



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년12월09일
 (11) 등록번호 10-0872619
 (24) 등록일자 2008년12월01일

- (51) Int. Cl.
B32B 5/00 (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2003-7008733
 (22) 출원일자 2003년06월27일
 심사청구일자 2006년12월11일
 번역문제출일자 2003년06월27일
- (65) 공개번호 10-2003-0065578
 (43) 공개일자 2003년08월06일
 (86) 국제출원번호 PCT/US2001/048370
 국제출원일자 2001년12월11일
 (87) 국제공개번호 WO 2002/53364
 국제공개일자 2002년07월11일
- (30) 우선권주장
 09/751,407 2000년12월28일 미국(US)
- (56) 선행기술조사문헌
 W01995034264 A1*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌
- (73) 특허권자
킴벌리-클라크 월드와이드, 인크.
 미국 위스콘신주 54957-0349 니나 노쓰 레이크 스트리트 401
- (72) 발명자
프리데리치, 에스., 스코트
 미국30022
 조지아주알파레타우드트레이스드라이브345
도빈스, 레슬리에, 디.
 미국30008조지아주마리에타웨이마드라이브2709
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인
위혜숙, 장수길

전체 청구항 수 : 총 32 항

심사관 : 김준규

(54) 연신 에지 탄성 적층체

(57) 요약

실질적으로 종방향으로 배열되고, 탄성 대역을 형성하는 다수의 탄성 필라멘트 및 제1 개스킷 대역을 형성하는 연신 에지 탄성 적층체의 제1 측면 에지 영역을 따라 위치된 하나 이상의 연신 에지를 갖는 연신 에지 탄성 적층체. 바람직하게는, 반대쪽 제2 연신 에지는 제1 개스킷 대역을 형성하는 연신 에지 탄성 적층체의 제2 측면 에지 영역을 따라 위치하여 제2 개스킷 대역을 형성한다. 부직포 대향 물질은 탄성층의 하나 이상의 측면에 결합된다.

(72) 발명자

보그스, 라바다캠프벨

미국30062조지아주마리에타스펜서트레이스2639

핏츠, 알., 제임스, 주니어

미국조지아주게인스빌베일리로드8070

특허청구의 범위

청구항 1

각각의 폭 대 두께의 비율이 2 미만인 종방향(machine direction)으로 배열된 다수의 탄성 필라멘트;
탄성 적층체 대역을 형성하는 탄성 필라멘트의 제1 면에 결합된 제1 부직포 대향 물질; 및
탄성 적층체의 제1 측면 에지를 따라 위치하고, 제1 개스켓 (gasket) 대역을 형성하고, 폭 대 두께의 비율이 5 이상인 탄성 필름 또는 플러그를 포함하는 하나 이상의 연신 에지
를 포함하는 연신 에지 탄성 적층체.

청구항 2

제1항에 있어서, 추가로 탄성 적층체의 반대쪽 제2 측면 에지를 따라 위치하고, 제2 개스켓 대역을 형성하는 제2 연신 에지를 포함하는 연신 에지 탄성 적층체.

청구항 3

제1항에 있어서, 추가로 탄성 필라멘트의 제2 면에 결합된 제2 부직포 대향 물질을 포함하는 연신 에지 탄성 적층체.

청구항 4

제1항에 있어서, 연신 에지가 종방향으로 배열된 탄성 필름 또는 플러그 및 탄성 필름 또는 플러그에 결합된 대향 물질의 측면 에지 영역을 포함하는 연신 에지 탄성 적층체.

청구항 5

제4항에 있어서, 제1 부직포 대향 물질이 탄성 접착제를 사용하여 탄성 대역 및 탄성 필름 또는 플러그에 접착되는 연신 에지 탄성 적층체. '

청구항 6

제4항에 있어서, 탄성 필름 또는 플러그의 두께가 0.003 인치 내지 0.015 인치인 연신 에지 탄성 적층체.

청구항 7

삭제

청구항 8

제4항에 있어서, 탄성 필름 또는 플러그의 폭 대 두께의 비율이 10 이상인 연신 에지 탄성 적층체.

청구항 9

제4항에 있어서, 탄성 필름 또는 플러그의 폭 대 두께의 비율이 16 내지 78인 연신 에지 탄성 적층체.

청구항 10

제1항에 있어서, 연신 에지의 폭이 0.078 인치 내지 0.236 인치인 연신 에지 탄성 적층체.

청구항 11

제1항에 있어서, 각각의 탄성 필라멘트의 폭이 0.011 인치 내지 0.019 인치인 연신 에지 탄성 적층체.

청구항 12

제1항에 있어서, 각각의 탄성 필라멘트의 두께가 0.011 인치 내지 0.019 인치인 연신 에지 탄성 적층체.

청구항 13

삭제

청구항 14

제1항에 있어서, 제1 개스켓 대역의 인장도가 제1 개스켓 대역의 최대 연신의 90%에서 80g 내지 250g인 연신 에지 탄성 적층체.

청구항 15

제1항에 있어서, 탄성 대역의 인장도가 탄성 대역의 최대 연신의 90%에서 40g 이상인 연신 에지 탄성 적층체.

청구항 16

제1항에 있어서, 제1 개스켓 대역의 인장도가 탄성 대역의 인장도와 동일하거나 그 이상인 연신 에지 탄성 적층체.

청구항 17

종방향으로 배열된 다수의 탄성 필라멘트를 형성하는 단계;

다수의 탄성 필라멘트에 인접하게 위치하고, 종방향으로 배열된 제1 광폭 탄성 부재를 형성하는 단계;

탄성 필라멘트 및 제1 광폭 탄성 부재를 쉐칭하는 단계;

탄성 필라멘트 및 제1 광폭 탄성 부재를 연신하는 단계;

탄성 필라멘트와 제1 광폭 탄성 부재를 적층체를 형성하기 위해 하나 이상의 대향층에 적층하는 단계; 및

제1 측면 에지 영역을 따라 제1 연속 연신 에지를 갖는 연신 에지 탄성 적층체를 형성하기 위해 제1 광폭 탄성 부재를 통해 적층체를 절단하는 단계

를 포함하는 연신 에지 탄성 적층체를 제조하는 방법.

청구항 18

제17항에 있어서, 추가로,

다수의 탄성 필라멘트에 인접하게 위치하고, 제1 광폭 부재에 대향하고, 종방향으로 배열된 제2 광폭 탄성 부재를 형성하는 단계;

제2 광폭 탄성 부재를 쉐칭하는 단계;

제2 광폭 탄성 부재를 연신하는 단계;

제2 광폭 탄성 부재를 하나 이상의 대향면에 적층하는 단계; 및

제2 측면 에지 영역을 따라 제2 연속 연신 에지를 갖는 연신 에지 탄성 적층체를 형성하기 위해 제2 광폭 탄성 부재를 통해 적층체를 절단하는 단계

를 포함하는, 연신 에지 탄성 적층체를 제조하는 방법.

청구항 19

제17항에 있어서, 제1 광폭 탄성 부재의 폭이 0.156 인치 이상인, 연신 에지 탄성 적층체를 제조하는 방법.

청구항 20

제17항에 있어서, 제1 광폭 탄성 부재의 폭이 0.236 인치 이상인, 연신 에지 탄성 적층체를 제조하는 방법.

청구항 21

제17항에 있어서, 연속 연신 에지의 폭이 0.078 인치 내지 0.236 인치인, 연신 에지 탄성 적층체를 제조하는 방법.

청구항 22

제17항에 있어서, 탄성 필라멘트 및 제1 광폭 탄성 부재가 연속성인, 연신 에지 탄성 적층체를 제조하는 방법.

청구항 23

제17항에 있어서, 탄성 필라멘트가 제1 탄성체 조성물을 포함하고, 제1 광폭 탄성 부재가 제1 탄성체 조성물과 상이한 제2 탄성체 조성물을 포함하는, 연신 에지 탄성 적층체를 제조하는 방법.

