

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁷

A61F 13/494
A61F 13/49
A61F 13/495

(11) 공개번호 10-2005-0084660

(43) 공개일자 2005년08월26일

(21) 출원번호 10-2005-7007907

(22) 출원일자 2005년05월04일

번역문 제출일자 2005년05월04일

(86) 국제출원번호 PCT/US2003/032847

(87) 국제공개번호 WO 2004/047702

국제출원일자 2003년10월17일

국제공개일자 2004년06월10일

(30) 우선권주장 10/301,880 2002년11월21일 미국(US)

(71) 출원인 김벌리-클라크 월드와이드, 인크.
미국 54956 위스콘신주 니나 노쓰 레이크 스트리트 401

(72) 발명자 모르만, 마이클, 티.
미국 30022 조지아주 알파레타 킹즈 피크 555
칼로운, 패트리샤, 에이치.
미국 30022 조지아주 알파레타 릴리지 코트 10300
카르, 제임스, 엠.
미국 54130 위스콘신주 카우카우나 메톡센 애버뉴 802

(74) 대리인 장수길
위혜숙

심사청구 : 없음

(54) 엘라스토머 물질을 갖는 흡수용품

요약

특히 흡수용품에 사용하기 적합한 물질이 제공된다. 상기 물질은 전체적으로 비탄성 물질의 기부층, 및 상기 기부층 물질의 중앙 영역이 엘라스토머 물질과 기부층 물질의 복합 영역에 의해 적어도 두 면에서 인접하도록, 그들 사이에 공간을 갖지면서 기부층 물질에 부착된 엘라스토머 물질의 적어도 2개의 스트립 또는 영역을 갖는다. 기부층 물질의 중앙 영역은 전체적으로 비연신성 상태로 유지되고, 복합 영역은 엘라스토머 물질의 부착 전에 기부층 물질의 긴장 및 넥킹의 결과로서 적어도 제1 방향으로 신장가능하다. 본 발명은 상기 물질을 제조하는 방법, 및 상기 물질의 포함하는 흡수용품을 포함한다.

대표도

도 1A

색인어

흡수용품, 비연신성 물질, 기부층, 엘라스토머 물질, 복합 영역, 스트립

명세서

기술분야

본 발명은 일반적으로 흡수용품 및 가먼트, 예를 들어 아동 배변 훈련 팬티, 1회용 기저귀, 요실금 용품 등의 분야에, 특히 상기 용품에 사용하기 위한 개선된 물질을 이용하는 개선된 제품 디자인에 관한 것이다.

배경기술

많은 종류의 1회용 흡수용품, 예를 들어 1회용 기저귀, 배변 훈련 팬티, 여성 위생용품, 요실금 용품 등은 흡수성 패드, 서지층(surge layer), 신체측 라이너 물질, 보유 플랩, 액체 불투과성 장벽층, 착용자의 신체 주위에 용품을 밀착시키기 위해 결합시킬 수 있는 측부를 포함하는 디자인을 이용한다. 종종, 상기 제품 디자인의 상이한 부분은 편안한 맞음성(fit) 및 누출 저하를 돕기 위한 가스켓 기능을 제공하기 위해 특정 방식으로 탄성화된다. 흡수 시스템의 액체 이송 및 흡수능은 주로 컴포넌트 부분의 구조적 일체성 및 특정 유지에 의해 결정된다. 아래에 존재하는 흡수성 물질의 구조(예를 들어 벌크 중량, 밀도, 모세관 구조)는 흡수용품의 종류에 따라 특정 유동 속도 및 총 흡수성에 적합하게 형성된다.

상기 제품의 흡수성, 맞음성 및 누출 보호성은 주로 흡수 시스템을 구성하는 컴포넌트의 모세관 구조 및 전체 구조에 사용되는 상이한 물질의 탄성 특성에 의해 결정된다. 다양한 흡수성 컴포넌트의 모세관 구조는 특정하게 디자인되고, 제품이 사용되는 전체 기간 동안 그 구조를 유지하는 것이 바람직하다. 현재, 많은 종류의 제품은 탄성 특성이 거의 또는 전혀 없는 다른 컴포넌트에 탄성 또는 연신성 물질을 부착시킴으로써 탄성 특성을 제공하는 단편적인 방법을 이용한다. 전체적인 효과는 우수한 흡수성을 위한 모세관 구조를 유지하기 위해 비교적 신장하지 않은 상태로 흡수성 컴포넌트를 유지하면서 제품의 일정 부분에서 가스켓, 맞음성 및 편안함을 위한 신장성을 제공하는 것이다. 전체 새시(chassis)가 신장가능한 제품에서, 라이너 및 흡수 시스템의 나머지의 신장은 모세관 구조 및 유체 처리성을 또한 변경시킨다. 모세관 구조는 흡수성 컴포넌트가 신장할 경우 변경될 것이다. 예를 들어, 제공된 섬유 및 모세관 구조를 갖는 넥킹된(necked) 물질이 신체측 라이너 물질로 사용되고 특정 방향으로 신장할 경우, 섬유는 신장을 수용하기 위해 이동 및(또는) 회전하게 된다. 이러한 섬유의 이동 및(또는) 회전은 넥킹된 부직물의 모세관 구조를 변경시킨다. 넥킹된 비신장된 부직물이 신장 전에 이상적인 모세관 구조를 갖는다면, 신장된 물질은 더이상 이상적인 구조를 갖지 않을 것이다. 일반적으로, 물질의 폭, 길이 또는 두께의 치수 변화는 모세관 구조를 변경시킬 것이다.

비탄성, 비연신성 물질에 부착된 탄성 물질을 포함하는 제품 디자인은 종종 다소 복잡한 방식으로 서로 상이한 물질을 결합시키는 공정을 필요로 하고, 부착 영역 내의 탄성 물질의 기능을 제한하거나 무효화시키는 방식으로 컴포넌트를 함께 부착시킬 수 있다. 다른 부착 수단은 탄성 컴포넌트의 기능을 저하시키거나 물품에 대한 부착 효과를 극복하기 위해 보다 고가의 컴포넌트를 필요로 할 수 있다.

본 발명자들은 전체적으로 연신성 또는 엘라스토머 흡수성 제품이 맞음성, 편안함 및 보유를 위해 특히 바람직하다는 것을 밝혀내었다. 최적 흡수성을 위해 제품이 연신되지 않아야 하지만 맞음성, 편안함 및 보유를 위해 다수의 탄성 및 비연신성 컴포넌트를 함께 부착시킴으로써 발생하는 복잡함을 야기하지 않으면서 연신되어야 한다는 문제가 발생할 수 있음을 알 수 있다. 본 발명은 이러한 문제를 해결한 것이다.

<발명의 요지>

본 발명의 목적 및 잇점은 아래의 상세한 설명에서 부분적으로 제시되거나 상세한 설명으로부터 자명하게 알 수 있거나 또는 본 발명의 실시를 통해 알 수 있다.

일반적으로, 본 발명은 특히 흡수용품, 예를 들어 1회용 기저귀, 아동 배변 훈련 팬티, 요실금 용품, 여성 위생 제품, 팬티형 기저귀, 1회용 수영 팬티 등으로서 사용하기 적합한 제품 디자인을 제공한다. 상기 제품 디자인은 상기 흡수용품의 많은 부분, 예를 들어 신체측 라이너 물질, 보유 플랩, 측부 및 외부 장벽 또는 커버층을 구성할 수 있는 단일 물질을 이용한다. 본 발명은 또한 상기 물질의 제조 방법을 포함한다. 또한, 본 발명은 흡수용품 제조에 필요한 상이한 물질의 수를 크게 감소시켜 그 제조 공정을 단순화시키고, 제품의 탄성부의 전체적인 성능을 저해할 수 있는 부착 지점의 수를 크게 저하시킨다.

본 발명에 따르면, 적어도 부분적으로 엘라스토머 또는 연신성 복합 영역이 인접하여 존재하는 적어도 하나의 액체 투과성 영역을 갖는 물질을 제조하는 방법이 제공된다. 상기 용도로 제한되지 않지만, 생성되는 물질은 1회용 흡수용품, 예를 들어 신체측 라이너 물질, 보유 플랩 물질, 신장가능 측부 및 직물 유사 액체 불투과성 장벽 또는 커버 물질에서 다수의 기능을 제공하기에 특히 적합하다. 상기 방법은 물질, 예를 들어 스펀본드 부직웹의 층을 제공하는 단계 및 상기 물질을 제2 방향으로 넥킹시키기 위해 장력을 제1 방향으로 물질에 인가하는 단계를 포함한다. 장력은 예를 들어 기계 방향으로 인가할 수 있다. 엘라스토머 물질, 예를 들어 탄성 필름, 엘라스토머 부직웹, 상이하거나 동일한 엘라스토머 물질의 조합물 또는 복합재 등의 적어도 하나의 스트립을 넥킹된 물질의 면을 따라, 예를 들어 측면을 따라 중첩시킨다. 특정 실시태양에서, 엘라스토머 스트립은 각 측면을 따라 중첩된다. 엘라스토머 스트립의 폭은 넥킹된 물질의 영역 또는 스트립이 엘라스토머 물질 스트립 사이에 규정되도록 넥킹된 물질의 폭보다 작다. 예를 들어, 엘라스토머 물질 스트립은 각각 넥킹된 물질의 폭의 약 1/3의 폭을 가질 수 있다. 탄성 물질 스트립은 임의의 적합한 방법에 의해, 예를 들어 라미네이션 공정으로 물질을 접착 또는 결합시킴으로써 넥킹된 물질에 부착된다.

장력 해제시에, 부착된 탄성 물질이 존재하지 않는 넥킹된 물질의 부분은 일반적으로 그의 넥킹전 폭까지 이완될 수 있고, 적어도 한 면 및 임의로 두면 상에, 예를 들어 단면 방향으로 신장가능한 라미네이트 복합 구조체가 인접한다.

탄성 물질로 라미네이션되지 않은 물질의 중앙 영역 또는 스트립은 액체 투과성일 수 있고, 통상의 신체측 라이너 물질의 다른 요구되는 특성을 가질 수 있다. 상기 물질의 실시태양은 따라서 탄성 물질로 라미네이션되지 않은 물질의 중앙 영역 또는 스트립이 흡수용품의 흡수성 바디 구조 위에 존재하는 신체측 라이너로서 기능할 수 있다. 상기 중앙 영역은 엘라스토머 부분의 스트레칭 인가(신장)시에 그의 모세관 구조가 변하지 않도록 아래에 존재하는 흡수성 바디 구조에 결합될 수 있다. 복합재의 측면 스트립은 엘라스토머 측부로서 기능하기 위해서 연신될 수 있고, 액체 투과성 중앙 영역 또는 아래에 존재하는 흡수성 바디 구조의 구조적 일체성 또는 특성을 훼손하지 않으면서 요구되는 신장 수준을 갖는 흡수용품 새시를 제공할 수 있다. 측면 패널 및 탄성 외부 커버는 독립적으로 전체 구조로부터 연신할 수 있고, 이 경우 흡수 구조체는 새시가 신장할 때 연신될 필요가 없고 그의 액체 처리성이 변하지 않는다.

또한, 물질의 탄성 복합재 측부는 흡수성 바디 구조 아래에서 접혀질 수 있고, 이에 따라 흡수용품의 외부 커버로서 기능할 수 있다. 흡수용품 새시를 완성하기 위해서 그 아래에서 물질이 접히는 별도의 측부가 부착될 수 있다. 제3 실시태양은 탄성 측부로서 기능하기 위해 탄성 복합재 부분이 연신하고 장벽 외부 커버로서 기능하기 위해 아래에서 접히는 물질의 사용을 포함한다.

엘라스토머 "스트립"은 물질의 단일층, 예를 들어 탄성 필름 또는 다수 물질의 복합재, 예를 들어 동일하거나 상이한 물질의 측면 병렬(side-by-side) 층일 수 있다. 스트립은 상이한 엘라스토머 특성을 가질 수 있다. 예를 들어, 라미네이트의 상이한 영역에 상이한 접착 밀도 또는 특성을 갖는 단일 엘라스토머 물질을 사용할 수 있다. 동일하거나 상이한 엘라스토머 물질의 층은 라미네이트 영역에서 서로에 대해 그 위에 존재할 수 있다. 각각의 스트립은 다른 스트립과 동일할 수 있거나, 스트립은 상이한 엘라스토머 물질일 수 있다. 많은 엘라스토머 물질의 조합물이 본 발명의 범위 및 취지 내에 포함된다.

유사하게, 비탄성 기부 물질은 물질의 단일층, 예를 들어 부직웹, 또는 동일하거나 상이한 물질의 다층 복합재일 수 있다.

한 특정 실시태양에서, 비긴장(untensioned) 상태의 엘라스토머 물질은 생성되는 물질의 라미네이트 측부가 횡방향으로 신장가능하도록 넥킹된 물질의 측면에 부착된다. 다른 실시태양에서, 엘라스토머 물질 스트립은 장력 해제시에 엘라스토머 물질에 부착되지 않은 물질의 비탄성 부분이 기계 방향으로 주름지거나 크레이핑되어 종방향으로 연신되고 측면 라미네이트 부분이 횡방향 및 종방향으로 신장가능하도록 긴장 상태에서 넥킹된 물질의 측면에 부착된다. 별법으로, 비탄성 기부 물질은 기계 방향으로 본래 연신성일 수 있다. 예를 들어, 물질은 탄성 물질 스트립에 부착되기 전에 크레이핑되거나 주름질 수 있다. 넥킹된 물질의 주름 형성은 그의 모세관 구조를 크게 변경시키지 않아야 한다. 이상적으로는, 모세관 구조는 전혀 변하지 않을 것이다.

