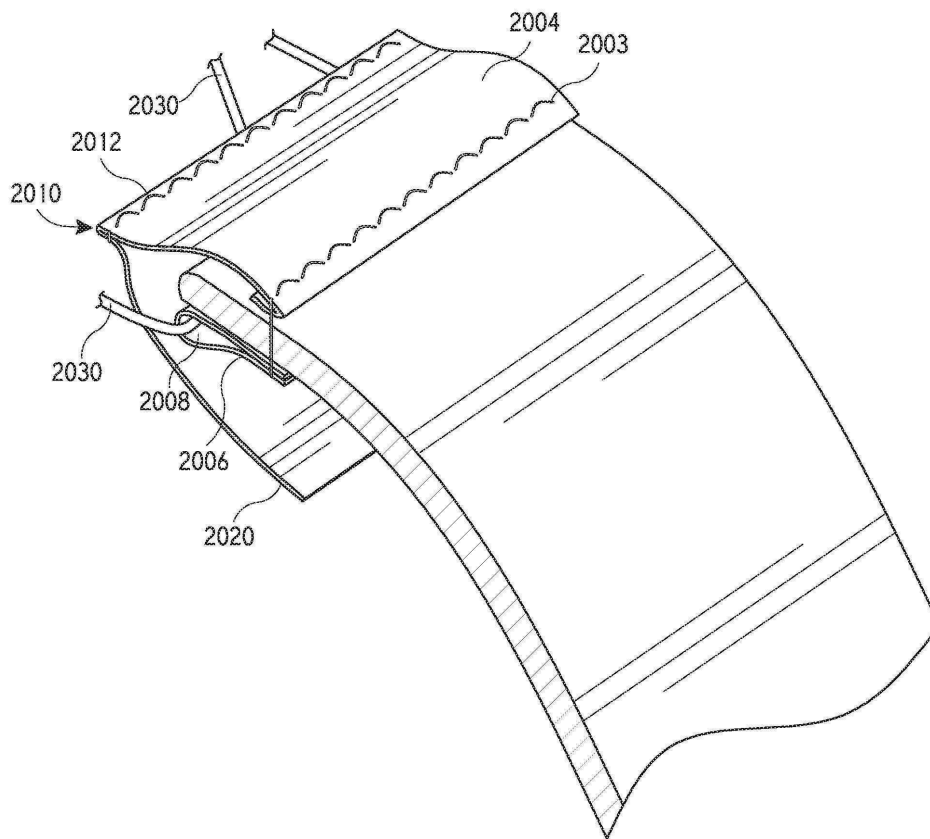
도면19



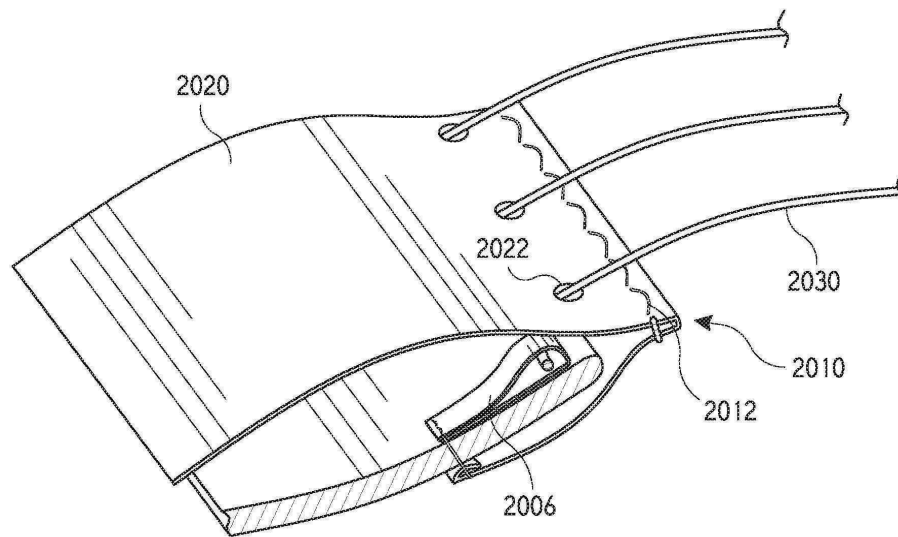
도면20a



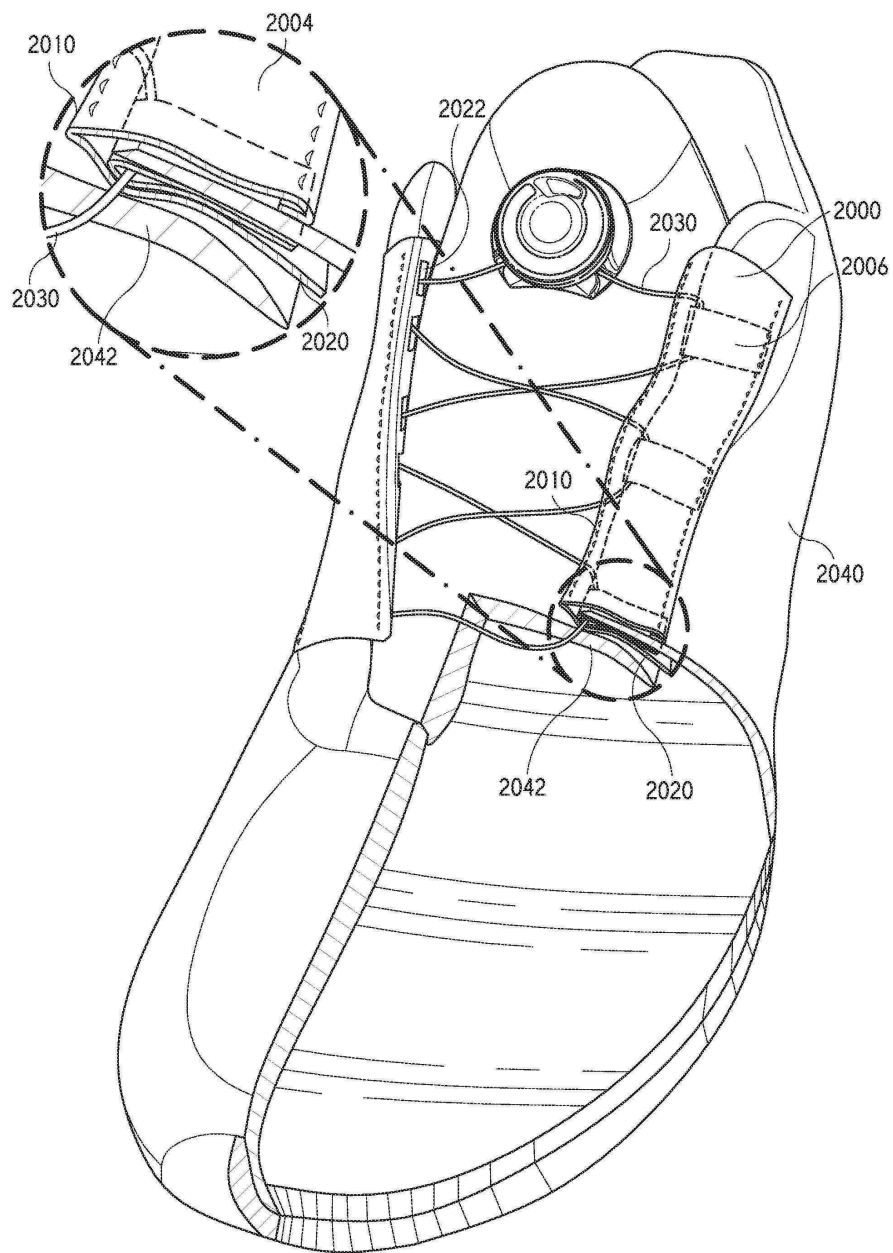
도면20b



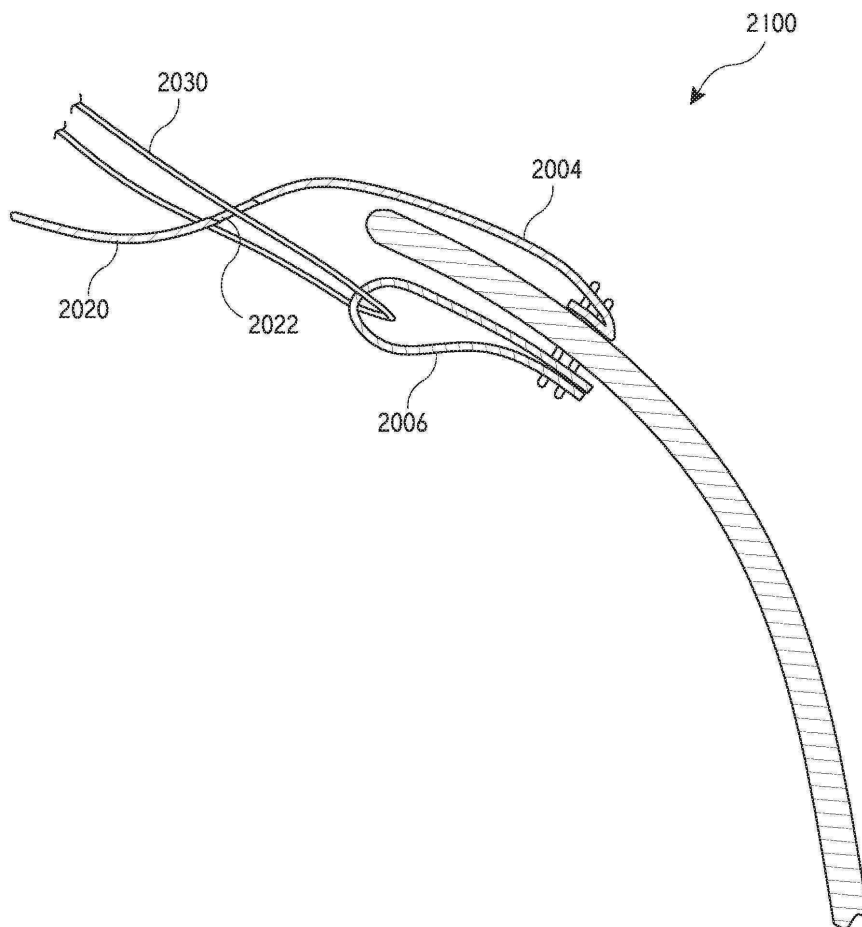
도면20c



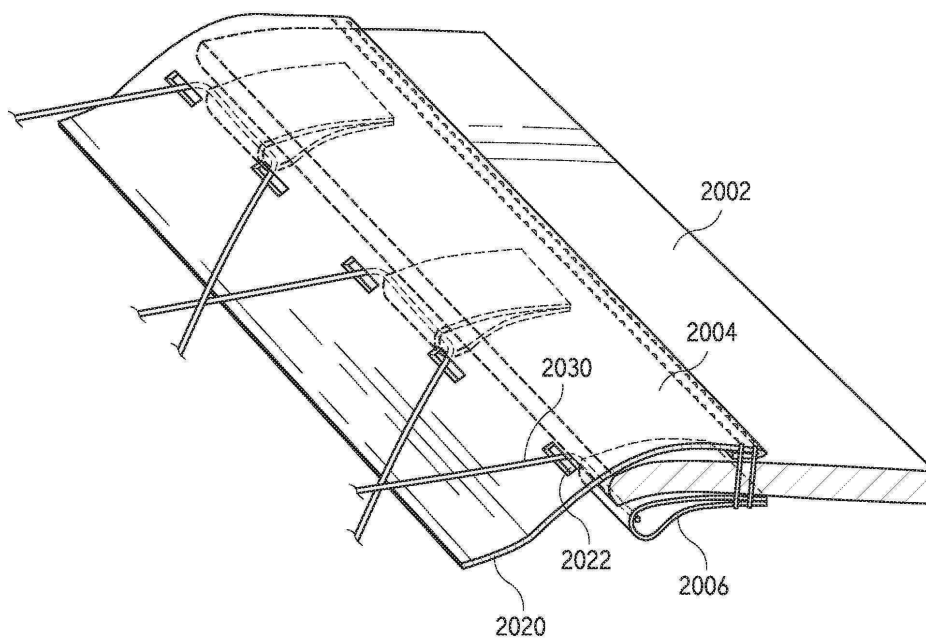
도면20d



도면21a

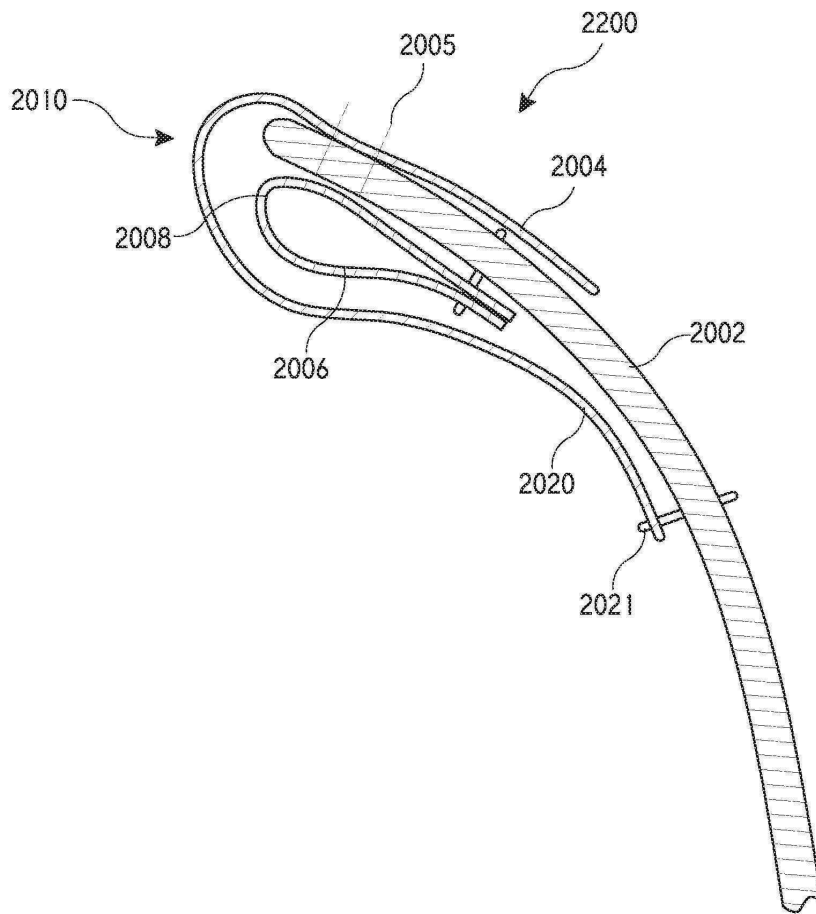


도면21b

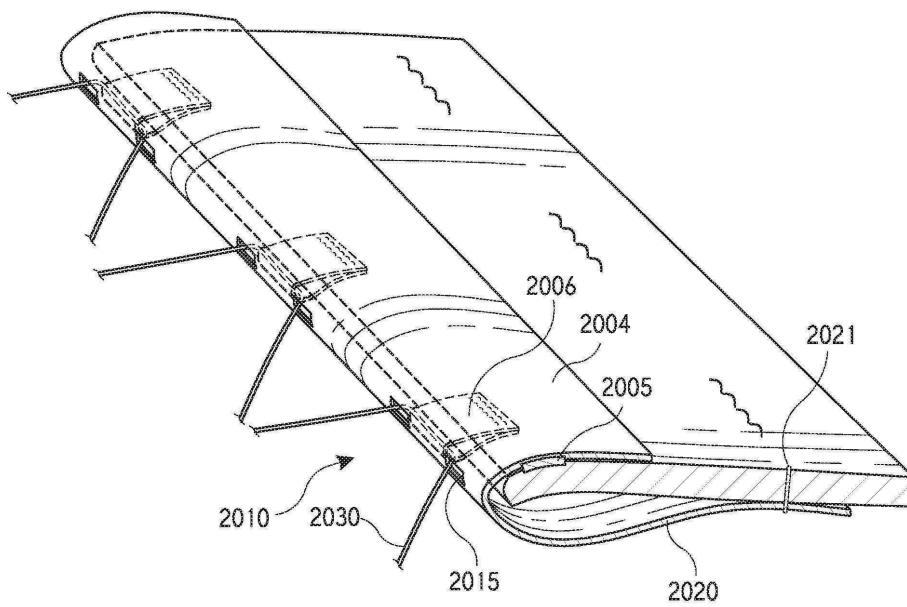