청구항 24

제17항에 있어서, 추가로 탄성 필라멘트 및 제1 광폭 탄성 부재를 제2 대향층에 적층하는 단계를 포함하는, 연신 에지 탄성 적층체를 제조하는 방법.

청구항 25

제17항에 있어서, 장벽층이 제1 대향 물질 및 탄성 필라멘트 및 제1 광폭 탄성 부재 사이에 위치하는, 연신 에지 탄성 적층체를 제조하는 방법.

청구항 26

탄성층의 중심 영역 내에 각각의 폭 대 두께의 비율이 2 미만인 다수의 탄성 필라멘트, 및 탄성층의 하나 이상의 측면 에지 영역 내에 폭 대 두께 비율이 5 초과인 탄성 필름 또는 플러그를 포함하는 하나 이상의 탄성층;

탄성층의 제1 면에 결합된 제1 대향 물질; 및

탄성층의 제2 면에 결합된 제2 대향 물질

을 포함하고, 하나 이상의 탄성 필름 또는 플러그의 측면 에지는 각각의 제1 및 제2 대향 물질의 측면 에지에 따라 배열되는, 연신 에지 탄성 적층체를 포함하는 일회용 의류.

청구항 27

제26항에 있어서, 기저귀를 포함하는 일회용 의류.

청구항 28

제26항에 있어서, 연습용 팬츠를 포함하는 일회용 의류.

청구항 29

제26항에 있어서, 수영복을 포함하는 일회용 의류.

청구항 30

제26항에 있어서, 흡수성 언더팬츠를 포함하는 일회용 의류.

청구항 31

제26항에 있어서, 유아용 수건을 포함하는 일회용 의류.

청구항 32

제26항에 있어서, 성인용 요실금 제품을 포함하는 일회용 의류.

청구항 33

제26항에 있어서, 여성용 위생용 제품을 포함하는 일회용 의류.

청구항 34

제26항에 있어서, 보호 의류를 포함하는 일회용 의류.

청구항 35

삭제

청구항 36

삭제

명세서

기술분야

<1> 본 발명은 의류 개구부에 인접한 탄성 봉쇄 특징부를 갖는 팬츠형 흡수 의류 등에 관한 것이다.

배경기술

<2> 팬츠형 흡수 의류, 의료용 의류 및 기타 제품을 포함하는 의류는 흔히 하나 이상의 의류 개구부 (opening)에 인접한 탄성 봉쇄 특징부를 가지도록 제조된다. 팬츠형 의류는 예를 들어, 허리 개구부, 두 개의 다리 개구부 각각, 또는 세 개의 개구부 모두에 인접한 탄성 봉쇄 특징부를 가질 수 있다. 탄성 봉쇄 특징부는 의류의 내부로부터 폐물질의 누수를 방지하거나 또는 감소시키는 개스킷 (gasket)으로 작용하도록 착용자의 신체에 편안하게 들어 맞도록 고안된다. 또한, 탄성 봉쇄 특징부는 팬츠형 의류 및 기타 보조적 개스킷 응용물에서 추가적인 누수 방지를 제공하는 다리 플랩 (flap)에서 사용되어 왔다.

<3> 다수의 통상적인 탄성 봉쇄 특징부는 사용시 러플링 및 휘어지는 경향이 큰 접힌 웹으로 제조된다. 러플링의 결과, 개스킷 및 의류 중 개구부 부위의 봉쇄 특성이 떨어지고 누수가 일어난다.

<4> 따라서, 러플링을 감소시키고, 누수를 방지 또는 감소시키기 위해 일정한 개스킷을 제공하는 의류 중의 탄성 봉쇄 특징부로서 사용되기 위한 탄성 적층체가 필요하고 요구된다.

<5> 또한, 의류의 개구부 주위에 보다 우수한 착용성을 제공하는 탄성 봉쇄 특징부에서 사용되기 위한 탄성 적층체가 필요하고 요구된다.

발명의 상세한 설명

<6> 앞서 논의된 선행 기술에서 부딪친 곤란함 및 문제점에 대응하여, 연신 에지 탄성 적층체 ("SEEL")이 개발되었다. SEEL은 다수의 탄성 필라멘트, 바람직하게는 열가소성 필라멘트를 갖는 하나 이상의 탄성 필라멘트층이 종방향으로 배열되고, 탄성 대역 또는 영역을 형성하고, 하나 이상의 개스킷 대역 또는 영역이 종방향으로 배열된 연신 에지로 한정된다. 탄성 필라멘트층은 한개 또는 두개의 대향층 (facing layer)에 인접하게 위치된다. 탄성 필름 또는 플러그는 적층체의 한쪽 또는 양쪽 에지에서 대향면(들)에 인접하게 위치된다. 연신 에지는 한쪽 또는 에지의 탄성 필름 또는 플러그 및 대향면(들)으로 한정된다.

<7> 탄성 필라멘트 및 탄성 필름 또는 플러그를 제조하기 위해 사용되는 적합한 중합체 또는 중합체 블렌드는 올레핀 중합체, 예를 들어, 폴리에틸렌의 올레핀계 공중합체를 포함한다. 보다 구체적으로, 기타 적합한 중합체는 2블록, 3블록, 4블록 또는 기타 멀티-블록 탄성 공중합체, 예를 들어, 올레핀계 공중합체를 포함한다. 또한, 탄성 필라멘트 및 탄성 필름 또는 플러그는 탄성 및 비탄성 중합체의 블렌드, 또는 둘 이상의 탄성 공중합체의 블렌드를 포함할 수 있다 (단, 블렌드는 탄성 성질을 나타낸다).

<8> 탄성 필라멘트는 제1 탄성체 또는 탄성체 블렌드로 제조될 수 있으며, 탄성 필름 또는 플러그는 제1 탄성체 또는 탄성체 블렌드와는 다른 인장 성질을 갖는, 동일하거나 또는 상이한 탄성체 또는 탄성체 블렌드로 제조될 수 있다. 다른 실시태양에서, 탄성 필라멘트는 제1 탄성체일 수 있으며, 탄성 필름 또는 플러그는 상이한 백분율의 제1 탄성체를 함유한 탄성체 블렌드일 수 있으며, 제2 탄성체 블렌드의 모듈러스가 제1 탄성체의 모듈러스보다 크도록 만드는 첨가된 비탄성체 성분을 함유한다.

<9> 다른 실시태양에서, 탄성 필름 또는 플러그는 탄성 필라멘트를 형성하기 위해 사용된 제1 탄성체의 모듈러스 및 (또는) 기초 중량보다 큰 모듈러스 및(또는) 기초 중량 (및, 따라서, 인장력)을 갖는 탄성체의 블렌드, 예를 들어, KRATON® 스티렌-에틸렌/프로필렌 고무 및 폴리에틸렌 탄성체일 수 있다. 폴리에틸렌은 탄성체 필름 또는 플러그의 모듈러스를 증가시키기 위해서 첨가된다.

