



등록특허 10-2174123



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년11월04일  
(11) 등록번호 10-2174123  
(24) 등록일자 2020년10월29일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*A43B 1/04* (2006.01) *A43B 23/02* (2006.01)  
*D04B 1/12* (2006.01)
- (52) CPC특허분류  
*A43B 1/04* (2013.01)  
*A43B 23/0225* (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2016-7008657
- (22) 출원일자(국제) 2014년06월23일  
심사청구일자 2019년05월09일
- (85) 번역문제출일자 2016년04월01일
- (65) 공개번호 10-2016-0052642
- (43) 공개일자 2016년05월12일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2014/043597
- (87) 국제공개번호 WO 2015/034568  
국제공개일자 2015년03월12일

(30) 우선권주장  
14/018,787 2013년09월05일 미국(US)

- (56) 선행기술조사문현  
JP2004105323 A  
US20120233882 A1  
US20120246973 A1  
WO1990003744 A1

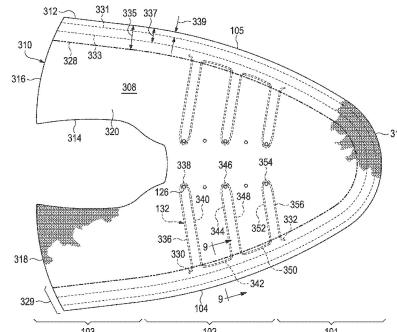
전체 청구항 수 : 총 28 항

심사관 : 안병건

(54) 발명의 명칭 인장 스트랜드를 갖는 편직 갑피를 포함하는 신발류 물품 형성 방법

**(57) 요 약**

신발류 물품 형성 방법은 단일 편직 구성(unitary knit construction)으로 형성된 편직 작업편을 포함한다. 편직 작업편은 신발류 물품의 갑피를 적어도 부분적으로 형성하도록 구성된다. 편직 작업편은 본체 및 트림 영역을 갖는다. 트림 영역은 편직 작업편의 외부 에지의 적어도 일부를 형성한다. 제1 치수의 편직 작업편이 외부 에지에 의해 적어도 부분적으로 형성된다. 방법은 편직 작업편을 가열하는 것을 또한 포함한다. 또한, 방법은 편직 작업편을 가열한 후에 트림 영역 내에서 편직 작업편을 트리밍하여 편직 작업편으로부터 단편을 제거하고 제1 치수를 제2 치수로 축소하는 것을 포함한다. 또한, 방법은 트리밍된 편직 작업편으로부터 갑피를 형성하는 것을 포함한다.

**대 표 도**

(52) CPC특허분류

*A43B 23/0235* (2013.01)

*A43B 23/0245* (2013.01)

*A43B 23/0255* (2013.01)

*A43B 23/0275* (2013.01)

*D04B 1/123* (2013.01)

*D10B 2403/032* (2013.01)

*D10B 2501/043* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

신발류 물품 형성 방법에 있어서,

단일 편직 구성(unitary knit construction)으로 형성된 편직 작업편(knitted workpiece)을 편직하는 단계로서, 상기 편직 작업편은 상기 신발류 물품의 갑피를 적어도 부분적으로 형성하도록 구성되고, 상기 편직 작업편은 본체 및 트림 영역을 갖고, 상기 트림 영역은 상기 편직 작업편의 외부 에지의 적어도 일부를 형성하고, 상기 편직 작업편의 제1 치수는 상기 외부 에지에 의해 적어도 부분적으로 규정되는 것인, 편직 작업편을 편직하는 단계;

상기 편직 작업편을 가열하는 단계;

상기 편직 작업편을 가열한 후에, 상기 편직 작업편으로부터 단편을 제거하고 상기 제1 치수를 제2 치수로 축소하도록, 상기 트림 영역 내에서 상기 편직 작업편을 트리밍(trimming)하는 단계; 및

상기 트리밍된 편직 작업편으로부터 상기 갑피를 형성하는 단계

를 포함하고, 상기 편직 작업편을 편직하는 단계는 편직 요소 및 인장 스트랜드를 포함하도록 상기 편직 작업편을 편직하는 것을 포함하고, 상기 인장 스트랜드는 상기 편직 요소 내에 인레이팅(inlaying)된 적어도 하나의 인레이드 부분(inlaid portion)을 포함하고, 상기 인장 스트랜드는 상기 편직 요소로부터 노출된 노출부를 또한 포함하고, 상기 노출부는 상기 편직 작업편 상에서 상기 외부 에지로부터 내향 방향으로 이격되며,

상기 신발류 물품 형성 방법은, 상기 적어도 하나의 인레이드 부분을 상기 편직 요소에 대해 이동시켜 조정하도록 상기 노출부를 잡아당기는 단계를 더 포함하는 신발류 물품 형성 방법.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 편직 작업편에 외피층을 부착하는 단계를 더 포함하는 신발류 물품 형성 방법.

#### 청구항 3

제2항에 있어서, 상기 외피층을 부착하는 단계는, 상기 편직 작업편을 가열한 후에 그리고 상기 편직 작업편을 트리밍하기 전에 이루어지는 것인 신발류 물품 형성 방법.

#### 청구항 4

제1항에 있어서, 상기 편직 작업편을 편직하는 단계는 적어도 하나의 가용성 스트랜드로 상기 편직 작업편을 편직하는 것을 포함하는 것인 신발류 물품 형성 방법.

#### 청구항 5

제1항에 있어서, 상기 적어도 하나의 인레이드 부분은 제1 인레이드 부분 및 제2 인레이드 부분을 포함하고, 상기 노출부는 상기 제1 인레이드 부분과 상기 제2 인레이드 부분 사이에서 연속적으로 연장하는 것인 신발류 물품 형성 방법.

#### 청구항 6

제1항에 있어서, 상기 편직 작업편을 편직하는 단계는 단일 편직 구성으로 형성된 제1 층 및 제2 층을 갖는 외부 에지를 형성하는 것을 포함하고, 상기 제1 층 및 상기 제2 층은 상기 본체에서 상하로 놓이고 연결되며, 상기 제1 층 및 상기 제2 층은 상기 트림 영역에서 상하로 놓이고 분리되며, 상기 편직 작업편을 편직하는 단계는, 상기 트림 영역에서 상기 제1 층과 상기 제2 층 사이에 상기 인장 스트랜드의 노출부를 배치하는 것을 포함하는 것인 신발류 물품 형성 방법.

#### 청구항 7

제1항에 있어서, 상기 편직 작업편을 편직하는 단계는 단일 편직 구성으로 형성된 제1 층 및 제2 층을 갖는 편직 작업편을 편직하는 것을 포함하고, 상기 제1 층 및 상기 제2 층은 상기 본체에서 상하로 놓이고 연결되며, 상기 제2 층은 트림 영역 및 외부 에지를 형성하도록 편직 구성요소 상에서 상기 제1 층보다 외향 방향으로 더 연장하고, 상기 편직 작업편을 편직하는 단계는 상기 트림 영역 내에서 상기 제2 층 상에 상기 인장 스트랜드의 노출부를 배치하는 것을 포함하는 것인 신발류 물품 형성 방법.

#### 청구항 8

제1항에 있어서, 상기 편직 작업편을 가열하기 전에 상기 편직 작업편의 제1 영역을 지지면에 고정하고 상기 편직 작업편의 제2 영역을 상기 지지면에 고정하는 단계를 더 포함하고, 상기 제1 영역 및 상기 제2 영역은 상기 외부 에지를 따라 서로로부터 이격되어 있고, 만입부가 상기 제1 영역과 상기 제2 영역 사이에서 상기 외부 에지에 형성되고, 상기 편직 작업편을 트리밍하는 단계는 상기 편직 작업편으로부터 상기 만입부를 제거하는 것을 포함하는 것인 신발류 물품 형성 방법.

#### 청구항 9

제1항에 있어서, 제1 발 사이즈에 맞는 신발류 물품을 형성할지 또는 제2 발 사이즈에 맞는 신발류 물품을 형성 할지의 여부를 선택하는 단계를 더 포함하고, 상기 편직 작업편을 트리밍하는 단계는 상기 제1 발 사이즈에 맞는 신발류 물품을 형성하는 것을 선택하는 경우에 제1 트림 라인을 따라 상기 편직 작업편을 트리밍하는 것을 포함하고, 상기 편직 작업편을 트리밍하는 단계는 제2 발 사이즈에 맞는 상기 신발류 물품을 형성하는 것을 선택하는 경우에 제2 트림 라인을 따라 상기 편직 작업편을 트리밍하는 것을 포함하고, 상기 제2 트림 라인은 상기 편직 작업편 상에서 상기 제1 트림 라인으로부터 내향 방향으로 이격되어 있는 것인 신발류 물품 형성 방법.

#### 청구항 10

제1 발 사이즈 및 제2 발 사이즈 중 어느 하나에 맞게 구성되고, 상기 제1 발 사이즈는 상기 제2 발 사이즈보다 큰 것인 신발류 물품 형성 방법으로서,

상기 제1 발 사이즈에 맞는 신발류 물품을 형성할지 또는 상기 제2 발 사이즈에 맞는 상기 신발류 물품을 형성 할지의 여부를 선택하는 단계;

단일 편직 구성으로 형성되고, 본체 및 트림 영역을 포함하는 편직 작업편을 마련하는 단계; 및

상기 제1 발 사이즈에 맞는 신발류 물품을 형성하는 것이 선택된 경우에는 제1 트리밍 단편을 형성하도록 상기 트림 영역 내에서 상기 편직 작업편을 트리밍하고, 대안적으로 상기 제2 발 사이즈에 맞는 상기 신발류 물품을 형성하는 것이 선택된 경우에는 제2 트리밍 단편을 형성하도록 상기 트림 영역 내에서 상기 편직 작업편을 트리밍하는 단계

를 포함하고, 상기 제1 트리밍 단편은 상기 제1 발 사이즈에 맞는 제1 갑피를 형성하도록 구성되고, 상기 제2 트리밍 단편은 상기 제2 발 사이즈에 맞는 제2 갑피를 형성하도록 구성되며,

상기 편직 작업편을 마련하는 단계는 편직 요소 및 인장 스트랜드를 갖는 편직 작업편을 형성하도록 편직하는 것을 포함하고, 상기 인장 스트랜드는 상기 편직 요소 내에 인레이드 적어도 하나의 인레이드 부분을 포함하고, 상기 인장 스트랜드는 상기 편직 요소로부터 노출된 노출부를 또한 포함하고, 상기 노출부는 상기 편직 작업편 상에서 상기 편직 작업편의 외부 에지로부터 내향 방향으로 이격되고,

상기 신발류 물품 형성 방법은, 상기 인레이드 부분을 상기 편직 요소에 대해 이동시켜 조정하도록 상기 노출부를 잡아당기는 단계를 더 포함하는 신발류 물품 형성 방법.

#### 청구항 11

제10항에 있어서, 상기 편직 작업편을 가열하는 단계를 더 포함하는 신발류 물품 형성 방법.

#### 청구항 12

제10항에 있어서, 상기 편직 작업편에 외피층을 부착하는 단계를 더 포함하는 신발류 물품 형성 방법.

#### 청구항 13

제10항에 있어서, 상기 편직 작업편을 마련하는 단계는 상기 편직 작업편을 편직하는 것을 포함하는 것인 신발류 물품 형성 방법.

#### 청구항 14

제13항에 있어서, 상기 편직 작업편을 편직하는 것은, 상기 편직 작업편을 적어도 부분적으로 형성하도록 적어도 하나의 가용성 스트랜드를 편직하는 것을 포함하는 것인 신발류 물품 형성 방법.

#### 청구항 15

제10항에 있어서, 상기 적어도 하나의 인레이드 부분은 제1 인레이드 부분 및 제2 인레이드 부분을 포함하고, 상기 노출부는 상기 제1 인레이드 부분과 상기 제2 인레이드 부분 사이에서 연속적으로 연장하는 것인 신발류 물품 형성 방법.

#### 청구항 16

제10항에 있어서, 상기 편직 작업편을 마련하는 단계는, 단일 편직 구성으로 형성된 제1 층 및 제2 층을 포함하도록 상기 편직 작업편을 편직하는 것을 포함하고, 상기 제1 층 및 상기 제2 층은 상기 본체에서 상하로 놓이고 연결되며, 상기 제1 층 및 상기 제2 층은 상기 트림 영역에서 상하로 놓이고 분리되며, 상기 편직 작업편을 편직하는 것은 상기 트림 영역에서 상기 제1 층과 상기 제2 층 사이에 상기 인장 스트랜드의 노출부를 배치하는 것을 포함하는 것인 신발류 물품 형성 방법.

#### 청구항 17

제10항에 있어서, 상기 편직 작업편을 마련하는 단계는, 단일 편직 구성으로 형성된 제1 층 및 제2 층을 포함하도록 상기 편직 작업편을 편직하는 것을 포함하고, 상기 제1 층 및 상기 제2 층은 상기 본체에서 상하로 놓이고 연결되며, 상기 제2 층은 트림 영역 및 외부 에지를 형성하도록 편직 구성요소 상에서 상기 제1 층보다 외향 방향으로 더 연장하고, 상기 편직 작업편을 편직하는 것은 상기 트림 영역 내에서 상기 제2 층 상에 상기 인장 스트랜드의 노출부를 배치하는 것을 포함하는 것인 신발류 물품 형성 방법.

#### 청구항 18

신발류 물품 형성 방법에 있어서,

원피스(one-piece) 요소로서 단일 편직 구성으로 형성된 편직 요소 및 인장 스트랜드를 갖는 편직 구성요소를 편직하는 단계로서, 상기 편직 구성요소는 상기 신발류 물품용 갑피를 적어도 부분적으로 형성하도록 구성되고, 상기 편직 요소는 본체 및 트림 영역을 형성하고, 상기 트림 영역은 상기 편직 요소의 외부 에지를 형성하고, 상기 인장 스트랜드는 상기 편직 요소 내에 인레이드된 적어도 하나의 인레이드 부분을 포함하고, 상기 인장 스트랜드는, 상기 편직 요소로부터 노출되고 상기 외부 에지에 인접 배치된 노출부를 또한 포함하고, 상기 노출부는 상기 편직 요소 상에서 상기 외부 에지로부터 내향 방향으로 이격되어 있는 것인, 편직 구성요소를 편직하는 단계; 및

상기 적어도 하나의 인레이드 부분을 상기 편직 요소에 대해 이동시켜 조정하도록 상기 노출부를 잡아당기는 단계

를 포함하고, 상기 편직 구성요소를 편직하는 단계는, 단일 편직 구성으로 형성된 제1 층 및 제2 층을 갖는 편직 구성요소를 편직하는 것을 포함하고, 상기 제1 층 및 상기 제2 층은 상기 본체에서 상하로 놓이고 연결되며, 상기 제2 층은 트림 영역 및 외부 에지를 형성하도록 상기 편직 구성요소 상에서 상기 제1 층보다 외향 방향으로 더 연장하고, 편직 작업편을 편직하는 것은 상기 트림 영역 내에서 상기 제2 층 상에 상기 인장 스트랜드의 노출부를 배치하는 것을 포함하는 것인, 신발류 물품 형성 방법.

#### 청구항 19

제18항에 있어서, 상기 편직 구성요소를 편직하는 단계는 상기 인장 스트랜드의 제1 인레이드 부분 및 제2 인레이드 부분을 형성하고, 상기 노출부는 상기 제1 인레이드 부분과 상기 제2 인레이드 부분 사이에서 연속적으로 연장하는 것인 신발류 물품 형성 방법.

#### 청구항 20

제18항에 있어서, 상기 편직 구성요소에 외피층을 부착하는 단계를 더 포함하는 신발류 물품 형성 방법.

#### 청구항 21

제20항에 있어서, 상기 편직 구성요소에 외피층을 부착한 후에 상기 트림 영역 내에서 상기 편직 구성요소를 트리밍하는 단계를 더 포함하는 신발류 물품 형성 방법.

#### 청구항 22

제21항에 있어서, 상기 편직 구성요소의 제1 영역을 지지면에 고정하고 상기 편직 구성요소의 제2 영역을 상기 지지면에 고정하는 단계를 더 포함하고,

상기 제1 영역 및 상기 제2 영역은 상기 외부 에지를 따라 서로로부터 이격되어 있고, 상기 편직 구성요소의 외부 에지 내의 만입부가 상기 제1 영역과 상기 제2 영역 사이에 형성되고,

상기 편직 구성요소를 트리밍하는 단계는 상기 편직 구성요소의 외부 에지로부터 상기 만입부를 제거하는 것을 포함하는 것인 신발류 물품 형성 방법.

#### 청구항 23

제22항에 있어서, 제1 발 사이즈에 맞는 신발류 물품을 형성할지 또는 제2 발 사이즈에 맞는 신발류 물품을 형성할지의 여부를 선택하는 단계를 더 포함하고, 상기 편직 구성요소를 트리밍하는 단계는 상기 제1 발 사이즈에 맞는 상기 신발류 물품을 형성하는 것이 선택된 경우에는 제1 트림 라인을 따라 상기 편직 구성요소를 트리밍하는 것을 포함하고, 상기 편직 구성요소를 트리밍하는 단계는 제2 발 사이즈에 맞는 상기 신발류 물품을 형성하는 것이 선택된 경우에는 제2 트림 라인을 따라 상기 편직 구성요소를 트리밍하는 것을 포함하고, 상기 제2 트림 라인은 상기 편직 구성요소 상에서 상기 제1 트림 라인으로부터 내향 방향으로 이격되어 있는 것인 신발류 물품 형성 방법.