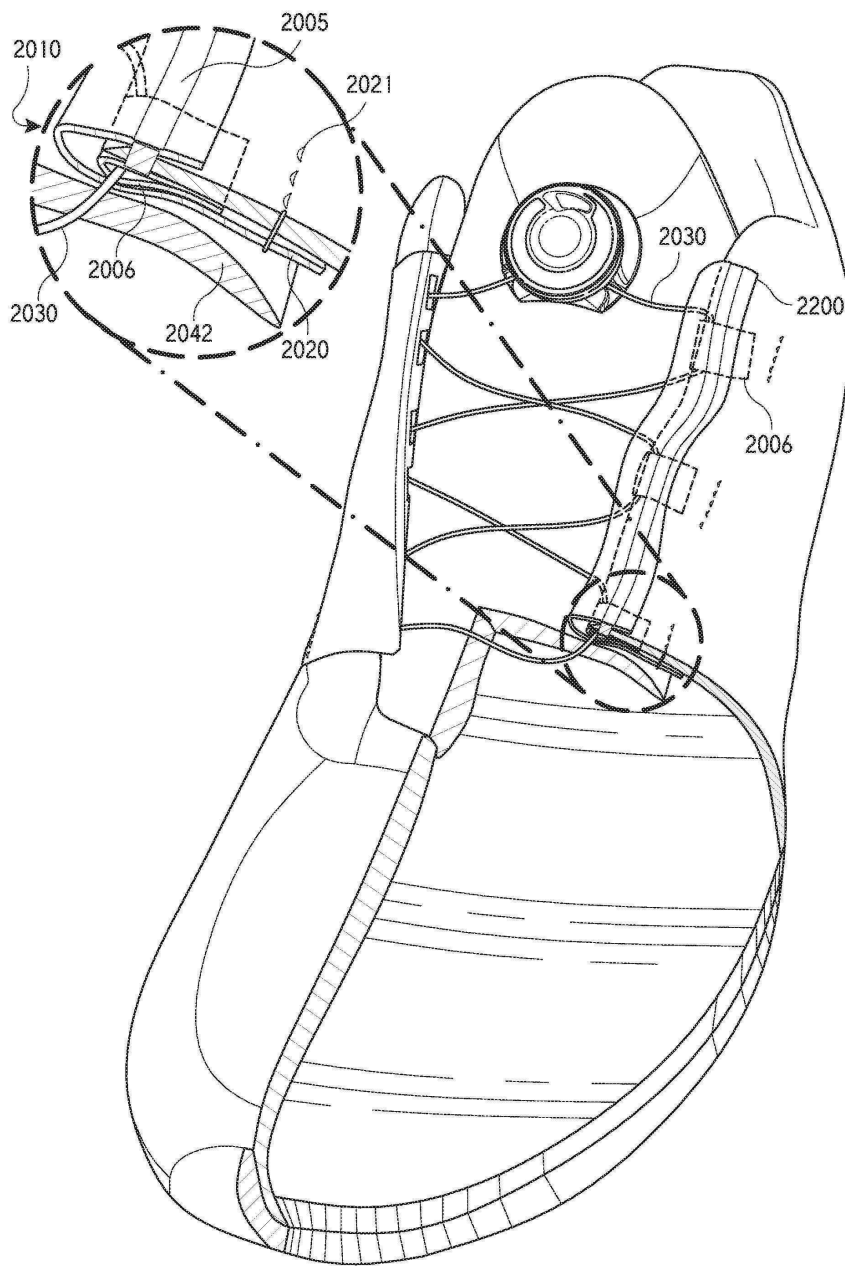
도면22a



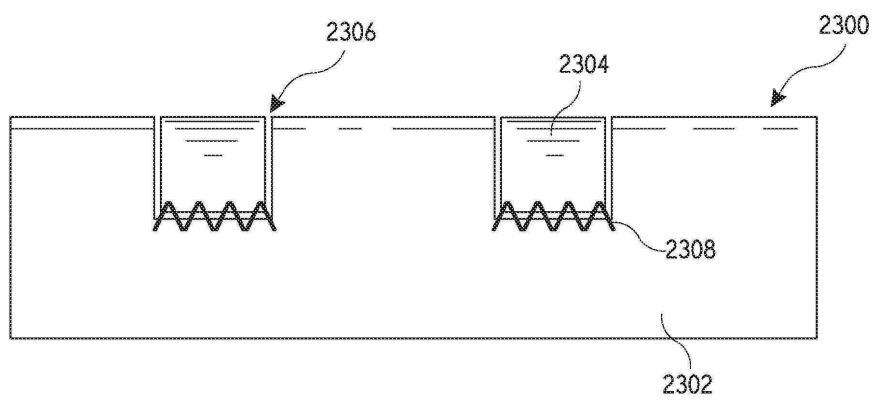
도면22b



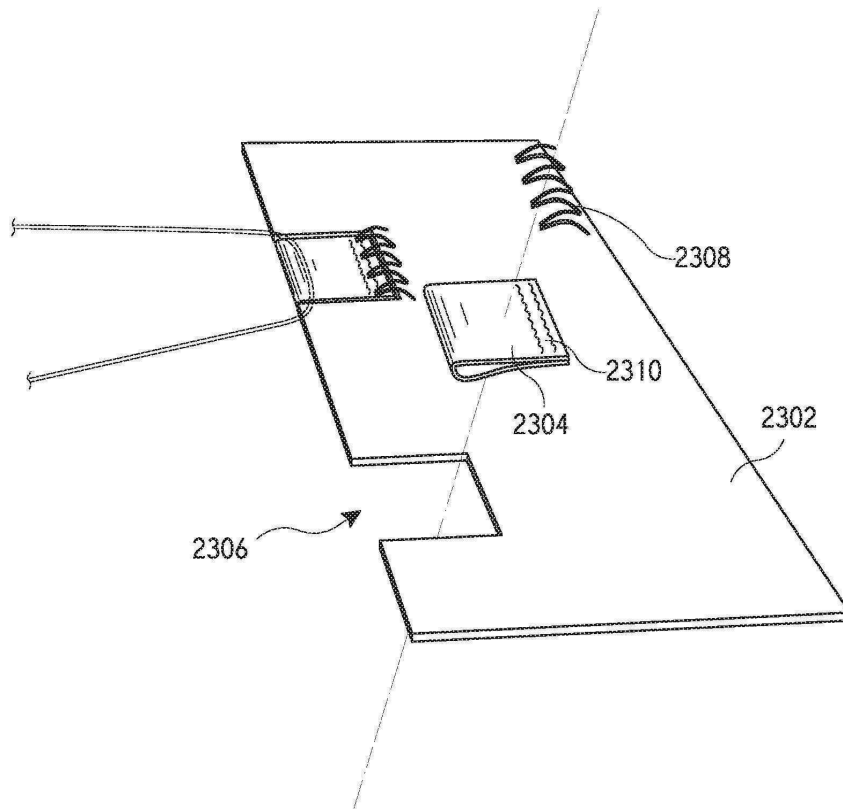
도면22c



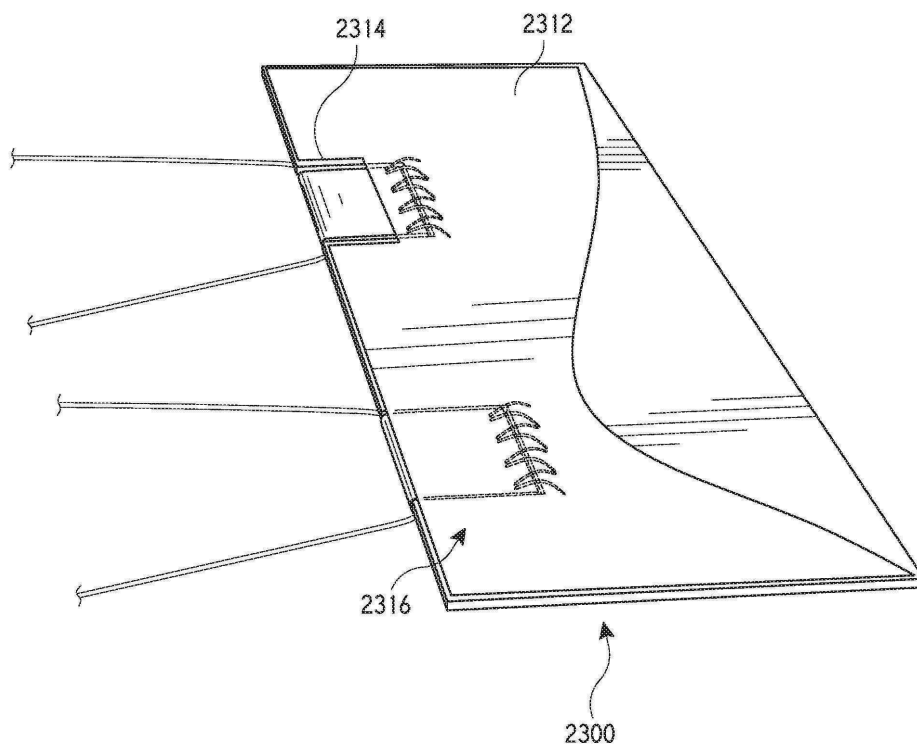
도면23a



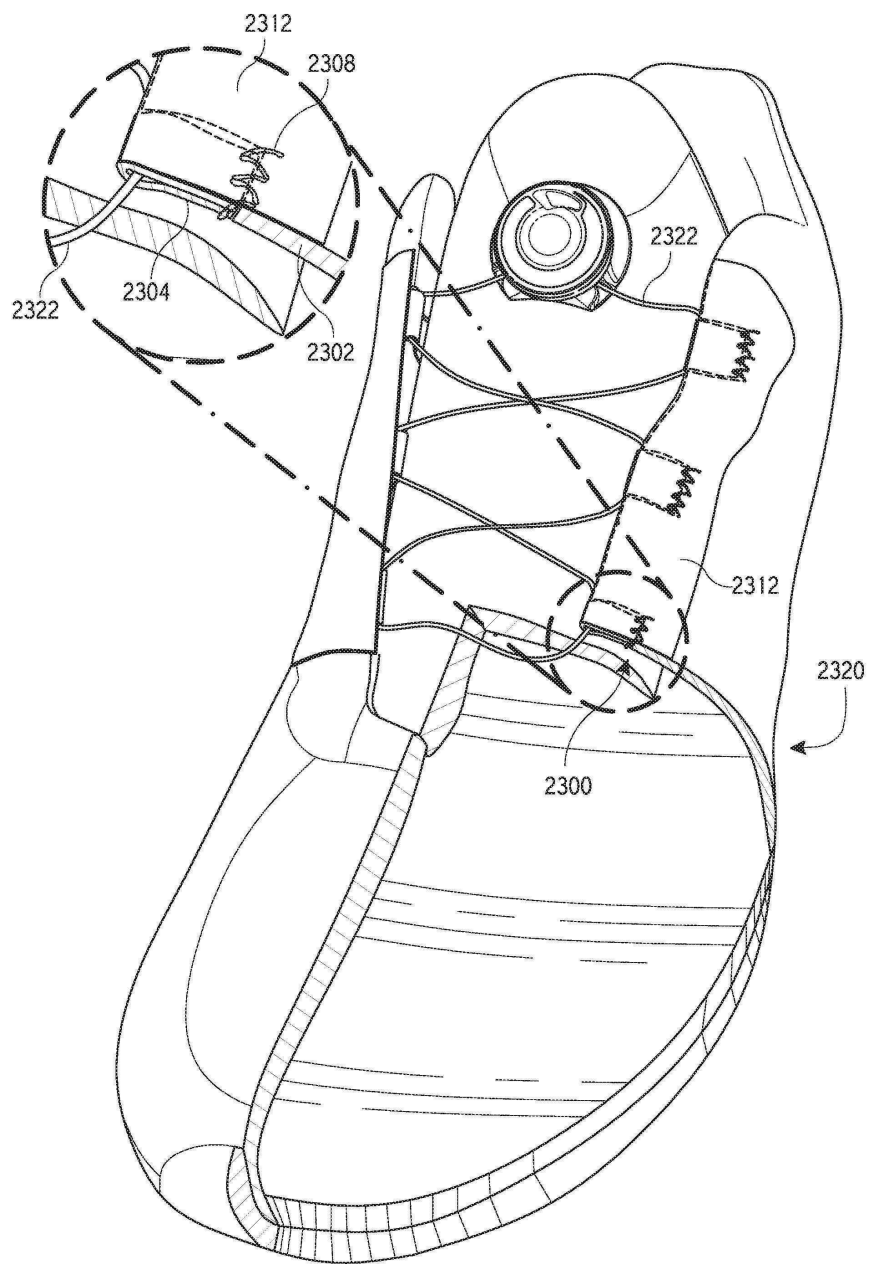
도면23b



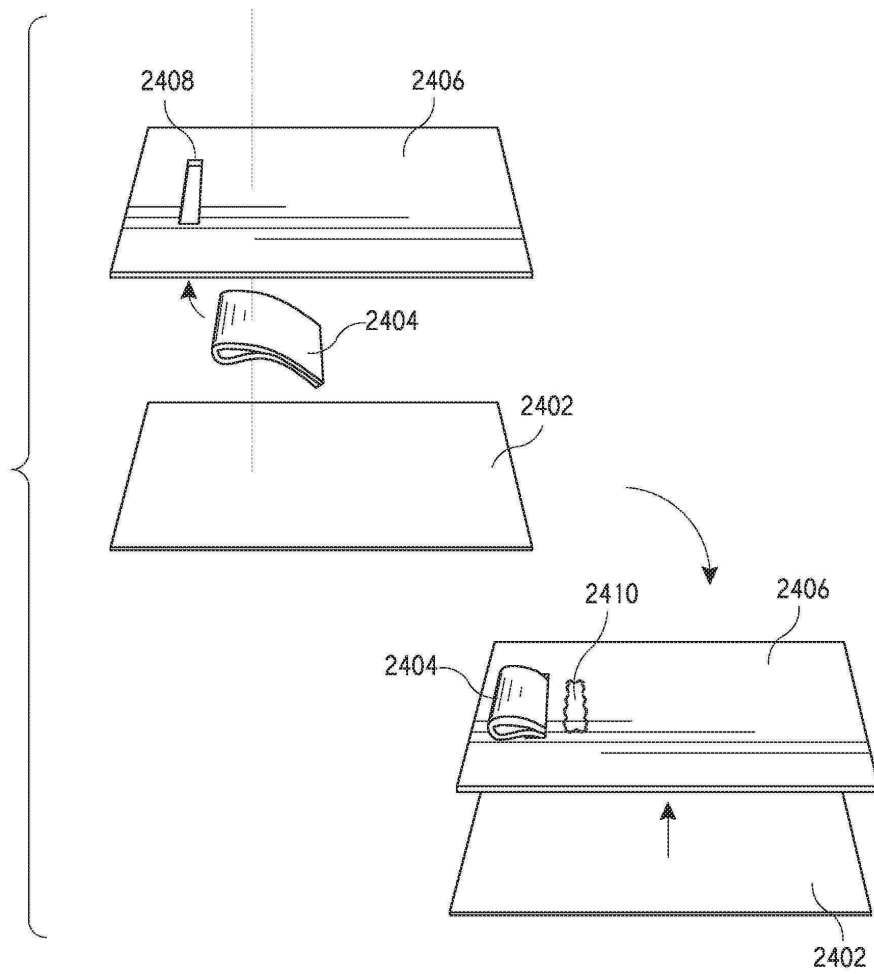
도면23c