- <10> 바람직하게는, 제1 탄성 필름 또는 플러그는 SEEL의 제1 측면을 따라 위치하고, 실질적으로 종방향으로 배열되고, 제2 탄성 필름 또는 플러그는 SEEL의 반대쪽 제2 에지 부분에 위치하고, 실질적으로 종방향으로 배열된다. 탄성 필라멘트는 탄성층 내, 제1 탄성 필름 또는 플러그와 제2 탄성 필름 또는 플러그 사이에 위치한다. 바람직하게는, 각각의 탄성 필름 또는 플러그의 폭은 약 0.078 인치 내지 약 0.236 인치, 보다 바람직하게는 약 0.118 인치이다.
- <11> 탄성 필라멘트를 제조하기 위해 사용된 중합체 또는 중합체 블렌드는 탄성 필름 또는 플러그를 제조하기 위해 사용된 중합체 또는 중합체 블렌드와 상이한 인장력을 가질 수 있다 (즉, 연신되었을 때 상이한 반발력을 보임). 따라서, 탄성 대역은 제1 인장력을 가질 수 있으며, 개스킷 대역은 제1 인장력과 상이한 제2 인장력을 가질 수 있다. 바람직하게는 (필수적인 것은 아님), 제2 인장력은 제1 인장력과 동일하거나 그보다 크다.
- <12> 제1 대향 물질은 탄성층의 제1면에 결합하고, 반대쪽 제2 대향 물질은 탄성 필라멘트층의 제2면에 결합할 수 있다. 각각의 대향 물질은 바람직하게는 부직포 웹이고, 통상의 웹 형성 방법으로 제조된다. 제1 대향 물질 및 제2 대향 물질은 동일하거나 또는 유사한 물질 또는 상이한 물질로 제조될 수 있다. 추가로, 장벽 필름, 바람직하게는 폴리에틸렌 필름과 같은 중합체 필름은 탄성층과 제1 대향 물질 및(또는) 제2 대향 물질 사이에 위치할 수 있다.
- <13> 본 발명에 따른, SEEL은 예를 들어, 연속 수직 필라멘트 적층 ("VEL") 방법을 사용하여 제조되거나 또는 생산될 수 있다. 기타 적합한 방법, 예를 들어, 연속 필라멘트 스펀본드 적층 ("CFSBL") 방법이 본 발명에 따른 SEEL 물질을 제조하기 위해 사용될 수 있다. 용융된 탄성 물질은 제1 스펀 플레이트 대역으로부터 다수의 탄성 필라멘트로 압출될 수 있다. 유사하게, 광폭 탄성 부재가 직각 홈을 통해 제2 스펀 플레이트로부터 압출될 수 있다. 생성된 탄성층은 탄성 필라멘트를 함유한 탄성 대역에 비해 광폭 탄성 부재로 인해 개스킷 대역 내에서 보다 높은 탄성 인장력 및(또는) 낮은 연신율을 가질 수 있다. 압출 후, 탄성 필라멘트 및 광폭 탄성 부재는 켄칭되고, 고형화된 후, 연신되거나 또는 신장된다. 탄성 필라멘트 및 광폭 탄성 부재는 초기 길이의 약 100% 내지 약 800%, 바람직하게는 초기 길이의 약 200% 내지 약 700%로 연신될 수 있다.
- <14> 탄성 필라멘트 및 광폭 탄성 부재가 연신되기 전 및 후에, 탄성층은 제1 대향 물질 및(또는) 제2 대향 물질에 적층된다. 이후, 적층 물질은 결합되고, 이완되고(또는) 수축되어 SEEL을 형성한다. 이후, 적층 물질은 각각의 광폭 탄성 부재의 중앙선을 통해 슬릿화되거나 또는 절단되어 SEEL의 각각의 측면 에지 부분 또는 영역을 따라 위치된 상응하는 탄성 필름 또는 플러그를 형성할 수 있다. 광폭 탄성 부재는 당업자들에게 공지된 임의의 슬릿화 또는 절단 방법을 사용하여 슬릿화되거나 또는 절단될 수 있다. 각각의 광폭 탄성 부재의 슬릿화 결과, SEEL은 각각의 측면 에지 부분 또는 영역을 따라 위치되고, 탄성 필름 또는 플러그에 의해 한정된 연속 개스킷 대역을 가질 것이다.
- <15> 별법으로, 광폭 탄성 부재가 절단 전에 적층체의 에지(들)에 위치된다면, 적층체는 연신 에지를 형성하기 위해 절단될 필요가 없다.
- <16> 본 발명은 개스킷 대역이 임의의 하나 이상의 의류 개구부의 인접부에 존재하는 다양한 유형의 의류 또는 흡수 제품을 포함한다. 의류에 따라서, 개스킷 대역은 전체 의류 개구부 또는 의류 개구부의 일부만을 포함할 수 있다. 본 발명이 사용될 수 있는 의류 유형은 개인 위생용품, 예를 들어, 기저귀, 연습용 팬츠, 흡수성 언더팬츠, 성인용 요실금 제품, 특정 여성용 위생용품, 및 수영복과 아울러 의료용 의류를 포함한다.
- <17> 상기의 점들을 고려할 때, 본 발명의 특징 및 장점은 적층 물질의 하나 이상의 측면 에지 영역을 따라 위치된 탄성 성질이 있는 연속 개스킷 대역을 가진 연신 에지 탄성 적층체를 제공하는 것이다.
- <18> 또한, 본 발명의 특징 및 이점은 상이한 인장력 및(또는) 탄성 성질을 가진 탄성 대역 및 개스킷 대역을 가진 연신 에지 탄성 적층체를 제공하는 것이다.
- <19> 도면의 간단한 설명
- <20> 도 1은 본 발명의 일 실시태양에 따른, 탄성 대역 및 하나 이상의 개스킷 대역을 갖는 연신 에지 탄성 적층체 ("SEEL")의 개략적 단면도.
- <21> 도 2는 본 발명의 일 실시태양에 따른, SEEL 물질을 제조하기 위해 사용된 다이 플레이트의 개략도.
- <22> 도 3은 본 발명의 일 실시태양에 따른, SEEL 물질을 제조하기 위한 수직 필라멘트 적층체 ("VFL") 방법의 개략

도.