또다른 실시태양에서, 엘라스토머 물질 스트립은 넥킹된 기부 물질의 대향하는 종방향 말단에 부착된다. 생성되는 물질은 기부 물질의 중앙 단면 방향 영역에 의해 분리되고 상기 영역이 인접한 횡방향으로 신장가능한, 종방향으로 분리된 엘라스토머 영역을 갖는다.

탄성 물질을 모든 면에, 예를 들어 "사진틀 (picture frame)" 형태로 기부 물질에 인접시키는 것이 바람직할 수 있다. 예를 들어, 기부 물질은 기계 방향으로 긴장(넥킹)되고, 엘라스토머 물질 스트립은 기부 물질의 대향하는 측면 및 종방향 말단에 결합된다. 생성되는 물질은 넥킹된 물질 영역의 테두리를 만드는 측방향 및 종방향 엘라스토머 영역을 갖는다.

본 발명은 상기한 바와 같은 신규한 물질을 포함하는 임의의 형식의 흡수용품을 포함한다. 예를 들어, 임의의 형태의 1회용 기저귀, 아동 배변 훈련 팬티, 요실금 용품, 여성 위생 제품 등이 상기 물질을 포함할 수 있다. 1회용 기저귀 또는 배변 훈련 팬티의 실시태양에서, 상기 물질은 액체 투과성 중앙 스트립 또는 영역이 흡수성 바디 구조 위에 위치하는 신체측 라이너로서 제공될 수 있다. 복합재의 엘라스토머측 스트립은 용품 새시의 측면으로 연신하도록 하는 폭을 가질 수 있다. 흡수 바디 구조가 라이너와 외부 커버 부재 사이에 별도의 외부 커버 부재가 샌드위치되도록 임의의 통상의 기술에 의해 복합재측 스트립에 부착될 수 있다. 외부 커버가 신장할 경우, 아래에 존재하는 흡수 구조체는 신장하지 않을 수 있다. 이 실시태양에서, 별도의 보유 플랩이 복합재의 신체측 라이너 부분에 부착될 수 있다. 별법으로, 복합재 엘라스토머측 스트립은 보유 플랩을 규정하도록 예를 들어 Z형으로 접힌 형태로 접힐 수 있다. 특정 흡수용품 형태, 예를 들어 아동 배변 훈련 팬티에서, 엘라스토머 측면 패널은 새시의 측면에 부착될 수 있다. 새시를 접을 때, 측면 패널은 측면 솔기에 결합되어 (영구적인 또는 재조정가능한) 팬티형 구조를 형성한다. 상기 종류의 형태는 예를 들어 미국 위스콘신주 니나 소재의 김벌리-클라크 코퍼레이션 (Kimberly-Clark Corporation)에서 제조한 HUGGIES (등록상표) PULL-UPS (등록상표) 1회용 배변 훈련 팬티와 같이 공지되어 있다.

다른 흡수용품 실시태양에서, 엘라스토머 복합재측 스트립은 실질적인 폭을 갖고, 외부 커버 부재를 규정하도록 흡수성 바디 구조 아래에서 접히게 된다. 상기 실시태양에서, 기부 물질 및 엘라스토머 물질은 복합재측 스트립이 외부 커버 부재의 바람직한 특성을 갖도록 선택된다. 이전의 실시태양에서와 같이, 별도의 보유 플랩이 복합재의 신체측 라이너에 부착될 수 있다. 별법으로, 복합재측 스트립은 보유 플랩을 규정하도록 예를 들어 Z형으로 접힌 형태로 접힐 수 있다. 상기한 바와 같이, 엘라스토머 측면 패널은 새시에 부착되어 측면 솔기에 결합될 수 있다.

본 발명에 따른 또다른 실시태양에서, 엘라스토머 복합재측 스트립은 보다 큰 폭을 갖고, 새시의 전면 및 후면 측부를 규정하고, 이들 부분은 용품을 규정하기 위해 측면 솔기에서 결합되거나 연결될 수 있다. 별도의 보유 플랩은 복합재의 신체측 라이너 부분에 부착되거나 또는 복합재측 스트립은 보유 플랩을 규정하도록 예를 들어 Z형으로 접힌 형태로 접힐 수 있다.

또한, 본 발명은 단지 하나의 측면 또는 종방향 면이 엘라스토머 복합재 구조를 포함하는 물질 (및 이 물질을 이용하는 물품)도 포함하는 것으로 이해하여야 한다. 상기 단일면은 예를 들어 흡수 구조체 아래에서 완전히 접히고 비연신성 물질의 대향하는 측면에 부착하여 외부 장벽 커버를 규정하도록 충분한 폭을 가질 수 있다. 상기 단일면 복합재는 상기한 바와 같이 보유 플랩, 엘라스토머 측면 패널 등을 규정하도록 하는 폭을 가질 수 있다.

본 발명의 특징을 아래에서 도면에 제시된 실시태양을 참고로 하여 보다 상세하게 설명한다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 복합재를 형성하기 위한 예시적인 방법의 모식도이다.

도 1A는 도 1에 표시된 선을 따라 취한 물질의 단면 모식도이다.

도 2A, 2B, 2C 및 2D는 본 발명에 따른 예시적인 복합재의 단순 평면도이다.

도 3은 본 발명의 복합재를 포함할 수 있는 흡수용품의 투시도이다.

도 4는 본 발명의 복합재를 포함할 수 있는 흡수용품의 신체측 평면도이다.

도 4A는 표시된 선을 따라 취한 도 4의 흡수용품의 단면 모식도이다.

도 4B는 본 발명의 복합재를 포함하는 다른 흡수용품의 단면 모식도이다.

도 5는 본 발명에 따른 흡수용품의 다른 실시태양의 단면 모식도이다.

도 6은 본 발명에 따른 흡수용품의 또다른 실시태양의 단면 모식도이다.

도 7은 본 발명에 따른 흡수용품의 또다른 실시태양의 단면 모식도이다.

도 8은 본 발명에 따른 흡수용품의 또다른 실시태양의 단면 모식도이다.

도 9는 본 발명에 따른 흡수용품의 다른 실시태양의 단면 모식도이다.

발명의 상세한 설명

본 발명을 그의 특정 실시태양과 관련하여 상세하게 설명할 것이다. 실시태양은 본 발명을 설명하기 위해 제시하는 것으로서, 본 발명을 제한하고자 한 것이 아니다. 예를 들어, 한 실시태양의 일부로서 설명 또는 예시되는 특징부는 다른 실시태양과 함께 사용되어 추가의 실시태양을 형성할 수 있다. 본 발명은 상기 실시태양 및 본 발명의 범위 및 취지 내에 포함되는 다른 변형 및 변화를 포함하는 것이다.

본원 명세서에서, 아래의 각각의 용어 또는 구문은 다음의 의미를 포함할 것이다.

"기계 방향"은 직물 또는 물질이 제조 또는 전환되는 방향의 직물 또는 물질의 길이를 의미하고, "단면 방향" 또는 "기계 교차 방향"은 일반적으로 기계 방향에 수직인 방향의 직물의 폭을 의미한다.

"부착된" 및 "결합된"은 접촉, 결합, 연결 및 2개의 부재를 부착 또는 결합시키기 위한 임의의 다른 방법을 의미한다. 2개의 부재는 서로에 대해 직접 접촉되거나 또는 예를 들어 그 각각이 중간 부재에 직접 부착되는 바와 같이 서로에 대해 간접적으로 접촉될 때 함께 부착되거나 결합된 것으로 간주될 것이다.

"연신가능" 또는 "연신성"은 인가된 바이어스력의 방향으로 그의 이완된 길이의 적어도 약 25%까지 신장 또는 연신하는 물질 또는 복합재의 특성을 의미한다. 연신가능 물질은 반드시 회복 특성을 가질 필요는 없다. 예를 들어, 엘라스토머 물질은 회복 특성을 갖는 연신가능 물질이다. 멜트블로운 웹은 연신가능성일 수 있으나 회복 특성을 갖지 않기 때문에 연신성이지만 비탄성 물질이다.

"엘라스토머", "탄성" 및 "탄성화된"은 그의 이완된 길이의 적어도 25%까지 신장할 수 있고, 인가된 힘의 해제시에 그의 신장의 적어도 10%를 회복하는 물질 또는 복합재를 의미한다. 일반적으로, 엘라스토머 물질 또는 복합재는 그의 이완된 길이의 적어도 100%, 보다 바람직하게는 적어도 300%까지 신장하고, 그의 신장의 적어도 50%를 회복하는 것이 바람직하다. 엘라스토머 물질은 회복 특성을 갖는 연신가능 물질이다.

"비연신성"은 바이어스력의 인가시에 과열없이 그의 이완된 길이의 적어도 약 25%까지 신장 또는 연신하지 않는 물질을 의미한다. 연신성 또는 엘라스토머인 물질은 "비연신성"으로 간주되지 않는다.

"넥킹된 물질"은 예를 들어 드로잉과 같은 공정에 의해 적어도 한 치수에서 제한된 임의의 물질을 의미한다.

"넥-결합된 (Neck-bonded)" 라미네이트는 탄성 부재가 기계 방향으로 연신되어 단면 방향으로 탄성을 갖는 넥킹된 물질을 생성시키면서 부재에 접촉되는 탄성 부재를 갖는 복합재를 의미한다. 넥-결합된 라미네이트의 예는 그 전부가 본원에 참고로 포함된 미국 특허 4,965,122; 4,981,747; 5,226,992 및 5,336,545에 기재되어 있다.

"가역적으로-넥킹된 물질"은 물질을 넥킹된 치수까지 연신시키기 위해 힘이 인가될 때 넥킹된 처리 부분이 힘의 제거시에 일반적으로 그의 넥킹된 치수까지 회복하도록 물질에 기억력을 부여하도록 넥킹되면서 처리된 넥킹된 물질을 의미한다. 가역적으로-넥킹된 물질은 2 이상의 층, 예를 들어 다층의 스펀본디드 웹, 다층의 멜트블로운 웹, 다층의 본디드 카드 웹 (bonded carded web) 또는 이들의 혼합물의 임의의 다른 적합한 조합물을 포함할 수 있다. 가역적으로-넥킹된 물질의 제조는 그 전부가 본원에 참고로 포함된 미국 특허 4,965,122 및 4,981,747에 기재되어 있다.

"신장-결합된" 라미네이트는 한 층이 주름형성층이고 다른 층이 탄성층인 적어도 2층을 갖는 복합재를 의미한다. 상기 층은 층의 이완시에 주름형성층이 주름지도록 하기 위해 연신 조건 하에 탄성층이 존재할 때 함께 결합된다. 예를 들어, 한 탄성 부재는 다른 부재에 접촉될 수 있고, 탄성 부재는 그의 이완된 길이의 적어도 약 25%까지 연신된다. 상기 다층 복합재 탄성 물질은 비연신성 층이 충분히 연신될 때까지 신장될 수 있다. 신장-결합된 라미네이트의 예는 예를 들어 그 전부가 본원에 참고로 포함된 미국 특허 4,720,415, 4,789,699, 4,781,966, 4,657,802 및 4,655,760에 기재되어 있다.

"넥 신장-결합된" 라미네이트는 넥-결합된 라미네이트 및 신장-결합된 라미네이트의 조합물로부터 제조된 라미네이트를 의미한다. 넥킹된 신장 결합된 라미네이트의 예는 그 전부가 본원에 참고로 포함된 미국 특허 5,114,781 및 5,116,662에 기재되어 있다. 넥킹된 신장 결합된 라미네이트는 기계 방향과 기계 교차 방향 모두에서 신장할 수 있다.

"부직웹"은 확인할 수 있는 반복 방식이 아닌 상태로 인터레이잉(interlaying)되어 있는 개별 섬유 또는 쓰레드(thread)의 구조를 갖는 웹을 의미한다. 부직웹은 예를 들어 멜트-블로우잉, 스펀본딩 및 본디드 카디드 웹 공정을 포함하여 다양한 공정에 의해 형성될 수 있다.

"시트"는 필름, 포움 또는 부직웹일 수 있는 층을 의미한다.

단수로 사용될 때 "부재"는 단일 부재 또는 복수의 부재를 의미할 수 있다.

본원에서 물질웹을 설명하기 위해 사용되는 "비긴장"은 모든 장력이 결여됨을 의미하지는 않는다. 이동 웹을 처리 및 가공하기 위해서, 일부 적당량의 장력이 웹 또는 물질을 제위치에 유지시키기 위해 필요하다. 본원에서 사용되는 "비긴장" 웹 또는 물질은 물질을 가공하기에 충분하지만 물질의 실질적인 변형을 야기하기 위해 필요한 것보다는 작은 장력 하에 존재한다.

본 발명의 다양한 특징 및 실시태양을 1회용 흡수용품, 예를 들어 1회용 기저귀, 아동 배변 훈련 팬티, 요실금 용품, 여성 위생 제품, 팬티형 기저귀, 1회용 수영 팬티 등에 대한 물질의 측면에서 설명할 것이다. 상기 설명은 본 발명을 단지 예시하고자 한 것으로서 본 발명이 임의의 특징 흡수용품, 또는 일반적으로 흡수용품들에 제한되지 않음을 이해하여야 한다. 본 발명에 따른 물질은 많은 용도, 예를 들어 의료용 보호 의류, 트레이프, 가운 등에 유익하게 사용할 수 있다.

도 1, 1A, 2A, 2B 및 2C에 본 발명에 따른 복합재 (10) 및 제조 방법이 예시되어 있다. 도시된 방법은 일부 특징에서 미국 특허 5,226,992에 기재된 탄성 넥 결합된 라미네이트 제조 방법에 관련되고, 상기 미국 특허는 그 전부가 본원에 참고로 포함된다.

물질 (10)의 특정 제조 방법(도 1)에서, 넥킹가능한, 전체적으로 비연신성 물질 (16)은 공급롤 (16a)로부터 풀리어 화살표 방향으로 이동한다. 비연신성 물질 (16)은 롤러 B 및 C에 의해 형성된 드라이브 롤러 배치의 너브 A를 통과한다. 특정 종류의 넥킹가능 비연신성 물질 (16)의 실시태양을 아래에서 상세하게 설명한다.