#### 청구항 24

제23항에 있어서, 상기 편직 구성요소를 트리밍한 후에 상기 편직 구성요소에 밀창을 부착하는 단계를 더 포함하고, 상기 밀창을 부착하는 단계는 상기 인장 스트랜드의 노출부를 상기 밀창에 부착하는 것을 포함하는 것인 신발류 물품 형성 방법.

#### 청구항 25

제1 신발류 물품용 제1 갑피 및 제2 신발류 물품용 제2 갑피 중 어느 하나를 형성하기 위해 구성되고, 상기 제1 갑피 및 상기 제1 신발류 물품은 제1 발 사이즈에 맞게 구성되고, 상기 제2 갑피 및 상기 제2 신발류 물품은 제2 발 사이즈에 맞게 구성되는 것인 작업편으로서,

단일 편직 구성으로 형성된 편직 요소 및 인장 스트랜드를 갖는 편직 구성요소를 포함하고,

상기 편직 구성요소는 상기 제1 갑피 및 상기 제2 갑피 중 어느 하나를 적어도 부분적으로 형성하도록 구성되고, 상기 편직 요소는 본체 및 트림 영역을 형성하고, 상기 트림 영역은 상기 편직 요소의 외부 에지를 형성하고, 상기 인장 스트랜드는 상기 편직 요소 내에 인레이드 적어도 하나의 인레이드 부분을 포함하고, 상기 인장 스트랜드는, 상기 편직 요소로부터 노출되고 상기 외부 에지에 인접하여 배치된 노출부를 또한 포함하고, 상기 노출부는 잡아당겨져서 이에 의해 상기 적어도 하나의 인레이드 부분을 상기 편직 요소에 대해 이동시켜 조정하도록 구성되고, 상기 노출부는 상기 편직 요소 상에서 상기 외부 에지로부터 내향 방향으로 이격되고, 상기 트림 영역은 상기 제1 갑피를 형성하기 위한 제1 트림 라인 및 상기 제2 갑피를 형성하기 위한 제2 트림 라인 중 어느 하나를 따라 트리밍 가능하며,

상기 편직 요소는 단일 편직 구성으로 형성된 제1 층 및 제2 층을 포함하고, 상기 제1 층 및 상기 제2 층은 상기 본체에서 상하로 놓이고 연결되며, 상기 제2 층은 트림 영역 및 외부 에지를 형성하도록 상기 편직 구성요소 상에서 상기 제1 층보다 외향 방향으로 더 연장하고, 상기 인장 스트랜드의 노출부는 상기 트림 영역 내에서 상기 제2 층 상에 배치되는 것인 작업편.

#### 청구항 26

제25항에 있어서, 상기 편직 구성요소는 상기 인장 스트랜드의 제1 인레이드 부분 및 제2 인레이드 부분을 포함

하고, 상기 노출부는 상기 제1 인레이드 부분과 상기 제2 인레이드 부분 사이에서 연속적으로 연장하는 것인 작업편.

### 청구항 27

제25항에 있어서, 상기 편직 구성요소에 부착된 외피층을 더 포함하고, 상기 외피층은 상기 제1 트림 라인 및 상기 제2 트림 라인 중 적어도 하나 위에 놓이는 것인 작업편.

### 청구항 28

제25항에 있어서, 상기 제1 갑피 및 상기 제2 갑피 중 어느 하나에 부착된 밑창 구조체를 더 포함하고, 상기 밑창 구조체는 상기 인장 스트랜드의 노출부에 더 부착되는 것인 작업편.

### 청구항 29

삭제

### 청구항 30

삭제

### 청구항 31

삭제

### 청구항 32

삭제

### 청구항 33

삭제

### 청구항 34

삭제

## 발명의 설명

### 기술 분야

## 배경 기술

[0001] 종래의 신발류 물품은 일반적으로 2개의 주(主) 요소: 갑피(upper) 및 밑창 구조체(sole structure)를 포함한다. 갑피는 밑창 구조체에 고정되고, 발을 편안하고 견고하게 수용하기 위한 공간(void)을 신발류 내에 형성한다. 밑창 구조체는 갑피와 지면 사이에 위치되도록 갑피의 하부면에 고정된다.

[0002] 몇몇 운동화류 물품에 있어서, 예를 들어 밑창 구조체는 중창(midsole) 및 외창(outsole)을 포함할 수도 있다. 중창은 걷기, 달리기, 및 다른 보행 활동(ambulatory activities) 중에 발 및 다리에 대한 스트레스를 완화시키기 위해 지면 반력을 감쇠하는 폴리머 발포 재료로부터 형성될 수도 있다. 외창은 중창의 하부면에 고정되고, 내구성 및 내마모성(wear-resistance) 재료로부터 형성된 밑창 구조체의 지면 결합부를 형성한다. 밑창 구조체는 신발류 편안함을 향상시키기 위해 발의 하부면에 근접하여 공간 내에 위치된 깔창(sockliner)을 또한 포함할 수도 있다.

[0003] 갑피는 발의 발등 및 발가락 영역 위로, 발의 안쪽 측부(medial side) 및 바깥쪽 측부(lateral side)를 따라, 그리고 발의 뒤크치 영역 주위로 연장할 수 있다. 농구화 및 부츠와 같은 몇몇 신발류 물품에서, 갑피는 발목을 위한 지지 또는 보호를 제공하기 위해 발목 주위로 상향으로 연장할 수도 있다. 갑피의 내부 상의 공간으로의 접근은 일반적으로 신발류의 뒤크치 영역 내의 발목 개구에 의해 제공된다. 신발끈 시스템(lacing system)이 종종 갑피의 핏(fit)을 조정하기 위해 갑피 내에 합체되어, 이에 의해 갑피 내의 공간으로부터 발의 진입 및

제거를 허용한다. 신발끈 시스템은 또한 착용자가 갑피의 특정 치수, 특히 둘레(girth)를 수정하여, 다양한 치수를 갖는 발을 수용하는 것을 허용한다. 게다가, 갑피는 신발류를 포함할 수도 있고, 갑피는 뒤풀치의 이동을 제한하기 위한 힐카운터(heel counter)를 구비할 수도 있다.

[0004] 다양한 재료가 갑피를 제조하는 데 통상적으로 이용된다. 운동화의 갑피는 예를 들어, 다수의 재료 요소로부터 형성될 수도 있다. 재료는 예를 들어, 내신장성(stretch-resistance), 내마모성, 가요성, 통기성(air-permeability), 압축성, 및 속건성(moisture-wicking)을 포함하는 다양한 특성에 기초하여 선택될 수도 있다. 특히, 갑피는 가죽, 합성 가죽, 또는 고무 재료로 형성될 수도 있다. 갑피는 갑피에 다양한 특성을 각각 부여하는 수많은 재료 요소로부터 형성될 수도 있다.

### 발명의 내용

[0005] 신발류 물품 형성 방법이 개시된다. 신발류 물품 형성 방법은 단일 편직 구성(unitary knit construction)으로 형성된 편직 작업편을 편직하는 단계를 포함한다. 편직 작업편은 신발류 물품의 갑피를 적어도 부분적으로 형성하도록 구성된다. 편직 작업편은 본체 및 트림 영역을 갖는다. 트림 영역은 편직 작업편의 외부 에지의 적어도 일부를 형성한다. 편직 작업편의 제1 치수는 외부 에지에 의해 적어도 부분적으로 규정된다. 신발류 물품 형성 방법은 편직 작업편을 가열하는 단계를 또한 포함한다. 또한, 신발류 물품 형성 방법은 편직 작업편을 가열한 후에, 편직 작업편으로부터 단편을 제거하고 제1 치수를 제2 치수로 축소하는 것을 포함하도록 트림 영역 내에서 편직 작업편을 트리밍(trimming)하는 단계를 포함한다. 또한, 신발류 물품 형성 방법은 트리밍된 편직 작업편으로부터 갑피를 형성하는 단계를 포함한다.

[0006] 부가적으로, 제1 발 사이즈 및 제2 발 사이즈 중 어느 하나에 맞게 구성된 신발류 물품 형성 방법이 개시된다. 제1 발 사이즈는 제2 발 사이즈보다 크다. 신발류 물품 형성 방법은 제1 발 사이즈에 맞게 신발류 물품을 형성할지 또는 제2 발 사이즈에 맞게 신발류 물품을 형성할지의 여부를 선택하는 단계를 포함한다. 또한, 신발류 물품 형성 방법은 단일 편직 구성으로 형성된 편직 작업편을 마련하는 단계를 포함하고, 편직 작업편은 본체 및 트림 영역을 포함한다. 또한, 신발류 물품 형성 방법은 제1 발 사이즈에 맞게 신발류 물품을 형성하는 것이 선택된 경우에는 제1 트리밍 단편을 형성하도록 트림 영역 내에서 편직 작업편을 트리밍하고, 대안적으로 제2 발 사이즈에 맞는 신발류 물품을 형성하는 것이 선택된 경우에는 제2 트리밍 단편을 형성하도록 트림 영역 내에서 편직 작업편을 트리밍하는 단계를 포함한다. 제1 트리밍 단편은 제1 발 사이즈에 맞는 제1 갑피를 형성하도록 구성되고, 제2 트리밍 단편은 제2 발 사이즈에 맞는 제2 갑피를 형성하도록 구성된다.

[0007] 또한, 신발류 물품 형성 방법이 개시된다. 방법은 원피스(one-piece) 요소로서 단일 편직 구성으로 형성된 편직 요소 및 인장 스트랜드(tensile strand)를 갖는 편직 구성요소를 편직하는 단계를 포함한다. 편직 구성요소는 신발류 물품용 갑피를 적어도 부분적으로 형성하도록 구성된다. 편직 요소는 본체 및 트림 영역을 형성하고, 트림 영역은 편직 요소의 외부 에지를 형성한다. 인장 스트랜드는 편직 요소 내에 인레이징(inlaying)된 적어도 하나의 인레이드 부분(inlaid portion)을 포함한다. 인장 스트랜드는 편직 요소로부터 노출되고 외부 에지에 인접 배치된 노출부를 또한 포함한다. 노출부는 편직 요소 상에서 외부 에지로부터 내향 방향으로 이격되어 있다. 신발류 물품 형성 방법은 적어도 하나의 인레이드 부분을 편직 요소에 대해 이동시켜 조정하도록 노출부를 조작하는 단계를 더 포함한다.

[0008] 더욱이, 제1 신발류 물품용 제1 갑피 및 제2 신발류 물품용 제2 갑피 중 어느 하나를 형성하기 위해 구성된 작업편이 개시된다. 제1 갑피 및 제1 신발류 물품은 제1 발 사이즈에 맞게 구성되고, 제2 갑피 및 제2 신발류 물품은 제2 발 사이즈에 맞게 구성된다. 작업편은 단일 편직 구성으로 형성된 편직 요소 및 인장 스트랜드를 갖는 편직 구성요소를 포함한다. 편직 구성요소는 제1 갑피 및 제2 갑피 중 어느 하나를 적어도 부분적으로 형성하도록 구성된다. 편직 요소는 본체 및 트림 영역을 형성하고, 트림 영역은 편직 요소의 외부 에지를 형성한다. 인장 스트랜드는 편직 요소 내에 인레이팅된 적어도 하나의 인레이드 부분을 포함하고, 인장 스트랜드는 편직 요소로부터 노출되고 외부 에지에 인접 배치된 노출부를 또한 포함한다. 노출부는 편직 요소 상에서 외부 에지로부터 내향 방향으로 이격되어 있다. 노출부는 조작되어 이에 의해 적어도 하나의 인레이드 부분을 편직 요소에 대해 이동시켜 조정하도록 구성된다. 또한, 트림 영역은 제1 갑피를 형성하기 위한 제1 트림 라인 및 제2 갑피를 형성하기 위한 제2 트림 라인 중 어느 하나를 따라 트리밍 가능하다.

[0009] 본 발명의 다른 시스템, 방법, 특징 및 장점은 이하의 도면 및 상세한 설명의 설명시에 당 기술 분야의 숙련자에게 명백할 것이고, 또는 명백해질 것이다. 이 상세한 설명 및 이 요약 설명 내에 포함되어 있는 모든 이러한 부가의 시스템, 방법, 특징 및 장점은 본 발명의 범주 내에 있고 이하의 청구범위에 의해 보호되도록 의도된다.

## 도면의 간단한 설명

[0010]

본 발명은 이하의 도면 및 상세한 설명을 참조하여 더 양호하게 이해될 수 있다. 도면의 구성요소는 반드시 실축척으로 도시되어 있는 것은 아니고, 대신에 본 개시의 원리를 예시할 때 강조된다. 더욱이, 도면에서, 유사한 도면 부호는 상이한 도면 전체에 걸쳐 대응 부분을 나타내고 있다.

도 1은 본 발명의 예시적인 실시예에 따른 신발류 물품의 바깥쪽 측면도이다.

도 2는 도 1의 신발류 물품의 안쪽 측면도이다.

도 3은 도 1의 신발류 물품의 평면도이다.

도 4는 도 3의 라인 4-4를 따라 취한 신발류 물품의 단면도이다.

도 5는 스트로벨(strobel)을 갖는 도 1의 신발류 물품의 갑피의 절면도이다.

도 6은 도 1의 신발류 물품을 위한 복수의 상이한 사이즈의 갑피 중 하나 내로 형성될 수 있는 편직 구성요소(knitted component)를 포함하는 작업편의 개략도이다.

도 7a는 예시적인 실시예에 따른 도 1의 신발류 물품의 제조 방법의 흐름도이다.

도 7b는 부가의 예시적인 실시예에 따른 도 1의 신발류 물품의 제조 방법의 흐름도이다.

도 8은 본 발명의 예시적인 실시예에 따른 도 1의 신발류 물품용 작업편의 평면도이다.

도 9는 도 8의 라인 9-9를 따라 취한 작업편의 단면도이다.

도 10은 본 발명의 예시적인 실시예에 따른 작업편용 스티칭 패턴(stitching pattern)을 도시하고 있는 도 8의 작업편의 개략 단면도이다.

도 11은 본 발명의 부가의 예시적인 실시예에 따른 스티칭 패턴을 도시하고 있는 작업편의 개략 단면도이다.

도 12는 작업편을 지지면에 고정하기 위한 체결 요소와 함께 도시되어 있는 도 8의 작업편의 평면도이다.

도 13 및 도 14는 도 12의 작업편 및 작업편의 인장 스트랜드를 조정하기 위한 도구의 평면도이다.

도 15는 가열 프로세스로 도시되어 있는 도 14의 작업편의 평면도이다.

도 16은 작업편에 부착되는 프로세스에서의 도 15의 작업편 및 외피층의 개략 평면도이다.

도 17 및 도 18은 제1 발 사이즈의 신발류 물품용 갑피를 형성하기 위해 제1 트림 라인을 따라 트리밍되는 도 16의 작업편의 개략 평면도이다.

도 19 및 도 20은 제2 발 사이즈의 신발류 물품용 갑피를 형성하기 위해 제2 트림 라인을 따라 트리밍되는 도 16의 작업편의 개략 평면도이다.

## 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0011]

이하의 상세한 설명 및 첨부 도면은 편직 구성요소를 포함하는 갑피를 갖는 신발류 물품 및 이러한 갑피를 제조하기 위한 방법을 개시하고 있다. 몇몇 실시예에서, 갑피는 특정 해부학적 발 사이즈를 적합하기 위해 사전결정된 사이즈로 트리밍 축소되는 편직 작업편으로부터 형성될 수 있다. 이는 제조 효율을 증가시키고 더 상세히 후술되는 바와 같이 부가의 장점을 제공할 수 있다.

[0012]

신발류 물품은 걷기 또는 달리기에 적합한 일반적인 구성을 갖는 것으로서 개시된다. 갑피를 포함하는 신발류와 연계된 개념은, 예를 들어 축구화, 야구화, 농구화, 크로스트레이닝화(cross-training shoes), 사이클링화, 미식축구화, 단거리 달리기화(sprinting shoes), 테니스화, 및 하이킹 부츠를 포함하는, 다양한 다른 운동화 유형에 또한 적용될 수도 있다. 개념은 또한 구두(dress shoes), 단화(loafer), 샌들, 및 작업 부츠(work boots)를 포함하는, 일반적으로 비운동화인 것으로 고려되는 신발류 유형에 적용될 수도 있다. 따라서, 본 명세서에 개시된 개념은 광범위한 신발류 유형에 적용된다.

[0013]

## 신발류 구성

[0014]

신발류 물품(100)은 밀창 구조체(110) 및 갑피(120)를 포함하는 것으로서 도 1 내지 도 4에 도시되어 있다. 밀창 구조체(110)는 착용자의 발 아래에 위치되어 발을 지지하는 반면에, 갑피(120)는 발을 위한 편안하고 견고한

커버링을 제공한다. 이와 같이, 발은 신발류(100) 내에 발을 효과적으로 고정하거나 또는 다른 방식으로 발과 신발류(100)를 결속시키도록 갑피(120) 내의 공간 내에 위치될 수도 있다. 더욱이, 밀창 구조체(110)는 갑피(120)의 하부 영역에 고정되고, 발과 지면 사이로 연장하여 예를 들어, 지면 반력을 감쇠하고(즉, 발을 완충함), 정지마찰력(traction)을 제공하고, 안정성을 향상시키고, 발의 모션에 영향을 미친다.