- <23> 도 4는 본 발명의 일 실시태양에 따른, SEEL 물질을 제조하기 위한 수직 필라멘트 적층체 ("VFL") 방법의 개략도.
- <24> 도 5는 본 발명의 일 실시태양에 따른, 후속적으로 슬릿화되어 SEEL 물질의 각각의 측면 영역을 따라 상응하는 연속 탄성 필름 또는 플러그를 형성하는, 측면에 대향하는 광폭 탄성 부재를 갖는 SEEL 물질의 개략도.
- <25> 도 6은 본 발명의 일 실시태양에 따른, 하나 이상의 개스킷 대역 및 하나 이상의 탄성 대역을 갖는 SEEL 물질로 만들어진 예시적인 팬츠형 흡수 제품의 개략도.
- <26> 정의
- <27> "연신 에지"란 용어는 제1 대향층, 임의적인 제2 대향층, 대향층(들)에 인접한 탄성 필라멘트의 웹 및 적층체의 한쪽 또는 양쪽 에지의 대향층(들)에 인접한 (즉, 한쪽 또는 양쪽 경계를 향해 사방으로 뻗어나감) 탄성 필름 또는 플러그를 포함하는 적층체의 에지 부분 또는 영역을 의미한다. 연신 에지 (및 상응하는 탄성 필름 또는 플러그)는 바람직하게는 약 0.078 내지 약 0.236 인치, 보다 바람직하게는 약 0.118 인치의 폭을 가진다. 탄성 필름 또는 플러그는 바람직하게는 두께가 약 0.003 인치 내지 약 0.015 인치이고, 폭 대 두께의 비율이 약 5를 초과하고, 보다 바람직하게는 약 10을 초과하고, 보다 더 바람직하게는 약 15 내지 약 80이다. 반면, 필라멘트는 일반적으로 폭 대 두께의 비율이 약 2 이하이다.
- <28> "수직 필라멘트 적층체" 방법 또는 "VEL" 방법이란 용어는 본원에서 기술된 것과 같이 SEEL 물질의 연속 제조 방법을 의미한다.
- <29> "인장도" 및 "탄성 인장도"란 용어는 탄성 물질 (또는 이들의 선택된 대역)을 주어진 % 신장도로 연신하기 위해 필요한 단위 폭 당 힘의 양을 의미한다.
- <30> "부직포 직물 또는 웹"이란 중층되었으나, 편물 직물에서와 같이 확인할 수 있는 방식이 아니게 중층된 각각의 섬유 또는 필라멘트의 구조를 가진 웹을 의미한다. "섬유" 및 "필라멘트"란 용어는 본원 중에서 서로 바뀌어 사용될 수 있다. 부직포 직물 또는 웹은 다수의 방법, 예를 들어, 펠트블로우닝 방법, 스펀본딩 방법, 에어레이팅 방법 및 본디드 카디드 웹 방법으로부터 형성될 수 있다. 부직포 직물의 기초 중량은 일반적인 야드 제곱 당 물질의 온스 (osy) 또는 미터 제곱 당 그램 (gsm)으로 표현되고, 섬유 직경은 일반적으로 마이크론으로 표현된다 (osy로부터 gsm으로의 전환은 osy에 33.91을 곱함).
- <31> "필름"이란 용어는 필름 압출 및(또는) 형성 방법, 예를 들어, 주형 필름 또는 블로운 필름 압출 방법을 사용하여 제조된 필름을 의미한다.
- <32> "마이크로섬유"란 용어는 평균 직경이 약 75 마이크론 이하, 예를 들어, 평균 직경이 약 1 마이크론 내지 약 50 마이크론, 보다 구체적으로, 평균 직경이 약 1 마이크론 내지 약 30 마이크론인 작은 직경의 섬유를 의미한다.
- <33> "스펀본드 섬유"란 원형 또는 기타 형상의 방사구의 다수의 미세 모세관으로부터 용융된 열가소성 물질을 필라멘트로 압출하여 형성되고, 이후 압출된 필라멘트의 직경이 예를 들어, 하기 방법, 미국 특허 제4,340,563호 (Appel et al.), 미국 특허 제 3,692,618호 (Dorschner et al.), 미국 특허 제 3,802,817호 (Matsuki et al.), 미국 특허 제3,338,992호 및 제3,341,394호 (Kinney), 미국 특허 제3,502,763호 (Hartman), 미국 특허 제 3,502,538호 (Petersen) 및 미국 특허 제3,542,615호 (Dobo et al.)에 의해 신속히 감소되는, 작은 직경의 섬유를 말한다. 스펀본드 섬유는 켄칭되고, 일반적으로 연신 유닛에 들어갈 때, 또는 수집기 표면에 퇴적될 때 점착성이 아니다. 스펀본드 섬유는 일반적으로 연속성이고, 평균 직경이 7 마이크론을 초과하고, 흔히 약 10 내지 30 마이크론일 수 있다.
- <34> "펠트블로운 섬유"란 용어는 다수의 미세한, 일반적으로 원형이 다이 모세관을 통해 용융된 열가소성 물질을 용융된 실 또는 필라멘트로 압출하여, 그 직경을 감소시키기 위해 (미세섬유 직경으로 만들기 위해) 용융된 열가소성 물질의 필라멘트를 감쇠시키는 고속 기체 (예를 들어, 공기)로 수렴시켜 제조된 섬유를 의미한다. 이후, 펠트블로운 섬유는 고속 기체 스트림에 의해 운반되고, 수집기 표면에 퇴적되어 무작위로 분산된 펠트블로운 섬유의 웹을 형성한다. 이 같은 방법은 예를 들어, 미국 특허 제3,849,241호 (Butin) 및 미국 특허 제6,001,303호 (Haynes, et al.)에 기술되어 있다. 펠트블로운 섬유는 연속성 또는 비연속성일 수 있고, 수집기 표면에 퇴적되었을 때 일반적으로 자체 결합하는 미세섬유이다.

- <35> "중합체"란 용어는 일반적으로 동중중합체, 블록, 그래프트, 무작위 및 교대 공중합체, 4량체 등을 포함하는 공중합체, 및 이들의 블렌드 및 변형체를 포함하지만, 이에 제한되지는 않는다. 아울러, 달리 구체적으로 제한되지 않았다면, "중합체"란 용어는 물질의 모든 가능한 기하학적 형상을 포함한다. 이들 형상은 등방성, 규칙배열 및 혼성배열 대칭을 포함하지만, 이에 제한되지는 않는다.
- <36> "실질적으로 연속성 필라멘트 또는 섬유"란 용어는 방사구로부터 압출되어 제조된 필라멘트 또는 섬유를 지칭하고, 제한없이 부직포 웹 또는 직물로 형성되기 전에 그 최초 길이로부터 절단되지 않은 스펀본드 및 멜트블로운 섬유를 포함한다. 실질적으로 연속성 필라멘트 또는 섬유는 약 15cm 내지 1 미터를 초과하는 범위 및 형성되는 부직포 웹 또는 직물 길이 이하의 길이를 가질 수 있다. "실질적으로 연속성 필라멘트 또는 섬유"란 정의는 부직포 웹 또는 직물로 형성되기 전에 절단되지 않은 것들을 포함하지만, 이들은 이후 부직포 웹 또는 직물이 절단될 때 절단된다.
- <37> "열가소성"이란 용어는 열에 노출되었을 때 연화되고, 실온으로 냉각되었을 때 실질적으로 그 최초 상태로 돌아가는 물질을 기술한다.
- <38> "탄성" 및 "탄성체"란 용어는 변형력이 제거되었을 때, 변형 후에 일반적으로 그 형태를 회복할 수 있는 물질을 의미한다. 구체적으로, 본원에서 사용된 것과 같이, 탄성 또는 탄성체란 바이어스력의 적용시 임의의 물리적 성질이 물질이 그 이완된 바이어스되지 않은 길이보다 약 25% 이상 큰 연신된 바이어스된 길이로 연신될 수 있도록 하고, 이는 연신 신장력이 제거될 때 물질이 그 신장도의 40% 이상을 회복할 수 있도록 한다. 탄성체 물질의 이 정의를 만족시키는 가상적 실시예는 1.25 인치로 신장되었을 때, 1.25 인치 이상 신장될 수 있고, 방출되었을 때 1.15 인치 이하의 길이를 회복하는 1 인치의 샘플이다. 다수의 탄성 물질이 그 이완된 길이의 25% 이상으로 연신될 수 있고, 이들 중 다수는 연신시키는 신장력이 제거되었을 때 실질적으로 그 최초의 이완된 길이로 돌아갈 것이다.
- <39> "신장"이란 용어는 물질이 일정 길이로 연신될 수 있는 능력을 말하고, 큰 신장도란 낮은 신장도를 가진 물질보다 큰 길이로 연신될 수 있는 물질을 말한다.
- <40> "회복" 또는 "수축"이란 용어는 바이어스력이 중단된 후 바이어스력의 적용에 의해 물질을 연신 시킨, 연신된 물질의 수축을 말한다.
- <41> "개인 위생용 흡수 의류"란 일회용 기저귀, 연습용 팬츠, 수영복, 흡수성 언더팬츠, 성인용 요실금 제품 및 여성 위생용품을 포함한다.
- <42> "보호 의류"란 보호용 (즉, 의료 및(또는) 산업) 일회용 가운, 모다, 장갑, 드레이프, 얼굴 마스크 등을 포함한다.
- <43> "일회용 의류"란 개인 위생용 흡수 의류 및 보호 의류를 포함한다.
- <44> "비탄성체"란 탄성이 아닌 물질을 의미한다.
- <45> "내측" 및 "외측"이란 제품의 중심에 대한 위치를 의미하고, 특히 제품의 길이 및 가로축 중심에 대해 가로로 및(또는) 길이적으로 가깝거나 또는 떨어진 위치를 의미한다.