엘라스토머 물질 (18), 예를 들어 탄성 필름 또는 멜트블로우의 적어도 하나의 제1 시트는 화살표 방향으로 공급롤 (18a)로부터 풀린다. 특정 실시태양에서, 엘라스토머 물질 (20)의 제2 시트, 예를 들어 탄성 필름은 화살표 방향으로 공급롤 (20a)로부터 풀리게 된다. 시트 (18) 및 (20)은 각각 넥킹된 후에 비연신성 물질 (16)보다 작은 폭을 갖는다. 예를 들어 시트 (18) 및 (20)의 폭은 시트 (16)의 폭의 1/3일 수 있다. 아래에서 설명하는 바와 같이, 시트의 각각의 폭은 복합재 (10)의 최종 용도에 따라 변경될 수 있다. 또한, 시트 (18) 및 (20)은 상이한 폭을 가질 수 있다.

엘라스토머 시트 (18) 및 (20)은 동일한 종류의 엘라스토머 물질, 예를 들어 동일한 필름, 또는 상이한 물질의 복합재일 수 있다. 적합한 엘라스토머 물질의 특정 실시태양을 아래에서 상세히 설명한다.

엘라스토머 시트 (18) 및 (20)은 롤러 E 및 F에 의해 형성된 결합기 롤러 배치의 너브 D를 통해 가이드 롤러 G 및 H에 의해 이송된다. 그러나, 시트 (18) 및 (20)은 반드시 그럴 필요는 없지만 일반적으로 도면에 도시된 바와 같이 물질 (16)의 각각의 측면 상에 측면을 따라 배치되도록 물질 (16)과 정합될 수 있다.

비연신성 물질 (16)은 역-S 경로에서 롤러 B 및 C의 S-롤러 배치의 너브 A를 통과한 후, 결합기 롤러 E 및 F의 압력 너브 D를 통과한다. 물질 (16)은 엘라스토머 시트 (18) 및 (20)에 부착되기 전에 넥킹된다. 예를 들어, 도 1에 도시된 바와 같이, 물질 (16)은 공급롤 (16a)의 외주 선속도를 롤러 B 및 C의 외주 선속도보다 작게 조절함으로써 공급롤 (16a)와 S-롤 배열의 롤러 B 및 C 사이에서 넥킹될 수 있다. 따라서, 물질 (16)은 기계 방향으로 긴장되고, 공급롤과 S-롤 배열의 단면 방향으로 넥킹된다. 별법으로, S-롤 배열의 롤러 B 및 C의 외주 선속도는 결합기 롤러 배치의 롤러 E 및 F의 외주 선속도보다 작게 조절하여 물질 (16)을 기계 방향으로 긴장시키고, S-롤 배열의 롤러 B 및 C와 접촉기 롤 배열의 롤러 E 및 F 사이의 단면 방향으로 넥킹시킨다. 롤러의 속도 차이를 조절함으로써 물질 (16)이 긴장되어 요구되는 양으로 넥킹되고, 엘라스토머 시트 (18) 및 (20)이 결합기 롤러 F 및 E를 통과하는 동안 물질 (16)에 부착되어 중앙 비연신성 스트립 (12)에 인접하는 복합재 엘라스토머 넥킹된 접착된 라미네이트 스트립 (14)를 갖는 복합재 (10)을 형성하면서 상기 긴장된 넥킹 조건에서 유지된다.

결합기 롤러 배치는 평탄한 칼렌더 롤러 F 및 평탄한 앤빌 (anvil) 롤러 E를 포함할 수 있거나, 또는 평탄한 앤빌 롤러와 함께 배치된, 패턴화된 칼렌더 롤러, 예를 들어 핀 엠보싱 롤러를 포함할 수 있다. 칼렌더 롤러와 평탄한 앤빌 롤러 중의 하나 또는 둘 모두는 가열될 수 있고, 상기 두개의 롤러 사이의 압력은 엘라스토머 시트 (18) 및 (20)에 물질 (16)을 결합시키기 위해 요구되는 온도 및 접착 압력을 제공하기 위해 공지의 수단에 의해 조절할 수 있다. 별법으로, 엘라스토머 시트 (18, 20)은 당업계에 공지된 바와 같이 접착제, 예를 들어 엘라스토머 접착제를 사용하여 넥킹된 물질 (16)에 부착될 수 있다.

다른 실시태양에서, 물질 (16)은 시트 (18) 및 (20)에 결합되기 전에 넥킹된다. 예를 들어, 물질 (16)은 공급기, 예를 들어 롤로부터 직접 넥킹된 물질로서 공급될 수 있다.

본 발명은 기계 방향으로 물질 (16)을 긴장시키는 것으로 제한되지 않는다. 또한, 물질 (16)을 긴장시키는 다른 방법도 고려된다. 예를 들어, 엘라스토머 시트 (18) 및 (20)에 접착된 후에 생성되는 엘라스토머 복합 스트립 (14)가 일반적으로 신장 방향에 수직인 방향으로 탄성을 갖도록 다른 방향, 예를 들어 기계 교차 방향으로 넥킹가능 물질 (16)을 팽창시키는 텐터 프레임 (tenter frame) 또는 다른 기계 교차 방향 신장기 배치를 사용할 수 있다.

넥킹된 물질 (16) 및 엘라스토머 시트 (18) 및 (20)은 함께 완전히 접착될 수 있고, 복합재 엘라스토머 넥 결합된 스트립 (14)에 우수한 신장성을 계속 제공한다. 별법으로, 접착 패턴, 예를 들어 사인곡선 접착 패턴을 사용할 수 있다.

넥킹된 물질 (16)은 임의의 적합한 수단, 예를 들어 열 접착 또는 초음파 용접에 의해 적어도 2 위치에서 엘라스토머 시트 (18) 및 (20)에 부착될 수 있다. 시트 (18) 및 (20)의 재고화된 연화된 부분과 물질 (16) 사이에 상당히 강한 영구적인 접착을 형성시키기 위해 적어도 최저 연화점을 갖는 물질의 연화점까지 위에 존재하는 부분을 가열함으로써 위에 존재하는 엘라스토머 시트 (18) 및 (20) 및 넥킹된 물질 (16)에 열 및(또는) 압력을 인가함으로써 결합시킬 수 있다. 소정의 물질의 조합물의 경우, 만족할만한 접착을 달성하기 위해 필요한 가공 조건은 당업계의 숙련인에 의해 용이하게 결정할 수 있다.

넥킹가능 물질 (16)의 초기 치수와 긴장 후의 치수 사이의 관계는 복합 스트립 (14)의 신장 한계 근사치를 결정한다. 예를 들어, 복합 스트립 (14)가 기계 교차 방향 (22)로 신장가능한 도 2A에서, 스트립의 폭이 예를 들어 10 cm이고 각각의 스트립 (14)가 그의 폭의 150%까지 (즉, 15 cm까지) 신장가능한 것이 요구되는 경우, 스트립 (14)를 따라 아래에 존재하는 물질 (16)의 초기 폭은 적어도 15 cm이다. 쉽게 이해하는 바와 같이, 시트 (18) 및 (20)의 탄성 한계는 단지 복합 스트립 (14)의 최대 요구 탄성 한계만큼 클 필요가 있다. 즉, 탄성 시트는 넥킹된 물질을 그의 비넥킹된 상태로 다시 복귀시킬 수 있어야 한다.

도 1에 대하여 위에서 설명한 공정은 단지 예시의 목적으로 제시된 것임을 이해하여야 한다. 다른 통상의 방법 및 장치를 용이하게 사용하여 본 발명에 따른 복합재 (10)을 제조할 수 있다. 예를 들어, 긴장된 와인드-업 (wind-up) 공정을 사용하여 넥킹된 물질 (16) 및 멜트블로운 섬유 (18) 및 (20)의 감압 엘라스토머 접착제를 결합시킬 수 있다. 다른 실시태양에서, 엘라스토머 웹 시트는 복합 스트립 (14)에 대응하는 영역에서 물질 (16) 상에 직접 멜트블로우될 수 있다. 추가의 엘라스토머 물질은 멜트블로운 시트 상에 존재할 수 있다.

또한, 복합 스트립 (14) 및 중간 스트립 (12)가 임의의 특정한 수의 물질 층으로 제한되지 않음을 이해하여야 한다. 예를 들어, 아래에 존재하는 물질 (16)은 물질의 특정 최종 용도에 따라 최종 복합재 (10)의 요구되는 특성을 달성하기 위해 제 1 또는 부직층의 상이한 조합물을 포함할 수 있다. 유사하게, 엘라스토머 시트 (18) 및 (20)은 스트립 (14)에 요구되는 특성을 제공하기 위해서 물질의 상이한 조합물을 포함할 수 있다.

도 2A에서, 물질 (10)은 복합 스트립 (14)가 측면에 인접한, 전체적으로 비연신성인 물질의 스트립 (12)를 포함함을 알 수 있다. 스트립 (14)는 횡 단면 방향 (22)로 신장가능하다. 이 실시태양은 예를 들어 넥킹된 물질 (16)에 엘라스토머 물질 시트 (18) 및 (20)을 비긴장 상태로 결합시킴으로써 형성할 수 있다 (도 1 및 1A). 중앙 부분은 넥킹 장력의 해제시에 그의 비넥킹된 치수 (폭)로 복귀할 수 있다. 도 2B에 도시된 다른 실시태양에서, 스트립 (14)는 단면 방향 (22) 및 기계 방향 (24)로 신장가능하다. 이 실시태양은 넥킹된 물질 (16)에 엘라스토머 스트립 (18) 및 (20)을 긴장 상태로 부착시킴으로써 형성할 수 있다. 이러한 방식으로, 넥킹된 물질 (16) 및 엘라스토머 스트립 (18) 및 (20)에 대한 장력 해제시에, 복합 스트립 (14)는 필수적으로 기계 방향 및 단면 방향 (24, 22)으로 신장가능한 넥킹된 신장-결합된 라미네이트가 되고, 중앙 스트립 (12)는 주름이 형성되고 기계 방향 (24)로 연신가능하다. 다른 한편으로, 탄성 스트립 (14)가 계속 신장될 때 중앙 스트립 (12)가 흡수 구조체에 부착될 경우, 중앙 스트립 (12)의 주름 형성은 발생하지 않고, 스트립 (12)의 요구되는 모세관 구조가 유지된다.

다른 실시태양에서, 아래에 존재하는 물질 (16)은 탄성 스트립의 부착 전에 예를 들어 크레이핑에 의해 기계적으로 가공될 수 있다. 이 실시태양에서, 복합재 (10)은 기계 및 단면 방향으로 신장가능할 것이다.

도 2C에 도시된 다른 실시태양에서, 아래에 존재하는 물질 (16)은 물질을 기계 방향으로 넥킹시킬 수 있는 텐터 프레임 또는 다른 방법에 의해 단면 방향으로 긴장될 수 있다. 엘라스토머 시트 (18) 및 (20)은 이어서 복합 스트립 (14)가 단면 방향으로 배향되고 중앙 단면 방향 스트립 (12)에 인접하도록 물질 (16)의 종방향 말단을 따라 횡방향으로 부착될 수 있다. 이 실시태양에서, 복합 스트립 (14)는 도 2C에 도시된 바와 같이 기계 방향 (24)로 연신성이다.

도 2D의 실시태양에서, 단일 복합 스트립 (14)가 비연신성 영역 (12)의 측면에 인접한다. 상기한 바와 같이, 이하에서 상세히 설명되는 상기 실시태양의 물질 (10)은 상이한 물품 형태, 예를 들어 도 7, 8 및 9의 물품 형태에 사용될 수 있다.

또다른 실시태양(도시하지 않음)에서, 비연신성 영역 (12)을 복합 스트립 (14)으로 완전히 인접시키거나 "테두리"를 두르는 것이 바람직할 수 있다. 상기 형태는 보다 큰 벌크 중량을 갖도록 넥킹된 상태의 물질 (16)을 영역 (12)에 "배치" 또는 유지시키기 쉬울 것이다. 이것은 영역 (12)가 흡수성 바디 구조 상에 존재할 때 흡수 구조체의 상호 대면하는 표면을 따라 액체를 일차적으로 수용, 일시적으로 보관 및(또는) 수송하여 흡수 구조체의 흡수 용량을 최대화하도록 디자인된 서지층으로서 기능할 수 있다는 점에서 바람직하다는 것이 입증될 수 있다. "테두리를 두른 (framed)" 형태의 한 실시태양에서, 복합 스트립 (14)는 기계 및 단면 방향으로 신장할 수 있다. 다른 방법을 사용하여 영역 (12)의 넥킹된 상태를 유지시킬 수 있다.

비연신성 물질 (16)은 엘라스토머 물질과 함께 넥킹되고 부착될 수 있는 적합한 물질의 임의의 하나 또는 조합물일 수 있다. 비연신성 물질 (16)은 예를 들어 1회용 기저귀, 배변 훈련 팬티, 요실금 용품 등의 "내부 커버" 또는 신체측 라이너로서 사용되는 임의의 통상의 액체 투과성 물질일 수 있다. 상기 물질은 통기성이 되도록 천공된 비다공성 물질일 수 있다. 이러한 측면에서, 상기 물질은 순응성이고 촉감이 부드러우며 착용자의 피부에 비자극성인 신체 대면 표면을 제공한다. 또한, 물질 (16)은 각각의 흡수용품의 아래에 존재하는 흡수성 바디보다 친수성이 작을 수 있고, 액체 투과성이라도 충분히 다공성이어서 액체를 그의 두께를 통해 용이하게 투과시켜 흡수성 바디에 도달하게 할 수 있다. 적합한 비연신성 물질은 웹 물질, 예를 들어 다공성 포움, 망상 포움, 공극 형성 플라스틱 필름, 천연 섬유 (예를 들어, 목재 또는 면 섬유), 합성 섬유 (예를 들어, 폴리에스테르 또는 폴리프로필렌 섬유), 또는 천연 섬유와 합성 섬유의 조합물로부터 널리 선택된 물질로 제조될 수 있다.