[0015] 참조의 목적으로, 신발류(100)는 3개의 일반적인 영역: 앞발 영역(101), 중간발 영역(102), 및 뒤꿈치 영역(103)으로 분할될 수도 있다. 앞발 영역(101)은 일반적으로, 발가락 및 중족골(metatarsal)을 지골(phalanges)과 연결하는 관절을 포함하는, 발의 전방부와 대응하는 신발류(100)의 부분을 포함한다. 중간발 영역(102)은 일반적으로, 오목한 영역을 포함하는, 발의 중간부와 대응하는 신발류(100)의 부분을 포함한다. 뒤꿈치 영역(103)은 일반적으로, 뒤꿈치 및 종골(calcaneus bone)을 포함하는 발의 후방부와 대응하는 신발류(100)의 부분을 포함한다. 신발류(100)는 앞발 영역(101), 중간발 영역(102), 및 뒤꿈치 영역(103)을 통해 연장하고 신발류(100)의 대향 측부들에 대응하는 바깥쪽 측부(104) 및 안쪽 측부(105)를 또한 포함한다. 더 구체적으로, 바깥쪽 측부(104)는 발의 외측 영역(즉, 다른 발로부터 이격하여 지향하는 표면)과 대응하고, 안쪽 측부(105)는 발의 내측 영역(즉, 다른 발을 향해 지향하는 표면)과 대응한다. 앞발 영역(101), 중간발 영역(102), 뒤꿈치 영역(103), 바깥쪽 측부(104), 및 안쪽 측부(105)는 신발류(100)의 정확한 영역을 규정하도록 의도된 것은 아니다. 오히려, 앞발 영역(101), 중간발 영역(102), 뒤꿈치 영역(103), 바깥쪽 측부(104), 및 안쪽 측부(105)는 이하의 설명을 보조하기 위해 신발류(100)의 일반적인 영역을 표현하도록 의도된다. 신발류(100)에 추가하여, 앞발 영역(101), 중간발 영역(102), 뒤꿈치 영역(103), 바깥쪽 측부(104), 및 안쪽 측부(105)는 또한 밀창 구조체(110), 갑피(120), 및 이들의 개별 요소에 적용될 수도 있다.

[0016] 밀창 구조체(110)는 중창(111), 외창(112), 및 깔창(113)을 포함할 수 있는 데, 이를 각각은 도 4의 단면도에 도시되어 있다. 중창(111)은 갑피(120)의 하부면에 고정될 수 있고, 걷기, 달리기, 또는 다른 보행 활동 중에 발과 지면 사이에서 압축될 때 지면 반력을 감쇠하는(즉, 완충을 제공함) 압축성 폴리머 발포체 요소(예를 들어, 폴리우레탄 또는 에틸비닐아세테이트 발포체)로부터 형성될 수도 있다. 다른 구성에서, 중창(111)은 플레이트, 조정기(moderator), 유체 충전 챔버, 구둣골 요소(lasting element), 또는 힘을 더 감쇠하고, 안정성을 향상시키고, 또는 발의 모션에 영향을 미치는 모션 제어 부재를 구비할 수도 있고, 또는 중창(111)은 주로 유체 충전 챔버로부터 형성될 수도 있다. 외창(112)은 중창(111)의 하부면에 고정될 수 있고, 정지마찰력을 부여하도록 텍스처링된 내마모성 고무 재료로부터 형성될 수도 있다. 깔창(113)은 신발류(100)의 편안함을 향상시키도록 갑피(120) 내의 공간 내에 배치되고 발의 하부면 아래로 연장하도록 위치될 수 있다. 밀창 구조체(110)를 위한 이 구성은 갑피(120)와 관련하여 사용될 수도 있는 밀창 구조체의 예를 제공하지만, 밀창 구조체(110)를 위한 다양한 다른 통상의 또는 비통상의 구성이 또한 이용될 수도 있다. 예를 들어, 외창(112)은 몇몇 실시예에서 지면 내로 침투하도록 구성된 클릿(cleat) 또는 스파이크(spike)를 부가로 포함할 수 있다. 이에 따라, 밀창 구조체(110) 또는 갑피(120)와 함께 이용된 임의의 밀창 구조체의 특징은 본 발명의 범주로부터 벗어나지 않고 예시된 실시예로부터 변동할 수도 있다.

[0017] 갑피(120)는 외부면(121) 및 대향 내부면(122)을 포함한다. 외부면(121)은 신발류(100)로부터 이격하여 외향으로 지향하는 반면, 내부면(122)은 내향으로 지향하고 발을 수용하기 위한 신발류(100) 내의 공간의 대부분 또는 비교적 큰 부분을 형성할 수 있다. 공간은 착용자의 발을 수용하도록 성형할 수 있다. 발이 공간 내에 위치될 때, 따라서, 갑피(120)는 발의 바깥쪽 측부를 따라, 발의 안쪽 측부를 따라, 발 위로, 뒤꿈치 주위로, 그리고 발 아래로 연장할 수 있다. 더욱이, 내부면(122)은 발 또는 발을 커버하는 양말에 대해 놓일 수도 있다.

[0018] 도 1 및 도 2에 도시되어 있는 바와 같이, 갑피(120)는 뒤꿈치 영역(103)에 주로 위치되고 갑피(120) 내의 공간으로의 접근을 발에 제공하는 개구(108)를 형성하는 칼라(collar)(123)를 또한 포함할 수 있다. 더 구체적으로, 발은 칼라(123)에 의해 형성된 개구(106)를 통해 갑피(120) 내로 삽입될 수도 있고, 발은 칼라(123)에 의해 형성된 개구(108)를 통해 갑피(120)로부터 후퇴될 수도 있다. 도 1 및 도 2에 도시되어 있는 바와 같이, 칼라(123)는 착용자의 발목 위로 상향으로 연장하기 위한 소위 "하이탑(high top)" 또는 "하이 라이즈(high rise)" 칼라일 수 있다. 부가의 실시예에서, 칼라(123)는 단지 착용자의 발목 주위로만 연장하는 소위 "로우 라이즈(low rise)" 칼라일 수 있다.

[0019] 스로트 영역(throat area)(127)이 칼라(123)의 전방에 포함될 수 있고, 앞발 영역(101)을 향해 바깥쪽 측부(104)와 안쪽 측부(105) 사이로 종방향으로 연장할 수 있다. 도 3에 도시되어 있는 바와 같이, 스로트 영역(127)은 앞발 영역(101), 바깥쪽 측부(104), 및 안쪽 측부(105)에 일체로 부착될 수 있다. 다른 실시예에서, 스로트 영역(127)은 바깥쪽 측부(104) 및 안쪽 측부(105)로부터 탈착되는 설포(tongue)를 포함할 수 있다. 이와 같이, 설포는 바깥쪽 측부(104)와 안쪽 측부(105) 사이에서 스로트 영역(127) 내의 개구 내에 이동 가능하게

수용될 수 있다.

[0020] 몇몇 실시예에서, 갑피(120)를 착용자의 발에 선택적으로 고정하는 데 사용되는 폐쇄 요소(107)가 또한 포함될 수 있다. 폐쇄 요소(107)는 예시된 실시예에 도시되어 있는 바와 같이 신발끈(125)과 같은 임의의 적합한 유형일 수 있다. 다른 실시예에서, 폐쇄 요소(107)는 하나 이상의 베클, 스트랩, 루프 앤 파일 테이프(loop-and-pile tape), 또는 갑피(120)를 착용자의 발에 고정하기 위한 다른 적합한 기구도 또한 포함할 수 있다.

[0021] 예시된 실시예에 도시되어 있는 바와 같이, 신발끈(125)은 다양한 신발끈 수용 요소(126)에 결합할 수 있다. 신발끈 수용 요소(126)는 갑피(120) 내의 개구로서 그리고 레이스(125)가 개구를 통해 통과하는 상태로 도 1 내지 도 4에 도시되어 있지만, 신발끈 수용 개구(126)는 루프, 아일릿(eyelet), 후크, D-링, 또는 다른 적합한 신발끈 수용 요소일 수도 있다.

[0022] 도 3에 도시되어 있는 바와 같이, 신발끈(125)은 각각의 신발끈 수용 요소(126) 사이의 지그재그 경로를 따를 수 있다. 더욱이, 신발끈(125)은 스로트 영역(127)의 대향측들을 가로질러 이들 사이로 반복적으로 통과할 수 있다. 신발류(100)를 사용할 때, 신발끈(125)은 착용자가 갑피(120)의 치수를 선택적으로 수정하여 발의 비율을 수용하게 한다. 더 구체적으로, 신발끈(125)은 착용자가 (a) 발 주위로 갑피(120)를 조이게 하고, (b) 갑피(120)를 느슨하게 하여 칼라(123)에 의해 형성된 개구(108)를 통한 삽입 및 후퇴를 용이하게 하도록 통상의 방식으로 조작될 수도 있다.

[0023] 또한, 갑피(120)는 착용자의 발 아래로 연장할 수도 있다. 예를 들어, 갑피(120)는 도 4 및 도 5에 도시되어 있는 바와 같이 착용자의 발 아래로 연장하도록 구성된 스트로벨(128) 또는 스트로벨 삭(strobel sock)을 포함할 수 있다. 이 구성에서, 깔창(113)은 도 4에 도시되어 있는 바와 같이 스트로벨(128) 위로 연장하고, 착용자의 발이 놓이는 표면을 형성한다.

[0024] 몇몇 실시예에서, 갑피(120)는 하나 이상의 인장 스트랜드(132)를 포함할 수 있다. 인장 스트랜드(132)는 갑피(120)를 가로질러 연장할 수 있는 얀(yarn), 케이블, 와이어, 로프, 또는 다른 스트랜드일 수 있다. 인장 스트랜드(132)는 갑피(120)를 지지하고 그리고/또는 갑피(120)를 가로질러 힘을 분배하도록 인장될 수 있다. 예를 들어, 예시된 실시예에서, 갑피(120)는, 밀창 구조체(110)로부터 갑피(120)를 따라 상향으로 연장하고 신발끈 수용 요소(126) 주위로 루프 형성하고, 밀창 구조체(110)를 향해 재차 아래로 연장하는 하나 이상의 인장 스트랜드(132)를 포함한다. 이에 따라, 인장 스트랜드(132)는 신발끈 수용 요소(126)의 각각을 보강할 수 있다. 또한, 신발끈(125) 내의 장력은 인장 스트랜드(132)로 전달될 수 있고, 인장 스트랜드(132)는 갑피(120)에 하중을 분배할 수 있어 갑피(120)가 착용자의 발에 더 견고하게 적합할 수 있게 된다.

[0025] 예시된 실시예에서, 갑피(120)의 바깥쪽 측부(104) 및 안쪽 측부(105)는 각각의 인장 스트랜드(132)를 각각 포함한다. 또한, 도시되어 있는 바와 같이, 인장 스트랜드(132)는 신발끈 수용 요소(126)의 적어도 일부 둘레로 연장할 수 있다. 그러나, 갑피(120)는 본 발명의 범주로부터 벗어나지 않고, 임의의 수의 인장 스트랜드(132)를 포함할 수 있고, 인장 스트랜드(132)는 갑피(120)의 임의의 적합한 영역을 따라 안내될 수 있다는 것이 이해될 수 있을 것이다. 더욱이, 갑피(120)와 함께 사용을 위해 적합한 인장 스트랜드(132)는 2008년 12월 18일 출원되고 2010년 6월 24일자로 미국 특허 출원 공개 제2010/0154256호로 공개된 Dua 등의 명의의 발명의 명칭이 "편직 구성요소를 포함하는 갑피를 갖는 신발류 물품(Article of Footwear Having An Upper Incorporating A Knitted Component)"인 공동 소유된 미국 특허 출원 제12/338,726호 및 2011년 3월 15일 출원되고 2012년 9월 20일자로 미국 특허 출원 공개 제2012/0233882호로 공개된 Huffa 등의 명의의 발명의 명칭이 "편직 구성요소를 포함하는 신발류 물품(Article Of Footwear Incorporating A Knitted Component)"인 미국 특허 출원 제13/048,514호 중 하나 이상에 개시된 인장 스트랜드 및/또는 인장 요소를 포함할 수도 있고, 이를 출원의 모두는 참조에 의해 그 전체 내용이 본 명세서에 포함되어 있다.

[0026] 다수의 통상의 신발류 갑피는 예를 들어 스티칭 또는 접합을 통해 함께 결합되는 다수의 재료 요소(예를 들어, 폴리머 발포체, 폴리머 시트, 가죽, 합성 가죽)로부터 형성된다. 그러나, 본 명세서에 설명된 다양한 실시예에서, 갑피(120)는 편직 구성요소(130)로부터 적어도 부분적으로 형성될 수 있다. 편직 구성요소(130)는 임의의 적합한 형상 및 사이즈를 가질 수 있다. 편직 구성요소(130)는 이하에 상세히 설명되는 바와 같이 원피스 요소로서 단일 편직 구성으로 형성될 수 있다.

[0027] 편직 구성요소(130)는 앞발 영역(101), 중간발 영역(102), 및/또는 뒤꿈치 영역(103)을 통해 적어도 부분적으로 연장하도록 구성될 수 있다. 편직 구성요소(130)는 또한 바깥쪽 측부(104), 안쪽 측부(105)를 따라, 앞발 영역(101) 위로, 그리고/또는 뒤꿈치 영역(103) 주위로 연장할 수 있다. 게다가, 편직 구성요소(130)는 갑피(120)

의 외부면(121) 및/또는 내부면(122)을 적어도 부분적으로 형성할 수 있다.

[0028] 이하에 상세히 설명되는 바와 같이, 그리고 도 3에 도시되어 있는 바와 같이, 편직 구성요소(130)의 에지는 이 음매(129)에서 결합되어 갑피의 적어도 일부의 3차원 곡률을 규정할 수 있다. 도 3에 도시되어 있는 바와 같이, 이음매(129)는 갑피(120)의 뒤크치 영역(103)에 일반적으로 위치되지만, 이음매(129)는 갑피(120) 상의 임의의 적합한 위치에 배치될 수 있다. 편직 구성요소(130)는 몇몇 실시예에서 복수의 이음매를 또한 포함할 수 있다.

[0029] 설명되는 바와 같이, 편직 구성요소(130)는 다른 종래의 갑피와 비교할 때 중량 절약을 갑피(120)에 제공할 수 있다. 부가적으로, 몇몇 실시예에서, 편직 구성요소(130)는 갑피(120)에 바람직한 질감 또는 다른 특성을 제공할 수 있다. 또한, 편직 구성요소(130)는 신발류(100)의 제조시에 장점을 제공할 수 있다. 편직 구성요소(130)에 의해 제공된 다른 장점은 이하에 상세히 탐구될 것이다.

[0030] 몇몇 실시예에서, 편직 구성요소(130)는 하나 이상의 돌출 영역(108)을 포함하도록 형성될 수 있다. 돌출 영역(108)은 도 3에 도시되어 있는 바와 같이, 갑피(120)의 외부면(121) 상에 형성될 수 있다. 돌출 영역(108)은 임의의 적합한 형상 및 위치를 가질 수 있다. 예를 들어, 돌출 영역(108)은 가늘고 길 수 있고, 바깥쪽 측부(104) 및 안쪽 측부(105)의 모두에서 밑창 구조체(110)로부터 연장할 수 있다. 더욱이, 돌출 영역(108)의 부분은 일반적으로 뒤크치 영역(103)과 앞발 영역(101) 사이에서 종방향으로 연장할 수 있다. 돌출 영역(108)은 2013년 7월 17일 출원된 발명의 명칭이 "편직 구성요소를 포함하는 신발류 물품(Article of Footwear Incorporating a Knitted Component)"인 Baines 등의 명의의 공동 소유된 미국 특허 출원 제13/944,638호에 따라 형성될 수 있는데, 이 미국 출원의 개시내용은 참조에 의해 본 명세서에 그 전체가 포함되어 있다. 돌출 영역(108)은 갑피(120)의 표면적을 증가시킬 수 있고 신발류(100)가 예를 들어 공을 차거나 트래핑하는 데 사용될 때 마찰을 증가시킬 수 있다는 것이 이해될 수 있을 것이다. 돌출 영역(108)은 또한 공을 차거나 트래핑할 때 착용자의 공을 "느낄 수 있는" 능력을 증가시킬 수 있다.

[0031] 부가적으로, 몇몇 실시예에서, 갑피(120)는 선택적으로 편직 구성요소(130)에 부착된 외피층(140)을 포함할 수도 있다. 외피층(140)에 적합한 구성은 2013년 7월 17일 출원된 발명의 명칭이 "편직 구성요소를 포함하는 신발류 물품(Article of Footwear Incorporating a Knitted Component)"인 Baudouin 등의 명의의 공동 소유된 미국 특허 출원 제13/944,875호에 설명된 외피층의 실시예 중 임의의 것일 수 있고, 이 미국 출원의 개시내용은 참조에 의해 본 명세서에 포함되어 있다.

[0032] 외피층(140)은 편직 구성요소(130)에 인접 배치될 수 있고, 편직 구성요소(130)의 외부에 고정될 수 있어, 이에 의해 갑피(120)의 외부면(121)의 대부분 또는 비교적 큰 부분을 형성한다. 폴리머 시트, 가죽 또는 합성 가죽의 요소, 직조 또는 부직포 직물, 또는 금속 포일을 포함하는, 다양한 재료가 외피층(140)을 형성하는 데 이용될 수도 있다. 편직 구성요소(130)와 같이, 외피층(140)은 앞발 영역(101), 중간발 영역(102), 및 뒤크치 영역(103)의 각각을 통해, 바깥쪽 측부(104) 및 안쪽 측부(105)의 모두를 따라, 앞발 영역(101) 위로, 그리고 뒤크치 영역(103) 주위로 연장할 수 있다. 외피층(140)은 갑피(120)의 내부면(122)으로부터 생략된 것으로서 도시되어 있다. 신발류(100)의 다른 구성에서, 외피층(140)은 갑피(120)의 다른 영역으로부터 생략될 수도 있고 또는 내부면(122) 위로 연장할 수도 있다. 부가적으로, 갑피(120)는 몇몇 실시예에서 외피층을 포함하지 않을 수도 있고, 대신에 주로 편직 구성요소(130)만으로부터 구성될 수도 있다는 것이 이해될 수 있을 것이다.