<46> 발명의 상세한 설명

- <47> 본 발명의 원리는 하나 이상의 제품 개구부, 예를 들어, 다리 개구부 및 허리 개구부에 인접하여 개스켓 대역을 가진, 일회용 흡수 제품을 포함한 다양한 의류에 적용될 수 있다. 흡수 제품의 예는 기저귀, 연습용 팬츠, 특정 여성 위생용 제품, 성인용 요실금 제품, 기타 개인 위생용 또는 의료용 의류 등을 포함한다.
- <48> 도 1에서, 본 발명의 일 실시태양에 따른 연신 예지 탄성 적층체 (SEEL) 물질은 하나 이상의 탄성층 (15) 및 하나 이상의 탄성 대역 또는 영역 (20) 및 하나 이상의 개스켓 대역 또는 영역 (30)을 포함한다. 탄성 대역 또는 영역 (20)은 실질적으로 종방향으로 배열되어 있고, 한개 또는 두개의 대향층(들) 또는 물질 (26) 및 (28)로 적층되는 다수의 탄성 필라멘트 (22), 바람직하게는, 열가소성 필라멘트로 구성되어 있다. 개스켓 대역 또는 영역 (30)은 SEEL 물질의 측면 예지 영역의 길이를 따라 위치하고, 실질적으로 종방향으로 배열된 한개 또는 두개의 연신 예지(들)로 형성되거나 또는 한정된다. 개스켓 대역 (30)은 사용시 착용자의 신체에 대해 적당한 수준의 탄성 인장도를 나타내고, 의류의 내측과 외측 사이에서 의류 개구부를 통한 액체 또는 기타 물질의 흐름을 제한한다. 바람직하게는, SEEL 물질은 각각의 측면 예지 영역 (27), (29)를 따라 위치한 연속 개스켓 대역

(30)을 가진다. 각각의 연신 예지 (31)은 한개 또는 두개의 대향층 또는 물질 (26), (28)에 직접적 또는 간접적 (즉, 중간층(들)이 있거나 또는 없이)으로 적층된 탄성 필름 또는 플러그 (32)를 포함한다. 바람직하게는, 탄성 필름 또는 플러그 (32)는 도 1에 나타난 것과 같이 대향 물질 (26), (28)의 측면 예지에 적층되거나 또는 결합된다.

<49> 본 발명의 일 실시태양에서, 하나 이상의 탄성층 (15)는 탄성층 (15)의 중심 영역 중의 다수의 탄성 필라멘트 (22) 및 탄성층 (15)의 하나 이상의 측면 예지 영역 중의 탄성 필름 또는 플러그 (32)를 포함한다. 제1 대향 물질 (26)은 탄성층 (15)의 제1 면에 결합되고, 제2 대향 물질 (28)은 탄성층 (15)의 제2 면에 결합되어, 탄성 필름 또는 플러그 (32)의 측면 예지는 도 1에 나타난 것과 같이 제1 및 제2 대향 물질들 (26), (28)의 측면 예지에 배열된다.

<50> 연신 예지 (31)은 도 3 및 4와 관련하여 하기에서 기술된 방법을 사용하여 광폭 탄성 부재 (24)를 포함하는 적층체를 절단하거나 또는 슬릿화하여 형성될 수 있다. 바람직하게는, 광폭 탄성 부재 (24)의 폭은 약 0.156 인치 이상, 보다 바람직하게는 약 0.236 인치 이상이며, SEEL 물질의 측면 예지 영역(들) (27), (29)의 길이를 따라 배열된다. 세로로 효과적으로 잘려 연신 예지 (31)을 형성할 수 있다면, 광폭 탄성 부재 (24)는 보다 좁을 수 있다. 탄성 필름 또는 플러그 (32)가 처음에 적층체의 예지에 위치한다면, 보다 긴 광폭 탄성 부재 (24)의 형성 및 절단은 필요하지 않을 수 있다.

<51> 본 발명의 일 실시태양에 따라, 탄성 필라멘트 (22)는 일반적으로 원형의 횡단면 형상을 가진다. 탄성 필라멘트 (22)는 임의의 기타 적합한 형상을 가질 수 있다. 바람직하게는, 탄성 필라멘트 (22)의 두께 및 폭은 각각 약 0.011 인치 내지 약 0.019 인치, 보다 바람직하게는 약 0.015 인치이다. 따라서, 탄성 필라멘트 (22)의 폭 대 두께의 비율은 각각 약 2 이하, 보다 바람직하게는 약 1이다. 아울러, 탄성 필라멘트 (22)의 데니어 범위는 바람직하게는 약 250 내지 약 1100, 보다 바람직하게는 약 300 내지 약 600이다. 바람직하게는, 탄성 필라멘트 (22)는 약 25% 이상, 보다 바람직하게는 약 50 %이상의 연신을 나타내는 탄성 대역 (20)을 만든다.

<52> 본원에서 탄성 필라멘트 (22) 및 탄성 필름 또는 플러그 (32)를 제조하기 위해 사용된 적합한 중합체 또는 중합체 블렌드는 올레핀 중합체, 예를 들어, 폴리에틸렌의 올레핀계 공중합체를 포함한다. 보다 구체적으로, 기타 적합한 중합체는 2블록, 3블록, 4블록 또는 기타 멀티 블록 탄성체 공중합체, 예를 들어, 스티렌-이소프렌-스티렌, 스티렌-부타디엔-스티렌, 스티렌-에틸렌/부틸렌-스티렌, 또는 스티렌-에틸렌/프로필렌-스티렌을 포함하는 올레핀계 공중합체와 같은 탄성 공중합체 (상표명 KRATON[®] 탄성 수지로 Kraton Inc.로부터 구입할 수 있음); 폴리우레탄 (상표명 LYCRA[®] 폴리우레탄으로 E.I.Du Pont de Nemours Co.로 구입할 수 있는 것들을 포함함); 폴리아미드 (상표명 PEBAX[®] 폴리에테르 블록 아미드로 Ato Chemical Company로부터 구입할 수 있는 폴리에테르 블록 아미드를 포함); 폴리에스테르 (상표명 HYTREL[®] 폴리에스테르로 E.I.Du Pont de Nemours Co.로부터 구입할 수 있는 것들); 및 밀도가 약 0.89 grams/cc 미만인 한자리 또는 메탈로센 촉매된 폴리올레핀 (상표명 AFFINITY[®]로 Dow Chemical Co.로부터 구입할 수 있음)을 포함한다.

<53> 또한, 탄성 필라멘트 (22) 및 탄성 필름 또는 플러그 (32)는 블렌드가 탄성 성질을 나타낸다면, 탄성 및 비탄성 중합체, 또는 두 개 이상의 탄성 중합체의 블렌드를 포함할 수 있다. 탄성 필라멘트 (22) 및 탄성 필름 또는 플러그 (32)는 실질적으로 연속이거나 또는 특정 길이이지만, 바람직하게는 실질적으로 연속이다. 실질적으로 연속인 필라멘트를 짧은 필라멘트보다 우수한 탄성 회복력을 가진다. 탄성 필라멘트 (22)는 원형일 수 있지만, 또한, 타원형, 직각형, 삼각형 또는 다엽형과 같은 다른 횡단면 외형을 가질 수 있다. 다른 실시태양에서, 탄성 필름 또는 플러그 (32)는 하나 이상의 슬롯화된 개구부를 갖는 필름 압출 다이로부터 신장된 직각형 필름 또는 플러그로 형성된다.

