



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년12월14일
(11) 등록번호 10-1212852
(24) 등록일자 2012년12월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A41B 9/02 (2006.01) A41B 9/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2007-7007232
(22) 출원일자(국제) 2005년06월30일
심사청구일자 2010년06월30일
(85) 번역문제출일자 2007년03월29일
(65) 공개번호 10-2007-0058556
(43) 공개일자 2007년06월08일
(86) 국제출원번호 PCT/US2005/023662
(87) 국제공개번호 WO 2006/038946
국제공개일자 2006년04월13일
(30) 우선권주장
10/954,628 2004년09월30일 미국(US)
10/954,656 2004년09월30일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
US06115847 A
W02004052131 A1

(73) 특허권자
킴벌리-클라크 월드와이드, 인크.
미국 위스콘신주 (우편번호: 54957-0349) 니나 노
쓰 레이크 스트리트 401
(72) 발명자
프랑크, 마크, 스티븐
미국 54956 위스콘신주 니나 이스트 페캄 로드
548
모어텔, 히이더, 쉐크
미국 54956 위스콘신주 니나 벨몬트 코트 637
(뒤틀면에 계속)
(74) 대리인
위혜숙, 장수길

전체 청구항 수 : 총 15 항

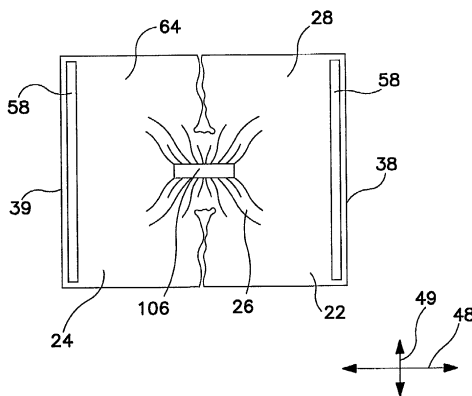
심사관 : 이재웅

(54) 발명의 명칭 **웹으로부터 박서 쇼츠를 제조하는 방법**

(57) 요약

박서 스타일 팬츠, 및 옆솔기, 수축된 가랑이 영역 및 늘어진 다리부를 갖는 박서 스타일 팬츠의 제조 방법이 제공된다. 웹이 제공된다. 웹은 단일의 팬츠 어셈블리일 수 있거나, 또는 서로 연결된 다수의 팬츠 어셈블리의 연속 웹일 수 있다. 웹은 지지 구조체에 대해 접힐 수 있다. 몇몇 실시태양에서는, 멀티레인 제조 시스템이 이용될 수 있고, 여기서 웹은 웹이 운반되는 방향에 대해 각각 평행인 다수의 지지 구조체에 대해 접히고, 팬츠 어셈블리의 각 레인 또는 기계 방향 어레이는 오직 1 개의 지지 구조체에 대해 접힌다. 웹을 웹의 횡방향으로 대향하는 연부를 따라서 절단해서 다리 개구부를 한정한다. 다리 개구부는 웹의 횡방향으로 대향하는 연부를 따라서 슬릿을 절단함으로써 형성될 수 있다. 웹은 다리 개구부 사이의 선택된 영역에서 수축된다. 이어서, 전방 영역 및 후방 영역을 함께 접합해서 옆솔기를 형성한다. 흡수 구조체가 웹에 부착될 수 있다.

대표도 - 도3C



(72) 발명자

피넨, 조셉, 다니엘

미국 54130 위스콘신주 카우카우나 뉴 로드
더블유189

파프, 로버트, 리

미국 54944 위스콘신주 호튼빌 기이스 스트리트
805

래틀리프, 캐드린, 아이린

미국 54956 위스콘신주 니나 로렐 코트 1058

특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

제 1 영역, 제 2 영역, 제1 영역으로부터 제2 영역으로 연장되는 가량이 영역, 옆솔기 및 늘어진(hanging) 다리부를 포함하는 팬츠를 제조하는 방법이며,

서로 연결된 다수의 팬츠 어셈블리를 포함하는 연속 웹을 제공하고;

상기 연속 웹을 내부 지지 구조체 주위로 접고;

웹의 다수의 팬츠 어셈블리 중 적어도 하나를 1 개 이상의 선택된 영역에서 수축시켜서 가량이 영역 내에 수축된 가량이 영역을 한정하고;

접힌 다수의 팬츠 어셈블리 중 상기 적어도 하나를 한 번에 절단하여 상기 접힌 팬츠 어셈블리 중 단일의 팬츠 어셈블리의 두 개의 슬릿과, 상기 제1 영역 및 제2 영역 사이의 분리를 한정하고, 상기 수축된 가량이 영역 내 상기 제1 영역 및 제2 영역 사이에 솔기없는 연결을 유지하고 - 상기 접힌 다수의 팬츠 어셈블리 중 상기 적어도 하나를 절단하더라도, 상기 접힌 다수의 팬츠 어셈블리 중 상기 적어도 하나의 어느 부분도 제거되지 않음 -;

상기 제1 영역 및 제2 영역을 함께 부착하여 옆솔기 및 늘어진 다리부를 갖는 박서 쇼츠를 형성하는 것 - 각각의 슬릿은 상기 팬츠의 다리 개구부를 각각 한정함 - 을 포함하는 팬츠 제조 방법.

청구항 7

제6항에 있어서, 1 개 이상의 선택된 영역에서 접힌 웹에 1 개 이상의 스트립을 적용하는 것을 포함하는 방법.

청구항 8

제6항에 있어서, 웹을 기계 방향으로 운반하는 것을 포함하는 방법.

청구항 9

제6항에 있어서, 웹을 횡방향으로 운반하는 것을 포함하는 방법.

청구항 10

옆솔기 및 늘어진 다리부를 포함하는 팬츠를 제조하는 방법이며,

서로 연결된 다수의 팬츠 어셈블리를 포함하는 연속 웹을 제공하고 - 각각의 팬츠 어셈블리는 전방 영역, 후방 영역, 및 전방 영역과 후방 영역 사이에서 연장되는 가량이 영역을 포함함 -;

상기 연속 웹을 내부 지지 구조체에 대해 접고;

웹의 다수의 팬츠 어셈블리 중 적어도 하나를 1 개 이상의 선택된 영역에서 수축시켜서 가량이 영역 내에 수축된 가량이 영역을 한정하고 - 가량이 영역은 전방 영역과 후방 영역에 대해 수축됨 -;

접힌 다수의 팬츠 어셈블리 중 상기 적어도 하나를 한 번에 절단하여 상기 접힌 팬츠 어셈블리 중 단일의 팬츠 어셈블리의 두 개의 개구부와, 상기 전방 영역 및 후방 영역 사이의 분리를 한정하고, 상기 수축된 가량이 영역 내 상기 전방 영역 및 후방 영역 사이에 슬기없는 연결을 유지하고;

웹에 흡수 구조체를 부착시키고;

상기 전방 영역 및 후방 영역을 함께 부착하여 옆솔기 및 늘어진 다리부를 갖는 박서 쇼츠를 형성하는 것을 포함하는 팬츠 제조 방법.

청구항 11

제10항에 있어서, 웹이 접힌 동안에 웹에 흡수 구조체를 부착시키는 것을 포함하는 방법.

청구항 12

제10항에 있어서, 웹을 접기 전에 웹에 흡수 구조체를 부착시키는 것을 포함하는 방법.

청구항 13

제10항에 있어서, 웹을 펴는 것과,

웹을 편 후, 전방 영역과 후방 영역을 함께 부착하여 옆솔기 및 늘어진 다리부를 형성하기 전에 웹에 흡수 구조체를 부착시키는 것을 더 포함하는 방법.

청구항 14

제10항에 있어서, 웹을 기계 방향으로 운반하는 것을 포함하는 방법.

청구항 15

제10항에 있어서, 웹을 횡방향으로 운반하는 것을 포함하는 방법.

청구항 16

제 1 영역, 제 2 영역, 제1 영역과 제2 영역 사이에서 연장되는 가량이 영역, 옆솔기 및 늘어진 다리부를 포함하는 팬츠를 제조하는 방법이며,

서로 연결된 다수의 팬츠 어셈블리의 연속 웹을 기계 방향으로 운반하고;

상기 연속 웹을 2 개 이상의 내부 지지 구조체에 대해 접고 - 2 개 이상의 내부 지지 구조체는 서로 평행하고, 웹이 운반되는 방향에 대해 평행하고, 기계 방향으로 운반된 다수의 팬츠 어셈블리 각각은 2 개 이상의 내부 지지 구조체 중 단일의 내부 지지 구조체에 대해 접히고 -;

각각의 팬츠 어셈블리 내 1 개 이상의 선택된 영역에서 웹을 수축시켜서 가량이 영역 내에 수축된 가량이 영역을 한정하고;

접힌 웹의 적어도 일부를 한 번에 절단하여 각각의 팬츠 어셈블리 중 단일의 팬츠 어셈블리의 두 개의 개구부를 형성하고 - 상기 절단된 적어도 일부는 각각의 팬츠 어셈블리의 제1 영역 및 제2 영역 사이에 분리를 더 한정하고, 상기 수축된 가량이 영역 내 상기 제1 영역 및 제2 영역 사이에 슬기없는 연결을 유지함 -;

각각의 팬츠 어셈블리의 제1 영역 및 제2 영역을 함께 부착하여 옆솔기 및 늘어진 다리부를 갖는 박서 쇼츠를 형성하는 것을 포함하는 팬츠 제조 방법.

청구항 17

제6항에 있어서, 흡수 구조체가 더러워졌을 때 교체할 수 있도록 팬츠에 흡수 구조체를 재체결가능하게 부착하는 것을 더 포함하는 방법.

청구항 18

제6항에 있어서, 상기 슬릿은 횡방향 부분 및 종방향 부분을 갖고, 횡방향 부분은 종방향 부분에 수직이고 종방향 부분과 교차하는 것인 방법.

청구항 19

제10항에 있어서, 상기 개구부 각각은 내부 말단을 갖고,
두 개의 개구부 중 적어도 하나의 내부 말단에 보강한 도려내기 부분을 절단하는 것을 더 포함하는 것인 방법.

청구항 20

제19항에 있어서, 보강한 도려내기 부분을 절단하는 것은 원형의 도려내기 부분을 절단하는 것을 포함하는 것인 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 옆솔기 및 수축된 가량이 영역을 갖는 팬츠의 제조 방법에 관한 것이다. 더 구체적으로 말하면, 본 발명은 옆솔기 및 수축된 가량이 영역을 갖는 박서 쇼츠를 제조하는 방법에 관한 것이다. 박서 쇼츠는 흡수성 또는 비흡수성일 수 있다.

배경기술

[0002] 팬츠형 가먼트는 일회용 의류, 용변 훈련용 속 팬츠, 여성용 위생 제품, 성인 실금용 제품, 일회용 수영복, 또는 그 밖의 유사한 것들을 포함해서 많은 응용을 갖는다. 팬츠형 일회용 가먼트는 전형적으로 제품이 1 개의 허리 개구부 및 2 개의 다리 개구부를 갖도록 폐쇄된 측부를 갖는 3 차원 제품이다. 착용자는 가먼트를 올리고 내리면서 제품을 적용한다. 3 차원 박서 쇼츠형 제품은 통상의 의류 용품과 더 유사해 보이기 때문에 특히 매력적이다.

[0003] 많은 일회용 팬츠는 의도된 목적에 특히 적합한 제품을 형성하기 위해 몇 가지 성분을 결합시킨 복합 구조로 형성된다. 예를 들어, 일회용 팬츠는 종종 노, 월경액 및(또는) 땀과 같은 다양한 체내 분비물을 흡수하도록 의도된 1 개 이상의 흡수 물질을 포함한다. 이러한 제품은 액체 투과성 신체측 라이너 및 액체 불투과성 외부 커버를 포함할 수 있고, 탄성 물질 및 봉쇄 구조와 같은 다른 물질 및 특징을 포함할 수 있다.

[0004] 그러나, 많은 일회용 팬츠는 심미적으로 매력이 없다. 현존하는 일회용 흡수 팬츠는 지나치게 부피가 클 수 있고, 종종 일회용 아기 기저귀와 유사하다. 개선되고 좀 더 의류와 유사한 외관을 갖는 일회용 팬츠를 제공하기 위해 다양한 시도를 해 왔다. 그러나, 일회용 팬츠, 특히 일회용 흡수 박서 쇼츠는 많은 제조상의 난제를 제시한다. 부분적으로, 이것은 상대적으로 낮은 비용의 일회용 흡수 제품을 경제적으로 제조하는 데 필요한 높은 속도 때문이다. 제품 디자인은 종종 비용 및 제조상의 구속과 절충되고, 따라서 심미적 매력 및 제품 기능이 결여된 일회용 팬츠를 얻게 된다. 추가로, 양호한 맞춤새를 위해서는 가량이 깊이가 필요하지만, 통상의 제조 방법을 이용하는 경우에는 늘어진(hanging) 다리부를 갖는 가먼트와 유사한 박서 쇼츠를 얻기가 어렵다.

[0005] 따라서, 가먼트와 유사하고 심미적으로 매력적인 박서 쇼츠 및 이러한 박서 쇼츠를 효율적으로 제조하는 방법이 필요하거나 또는 요망된다.

발명의 상세한 설명

[0006] 발명의 요약

[0007] 종래 기술에서 부딪치는 논의된 어려움 및 문제에 응하여, 신규의 팬츠 및 이러한 팬츠의 제조 방법을 발명하였다. 팬츠의 가먼트 웹을 위한 물질은 조립을 간소화하기 위해 케머어 맞출 때까지는 조립 전반에 걸쳐서 단일 웹, 또는 다수의 팬츠의 연속 웹으로 취급된다. 팬츠는 흡수 어셈블리를 포함할 수 있고, 기계 방향 또는 횡방향으로 제조될 수 있다.

[0008] 본 발명의 한 양상은 옆솔기 및 늘어진 다리부를 갖는 팬츠의 제조 방법에 관한 것이다. 이 방법의 한 실시태양은 웹을 제공하고; 웹을 1 개 이상의 선택된 영역에서 수축시키고; 웹의 1 개 이상의 부분을 절단해서 다리 개구부를 한정하고; 제 1 영역 및 제 2 영역을 함께 부착시켜서 옆솔기를 형성하는 것을 포함한다.

- [0009] 웹은 지지 구조체에 대해서 접힐 수 있다. 적당한 지지 구조체의 예는 웹이 그 위로 접힐 수 있는 막대와 같은 내부 지지 구조체, 또는 웹이 사이에서 접힐 수 있는 대향하는 진공 컨베이어와 같은 외부 지지 구조체를 포함한다. 추가로, 웹이 지지 구조체에 대해 접혀 있는 동안에, 웹이 가량이 영역에서 수축될 수 있거나 또는 가량이 영역에 스트립이 적용될 수 있다. 예를 들어, 스트립은 웹이 지지 구조체 상에 있는 동안에 웹의 접힌 부분에 대해 웹에 적용될 수 있다. 또, 웹은 지지 구조체 상에 있는 동안에 절단될 수 있다. 몇몇 실시태양에서는, 멀티레인(multi-lane) 제조 시스템이 이용될 수 있고, 이 경우에 웹은 웹이 운반되는 방향에 대해 각각 평행인 2 개 이상의 지지 구조체에 대해 접히고, 팬츠 어셈블리의 각각의 기계 방향 어레이가 단일의 지지 구조체에 대해 접힌다.
- [0010] 또한, 흡수 구조체가 웹에 부착될 수 있다. 흡수 구조체는 웹이 접힌 동안, 웹이 접히기 전, 또는 웹이 퍼진 후에 웹에 부착될 수 있다.
- [0011] 다리 개구부 절단은 웹의 2 개의 횡방향으로 대향하는 연부 각각을 따라서 일부가 제거되게 할 수 있거나, 또는 다리 개구부는 웹의 횡방향으로 대향하는 연부 각각을 따라서 슬릿으로부터 형성될 수 있다. 슬릿은 단일 슬릿 또는 T-형상 슬릿일 수 있다. 웹의 일부가 다리 개구부를 형성하기 위해 제거될 때, 절단 부분은 웹을 통해 횡축에 대해 대칭 또는 비대칭일 수 있다. 적당한 대칭 절단부의 예는 단일 슬롯 또는 T-형상 슬롯과 같은 슬롯, U-형상 부분, 마운드 형상 부분, 뿐만 아니라 눈물 방울 형상 또는 다리 개구부의 개방 말단에서 끝이 가늘어지는 다른 형상들을 포함한다. 적당한 비대칭 절단부의 예는 슬롯, 눈물 방울 형상 또는 다리 개구부의 개방 말단에서 끝이 가늘어지는 다른 형상, 뿐만 아니라 1 개 이상의 직선 연부 및 1 개 이상의 곡선 연부를 포함하는 절단 부분을 포함한다. 슬릿 또는 절단 부분들 중 어느 것이든 응력 집중을 감소시키기 위해 다리 개구부의 내부 말단에 원형의 도려내기 부분을 포함할 수 있다.
- [0012] 본 발명의 다른 한 양상은 웹으로부터 제조된 팬츠에 관한 것이다. 팬츠의 한 실시태양은 전방 영역, 후방 영역, 및 수축된 가량이 영역, 전방 영역과 후방 영역을 연결하는 옆솔기, 및 늘어진 다리부를 포함하는 가먼트 쉘을 포함한다. 또, 팬츠는 흡수 구조체를 포함할 수 있다. 전방 영역, 후방 영역, 수축된 가량이 영역 및 늘어진 다리부 각각의 적어도 일부는 웹의 부분들을 포함한다.
- [0013] 본 발명은 용변 훈련용 속 팬츠, 수영 팬츠, 기저귀 팬츠, 실금용 가먼트, 여성 위생 제품, 보건 위생 가먼트, 시설용, 산업용 및 소비자용 의복 또는 다른 가먼트를 포함하는 폭넓고 다양한 흡수 및 비흡수 팬츠에 관한 것이다. 일회용 흡수 팬츠는 체내로부터 방출되는 다양한 분비물을 흡수 및 함유하기 위해 착용자의 몸에 인접하여 착용하기에 적합하도록 되어 있다.