상이한 제직 및 부직포가 비연신성 물질 (16)으로서 사용될 수 있다. 예를 들어, 물질은 연속 또는 별개의 합성 중합체 섬유 및(또는) 천연 섬유로 이루어진 펠트블로운 웹, 스펀본디드 웹 또는 본디드 카디드 웹, 패턴 접착된 스펀본디드 웹, 에어레이드 웹 또는 본디드 카디드 웹, 및 이들의 조합물을 포함할 수 있다. 다양한 직물은 천연 섬유, 합성 섬유 또는 이들의 조합물로 이루어질 수 있다. 특정 면에서, 물질은 중합체 섬유, 네트워크, 라미네이트, 액체 투과성 필름, 셀룰로스 섬유, 레이온, 수팽창성 겔 및 이들의 조합물로 이루어질 수 있다. 적합한 중합체는 폴리프로필렌, 폴리에틸렌, 폴리에스테르, 및 상기 폴리올레핀으로 이루어지는 2성분 물질을 포함할 수 있다.

비연신성 물질 (16)은 실질적으로 소수성인 물질로 이루어질 수 있고, 소수성 물질은 임의로 계면활성제로 처리되거나 또는 요구되는 습윤도 및 친수도를 부여하도록 가공될 수 있다. 본 발명의 특정 실시태양에서, 물질은 부직, 스펀 본디드 폴리프로필렌 직물일 수 있다. 상기 직물은 유효량의 계면활성제, 예를 들어 미국 델라웨어주 뉴캐슬 소재의 아이씨아이 아메리카스 (ICI Americas)에서 입수가능한 약 0.6% AHCOVEL 베이스 N62 계면활성제로 표면처리될 수 있다. 계면활성제는 임의의 통상의 수단, 예를 들어 분무, 침지, 인쇄, 브러쉬 코팅 등에 의해 적용할 수 있다. 부직물을 형성하는 섬유는 1성분, 2성분 또는 다성분 섬유 및 이들의 조합물일 수 있다.

비연신성 물질 (16)은 천공, 공극, 크레이핑, 열 활성화, 엠보싱, 마이크로스트레이닝, 화학 처리 등 및 이들의 조합이 존재하는 섬유, 스크림 (scrim), 웹, 및 필름의 블렌드 또는 라미네이트를 포함할 수 있다.

엘라스토머 물질 (18) 및 (20)은 생성되는 직물에 요구되는 수준의 신장을 제공하기 위해 넥킹된 비연신성 물질에 부착될 수 있는 물질 중의 임의의 하나 또는 물질의 조합물일 수 있다. 물질의 최종 용도에 따라, 엘라스토머 물질 (18) 및 (20)은 통기성이고, 액체 불투과성 또는 액체 저항성일 수 있다. 일반적으로, 임의의 적합한 엘라스토머 섬유 형성 수지 또는 수지 블렌드는 엘라스토머 물질 스트립으로서 사용하기 적합한 엘라스토머 섬유의 부직웹에 사용될 수 있다. 이와 유사하게, 임의의 적합한 엘라스토머 필름 형성 수지 또는 수지 블렌드는 엘라스토머 물질 스트립으로서 사용하기 적합한 엘라스토머 필름에 사용될 수 있다. 적합한 엘라스토머 물질은 탄성 스트랜드, LYCRA (등록상표) 탄성재, 탄성 필름, 부직 탄성 웹, 펠트블로운 또는 스펀본드 엘라스토머 섬유상 웹, 및 이들의 조합물을 포함할 수 있다. 엘라스토머 물질의 예는 ESTANE (등록상표) 엘라스토머 폴리우레탄 (미국 오하이오주 클리블랜드 소재의 비. 에프. 굿리치 앤드 컴퍼니 (B. F. Goodrich

and Company)), PEBA (등록상표) 엘라스토머 (미국 펜실베이니아주 필라델피아 소재의 아토켄 (AtoChem)), HYTREL (등록상표) 엘라스토머 폴리에스테르 (미국 델라웨어주 윌밍톤 소재의 이.아이. 듀폰 드네모아), KRATON (등록상표) 엘라스토머 (미국 텍사스주 휴스턴 소재의 셸 케미칼 컴퍼니 (Shell Chemical Company), LYCRA (등록상표) 엘라스토머의 스트랜드 (이.아이. 듀폰 드네모아) 등 및 이들의 조합물을 포함한다.

엘라스토머 물질 (18) 및 (20)은 감압 엘라스토머 접착 시트일 수 있다. 예를 들어, 엘라스토머 물질 자체가 점착성일 수 있거나 상용성의 점착성 수지가 예를 들어 엘라스토머 시트를 긴장된 넥킹된 비연신성 물질에 접착시키기 위해 감압 접착제로서 기능할 수 있는 엘라스토머 시트를 제공하기 위해 상기한 압출가능 엘라스토머 조성물에 첨가될 수 있다. 점착성 수지 및 점착화된 압출가능 엘라스토머 조성물에 관련하여, 그 전부가 본원에 참고로 포함된 미국 특허 4,789,699에 기재된 수지 및 조성물을 참고할 수 있다.

엘라스토머 중합체와 상용성이고 높은 가공 (예를 들어 압출) 온도를 견딜 수 있는 임의의 점착제 수지를 사용할 수 있다. 블렌딩 물질, 예를 들어 폴리에틸렌 또는 연신성 오일이 사용될 경우, 점착제 수지는 또한 블렌딩 물질과 상용성이어야 한다. 일반적으로, 수소화 탄화수소 수지가 그의 우수한 안정성 때문에 바람직한 점착성 수지이다.

엘라스토머 물질 (18) 및 (20)은 또한 2 이상의 개별 밀착성 웹 또는 필름의 다층 물질일 수 있다. 추가로, 시트는 하나 이상의 층이 탄성 및 비연신성 섬유 또는 입자의 혼합물을 포함하는 다층 물질일 수 있다. 상기 종류의 물질의 예는 그 전부가 본원에 참고로 포함된, 엘라스토머 및 비엘라스토머 섬유가 혼합되어 랜덤하게 분산된 섬유의 단일한 밀착성 웹을 형성하는 미국 특허 4,209,563에 기재되어 있다. 상기 복합웹의 다른 예는 그 전부가 본원에 참고로 포함된 미국 특허 4,100,324에 기재되어 있다.

상기한 바와 같이, 복합재 (10)은 매우 다양한 흡수용품, 예를 들어 1회용 기저귀, 아동 배변 훈련 팬티, 요실금 용품, 여성 위생 제품 등에 사용하기 위해 포함될 수 있다. 상기 물질은 신체측 라이너 물질로서 사용하기 특히 적합하다. 흡수용품의 예시적인 실시태양을 본원에서 일반적으로 설명할 것이다. 그러나, 본 발명이 설명한 실시태양으로 제한되지 않음을 이해하여야 한다. 통상의 흡수용품에 사용되는 구조 및 물질은 크게 상이하고, 당업계의 숙련인에게 공지되어 있다. 모든 상기 물질 및 구조에 대한 상세한 설명은 본 발명의 설명을 위해 꼭 필요한 것은 아니다.

일반적으로 도 3에 물품, 예를 들어 대표적으로 제시된 아동 배변 훈련 팬티 (100)이 예시되어 있다. 상기 팬티 (100)은 킴벌리-클라크 코포레이션의 HUGGIES (등록상표) PULL-UPS (등록상표) 1회용 배변 훈련 팬티와 그 구조 및 물질이 유사하다. 상기 물품 (100)은 길이상 종방향 (24), 측면 횡방향 (22), 전방 허리 영역 (114), 후방 허리 영역 (112) 및 전방 및 후방 허리 영역을 연결하는 중간 가랑이 영역을 갖는 바디 또는 새시 (120)를 포함한다. 허리 영역 (112) 및 (114)는 착용시에 전체적으로 또는 부분적으로 착용자의 허리 또는 하반신을 덮거나 둘러싸는 물품 (100)의 부분을 포함한다. 특정 형태에서, 전면 (114) 및 후면 (112) 허리 영역은 탄성 부재 (133)을 포함하는 탄성 전방 및 후방 허리 밴드부 (117, 111)을 포함할 수 있다. 도 3의 실시태양에서, 탄성 허리 밴드부 (111, 117)은 각각의 허리 영역을 가로질러 단지 부분적으로만 연신한다. 다른 실시태양에서, 허리 밴드부 (117, 111)은 일반적으로 물품의 허리 개구부 주위에 연속될 수 있다. 중간 가랑이 영역 (116)은 허리 영역 (114)와 (112) 사이에 위치하여 이들을 연결하고, 착용시에 착용자의 다리 사이에 위치하여 착용자의 하반신을 덮는 물품 (100)의 부분을 포함한다. 따라서, 중간 가랑이 영역 (116)은 반복된 유체 서지가 일반적으로 배변 훈련 팬티 또는 다른 1회용 흡수용품에서 발생하는 영역이다.

물품 (100)은 실질적으로 액체 불투과성 외부 커버 부재 (130), 액체 투과성 신체측 라이너 (128), 및 외부 커버 부재 (130)와 신체측 라이너 층 (128) 사이에 샌드위치된 흡수성 바디 구조 (132)를 포함한다. 흡수성 바디 구조는 점착제에 의해 외부 커버 부재 (130)에 고정될 수 있다. 점착제는 측면/횡 신장 외부 커버의 경우에 흡수 구조체의 중앙선을 따라, 또는 종방향 신장 외부 커버의 경우에 가로선으로 측면 및 종방향 신장 외부 커버의 경우에 스폿 패턴으로 적용될 수 있다.

상기한 이유, 예를 들어 제품 편안함, 성능, 크기 범위 등 때문에, 새시 (120)의 특정 부분 및 컴포넌트가 엘라스토머 물질로 형성되어 특히 측방향 또는 횡방향 (22)으로 신장할 수 있음이 일반적으로 공지되어 있다. 물품 (100)의 예시된 실시태양에서, 새시 (120)은 새시 (120)의 중앙 구조로부터 측방향으로 연신하는 신장가능 전면 측면 패널부 (150) 및 후면 측면 패널부 (152)를 포함한다. 이러한 형태는 배변 훈련 팬티에서 공통적이고, 허리 영역 (112, 114)를 가로질러 횡방향 (22)의 요구되는 수준의 신장성을 갖는 물품을 제공한다. 도 3에 도시된 바와 같은 공지된 통상의 배치에서 패널 부분 (150, 152)는 예를 들어 접착 솔기 선 (127)을 따라 허리 영역 (112, 114)에서 새시 (120)의 측면에 부착된 엘라스토머 측면 패널 (156)에 의해 일반적으로 규정된다.

다른 실시태양에서, 별도의 패널 부분 (150, 152)는 필요하지 않을 수 있고, 새시 (120)의 연장, 예를 들어 외부 커버 부재 (130), 신체측 라이너 (128) 또는 이 둘의 연장에 의해 규정될 수 있다. 본 발명의 복합재 (10)은 도 4A, 5 및 6을 참고

로 하여 아래에서 보다 상세하게 설명되는 상기 형태에 특히 적합하다. 예를 들어, 새시는 엘라스토머 커버 부재 (130), 엘라스토머 신체측 라이너 (128), 및 흡수용품 (132)의 구조적 일체성 및 흡수성을 손상시키지 않는 신장가능한 단일 새시를 함께 형성하는 다른 엘라스토머 컴포넌트의 임의의 조합물을 포함할 수 있다.

배변 훈련 팬티 실시태양 (100)은 전면 및 후면 이어부 (150, 152)가 새시 접합시에 함께 허리 개구부 (124) 및 다리 개구부 (122)를 갖는 팬티형 구조를 형성하는 측면을 갖는 스타일 및 형태로 이루어질 수 있다. 측면은 팬티 구조의 측면 솔기 (126)를 규정하도록 공지된 방법으로 접착된다 (도 3). 상기 종류의 형태에서, 팬티 (100)은 속옷과 유사한 방식으로 착용자에 의해 착용된다. 바람직하게는, 상기 솔기 (126)은 솔기 (126)을 떼어내고 기저귀와 유사한 방식으로 팬티를 제거함으로써 팬티 (100)을 착용자로부터 제거할 수 있도록 분리가능하거나 떼어낼 수 있다. 다른 실시태양에서, 전면 및 후면 패널 부분 (150, 152)는 측면 솔기 (126)에서 분리가능하고 재부착가능할 수 있다. 패스닝 시스템, 예를 들어 후크-및-루프 시스템을 사용하여 제1 허리 영역 (112)을 제2 허리 영역 (114)에 연결시켜 팬티 구조를 규정하고 물품을 착용자에게 유지할 수 있다. 추가의 적합한 재고정가능한 패스닝 시스템은 그 전부가 본원에 참고로 포함된 미국 특허 6,231,557B1 및 국제 출원 공개 WO 00/35395에 기재되어 있다.