<54> 본 발명의 일 실시태양에 따라, 탄성체 필라멘트 (22)는 제1 탄성체 조성물로 제조되고, 탄성 필름 또는 플러그 (32)는 제1 탄성체 조성물과는 사이한 제2 탄성체 조성물로 제조된다. 예를 들어, 탄성 필라멘트 (22)는 제1 탄성체 또는 탄성체 블렌드로 제조될 수 있고, 탄성 필름 또는 플러그 (32)는 제1 탄성체 또는 탄성체 블렌드와는 상이한 인장 성질을 갖는 상이한 탄성체 또는 탄성체 블렌드로 제조된다. 한 실시태양에서, 탄성 필라멘트 (22)는 제1 탄성체로 제조되고, 탄성 필름 또는 플러그 (32)는 상이한 백분율 양의 제1 탄성체를 갖고, 제2 탄성체 블렌드의 모듈러스가 제1 탄성체의 모듈러스 보다 크도록 만드는 비탄성 성분이 첨가된 탄성체 블렌드로 제조된다. 예를 들어, 탄성 필름 또는 플러그 (32)는 기재 탄성체로 스티렌-에틸렌/프로필렌 고무, 예를 들어, KRATON[®] 스티렌-에틸렌/프로필렌 고무를 가지며, 공정 보조제로 폴리에틸렌 왁스를 가질 수 있다. 탄성 필라

먼트 (22)는 폴리에틸렌 왁스 없이, 또는 소량의 폴리에틸렌 왁스를 포함하는 스티렌-에틸렌/프로필렌 고무를 포함한다. 공정을 보조하고, 목적인 성질을 달성하는 다양한 보조제가 당업계에 공지되어 있다.

- <55> 다른 실시태양에서, 탄성 필름 또는 플러그 (32)는 탄성 필라멘트 (22)를 형성하기 위해 사용된 제1 탄성체의 모듈러스 및(또는) 기초 중량보다 큰 모듈러스 및(또는) 기초 중량 (및, 따라서, 인장도)를 가진 탄성체의 블렌드, 예를 들어, KRATON[®] 스티렌-에틸렌/프로필렌 고무 및 폴리에틸렌 탄성체의 블렌드로 제조된다.
- <56> 바람직하게는, 탄성 필름 또는 플러그 (32)는 탄성층 (15) 내 및 다수의 탄성 필라멘트 (22)에 인접하게 위치한다. 본 발명의 일 실시태양에 따라, 탄성 필름 또는 플러그 (32)는 일반적으로 직각면 횡단면 형상을 가진다. 바람직하게는, 탄성 필름 또는 플러그 (32)는 그 폭이 약 0.236 인치 이하, 바람직하게는 약 0.078 내지 약 0.236 인치, 보다 바람직하게는 약 0.118 인치이며, 그 두께는 약 0.003 인치 내지 약 0.015 인치이다. 따라서, 탄성 필름 또는 플러그 (32)는 폭 대 두께의 비율이 약 16 내지 78이다. 탄성 필름 또는 플러그 (32)는 SEEL 10의 제1 측면 에지 영역 (27)을 따라 위치하고, 실질적으로 종방향으로 배열된다. 본 발명의 일 실시태양에서, 제2 탄성 필름 또는 플러그 (32)는 도 1에 나타난 것과 같이 SEEL 10의 반대쪽 에지 영역 (29)에 위치하고, 실질적으로 종방향으로 배열된다.
- <57> 탄성 필라멘트 (22)를 제조하기 위해 사용된 중합체 또는 중합체 블렌드는 탄성 필름 또는 플러그 (32)를 제조하기 위해 사용된 중합체 또는 중합체 블렌드와는 다른 상이한 인장도 (즉, 연신되었을 때, 상이한 반발력을 보임)를 가질 수 있다. 따라서, 탄성 대역 (20)은 제1 인장도를 가지며, 개스킷 대역 (30)은 제1 인장도와는 상이한 제2 인장도를 가질 수 있다. 표준 인장도 시험을 탄성 대역 (20) 및 개스킷 대역 (30) 상에서 수행할 수 있고, 여기서, 물질에 가해진 부하는 표준 시험 방법, ASTM-529W를 사용하여 신장도의 함수로 측정된다. 90% 신장도에서, 탄성 대역 (20)은 바람직하게는 약 40g 이상의 제1 인장도를 가지며, 개스킷 대역 (30)은 약 80g 내지 약 250g의 인장도를 가진다. 바람직하게는 (필수적인 것은 아님), 제2 인장도는 제1 인장도와 동일하거나 보다 크다.
- <58> 탄성 인장도는 예를 들어, MTS Sintec Model 1/s (노쓰 캐롤리나 리서치 트라이앵글 파크 소재의 MTS로부터 구입할 수 있음)를 사용하여 크로스헤드 속도를 500mm/min으로 설정하여 측정될 수 있다. 폭 3 인치 및 길이 6 인치인 샘플의 길이 3 인치를 조임 부분 내에 고정시켜 (시험을 위해 3 인치는 남겨둠) 사용될 수 있다. 각각의 탄성 대역 (20) 및 개스킷 대역 (30)의 인장도는 시험되는 SEEL 10의 일부가 확장된 조건 (SEEL 10의 종방향)에서 60초간 유지된 후 측정될 수 있다.
- <59> 도 1에 나타난 것과 같은 본 발명의 일 실시태양에서, 하나 이상의 탄성 대역 (20)은 하나 이상의 개스킷 대역 (30)에 측면쪽으로 인접한다. 바람직하게는, 한 탄성 대역 (20)은 두 개의 개스킷 대역 (30) 사이에 측면쪽으로 위치한다. 본 발명의 다른 실시태양에서, 탄성 대역 (20) 및 개스킷 대역 (30)은 서로 각각 이격되어 있다. 본 발명의 다른 실시태양에서, 하나 이상의 탄성 대역 (20)은 하나 이상의 개스킷 대역 (30)의 일부와 중첩된다.
- <60> 도 1에 나타난 것과 같이, 제1 대향 물질 (26)은 탄성층 (15)의 제1 면에 결합된다. 또한, SEEL 10은 탄성층 (15)의 제2면에 결합된 반대쪽 제2 대향 물질 (28)을 포함할 수 있다. 각각의 제1 대향 물질 (26) 및 제2 대향 물질 (28)은 부직포 웹, 예를 들어, 스펀본드 웹 또는 멜트블로운 웹, 직포 웹, 필름 또는 이들의 적층일 수 있다. 제1 대향 물질 (26) 및 제2 대향 물질 (28)은 상기 "정의"에서 기술된 스펀본드 및 멜트블로운 방법을 포함하는 통상의 방법을 사용하여 형성될 수 있다. 예를 들어, 대향 물질 (26), (28)은 기초중량이 약 0.1 osy 내지 약 4.0 osy, 바람직하게는 약 0.2 osy 내지 약 2.0 osy, 보다 더 바람직하게는 약 0.4 osy 내지 약 0.6 osy인 스펀본드 웹일 수 있다. 제1 대향 물질 (26) 및 제2 대향 물질 (28)은 동일하거나 또는 상이한 물질 또는 상이한 물질로 제조될 수 있다.
- <61> 본 발명의 일 실시태양에서, 제1 대향 물질 (26) 및 제2 대향 물질 (28)은 접착제, 예를 들어, Findley H2525A 또는 H2096 (Bostik Findley로부터 구입할 수 있음)과 같은 탄성 접착제를 사용하여 탄성층 (15)의 반대쪽 면에 결합된다. 또한, 대향 물질들 (26), (28)을 탄성층 (15)에 결합시키기 위해 당업계의 통상의 지식을 가진 자들에게 잘 알려진 기타 결합 방법이 사용될 수 있고, 열 결합, 초음파 결합, 기계적 스티치 등을 포함한다. 별법의 실시태양으로, 열 결합 또는 초음파 결합을 향상시키기 위해서 접착제가 하나 이상의 층에 포함될 수 있다. 본 발명의 일 실시태양에서, 장벽 필름 (75), 바람직하게는 폴리에틸렌 필름과 같은 중합체 필름은 도 1에 나타난 것과 같이 탄성층 (15)와 제1 대향 물질 (26) 및(또는) 제2 대향 물질 (28) 사이에 위치한다.
- <62> 도 2는 탄성층 (15)의 제조에 유용한 다이 배열 (40)을 예시한다. 다이 배열 (40)은 탄성 필라멘트 (22)를 형