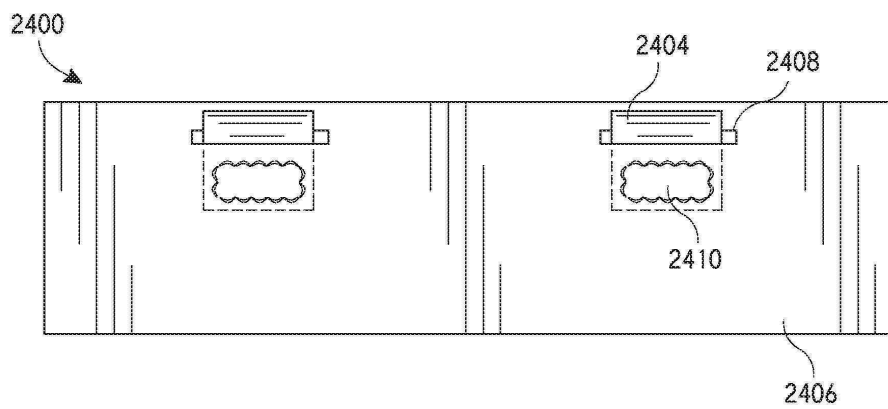
도면23d



도면24a

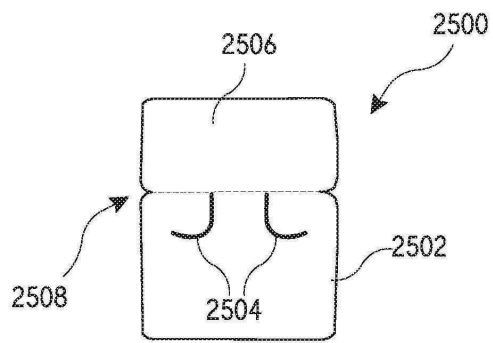


도면24b

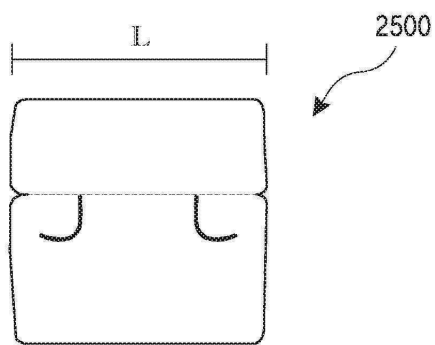




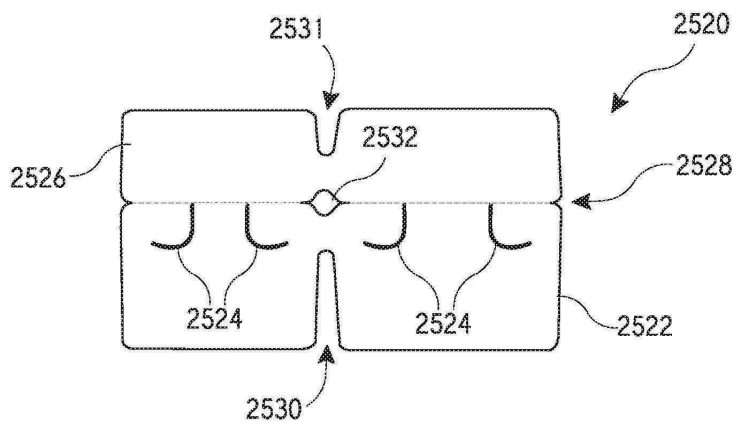
도면25a



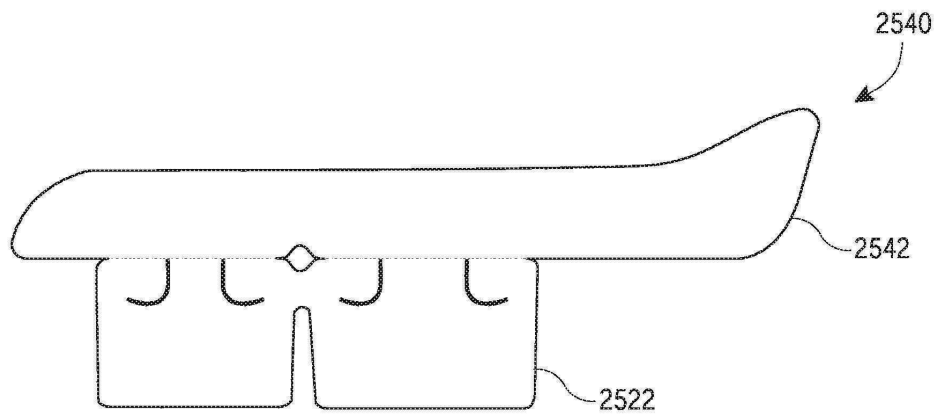
도면25b



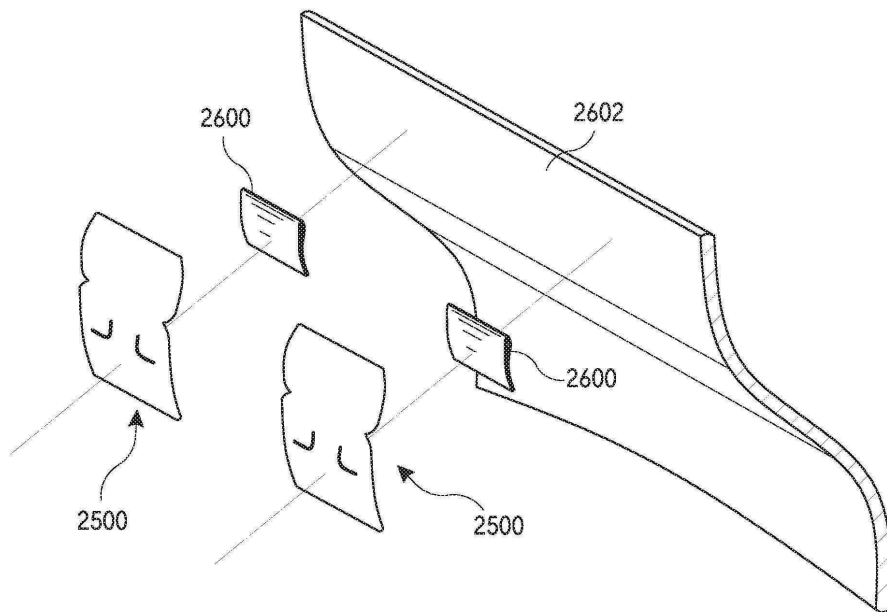
도면25c



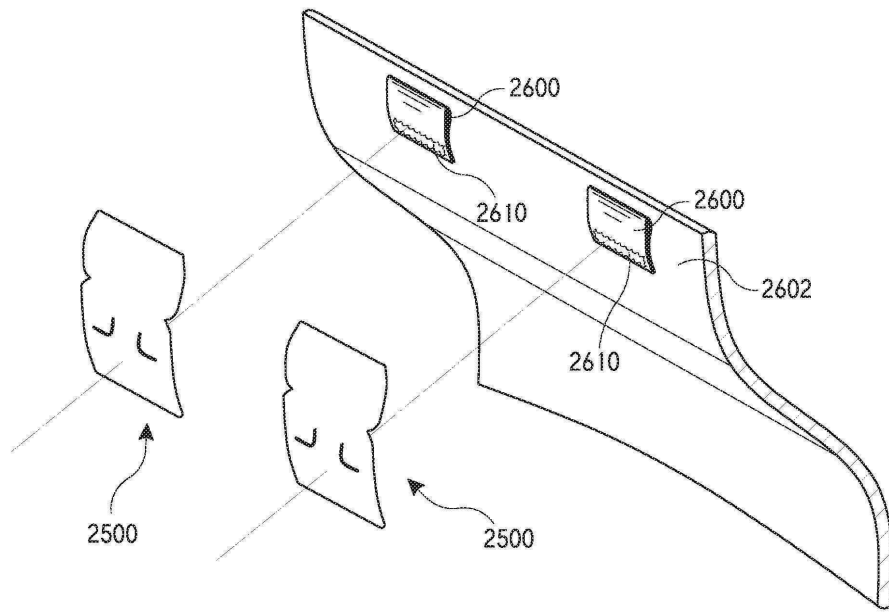