도면의 간단한 설명

- [0014] 본 발명의 상기 목적 및 다른 목적은 도면과 결부시켜서 기술한 아래의 상세한 설명으로부터 더 잘 이해될 것이다.
- [0015] 제 1 도는 본 발명에 따르는 팬츠의 한 실시태양의 정면도.
- [0016] 제 1A 도 및 제 1B 도는 표 1 및 2에 관해서 기술한 치수를 예시한 도면.
- [0017] 제 2A 도는 본 발명에 따르는 팬츠의 한 실시태양의 절단면 투시도.
- [0018] 제 2B 도는 본 발명에 따르는 팬츠의 한 실시태양의 절단면 투시도.
- [0019] 제 3A 도는 착용자 쪽으로 향하는 면을 보여주는 제 2A 도에 나타난 가먼트의 평면도.
- [0020] 제 3B 도는 착용자 쪽으로 향하는 면을 보여주는 제 2B 도에 나타난 가먼트의 평면도.
- [0021] 제 3C 도는 흡수 구조체가 없는 착용자 쪽으로 향하는 면을 보여주는 제 2A 도의 가먼트의 평면도.
- [0022] 제 3D 도 - 제 3G 도는 제 3C 도에 나타난 가먼트와 유사하되 수축된 가량이 영역에 별법의 스트립 구성을 갖는 가먼트의 평면도.
- [0023] 제 4 도는 웹의 상면도.
- [0024] 제 5 도는 기계 방향 조립을 이용하여 본 발명의 한 실시태양에 따르는 팬츠를 조립하기 위한 웹에 적용된 다리 개구부 및 스트립을 포함하는 제 4 도의 웹의 상면도.
- [0025] 제 5A 도 및 제 5B 도는 표 1 및 표 2에 관해서 기술한 치수를 예시하는 도면.

- [0026] 제 6 도는 웹 수축 후의 제 5 도의 웹의 상면도.
- [0027] 제 7 도는 웹에 탄성 스트립을 적용하기 위한 루퍼 드럼(looper drum)의 측면도.
- [0028] 제 8A 도는 웹에 스트립을 적용하는 공정의 측면도.
- [0029] 제 8B 도는 팬츠를 조립하기 위한 기계 방향 공정의 투시도.
- [0030] 제 8C 도는 팬츠를 조립하기 위한 멀티레인 기계 방향 공정의 상면도.
- [0031] 제 8D 도는 제 8C 도의 선 8-8을 따라서 절취한 단면도.
- [0032] 제 9 도는 제 5 도의 웹을 주름지게 하기 위한 주름 형성 드럼의 측면도.
- [0033] 제 10A 도는 횡방향 조립을 이용하여 본 발명의 한 실시태양에 따르는 팬츠를 조립하기 위한 웹에 적용된 다리 개구부 및 스트립을 포함하는 제 4 도의 웹의 상면도.
- [0034] 제 10B 도는 팬츠를 조립하기 위한 횡방향 공정의 투시도.
- [0035] 제 10C 도는 제 10B 도의 선 10-10을 따라 절취한 단면도.
- [0036] 제 10D 도는 팬츠를 조립하기 위한 멀티레인 횡방향 공정의 상면도.
- [0037] 제 11 도는 웹 수축 후의 제 10A 도의 웹의 상면도.
- [0038] 제 12 도는 제 10A 도의 웹을 주름지게 하기 위한 주름 형성 롤러를 통해 통과하는 제 10A 도의 웹의 측면도.
- [0039] 제 13A 도 - 제 13L 도는 다양한 다리 개구부 실시태양을 갖는 웹의 상면도.
- [0040] 정의
- [0041] 본 명세서의 맥락에서, 하기 각 용어 또는 어구는 다음 의미 또는 의미들을 포함할 것이다.
- [0042] "부착된"은 두 요소의 접합, 고착, 연결, 결합 또는 그 밖의 유사한 것들을 의미한다. 두 요소가 직접적으로 서로에 부착되거나, 또는 각각이 직접 중간 요소에 부착될 때와 같이 간접적으로 서로에 부착될 때, 그들은 함께 부착된 것으로 여길 것이다.
- [0043] "결합된"은 두 요소의 접합, 고착, 연결, 부착 또는 그 밖의 유사한 것들을 의미한다. 두 요소가 직접적으로 서로에 결합되거나, 또는 각각이 직접 중간 요소에 결합될 때와 같이 간접적으로 서로에 결합될 때, 그들은 함께 결합된 것으로 여길 것이다.
- [0044] "박서 쇼츠"는 늘어진 다리부를 갖는 가먼트를 의미한다.
- [0045] "코폼"은 본질적으로, 펠트블로운 섬유를 포함하는 열가소성 중합체 마이크로섬유의 에어포밍(air-forming)된 매트릭스이고, 초흡수제를 포함하는 셀룰로오스 및/또는 스테이플 섬유 및/또는 미립자와 마이크로섬유의 기계적 엔탱글먼트에 의해 다수의 개별화된 셀룰로오스 및/또는 스테이플 섬유 및/또는 미립자 (예를 들면, 초흡수제)가 매트릭스 전반에 걸쳐 분포되며 마이크로섬유 중 적어도 일부에 공간이 있게 하여 뒤얽히고 마이크로섬유의 매트릭스 내에 포획되어 유지되는 복합 물질이다.
- [0046] "포함하는"은 포괄적이거나 또는 제한이 없고, 추가의 언급되지 않은 요소 또는 방법 단계를 배제하지 않는다.
- [0047] "연결된"은 두 요소의 접합, 고착, 결합, 부착 또는 그 밖의 유사한 것들을 의미한다. 두 요소가 직접적으로 서로에 연결되거나, 또는 각각이 직접 중간 요소에 연결될 때와 같이 간접적으로 서로에 연결될 때, 그들은 함께 연결된 것으로 여길 것이다.
- [0048] "주름진"은 플리트(pleat) 또는 규칙적인 루고시티(rugosity) 또는 접철부(fold)로 개터링됨으로써 줄어든 물질의 상태를 의미한다.
- [0049] "도려내기 부분"은 웹의 어느 부분도 제거하지 않은 웹 중의 절단부인 "슬릿"과는 대조적으로, 웹의 나머지로부터 제거된 웹의 한 부분을 포함하는 절단 부분을 의미한다.
- [0050] "일회용"은 재사용을 위해 세탁되거나 또는 다른 방식으로 복구되는 것이 아니라 제한된 사용 후 폐기되도록 계획된 물품을 의미한다.
- [0051] "탄성의", "탄성화된" 및 "탄성"은 변형을 일으킨 힘을 제거한 후 원래 크기 및 형상을 회복하는 경향이 있는

물질 또는 복합재의 성질을 의미한다.

- [0052] "엘라스토머성"은 이완된 길이의 25% 이상 늘어날 수 있고 적용된 힘이 제거될 때 그의 늘어난 길이의 10% 이상을 회복하는 물질 또는 복합재를 의미한다. 일반적으로, 엘라스토머성 물질 또는 복합재는 이완된 길이의 100% 이상, 더 바람직하게는 300% 이상 늘어날 수 있고, 적용된 힘이 제거될 때 그의 늘어난 길이의 50% 이상을 회복하는 것이 바람직하다.
- [0053] "직물"은 모든 직포, 편직 및 부직포 섬유 웹을 의미하는 데 사용된다.
- [0054] "편평한 웹"은 실질적으로 개방되고 접하지 않은 상태로 제공되고 가공될 수 있는 가먼트 제조에 사용되는 어떠한 물질이라도 포함하고; 웹은 웹의 전체 평면 내에 정확하게 있지는 않은 영역 또는 물결 모양 무늬(ripple)를 가질 수 있지만, 웹의 모든 지점은 웹의 상부 또는 하부 표면에서 구성요소로서 합리적으로 확인될 수 있어야 한다. 편평한 웹의 어떠한 부분도 고리 또는 터널 형으로 또는 3 차원 형태로 둘러싸이거나 또는 고정되지 않는다.
- [0055] "가먼트 셸"은 가먼트의 외부 커버 또는 외층을 의미한다. 홀겉 가먼트에서는, 가먼트의 단일 층이 가먼트 셸이다.
- [0056] "가먼트 삽입물"은 가먼트의 내층을 의미한다. 가먼트 삽입물은 착용자의 아래 몸통 둘레에서 몸에 꼭 맞는 맞음새를 제공함으로써, 가먼트 내의 붙박이 언더웨어 형태로 역할한다.
- [0057] "늘어진 다리부"는 가랑이 영역으로부터 아래쪽으로 다리 개구부까지 뻗는 가먼트의 부분을 의미한다. "아래쪽으로"는 가먼트가 서 있는 착용자에게 놓일 때 바닥 쪽으로 향하는 방향을 의미한다.
- [0058] "친수성"은 섬유와 접촉하는 수성 액체에 의해 습윤되는 섬유 또는 섬유 표면을 기술한다. 또, 물질의 습윤 정도는 관련된 액체 및 물질의 접촉각 및 표면장력으로 기술할 수 있다. 특정 섬유 물질 또는 섬유 물질의 블렌드의 습윤성을 측정하기에 적당한 장비 및 기술은 칸 SFA-222 표면력 분석기 시스템(Cahn SFA-222 Surface Force Analyzer System), 또는 실질적으로 균등한 시스템에 의해 제공될 수 있다. 이 시스템으로 측정할 때, 90° 미만의 접촉각을 갖는 섬유는 "습윤성" 또는 친수성이라고 지정하고, 반면, 90° 초과와 접촉각을 갖는 섬유는 "비습윤성" 또는 소수성이라고 지정한다.
- [0059] "일체의"는 서로 결합되거나 또는 서로 함께 놓이거나 또는 서로 가까이 놓인 분리된 구조들이 아니라 단일의 단위적 요소의 여러 부분을 의미하는 데 사용된다.
- [0060] "층"은 단수형으로 사용될 때 단일 요소 또는 다수의 요소라는 이중적 의미를 가질 수 있다.
- [0061] "액체 불투과성"은 층 또는 다층 라미네이트를 기술하는 데 사용될 때는, 노와 같은 액체가 보통의 사용 조건 하에서 액체 접촉 지점에서 층 또는 라미네이트의 평면에 대해 일반적으로 수직인 방향으로 층 또는 라미네이트를 통해 통과하지 않는다는 것을 의미한다. 액체 또는 노는 액체 불투과성 층 또는 라미네이트의 평면에 대해 평행한 방향으로 퍼지거나 또는 수송될 수 있지만, 이것은 본 명세서에서 사용될 때 "액체 불투과성"의 의미 내에 드는 것으로 여기지 않는다.
- [0062] "기계 방향"은 직물이 제조되는 방향에서의 직물의 길이를 의미하고, 이와 대조적으로, "횡방향"은 기계 방향에 대해 일반적으로 수직인 방향에 있는 직물의 폭을 의미한다.
- [0063] "기계 방향 조립"은 일회용 제품이 말단-대-말단 또는 허리-대-허리 배향으로 이동하는 제조 공정을 의미한다. 기계 방향 조립을 이용한 공정은 종축 (48)(제 3A 도 및 제 3C 도)이 화살표 (102)(제 5 도)의 방향에 대해 평행을 이루면서 제품이 가공 기계(converting machine)를 통해서 기계 방향으로 이동하게 한다. "횡방향 조립"은 횡축 (49)(제 3A 도 및 제 3C 도)이 제 10A 도에 예시된 바와 같이 화살표 (102)의 방향에 대해 평행을 이루면서 제품이 나란히 배열된 배향으로 기계 방향으로 이동하게 한다.
- [0064] "부재"는 단수형으로 사용될 때 단일 요소 또는 다수 요소의 이중적 의미를 가질 수 있다.
- [0065] "부직포" 및 "부직포 웹" 및 "웹"은 텍스타일 직조 또는 편직 방법을 이용하지 않고 형성된 물질 및 물질의 웹을 의미한다.
- [0066] "작동가능하게 접합된"은 한 탄성 부재가 다른 한 요소에 부착되는 것과 관련해서는 탄성 부재가 그 요소에 부착되거나 또는 연결될 수 있고, 추가로 열 또는 화학물질에 의해, 사전 신장에 의해 또는 그 밖의 유사한 것들에 의해 처리되어 요소에 탄성 성질을 줄 수 있다는 것을 의미하고; 비탄성 부재가 다른 한 요소에 부착되는 것

과 관련해서는 부재 및 요소가 그들이 접합물의 의도된 또는 기술된 기능을 수행하도록 허락 또는 허용하는 적당한 방식으로 부착될 수 있다는 것을 의미한다. 접합, 부착, 연결 또는 그 밖의 유사한 것들은 부재를 한 요소에 직접 접합하는 것과 같이 직접적일 수 있거나, 또는 부재와 요소 사이에 배치된 추가의 부재를 이용하는 것에 의한 간접적일 수 있다.

[0067] "스핀본디드 섬유"라는 용어는 예를 들어 애플(Appel) 등의 미국 특허 4,340,563, 도르쉬너(Dorschner) 등의 미국 특허 3,692,618, 마츠키(Matsuki) 등의 미국 특허 3,802,817, 키네이(Kinney)의 미국 특허 3,338,992 및 3,341,394, 하르트만(Hartman)의 미국 특허 3,502,763, 피터센(Petersen)의 미국 특허 3,502,538 및 도보(Dobo) 등의 미국 특허 3,542,615에 기재된 바와 같이 용융 열가소성 물질을 원형 또는 다른 형태를 갖는 방사구의 다수의 미세한 모세관으로부터 필라멘트로서 압출시키고, 이어서 압출된 필라멘트의 직경이 급속하게 감소됨으로써 형성된 직경이 작은 섬유를 의미한다. 스펀본드 섬유는 켄칭(quenching)되고, 그들이 연신 유닛에 들어갈 때 또는 그들이 수집 표면 상에 침착될 때 일반적으로 표면에 점착성이 없다. 스펀본드 섬유는 일반적으로 연속적이고, 평균 직경이 7 마이크론보다 클 수 있고, 종종 약 10 내지 30 마이크론일 수 있다.

[0068] "신장성"은 물질이 과단되지 않고 50%(그의 초기(스트레치되지 않은) 길이의 150%) 이상, 적당하게는 100%(그의 초기 길이의 200%) 이상, 바람직하게는 150%(그의 초기 길이의 250%) 이상 스트레치될 수 있음을 의미한다.

[0069] "표면"은 공기, 기체 및(또는) 액체에 대해 침투성이든 불침투성이든 여하간에, 층, 필름, 직포, 부직포, 라미네이트, 복합재 또는 그 밖의 유사한 것들을 포함한다.

[0070] "3 차원 가먼트"는 그의 슬기 모두가 한 평면에 있도록 편평하게 놓을 수 없는 가먼트를 의미한다.

[0071] 이들 용어는 명세서의 나머지 부분에서 추가의 언어로 정의될 수 있다.