### 다수의 갑피를 형성하기 위한 작업편의 실시예

[0034] 몇몇 실시예에서, 상이한 치수의 신발류 물품과 각각 연계된 사전결정된 대안적인 치수로 트리밍되도록 구성된 편직 작업편이 형성될 수도 있다. 이와 같이, 신발류 물품을 위한 제조 효율이 증가될 수 있다. 또한, 신발류 물품의 조립도 또한 용이해질 수 있다. 다른 장점이 또한 이하에 상세히 설명될 것이다.

[0035] 이제, 도 6을 참조하면, 신발류 물품(100)용 복수의 상이한 사이즈의 갑피 중 하나 내로 형성하기에 적합한 편직 작업편(310)이 개략적으로 도시되어 있다. 설명되는 바와 같이, 작업편(310)은 제2 발 사이즈의 제1 갑피(401) 또는 제2 발 사이즈의 제2 갑피(402)로 구성될 수 있다. 도 6에서, 제1 갑피(401)는 사이즈 8.5로서 도시되어 있고, 제2 갑피는 사이즈 9로서 도시되어 있다. 사이즈 8.5 신발류는 사이즈 9 신발류의 것보다 작은 해부학적 발 사이즈에 맞을 수 있다. 도 6에 도시되어 있는 신발 사이즈는 단지 예시적인 것이고, 다른 신발 사이즈가 작업편(310)으로부터 제조될 수 있다는 것이 이해될 수 있을 것이다. 또한, 작업편(310)은 임의의 신발 사이즈의 갑피를 제조하기 위해 사용될 수 있다. 부가적으로, 작업편(310)은 각각의 갑피가 상이한 해부학적 발 사이즈에 맞는 3개 이상의 갑피를 제조하기 위해 사용될 수 있다는 것이 이해될 수 있을 것이다.

[0036] 작업편(310)은 작업편(310)의 사이즈를 감소시키기 위해 수동으로 또는 자동으로 트리밍될 수 있다. 이와 같이, 작업편(310)은 신발류 물품용 갑피(120)의 원하는 사이즈에 따라 트리밍될 수 있다. 예를 들어, 작업편(310)은 도 6의 제1 갑피(401)를 형성하기 위해 제1 사이즈로 트리밍될 수 있고, 편직 구성요소(130)는 대안적으로 도 6의 제2 갑피(402)를 형성하기 위해 상이한 제2 사이즈로 트리밍될 수 있다.

[0037] 다양한 방법, 기계, 및 도구가 작업편(310)을 형성하고, 트리밍하고, 다른 방식으로 조정하기 위해 그리고 작업편(310)으로부터 신발류 물품(100)을 형성하기 위해 사용될 수 있다. 예를 들어, 도 7a는 흐름도 형태로 예시적인 방법(1000)을 도시하고 있지만, 방법(1000)에서 단계의 순서는 도 7a에 도시된 순서로부터 변동될 수 있다는 것이 이해될 수 있을 것이다. 도 7a에 도시되어 있는 특정 단계 또는 몇몇 단계의 양태는 마찬가지로 스킁되거나 제거될 수 있다. 더욱이, 방법(1000)의 2개 이상의 단계는 순차적으로 또는 동시에 수행될 수 있다. 더욱이, 방법(1000)의 단계는 임의의 적합한 도구를 사용하여 수동으로 수행될 수 있다. 또한, 방법(1000)의 단계는 임의의 적합한 도구, 기계, 또는 기구를 사용하여 자동으로 수행될 수 있다.

[0038] 일반적으로, 도 7a에 표현되어 있는 실시예에서, 방법(1000)은 단계 1002에서 시작할 수 있고, 여기서 편직 프로세스가 도 8에 도시되어 있는 편직 작업편(310)과 같은 편직 작업편(310)을 형성하는 데 사용된다. 다음에, 편직 작업편(310)은 예를 들어, 단계 1004, 단계 1006, 및 단계 1008에서 더 가공되고 조정될 수 있다. 이들 단계는 도 12 내지 도 15의 예시적인 실시예에 따라 또한 도시되어 있다. 다음에, 도 7a의 결정 단계 1012에서, 도 6에 도시되어 있는 제1 발 사이즈(401)에 적합한 갑피를 형성할지 또는 도 6에 도시되어 있는 제2 발 사이즈(402)에 적합한 갑피를 형성할지의 여부가 결정될 수 있다. 방법(1000)은 더 소형의 제1 발 사이즈(401)용 갑피가 형성되는 단계 1016, 또는 더 큰 제2 발 사이즈(402)용 갑피가 작업편(310)으로부터 형성되는 단계 1014에서 계속된다. 다음에, 스트로벨(128) 및 밀창 구조체(110)는 단계 1018 및 1020에서 각각 부착되어 신발류(100)의 구성을 완료한다. 방법(1000)의 이들 단계의 각각은 이하에 상세히 설명될 것이다.

[0039] 도 7b에 도시되어 있는 부가의 실시예에서, 방법(1000)은 부가의 단계를 포함한다. 예를 들어, 방법(1000)은 도 7b의 방법(1000)이 단계 1010을 포함할 수 있는 것을 제외하고는, 도 7a에 표현되어 있는 실시예와 실질적으로 유사할 수 있다. 구체적으로, 외피층(140)은 도 16의 예시적인 실시예에 따라 또한 도시되어 있고 이하에 더 상세히 설명될 단계 1010에서 추가될 수 있다.

#### 트리밍 가능한 갑피를 갖는 신발류의 제조 방법

[0041] 도 7a에 도시되어 있는 방법(1000)의 실시예가 이제 더 상세히 설명될 것이다. 방법(1000)은 단계 1002에서 시작할 수 있다. 단계 1002에서, 편직 작업편(310)이 형성될 수 있다. 예를 들어, 편직 작업편(310)은 도 8의 예시적인 실시예에 따라 형성될 수 있다.

[0042] 편직 작업편(310)은 단일 편직 구성으로 형성될 수 있다. 본 명세서에 사용될 때, 용어 "단일 편직 구성"이라는 것은 각각의 구성요소가 편직 프로세스를 통해 원피스 요소로서 형성되어 있다는 것을 의미한다. 즉, 편직 프로세스는 실질적으로 상당한 부가의 제조 단계 또는 프로세스의 요구 없이 단일 편직 구성의 다양한 특징부 및 구조체를 형성한다. 단일 편직 구성은 구조체 또는 요소가 적어도 하나의 공통의(즉, 공통 양을 공유함) 코스(course) 및/또는 각각의 구조체 또는 요소 사이에 실질적으로 연속적인 웨일(wale)을 갖도록 결합된 양 또는 다른 편직 재료의 하나 이상의 코스를 포함하는 구조체 또는 요소를 갖는 편직 구성요소를 형성하는 데 사용될 수도 있다. 이 배열에 의해, 단일형 구성의 원피스 요소가 제공된다. 단일 편직 구성을 갖는 편직 작업편(310)을 형성하기 위한 편직 구성요소 및 방법의 다양한 구성의 예는 Dua 명의의 미국 특허 제6,931,762호; Dua 등의 명의의 미국 특허 제7,347,011호; Dua 등의 명의의 미국 특허 출원 공개 제2008/0110048호; Dua 명의의 미국 특허 출원 공개 제2010/0154256호; 및 Huffa 등의 명의의 미국 특허 출원 공개 제2012/0233882호에 설명되어 있고, 이들 문헌의 각각은 참조에 의해 본 명세서에 완전히 포함되어 있다.

[0043] 편직 작업편(310)은 다양한 코스 및 코를 갖는 편직 요소(313)를 형성하는 복수의 서로 맞물린 루프를 형성하도록 조작되는(예를 들어, 편직기로) 적어도 하나의 양으로부터 형성될 수 있다. 따라서, 편직 요소(313)의 인접 영역은 적어도 하나의 공통 코스 또는 적어도 하나의 공통 웨일을 공유할 수 있다. 즉, 편직 요소(313)는 편직 직물의 구조를 가질 수 있다. 편직 요소(313)는 위편직 작업(weft knitting operations), 경편직 작업(warp knitting operations), 횡편직 작업(flat knitting operations), 원편직 작업(circular knitting operations), 또는 다른 적합한 방법을 통해 형성될 수 있다는 것이 이해될 수 있을 것이다.

[0044] 편직 요소(313)는 다양한 유형 및 조합의 스티치 및 양을 구비할 수도 있다. 스티치와 관련하여, 편직 요소(313)를 형성하는 양은 편직 요소(313)의 일 영역에 일 유형의 스티치를, 그리고 편직 요소(313)의 다른 영역에

다른 유형의 스티치를 가질 수도 있다. 이용된 스티치의 유형 및 조합에 따라, 편직 요소(313)의 영역은 예를 들어, 평직 구조(plain knit structure), 메시 니트 구조(mesh knit structure), 또는 리브 편직 구조(rib knit structure)를 가질 수도 있다. 상이한 유형의 스티치는 편직 요소(313)의 미관, 신장성, 두께, 통기성, 및 내마모성을 포함하는, 편직 요소(313)의 물리적 특성에 영향을 미칠 수도 있다. 즉, 상이한 유형의 스티치는 편직 요소(313)의 상이한 영역에 상이한 특성을 부여할 수도 있다. 얀과 관련하여, 편직 요소(313)는 편직 요소(313)의 일 영역에 일 유형의 얀을, 그리고 편직 요소(313)의 다른 영역에 다른 유형의 얀은 가질 수도 있다. 다양한 설계 기준에 따라, 편직 요소(313)는 예를 들어, 상이한 데니어(denier), 재료(예를 들어, 면, 엘라스탄, 폴리에스터, 레이온, 모직 및 나일론), 및 꼬임도를 갖는 얀을 구비할 수도 있다. 상이한 유형의 얀은 편직 요소(313)의 미관, 신장성, 두께, 통기성, 및 내마모성을 포함하는, 편직 요소(313)의 물리적 특성에 영향을 미칠 수도 있다. 즉, 상이한 유형의 얀은 편직 요소(313)의 상이한 영역에 상이한 특성을 부여할 수도 있다. 다양한 유형 및 조합의 스티치 및 얀은 조합함으로써, 편직 영역(313)의 각각의 영역은 신발류(100)의 편안함, 내구성, 및 성능을 향상시키는 특정 특성을 가질 수도 있다. 몇몇 구성에서, 상이한 컬러를 갖는 다수의 얀이 편직 요소(313)를 형성하는 데 이용될 수도 있다. 상이한 컬러를 갖는 얀이 함께 꼬이고 이어서 편직될 때, 편직 요소(313)는 전체에 걸쳐 웨이브하게 분배된 다수의 컬러를 갖는 헤더드(heathered) 외형을 가질 수도 있다.

[0045] 또한, 편직 요소(313) 내의 얀의 하나 이상은 가열될 때 연화하거나 용융하고 냉각될 때 고체 상태로 복귀하는 열가소성 폴리머 재료로부터 부분적으로 형성될 수도 있다. 더 구체적으로, 열가소성 폴리머 재료는 충분한 열을 받을 때 고체 상태로부터 연화된 또는 액체 상태로 전이하고, 이어서 열가소성 폴리머 재료는 충분히 냉각될 때 연화된 또는 액체 상태로부터 고체 상태로 전이한다. 이와 같이, 얀 내의 열가소성 폴리머 재료는 이하에 더 상세히 설명되는 바와 같이 2개의 물체 또는 요소를 함께 결합하는 데 사용될 수 있다. 편직 요소(313)는 참조에 의해 본 명세서에 그 전체 내용이 포함되어 있는 2005년 6월 28일 허여된 공동 소유된 미국 특허 제 6,910,288호에 따른 이들 소위 "가용성" 얀을 구비할 수 있다.

[0046] 언급된 바와 같이, 도 2의 방법 단계(1002)는 도 8에 도시되어 있는 예시적인 편직 요소(313)를 편직하는 것을 포함할 수 있다. 도시되어 있는 바와 같이, 편직 요소(313)는 평면도로 도시되어 있고 일반적으로 U형이다. 편직 요소(313)는 명백해질 것인 바와 같이, 도 1 내지 도 4에 도시되어 있는 신발류(100)의 이들 동일한 영역 및 측면에 대응하는 뒤큄치 영역(103), 중간발 영역(102), 앞발 영역(101), 바깥쪽 측부(104), 및 안쪽 측부(105)를 포함할 수 있다.

[0047] 편직 요소(313)는 도 8에 도시되어 있는 바와 같이 외부면(308)을 포함할 수 있고, 편직 요소(313)는 도 9에 도시되어 있는 바와 같이 대향 내부면(309)을 또한 포함할 수 있다. 더욱이, 편직 요소(313)는 일반적으로 U형 외부 에지(312) 및 일반적으로 U형 내부 에지(314)를 포함할 수 있다. 또한, 편직 요소(313)는 외부 에지(312)와 내부 에지(314) 사이로 연장하는 제1 후방 에지(316)를 포함할 수 있다. 편직 요소(313)는 외부 에지(312)와 내부 에지(314) 사이로 연장하는 제2 후방 에지(318)를 유사하게 포함할 수 있다. 용어 "내향 방향"은 본 명세서에 사용될 때, 외부 에지(312)에 실질적으로 수직이고 내부 에지(314)를 향해 일반적으로 내향으로 또는 내부로 지향된 것으로 고려될 수 있다는 것이 이해될 수 있을 것이다. 용어 "외향 방향"은 외부 에지(312)에 실질적으로 수직이고 내부 에지(314)로부터 일반적으로 이격하여 외향으로 또는 외부로 지향된 것으로 고려될 수 있다.

[0048] 도 9에 도시되어 있는 바와 같이, 편직 작업면(310)의 편직 요소(313)는 편직된 재료의 복수의 층으로부터 형성될 수 있다. 예를 들어, 편직 요소(313)는 제1 층(322) 및 제2 층(324)을 포함할 수 있다. 본 실시예에서, 제1 층(322)은 외부면(308)을 형성할 수 있고, 제2 층(324)은 내부면(309)을 형성할 수 있다. 제1 층(322) 및 제2 층(324)은 상하로 놓일 수 있고, 외부 에지(312), 내부 에지(314), 제1 후방 에지(316), 및 제2 후방 에지(318) 사이에 각각 걸쳐 있을 수 있다. 제1 층(322) 및 제2 층(324)의 부분은 부착되어 있을 수 있고, 반면에 제1 층(322) 및 제2 층(324)의 다른 부분은 서로로부터 탈착되어 있을 수 있다. 도 9의 실시예에서, 예를 들어, 제1 층(322) 및 제2 층(324)은 외부 에지(312)를 따라 탈착되어 있고, 제1 층(322) 및 제2 층(324)은 편직 요소(313) 상에 또한 내향으로 부착된다. 따라서, 몇몇 실시예에서, 경계(328)는 제1 층(322) 및 제2 층(324)이 부착되어 있는 영역과 제1 층(322) 및 제2 층(324)이 탈착되어 있는 다른 영역을 구별할 수 있다. 또한, 도 8에 도시되어 있는 바와 같이, 경계(328)는 외부 에지(312)의 실질적으로 전체를 따라 연장할 수 있고 거리(335)만큼 외부 에지(312)로부터 내향 방향으로 이격될 수 있다. 도 10은 도 9의 제1 층(322) 및 제2 층(324)의 형성을 위해 적합한 스티칭 디자인그램을 포함하고 있다. 그러나, 제1 층(322) 및 제2 층(324)은 편직 요소(313)의 임의의 적합한 영역에 부착될 수 있고 편직 요소(313)의 임의의 적합한 영역에서 서로로부터 탈착

될 수 있다는 것이 이해될 수 있을 것이다.

[0049] 이에 따라, 편직 작업편(310)의 편직 요소(313)는 경계(328), 제1 후방 에지(316), 내부 에지(314), 및 제2 후방 에지(318) 사이에 형성된 U형 중앙 본체(320)를 형성할 수 있다. 달리 말하면, 제1 층(322) 및 제2 층(324)은 중앙 본체(320) 내에서 서로 위에 놓이고 부착될 수 있다. 편직 요소(313)는 경계(328), 제1 후방 에지(316), 외부 에지(312), 및 제2 후방 에지(318) 사이에 형성된 U형 외부 영역(329)을 또한 형성할 수 있다. 따라서, 제1 층(322) 및 제2 층(324)은 외부 영역(329) 위에 놓이고 내에 탈착될 수 있고, 따라서 외부 영역(329)은 외부 에지(312)와 경계(328) 사이의 전술된 거리(335)인 폭을 가질 수 있다는 것이 명백할 것이다. 몇몇 실시예에서, 거리(335)는 뒤꿈치 영역(103)으로부터 앞발 영역(101)으로 외부 영역(329)의 종방향 길이를 따라 실질적으로 일정하게 유지될 수 있다. 부가의 실시예에서, 거리(335)는 외부 영역(329)의 종방향 길이를 따라 변동할 수 있다.

[0050] 외부 영역(329)의 대안 실시예가 도 11에 도시되어 있다. 도시되어 있는 바와 같이, 제2 층(324)은 도 10의 실시예와 실질적으로 유사할 수 있고, 외부 에지(312)의 외향 방향에서 종료할 수 있다. 그러나, 제1 층(322)은 외부 에지(312)에 끝나서 외향 방향으로 종료할 수 있다. 이에 따라, 중앙 본체(320)는 부착된 제1 층(322) 및 제2 층(324)에 의해 형성되는 반면, 편직 요소(313)의 외부 영역(329)은 단지 제2 층(324)에 의해서만 형성될 수 있다.