성 또는 압출하기 위한 다수의 방적 홀 (42) 및 일반적으로 단일 열에 배열된 광폭 탄성 부재 (24)를 각각 형성 또는 압출하기 위한 두 개의 측면쪽의 대향 슬롯 (44)를 가진다. 각각의 슬롯 (44)은 일반적으로 직각 형태이고, 하기에서 기술된 것과 같이 각각의 슬롯 (44)를 통해 형성 또는 압출되는 광폭 탄성 부재 (24)는 최종적으로 연신 예지 (31)을 형성한다. 탄성 필라멘트 (22) 및 광폭 탄성 부재 (24)가 단일 다이 또는 다이 배열의 상이한 대역으로부터, 또는 두 개 이상의 상이한 다이로부터 압출될 수 있다는 것이 당업자들에게 명백하다. 각각의 광폭 탄성 부재 (24)의 폭은 바람직하게는, 하기에서 기술된 것과 같이 광폭 탄성 부재 (24)가 세로로 절단되었을 때 형성될 수 있는 두 개의 탄성 필름 또는 플러그 (32)의 폭의 약 2배이다. 어떠한 경우에서든, 광폭 탄성 부재 (24)의 절단이 두 개의 탄성 필름 또는 플러그 (32)를 형성하도록 의도되지 않았다 하더라도, 광폭 탄성 부재 (24)는 탄성 필름 또는 플러그 (32) 보다 넓어야 한다.

<63> 도 3 및 4는 본 발명의 일 실시태양에 따른 SEEL 10의 예시적인 제조 방법을 예시한다. 도 3 및 4는 연속 수직 필라멘트 적층체 (VFL) 방법을 예시한다. 본 발명의 실시태양에 따른 SEEL 10의 다른 제조 방법은 예를 들어, 본원에 참조문헌으로 삽입된 미국 특허 제5,385,775호 (Wright) 및 미국 특허 제6,057,024호 (Mleziva et al.)에 교시된 연속 필라멘트 스펀본드 적층체 (CFSBL) 방법을 포함한다.

<64> 도 3에서, 제1 압출기 (나타내지 않음)은 제1 용융된 탄성 중합체 또는 중합체 블렌드를 제1 다이 (230)에 제공한다. 제1 다이 (230)은 하나 이상의 탄성 대역 또는 영역 (20) 및 하나 이상의 개스킷 대역 또는 영역 (30)을 갖는 탄성층 (15)를 제공하기 위해 고안된 상이한 영역의 방사 홀을 포함한다. 용융된 탄성 물질은 제1 방사 플레이트 영역 (232)로부터 방사 홀 (42)를 통해 다수의 탄성 필라멘트 (22)로 압출된다. 유사하게, 광폭 탄성 부재 (24)는 제2 방사 플레이트 영역 (234)로부터 직각형 슬롯 (44)를 통해 압출된다. 생성된 탄성층 (15)는 탄성 필라멘트 (22)로 한정된 탄성 대역 (20)에 비해, 탄성 부재 (24)로 한정된 개스킷 대역 (30) 내에서 보다 높은 탄성 인장도 및(또는) 낮은 연신도를 갖는다. 압출 후, 탄성 필라멘트 (22) 및 광폭 탄성 부재 (24)는 켄칭되고 고형화된다.

<65> 본 발명의 일 실시태양에서, 탄성 필라멘트 (22) 및 광폭 탄성 부재 (24)는 제1 열의 냉각 물 (244) 위로 이들을 통과시켜 켄칭되고 고형화된다. 예를 들어, 탄성 필라멘트 (22)는 냉각 물 (246)과 접촉될 수 있다. 광폭 탄성 부재 (24)는 두 개의 냉각 물 (245) 및 (246) 위로 통과될 수 있다. 바람직하게는, 냉각물 (245) 및 (246)은 약 40 °F 및 약 80 °F의 온도를 갖는다.

<66> 탄성 필라멘트 (22) 및 광폭 탄성 부재 (24)가 켄칭되고 고형화된 후, 이들은 연신되거나 신장된다. 탄성 필라멘트 (22) 및 광폭 탄성 부재 (24)는 연신 롤 (254)의 제1 열을 이용하여 연신된다. 연신 롤 (254)의 제1 열은 도 3에 나타낸 것과 같이 하나 이상의 각각의 연신 롤 (255), 바람직하게는 두 개 이상의 연신 롤 (255) 및 (256)를 포함할 수 있다. 연신 롤 (255) 및 (256)은 냉각물 (245) 및 (246)이 회전하는 속도보다 큰 속도로 회전하고, 이로써 탄성 필라멘트 (22) 및 광폭 탄성 부재 (24)를 연신한다.

<67> 바람직하게는, 각각의 연속적인 롤은 이전의 롤의 속도보다 큰 속도로 회전한다. 예를 들어, 도 3에서, 냉각물 (245)는 속도 "x"로 회전하고; 냉각 물 (246)은 "x" 보다 큰 속도, 예를 들어, "1.1x"로 회전하고; 냉각 물 (255)는 보다 큰 속도, 예를 들어, 약 "1.15x"로 회전한다; 제2 연신 롤 (256)은 보다 큰 속도, 예를 들어, 약 "1.25x" 내지 약 "2x"로 회전한다; 제3 연신 롤 (257)은 보다 큰 속도, 예를 들어, 약 "2x" 내지 약 "7x"로 회전한다. 그 결과, 탄성 필라멘트 (22) 및 광폭 탄성 부재 (24)는 초기 길이의 약 100% 내지 약 800%, 바람직하게는 초기 길이의 약 200% 내지 약 700%로 연신될 수 있다.

<68> 탄성 필라멘트 (22) 및 광폭 탄성 부재 (24)가 연신된 후, 탄성층 (15)는 제1 대향 물질 (26) 및(또는) 제2 대향 물질 (28)에 적층된다. 제1 대향 물질 (26)은 롤러 (262)로부터 풀려나가서, 탄성층 (15)의 제1 면에 적층된다. 제2 대향 물질 (28)은 롤러 (264)로부터 풀려나가서, 탄성층 (15)의 제2 면에 적층된다. 도 3에 나타낸 것과 같이, 제2 대향 물질 (28)이 탄성층 (15)의 제2 면에 적층되기 전에, 제2 대향 물질 (28)의 하나 이상의 부분이 탄성 접착제 (221), 예를 들어, Findley H2525A 또는 H2096 탄성체 멜트블로운 접착제를 사용하여, 접착제 분무기 (265)를 통해 코팅되거나 또는 분무될 수 있다. 이후, 적층 물질은 닙 롤 (270) (바람직하게는, 부드러운 캘린더 롤)을 통과하고, 이완되고 (또는) 수축되어 SEEL 10을 생성한다. 당업계에서 통상의 기술을 가진 자들에게 공지된 적층 물질을 결합시키기 위한 다른 방법들이 닙 롤 (270) 대신 사용될 수 있다.

<69> 도 4는 도 3의 방법과 유사한 VFL 방법을 예시한다. 도 4에서, 탄성 대역 (20) 및 개스킷 대역 (30)에 인접한 다이 영역을 갖는 단일 방사구 (230)을 사용하는 대신, 두 개의 방사구 (230) 및 (236)이 사용된다. 제1 방사구 (230)은 탄성 필라멘트 (22)를 압출한다. 제2 방사구 (236)은 광폭 탄성 부재 (24)를 압출한다. 아울러, 임의의 통기가능한 장벽층 (75)가 롤러 (282) 중 하나로부터 풀려나와서, 제1 대향 물질 (26)과 탄성층 (15) 사

이에 결합된다. 한 개의 "하이브리드" 방사구를 사용하는 대신 두 개의 방사구를 사용한다는 점, 및 임의의 통기가능한 장벽층 (75)를 제외하고는, 도 3 및 4의 방법은 유사하다. 어떠한 경우에서든, 탄성 필라멘트 (22) 및 광폭 탄성 부재 (24)는 최종적으로 수렴하여 하나 이상의 탄성 대역 (20) 및 하나 이상의 개스켓 대역 (30)을 갖는 단일 탄성층 (15)를 형성한다. 탄성 필라멘트 (22) 및 광폭 탄성 부재 (24)는 이격된 방식으로 수렴하여 탄성 대역 (20) 및 개스켓 대역 (30)을 제조할 수 있다.