[0072] 바람직한 실시태양에 대한 설명

[0073] 제 1 도, 제 2A 도 및 제 2B 도에 대표적으로 예시된 바와 같이, 본 발명의 팬츠 (10)의 한 실시태양은 가먼트 셀 (64)를 포함한다. 가먼트 셀 (64)는 전방 영역 (22), 후방 영역 (24), 수축된 가랑이 영역 (26), 착용자와 접촉하도록 구성된 내부 표면 (28), 및 내부 표면 (28)의 맞은편에 있고 착용자의 옷과 접촉하도록 구성된 외부 표면 (30)을 포함할 수 있다. 또한, 팬츠 (10)은 전방 허리 연부 (38) 및 후방 허리 연부 (39)를 지정하는 1 쌍의 중방향으로 대향하는 허리 연부를 한정한다. 전방 영역 (22)는 전방 허리 연부 (38)와 접촉하고, 후방 영역 (24)는 후방 허리 연부 (39)와 접촉한다. 전방 영역 (22)는 착용했을 때 착용자의 전방에 위치하는 팬츠 (10)의 부분을 포함하고, 반면, 후방 영역 (24)는 착용했을 때 착용자의 후방에 위치하는 팬츠 (10)의 부분을 포함한다. 팬츠 (10)의 수축된 가랑이 영역 (26)은 착용했을 때 착용자의 다리 사이에 위치하고 착용자의 아래 몸통을 덮는 팬츠의 부분을 포함한다. 제 1 도, 제 2A 도 및 제 2B 도에 예시된 바와 같이, 전방 영역 (22) 및 후방 영역 (24)는 옆솔기 (54)에서 함께 접합되어 허리 개구부 (50) 및 1 쌍의 다리 개구부 (52)를 갖는 3 차원 팬츠 형태를 한정한다. 수축된 가랑이 영역 (26)은 다리 개구부 (52) 사이에서 횡방향으로 대략 중간인 곳에 위치할 수 있고, 가먼트 셀 (64)의 중방향 중심선과 정렬될 수 있다. 특별한 실시태양에서, 팬츠 (10)은 흡수 구조체 (60)을 포함할 수 있다.

[0074] 가먼트 셀 (64)는 수축된 가랑이 영역 (26)을 포함한다. 아래에서 더 충분히 설명하는 바와 같이, 수축된 가랑이 영역 (26)의 수축은 탄성적으로 또는 비탄성적으로 달성될 수 있다. 가랑이 영역 (26)의 수축은 수축된 가랑이 영역 (26)을 통해 양호한 맞음새를 제공하는 가랑이 깊이를 제공하고, 이렇게 함으로써 전방 및 후방 영역이 적절하게 매달리게 할 수 있다. 가먼트 셀 (64)는 또한 수축된 가랑이 영역 (26)에서부터 아래쪽으로 다리 개구부 (52)까지 뻗는 늘어진 다리부 (23)를 포함한다(제 1 도, 제 2A 도 및 제 2B 도).

[0075] 또한, 팬츠 (10)은 전방 영역 (22)를 후방 영역 (24)에 연결하여 팬츠 (10)을 생성하는 옆솔기 (54)를 포함한다. 옆솔기 (54)는 당업계에 알려진 바와 같이 재잠금가능 솔기 및 재잠금불능 솔기 둘 모두를 포함해서 많은 형태 중 어느 것이라도 취할 수 있다. 옆솔기 (54)의 제공은 알버츠(Alberts) 등의 미국 특허 6,192,521 (2001년 2월 27일자로 등록됨); 보그트(Vogt) 등의 미국 특허 5,046,272 (1991년 9월 10일자로 등록됨)(이 문헌은 본원에 참고로 혼입됨)에 기재된 방식으로, 또는 톰소빅(Tomsovic) 등의 미국 특허 6,565,691 (2003년 5월 20일자로 등록됨); 두란스(Durrance) 등의 미국 특허 6,723,034(2004년 4월 20일자로 등록됨); 시다(Csida) 등의 미국 특허 6,596,113 (2003년 7월 22일자로 등록됨); 및(또는) 보그트(Vogt) 등의 미국 특허 6,513,221(2003년 2월 4일자로 등록됨) (이들 문헌은 모두 본원에 참고로 혼입됨)에 기재된 방식으로 달성될 수 있다. 당업계에 알려진 바와 같이, 옆솔기 (54)는 내향 또는 외향 핀(fin) 솔기 또는 랩(lap) 솔기(도시되지

않음)일 수 있다.

[0076] 또한, 팬츠 (10)은 전방 허리 연부 (38) 및(또는) 후방 허리 연부 (39)의 적어도 일부를 따라서 뺨는 허리 탄성 부재 (58)을 가질 수 있다. 허리 탄성 부재 (58)은 적당한 어떠한 탄성 물질로도 형성될 수 있다. 당업계 숙련자에게 잘 알려진 바와 같이, 적당한 탄성 물질은 천연 고무, 합성 고무 또는 열가소성 엘라스토머성 중합체의 시트, 스트랜드, 또는 리본을 포함한다. 탄성 물질은 스트레치되어 기체에 고착될 수 있거나, 개터링된 기체에 고착될 수 있거나, 또는 기체에 고착된 후 기체에 탄성 수축력이 부여되도록 예를 들어 열을 적용하여 탄성화될 수 있거나 또는 줄어들게 할 수 있다. 한 특별한 실시태양에서, 예를 들어, 허리 탄성 부재 (58)은 인비스타 코포레이션(Invista Corporation; 미국 델라웨어주 윌밍톤 소재)으로부터 입수가 가능한 라이크라(등록상표)(LYCRA®)라는 상표명으로 판매되는 다수의 견식방사되고 유착된 멀티필라멘트 스판텍스 엘라스토머성 스레드(thread)를 포함한다. 별법으로, 또한, 다수의 310 데시텍스 라이크라(등록상표)의 다수의 스트랜드는 250% 신장률에서 접착제에 추가하여 스펀본드 면들 사이에 적층될 수 있다.

[0077] 또 다른 별법으로, 허리 탄성 부재 (58)은 지연된 수축이 일어나는 물질일 수 있거나, 또는 사실상 비탄성일 수 있다. 지연된 수축이 일어나는 물질은 "일시적으로 억제된" 탄성 물질과 같이 압축 후 상대적으로 느리게 수축하도록 설계된 것들을 포함할 수 있다. "일시적으로 억제된" 물질은 예를 들어 제섭(Jessup)의 미국 특허 5,545,158 (1996년 8월 13일자로 등록됨); 제섭의 미국 특허 5,669,996 (1997년 9월 23일자로 등록됨), 및 제섭의 미국 특허 5,500,063 (1996년 3월 19일자로 등록됨)에 기재되어 있고, 이들 문헌 모두 및 거기에 인용된 문헌은 본원에 참고로 혼입된다. 별법으로, 지연된 수축이 일어나는 물질은 소위 "잠재적 탄성" 물질과 같이 활성화 과정이 일어날 때까지 수축에 저항하도록 설계될 수 있다. 별법으로, 지연된 수축이 일어나는 물질로 사용하기에 적당한 수축성 물질은 활성화 바로 그 시점이든 또는 활성화 후에 후속하든 활성화시 수축하기에 적합하게 된 어떠한 물질이라도 포함할 수 있다. 수축성 물질은 엘라스토머성 또는 비엘라스토머성 물질을 포함할 수 있다. 적당한 비엘라스토머성 수축성 물질은 비제한적으로 폴리에테르 블록 아미드(페박스(등록상표)(PEBAX®)) 또는 그 밖의 유사한 것들, 및 그의 라미네이트를 포함할 수 있다. 적당한 엘라스토머성 수축성 물질은 비제한적으로 라이크라(등록상표) 물질, 라텍스 또는 고무 또는 합성 우레탄을 포함하는 엘라스토머성 물질 또는 그 밖의 유사한 것들 및 그의 라미네이트를 포함할 수 있다. 특별한 실시태양에서, 수축성 물질은 어떤 다른 안정한 탄성 상태에 대해서 불안정한 상태를 갖는 엘라스토머성 물질을 포함할 수 있다. 이러한 실시태양에서, 수축성 물질은 불안정한 상태에서 엘라스토머성 성질을 가질 수 있지만, 반드시 가질 필요는 없다. 다른 예는 폼플런(Pomplun) 등의 미국 특허 4,816,094(1989년 3월 28일자로 등록됨), 롤란드(Roland) 등의 미국 특허 4,665,306 (1987년 5월 12일자로 등록됨), 및 폼플런 등의 미국 특허 4,663,106 (1987년 5월 5일자로 등록됨)에 기재된 것과 같은 열에 의해 줄어들기 쉬운 탄성 물질을 포함하고, 이들 문헌은 모두 본원에 참고로 혼입된다.

[0078] 이러한 유형의 팬츠는 의도된 착용자의 인체 계측적 특징을 기초로 하여 팬츠 치수를 조정함으로써 폭넓은 범위의 체격의 착용자에게 맞도록 설계될 수 있다. 적당한 박서 스타일 팬츠를 위한 착용자 치수 대 팬츠 치수의 비를 결정해서 표 1에 나타내었다. 추가로, 허리선이 낮은(밀위 길이가 매우 짧은) 상대적으로 더 짝 끼거나 또는 느슨하게 맞는 쇼츠 및 다른 스타일과 같은 스타일 변화는 나타난 범위 내에서 (또는 훨씬 더 초과해서) 표 1에 실린 비를 변화시킴으로써 제공될 수 있다. 게다가, 가먼트 쉘을 형성하는 데 엘라스토머성 또는 신장성 물질의 사용은 더 넓은 범위의 착용자 체격에 맞게 하는 추가의 적응성을 제공할 수 있다.

[0079] 팬츠 치수는 의도된 착용자의 치수에 의해 결정되기 때문에, 나타난 비는 의도된 착용자의 5 가지 치수에 기초한 것이고, 다음과 같이 약어로 표기한다:

[0080] A: 허리 둘레 (제 1A 도)

[0081] B: 엉덩이 둘레 (제 1A 도)

[0082] C: 넓적다리 둘레 (가랑이 영역에서 수평으로 측정; 제 1A 도 참조)

[0083] D: 가랑이 깊이 (가랑이 영역에서 측정, 착용자 옆면으로부터 18 인치; 제 1B 도)

[0084] E: 전방 허리 중앙에서부터 가랑이를 통해서 후방 허리 중앙까지 (제 1B 도)

[0085] 표 2는 제 5A 도 및 제 5B 도에 나타난 가먼트 쉘 치수들을 표 1에 나타난 몸 치수 A-E 및 비를 사용해서 결정하는 방법을 나타낸다. 또, 표 2는 하나는 약 15 - 18 kg(32 - 40 파운드) 체중의 어린이(착용자 1)의 마네킹이고, 다른 하나는 약 57 kg(125 파운드) 체중의 성인 여성(착용자 2)인 상이한 체격의 두 착용자를 위한 쇼츠

를 만들기 위해 표 1에 나타난 비들을 어떻게 적용하는지를 나타낸다.

표 1

[0086]

| 팬츠 치수 | 세부사항 및 비 | 예시적인 범위 |
|---|--|--|
| 가먼트 가랑이쪽 솔기 I (제 5A 도, 치수 "I") | 가먼트 스타일에 기초해서 선택됨. 이 위치에는 솔기가 없음. 이것은 "가랑이쪽 솔기" 치수가 일반적으로 측정되는 위치에 지나지 않음. 수축 후, 이 치수 "I"는 팬츠의 "늘어진 다리부"를 제공함. | 1-5 인치 이상 |
| 가먼트 셀의 폭 (제 5A 도, 치수 "w") | 2 x 폭(즉, 가먼트 둘레) 대 착용자 엉덩이 또는 허리 둘레 중 더 큰 치수의 비 $2w : [B \text{ 또는 } A]$ | 약 1.2:1 내지 약 2:1, 예를 들어 약 1.7, 예를 들어 $2w=1.2A$ 또는 $1.2B$ |
| 호의 기저부의 길이 (제 5A 도, 치수 "b") | 호 기저부 길이 대 착용자 가랑이 깊이의 비 $b : D$ | 약 1:1 내지 약 1.5:1, 예를 들어 약 1.25:1 |
| 다리 개구부의 둘레 (제 5A 도, 치수 "c") | 다리 개구부 대 착용자 넓적다리 둘레의 비 $c:C$ | 약 1.1:1 내지 약 1.5:1, 예를 들어 약 1.25:1 |
| 가랑이가 개더링될 때의 가먼트 셀의 오그라든 부분(짧아진 부분) (제 5B 도, 치수 "s") | 오그라든 부분 대 2 x 가먼트 가랑이쪽 솔기 I의 비 $s:2I$ | 약 1:1 내지 약 1.6:1, 예를 들어 1.3:1 |
| 개더링 후 가먼트 셀의 길이 (제 5B 도, 치수 "I") | 개더링 후의 길이 대 착용자의 전방 허리에서 가랑이를 통해서 후방 허리까지 길이의 비 $l:E$ | 이것은 원하는 쇼츠 스타일에 좌우되어서 폭넓게 변할 수 있지만, 표준 맞춤새의 경우, 약 1.1:1 내지 약 1.4:1, 예를 들어 약 1.25:1, 예를 들어 $l=4E$ |
| 개더링 전의 가먼트 셀의 길이 (제 5A 도, 치수 "L") | 개더링 후의 셀의 오그라든 부분 및 길이의 합 $s + l$ | |
| 호의 높이 (제 5A 도, 치수 "a") | (가먼트 셀의 폭 - 2 x 가먼트 가랑이쪽 솔기 I)/2 $(w - 2I)/2$ | |

표 2

| | 착용자 #1 | 쇼츠 #1 | 착용자 #2 | 쇼츠 #2 |
|---|--------|---------|---------|---------|
| A | 50 cm | | 78 cm | |
| B | 54 cm | | 96 cm | |
| C | 29 cm | | 55 cm | |
| D | 10 cm | | 16.5 cm | |
| E | 41 cm | | 61 cm | |
| I | | 6 cm | | 8 cm |
| w | | 45 cm | | 67 cm |
| b | | 12.5 cm | | 20.5 cm |
| c | | 36 cm | | 68 cm |
| s | | 15.5 cm | | 21 cm |
| l | | 50.5 cm | | 75 cm |
| L | | 66 cm | | 96 cm |
| a | | 15 cm | | 25 cm |

[0087]

[0088]

또한, 팬츠 (10)은 흡수 구조체 (60)을 포함할 수 있다. 흡수 구조체 (60)은 전방 허리 연부 (38) 및 후방 허리 연부 (39)에서 또는 전방 영역 (22) 및 후방 영역 (24)의 전방 허리 연부 (38) 및 후방 허리 연부 (39) 아래에 있는 어떤 지점에서 가먼트 셀 (64)에 부착될 수 있다(제 2A 도 및 제 2B 도). 별법으로, 흡수 구조체 (60)은 수축된 가랑이 영역 (26)에서 가먼트 셀 (64)에 부착될 수 있다. 흡수 구조체 (60)은 가먼트 셀 (64)에 영구적으로 부착될 수 있거나, 또는 흡수 구조체 (60)이 더러워졌을 때 흡수 구조체 (60)의 교체를 고려에 넣기 위해 가먼트 셀 (64)에 재체결가능하게 부착될 수 있다.

[0089]

흡수 구조체 (60)은 일반적으로 압축성이고, 편안하며, 피부에 비자극적이고, 액체 및 일부 체내 배설물을 흡수 및 보유할 수 있는 어떠한 구조라도 될 수 있다. 흡수 구조체 (60)은 당업계에서 흔히 사용되는 폭넓고 다양한

액체 흡수 물질로부터 폭넓고 다양한 크기 및 형상으로 제조될 수 있고, 스트레치성, 비스트레치성 또는 탄성일 수 있다. 예를 들어, 흡수 구조체 (60)은 적당하게는 초흡수 물질이라고 흔히 알려진 고흡수성 물질의 입자와 혼합된 셀룰로오스 플러프의 웹과 같은 친수성 섬유의 매트릭스를 포함할 수 있다. 특별한 한 실시태양에서, 흡수 구조체 (60)은 목재 펄프 플러프와 같은 셀룰로오스 플러프의 매트릭스 및 초흡수 히드로겔 형성 입자를 포함한다. 목재 펄프 플러프는 합성, 중합체, 멜트블로운 섬유 또는 짧은 절단된 호모필(cut homofil) 이성분 합성 섬유 및 천연 섬유로 교체될 수 있다. 초흡수 입자는 친수성 섬유와 실질적으로 균질하게 혼합될 수 있거나, 또는 불균일하게 혼합될 수 있다. 또한, 플러프 및 초흡수 입자는 체내 분비물을 더 잘 함유하고 흡수하기 위해 흡수 구조체 (60)의 원하는 대역에 선택적으로 놓일 수 있다. 또한, 초흡수 입자의 농도는 흡수 구조체 (60)의 두께를 통해 달라질 수 있다. 별법으로, 흡수 구조체 (60)은 섬유 웹 및 초흡수 물질의 라미네이트 또는 초흡수 물질을 국한된 영역에 유지하는 적당한 다른 수단을 포함할 수 있다.