[0051] 도 8의 실시예에 도시되어 있는 바와 같이, 편직 작업편(310)은 편직 요소(313)와 단일 편직 구성으로 형성된 하나 이상의 인장 스트랜드(132)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 인장 스트랜드(132)는 편직 요소(313)의 하나 이상의 코스 및/또는 웨일 내에 적어도 부분적으로 인레잉될 수 있다. 인장 스트랜드(132)의 다른 영역은 편직 요소(313)로부터 연장할 수 있고, 편직 요소(313)로부터 노출될 수 있다.

[0052] 도 8의 실시예에 도시되어 있는 바와 같이, 편직 작업편(310)은 도 1 내지 도 4의 갑피(120)에 도시되어 있는 것들에 위치가 대응하는 2개의 인장 스트랜드(132)를 포함할 수 있다. 따라서, 개별 인장 스트랜드(132)는 외측면(104) 및 내측면(105)의 모두 상에서 중간발 영역(102) 내에서 연장할 수 있다. 그러나, 편직 작업편(310)은 임의의 수의 인장 스트랜드(132)를 포함할 수 있고, 인장 스트랜드(132)는 편직 요소(313)의 임의의 적합한 영역을 따라 안내될 수 있다는 것이 이해될 수 있을 것이다.

[0053] 명료화를 위해, 도 8의 실시예에서 인장 스트랜드(132) 중 하나가 설명될 것이다. 인장 스트랜드(132)가 작업편(310)의 대향측으로 안내되더라도, 양 인장 스트랜드(132)는 유사한 및 대응하는 특징을 가질 수 있다는 것이 이해될 수 있을 것이다. 도시되어 있는 바와 같이, 인장 스트랜드(132)는 제1 단부(330) 및 제2 단부(332)를 포함할 수 있다. 제1 단부(330) 및 제2 단부(332)는 모두 외부 영역(329) 내에 배치되고 중간발 영역(102) 내에서 서로로부터 이격될 수 있다. 인장 스트랜드(132)는 제1 단부(330)와 제2 단부(332) 사이에 연속적으로 연장할 수 있지만, 인장 스트랜드(132)는 다수의 섹션 및 선회부를 갖는 것으로 고려될 수 있다. 예를 들어, 제1 섹션(336)이 편직 요소(313) 내에 형성된 최후방 신발끈 수용 요소(126)를 향해 내향 방향으로 제1 단부(330)로부터 연장할 수 있다. 인장 스트랜드(132)는 또한 제1 선회부(338)에서 신발끈 수용 요소(126) 둘레로 선회할 수 있고, 제2 섹션(340)은 외부 영역(329)을 향해 외향 방향으로 연장할 수 있다. 제2 선회부(342)가 제2 섹션(340)으로부터 연장할 수 있고, 외부 영역(329)을 따라 연장할 수 있다. 또한, 제3 섹션(344)이 제2 선회부(342)로부터 내향 방향으로 연장할 수 있다. 더욱이, 제3 선회부(346)가 각각의 신발끈 수용 요소(126)를 따라 선회할 수 있고, 제4 섹션(348)이 외부 영역(329)을 향해 외향 방향으로 연장할 수 있다. 다음에, 제4 선회부(350)가 제4 섹션(348)으로부터 연장할 수 있고, 외부 영역(329)을 따라 연장할 수 있다. 부가적으로, 제5 섹션(352)은 내향 방향으로 연장할 수 있고, 제5 선회부(354)는 각각의 신발끈 수용 요소(126) 둘레로 선회할 수 있다. 또한, 제6 섹션(356)이 제5 선회부(354)로부터 외향 방향으로 연장할 수 있고, 제2 단부(332)에서 종료될 수 있다.

[0054] 제1 섹션(336), 제1 선회부(338), 제2 섹션(340), 제3 섹션(344), 제3 선회부(346), 제4 섹션(348), 제5 섹션(352), 제5 선회부(354), 및 제6 섹션(356)은 편직 요소(313)의 중앙 본체(320)의 코스 또는 웨일 내에 인레잉될 수 있다는 것이 이해될 수 있을 것이다. 이와 같이, 인장 스트랜드(132)의 이들 부분은 중앙 본체(320) 내에 실질적으로 매립될 수 있다. 대조적으로, 제1 단부(330), 제2 선회부(342), 제4 선회부(350), 및 제2 단부(332)는 외부 영역(329) 내에 배치될 수 있고, 따라서 인장 스트랜드(132)의 노출부라 칭한다. 도 9 및 도 10은 인장 스트랜드(132)가 외부 영역(329) 내에서 제1 층(322)과 제2 층(324) 사이에 배치되고, 비교적 노출된다는 것을 단면도에서 또한 도시하고 있다. 도 11은 유사하게 인장 스트랜드(132)가 외부 영역(329) 내의 제2 층(324) 상에 놓일 수 있고, 이와 같이 노출될 수 있다는 것을 도시하고 있다.

- [0055] 전술된 바와 같이 그리고 상세히 설명되는 바와 같이, 편직 작업편(310)은 원하는 사이즈로 트리밍되도록 구성될 수 있다. 작업편(310)은 임의의 경로를 따라 트리밍될 수 있다. 예를 들어, 상세히 설명되는 바와 같이, 작업편(310)의 편직 요소(313)는 복수의 사전결정된 트림 라인 중 하나를 따라 트리밍될 수 있다. 2개의 예시적인 트림 라인, 즉 제1 트림 라인(331) 및 제2 트림 라인(333)이 도 8에 도시되어 있다. 제1 트림 라인(331) 및 제2 트림 라인(333)의 모두는 외부 영역(329) 내에 배치되고, 따라서 외부 영역(329)은 명백해질 이유로 마찬가지로 트림 영역이라 칭할 수 있다.
- [0056] 제1 트림 라인(331) 및 제2 트림 라인(333)은 각각의 파선으로 도 8에 나타난다. 제1 트림 라인(331) 및 제2 트림 라인(333)은 작업편(310) 상에 나타나고 시각적으로 명백할 수 있고, 또는 제1 트림 라인(331) 및 제2 트림 라인(333)은 작업편(310) 상에 시각적으로 나타나 있지 않은 표시일 수 있다. 작업편(310) 상에 임의의 수의 트림 라인이 존재할 수 있고 트림 라인은 작업편(310)의 임의의 적합한 영역을 따라 안내될 수 있다는 것이 명백할 것이다.
- [0057] 도 8의 예시적인 실시예에서, 제1 트림 라인(331)은 U 형상이고, 외부 에지(312)로부터 거리(339)를 두고, 제1 후방 에지(316)와 제2 후방 에지(318) 사이에서, 외부 에지(312)를 따라 연속적으로 연장한다. 거리(339)는 제1 트림 라인(331)의 종방향 길이를 따라 실질적으로 일정하게 유지될 수 있고, 또는 거리(339)는 제1 트림 라인(331)의 종방향 길이를 따라 변동할 수 있다. 또한, 제2 트림 라인(333)은 U 형상이고, 외부 에지(312)로부터 거리(337)를 두고, 제1 후방 에지(316)와 제2 후방 에지(318) 사이에서, 외부 에지(312)를 따라 연속적으로 연장한다. 본 실시예에서, 거리(337)는 제2 트림 라인(333)의 종방향 길이를 따라 실질적으로 일정하게 유지될 수 있다. 다른 실시예에서, 거리(337)는 편직 작업편(310)의 다양한 부분에서 더 대형이거나 소형이 되도록 제2 트림 라인(333)의 종방향 길이를 따라 변동할 수 있다. 몇몇 실시예에서, 거리(339)는 몇몇 실시예에서 1 내지 3 밀리미터일 수 있다. 또한, 거리(337)는 몇몇 실시예에서 2 내지 6 밀리미터일 수 있다.
- [0058] 도 7a에 도시되어 있는 방법(1000)을 재차 참조하면, 일단 편직 작업편(310)이 단계 1002에서 형성되면, 방법(1000)은 단계 1004에서 계속될 수 있다. 단계 1004에서, 편직 작업편(310)은 지지면에 고정될 수 있다. 예를 들어, 도 12에 도시되어 있는 바와 같이, 편직 작업편(310)은 복수의 체결구(362)를 사용하여 지지면에 고정될 수 있다. 몇몇 실시예에서, 체결구(362)는 편직 작업편(310)의 사전결정된 부분을 통해 연장하고 지지면을 침투하는 편을 포함할 수 있다. 예시적인 체결구(362)는 편직 작업편(310)을 향해 이동하는 것으로 도 14의 사시도에 도시되어 있다. 부가의 실시예에서, 체결구(362)는 사전결정된 위치에서 지지면에 고정될 수 있고, 편직 작업편(310)은 체결구(362) 위로 작업편(310)의 사전결정된 영역을 슬라이딩함으로써 체결구(362)에 고정될 수 있다.
- [0059] 체결구(362)는 편직 작업편(310)의 임의의 적합한 영역을 고정하는 데 사용될 수 있다. 예를 들어, 도 14에 도시되어 있는 바와 같이, 일련의 체결구(362)가 편직 작업편(310)의 외부 영역(329) 내에 그리고 외부 에지(312)를 따라 배열될 수 있다. 임의의 수의 체결구(362)가 사용될 수 있고, 체결구(362)는 임의의 적합한 거리만큼 서로로부터 이격될 수 있다는 것이 이해될 수 있을 것이다.
- [0060] 또한, 편직 작업편(310)의 외부 에지(312)는 도 12에 도시되어 있는 바와 같이 고정될 때 왜곡되게 될 수 있다. 더 구체적으로, 편직 작업편(310)은 체결구(382) 사이에 신장될 수 있어, 이에 의해 비고정된 부분이 내향으로 이동하게 되어 불균일한 외부 에지(312)를 형성한다. 예를 들어, 일련의 만입부가 인접한 쌍의 체결구(362) 사이에서 편직 작업편(310)의 외부 에지(312)를 따라 형성될 수도 있다. 이를 만입부는 도 12에 도시되어 있는 바와 같이 실질적으로 오목한 형상을 갖는 스캐립(scalloped)(366)일 수 있고, 또는 만입부는 다른 형상을 가질 수도 있다. 체결구(362)의 간격에 따라, 만입부 또는 스캐립(366)은 편직 구성요소(310)의 외부 에지(312)를 따라 유사한 또는 다양한 사이즈를 가질 수도 있다. 또한, 명백해질 것과 같이, 만입부 또는 스캐립(366)은 편직 작업편(310)의 후속의 트리밍 중에 제거될 수 있다.
- [0061] 도 7a에 도시되어 있는 바와 같이, 방법(1000)은 단계 1006에서 계속될 수 있고, 인장 스트랜드(132)는 조정될 수 있다. 예를 들어, 인장 스트랜드(132)는 인장 스트랜드(132) 내의 쳐짐(slack)을 제거하기 위해 인장될 필요가 있을 수도 있다. 또한, 인장 스트랜드(132)는 편직 요소(313)에 대해 스트랜드(132)를 시프트하도록 잡아당겨질 수 있다. 달리 말하면, 인장 스트랜드(132)는 원하는 위치 및 구성으로 인장 스트랜드(132)를 위치시키기 위해 편직 요소(313)에 대해 이동되고 조정될 수 있다. 도 13 및 도 14는 단계 1006의 예시적인 실시예를 도시하고 있다.
- [0062] 몇몇 실시예에서, 인장 스트랜드(132)는 수동으로 조정될 수 있다. 도 13에 표현되어 있는 다른 실시예에 도시되어 있는 바와 같이, 조정 도구(360)는 인장 스트랜드(132)를 조정하기 위해 사용될 수 있다. 예를 들어, 조

정 도구(360)는 인장 스트랜드(132)를 파지하기 위해 적합한 후크 또는 다른 도구일 수 있다.

[0063] 도 13 및 도 14에 도시되어 있는 바와 같이, 조정 도구(360)는 인장 스트랜드(132) 상에 파지하여 조작하도록 외부 영역(329)의 제1 층(322)과 제2 층(324) 사이에 삽입될 수 있다. 예시된 실시예에서, 조정 도구(360)는 제4 선회부(350)를 파지하는 것으로 도시되어 있지만, 제1 단부(330), 제2 단부(342), 또는 제2 단부(332)는 노출되고 도구(360)에 의해 유사하게 파지될 수 있다는 것이 이해될 수 있을 것이다.

[0064] 다음에, 도 14에 도시되어 있는 바와 같이, 도구(360)는 편직 작업편(310)으로부터 이격하여 잡아당겨질 수 있다. 그 결과, 인장 스트랜드(132)는 외향 방향으로 잡아당겨질 수 있고 그리고/또는 다른 방식으로 편직 요소(313)에 대해 시프트될 수 있다. 달리 말하면, 편직 요소(313)의 중앙 본체(320) 내에 매립된 인장 스트랜드(132)의 부분은 잡아당겨져서 신발끈 수용 요소(126) 및/또는 편직 요소(313)의 다른 부분에 대해 원하는 위치로 이동될 수 있다. 예를 들어, 도 13의 실시예에서, 제4 선회부(350)를 잡아당기고 다른 방식으로 조작함으로써, 인레잉된 제4 섹션(348) 및 제5 섹션(352) 내의 처짐이 감소될 수 있다. 인장 스트랜드(132)의 다른 부분은 유사하게 조정되고 편직 요소(313)에 대해 이동될 수 있다. 일단 인장 스트랜드(132)가 조정되면, 편직 요소(313)로부터의 마찰은 편직 요소(313)에 대해 인장 스트랜드(132)를 보유할 수 있다. 또한, 몇몇 실시예에서, 핀 또는 다른 체결구가 인장 스트랜드(132)를 이 조정된 위치에 일시적으로 보유하는 데 사용될 수 있다.

[0065] 도 13의 예시된 실시예에 도시되어 있는 바와 같이, 인장 스트랜드(132)는 인장 스트랜드(132)가 도구(360)로 조정된 후에도, 제1 트림 라인(331) 및 제2 트림 라인(333)의 모두의 내향으로 배치될 수 있다. 달리 말하면, 도 13의 평면도에서, 인장 스트랜드(132)는 제1 후방 에지(316), 내부 에지(314), 제2 후방 에지(318), 및 제2 트림 라인(333)에 의해 집합적으로 애워싸일 수 있다. 따라서, 인장 스트랜드(132)는 제1 트림 라인(331) 및 제2 트림 라인(333)으로부터 내향 방향으로 이격될 수 있다. 이에 따라, 작업편(310)이 제1 트림 라인(331) 또는 제2 트림 라인(333)을 따라 트리밍될 때, 인장 스트랜드(132)는 절단될 가능성이 적다.

[0066] 이후에, 도 7a에 도시되어 있는 바와 같이, 방법(1000)은 단계 1008에서 계속될 수 있다. 단계 1008에서, 편직 작업편(310)은 가열될 수 있다. 열원(364)이 도 15에 개략적으로 도시되어 있는 바와 같이 이를 목적으로 사용될 수 있다. 몇몇 실시예에서, 열원(364)은 편직 작업편(310)에 증기를 공급할 수 있다. 다른 실시예에서, 열원(364)은 작업편(310)에 실질적으로 건조열을 공급하도록 구성될 수 있다. 다른 부가의 실시예에서, 열원(364)은 먼저 편직 작업편(310)에 증기를 공급할 수 있고, 열원(364)은 이후에 편직 작업편(310)을 위한 부가의 열을 인가할 수 있다.

[0067] 열은 다양한 이유로 인가될 수 있다. 몇몇 실시예에서, 열은 편직 작업편(310)이 사전결정된 방식으로 사이즈가 축소되게 할 수 있다. 열은 또한 편직 작업편(310) 내의 다발화를 감소시킬 수 있고, 편직 요소(313) 내의 스티칭 내의 처짐을 감소시킬 수 있고, 그리고/또는 편직 작업편(310)을 평탄화할 수 있다. 또한, 전술된 바와 같이, 편직 요소(313)는 몇몇 실시예에서 가용성 양을 포함할 수 있다. 따라서, 열원(364)으로부터의 열은 가용성 양이 부분적으로 용용하게 할 수 있고, 냉각시에 가용성 양은 주위 요소 또는 구성요소에 부착되거나 접합될 수 있다. 예를 들어, 가용성 양은 다른 주위 가용성 양에 부착 또는 접합할 수 있다. 가용성 양은 또한 인장 스트랜드(132)의 각각의 부분에 부착 또는 접합할 수 있어 인장 스트랜드(132)가 편직 요소(313)에 대해 고정될 수 있게 된다.

[0068] 다음에, 방법(1000)은 도 7a에 도시되어 있는 바와 같이 그리고 후술되는 바와 같이 단계 1012에서 계속될 수 있다. 대안적으로, 도 7b에 도시되어 있는 바와 같이, 방법(1000)은 단계 1010에서 계속될 수 있다. 단계 1010은 편직 작업편(310)에 외피층(140)을 추가하는 것을 포함할 수 있다. 이는 도 16에 도시되어 있다. 도시되어 있는 바와 같이, 외피층(140)은 편직 작업편(310)의 외부면(308) 위에 적층되어 부착될 수 있다. 외피층(140)은 도 16의 전체 편직 작업편(310)을 실질적으로 커버하는 것으로서 도시되어 있지만, 외피층(140)은 다른 실시예에서 편직 작업편(310)을 단지 부분적으로 커버할 수 있다는 것이 이해될 수 있을 것이다. 또한, 몇몇 실시예에서, 외피층(140)은 하나 이상의 스캘럽(366)을 포함하는 외부 에지(313)를 따라 하나 이상의 만입부를 커버할 수 있다. 외피층(140)은 또한 제1 트림 라인(331) 및/또는 제2 트림 라인(33)을 커버할 수 있다. 일단 외피층(140)이 부착되면, 편직 작업편(310)은 도 16에 도시되어 있는 바와 같이 "외피 부착된 작업편(310)"으로 변환될 수 있다.