본 발명에 따른 물품 (100)은 또한 당업계에서 일반적으로 이해되고 도 3, 4 및 4A에 도시된 바와 같이 신체측 라이너 (128) 상에 배치된 종방향으로 연신되는 보유 플랩 (158)을 포함한다. 플랩 (158)은 일반적으로 허리 밴드부 (117, 111)에서 새시 (120)에 부착된 종방향 말단을 갖는다. 본 발명의 특정 실시태양에서, 플랩 (158)은 바람직하게는 아래에 존재하는 흡수성 바디 구조 (132)의 외부에서 새시 (120)에 부착된 외부 측면을 갖는 물질의 별도의 패널 또는 시트를 포함할 수 있다. 도 3에서, 플랩 (158)은 예를 들어 솔기선 (127)을 따라 부착될 수 있다. 다른 실시태양에서, 플랩 (158)은 이하에서 보다 상세히 설명되는 신체측 라이너 (128)의 접힌 형태에 의해 규정될 수 있다. 플랩 (158)은 가드 (guard)가 필수적으로 흡수 구조체 (132)의 측면을 따라 보유 포켓을 규정하도록 종방향으로 내측의 "자유" 측면 (162)을 갖는다. 자유 측면 (162)은 일반적으로 공지된 바와 같이 그의 종방향 측면을 따라 플랩 탄성재 (136)을 포함할 수 있다.

도 4는 대표적인 물품 (100), 이 경우에 일반적으로 편평하게 펼친, 수축하지 않은 상태 (즉, 실질적으로 모든 탄성 유도 주름 및 수축이 제거됨)의 1회용 기저귀의 신체 대면 평면도를 보여준다. 기저귀는 통상의 고정 또는 패스닝 장치, 예를 들어 도시된 바와 같은 후크 또는 루프 탭 (135)의 임의의 형태를 포함한다. 탭 (135)은 당업계에 공지된 바와 같이 외부 커버 부재에 직접 또는 외부 커버 부재 (130) 상에 제공되는 대응하는 루프 또는 후크 물질에 맞물릴 수 있다. 컴포넌트는 통상의 적합한 부착 방법, 예를 들어 접착제 접착, 초음파 접착, 열 접착, 핀 고정, 재봉 또는 당업계에 공지된 임의의 다른 부착 방법, 및 이들의 조합에 의해 함께 부착 또는 결합된다. 예를 들어, 접착제의 균일한 연속층, 접착제의 패턴화된 층, 접착제의 분무 패턴 또는 접착제의 일련의 별도의 선, 소용돌이 또는 점을 사용하여 상이한 컴포넌트를 부착시킬 수 있다.

기저귀 (100)은 일반적으로 흡수성 바디 구조 (132) 상에 위치하는 다공성 액체 투과성 신체측 라이너 (128); 실질적으로 액체 불투과성 외부 커버 부재 (130); 및 외부 커버 부재 (130)과 신체측 라이너 (128) 사이에 위치하여 부착된 흡수성 바디 구조 (132)를 포함할 것이다. 특정 실시태양에서, 서지층 (148)은 임의로 흡수 구조체에 인접하여 위치할 수 있고, 예를 들어 접착제에 의해 부착될 수 있다.

도 4a에 도시된 바와 같이, 외부 커버 부재 (130) 및 신체측 라이너 (128)은 그의 각각의 측면에서 결합된 별도의 시트일 수 있다. 다리 탄성재 (134)는 흡수성 바디 구조 (132)의 외부에 존재하는 새시 (120)의 측면 가장자리를 따라 포함될 수 있고, 착용자의 다리에 대해 새시 (120)을 잡아당겨 유지하는 형태이다. 라이너 (128), 외부 커버 (130), 흡수 구조체 (132), 서지층 (148) 및 탄성 부재 (134) 및 (132)는 공지된 다양한 흡수용품 형태로 함께 조립될 수 있다.

탄성 부재 (134)는 통상적인 스트레인하 조건에서 탄성 부재 (134)가 착용자의 신체에 효과적으로 수축하도록 탄성 수축된 상태의 새시 (120)에 고정된다. 흡수용품, 예를 들어 1회용 기저귀 및 배변 훈련 팬티에 탄성 다리 부재를 사용하는 것은 당업계에 널리 공지되어 있고, 이해되고 있다.

탄성 허리 밴드의 사용도 또한 당업계에 널리 공지되어 있고 사용되고 있다. 도 3 및 4의 예시된 실시태양에서, 허리 탄성재 (133)은 전방 및 후방 허리 밴드 (117, 111)을 가로질러 부분적으로만 제공된다. 허리 탄성재 (133)은 임의의 적합한 엘라스토머 물질, 예를 들어 엘라스토머 필름, 탄성 포움, 다중 탄성 스트랜드, 엘라스토머 직물 등으로 이루어질 수 있다. 본 발명에 따른 물품 (100)에 사용될 수 있는 허리 밴드 구조의 실시태양은 또한 본원에 참고로 포함된 미국 특허 5,601,547; 5,500,063; 5,545,158; 6,358,350 B1; 6,336,921 B1 및 5,711,832에 기재되어 있다.

본 발명에 따른 복합재 (10)를 이용하는 특정 실시태양에서, 복합재 엘라스토머 스트립 (14)는 별도로 적용된 탄성화된 허리 밴드 구조를 제거할 수 있도록 새시에 횡방향으로 충분한 신장 특성을 제공할 수 있다.

도 4A는 도 4에 나타난 선을 따라 취한 1회용 기저귀 (100)의 단면 모식도이다. 이 실시태양에서, 신체측 라이너 (128)은 상기 설명한 물질 (10)으로 이루어진다. 도 4A (및 도 5 및 6)에서, 물질의 복합재 부분 (14)가 도시되고, 이 부분이 다층/복합 탄성 구조임을 나타내는 약한 사교 음영부로 도시된다. 물질은 오프라인으로 형성되어 흡수용품 (100)의 인라인 제조 공정으로 직접 도입될 수 있다. 별법으로, 물질은 형성되어 흡수용품 (100)의 인라인 제조 공정에 직접 이송될 수 있다. 복합재의 기부 물질 (16) (도 1)은 일반적으로 액체 투과성이고, 신체측 라이너로서 사용하기 적합한 임의의 물질일 수 있다. 복합재 (10)의 스트립 또는 영역 (12)는 비연신성이고, 흡수성 바디 구조 (132) 상에 배치된다. 서지층 (148)은 흡수 구조체 (132)와 비연신성 스트립 (12) 사이에 위치할 수 있다. 접착제 (183)를 사용하여 스트립 (12)의 위에 존재하는 전체 부분을 흡수 구조체 (132) (또는 서지층 (148))에 결합시키는 것이 바람직할 수 있다. 이 형태에서, 스트립 (12)의 위에 존재하는 영역의 모세관 구조는 복합 스트립 (12)의 횡방향 신장시에도 유지된다. 복합 엘라스토머측 스트립 또는 영역 (14)는 중앙 스트립 (12)로부터 새시 (120)의 측면으로 바깥쪽으로 측방향 연신하고, 예를 들어 열 접착 및(또는) 접착제 (185)에 의해 외부 커버 부재 (130)에 결합된다. 외부 커버 부재 (130)은 중앙선 접착제 (182)를 사용하여 흡수성 바디 구조 (132)에 결합될 수 있다. 상기한 바와 같이, 다리 탄성재 (134)는 외부 커버 부재 (130)과 복합 스트립 (14) 사이의 측면 솔기를 따라 도입될 수 있다. 이 형태에서, 복합 스트립 (14)는 적합한 신체측 라이너 물질의 측면 가장자리에 별도의 측면 패널 또는 물질을 부착시킬 필요없이 횡방향 신장성을 신체측 라이너 (128)에 제공한다. 복합 스트립 (14)는 비연신성 중앙 스트립 (12) 및 아래에 존재하는 흡수성 바디 구조 (132)에 왜곡 장력을 제공하지 않으면서 횡방향으로 신장할 것이다. 이 실시태양에서, 외부 커버 부재 (130)도 엘라스토머인 것이 바람직할 수 있다.

별도의 외부 커버 부재 (130)으로서 사용하기 위한 상이한 물질을 입수할 수 있고, 당업계에 공지되어 있다. 외부 커버 부재 (130)의 구조는 인접 또는 근접한 흡수성 바디인 선택된 영역에 요구되는 수준의 액체 불투과성을 부여하기 위해 전체적으로 또는 부분적으로 처리되거나 제조된 제직 또는 부직 섬유상 웹 층을 포함할 수 있다. 별법으로, 별도의 액체 불투과성 물질은 흡수성 바디 구조 (132)와 연합될 수 있다. 외부 커버는 기체 투과성이거나 아닐 수 있는 중합체 필름 층에 라미네이션된 기체 투과성의 부직포 층을 포함할 수 있다. 직물상 섬유상 외부 커버 물질의 다른 예는 신장 박화 (thinned) 또는 신장 열 라미네이트 물질을 포함할 수 있다. 외부 커버 부재 (130)이 일반적으로 물품의 최외부층을 제공하지만, 물품은 임의로 외부 커버 부재에 추가하여 별도의 외부 커버 컴포넌트 부재를 포함할 수 있다.

언급한 바와 같이, 외부 커버 부재 (130)은 실질적으로 엘라스토머 물질로 형성될 수 있다. 별법으로, 외부 커버 부재는 비엘라스토머인 연신가능 물질로 형성될 수 있다. 외부 커버 부재 (130)은 예를 들어 엘라스토머 또는 중합체 물질로 이루어진 단일층, 다층, 라미네이트, 스펀본드 직물, 필름, 멜트블로운 직물, 탄성 넷 구조, 미세다공성 웹, 본디드 카디드 웹 또는 포움으로 이루어질 수 있다. 엘라스토머 부직 라미네이트 웹은 하나 이상의 주름형성 부직웹, 필름 또는 포움에 결합된 부직물을 포함할 수 있다. 신장 접착된 라미네이트 (SBL), 넥 결합된 라미네이트 (NBL) 및 넥킹된 신장 접착된 라미네이트 (NSBL)가 엘라스토머 복합재의 예이다. 부직포는 확인할 수 있는 반복 방식으로 제직된 개별 섬유의 구조를 생성시키는 직조 공정의 사용없이 형성된 물질의 임의의 웹이다. 적합한 물질의 예는 스펀 본디드-멜트블로운 직물, 스펀본드-멜트블로운-스핀본드 직물, 스펀본드 직물, 또는 상기 직물과 필름, 포움 또는 다른 부직웹의 라미네이트이다. 엘라스토머 물질은 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 또는 폴리올레핀 공중합체 및 이들의 조합물로 이루어진 캐스트 또는 블로운 필름, 포움 또는 멜트블로운 직물을 포함할 수 있다. 외부 커버 (130)은 기계적 공정, 인쇄 공정, 가열 공정 또는 화학 처리를 통해 얻게 되는 엘라스토머 또는 연신성을 갖는 물질을 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 물질은 공극 형성, 크레이핑, 넥-신장, 열 활성화, 엠보싱 및 마이크로스트레인 처리될 수 있고, 필름, 웹 및 라미네이트의 형태일 수 있다.

도 4A에 도시된 바와 같이, 물품 (100)은 복합재의 측면, 예를 들어 엘라스토머 스트립 (14)에 부착된 별도의 보유 플랩 (158)을 포함할 수 있다. 플랩 (158)은 적어도 그의 자유 측방향 안쪽면 (162)의 일부를 따라 탄성 부재 (136)를 포함할 수 있다. 상기 보유 플랩 (158)의 구조는 공지되어 있고, 본원에서 상세하게 설명할 필요가 없다. 보유 플랩 (158)에 적합한 구조 및 배치는 예를 들어 그 전부가 본원에 참고로 포함된 미국 특허 4,704,116에 기재되어 있다.

본 발명에 따른 흡수용품 (100)의 다른 실시태양이 도 4B에 도시되어 있고, 이것은 많은 측면에서 도 4A의 실시태양과 유사하다. 그러나, 이 실시태양에서 엘라스토머 스트립 (14)는 흡수성 바디 구조 (132) 주위를 감싸고 일반적으로 흡수성 바디 구조 "아래"의 일부 위치에서 서로 부착되도록 충분한 폭을 갖는다. 따라서, 스트립 (14)는 필수적으로 흡수성 바디 구조 (132)를 둘러싸고 외부 커버 (130)을 규정한다. 서지층 (148) 위에 존재하는 비연신성 영역 (12)는 영역 (12)의 모세관 구조가 "배치"되고 측면 스트립 (14)의 신장에 의해 일반적으로 영향받지 않도록 접착제 (183)를 사용하여 일반적으로 서지층에 전체적으로 결합된다. 스트립 (14)는 접착제 (182)의 중앙선 스트립에 의해 흡수성 바디 구조 (132)의 아래면에 부착된다. 이 형태에서, 스트립 (14)는 신체측 라이너 (128) 및 엘라스토머 외부 커버 (130)의 엘라스토머 부분을 규정한다. 측면 패널 (156) (탄성 또는 비연신성)은 새시의 측면에서 스트립 (14)에 부착될 수 있다.

도 7은 도 2D에 예시된 물질 (10)이 사용된 것을 제외하고는 도 4B의 실시태양에 유사한 실시태양을 도시한 것이다. 여기서, 단일 복합재층 스트립 (14)는 흡수성 바디 구조 (132) 아래에서 접히고 비연신성 물질의 영역 (12)의 대향하는 측면에 부착하도록 충분한 폭을 갖는다. 따라서, 단일 복합재층 스트립 (14)도 외부 커버 부재 (130)을 규정한다.

도 5는 복합재 (10)을 포함하는 흡수용품 (100)의 다른 실시태양을 도시한 것이다. 도 5의 실시태양은 도 4B와 많은 측면에서 유사하다. 이 실시태양은 예를 들어 도 3과 관련하여 상기 설명한 바와 같은 엘라스토머 측면 패널 (156)을 포함하는 배변 훈련 팬티일 수 있다. 비연신성 스트립 (12)는 서지층 (148) (또는 서지층이 제공되지 않을 경우 흡수성 바디 구조 (132)) 위에 존재하도록 충분한 폭을 갖고, 도 4A 및 4B와 관련하여 상기 설명한 바와 같이 접착제 (183)를 사용하여 서지층 (148)에 부착된다. 이 실시태양에서, 엘라스토머층 스트립은 두개의 상이한 물질 (14a) 및 (14b)에 의해 형성될 수 있다. 예를 들어, 물질 (14a)는 통기성의 액체 불투과성 필름 또는 액체 투과성 엘라스토머 부직물을 포함할 수 있다. 추가의 스트립 (14b)는 예를 들어 측면 폴드 (129)에서 스트립 (14a)에 부착될 수 있고, 통기성의 액체 불투과성 물질을 포함할 수 있다.