[0090] 적당한 초흡수 물질은 천연, 합성 및 개질된 천연 중합체 및 물질로부터 선택될 수 있다. 초흡수 물질은 실리카겔과 같은 무기 물질, 또는 가교된 중합체, 예를 들어 소듐 중화된 폴리아크릴산과 같은 유기 화합물일 수 있다. 적당한 초흡수 물질은 다우 케미칼 컴파니(Dow Chemical Company; 미국 미시간주 미들랜드 소재) 및 스톡하우젠, 인크.(Stockhausen, Inc.; 미국 노스캐롤라이나주 그린소보로 소재)와 같은 다양한 상업적 판매처로부터 입수가 가능하다. 대표적으로, 초흡수 물질은 물 중에서 그의 중량의 약 15배 이상을 흡수할 수 있고, 바람직하게는 물 중에서 그의 중량의 약 25배 초과를 흡수할 수 있다.

[0091] 한 실시태양에서, 흡수 구조체 (60)은 목재 펄프 플러프 및 초흡수 물질의 블렌드를 포함한다. 펄프의 바람직한 한 유형은 CR1654(유.에스. 얼라이언스(U.S. Alliance); 미국 알바마주 차일더스버그 소재)로 확인되고, 주로 연결 목재 섬유를 함유하고 약 16%의 경질 목재 섬유를 함유하는 표백되고 흡수성이 높은 숄레이트 목재 펄프이다. 일반적으로 말하자면, 초흡수 물질은 흡수 구조체 (60) 중에 흡수 어셈블리의 총 중량을 기준으로 0 내지 약 90 중량%의 양으로 존재한다. 흡수 구조체 (60)은 적당하게는 약 0.10 내지 약 0.35 g/cc 범위의 밀도를 갖는다. 흡수 구조체 (60)은 흡수 어셈블리의 완전성 및(또는) 형상 유지를 도울 수 있는 적당한 티슈 또는 부직포 랩으로 감싸거나 또는 포위할 수 있거나 또는 그렇지 않을 수 있다.

[0092] 또한, 흡수 구조체 (60)은 주로 흡수 구조체 (60)과 상호 면하는 표면을 따라서 액체를 받고(받거나) 일시적으로 저장하고(저장하거나) 수송함으로써 흡수 어셈블리의 흡수 용량을 최대화하도록 설계된 다른 물질들을 혼입할 수 있다. 적당한 한 물질은 서지층(도시되지 않음)이라 불리고, 폴리에스테르 코어/폴리에틸렌 쉬스(sheath)를 포함하는 3 데니어 타입 T-256 이성분 섬유 60% 및 6 데니어 타입 T-295 폴리에스테르 섬유 40%의 균질 블렌드의 쓰루-에어(through-air) 본디드 카디드 웹을 포함하는(두 물질은 코사 코포레이션(Kosa Corporation; 미국 노스 캐롤라이나주 샬리스베리 소재)으로부터 상업적으로 입수가 가능함) 약 50 내지 약 120 g/m²의 기초 중량을 가지는 물질을 포함한다.

[0093] 특별한 실시태양에서, 흡수 구조체 (60)은 슬림하고 편안하며 부피가 크지 않은 팬츠 (10)을 제공하도록 얇다. 예를 들어, 소여(Sawyer) 등의 W0 02/49565 (2002년 6월 27일자로 공개됨)에 기재된 얇은 흡수체와 같은 적당한 어떠한 얇은 흡수 구조체라도 사용될 수 있고, 이 문헌은 본원에 참고로 혼입된다.

[0094] 흡수 구조체 (60)은 체내 분비물의 횡방향 흐름에 대한 장벽을 제공하도록 구성된 1 쌍의 봉쇄 플랩 (62) (제 3A 도)를 포함할 수 있다. 플랩 탄성 부재 (도시되지 않음)는 당업계에 잘 알려진 적당한 수단으로 각 봉쇄 플랩 (62)와 작동가능하게 접합될 수 있다. 탄성화된 봉쇄 플랩 (62)는 직립하는 일반적으로 수직인 형태를 취하여 착용자 몸에 대해 시일(seal)을 형성하는 부착되지 않은 연부를 한정한다. 봉쇄 플랩 (62)를 위한 적당한 구성 및 배열은 일반적으로 당업계 숙련자에게 잘 알려져 있으며, 엔로우(Enloe)의 미국 특허 4,704,116 (1987년 11월 3일자로 등록됨)에 기재되어 있고, 이 문헌은 본원에 참고로 혼입된다.

[0095] 별법으로, 팬츠형 가먼트 삽입물이 흡수 구조체 (60)에 사용될 수 있다. 예를 들어, 팬츠형 가먼트 삽입물은 신체측 라이너, 외부 커버, 및 신체측 라이너와 외부 커버 사이의 흡수 어셈블리, 및 측부 패널을 포함할 수 있다. 적당한 팬츠형 가먼트 삽입물의 예는 하기스(등록상표) 풀-업스(등록상표)(HUGGIES® PULL-UPS®) 일회용 용변 훈련용 속 팬츠와 같은 용변 훈련용 속팬츠, 또는 굿나이트(등록상표)(GOODNITES®) 일회용 언더팬츠와 같은 일회용 언더팬츠를 포함하고, 이들 양자 모두 김벌리-클라크 코포레이션(Kimberly-Clark Corporation; 미국 위스콘신주 니나 소재)에서 제조한 것이다. 흡수 구조체 (60)을 위한 팬츠형 가먼트 삽입물로 쓰이는 용변 훈련용 속 팬츠는 전방 측부 패널 (34) 및 후방 측부 패널 (134)를 포함할 수 있다(제 2B 도 및 제 3B 도). 측부 패널을 갖는 용변 훈련용 속팬츠의 제조는 코우넨(Coenen) 등의 미국 특허 6,562,167 (2003년 5월 13일자로 등

록됨)에 기재된 방법으로 달성할 수 있고, 이 문헌은 본원에 참고로 혼입된다.

- [0096] 또 다른 방법으로, 패드형 흡수체가 흡수 구조체에 이용될 수 있다. 패드형 흡수체는 팬츠 (10)의 가량이 영역 (26)에 부착될 수 있다. 적당한 패드형 흡수체의 한 예는 코텍스(등록상표) 여성용 생리대 (KOTEX® Feminine Napkins), 코텍스(등록상표) 라이트데이즈(등록상표)(KOTEX® LIGHTDAYS®) 일회용 팬티 라이너와 같은 여성용 위생 패드, 또는 포이즈(등록상표) 여성용 가드 및 패드 (POISE® Feminine Guards and Pads) 또는 남성용 디펜드(등록상표) 가드 (DEPEND® Guards for Men)와 같은 실금용 흡수 패드이고, 이들 제품 모두 킴벌리-클라크 코포레이션(미국 위스콘신주 니나 소재)에서 제조한 것이다.
- [0097] 참고로, 가먼트 셀 (64)의 종축 및 횡축의 배향을 각각 표시하는 화살표 (48) 및 (49)는 제 3A 도, 제 3C 도 및 제 5 도에 예시되어 있다.
- [0098] 가먼트 셀 (64)는 적당하게는 피부에 대해서 편안하고 비자극적인 물질로 제작한다. 가먼트 셀 (64)는 일회용일 수 있거나 또는 내구성이 있을 수 있는 것으로 여겨진다. 부직포 및 직포 물질 둘 모두 가먼트 셀 (64)에 사용되는 것으로 고려된다. 예를 들어, 팬츠 (10)의 가먼트 셀 (64)는 탄성, 스트레치성, 또는 비스트레치성 물질을 포함해서 폭넓고 다양한 물질로부터 선택될 수 있다. 가먼트 셀 (64)는 단일 층 물질 또는 다층 라미네이트 구조일 수 있다. 적당한 물질의 한 예는 스펀본드 폴리프로필렌 부직포 웹이다. 가먼트 셀 (64) 자체가 흡수성일 수 있고, 예를 들어 흡수 구조체 (60)이 제조되는 물질로부터 제조될 수 있다. 예를 들어, 가먼트 셀 (64)는 가먼트의 외부 표면에 폴리에틸렌 필름을 갖는 코폼 물질을 포함할 수 있다. 가먼트 셀 (64)는 적당하게는 착용자에게 상대적으로 옷 같은 텍스처를 제공한다.
- [0099] 또, 본 발명은 웹으로부터 팬츠를 제조하는 다양한 방법들을 포함한다. 제 4 도를 보면, 화살표 (102)로 나타낸 방향으로 움직이는 단일 웹 (100)이 제공된다. 방법으로, 연부에서 접합해서 1 개의 이중 폭 피스를 형성하는 2 개의 웹(도시되지 않음)이 웹 (100)으로 사용될 수 있다. 웹 (100)은 편평한 웹일 수 있고, 가먼트 셀 (64)에 대해서 이미 기재한 어떠한 물질로도 이루어질 수 있다.
- [0100] 이 방법은 제품이 말단-대-말단 또는 허리-대-허리로 연결되도록 화살표 (102)가 제 5 도에 나타낸 종축 (48)에 대해 평행인 종방향에 상응할 수 있도록 기계 방향 조립을 이용해서 수행할 수 있거나, 또는 이 방법은 제품이 측부-대-측부로 연결되도록 화살표 (102)가 제 10A 도에 나타낸 횡축 (49)에 대해 평행인 횡방향에 상응할 수 있도록 횡방향 조립을 이용해서 수행할 수 있다.
- [0101] 기계 방향 공정(제 5 도 - 제 9 도) 및 횡방향 공정(제 10A 도 - 제 12 도) 양자 모두에서, 웹 (100)은 다리 개구부 (104)를 한정하기 위해 웹 (100)의 횡방향으로 대향하는 연부 (107) 각각을 따라서 절단된다(제 5 도 및 제 10A 도). 더 구체적으로, 다리 개구부 (104)는 웹 (100)의 일부를 웹 (100)의 나머지 부분으로부터 슬리팅 (slitting) 또는 다이 커팅(die-cutting) 또는 다른 방법으로 제거함으로써 형성될 수 있다. 다리 개구부 (104)의 기하학적 구조는 전체 제품 외관에 영향을 미친다. 다리 개구부 (104)를 만들기 위한 적당한 절단 방식의 예가 제 13A 도 내지 제 13L 도에 예시되어 있다.
- [0102] 편평한 형태로 있을 때, 제 13A 도 내지 제 13L 도에 예시된 바와 같이, 다리 개구부 (104)는 간단히 웹 내의 슬릿(제 13A 도 - 제 13C 도)일 수 있거나, 또는 웹의 횡방향으로 대향하는 연부 (107) 각각으로부터 절단되어 제거된 대칭 (제 13D 도 - 제 13I 도) 또는 비대칭(제 13J 도 - 제 13L 도) 부분일 수 있다. 다리 개구부 (104)를 형성하기 위해서는 적당한 어떠한 대칭 또는 비대칭 형상이라도 절단할 수 있다. 본원에서 언급되는 바와 같이, 다리 개구부 도려내기 부분의 대칭성은 웹을 통해 횡축 (49)를 기준으로 결정한다. 방법으로, 다리 개구부 (104)는 물질의 일부를 방해가 되지 않도록 옮기기 위해 슬릿에 인접해서 물질을 접음으로써 형성될 수 있다.
- [0103] 제 13A 도에 예시된 바와 같이, 다리 개구부는 단일 슬릿으로부터 형성될 수 있다. 슬릿은 웹의 나머지 부분으로부터 도려내어 제거한 웹의 부분들로부터 생성된 다리 개구부에 비해 가먼트에 더 긴 다리부가 생기게 할 수 있다. 방법으로, 다리 개구부 (104)는 제 13B 도에 나타낸 바와 같이 T-형상 슬릿으로부터 형성될 수 있다. 슬릿의 내부 말단 (103)을 T-형상으로 확대하는 것은 가량이 영역 (26)에 인접하여 매끄럽게 매달리는 팬츠 다리부를 제공한다. 추가로, T-형상 슬릿의 내부 말단 (103)으로부터 개방된 말단 (105)까지 뺀 슬릿의 부분은 슬릿의 이 부분을 형성하는 1 개 또는 2 개의 연부를 따라 가장자리가 감쳐진다. 마찬가지로, T-형상 슬릿이 아닌 다른 실시태양에서는, 더 큰 다리 개구부 (104)를 생성하기 위해 절단부에 인접한 웹의 일부를 방해가 되지 않도록 접어서 조작할 수 있다.

- [0104] 슬릿은 핀치-컷 나이프, 간헐적 슬릿터, 또는 다른 적당한 끝은 기계 방향 또는 횡방향 컷을 사용하여 절단될 수 있다. 슬릿은 도려내기 실시태양에서보다 가먼트에 더 긴 다리부를 제공하는 결과를 가져올 뿐만 아니라 더 적은 웹 (100) 물질을 소비하는 결과를 가져온다. 슬릿은 제 13C 도에 나타내고 아래에서 추가로 상세하게 기술한 바와 같이, 다리 개구부의 형상화된 내부 말단 (103)으로 보강되거나 또는 다른 방법으로 적합하게 될 수 있다. 또 다른 별법으로서, 슬릿은 처음에 웹의 횡방향 연부 (107)까지 뺄 필요는 없고, 대신에, 팬츠 형성 공정 동안에 웹을 더 쉽게 취급하기 위해 웹 내에 절단될 수 있고, 팬츠 형성 공정 동안 나중에 웹의 횡방향 연부 (107)에서 절단될 수 있거나 또는 절단되지 않을 수 있다.
- [0105] 별법으로, 다리 개구부 (104)는 슬릿보다는 오히려 슬롯으로부터 형성될 수 있고, 슬롯은 본 명세서에서 사용될 때 슬릿의 형상과 닮지만 웹 (100)의 적어도 일부가 웹의 나머지 부분으로부터 제거된 도려내기 부분을 의미한다. 슬롯은 제 13D 도 내지 제 13F 도에 예시된 바와 같이 대칭일 수 있거나, 또는 제 13J 도에 예시된 바와 같이 비대칭일 수 있다. 더 구체적으로 말하면, 슬롯은 제 13D 도 및 제 13J 도에 나타낸 바와 같이 실질적으로 직선, 또는 제 13E 도에 나타낸 바와 같이 T-형상 슬롯, 또는 제 13F 도에 나타낸 바와 같이 머리핀 형상과 닮은 보강된 내부 말단 (103)을 갖는 슬롯을 형성할 수 있다.
- [0106] 웹 (100)으로부터 절단 및 제거되어서 다리 개구부 (104)를 형성할 수 있는 다른 적당한 대칭 형상은 제 13G 도에 예시된 바와 같이 "U" 형상 뿐만 아니라 제 13H 도에 예시된 바와 같이 "마운드(mound)" 형상을 포함한다. U-형상 다리 개구부 (104)는 상대적으로 짧은 가먼트 다리부를 제공하고, 반면, 마운드 형상 다리 개구부 (104)는 U-형상 다리 개구부 (104)보다 더 많이 몸을 덮는다. "마운드 형상"이라는 용어는 내부 말단 (103)에 180° 보다 작은 각을 가짐으로써 삼각형 형상, 또는 마운드 또는 산의 형상과 닮을 수 있는 부드러워진(softened) 삼각형 형상을 갖는 다리 개구부 (104)를 제공할 수 있는 도려내기 부분을 의미한다.
- [0107] 다리 개구부 (104)의 내부 말단 (103)에서부터 다리 개구부의 개방된 말단 (105)까지 확대하는 것보다는, 다리 개구부 (104)는 개방된 말단 (105)에서 끝이 가늘어지게 해서 눈물 방울 형상으로 만들 수 있다. 끝이 가늘어진 형상은 수축된 영역 (120)(제 6 도 및 제 11 도에 나타냄)이 가먼트의 하부 영역을 변형시키더라도 가먼트의 다리 말단을 따라서 곧은 수평 외관을 제공할 수 있다. 끝이 가늘어진 형상은 제 13I 도에 예시된 바와 같이 대칭이거나 또는 제 13L 도에 예시된 바와 같이 비대칭일 수 있다.
- [0108] 슬릿 및(또는) 대칭의 도려내기 부분에 대한 별법으로, 다리 개구부 (104)는 적당한 어떠한 비대칭 형상이라도 될 수 있다. 예를 들어, 제 13K 도에 나타낸 바와 같이, 다리 개구부 (104)는 도려내기 부분의 전방 연부를 따라서 직선 연부 및 도려내기 부분의 후방 연부를 따라서 곡선 연부를 포함할 수 있다. 이 비대칭 디자인은 가먼트 후방에 더 큰 엉덩이 커버리지(coverage) 및 가먼트 전방에 더 긴 다리부를 제공할 수 있다.
- [0109] 다리 개구부 (104)의 형상들 중 많은 형상들이 다리 개구부의 내부 말단에 응력이 집중되는 것을 감소시키기 위해 다리 개구부 (104)의 내부 말단 (103)에서 원형의 도려내기 부분을 절단함으로써 보강에 적합하게 될 수 있고, 이렇게 함으로써 가랑이 영역 (26)이 찢어질 가능성을 감소시킨다. 이러한 유형의 보강한 도려내기 부분의 예는 제 13C 도에 예시되어 있다. 보강한 도려내기 부분은 원형 이외의 다른 적당한 형상일 수 있다. 예를 들어, 다리 개구부 (104)가 슬롯으로부터 형성될 때, 보강한 도려내기 부분은 응력 집중을 감소시키기 위해 슬롯의 종방향 개구보다 더 넓고 슬롯의 횡방향 개구보다 더 좁은 형상을 가질 수 있다. 적당한 형상은 제 13F 도에 예시된 바와 같이 원형 또는 타원형일 수 있다.
- [0110] 아래에서 더 충분히 기술하는 바와 같이, 다리 개구부 (104)는 팬츠(10)의 다리 개구부 (52)가 된다.
- [0111] 기계 방향 방법(제 5 도, 제 6 도 - 제 9 도)에서, 스트립 (106)이 다리 개구부 (104) 사이에 위치하는 선택된 영역에 적용될 수 있다. 스트립 (106)은 탄성 또는 비탄성 물질을 포함할 수 있다. 적당한 비탄성 물질의 예는 열에 의해 줄어들기 쉬운 필름, 예를 들어 폴리에테르 블록 아미드로 형성된 필름(페박스(등록상표); 아토피나 컴파니(Atofina Company; 프랑스)로부터 입수 가능함) 또는 그 밖의 유사한 것과 같은 열 수축성(heat contractible) 물질을 포함한다. 스트립 (106)이 탄성이면, 탄성체는 허리 탄성 부재 (58)에 대해 상기한 적당한 어떠한 물질로도 형성될 수 있다. 별법으로, 스트립 (106)은 상기한 지연된 수축이 일어나는 물질 중 어느 것이라도 포함할 수 있다.
- [0112] 제 7 도를 보면, 스트립 (106)이 탄성이면, 스트립 (106)은 루퍼(looper) 드럼 (108)을 이용해서 웹 (100)에 적용할 수 있다. 루퍼 드럼 (108)과 같은 루퍼 드럼은 알려져 있고, 예를 들어 호프만(Hoffman) 등의 미국 특허 5,171,388 (1992년 12월 15일자로 등록됨)에 기재되어 있고, 이 문헌은 본원에 참고로 혼입된다. 드럼 (108)은 표면 홈 (110)을 포함한다. 제 7 도에 예시된 바와 같은 드럼 (108)은 4 개의 표면 홈 (110)을 포함하