[0069] 전술된 바와 같이, 그리고 도 6에 도시되어 있는 바와 같이, 편직 작업편(310) 및/또는 외피 부착된 작업편(311)은 2개의 상이한 사이즈의 갑피를 구성하는 데 사용될 수 있고, 더 대형의 신발 사이즈가 통상적으로 더 소형의 신발 사이즈의 것보다 더 대형의 갑피를 요구할 것이라는 것이 이해될 수 있을 것이다. 따라서, 편직

작업편(310) 및/또는 외피 부착된 작업편(311)의 하나 이상의 에지는 원하는 신발 사이즈에 대응하는 사전결정된 치수로 트리밍될 수 있다. 예를 들어, 예시된 실시예에서, 외부 에지(312)는 트리밍될 수 있다. 그러나, 작업편(310, 311)의 다른 에지 또는 다른 영역은 원하는 치수를 작업편(310, 311)에 제공하기 위해 몇몇 실시예에서 트리밍될 수 있다는 것이 이해될 수 있을 것이다.

[0070] 따라서, 도 7b에 도시되어 있는 바와 같이, 방법(1000)은 결정 단계 1012에서 계속될 수 있다. 결정 단계 1012가 긍정적인 대답을 받고 더 대형의 발 사이즈(402)용 갑피가 형성되어야 하면, 단계 1014가 이어질 수 있다. 단계 1014는 예시적인 실시예에 따라 도 17 및 도 18에 도시되어 있다. 그러나, 결정 단계 1012가 부정적인 대답을 받고, 더 소형의 발 사이즈(401)용 갑피가 형성되어야 하면, 단계 1016이 이어질 수 있다. 단계 1016은 예시적인 실시예에 따라 도 19 및 도 20에 도시되어 있다.

[0071] 더 큰 발 사이즈(402)용의 더 큰 갑피가 형성되어야 하는 것으로 가정하면, 외피 부착된 작업편(311)은 제1 트림 라인(331)을 따라 트리밍 도구(368)를 사용하여 트리밍될 수 있다. 트리밍 도구(368)는 도시되어 있는 바와 같이 한 쌍의 전단기(shear)일 수 있다. 부가의 실시예에서, 트리밍 도구(368)는 절삭 다이 또는 다른 적합한 절삭 도구일 수 있다. 일단 완전히 트리밍되면, 외피 부착된 작업편(311)은 제1 트리밍 단편(370) 및 제1 제거된 단편(372)으로 분할될 수 있다. 예시된 실시예에 도시되어 있는 바와 같이, 제1 제거된 단편(372)은 각각의 스캘립(366)을 포함할 수 있다. 따라서, 스캘립(366)은 제1 트리밍 단편(370)으로부터 제거될 수 있다. 또한, 이 트리밍의 결과로서, 제1 트리밍 단편(370)은 새로운 트리밍된 에지(374)를 가질 수 있다. 이 트리밍된 에지(374)는 도 6의 더 대형의 신발 사이즈(402)에 사용을 위한 갑피(120)의 하나 이상의 사전결정된 치수를 적어도 부분적으로 규정할 수 있다. 구체적으로, 트리밍된 에지(374)는 도 18에 도시되어 있는 바와 같이 트리밍 단편(370)의 사전결정된 제1 폭(500) 및/또는 제1 길이(502)를 규정할 수 있다. 제1 폭(500) 및 제2 폭(502) 치수는 도 6의 실시예에 도시되어 있는 사이즈 9 신발용 갑피(120)를 형성하기 위해 적합할 수 있다.

[0072] 대조적으로, 도 7b의 단계 1012가 부정적 대답을 받고 갑피가 도 8의 더 작은 신발 사이즈(401)를 위해 형성되어야 하면, 외피 부착된 작업편(311)은 도 19에 도시되어 있는 바와 같이 제2 트림 라인(333)을 따라 트리밍될 수 있다. 그 결과, 외피 부착된 작업편(311)은 도 20에 도시되어 있는 바와 같이 제2 트리밍 단편(376) 및 제2 제거된 단편(378)으로 분할될 수 있다. 따라서, 스캘립(366)이 제거될 수 있고, 제2 트리밍 단편(376)은 새로운 트리밍된 에지(380)를 가질 수 있다. 또한, 트리밍된 에지(380)는 제2 트리밍 단편(376)을 위한 사전결정된 제2 폭(504) 및 길이(506)를 규정할 수 있다. 제2 폭(504) 및 제2 길이(506)는 도 18의 제1 폭(500) 및 제2 길이(502)보다 각각 작을 수 있다. 제2 폭(504) 및 제2 길이(506)는 도 6의 실시예에서 도시되어 있는 사이즈 8.5 신발용 갑피(120)의 치수에 또한 대응할 수 있다.

[0073] 부가적으로, 도 18의 트리밍된 에지(374) 및 도 20의 트리밍된 에지(380)는 접합 고정될 수 있어 트리밍된 에지(374)와 트리밍된 에지(380)가 부주의하게 풀리거나 또는 해어질 가능성이 적게 된다는 것이 이해될 수 있을 것이다. 예를 들어, 편직 요소(313) 내의 가용성 양은 몇몇 실시예에서 트리밍된 에지(374)와 트리밍된 에지(380)를 가용 고정하여 풀림을 방지할 수 있다. 또한, 몇몇 실시예에서, 외피층(140)은 트리밍된 에지(374)와 트리밍된 에지(380)를 접합 고정하여 풀림을 방지할 수 있다.

[0074] 도 7b를 재차 참조하면, 방법(1000)은 단계 1018에서 계속될 수 있다. 단계 1018에서, 스트로벨(128)은 도 5에 도시되어 있는 바와 같이 부착될 수 있다. 구체적으로, 스트로벨(128)은 어떠한 경우에도, 제1 트리밍된 에지(374) 또는 제2 트리밍된 에지(380)에 부착될 수 있다. 더욱이, 스트로벨(128)은 스티칭, 접착제, 또는 다른 체결 디바이스를 거쳐 부착될 수 있다. 부가적으로, 몇몇 실시예에서, 인장 스트랜드(132)의 부분은 자유롭게 연장하여 남아있거나 그리고/또는 에지(374, 380)에 대해 노출될 수도 있다. 이들 실시예에서, 인장 스트랜드(132)의 이들 부분은 예를 들어 동일한 스티칭, 접착제, 또는 다른 체결 디바이스를 거쳐 스트로벨(128)에 고정될 수 있다. 몇몇 실시예에서, 각각의 신발류 물품(100)용 갑피(120)는 단계 1018 후에 완료될 수 있다는 것이 이해될 수 있을 것이다. 부가의 실시예에서, 태그, 로고 또는 다른 객체가 단계 1018 후에 갑피(120)에 추가될 수 있다.

[0075] 마지막으로, 도 7b에 도시되어 있는 바와 같이, 방법(1000)은 단계 1020에서 종료될 수 있다. 단계 1020에서, 밀창 구조체(110)는 갑피(120)에 부착될 수 있다. 도 4에 도시되어 있는 바와 같이, 에지(374, 380)는 밀창 구조체(110) 위에 배치되고, 매립되거나, 또는 다른 방식으로 부착될 수 있다. 마찬가지로, 인장 스트랜드(132)의 임의의 노출된 단부 또는 자유 단부 및 외피층(140)의 각각의 영역은 단계 1020에서 밀창 구조체(110) 내에 배치되고, 매립되고, 고정될 수 있다.

[0076] 전술된 바와 같이, 방법(1000)은 본 발명의 범주로부터 벗어나지 않고 도 7b에 도시되어 있는 실시예로부터 변

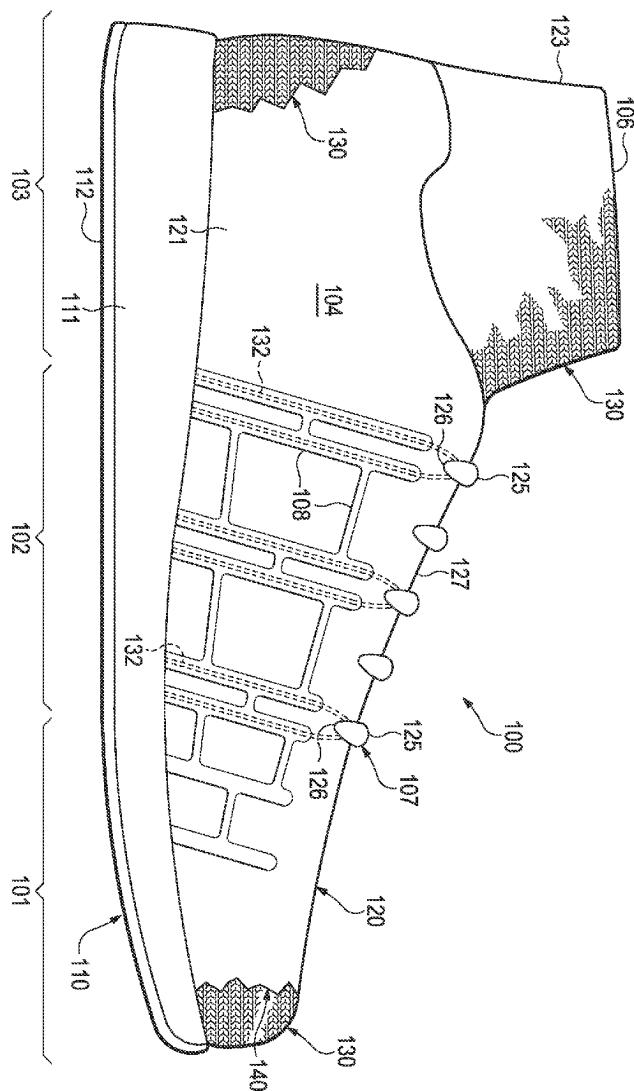
동될 수 있다. 예를 들어, 도 7b에 도시되어 있는 단계는 생략되고, 추가되고, 다른 단계와 조합되고, 대안 단계로 대체되거나, 다른 방식으로 변동될 수 있다. 예를 들어, 방법(1000)의 대안적인 실시예가 도 7a에 도시되어 있다. 도시되어 있는 바와 같이, 방법(1000)은 도 7b에 도시되어 있는 것과 실질적으로 유사할 수 있지만, 단계 1010은 생략되어 있다. 따라서, 선택적 외피층(140)이 방법(1000)의 본 실시예에서 편직 작업편(310)에 추가되지 않는다. 대신에, 편직 작업편(310)은 단계 1008에서 가열되고, 이어서 편직 작업편(310)은 도 17 내지 도 20을 참조하여 전술된 바와 같이 단계 1014 또는 단계 1016에서 트리밍된다.

[0077] 이에 따라, 방법(1000) 및 방법(1000)을 사용하여 구성된 물품은 제조 효율을 증가시킬 수 있다. 예를 들어, 동일한 도구, 디바이스, 부품, 및 기구가 상이한 사이즈의 갑피(120)를 형성하는 데 사용될 수 있기 때문에, 더 적은 수의 도구, 디바이스, 부품 및 다른 기구가 요구될 수도 있다. 또한, 동일한 편직 작업편(310)이 2개의 상이한 사이즈의 갑피(120)를 형성하는 데 사용될 수 있기 때문에, 편직 프로세스에 의해 발생되는 신발류(100)를 형성하는 데 있어서의 병목현상이 감소될 수 있다. 부가적으로, 편직 작업편(310) 및/또는 외피 부착된 작업편(311)으로부터 불균일한 에지를 유발하는 만입부, 스캘럽(368) 또는 다른 불규칙부를 제거함으로써, 정합하는 에지들이 함께 직접 맞닿을 가능성이 높기 때문에, 스트로벨(128)의 부착이 용이해질 수 있다.

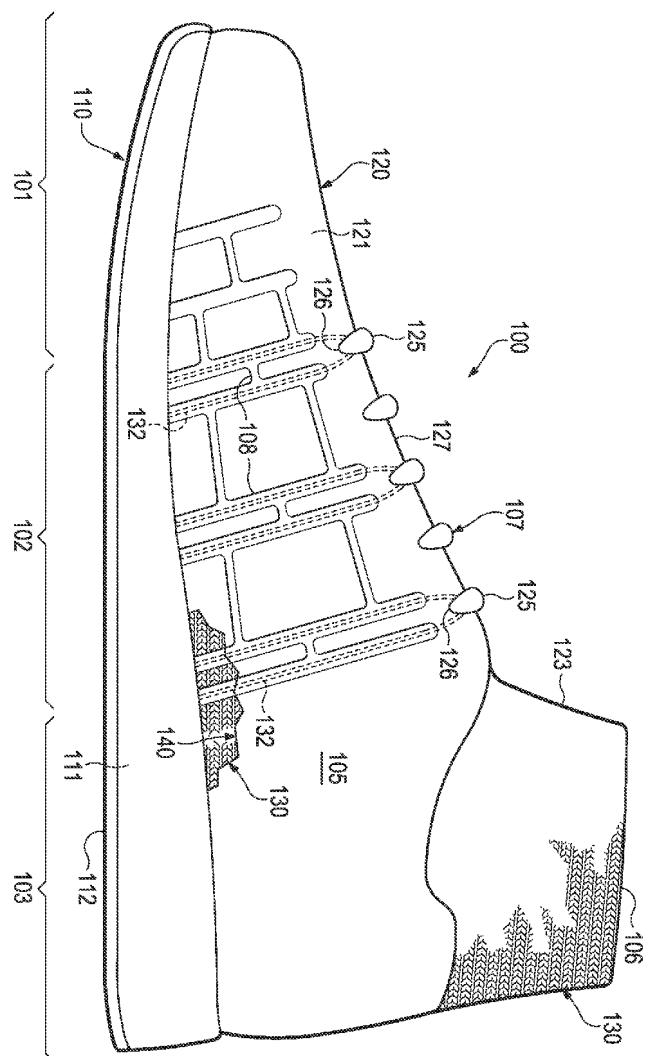
[0078] 본 발명의 다양한 실시예가 설명되었지만, 설명은 한정이 아니라 예시적인 것으로 의도되고, 본 발명의 범주 내에 있는 다수의 더 많은 실시예 및 구현예가 가능하다는 것이 당 기술 분야의 숙련자들에게 명백할 것이다. 이에 따라, 본 발명은 첨부된 청구범위 및 이들의 등가물의 견지에서 제외하고는 한정되는 것은 아니다. 또한, 본 명세서에 설명된 특징의 다양한 수정, 조합, 및 변경이 첨부된 청구범위의 범주 내에서 이루어질 수도 있다.