도면25d



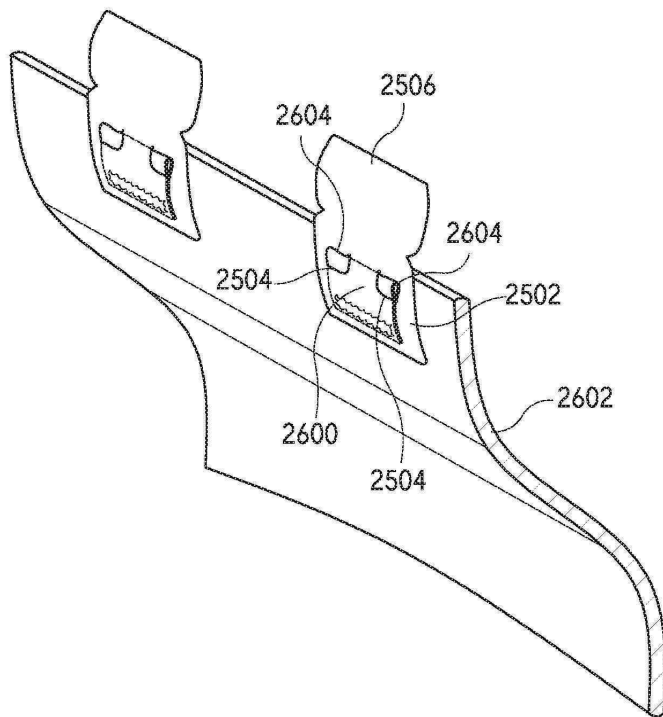
도면26a



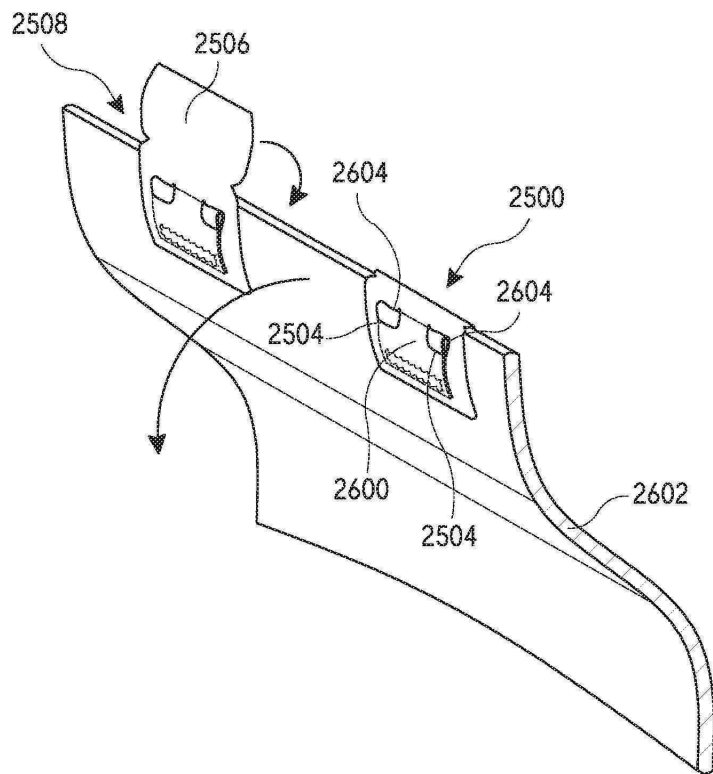
도면26b



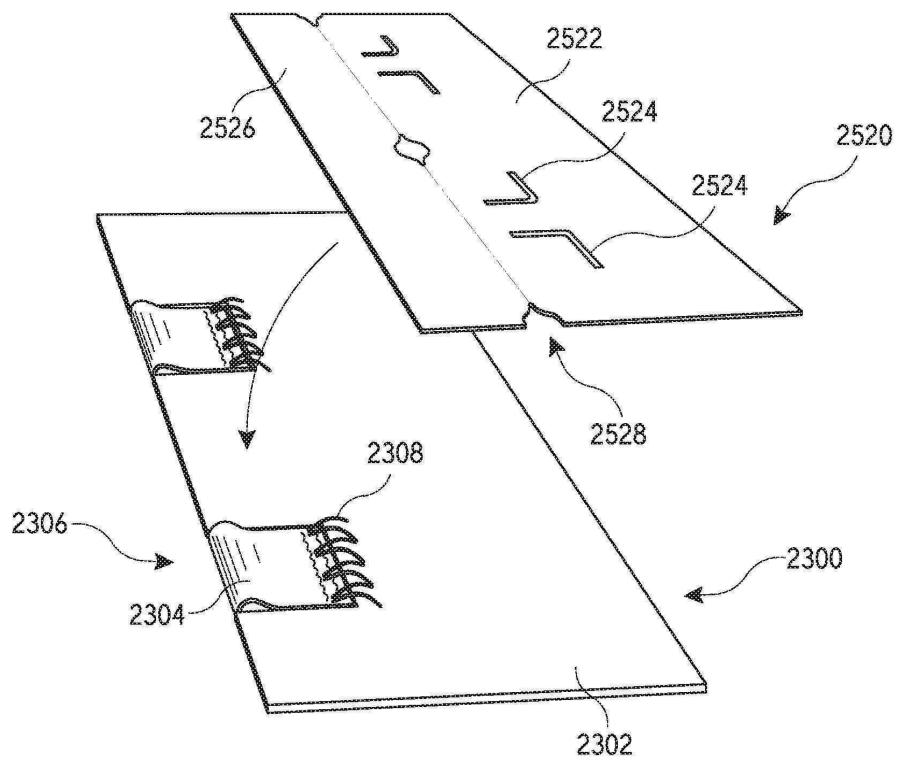
도면26c



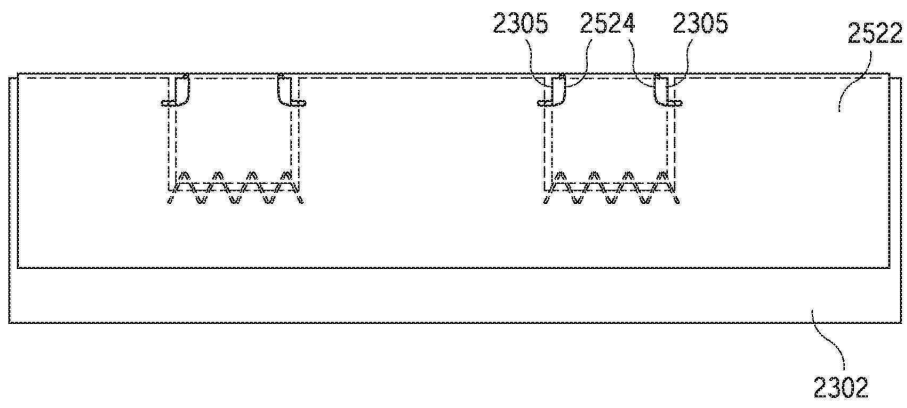
도면26d



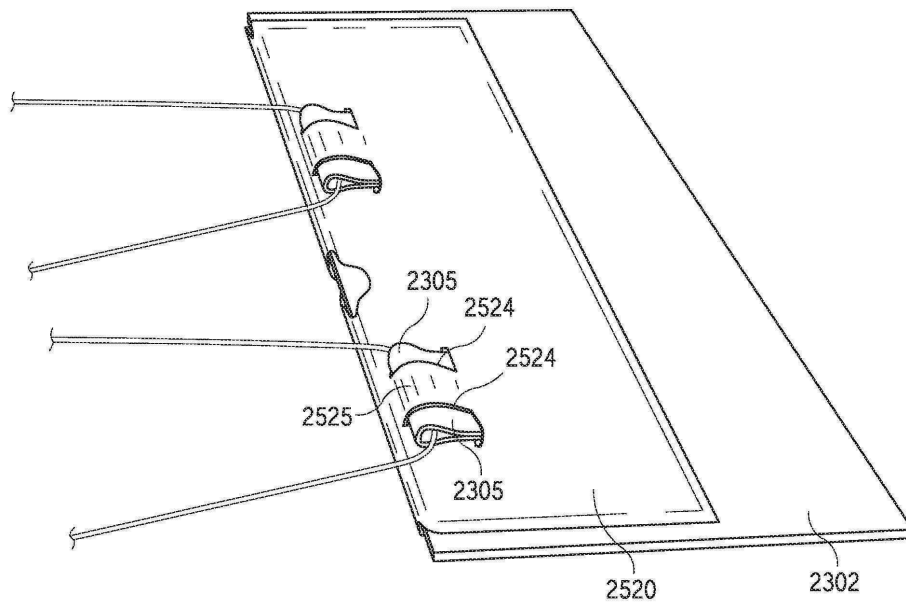
도면27a



도면27b

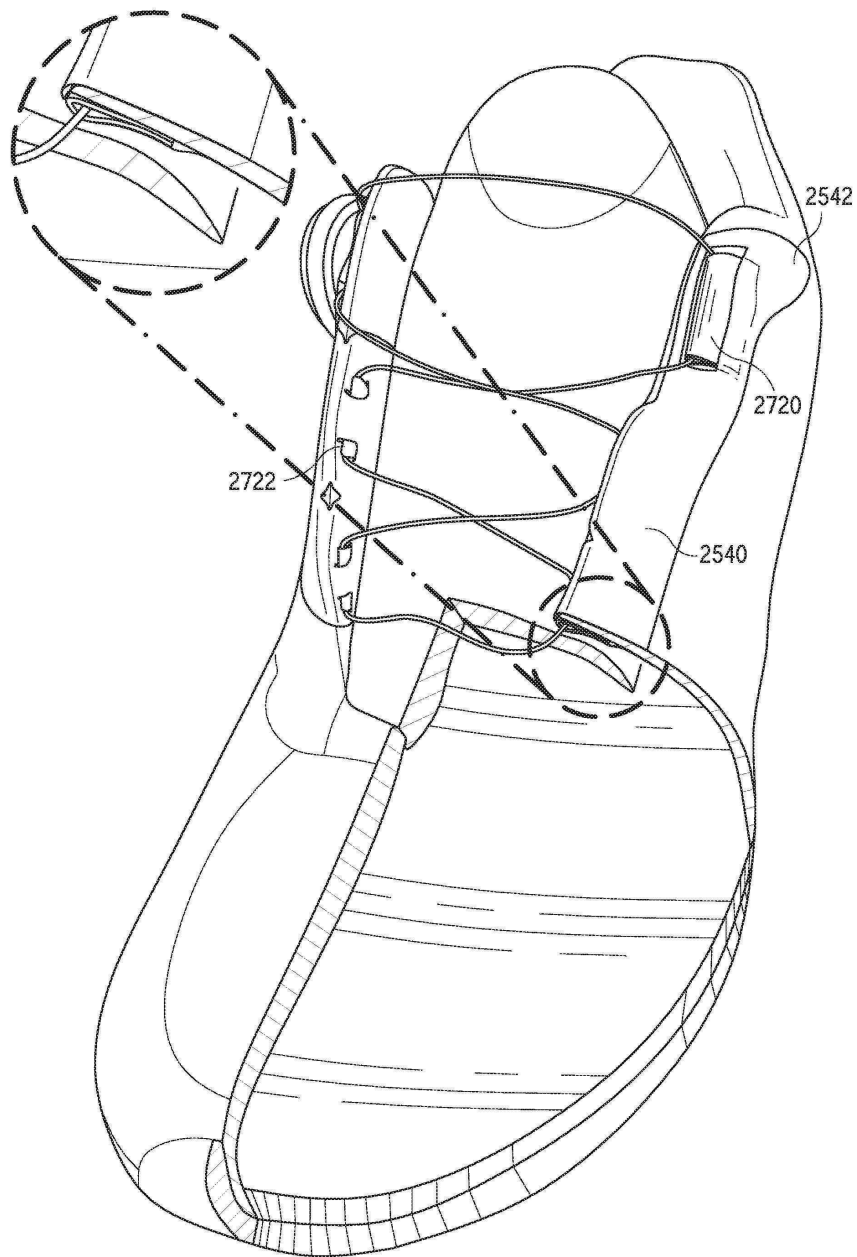


도면27c