지만, 표면 홈 (110)은 몇 개라도 포함될 수 있다. 표면 홈 (110)은 드럼 (108) 둘레에 간격을 두어 떨어져 있으므로, 각 가먼트 셀 (64)는 결국 1 개의 스트립 (106)을 포함하게 된다. 웹 (100)은 화살표 (102) 방향으로 드럼 (108) 둘레를 이동한다. 드럼 (108)이 그의 표면을 가로질러서 구멍을 포함하고 진공 하에 있다는 사실 때문에 웹 (100)은 표면 홈 (110) 안으로 내려간다. 접착제(예시의 목적상, 표면 홈 (110) 위에 스트립 (106) 과 웹 (100) 사이에 점으로 나타냄)가 스트립 (106)에 적용된다. 별법으로, 접착제는 웹 (100)에 다리 개구부 (104) 사이의 선택된 영역에 적용될 수 있다. 비드, 스프레이, 평행 나선 또는 그 밖의 유사한 것으로서 연속 적 또는 간헐적으로 적용될 수 있는 적당한 접착제는 보스틱 핀들레이 어드히시브즈, 인크.(Bostik Findley Adhesives, Inc.; 미국 위스콘신주 와우와토사 소재)로부터 또는 내셔널 스타치 앤드 케미칼 컴파니(National Starch and Chemical Company; 미국 뉴저지주 브릿지워터 소재)로부터 얻을 수 있다.

[0113] 웹 (100)은 탄성 적용 모듈 (112)를 지나고, 탄성 스트립 (106)이 표면 홈 (110) 위에서 웹 (100)에 실질적으로 스트레치되지 않은 상태로 적용된다. 탄성 스트립 (106)을 갖는 웹 (100)은 표면 홈 (110)으로부터 화살표 (102)의 방향으로 계속 움직여서 드럼 (108)을 빠져 나간다. 탄성 스트립 (106)을 갖는 웹 (100)은 탄성 스트립 (106)을 웹 (100)에 누르고 고정시키는 닢 (114)를 통과한다. 닢 (114)는 화살표 (118) 방향으로 회전하는 롤 (116)에 의해 한정된다. 별법으로, 탄성 스트립 (106)을 웹 (100)에 누르고 고정시키기 위한 다른 적당한 어떠한 방법도 이용될 수 있다. 웹 (100)이 닢 (114)를 빠져 나갈 때, 웹 (100)은 하류 공정에 의해 롤 (116)의 표면 속도보다 더 느린 속도로 끌어 당겨질 수 있고, 이는 탄성 스트립 (106)이 수축해서 웹 (100)의 길이를 감소시키게 할 수 있다.

[0114] 제 6 도는 스트립 (106)의 수축 후의 웹 (100)을 나타낸다. 웹 (100)의 수축은 다리 개구부 (104) 사이의 선택된 영역에 수축된 영역 (120)을 한정한다. 아래에서 더 충분히 기술하는 바와 같이, 수축된 영역 (120)은 팬츠 (10)의 수축된 가랑이 영역 (26)이 된다.

[0115] 별법으로, 스트립 (106)은 예를 들어 프리크(Frick)의 미국 특허 4,397,704 (1983년 8월 9일자로 등록됨)에 기재된 것과 같은 주름 형성 드럼, 또는 시글(Sigl)의 미국 특허 4,417,938 (1983년 11월 29일자로 등록됨)에 기재된 바와 같은 횡방향으로 이동하는 물질을 개더링하여 접철부가 생기게 하고 연속 탄성체를 기계 방향으로 적용해서 기계 물질의 접철부 위치에서 절단하는 탄성체 적용 시스템, 또는 탄성체가 비접착성 대역으로부터 반발해서 급속하게 되돌아가게 하는 간헐적 접착제 적용, 라잘라(Rajala) 등의 미국 특허 6,002,443 (2000년 2월 8일자로 등록됨), 라잘라 등의 미국 특허 5,556,504 (1996년 9월 17일자로 등록됨), 및 라잘라 등의 미국 특허 6,319,347(2001년 11월 20일자로 등록됨)에 기재된 것과 같은 고효율 인터페이스 롤과 같은 당업계에 잘 알려진 다른 방법에 의해서, 또는 당업계에 알려진 다른 수단에 의해서 웹 (100)에 적용될 수 있고, 이들 문헌은 모두 본원에 참고로 혼입된다.

[0116] 제 6 도 및 제 11 도는 또한 웹 (100)에 적용된 허리 탄성체 (58)을 나타낸다. 허리 탄성체 (58)은 팬츠 (10)의 제조시 어느 단계에서든 당업계에 알려진 어떠한 방법에 의해서도 적용될 수 있다.

[0117] 별법으로, 웹 (100) 상의 장력은 웹 (100)을 연속 스트립 (106)들 사이의 대략 중간에서 분리된 조각으로 절단해서 가먼트 셀 (64)를 한정함으로써 감소시킬 수 있다(제 3C 도). 그러나, 또한, 웹 (100)을 절단하는 단계는 웹 (100)의 수축 후에 수행할 수 있다는 점도 고려한다. 추가로, 서로 연결된 다수 가먼트 어셈블리의 연속 웹 대신, 웹 (100)은 공정 개시 시점에서 단일의 가먼트 어셈블리 또는 가먼트 셀 (64)로 존재할 수 있다는 점도 고려한다. 이 선택적 사항은 기계 방향 공정 뿐만 아니라 횡방향 공정에서도 존재한다.

[0118] 제 8A 도에 있어서, 탄성이든 비탄성이든 스트립 (106)은 당업계에 흔히 알려진 컷-앤드-플레이스(cut-and-place) 모듈(도시되지 않음)에 의해 다리 개구부 (104) 사이에서 웹 (100)의 선택된 영역에 적용될 수 있다.

[0119] 그 다음, 웹 (100)은 적당한 어떠한 수단에 의해서도 탄성적으로 또는 비탄성적으로 수축시킬 수 있다. 예를 들어, 스트립 (106)이 지연된 수축이 일어날 수 있는 탄성체이면, 스트립 (106)을 시간, 온도, 방사선 또는 다른 적당한 에너지에 의해 활성화시켜서 탄성을 복구함으로써 웹 (100)을 수축시킬 수 있다. 스트립 (106)이 열에 의해 줄어들기 쉬운 물질이면, 열 또는 다른 적당한 에너지를 적용하여 열에 의해 줄어들기 쉬운 물질을 활성화시킴으로써 웹 (100)을 비탄성적으로 수축시킬 수 있다.

[0120] 몇몇 실시태양에서, 웹 (100)은 지지 구조체 (130)에 대해 접힐 수 있다. (제 8B 도 및 제 8D 도). 적당한 지지 구조체의 예는 그 위로 웹이 접힐 수 있는 막대와 같은 내부 지지 구조체, 또는 사이에서 웹이 접힐 수 있는 대향하는 진공 컨베이어와 같은 외부 지지 구조체를 포함한다. 이 접힘은 최종 제품 절단 전에 어느 시점에서라도 일어날 수 있다. 제 8B 도에 나타난 바와 같이 공정이 기계 방향으로 수행되고 있을 때, 웹 (100)은 그의

종방향 중심선을 따라서 접힌다. 수축된 가량이 영역 (120)은 웹 (100)이 지지 구조체 (130) 위에 위치하는 동안에 접철부에 대해 형성될 수 있다. 수축이 스트립 (106) 또는 다른 추가의 물질 피스의 적용을 포함할 때, 웹 (100)의 접힌 영역 내의 지지 구조체 (130)은 스트립 적용에 대한 유용한 대항을 제공할 수 있다. 특히, 스트립 (106)이 미리 스트레치된 경우에는, 적용하는 동안 또는 적용하기 전에 스트립을 스트레치할 지지 구조체 (130)과 같은 물체를 갖는 것이 도움이 될 수 있다. 별법으로, 스트립 (106)은 웹 (100)과 지지 구조체 (130) 사이에 위치할 때 웹 (100)에 적용될 수 있다. 추가로, 웹 (100)이 종방향 중심선을 따라서 접혀 있을 때는, 한 번의 절단 행동으로 동시에 2 개의 다리 개구부 (104)를 절단할 수 있다. 원한다면, 흡수 구조체 (60)은 웹이 접히기 전, 웹이 접힌 동안, 또는 웹이 퍼진 후에 웹 (100)에 부착될 수 있다. 예를 들어, 웹 (100)의 접철부는 흡수 구조체 (60) 둘레로 뒤집을 수 있고, 이렇게 함으로써 스트립 (106)은 지지 구조체 (130) 위에서 볼록한 상태로 있으면서 웹의 내부 표면에 적용될 수 있거나, 또는 흡수 구조체 (60)은 웹 (100)을 지지 구조체 (130)으로부터 제거하고 웹 (100)을 흡수 구조체 (60)이 안에 삽입될 수 있는 오목한 상태로 뒤집은 후에 스트립 (106) 위에서 웹 (100)에 적용될 수 있다.

[0121] 공정은 또한 제 8C 도에 예시된 바와 같이, 훨씬 더 큰 효율을 위해 멀티레인 제조 시스템을 이용해서 수행할 수 있다. 멀티레인 설비의 횡단면이 제 8D 도에 예시되어 있다. 멀티레인 설비를 이용할 때, 각 팬츠 어셈블리는 단일의 지지 구조체 (130)에 대해 접힌다. 단일의 지지 구조체 (130) 상의 팬츠 어셈블리들은 말단-대-말단 또는 허리-대-허리로 연결되고, 각 팬츠 어셈블리는 인접 지지 구조체 (130) 상의 다른 팬츠 어셈블리와 1 개 이상의 횡방향 연부 (107)을 따라서 연결된다. 횡방향으로 인접한 팬츠 어셈블리들은 예를 들어 공정 동안 어느 적당한 지점에서 제 8D 도의 점 (140)에서 슬릿되어 떨어져 있거나 또는 다른 방식으로 분리될 수 있다. 예를 들어, 지지 구조체 (130)은 상부 및 하부 지지 막대를 포함할 수 있고, 이 경우, 점 (140)은 하부 지지막대일 수 있고, 레인 슬릿팅은 점 (140)에서 또는 상부 지지 막대 (130)과 하부 지지 막대 (140) 사이에서 일어날 수 있고; 어느 경우이든, 슬릿팅은 인접 어셈블리를 분리하기 위해 접하는 연부 (107)을 따라서 일어난다.

[0122] 특별한 실시태양에서는, 웹 (100)을 수축시키거나 또는 미리 개더링시킨 후에 웹 (100)에 스트립 (106)을 적용할 수 있다. 스트립 (106)의 적용이 반드시 접는 공정과 관련하여 일어날 필요는 없다. 기계 방향에서, 스트립 (106)의 부착을 준비하여 주름 형성 드럼 (150) (제 9 도)을 사용해서 다리 개구부 (104) 사이의 선택된 영역에 주름지게 함으로써 웹 (100)을 미리 개더링시킬 수 있다. 주름 형성 드럼 (150)과 같은 주름 형성 드럼은 잘 알려져 있고, 예를 들어 상기한 프리의 미국 특허 4,397,704 (1983년 8월 9일자로 등록됨)에 기재되어 있다. 별법으로, 스트립 (106)의 위치와 상관 있는 불연속 홈을 갖는 드럼이 사용될 수 있다. 웹 (100)은 화살표 (158) 방향으로 드럼 (150) 둘레를 이동한다. 프레싱 롤 (154)는 이 모양의 것(156)을 가지고 있다. 이 모양의 것 (156)에 의해 홈 (152) 안으로 아래로 웹 (100)을 밀어 넣음으로써, 웹 (100)을 주름지게 한다. 드럼 (150) 및 프레싱 롤러 (154)는 각각 화살표 (158) 및 (160) 방향으로 움직인다.

[0123] 그 다음, 스트립 (106)이 통상의 컷-앤드-플레이스 적용기 또는 다른 적당한 장치에 의해 주름진 웹 (100)에 적용될 수 있다. 스트립 (106)은 접착제, 열 또는 초음파 결합 또는 당업계에 알려진 다른 수단을 이용해서 웹 (100)에 부착시킬 수 있다. 웹 (100)을 미리 개더링시키는 데 주름 형성 드럼 또는 다른 장치의 사용은 웹 (100)과 유사한 성질을 갖는 필름 또는 부직포 물질과 같은 비탄성 비수축성 물질 또는 스트레치되지 않은 탄성체의 사용을 허락한다. 별법으로, 스트립 (106)은 상기 물질 중 어느 것이라도 포함할 수 있다. 스트립 (106)은 수축된 영역 (120)에 주름을 유지시킬 수 있다(제 6 도).

[0124] 횡방향 공정에서(제 10A 도 - 제 12 도)는, 기계 방향 공정에서처럼 스트립 (106)이 다리 개구부 (104) 사이에 위치한 선택된 영역에 적용될 수 있다. 횡방향 조립 공정에서는, 제 10A 도에 나타난 바와 같이, 웹 (100) 상에 종축 (48)과 본질적으로 평행한 방향으로 스트립이 적용될 수 있다.