또한 스트립 (14)에 상이한 엘라스토머 특성/영역을 다른 방식으로 달성할 수 있음을 이해하여야 한다. 그 예는 측면 병렬 (부분적으로 중첩되거나 되지 않는)된 2개의 상이한 물질, 중첩된 2개의 상이한 물질 또는 엘라스토머층 부분의 후처리, 예를 들어 하위 영역에 상이한 엘라스토머 특성을 생성시키기 위한 더 작은 영역의 후접착을 포함한다.

도 1에서, 이 실시태양에 사용되는 복합재는 비연신성 중앙 영역 (12)의 각 면에 엘라스토머 물질의 2개의 상이한 스트립을 부착시킴으로써 형성될 수 있다. 즉, 스트립 (18)은 인접한 스트립 (18a) 및 (18b) (도시하지 않음)에 의해 규정되고, 스트립 (20)은 인접한 스트립 (20a) 및 (20b)에 의해 규정될 것이다. 스트립 (14b)의 가장자리는 예를 들어 중앙선 접착제 (182)를 사용하여 함께 흡수성 바디 구조 (132)에 부착된다. 다리 탄성재 (134)는 접힌 측면 가장자리에 제공되고, 엘라스토머 측면 패널 (156)은 접착선 (127)에서 측면 가장자리를 따라 부착될 수 있다. 따라서, 이 실시태양에서, 물질 (10)은 신체층 라이너 (128) 및 외부 커버 부재 (130)을 규정하고, 상기 컴포넌트에 바람직한 엘라스토머 신장 특성을 제공한다.

복합재 (10)의 기부 물질 (16)은 신체층 라이너의 요구되는 특성을 제공하도록 상기 실시태양에서 선택되지만, 엘라스토머 물질 (18) 및 (20)은 외부 커버 부재 (130)의 요구되는 특성을 제공하기 위해 선택될 것이다.

도 5에 도시된 바와 같이, 보유 플랩 (158)은 엘라스토머 스트립 (14a)의 접힌 부분에 의해 규정될 수 있다. 예를 들어, 스트립은 도시된 바와 같이 Z형으로 접힐 수 있고, 접힌 층에 플랩 탄성 부재 (136)를 포함할 수 있다. 적합한 접착제는 탄성 부재 (136)를 부착시키고 접힌 형태로 "배치"하기 위해 사용될 수 있다. 별법으로, 별도의 보유 플랩이 도 4A의 실시태양에서와 같이 도입될 수 있다.

엘라스토머 측면 패널은 당업계의 숙련인에게 공지된 부착 수단, 예를 들어 접착제, 열 또는 초음파 접착을 사용하여 접착선 (127)에서 새시 (120)의 측면에 영구적으로 접착될 수 있다. 물품의 외부 커버의 측방향 대향면 영역 및 라이너 컴포넌트의 바깥쪽으로 측방향으로 연신하기 위해 한쌍의 탄성 신장가능 부재를 물품의 측방향 측부에 고정하기 위한 적합한 구조의 특정 예는 그 전부가 본원에 참고로 포함된 미국 특허 4,938,753에 기재되어 있다. 이어서, 측면 패널 (156)의 측방향 바깥쪽 면은 팬티 구조를 규정하기 위해 영구적으로 또는 재고정가능하게 부착될 수 있다. 상기 접착된 측면 솔기는 상기한 바와 같이 떼어낼 수 있다. 별법으로, 측면 패널은 상기한 바와 같은 임의의 종류의 적합한 재고정가능한 패스너 시스템을 사용하여 측면 솔기 (126)를 따라 재고정가능하게 부착할 수 있다.

측면 패널 (156)에 적합한 탄성 물질 및 탄성 측면 패널을 배변 훈련 팬티에 도입하기 위한 방법은 예를 들어 그 전부가 본원에 참고로 포함된 미국 특허 4,940,464; 5,224,405; 5,104,116; 5,046,272; 및 WO 01/88245에 기재되어 있다. 특정 실시태양에서, 탄성 물질은 신장-열 라미네이트 (STL), 넥-결합된 라미네이트 (NBL), 가역적으로 넥킹된 라미네이트, 또는 신장-결합된 라미네이트 (SBL) 물질을 포함한다. 상기 물질의 제조 방법은 예를 들어 그 전부가 본원에 참고로 포함된 미국 특허 4,663,220; 5,226,992; 및 EP 출원 0 217 032에 기재되어 있다.

도 6의 물품 (100)은 도 5의 실시태양과 많은 면에서 유사한 다른 실시태양이다. 그러나, 이 실시태양에서 복합 엘라스토머 스트립 (14)는 실질적으로 더 넓고, 또한 엘라스토머 측면 패널 (156)을 규정한다. 이 형태는 물질의 단일 시트가 신체층 라이너 (128), 외부 커버 부재 (130) 및 신장가능 측면 패널 (156)을 규정하기 위해 사용된다는 점에서 배변 훈련 팬티에 특히 바람직할 수 있다. 배변 훈련 팬티 물품 (100)은 착용자의 허리 및 측면 영역을 가로질러 요구되는 신장성을 갖고 전체적으로 속옷과 유사한 외관을 가질 것이다. 실질적으로 더 적은 물질을 사용하여 제조 공정의 복잡성을 크게 감소시킬 것이다.

도 8의 실시태양은 도 2D의 물질 (10)이 사용된 것을 제외하고는 도 5와 많은 면에서 유사하다. 이 실시태양에서, 단일 복합 스트립 (14)는 보유 플랩 (158) 및 외부 커버 (130)을 규정하기 위해 충분한 폭을 갖고 접히게 된다. 스트립 (14)는 임의의 적합한 수단에 의해 흡수성 바디 구조 (132) 위에 존재하는 비연신성 물질의 영역 (12)의 대향하는 측면에 부착된다.

유사하게, 도 9의 실시태양은 도 2D의 물질 (10)이 사용된 것을 제외하고는 도 6과 많은 면에서 유사하다. 이 실시태양에서, 단일 복합 스트립 (14)는 엘라스토머 측면 패널 (156), 보유 플랩 (158) 및 외부 커버 (130)을 규정하기 위해 충분한 폭을 갖고 접히게 된다. 스트립은 임의의 적합한 수단에 의해 흡수성 바디 구조 (132) 위에 존재하는 비연신성 물질의 영역 (12)의 대향하는 측면에 부착된다.

흡수성 바디 구조 (132)는 일반적으로 착용자의 피부에 밀착가능하고, 정합가능하며 비자극성이고 액체 및 특정 체액을 흡수 및 보유할 수 있는 컴포넌트의 임의의 구조 또는 조합체일 수 있다. 예를 들어, 구조 (132)는 셀룰로스 섬유 (예를 들어, 목재 펄프 섬유), 다른 천연 섬유, 합성 섬유, 제직 또는 부직 시트, 스크럼 넷 구조 또는 다른 안정화 구조, 초흡수성 물질, 바인더 물질, 계면활성제, 선택된 소수성 물질, 안료, 로션, 냄새 조절제 등 및 이들의 조합물의 흡수성 웹 물질을 포함할 수 있다. 특정 실시태양에서, 흡수성 웹 물질은 셀룰로스 플러프 및 초흡수성 히드로겔 형성 입자의 매트릭스이다. 셀룰로스 플러프는 목재 펄프 플러프의 블렌드를 포함할 수 있다. 한 바람직한 종류의 플러프는 미국 알라바마주 칠더스버그 소재의 유.에스. 얼라이언스 (U.S. Alliance)에서 입수가 가능한 상표명 CR 1654로 확인되고, 주로 연목 섬유를 포함하는 표백된 고흡수성 목재 펄프이다. 흡수성 물질은 다양한 통상의 방법 및 기술에 의해 웹 구조로 형성시킬 수 있다. 예를 들어, 흡수성 웹은 건조 형성 기술, 공기 형성 기술, 습윤 형성 기술, 포움 형성 기술 등 및 이들의 조합을 사용하여 형성할 수 있다. 상기 기술을 수행하는 방법 및 장치는 당업계에 공지되어 있다.

일반적으로, 초흡수성 물질은 웹의 총 중량 기준으로 약 0 내지 약 90 중량%의 양으로 흡수성 웹에 존재한다. 웹의 밀도는 약 0.10 내지 약 0.35 g/cm³일 수 있다.

초흡수성 물질은 당업계에 공지되어 있고, 천연, 합성 및 개질된 천연 중합체 및 물질로부터 선택될 수 있다. 초흡수성 물질은 무기 물질, 예를 들어 실리카겔, 또는 유기 화합물, 예를 들어 가교결합된 중합체일 수 있다. 일반적으로, 초흡수성 물질은 그 중량의 적어도 약 15배의 액체, 바람직하게는 25배 이상의 액체를 흡수할 수 있다. 적합한 초흡수성 물질은 다양한 공급처로부터 용이하게 입수할 수 있다. 예를 들어, Favor 880 초흡수성 물질은 독일 소재의 스톡하우젠 게엠베하 (Stockhausen GmbH)에서 입수가 가능하고, Drytech 2035는 미국 미시건주 미들랜드 소재의 다우 케미칼 컴퍼니 (Dow Chemical Company)로부터 입수가 가능하다.

형성되거나 요구되는 형태로 절단된 후에, 흡수성 웹 물질은 흡수 구조체 (132)의 일체성 및 형태 유지를 돕는 적합한 랩 (wrap)으로 감싸거나 둘러쌀 수 있다.

흡수성 웹 물질은 또한 코폼 (coform) 물질일 수 있다. 용어 "코폼 물질"은 일반적으로 열가소성 섬유와 제2 비열가소성 물질의 혼합물 또는 안정화된 매트릭스를 포함하는 복합체를 의미한다. 일례로서, 코폼 물질은 웹을 형성하면서 그를 통해 다른 물질이 웹에 첨가되는 슈트 (chute) 근처에 적어도 하나의 멜트블로운 다이 헤드에 배치되는 공정에 의해 제조할 수 있다. 상기 다른 물질은 섬유상 유기 물질, 예를 들어 목재 또는 비목재 펄프, 예를 들어 먼, 레이온, 재활용지, 펄프 플러프, 또한 초흡수성 입자, 무기 흡수성 물질, 처리된 중합체 스테이플 섬유 등을 포함할 수 있고, 이로 제한되지 않는다. 임의의 다양한 합성 중합체가 코폼 물질의 멜트-스핀 컴포넌트로서 사용될 수 있다. 예를 들어, 일부 실시태양에서, 열가소성 중합체가 이용될 수 있다. 이용될 수 있는 적합한 열가소성 물질의 일부 예는 폴리올레핀, 예를 들어 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 폴리부틸렌 등; 폴리아미드 및 폴리에스테르를 포함한다. 한 실시태양에서, 열가소성 중합체는 폴리프로필렌이다. 상기 코폼 물질의 일부 예는 그 전부가 본원에 참고로 포함된 미국 특허 4,100,324 (앤더슨 (Anderson) 등); 5,284,703 (에버하르트 (Everhart) 등) 및 5,350,624 (고저 (Gorger) 등)에 기재되어 있다.

흡수성 바디 구조 (32)는 예를 들어 미국 특허 4,663,220 및 4,741,949에 기재된 바와 같은 엘라스토머 코폼 흡수성 웹 물질을 포함할 수 있다. 특정 측면에서, 엘라스토머 코폼 물질의 총 코폼 기초 중량은 적어도 약 50 g/m²일 수 있다. 또는, 코폼 기초 중량은 개선된 성능을 제공하기 위해서 적어도 약 100 g/m², 임의로 적어도 약 200 g/m²일 수 있다. 또한, 코폼 기초 중량은 약 1200 g/m² 이하일 수 있다. 별법으로, 코폼 기초 중량은 개선된 잇점을 제공하기 위해서 약 900 g/m² 이하, 임의로 약 800 g/m² 이하일 수 있다. 상기 수치는 흡수성 바디 구조의 물리적 특성 또는 액체 제어 기능을 과도하게 손상시키지 않으면서 요구되는 신장성 및 구조적 안정성을 흡수성 바디 구조에 제공할 수 있기 때문에 중요하다. 지나치게

낮은 비율의 엘라스토머 코폴 물질을 갖는 보유 부분은 충분히 신장가능하지 않을 수 있다. 과다량의 엘라스토머 코폴 물질을 갖는 흡수성 웹 물질은 그의 흡수 기능의 과도한 저하, 예를 들어 흡입, 분배 및(또는) 보유 특성의 과도한 저하를 보일 수 있다.

엘라스토머 흡수 구조체의 다른 예는 본원에 참고로 포함된 미국 특허 6,362,389B1에 기재되어 있다.

흡수성 바디 구조 (32)에 이용되는 흡수성 웹 물질은 또한 개개의 흡수성 바디 구조가 사용 물품에 따라 특정한 개개의 총 흡수성을 갖도록 하기 위해 선택된다. 예를 들어, 유아 위생용품의 경우 총 흡수성은 0.9 wt%의 염수 약 200-900 g일 수 있고, 일반적으로 약 염수 500 g일 수 있다. 성인 위생용품의 경우, 총흡수성은 염수 약 400-2000 g일 수 있고, 일반적으로 염수 약 1300 g일 수 있다. 여성 위생 제품의 경우, 총흡수성은 생리 유체 약 7-50 g일 수 있고, 일반적으로 생리 유체 약 30-40 g일 수 있다.