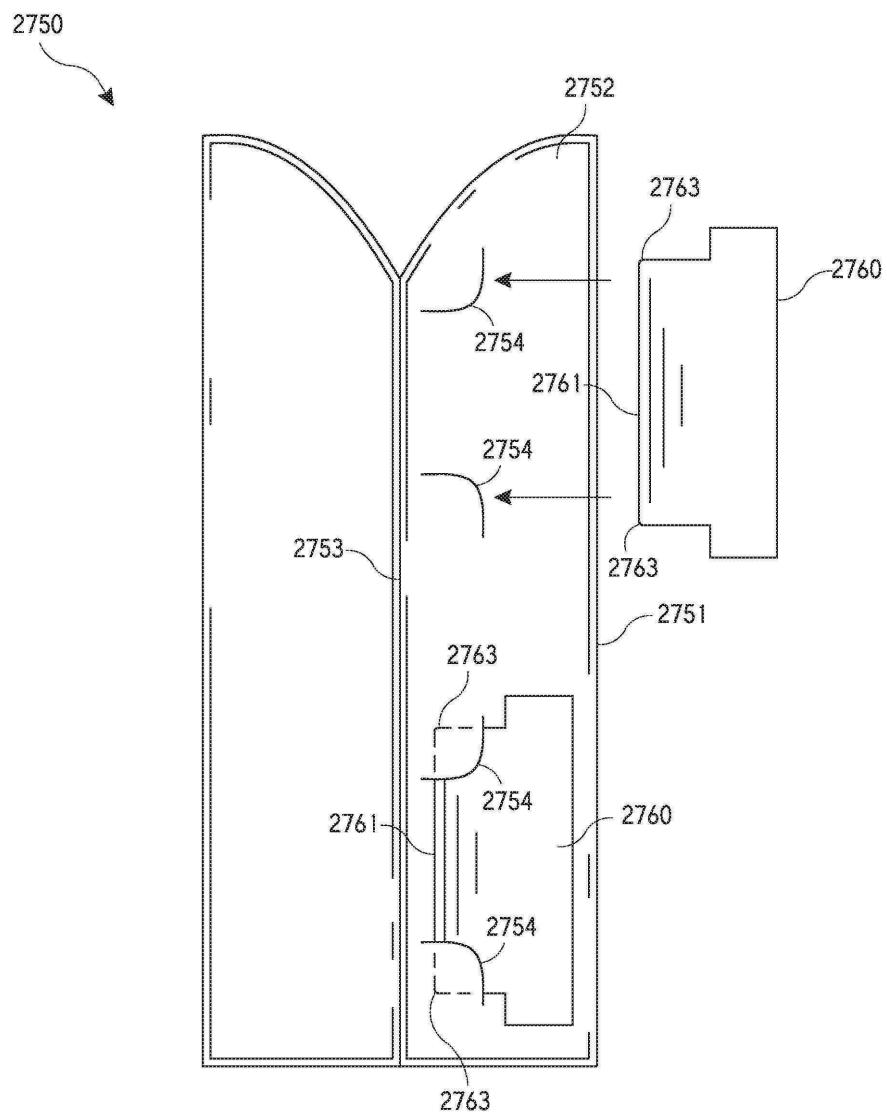




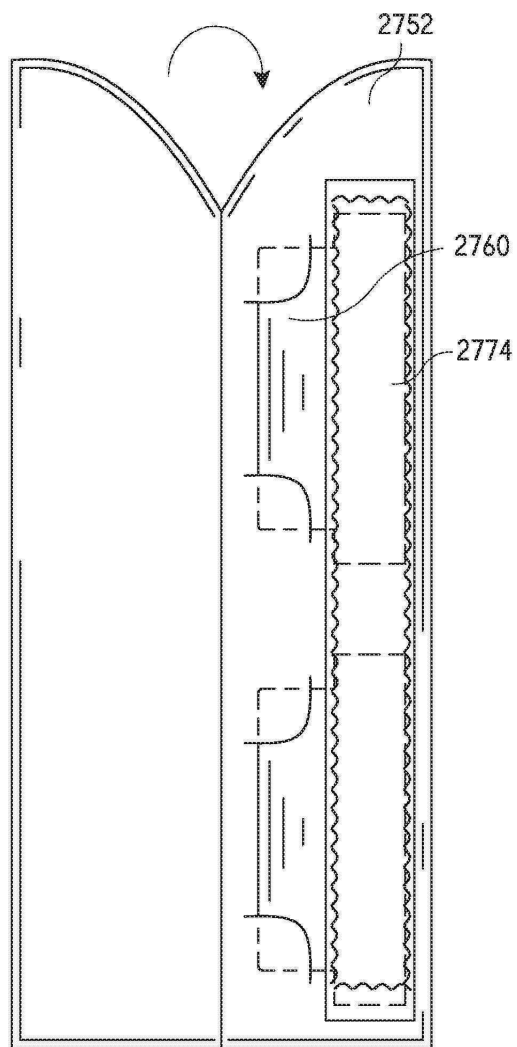
도면27d



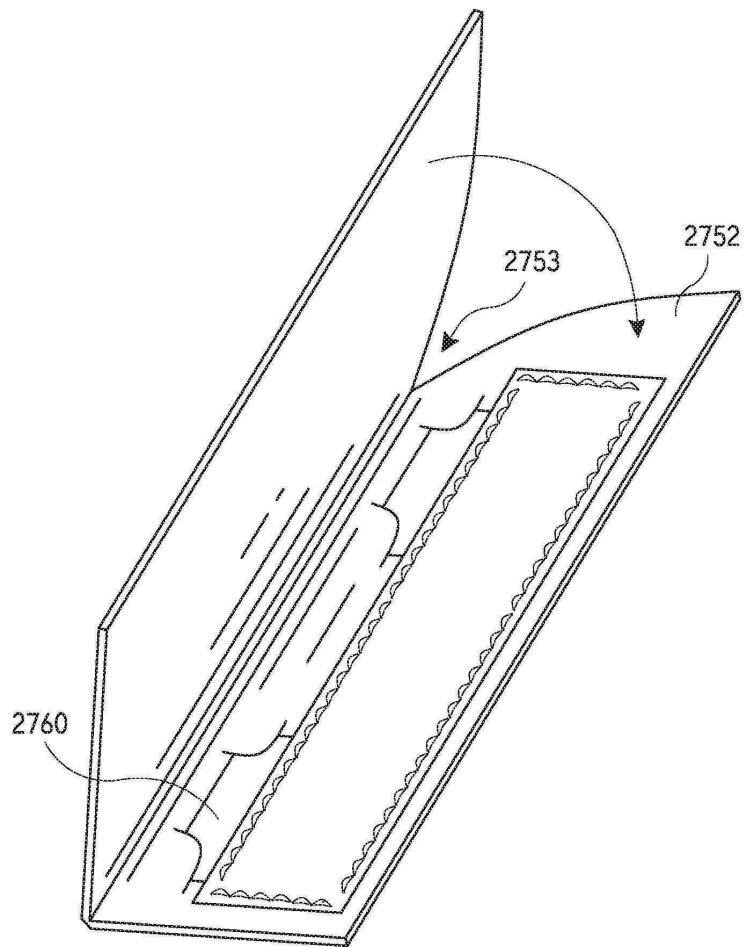
도면27e



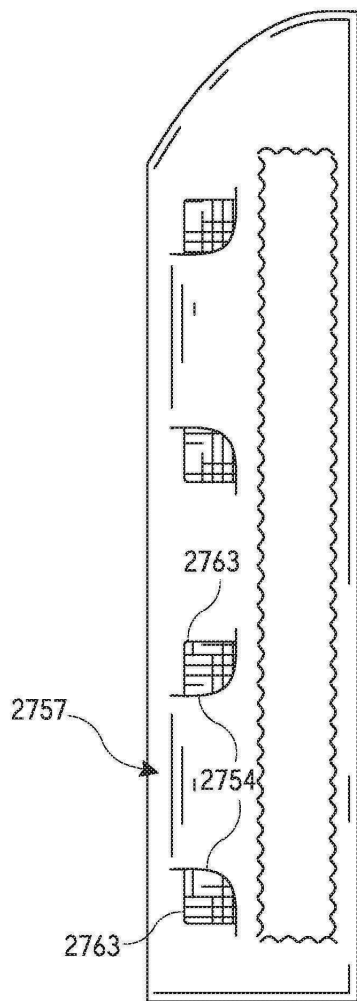
도면27f



도면27g

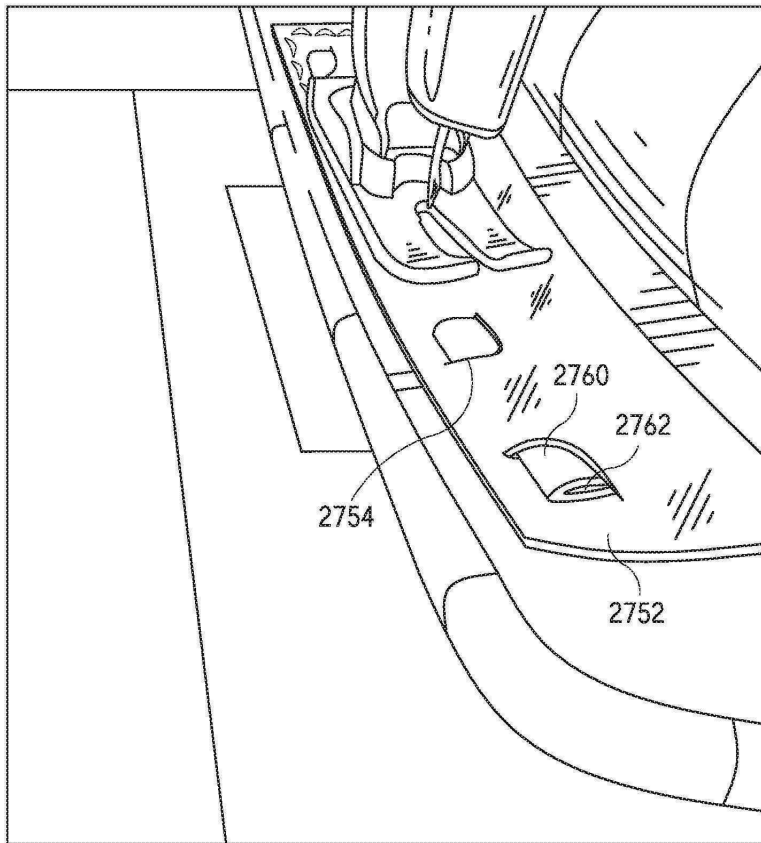


도면27h

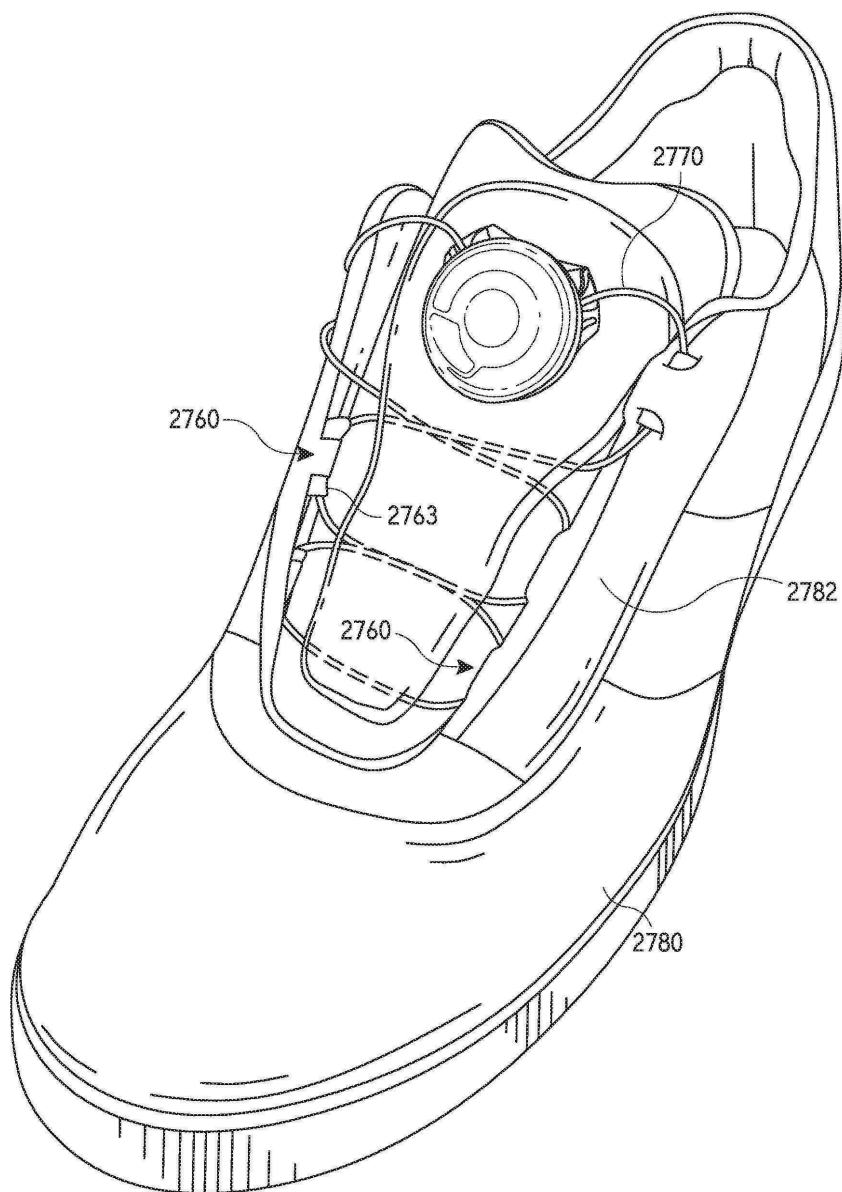




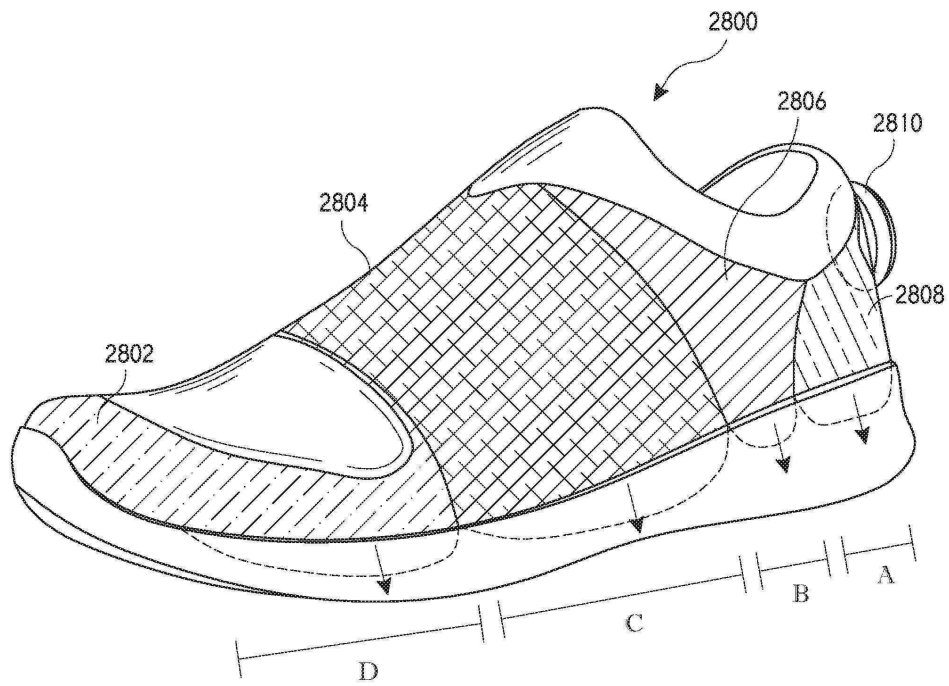