[0125] 탄성 물질 스트립 (106)의 적용은 다양한 방법에 의해, 예를 들어 웹 (100)의 원위 연부들을 더 가까워지게 함께 움직이고 웹의 중심부가 상기한 루퍼 드럼의 원리와 동일한 원리를 이용해서 고리를 이루게 하되 스트립 (106)을 화살표 (102) 방향에 대해 수직인 방향으로 적용하는 것에 의해, 또는 당업계에 알려진 다른 방법에 의해 달성될 수 있다. 상기 루퍼 드럼의 경우처럼, 웹 (100)에 스트립 (106)을 완전히 고착시키기 위해 스트립 (106) 적용 후에 다시 웹 (100)을 완전히 펼 수 있다. 다른 실시태양에서, 스트립 (106)은 예를 들어 부드 (Boothe) 등의 미국 특허 5,716,478 (1998년 2월 10일자로 등록됨), 부드 등의 미국 특허 5,759,340 (1998년 6월 2일자로 등록됨), 및 스크로스(Schroth) 등의 미국 특허 4,608,115 (1986년 8월 26일자로 등록됨)에 기재된 바와 같이 탄성 또는 비탄성 물질 피스를 절단하고 회전시켜서 웹 (100)에 놓는 방법에 의해서 또는 당업계에 알려진 다른 어떠한 수단에 의해서도 웹 (100)에 적용될 수 있고, 이들 문헌은 모두 본원에 참고로 혼입된다.

스트립 (106)이 열 수축성 물질이거나 또는 지연된 수축이 일어날 수 있는 물질인 경우에는, 웹이 편평하고 고리를 이루지 않은 상태로 화살표 (102)(제 10A 도) 방향으로 이동할 때 스트립이 웹 (100)에 적용될 수 있다.

[0126] 웹 (100)은 상기한 방법 중 어떠한 방법에 의해서라도 탄성적 또는 비탄성적으로 수축시킬 수 있다. 제 11 도는 스트립 (106)의 수축 후의 웹 (100)을 나타낸다. 웹 (100)의 수축은 다리 개구부 (104) 사이의 선택된 영역에 수축된 영역 (120)을 한정한다. 아래에서 더 충분히 기술하는 바와 같이, 수축된 영역 (120)은 팬츠 (10)의 수축된 가량이 영역 (26)이 된다.

[0127] 상기한 바와 같이, 웹 (100)은 몇몇 실시 태양에서 지지 구조체 (130)에 대해 접힐 수 있다. 이 접힘은 최종 제품 절단 전에 어느 시점에서라도 일어날 수 있다. 제10B 도에 나타난 바와 같이 공정이 횡방향으로 수행되고 있을 때, 웹 (100)은 웹 (100) 내의 개별 가먼트의 종방향 중심선에 대해 수직이 되게 접힌다. 수축된 가량이 영역은 웹 (100)이 지지 구조체 (130) 위에 접히고 놓이는 동안에, 또는 웹 (100)이 지지 구조체 (130) 상에 놓이기 전 또는 후에 형성될 수 있다. 수축이 스트립 (106) 또는 다른 추가의 물질 피스의 적용을 포함할 때, 접힌 웹 (100)에 대해 지지 구조체 (130)은 스트립 (106)의 적용에 대한 유용한 대항을 제공할 수 있다. 특히, 스트립 (106)이 미리 스트레치된 경우에는, 적용하는 동안에 스트립을 스트레치할 지지 구조체 (130)과 같은 물체를 갖는 것이 도움이 될 수 있다. 지지 구조체 (130)이 대항하는 진공 컨베이어를 포함할 때와 같은 몇몇 실시 태양에서는, 2 개 이상의 분리된 스트립 (106)이 접철부의 맞은편에서 웹 (100)에 적용될 수 있다. 기계 방향 공정에 관해서 위에서 설명한 바와 같이, 별법으로, 스트립 (106)을 웹 (100)에 적용할 때 스트립 (106)은 웹 (100)과 지지 구조체 (130) 사이에 위치할 수 있다.

[0128] 추가로, 웹 (100)이 가먼트 어셈블리의 종방향 중심선 또는 종축 (48)에 대해 수직이 되게 접혀 있을 때, 웹 (100)이 지지 구조체 (130) 상에 있는 동안에 다리 개구부 (104)를 절단할 수 있다. 원한다면, 흡수 구조체 (60)은 웹이 접히기 전에, 웹이 접힌 동안에, 또는 웹이 퍼진 후에 웹 (100)에 부착될 수 있다. 별법으로, 기계 방향 공정에 관해서 상기한 바와 같이, 흡수 구조체 (60)을 웹 (100)에 부착하기 전에 웹 (100)을 뒤집을 수 있다. 전방 허리 연부 (38)에서부터 가량이 영역 (26)을 통해서 후방 허리 연부 (39)까지의 길이가 특히 가량이 영역 (26)이 수축되기 전에는 흡수 구조체 (60)과 가먼트 셀 (64) 사이에서 다를 수 있기 때문에, 웹 (100)의 이러한 접힌 형태는 흡수 구조체 (60)의 더 용이한 삽입을 조장한다. 이러한 차이는 두 성분이 접혀서 허리 연부 (38) 및 (39)를 서로 더 근접하게 할 때 더 양호하게 수용할 수 있다. 제 10C 도에 예시된 바와 같이, 편평 공정에서 요구될 수 있는 바와 같이, 흡수 구조체 (60)이 가먼트 셀 (64)에 맞도록 스트레치될 필요도 없고, 가먼트 셀 (64)가 흡수 구조체에 맞도록 개더링될 필요도 없다.

[0129] 웹 (100)의 기계 방향 운반에 관해서 상기한 바와 같이, 공정은 또한 제 10D 도에 예시된 바와 같이 횡방향 운반으로 멀티레인 제조 시스템을 사용해서 수행할 수도 있다. 횡방향으로 멀티레인 설비를 사용할 때, 팬츠 어셈블리의 각 기계 방향 어레이가 단일의 지지 구조체 (130)에 대해 접힌다. 단일의 지지 구조체 (130) 상의 팬츠 어셈블리는 측부-대-측부로 연결되고, 각 팬츠 어셈블리는 인접 지지 구조체 (130) 상의 다른 팬츠 어셈블리와 허리-대-허리로 연결된다. 횡방향으로 인접한 팬츠 어셈블리들을 슬리팅하여 떨어져 있게 하는 것은 공정 동안 어느 적당한 지점에서 인접 가먼트 어셈블리들의 허리 사이에서 접철부 선 (존재하는 경우)을 따라서 일어날 수 있다.

[0130] 특별한 실시태양에서, 스트립 (106)은 웹 (100)이 수축되거나 또는 미리 개더링된 후에 웹 (100)에 적용된다. 횡방향에서는, 스트립 (106)의 부착을 대비하여 서로 맞물리는 홈이 있는 롤러 (170) 및 (172) (제 12 도)를 사용해서 다리 개구부 (104) 사이의 선택된 영역에 주름지게 함으로써 웹 (100)을 미리 개더링시킬 수 있다. 롤러 (170) 및 (172) 처럼 서로 맞물리는 홈이 있는 롤러는 당업계에 알려져 있고, 예를 들어 레이놀즈(Reynolds)의 미국 특허 5,755,902 (1998년 5월 26일자로 등록됨)에 기재되어 있고, 이 문헌은 본원에 참고로 혼입된다. 롤러 (170)은 웹 상의 수축된 영역 (120)의 원하는 위치에 상응하는 롤의 중앙 부분에만 홈 (174)를 포함한다. 웹 (100)은 화살표 (102) 방향으로 롤 (170) 및 (172)에 의해 형성된 닢 (176)을 통해 이동한다. 롤러 (172)는 롤러 (170)의 홈 (174)와 서로 맞물리도록 설계된 상보적인 홈(도시되지 않음)을 갖는다. 롤 (172) 상의 상보적인 홈에 의해 홈 (174) 안으로 웹 (100)을 밀어 넣음으로써 수축된 영역 (120)에 주름을 제공한다. 롤 (170) 및 (172)는 각각 화살표 (178) 및 (180) 방향으로 움직인다. 주름 위에 스트립 (106)을 부착시킴으로써 주름이 제자리에 유지된다.

[0131] 스트립 (106)은 당업계에 흔히 알려져 있는 바와 같은 컷-앤드-플레이스 모듈 또는 유사 기술에 의해 주름진 웹 (100)에 적용될 수 있고, 열, 초음파 또는 접착제 결합, 또는 당업계에 알려진 다른 수단을 이용해서 웹에 부착시킬 수 있다. 스트립 (106)은 웹 (100)과 유사한 성질을 갖는 필름 또는 부직포 물질과 같은 비신장성 물질을

포함할 수 있거나, 또는 상기한 물질 중 어느 것이라도 포함할 수 있다.

[0132] 기계 방향 공정 또는 횡방향 공정에서, 이제, 웹 (100)은 개별 피스로 절단될 수 있고, 이들은 각각 1 개의 가먼트 셀 (64)를 형성할 것이다. 절단은 예를 들어 펀치 커팅, 전단 커팅, 또는 당업계에 알려진 다른 수단에 의해 달성될 수 있다. 또 다른 방법으로, 웹 (100)은 분리된 프리-컷(pre-cut) 피스로 제공될 수 있고, 이들 각각의 프리-컷 분리된 피스들은 결국은 단일의 가먼트 셀 (64)가 될 것이므로, 이 절단 단계를 생략하고 공정을 웹 (100)으로서 프리-컷 피스에서부터 출발할 수 있다. 제 3C 도는 접어서 옆솔기 (54)를 형성하기 전의 가먼트 셀 (64)를 나타낸다. 제 1 도, 제 2A 도 및 제 2B 도에 나타내고 이들과 관련해서 이미 언급한 바와 같이, 가먼트 셀 (64)는 전방 영역 (22), 후방 영역 (24), 수축된 가랑이 영역 (26), 내부 표면 (28) 및 외부 표면 (30) (도시되지 않음), 전방 허리 연부 (38), 후방 허리 연부 (39), 및 허리 탄성 부재 (58)을 포함할 수 있다. 또, 가먼트 셀 (64)는 스트립 (106)을 포함할 수 있다. 또, 가먼트 셀 (64)는 내부 표면 (28)이 아래로 향하도록(도시되지 않음) 뒤집을 수도 있음을 고려한다. 이어서, 가먼트 셀 (64)를 접고 당업계에 알려진 통상의 방법으로 옆솔기 (54)를 형성하여 팬츠 (10)(흡수 구조체 없음)을 형성할 수 있다. 웹 (100)을 수축시키는 단계는 개별 가먼트 셀 (64)로 절단하는 단계 이전 또는 이후에 및 또한 옆솔기 (54) 형성 이전 또는 이후에 일어날 수 있다.

[0133] 기계 방향 공정 또는 횡방향 공정에서, 다른 실시태양에서, 스트립 (106)은 단일의 물질 스트립일 것을 요하지는 않는다. 특별한 실시태양에서는, 스트립 (106)으로 단일의 물질 스트립 대신에 당업계에 알려진 탄성 스트랜드 또는 리본이 사용될 수 있다. 탄성 스트랜드 또는 리본은 곧을 수 있거나 또는 구부러질 수 있다. 방법으로, 수축된 가랑이 영역 (26)은 제 3D 도 및 제 3E 도에 나타낸 바와 같은 종방향으로 오프셋된 1 개 이상의 스트립 (106), 또는 종방향으로 서로 떨어져 있거나(제 3F 도) 또는 횡방향으로 서로 떨어져 있는(제 3G 도) 분할된 방식으로 배열된 다수의 스트립 (106)을 포함할 수 있다. 몇몇 실시태양에서, 가먼트 셀이 편평하게 완전히 펼쳐진, 즉 수축되지 않은 상태에 있을 때 스트립은 최장 길이가 가먼트 셀의 길이의 1/3일 수 있다. 추가로, 웹이 주름지거나 또는 다른 방식으로 개더링된 실시태양에서는, 스트립 (106)을 부착하는 대신, 다리 개구부 (104) 사이의 선택된 영역에서 주름들을 함께 융합 또는 결합시킴으로써 수축된 영역 (120)에 주름 또는 개더를 유지시킬 수 있다. 주름은 접착제, 열 또는 압력 결합에 의해 또는 당업계에 알려진 다른 수단에 의해 자신들끼리 결합시켜서 제자리에 유지할 수 있다.

[0134] 기계 방향 공정에서, 스트립 (106)은 웹 (100)에 적용된 분리된 물질 피스일 것을 요하지는 않는다. 대신에, 웹 (100)은 스트립 (106) 대신에 기계 방향 중심선을 따라서 정렬된 일체를 이루는 탄성 대역을 포함할 수 있고, 이 탄성 대역은 가랑이 영역에서만 활성화이다. 팬츠의 가랑이 영역에만 탄성화하는 것은 예를 들어 간헐적 접착제를 사용하여 탄성체를 라미네이트에 부착한 탄성 라미네이트 구조에 의해 달성할 수 있다. 간헐적 접착제 적용은 탄성체가 비접착성 대역으로부터 반발해서 급속하게 되돌아가게 할 것이고, 결과적으로 비접착성 대역은 수축되지 않을 것이고; 수축된 접착제를 갖는 대역은 가먼트의 가랑이 영역에만 위치할 수 있다. 방법으로, 일부 영역의 탄성 성질은 예를 들어 베이츠(Beitz)의 미국 특허 6,248,097 (2001년 6월 19일자 등록됨)에 기재된 바와 같이 탄성체를 초핑(chopping) 또는 오버본딩(overbonding)하거나 또는 당업계에 알려진 다른 방법에 의해 불활성화시킬 수 있고, 이 문헌은 본원에 참고로 혼입된다.

[0135] 제 2A 도, 제 2B 도, 제 3A 도 및 제 3B 도를 보면, 특별한 실시태양에서는, 흡수 구조체 (60)이 팬츠 (10)에 포함된다. 흡수 구조체 (60)은 당업계에 알려진 적당한 어떠한 방법으로도 팬츠 (10)에 도입될 수 있다. 특별한 실시태양에서, 흡수 구조체 (60)은 옆솔기 (54) 형성 전 또는 옆솔기 (54)가 만들어진 후에 가먼트 셀 (64)의 내부 표면 (28) 상에 가랑이 영역 (26) 위에 놓을 수 있다. 그러나, 또한, 흡수 구조체 (60)은 웹 (100)을 수축시키고(시키거나) 절단하기 전에 부착될 수 있다는 것도 고려된다. 흡수 구조체 (60)이 옆솔기 (54) 형성 전에 팬츠 (10)에 첨가되는 경우에는, 당업계에 알려진 바와 같은 컷-앤드-플레이스 방법이 이용될 수 있다. 방법으로, 폐쇄된 팬츠(즉, 옆솔기가 이미 형성된)의 경우, 흡수 구조체 (60)은 라베(Rabe) 등의 PCT 공개 WO 02/52967에 기재된 방법에 의해 또는 당업계에 알려진 다른 수단에 의해 팬츠 안에 삽입될 수 있다. 흡수 구조체 (60)은 전방 허리 연부 (38) 및 후방 허리 연부 (39)에서 또는 전방 영역 (22) 및 후방 영역 (24)의 전방 허리 연부 (38) 및 후방 허리 연부 (39) 아래의 어떤 지점에서 가먼트 셀 (64)에 부착될 수 있다. 추가로 또는 방법으로, 흡수 구조체 (60)은 수축된 가랑이 영역 (26)에 부착될 수 있다. 부착은 초음파 또는 접착제 결합에 의해 또는 당업계에 알려진 다른 적당한 어떠한 방법에 의해서라도 달성될 수 있다. 제 2A 도 및 제 2B 도에 예시된 바와 같이, 전방 영역 (22) 및 후방 영역 (24)에의 부착은 수축된 가랑이 영역 (26)에서 셀 (64)의 느슨한 맞음새를 제공하고, 한편 흡수 구조체 (60)은 여전히 몸에 꼭 끼게 유지된다.

[0136] 특별한 실시태양에서는, 가먼트 셀 (64)는 느슨하게 매달리게 하면서 흡수 구조체 (60)에 대해서는 원하는 바의

몸에 꼭 맞는 맞춤세를 제공하기 위해 흡수 구조체 (60)이 스트레치성이거나 또는 탄성화될 수 있다. 별법으로, 세스코-칸션(Cesco-Cancian)의 미국 특허 6,168,585 (2001년 1월 2일자로 등록됨)에 기재된 바와 같은 흡수 구조체를 위한 서스펜션(suspension) 시스템이 가먼트 셸 (64)에 느슨한 맞춤세를 제공하는 데 필요할 수 있고, 이 문헌은 본원에 참고로 혼입된다.