상기한 바와 같이, 흡수성 바디 구조 (132)는 또한 물품의 흡수성 바디에 빠르게 도입될 수 있는 액체의 서지 또는 분출을 감속시키고 확산시키는 것을 돕는 서지 제어층 (148)을 포함할 수 있다. 바람직하게는, 서지 제어층은 흡수 구조체의 저장 또는 보유 부분에 액체를 방출하기 전에 액체를 수용하여 일시적으로 유지할 수 있다. 서지층은 신체측 라이너 층 (128) 아래 위치할 수 있다. 별법으로, 서지층은 신체측 라이너 (128)의 신체 대면 표면 상에 위치할 수 있다. 적합한 서지 제어층의 예는 미국 특허 5,486,166 및 미국 특허 5,490,846에 기재되어 있다. 다른 적합한 서지 제어 물질은 미국 특허 5,820,973에 기재되어 있다. 상기 특허의 전체 내용은 본원에 참고로 포함된다.

상기 발명의 상세한 설명을 통해, 본 발명의 범위 및 취지로부터 벗어나지 않으면서 상기 명세서에서 설명된 본 발명의 실시태양에 대한 다양한 다른 실시태양, 변형 및 균등물이 존재함을 당업계의 숙련인이 알 수 있음을 이해하여야 한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

전체적으로 비연신성 물질의 층을 제공하는 단계,

상기 비연신성 물질에 제1 방향으로 장력을 인가하여 물질을 넥킹시키는 단계,

그 폭이 상기 비연신성 물질의 폭보다 작은 제1 엘라스토머 물질을 상기 넥킹된 비연신성 물질의 제1 면을 따라 중첩시키고 부착시키는 단계,

장력을 해제하여 상기 비연신성 물질을 그의 넥킹된 폭보다 더 큰 폭으로 이완시키는 단계

를 포함하며, 엘라스토머 물질 및 비연신성 물질의 복합재를 포함하는 엘라스토머 영역이 그의 적어도 한 면에 인접하는 비연신성 물질의 영역을 갖는 물질이 형성되는 것인, 적어도 부분적으로 엘라스토머 영역이 인접하는 하나 이상의 비연신성 영역을 갖는 물질의 제조 방법.

청구항 2.

제1항에 있어서, 그 폭이 상기 비연신성 물질의 폭보다 작은 제2 엘라스토머 물질을 상기 넥킹된 비연신성 물질의 제1 면에 대향하는 제2 면을 따라 중첩시키고 부착시키는 단계를 추가로 포함하고, 상기 생성되는 물질의 비연신성 영역이 복합 엘라스토머 영역에 의해 대향하는 면 상에 인접하는 것인 방법.

청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 비연신성 물질이 부직물을 포함하는 것인 방법.

청구항 4.

제3항에 있어서, 상기 부직물이 스펀본드 물질을 포함하는 것인 방법.

청구항 5.

제2항에 있어서, 상기 제1 및 제2 엘라스토머 물질이, 상기 생성되는 물질의 엘라스토머 영역이 넥 결합된 라미네이트 영역이 되도록 상기 비연신성 물질의 대향하는 면에 라미네이션된 탄성 필름을 포함하는 것인 방법.

청구항 6.

제5항에 있어서, 상기 제1 및 제2 탄성 필름이 동일한 필름인 방법.

청구항 7.

제2항에 있어서, 상기 제1 및 제2 엘라스토머 물질이 동일한 물질인 방법.

청구항 8.

제2항에 있어서, 상기 제1 및 제2 엘라스토머 물질이 상이한 물질인 방법.

청구항 9.

제2항에 있어서, 상기 제1 및 제2 엘라스토머 물질이 엘라스토머 섬유를 포함하는 것인 방법.

청구항 10.

제1항에 있어서, 상기 비연신성 물질이 물질의 단일층을 포함하는 것인 방법.

청구항 11.

제1항에 있어서, 상기 비연신성 물질이 다층 물질을 포함하는 것인 방법.

청구항 12.

제2항에 있어서, 상기 비연신성 물질이 기계 방향으로 긴장되고, 상기 생성되는 물질이, 비연신성 물질의 종방향으로 연신하는 중앙 영역에 인접한 단면 방향으로 신장가능한 종방향으로 연신되는 엘라스토머 복합재 영역을 갖도록 상기 제1 및 제2 엘라스토머 물질이 비연신성 물질의 대향하는 측면에 부착되는 것인 방법.

청구항 13.

제12항에 있어서, 상기 엘라스토머 물질이 비긴장 상태의 상기 비연신성 물질에 부착되고, 상기 생성되는 물질의 복합 영역이 단면 방향으로 신장가능한 것인 방법.

청구항 14.

제12항에 있어서, 상기 엘라스토머 물질이 긴장 상태의 상기 비연신성 물질에 부착되고, 상기 생성되는 물질의 복합 영역이 단면 방향 및 기계 방향으로 신장가능한 것인 방법.

청구항 15.

제2항에 있어서, 상기 비연신성 물질이 단면 방향으로 긴장되고, 상기 제1 및 제2 엘라스토머 물질이 비연신성 물질의 대향하는 종방향 말단에 단면 방향으로 부착되는 것인 방법.

청구항 16.

제2항에 있어서, 상기 비연신성 물질이 기계 방향으로 긴장되고, 상기 제1 및 제2 엘라스토머 물질이 비연신성 물질의 대향하는 종방향 말단에 및 비연신성 물질의 대향하는 측면에 단면 방향으로 부착되는 것인 방법.

청구항 17.

제2항에 있어서, 상기 비연신성 물질이 기계 방향으로 긴장되고, 상기 제1 및 제2 엘라스토머 물질이 비연신성 물질의 대향하는 종방향 말단에 단면 방향으로 부착되고, 비연신성 물질이, 상기 생성되는 물질이 단면 방향 및 기계 방향으로 신장가능하도록 크레이핑된 물질인 방법.

청구항 18.

제1항에 있어서, 상기 엘라스토머 물질이 상이한 물질을 포함하는 것인 방법.

청구항 19.

전체적으로 유체 투과성의 비연신성 물질의 층을 제공하는 단계,

상기 비연신성 물질에 기계 방향으로 장력을 인가하여 물질을 넥킹시키는 단계,

상기 넥킹된 비연신성 물질의 측면을 따라 엘라스토머 물질 스트립을 중첩시키고 부착시키는 단계

를 포함하며, 상기 엘라스토머 물질 스트립이 비연신성 물질 상에 이격되어 존재하도록 비연신성 물질 및 엘라스토머 물질 스트립이 각각의 폭을 갖고, 엘라스토머 물질 스트립에 의해 덮이지 않는 비연신성 물질의 부분이 중앙 영역을 규정하는 것인, 전체적으로 유체 투과성의 비연신성 중앙 영역 및 단면 방향으로 신장가능한 대향하는 측면 영역을 갖는, 흡수용 품용 신체측 라이너 물질의 제조 방법.

청구항 20.

제19항에 있어서, 상기 신체측 라이너 물질을 흡수용품 새시에 도입하기 전에 장력을 해제하여 상기 비연신성 물질을 그의 넥킹전 폭까지 이완시키는 단계를 포함하는 방법.

청구항 21.

제19항에 있어서, 상기 비연신성 물질이 부직 스펀본드 물질을 포함하는 것인 방법.

청구항 22.

제19항에 있어서, 상기 엘라스토머 물질 스트립이 탄성 필름을 포함하고, 필름 스트립이 상기 비연신성 물질에 라미네이션되는 것인 방법.

청구항 23.

제19항에 있어서, 상기 엘라스토머 물질 스트립이 엘라스토머 섬유의 웹을 포함하는 것인 방법.

청구항 24.

제19항에 있어서, 상기 엘라스토머 물질 스트립이 긴장 상태의 상기 비연신성 물질에 결합되고, 생성되는 신체측 라이너 물질의 측면 영역이 단면 방향 및 기계 방향으로 신장가능한 것인 방법.

청구항 25.

제19항에 있어서, 상기 비연신성 물질이, 생성되는 신체측 라이너 물질이 단면 방향 및 기계 방향으로 신장가능하도록 크레이핑된 물질인 방법.

청구항 26.

전체적으로 비연신성 물질의 기부층(base layer);

엘라스토머 물질 및 상기 비연신성 물질의 복합 영역이 적어도 두 면에서 상기 비연신성 물질의 중앙 영역에 인접하도록 그들 사이에 공간이 존재하면서 상기 비연신성 물질에 부착된 엘라스토머 물질의 적어도 제1 및 제2의 스트립

을 포함하며, 비연신성 물질의 상기 중앙 영역이 전체적으로 비연신성 상태로 유지되고, 상기 엘라스토머 물질의 부착 전에 상기 비연신성 물질의 넥킹의 결과로서 상기 복합 영역이 적어도 제1 방향으로 신장가능한 것인, 흡수용품에 사용하기에 특히 적합한 복합재.

청구항 27.

제26항에 있어서, 상기 제1 및 제2 엘라스토머 물질이 상기 아래에 존재하는 비연신성 물질의 측면 위에 중첩되어 정렬되는 것인 복합재.

청구항 28.

제26항에 있어서, 상기 비연신성 물질이 부직물을 포함하는 것인 복합재.

청구항 29.

제28항에 있어서, 상기 부직물이 스펀본드 물질을 포함하는 것인 복합재.

청구항 30.

제26항에 있어서, 상기 제1 및 제2 엘라스토머 물질이 탄성 필름을 포함하고, 상기 복합 영역이 넥 결합된 라미네이트 영역이 되도록 상기 필름이 상기 비연신성 물질에 라미네이션된 것인 복합재.

청구항 31.

제30항에 있어서, 상기 제1 및 제2 탄성 필름이 동일한 필름인 복합재.

청구항 32.

제26항에 있어서, 상기 제1 및 제2 엘라스토머 물질이 동일한 물질인 복합재.

청구항 33.

제26항에 있어서, 상기 제1 및 제2 엘라스토머 물질이 상이한 물질인 복합재.

청구항 34.

제26항에 있어서, 상기 제1 및 제2 엘라스토머 물질이 엘라스토머 섬유의 웹을 포함하는 것인 복합재.

청구항 35.

제26항에 있어서, 상기 제1 및 제2 엘라스토머 물질이 상이한 엘라스토머 물질의 인접한 스트립을 포함하는 것인 복합재.

청구항 36.

제26항에 있어서, 상기 비연신성 물질이 물질의 단일층을 포함하는 것인 복합재.

청구항 37.

제26항에 있어서, 상기 비연신성 물질이 다층 물질을 포함하는 것인 복합재.

청구항 38.

제26항에 있어서, 상기 생성되는 물질이 상기 비연신성 물질의 상기 중앙 기계 방향 영역에 인접한 단면 방향으로 신장가능한 상기 복합 엘라스토머 영역의 측면 스트립을 갖도록 상기 제1 및 제2 엘라스토머 물질을 상기 비연신성 물질의 대향하는 측면에 부착시키기 전에 상기 비연신성 물질이 기계 방향으로 긴장되는 것인 복합재.

청구항 39.

제38항에 있어서, 상기 엘라스토머 물질이 비긴장 상태의 상기 비연신성 물질에 부착된 것인 복합재.

청구항 40.

제38항에 있어서, 상기 엘라스토머 물질이 긴장 상태의 상기 비연신성 물질에 부착된 것인 복합재.

청구항 41.

제26항에 있어서, 상기 비연신성 물질이 단면 방향으로 긴장되고, 상기 제1 및 제2 엘라스토머 물질이 상기 비연신성 물질의 대향하는 종방향 말단에 단면 방향으로 부착된 것인 복합재.

청구항 42.

제26항에 있어서, 상기 비연신성 물질이 기계 방향으로 긴장되고, 상기 제1 및 제2 엘라스토머 물질이 상기 비연신성 물질의 대향하는 기계 방향 면에 및 대향하는 종방향 말단에 단면 방향으로 부착된 것인 복합재.

청구항 43.

전체적으로 비연신성 물질의 기부층;

상기 비연신성 물질의 일영역이 상기 엘라스토머 물질 및 상기 비연신성 물질의 복합 영역에 의해 적어도 한 면에서 인접하도록 그의 한 면을 따라 중첩된 상기 비연신성 물질에 부착된 엘라스토머 물질의 스트립

을 포함하며, 비연신성 물질의 상기 영역이 전체적으로 비연신성 상태로 유지되고, 상기 복합 영역이, 상기 엘라스토머 물질의 부착 전에 상기 비연신성 물질의 넥킹의 결과로서 적어도 제1 방향으로 신장가능한 것인, 흡수용품에 사용하기 특히 적합한 복합재.

청구항 44.

제43항에 있어서, 상기 엘라스토머 물질이 상기 아래에 존재하는 비연신성 물질의 측면 위에 중첩되어 정렬되는 것인 복합재.

청구항 45.

제43항에 있어서, 상기 비연신성 물질이 상기 엘라스토머 물질의 부착 전에 기계 방향으로 긴장되는 것인 복합재.

청구항 46.

제43항에 있어서, 상기 엘라스토머 물질이 비긴장 상태의 상기 비연신성 물질에 부착된 것인 복합재.

청구항 47.

제43항에 있어서, 상기 엘라스토머 물질이 긴장 상태의 상기 비연신성 물질에 부착된 것인 복합재.

청구항 48.