도면27i



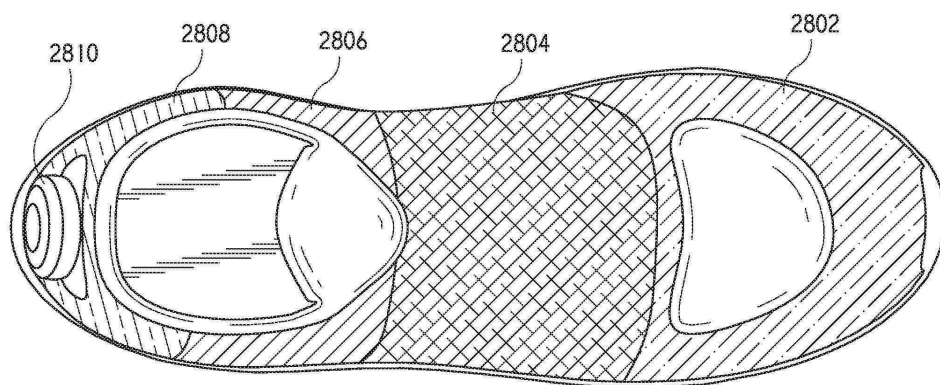
도면27j



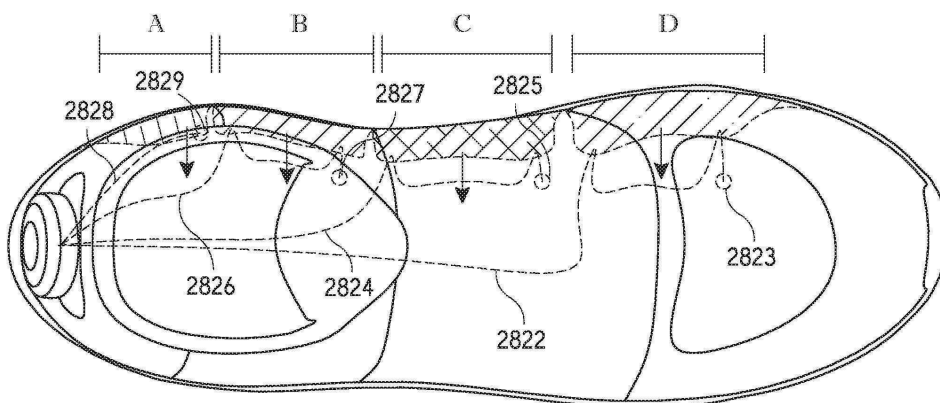
도면28a



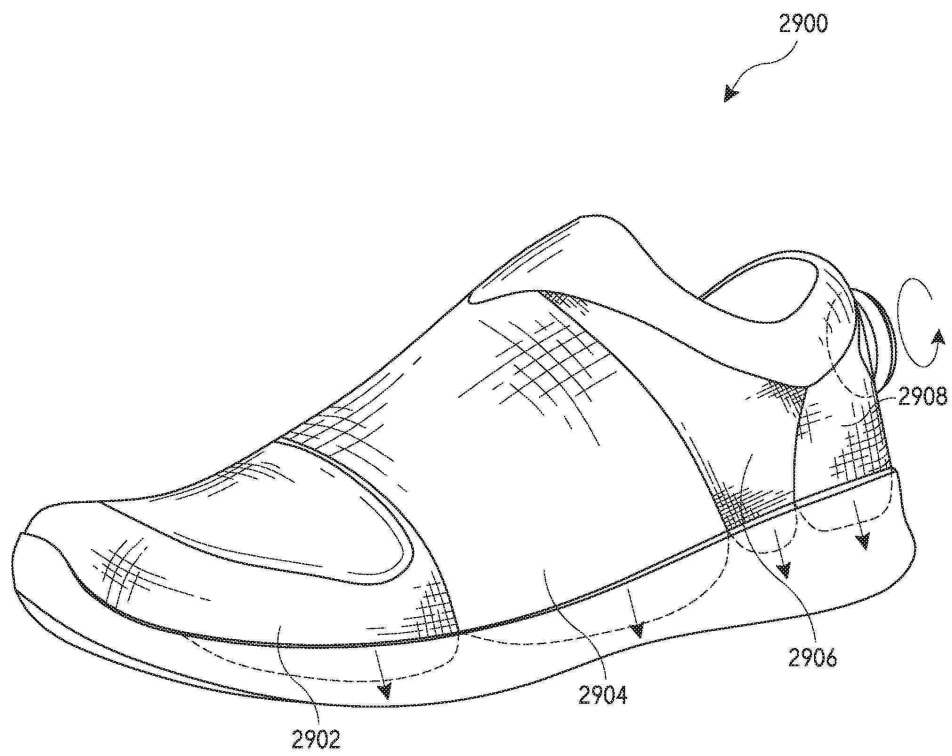
도면28b



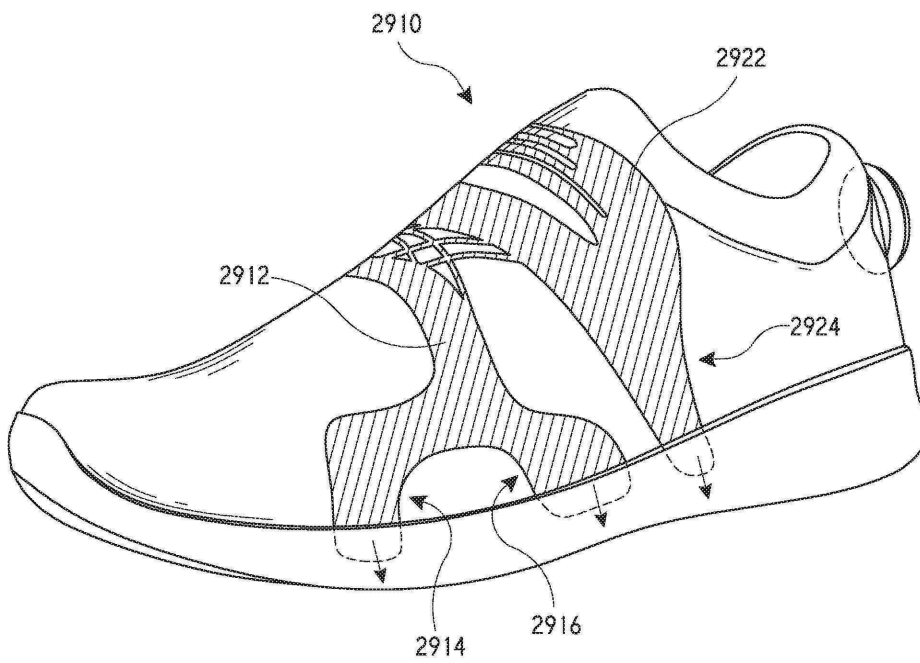
도면28c



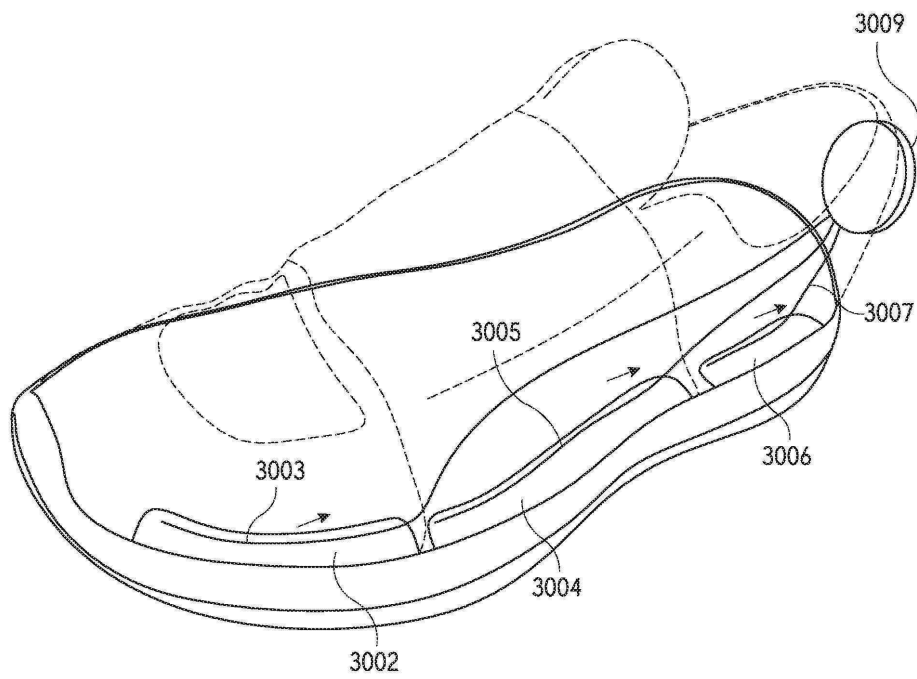
도면29a



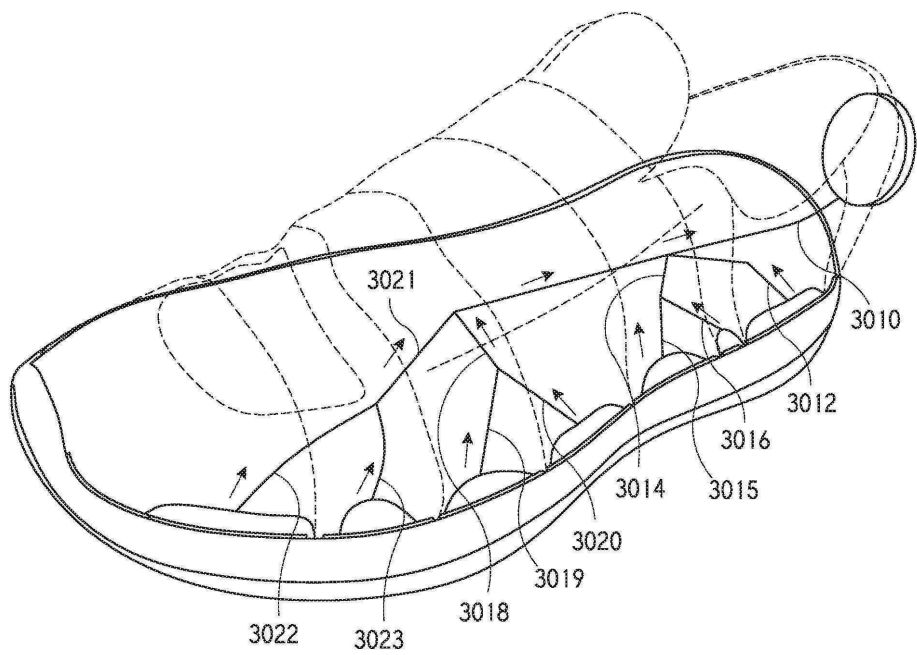
도면29b



도면30a