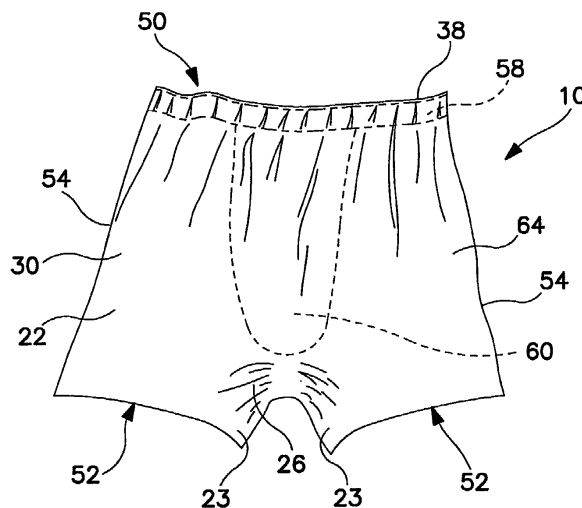
[0137] 이어서, 흡수 구조체 (60)을 갖는 가먼트 셸 (64)를 접고, 당업계에서 알려진 통상의 방법에 의해 옆솔기 (54)를 형성함으로써 제 2A 도 및 제 2B 도에 나타난 바와 같은 팬츠 (10)를 형성할 수 있다. 가먼트 셸 (64)를 접고 옆솔기 (54)를 형성한 후(흡수 구조체 (60)이 있을 수도 있고 없을 수도 있음), 일시적으로 억제된 탄성체 또는 잠재적 탄성체가 허리 탄성체 (58)로 사용된 경우라면, 활성화시켜서 탄성을 복구하는 것이 필요할 수 있다. 별법으로, 탄성체는 옆솔기 형성 전에 활성화될 수 있다.

[0138] 팬츠의 다양한 성분은 예를 들어, 접착제, 열 및(또는) 초음파 결합, 압력 결합, 및 재봉 및 내구성 가먼트 제조에 이용되는 다른 방법과 같은 당업계 숙련자에게 알려진 어떠한 수단으로도 함께 연결될 수 있다. 제조 효율 개선 및 원료 비용 절감을 위해 대부분의 성분들은 초음파 결합을 이용해서 연결될 수 있다. 예를 들어, 특별한 실시태양에서, 옆솔기 (54)는 초음파 결합을 이용해서 형성될 수 있다. 프레임 및 마운팅 구조물, 초음파 및 접착제 결합 소자, 수송 컨베이어, 전송 롤, 가이드 롤, 인장 롤 및 그 밖의 유사한 것들을 포함해서 당업계에서 쉽게 알려져 있고 이해되는 몇몇 가먼트 제조 장비는 도면에 도시하지 않았다.

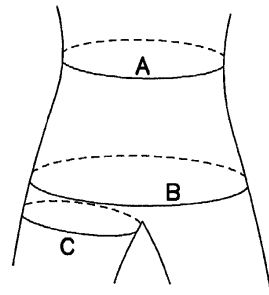
[0139] 상기 실시태양의 세부 사항은 예시의 목적으로 주어진 것으로서, 본 발명의 범위를 제한하는 것으로 해석되지 않아야 한다는 것을 알 것이다. 본 발명의 극소수의 예시적인 실시태양만 위에서 상세하게 기술하였지만, 당업계 숙련자는 본 발명의 새로운 교지 및 이점으로부터 실질적으로 벗어남이 없이 예시적인 실시태양에 많은 변경을 가할 수 있다는 점을 쉽게 이해할 것이다. 예를 들어, 한 실시태양과 관련해서 기술한 특징은 본 발명의 다른 실시태양에 혼입될 수 있다. 따라서, 이러한 모든 변경은 첨부하는 특허 청구 범위 및 그의 모든 균등물에서 한정되고, 본 발명의 범위 내에 포함되는 것으로 의도된다. 게다가, 몇몇 실시태양, 특히 바람직한 실시태양의 모든 이점을 달성하지는 못하는 많은 실시태양들을 생각해 낼 수 있고, 그러나 이러한 실시태양이 본 발명의 범위 밖임을 반드시 의미한다고 해석되지는 않아야 한다는 점을 인식한다.