도면

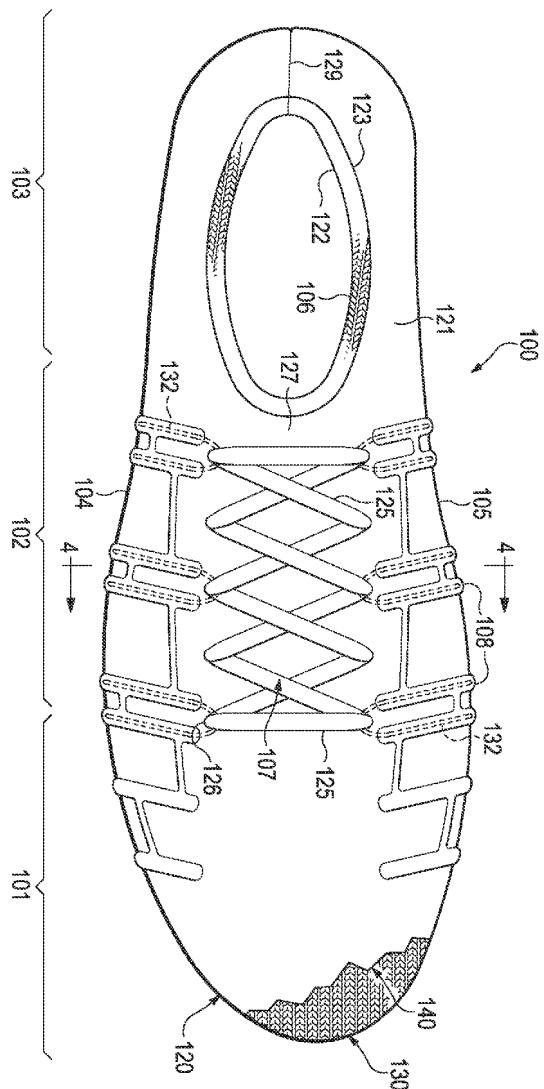
도면1



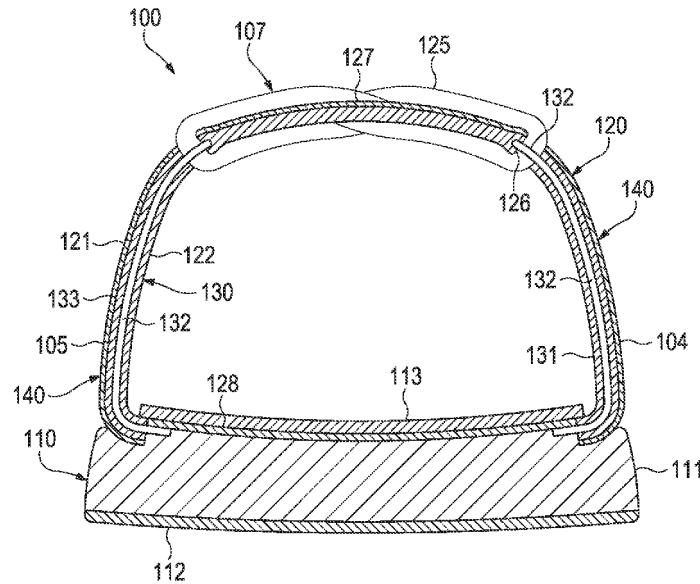
도면2



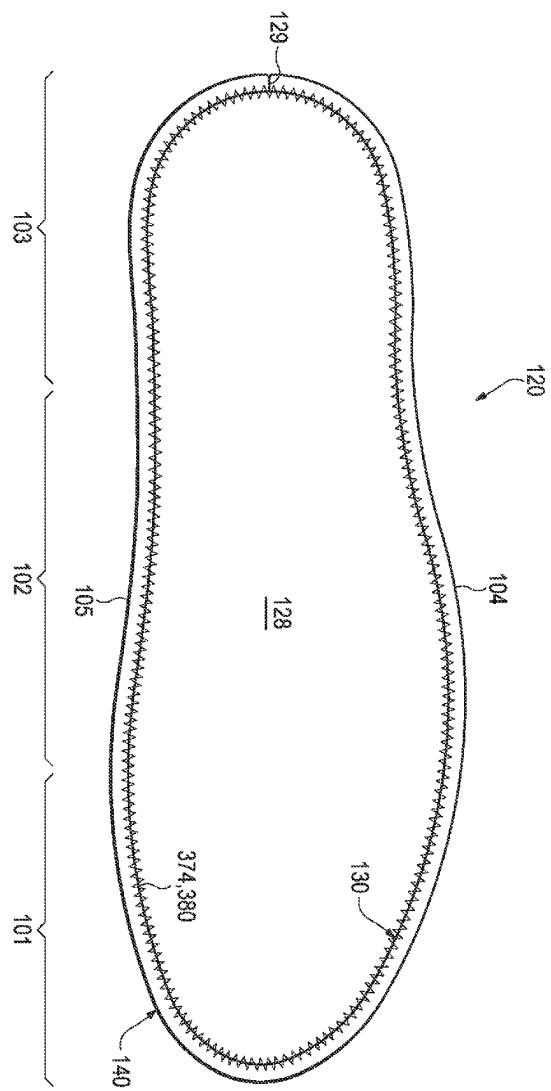
도면3



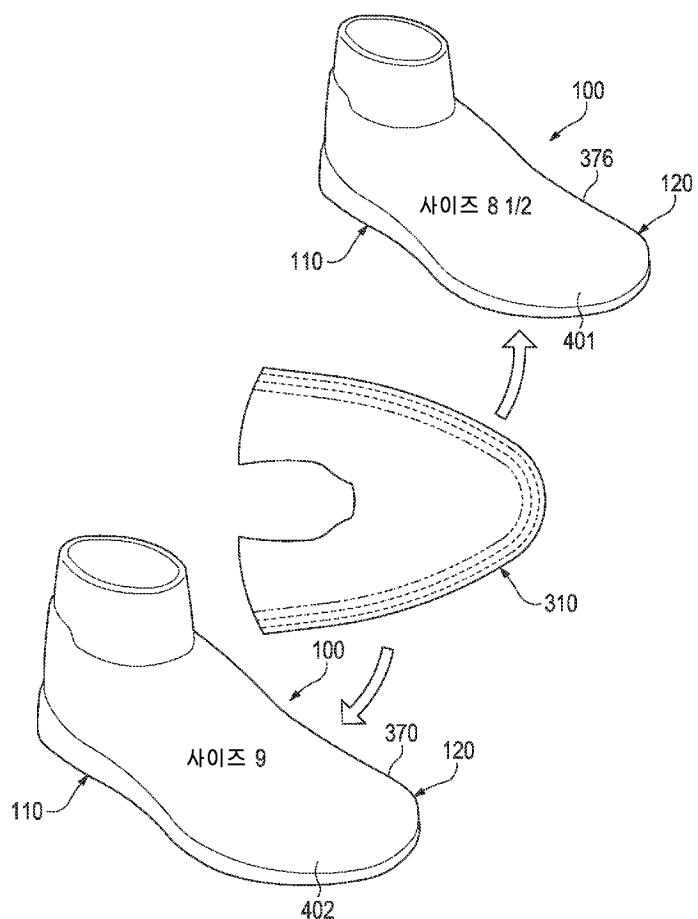
도면4



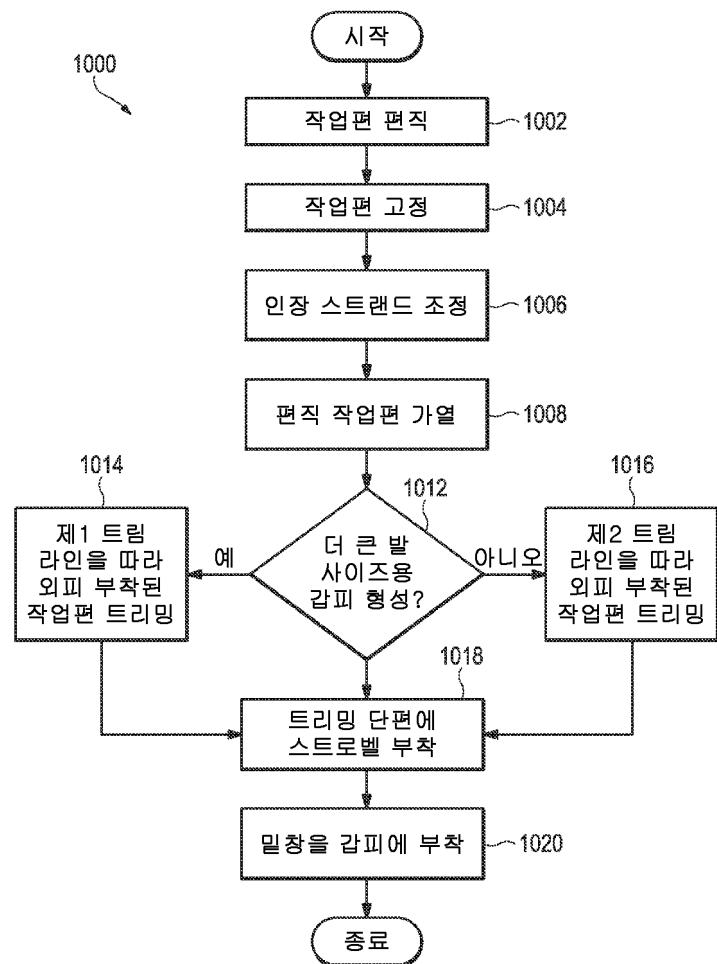
도면5



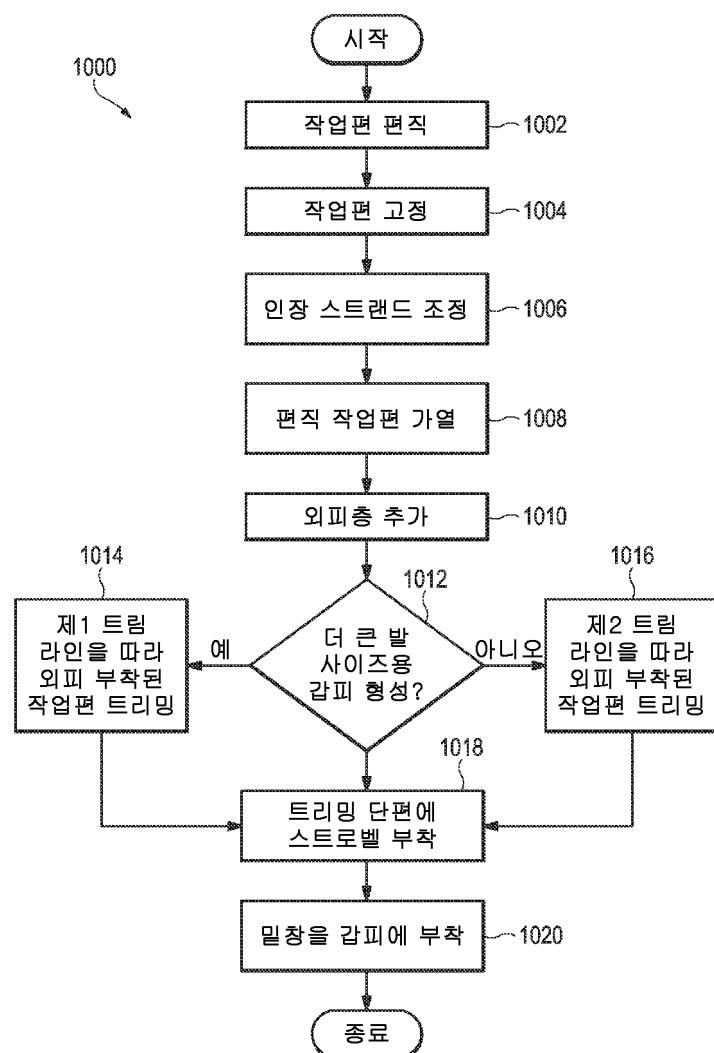
도면6



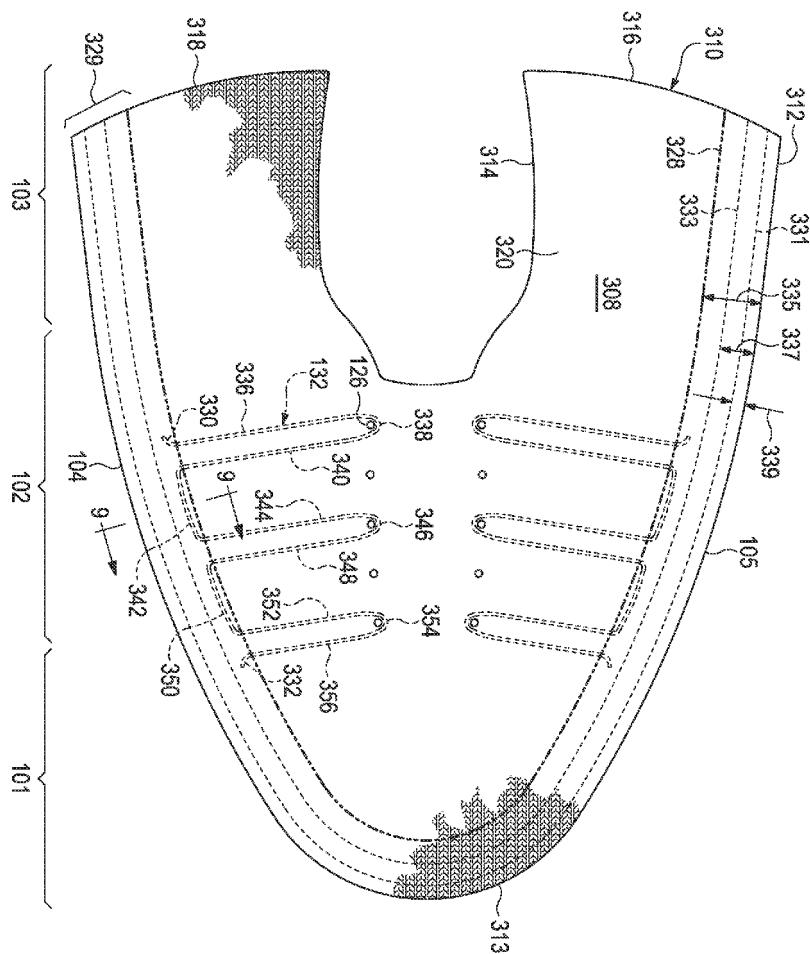
## 도면7a



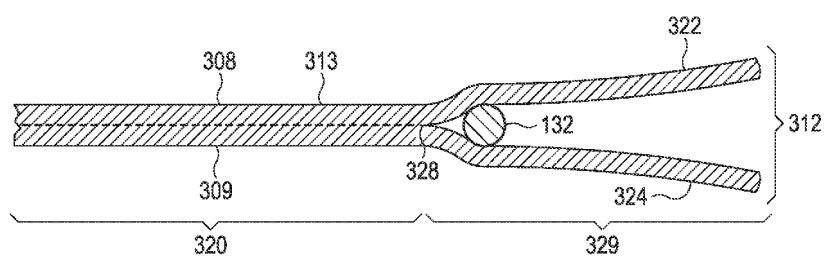
## 도면7b



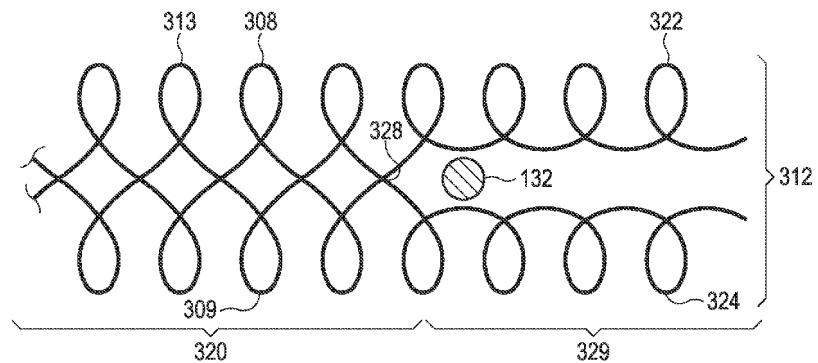
도면8