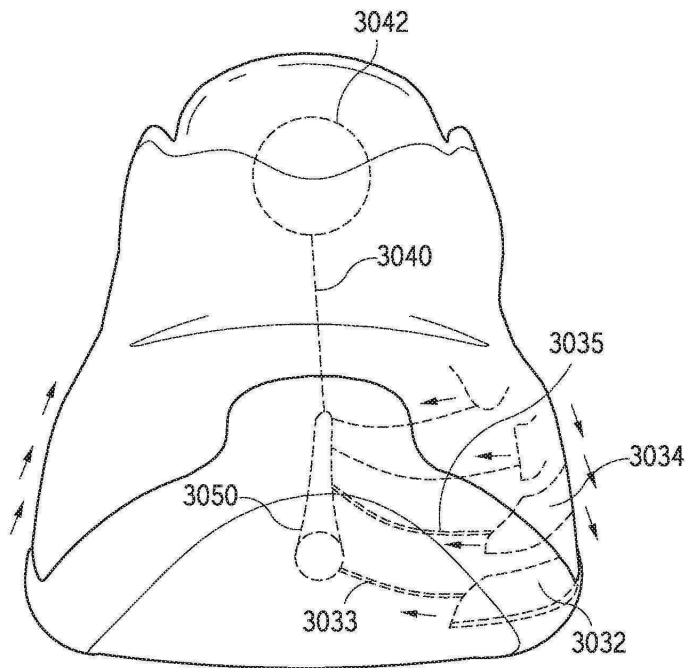


도면30b

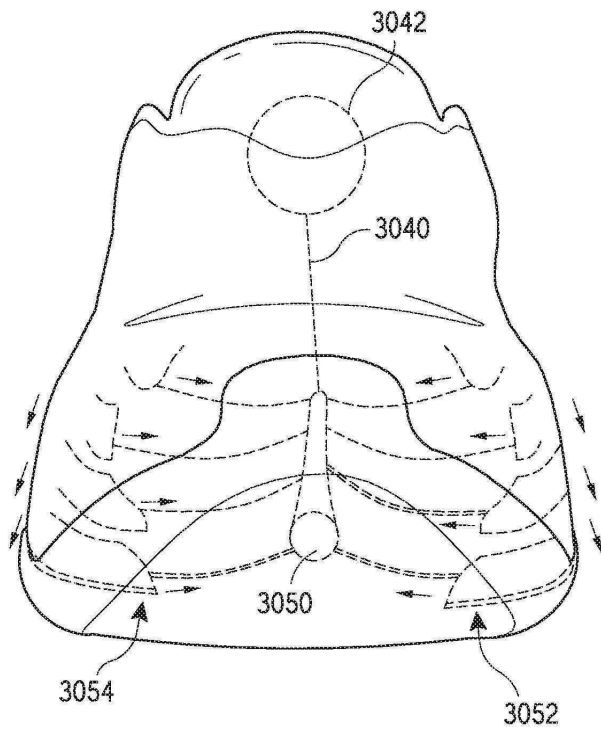




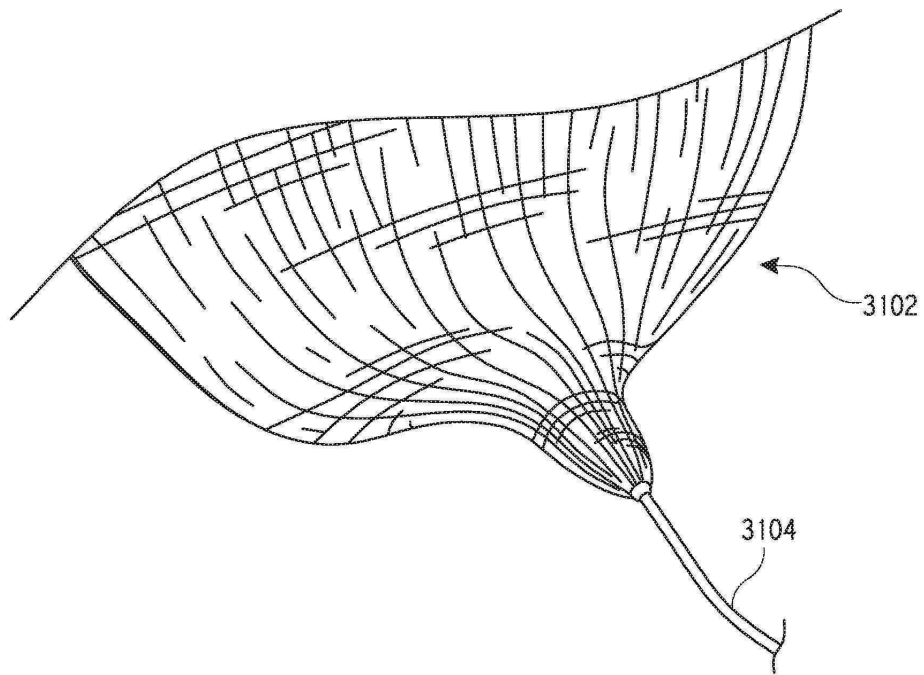
도면30c



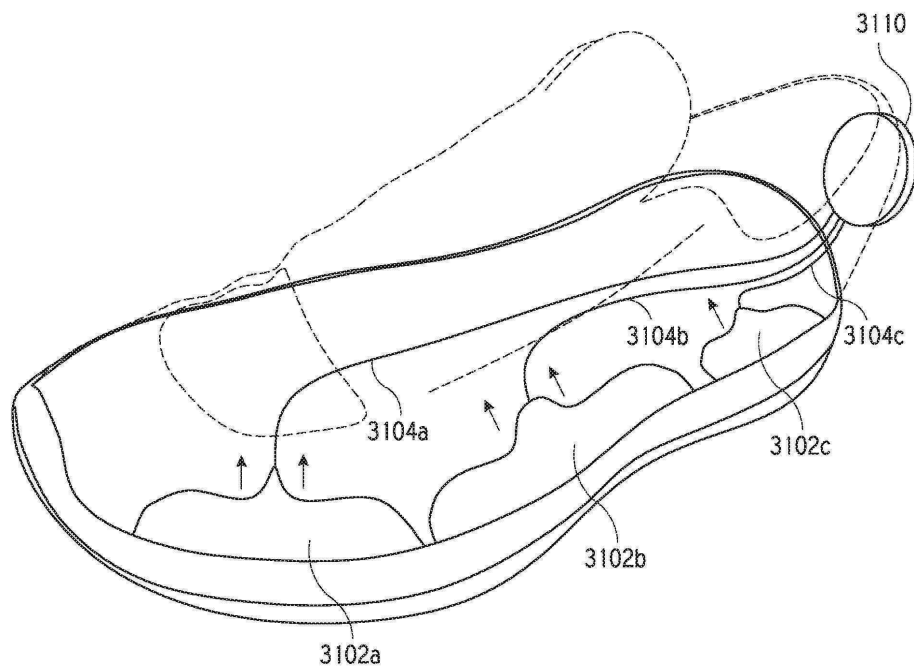
도면30d



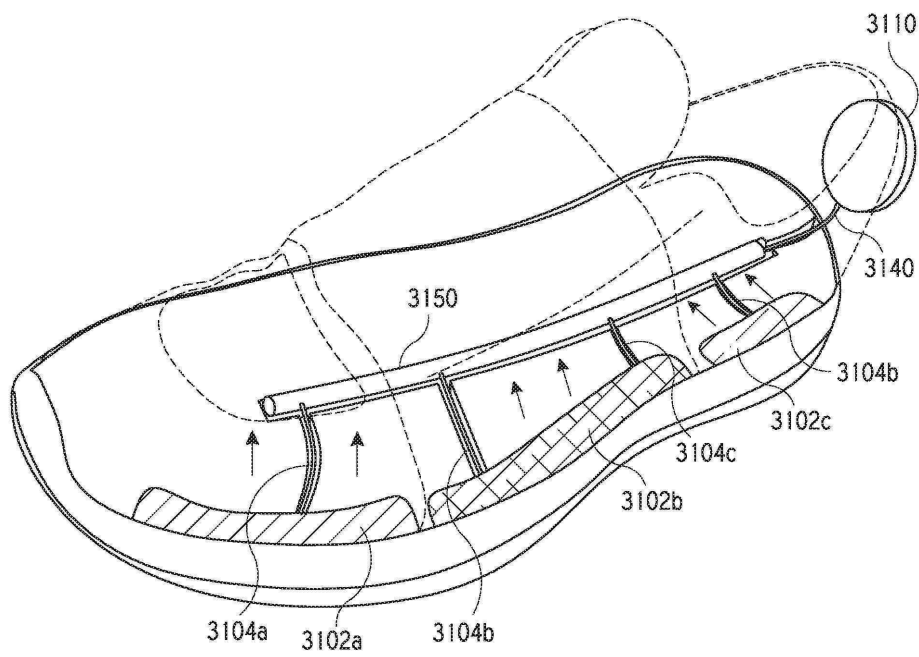
도면31a



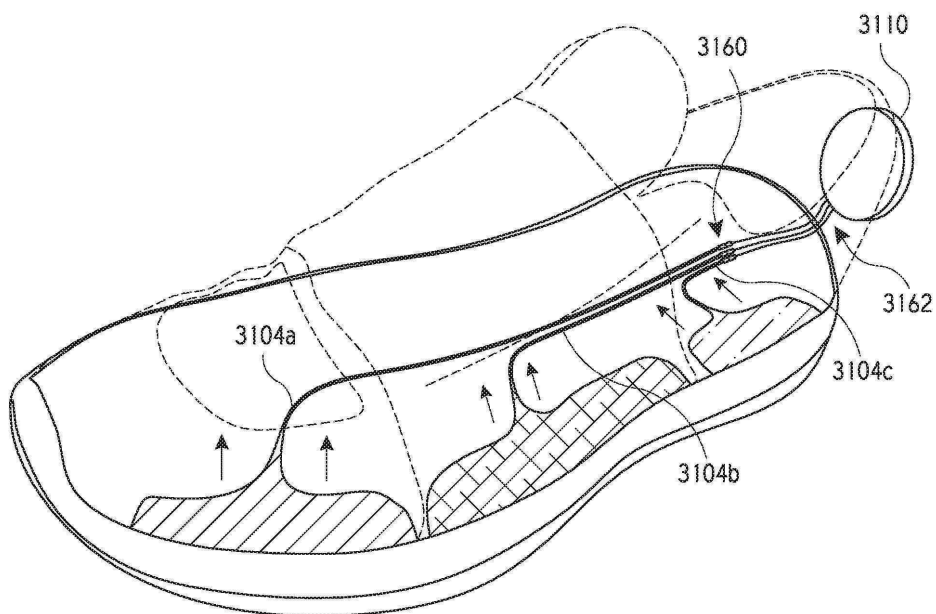
도면31b



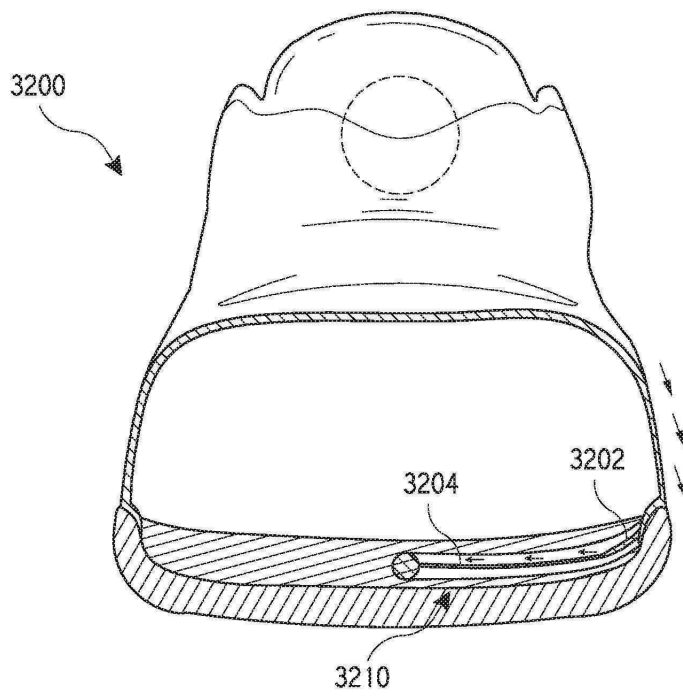
도면31c