<70> 도 5에 나타난 것과 같이, 적층 물질이 넓 롤 (270)을 통과하고, 이완 및(또는) 수축되어 SEEL 10을 형성한 후, SEEL 10은 각각의 광폭 탄성 부재 (24)의 중심선을 통해 슬릿화되거나 또는 절단되어, SEEL 10의 각각의 측면 에지 영역 (27), (29)를 따라 위치하는 상응하는 연신 에지 (31) (탄성 필름 또는 플러그 (32)을 포함)을 형성한다. 광폭 탄성 부재 (24)를 포함하는 적층체는 당업계에서 통상의 기술을 가진 자들에게 공지된 임의의 통상의 슬릿화 또는 절단 방법을 사용하여 슬릿화 또는 절단될 수 있다. 각각의 광폭 탄성 부재 (24)를 통한 적층체의 슬릿화 결과, SEEL 10은 연신 에지 (31)로 한정되고, 각각의 측면 에지 (27), (29)을 따라 위치한 연속 개스켓 대역 (30)을 가질 것이다.

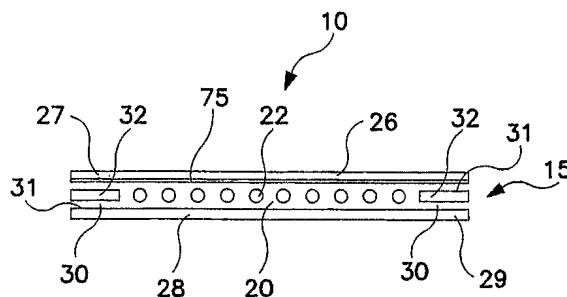
<71> 본 발명은 개스켓 대역 (30)이 임의의 하나 이상의 의류 개구부의 인접부에 존재하는 다양한 의류 또는 흡수 제품을 포함한다. 의류에 따라, 개스켓 대역 (30)은 의류 개구부 전체 또는 의류 개구부의 일부만을 에워쌀 수 있다. 본 발명이 사용될 수 있는 의류 유형은 개인 위생용 의류, 예를 들어, 기저귀, 연습용 팬츠, 흡수성 언더팬츠, 성인용 요실금 제품, 특정 여성 위생용품 및 수영복을 포함한다. 개스켓 대역 (30) 및 탄성 대역 (20)은 별도로 제작되고 부착된 탄성 밴드를 요구하지 않고, 하나 이상의 의류 개구부의 인접부 내에 개스켓 대역 (30)을 제공하는 것이 요구되는, 예를 들어, 의료용 가운, 모자, 장갑, 드레이프, 얼굴 마스크 등을 포함하는 의료용 의류에서 유사한 방식으로 사용될 수 있다. 아울러, 개스켓 대역 (30)은 목 개구부, 팔 개구부, 손목 개구부, 허리 개구부, 다리 개구부, 발목 개구부 및 체액 전달 방지가 필요한 신체 일부를 둘러싼 임의의 기타 개구부 둘레에서 사용될 수 있다.

<72> 예를 들어, 도 6에서, 연습용 팬츠와 같은 팬츠형 흡수 의류 (2)는 SEEL 물질로 제조된 두 개의 측면 패널 (1) 및 (3)을 포함한다. 허리 탄성 영역 (7) 및 다리 탄성 영역 (9)는 개스켓 대역 (30)을 포함할 수 있는 반면, 측면 패널 (1) 및 (3)의 나머지 영역 및(또는) 각부 (5)는 탄성 대역 (20)을 포함할 수 있다. 사용시, 허리 탄성 영역 (7) 및 다리 탄성 영역 (9)는 착용자에 편안하게 들어맞고, 각부 (5)에 축적되는 폐물질의 누수의 대부분을 효과적으로 방지한다.

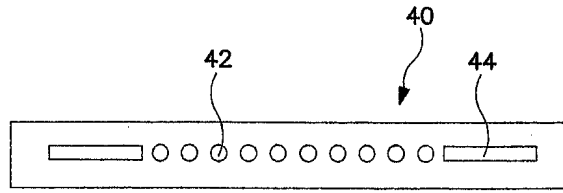
<73> 본원에서 기술된 본 발명의 실시태양이 현재 요구되지만, 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않으면서 다양한 변형 및 향상이 있을 수 있다. 본 발명의 범위는 첨부된 청구범위에 나타나 있으며, 균등 범위의 의미 및 범위 내에 있는 모든 변화가 포함되도록 의도된다.

도면

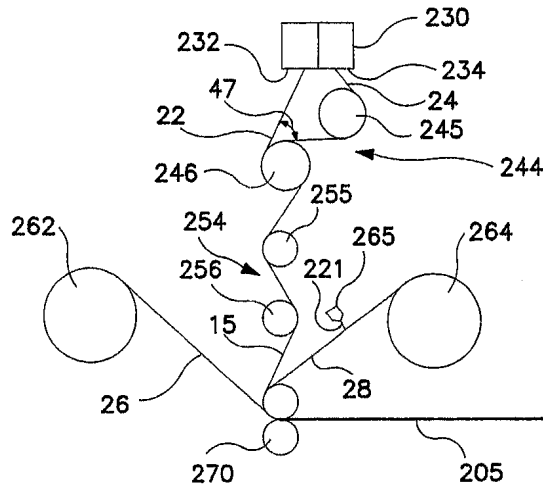
도면1



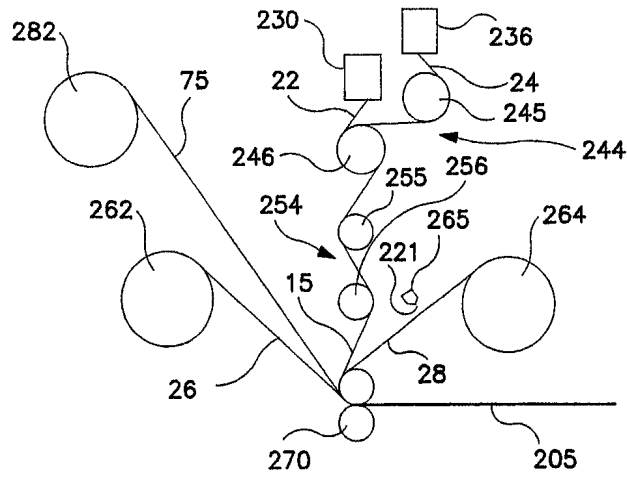
도면2



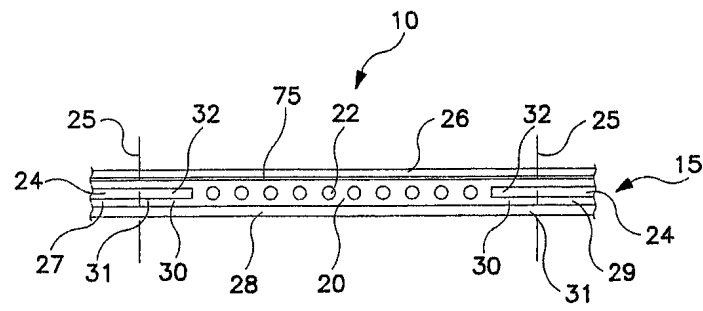
도면3



도면4



도면5



도면6