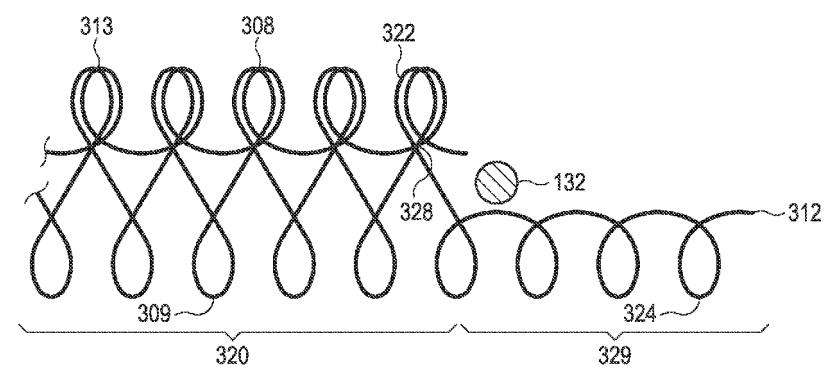
도면9



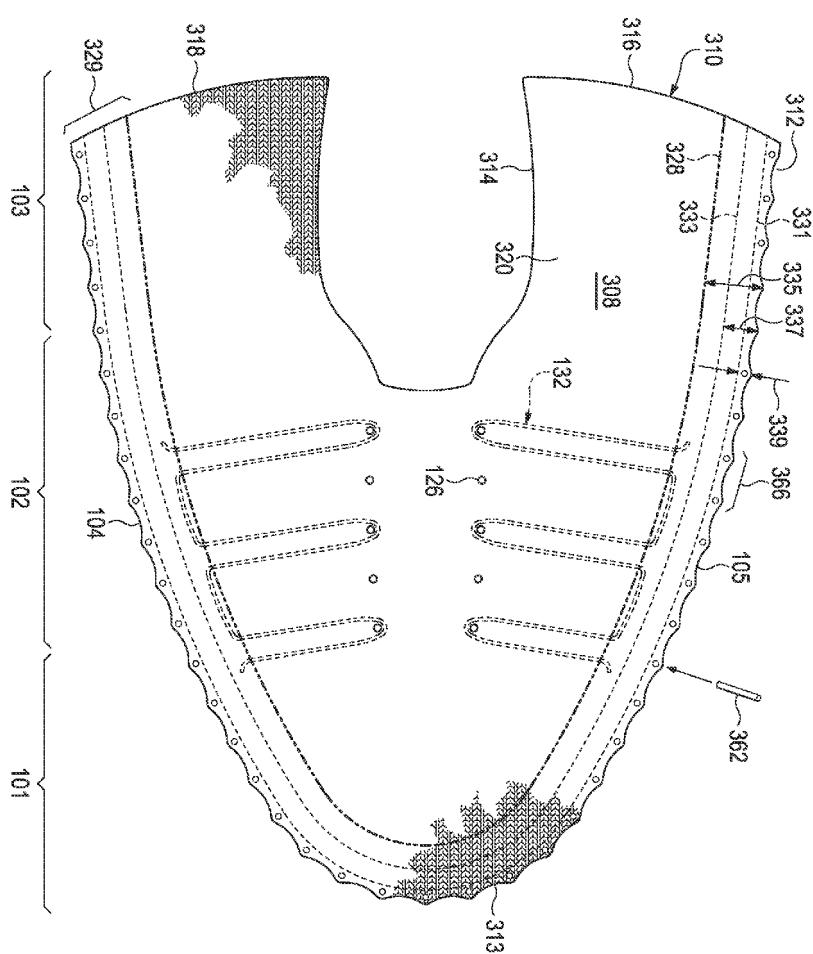
도면10



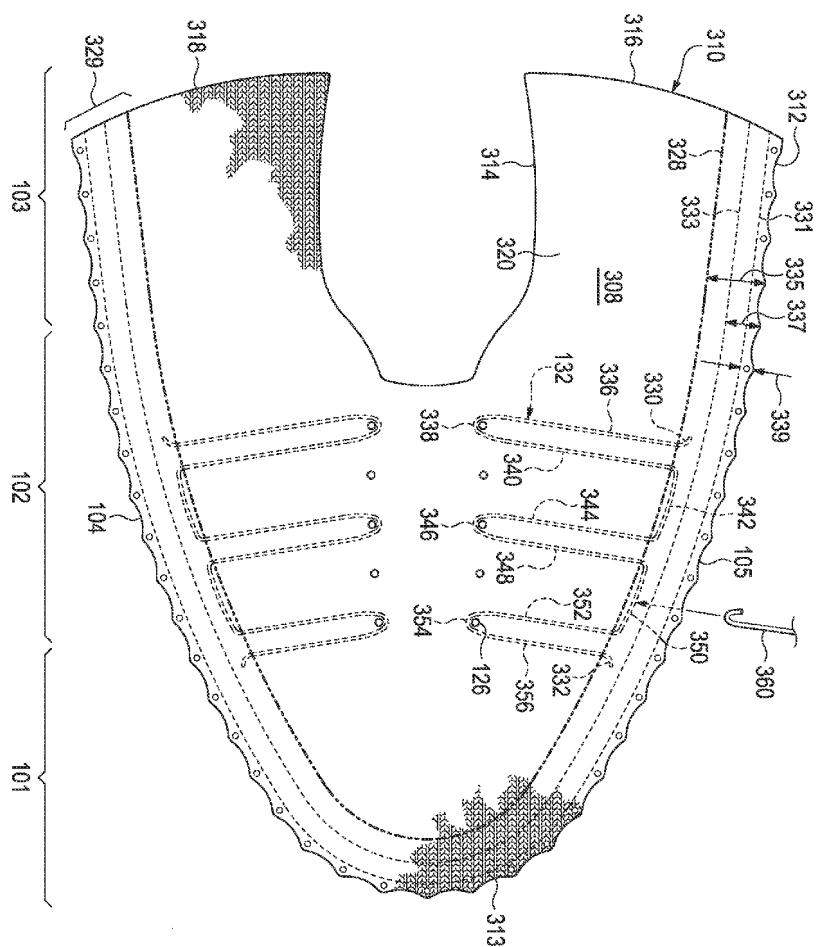
도면11



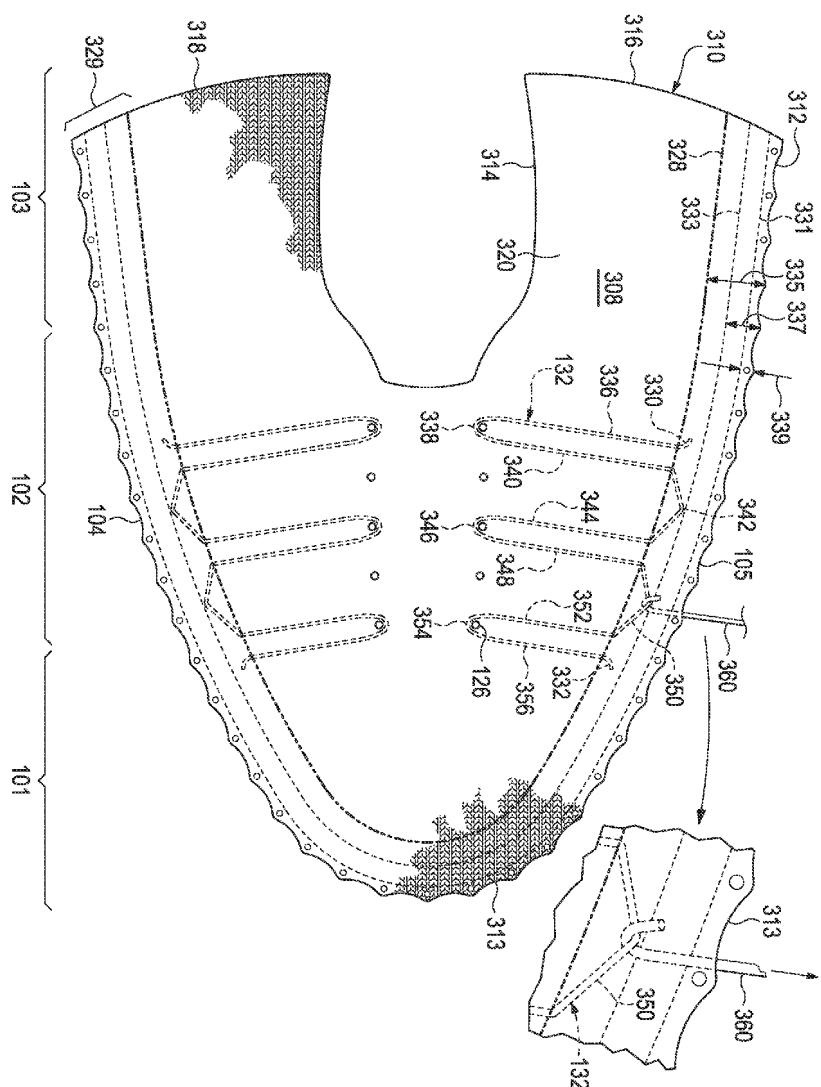
도면12



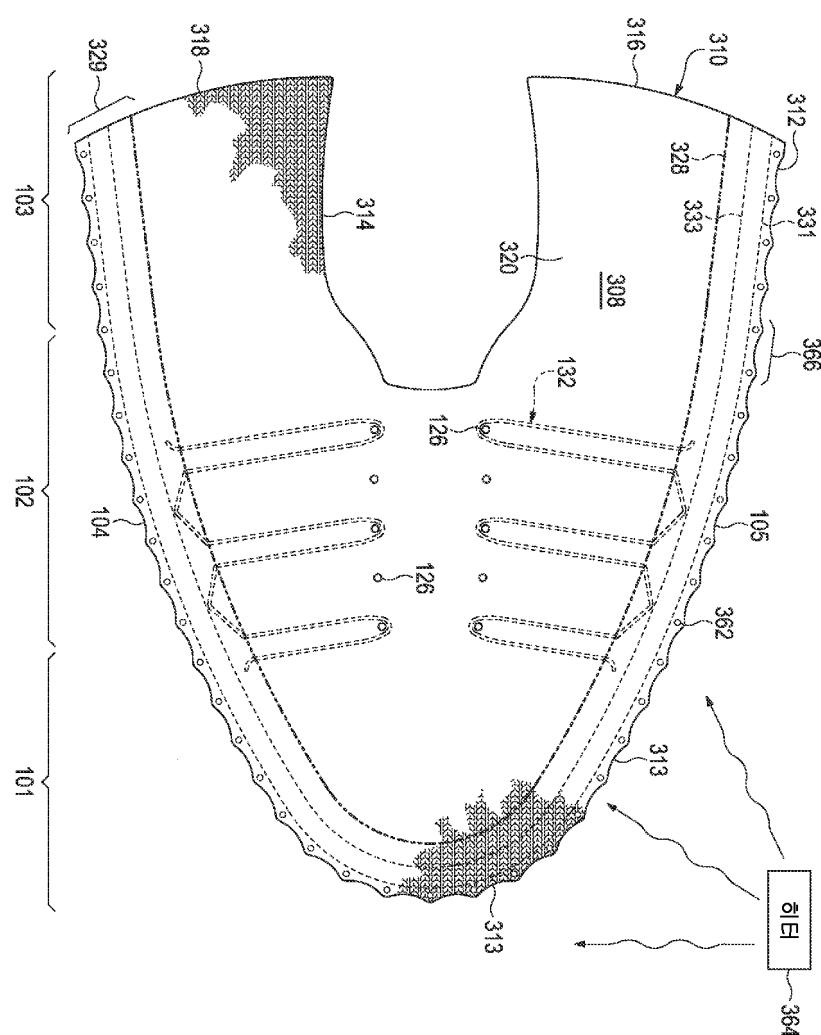
도면13



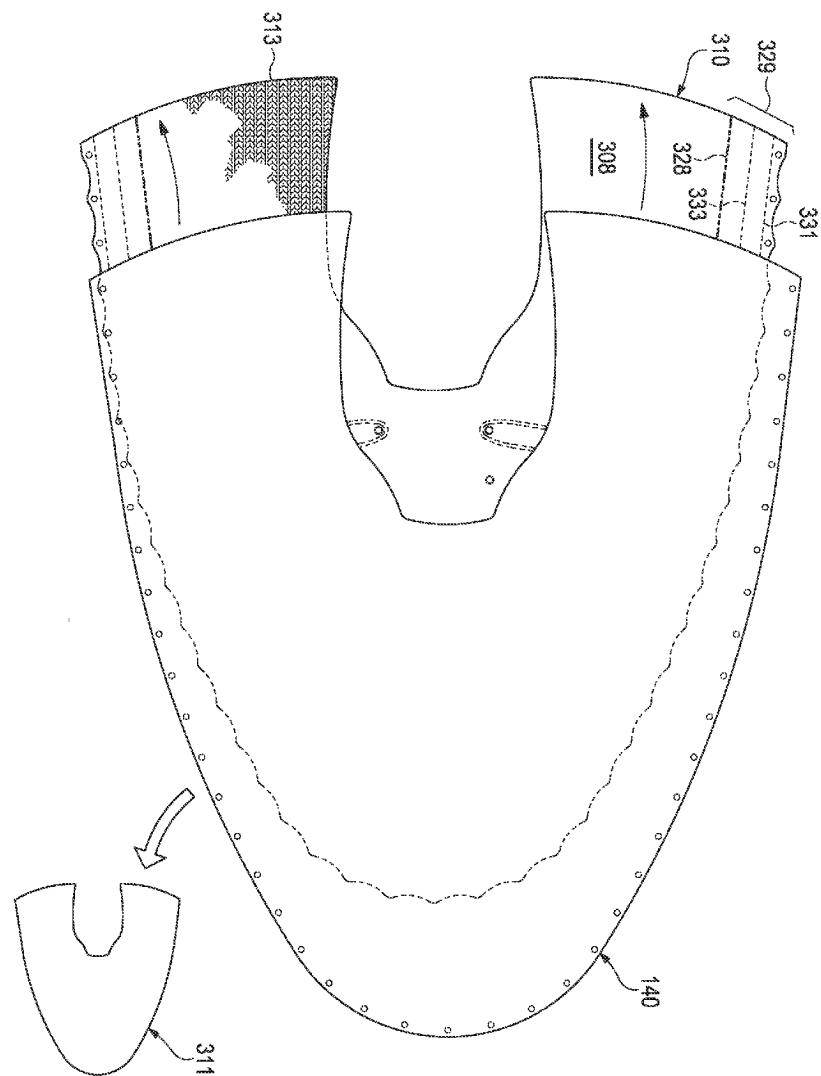
## 도면14



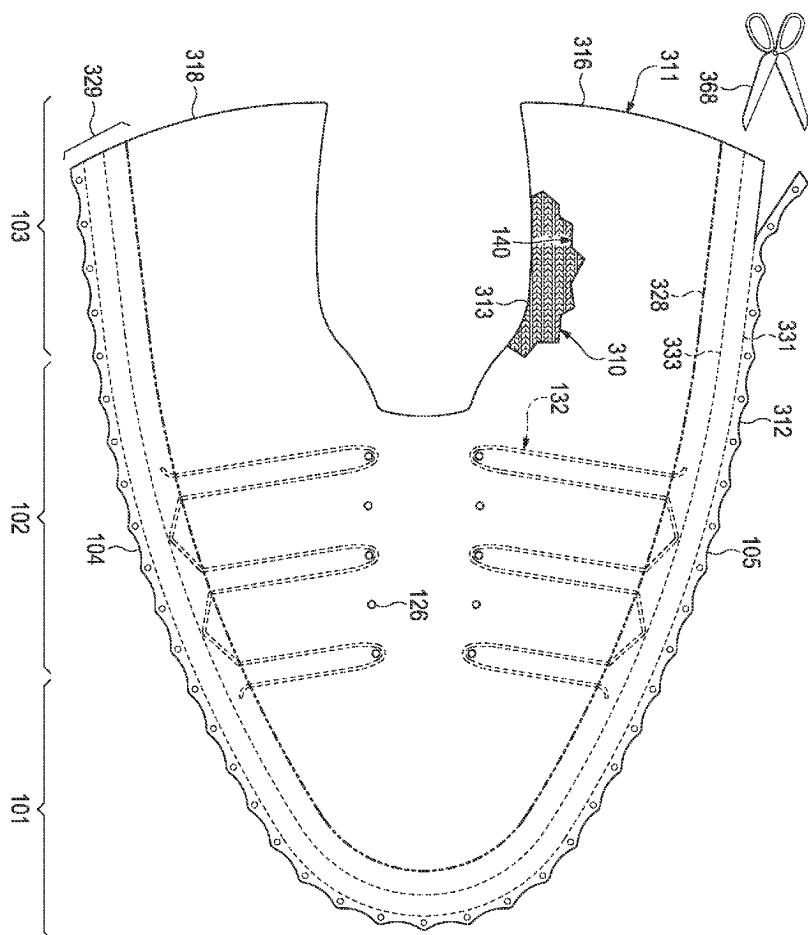
도면15



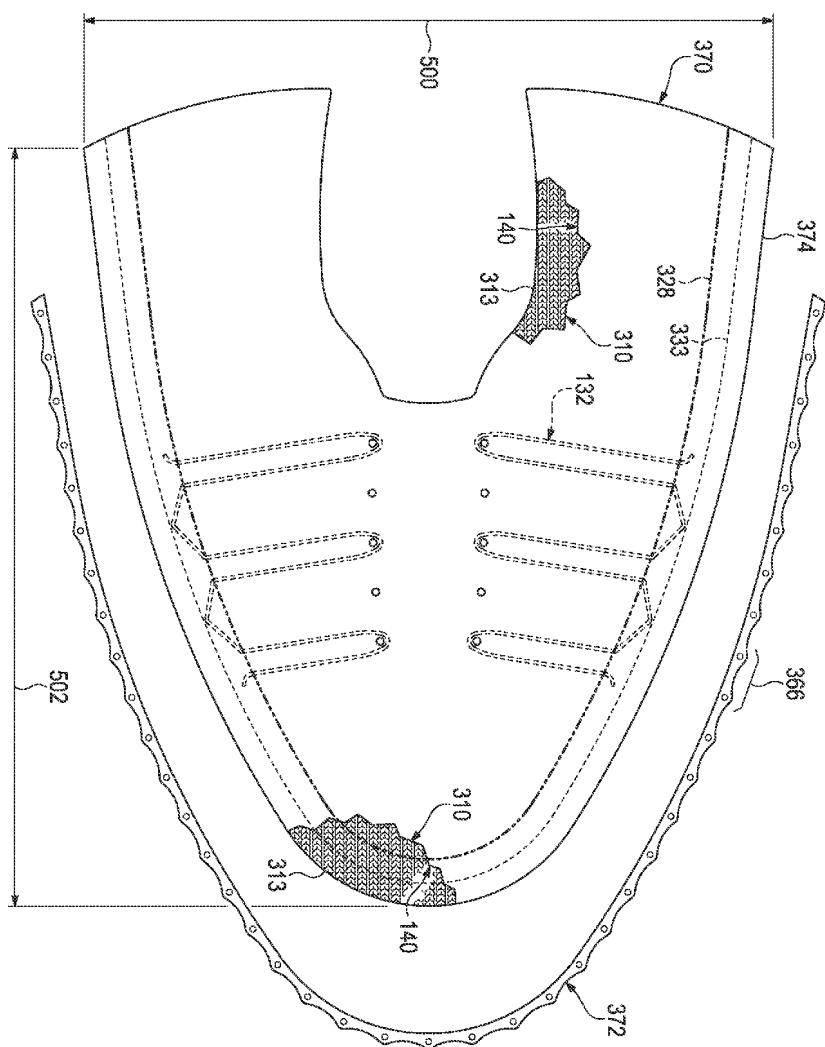
도면16



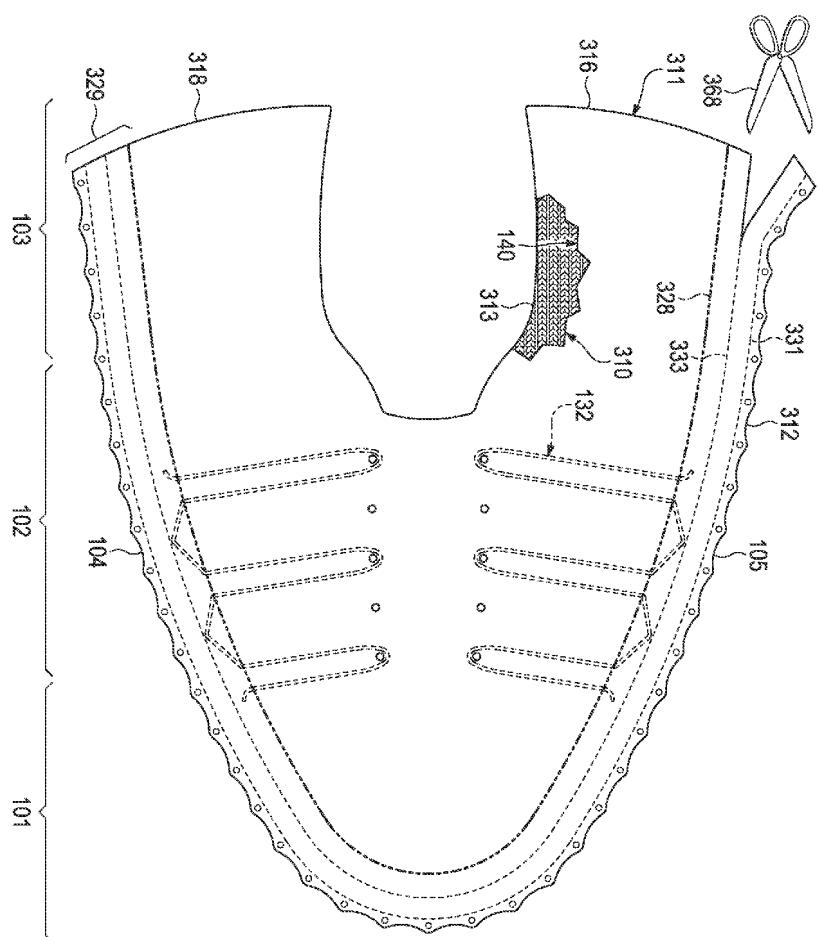
도면17



도면18



도면19



도면20