도면

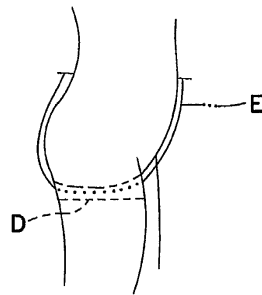
도면1



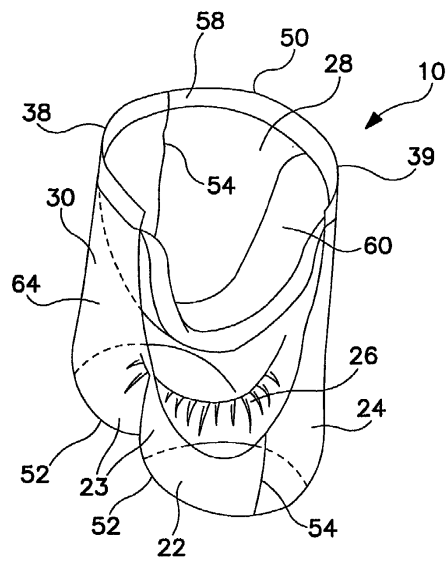
도면1A



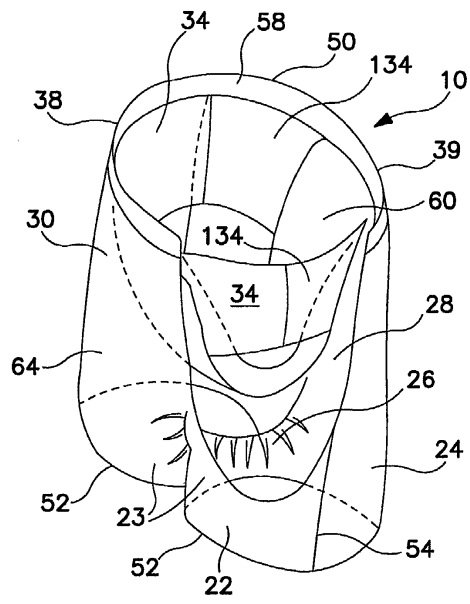
도면1B



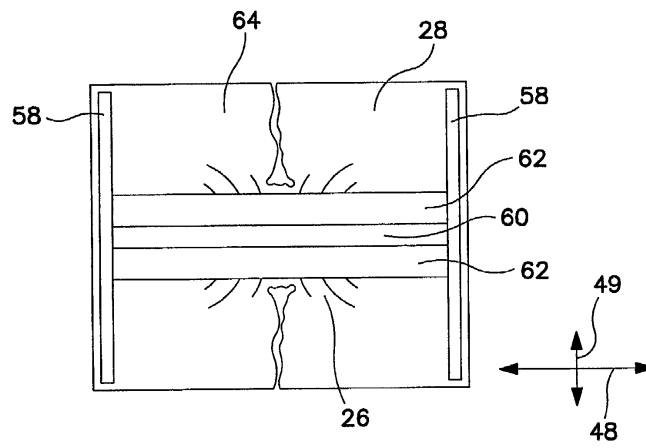
도면2A



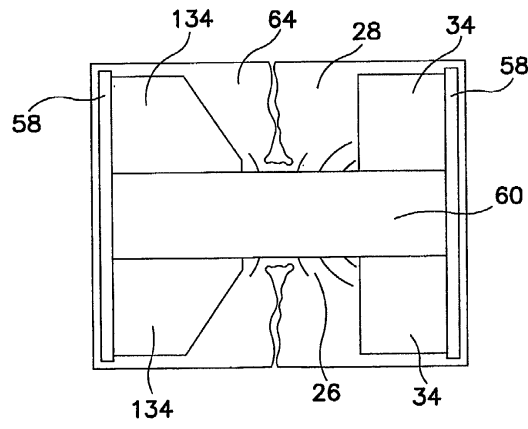
도면2B



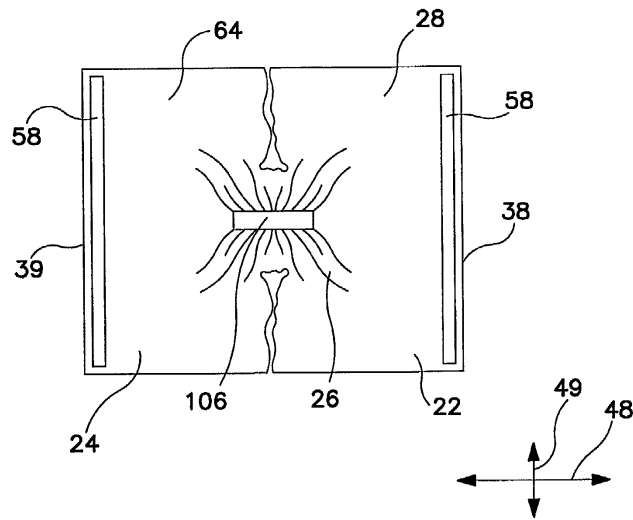
도면3A



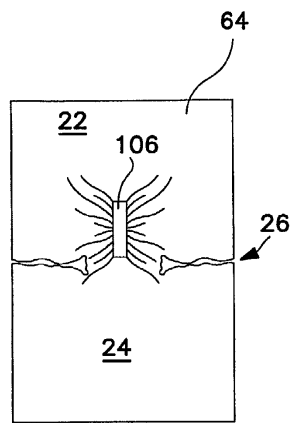
도면3B



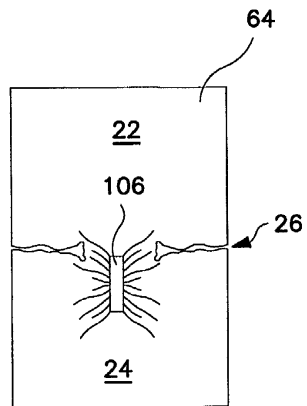
도면3C



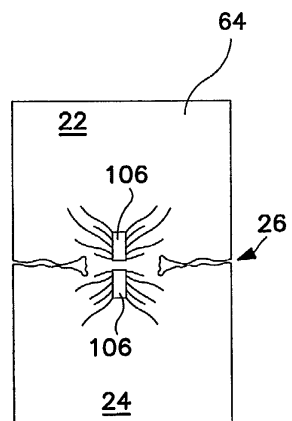
도면3D



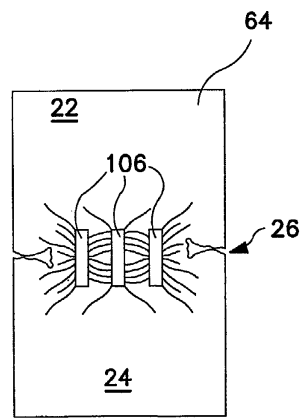
도면3E



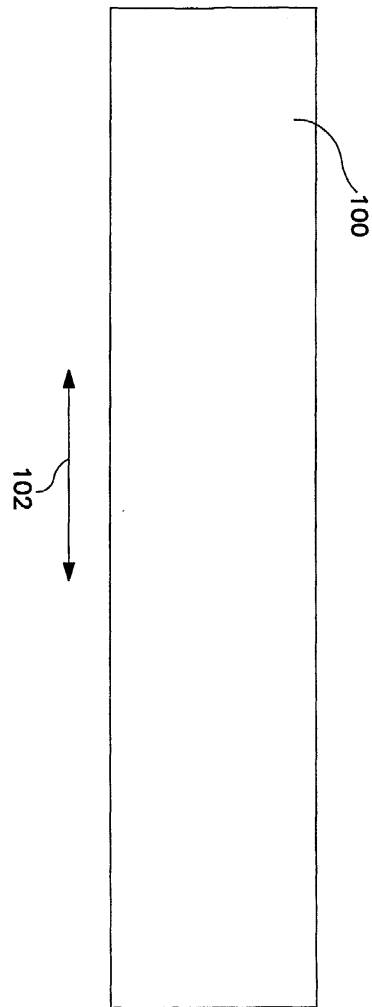
도면3F



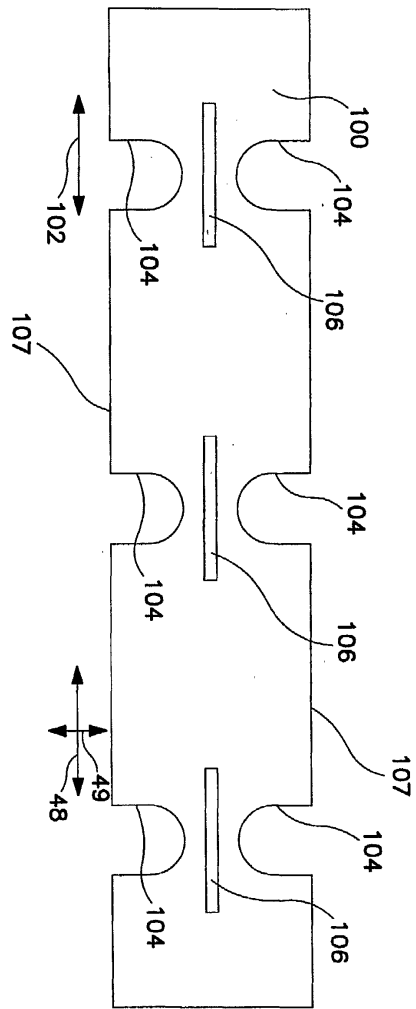
도면3G



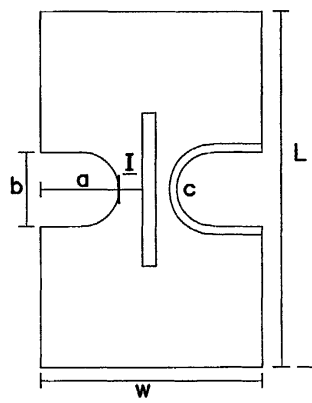
도면4



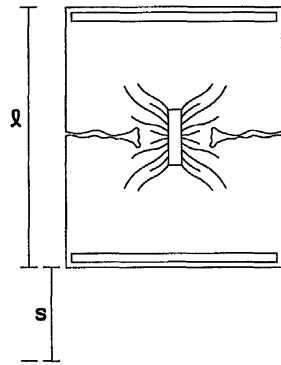
도면5



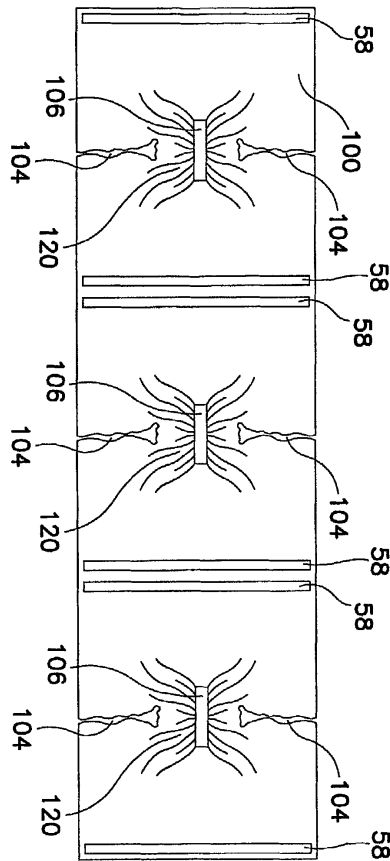
도면5A



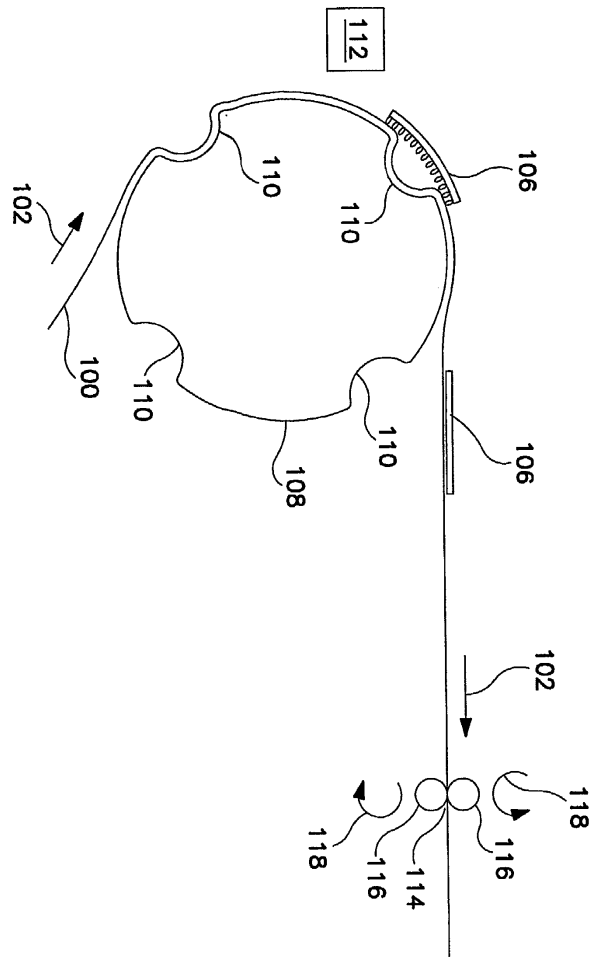
도면5B



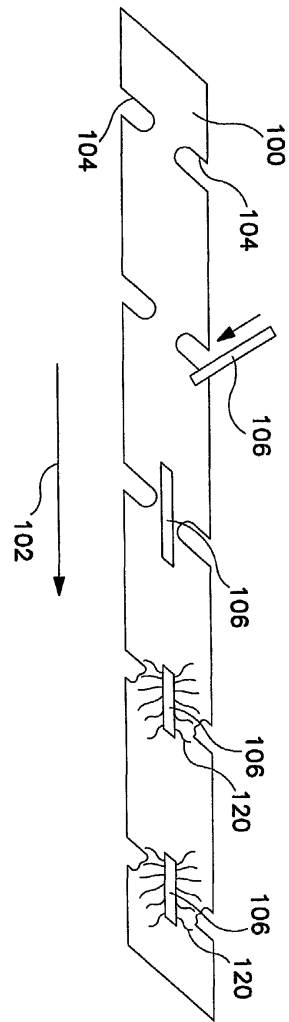
도면6



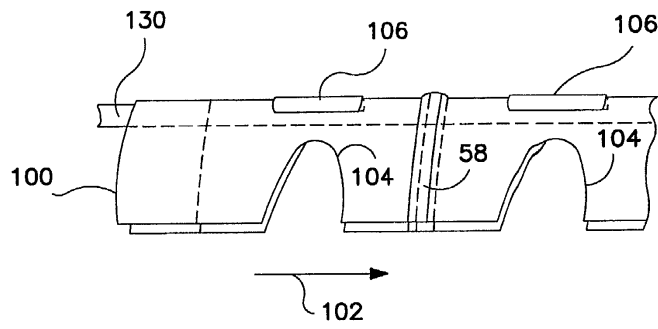
도면7



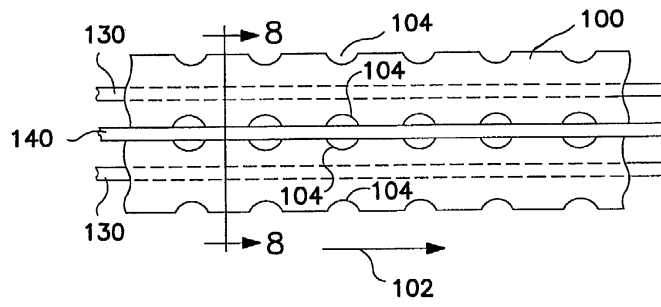
도면8A



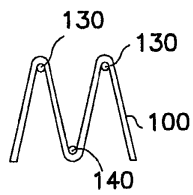
도면8B



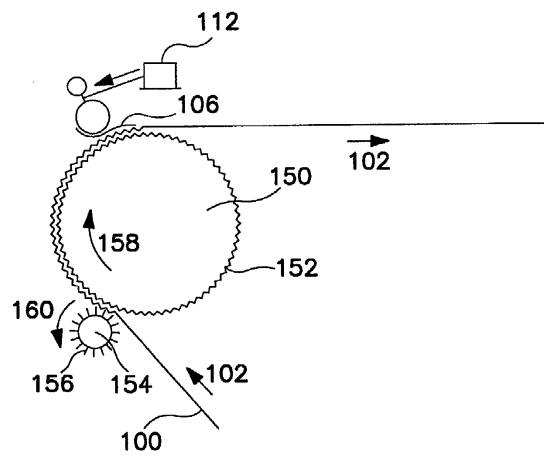
도면8C



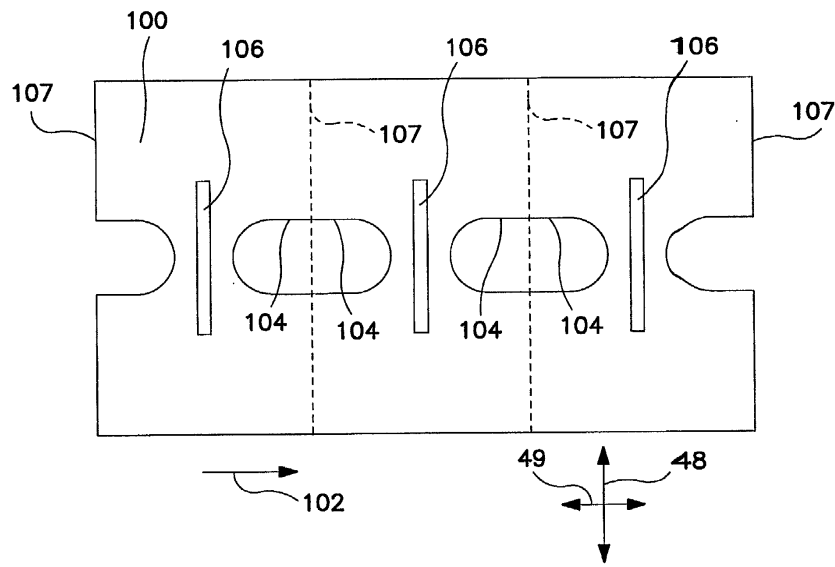
도면8D



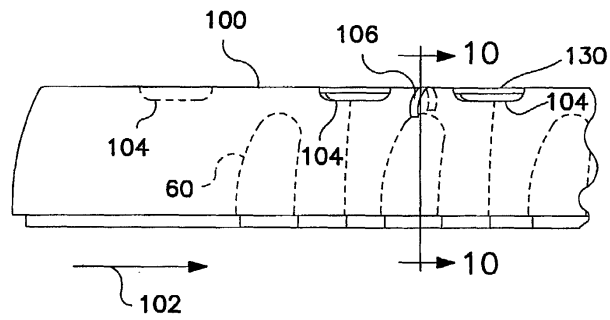
도면9



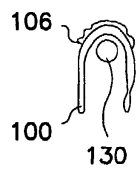
도면10A



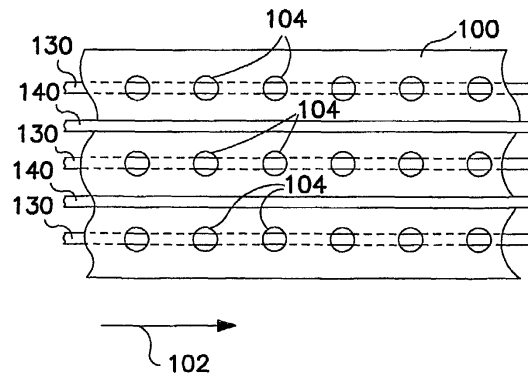
도면10B



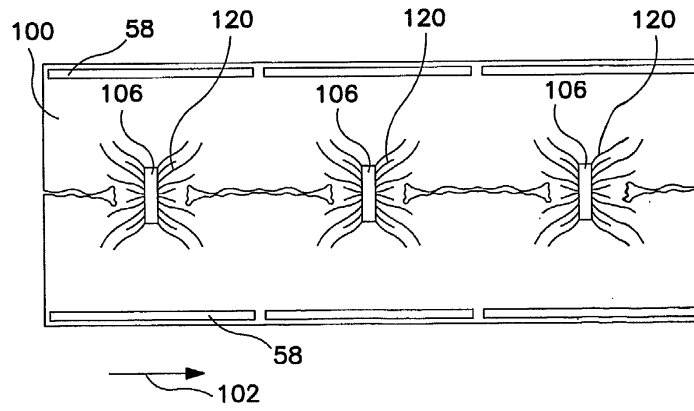
도면10C



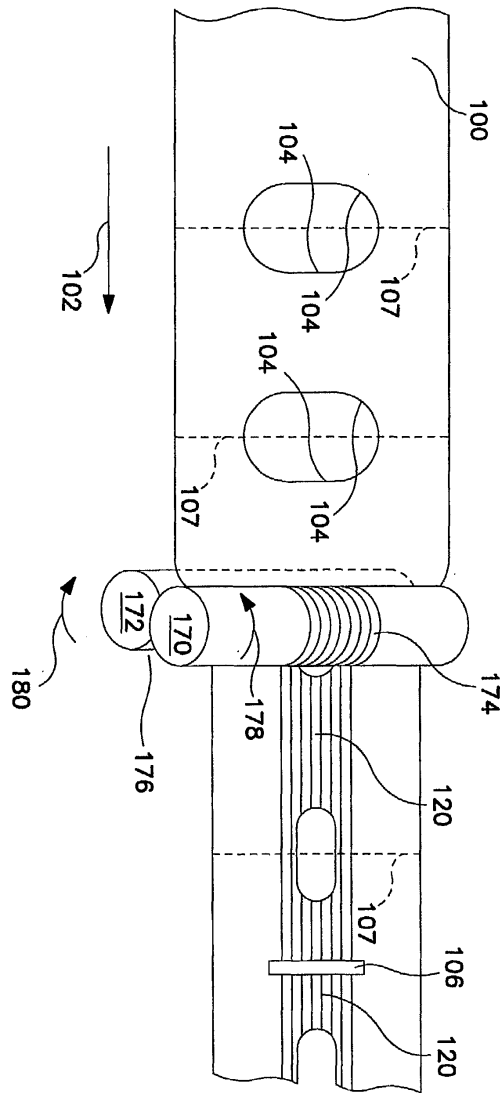
도면10D



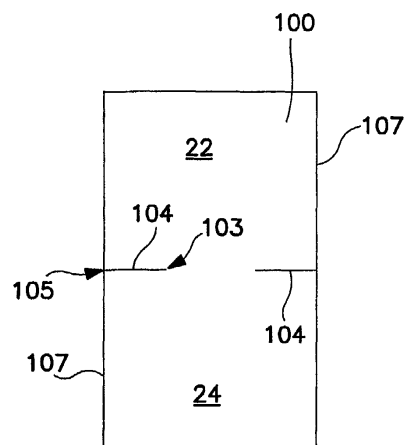
도면11



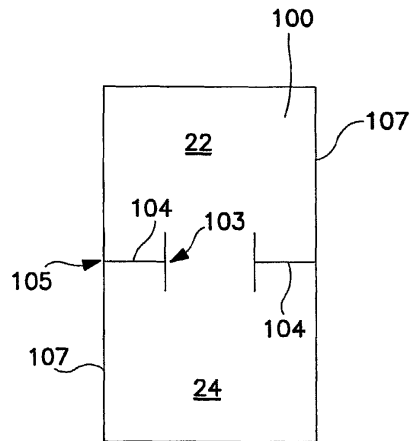
도면12



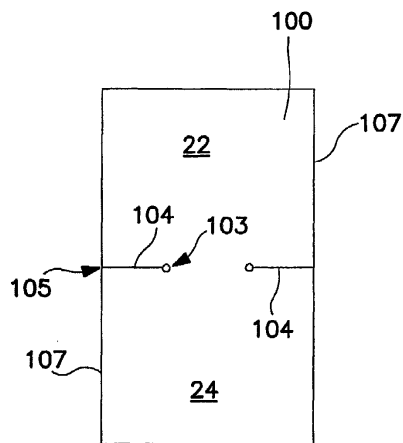
도면13A



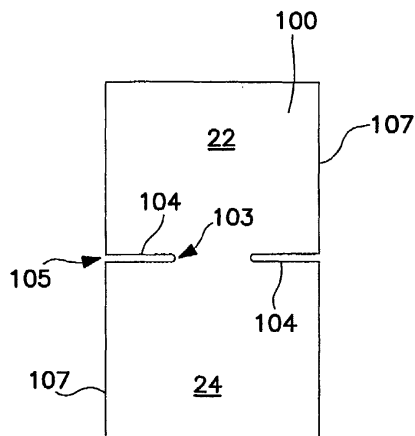
도면13B



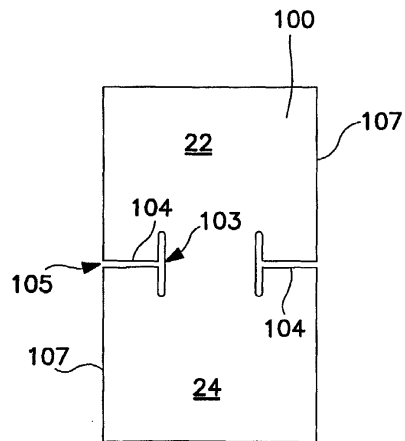
도면13C



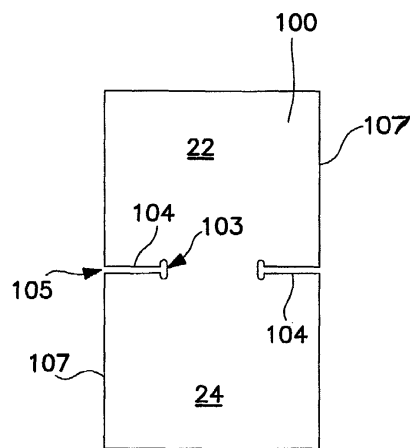
도면13D



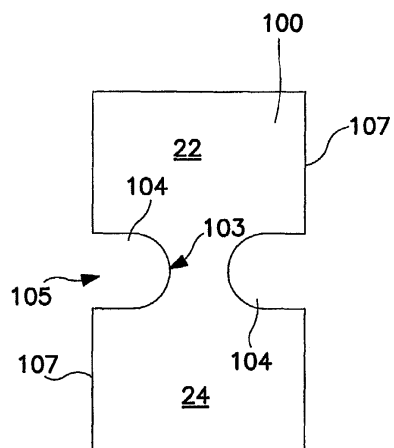
도면13E



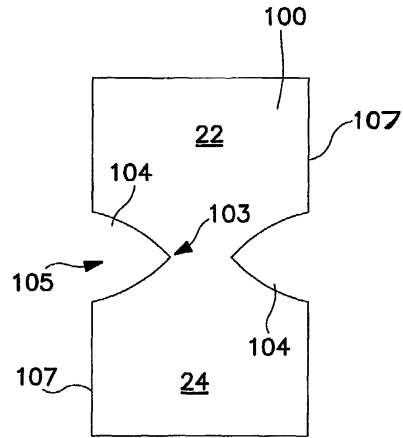
도면13F



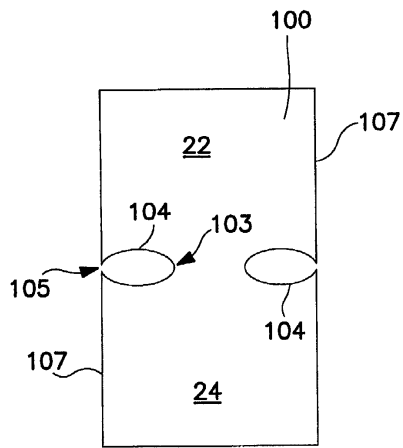
도면13G



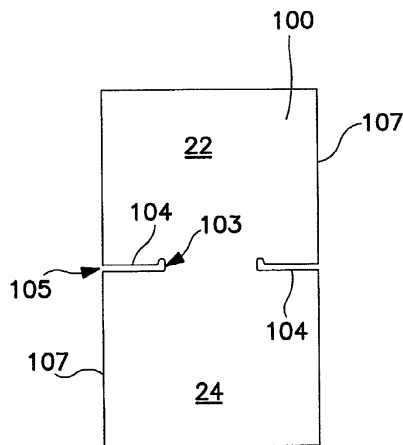
도면13H



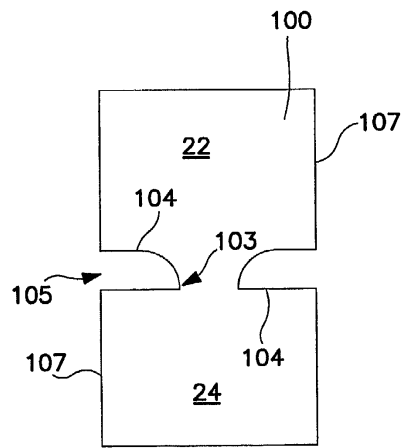
도면13I



도면13J



도면13K



도면13L