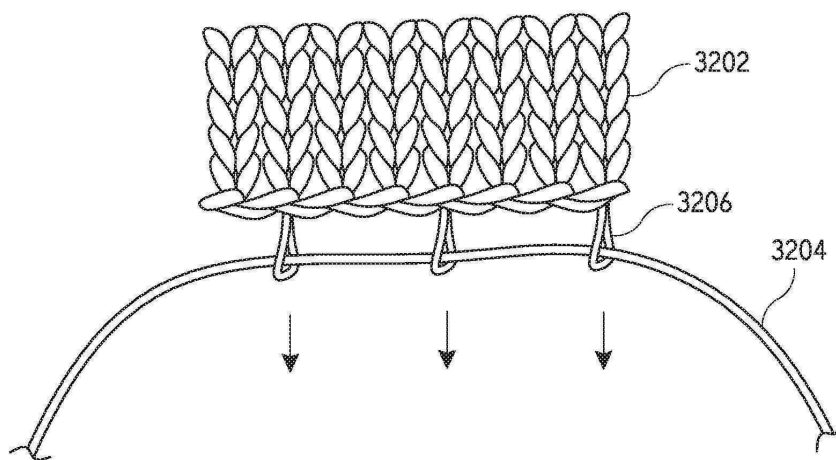
도면31d



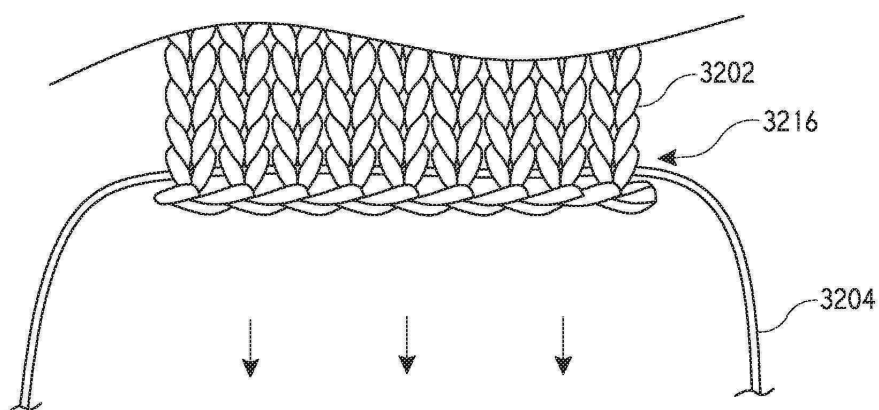
도면32



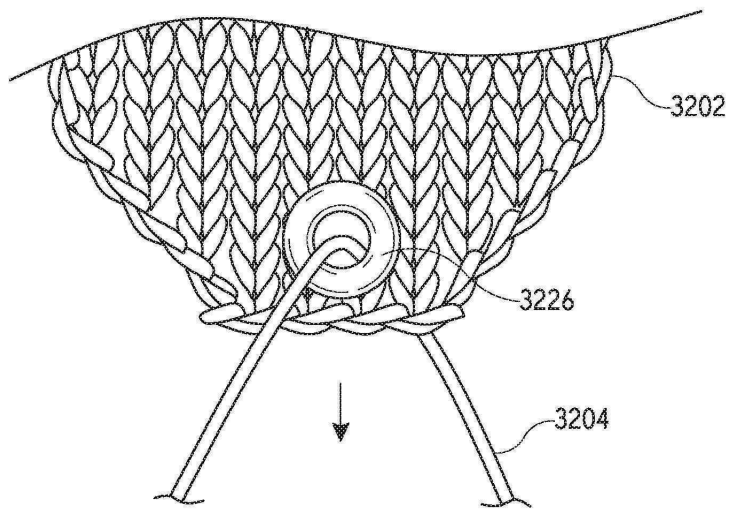
도면33a



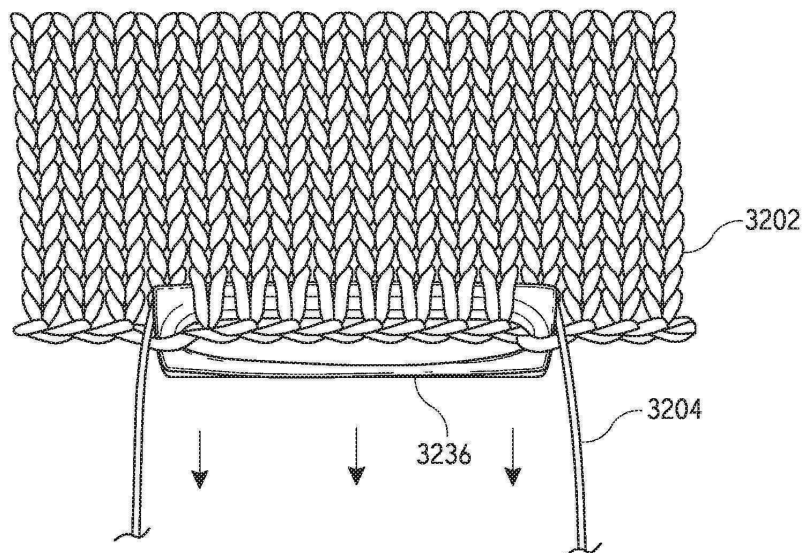
도면33b



도면33c

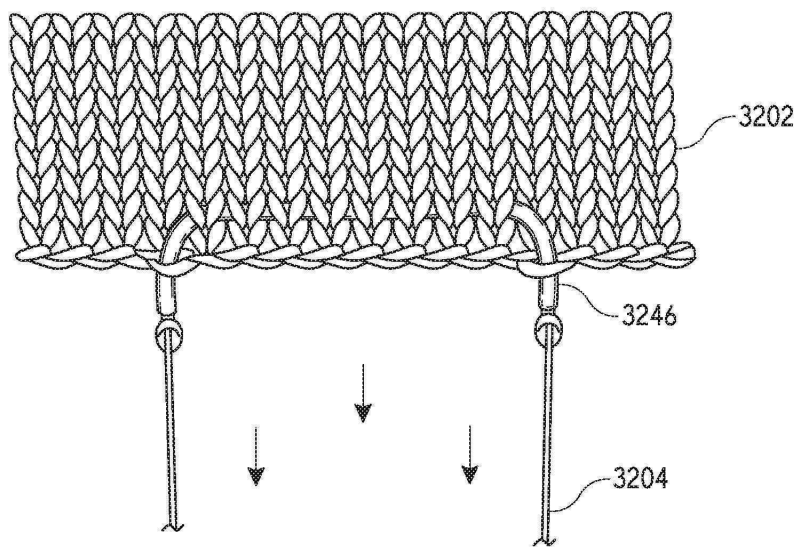


도면33d

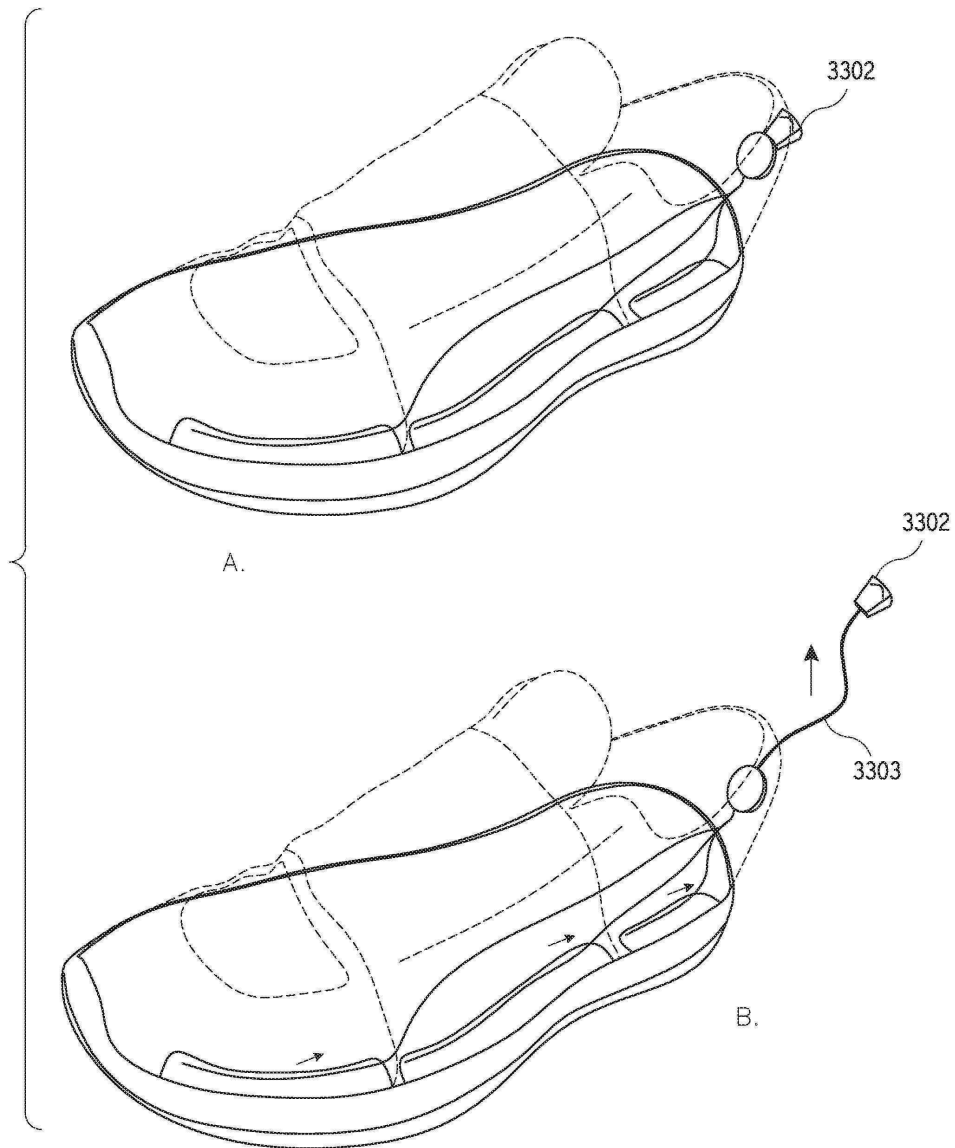




도면33e



도면34a



도면34b