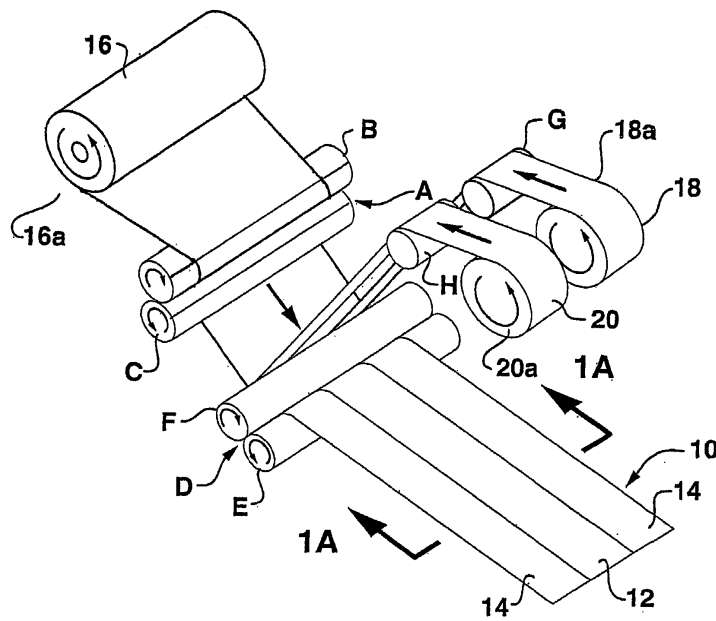
1회용 기저귀, 1회용 배변 훈련 팬티, 여성 위생용품 및 요실금 용품 중 하나로서, 제26항에 따른 복합재를 포함하는 흡수용품.

청구항 49.

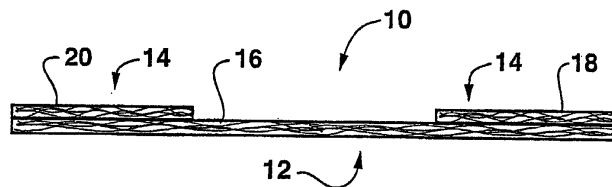
1회용 기저귀, 1회용 배변 훈련 팬티, 여성 위생용품 및 요실금 용품 중 하나로서, 제43항에 따른 복합재를 포함하는 흡수용품.

도면

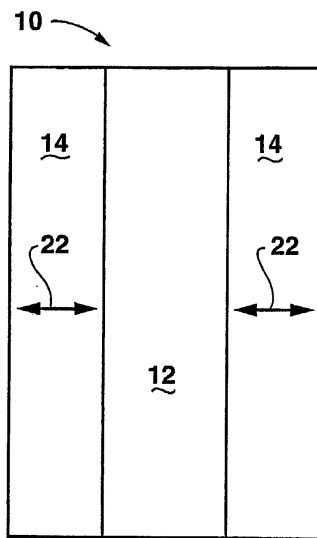
도면1



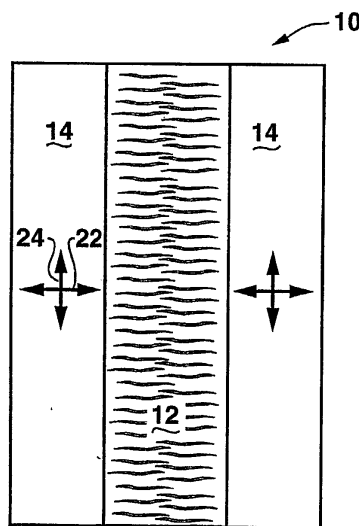
도면1A



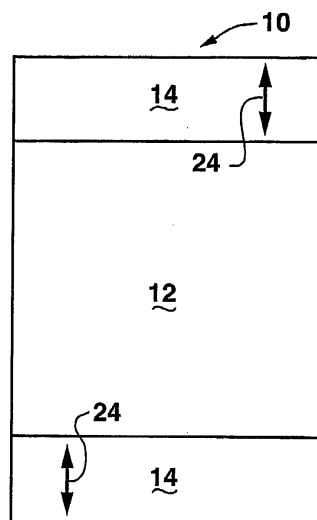
도면2A



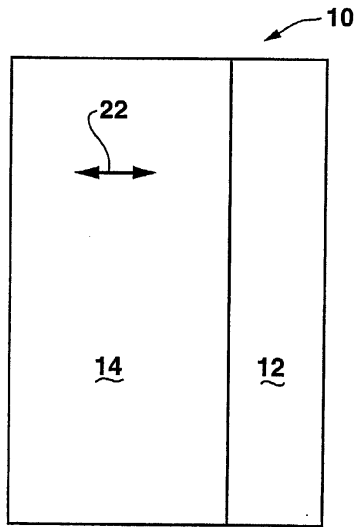
도면2B



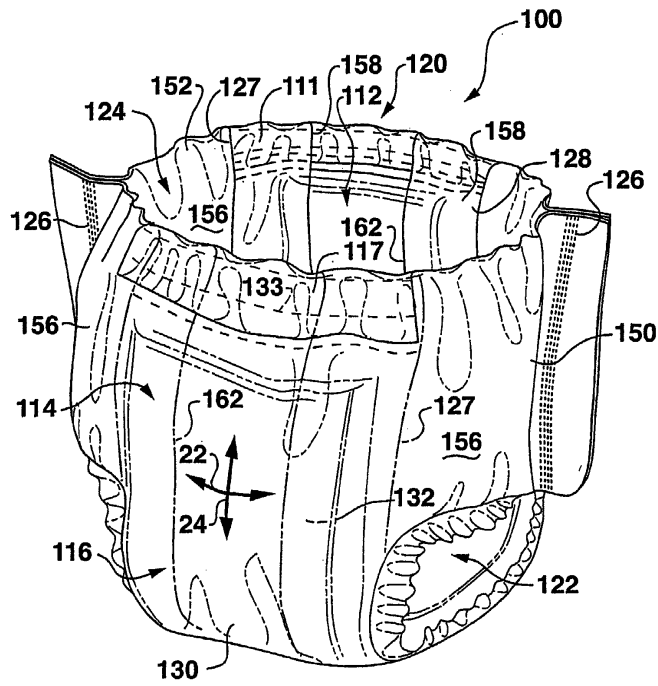
도면2C



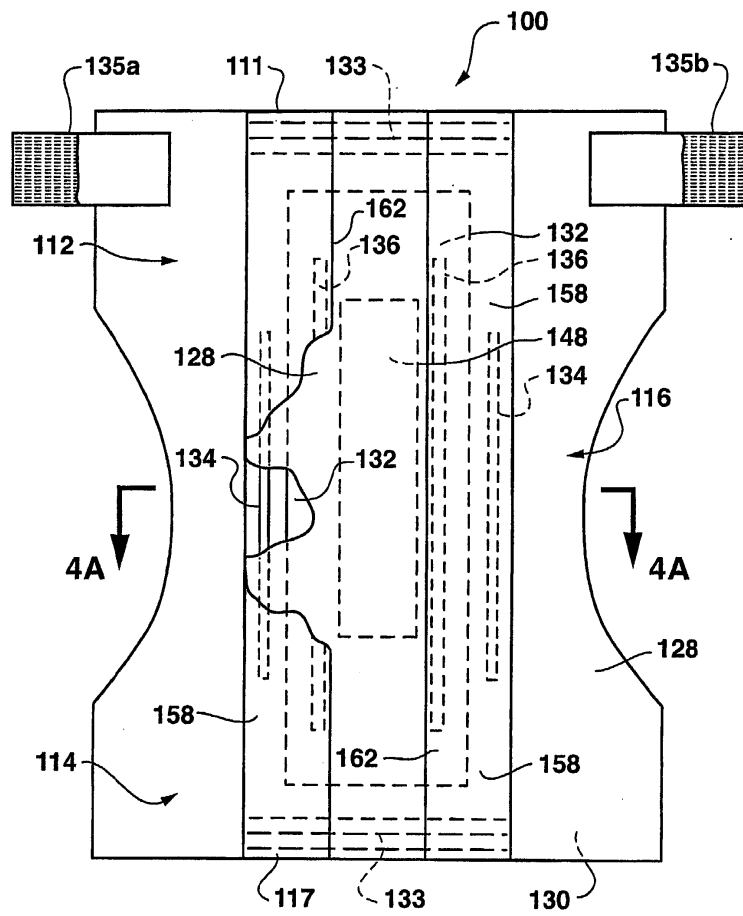
도면2D



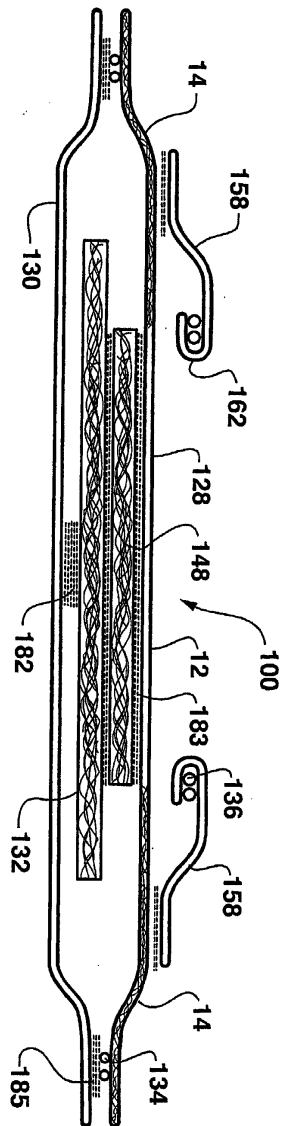
도면3



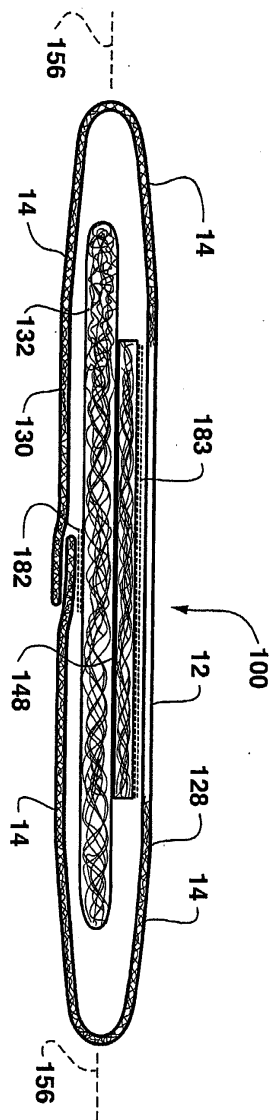
도면4



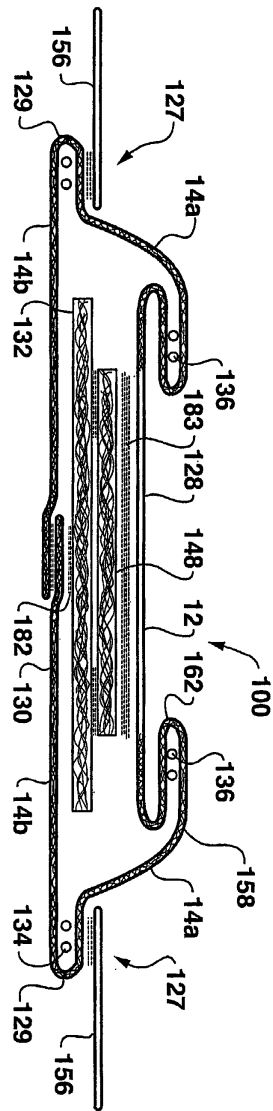
도면4A



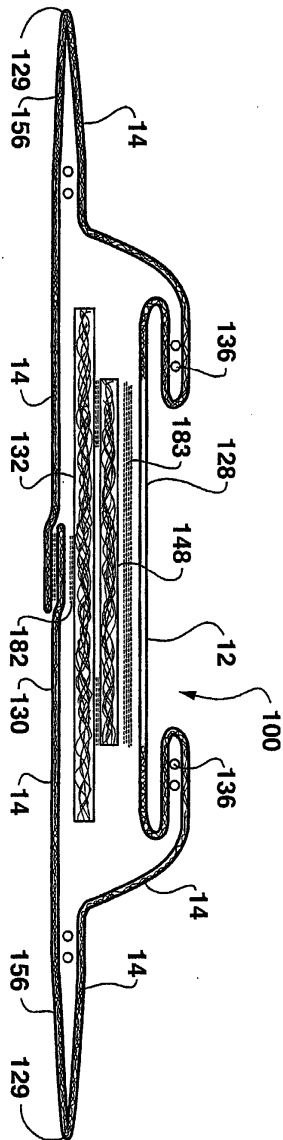
도면4B



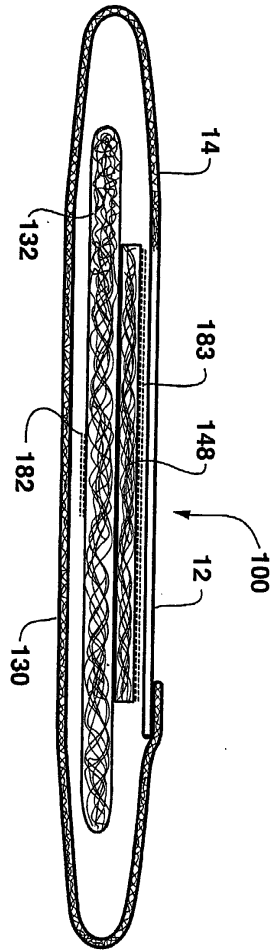
도면5



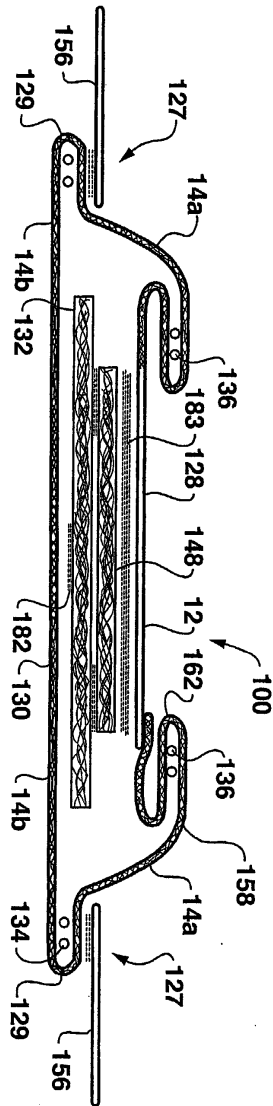
도면6



도면7



도면8



도면9

