



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년04월11일
(11) 등록번호 10-1028264
(24) 등록일자 2011년04월01일

(51) Int. Cl.

A61F 13/53 (2006.01) A61F 13/15 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2005-7002208

(22) 출원일자(국제출원일자) 2003년04월22일

심사청구일자 2008년04월15일

(85) 번역문제출일자 2005년02월07일

(65) 공개번호 10-2005-0086408

(43) 공개일자 2005년08월30일

(86) 국제출원번호 PCT/US2003/012487

(87) 국제공개번호 WO 2004/019839

국제공개일자 2004년03월11일

(30) 우선권주장

10/233,331 2002년08월30일 미국(US)

(56) 선행기술조사문현

WO2002032357 A2

전체 청구항 수 : 총 19 항

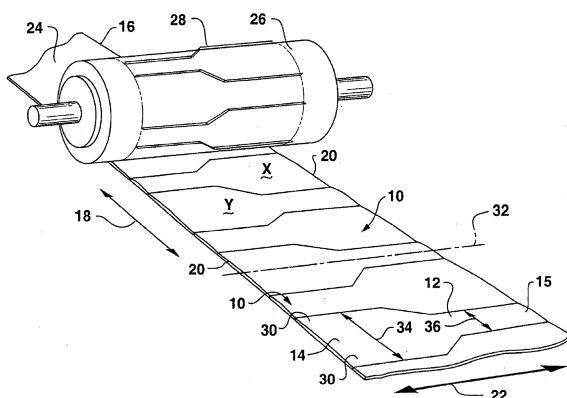
심사관 : 김정아

(54) 최소 낭비 구조의 가로-기계-방향으로 연속 배치되는 흡수 패드

(57) 요 약

본 발명은 종방향으로 비대칭적인 형상을 가질 수 있는 흡수 패드(10)를 제조하기 위한 방법을 제공한다. 상기 패드는 다양한 소비재 흡수성 물품에 사용될 수 있다. 이 방법은 흡수성 웹(16) 재료의 공급체를 기계-방향으로 이송시키는 단계와, 상기 흡수성 웹 재료를 가로-방향(22)으로 절단하여 대략 동일한 형상의 반대로 배향된 흡수 패드의 반복적인 연속 배치된 패턴을 형성하는 단계를 포함하며, 상기 패드는 흡수성 웹의 가로-방향으로 종방향 배치된다. 상기 패드(10)는 종방향으로 비대칭적이며, 하나의 패드의 사타구니 부분(12)이 바로 인접한 패드의 후방 부분(15)을 향하여 배치되도록 연속 배치되고, 인접하는 패드들은 그 사이에서 흡수성 웹 재료의 낭비가 전혀 없도록 한정 절단선을 공유한다.

대 표 도



(72) 발명자

자콥 마크 씨.

미국 54915 위스콘신주 애플頓 이스트 캐너리 스트리트 3025

해인 데이비드 더블유.

미국 54956 위스콘신주 니나 올드 오차드 레인 108

돕크 제니퍼 엘.

미국 53120 위스콘신주 이스트 트로이 월로우 쇼어즈 코트 2165

특허청구의 범위

청구항 1

더 좁은 후방 부분과 더 넓은 전방 부분 사이에 종방향으로 비대칭인 형상을 갖는 흡수 패드를 포함하는 일회용 흡수 물품을 제조하기 위한 방법이며,

흡수성 웹 재료 공급체를 기계-방향 유동으로 이송시키는 단계와,

상기 흡수성 웹 재료를 가로-방향으로 절단하여, 동일한 형상을 가지되 종방향으로 반대로 배향된 반복적인 연속 배치된 패턴의 흡수 패드를 형성하는 단계와,

종방향으로 비대칭인 패드를, 각 흡수 물품이 비대칭인 패드 중 하나만을 포함하도록 흡수 물품에 도입하는 단계를 포함하고,

상기 패드는 종방향이 흡수성 웹의 가로-방향이도록 배치되고,

상기 흡수 패드는 종방향으로 비대칭이고, 하나의 패드의 후방 부분이 바로 인접한 패드들의 전방 부분을 향해 배향되도록 연속 배치되며, 인접하는 연속 배치된 패드는 패드들 사이에서의 흡수성 웹 재료의 낭비가 최소화되도록 한정 절단선을 공유하고,

단일의 비대칭 패드는 패드의 종방향 길이를 따라 균일한 단면 두께를 갖고,

교호 패드를 회전 또는 플립하여 모든 패드를 동일한 종방향으로 배향하는,

방법.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 흡수성 웹 재료는 가로-방향 폭을 갖는 스트립 형태로 공급되며, 개별 흡수 패드는 웹 재료의 가로-방향 폭보다 작은 종방향 길이를 갖지만 한 쌍의 연속 배치된 흡수 패드는 웹 재료의 가로-방향 폭과 동일한 조합된 연속 배치된 종방향 길이를 갖는 것인 방법.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 흡수 패드는 패드를 관통하는 종방향 중심선 축에 대해 대칭이고, 중심 사타구니 부분의 폭의 1.5배보다 큰, 기계-방향으로 측정된 폭을 갖는 전방 이어 부분을 갖는 T형 구조를 갖는 것인 방법.

청구항 7

삭제

청구항 8

제6항에 있어서, 상기 사타구니 부분과 상기 이어 부분 사이의 절단선에는 발산 각도가 형성되고, 상기 절단선은 인접한 패드에 대해 인접한 패드의 종방향 중심선 축의 최전방 지점에서 사타구니 부분까지 발산 각도를 또한 형성하는 것인 방법.

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

제8항에 있어서, 상기 이어 부분은 인접하는 패드들의 종방향 중심선 최전방 지점에서 웹 재료 스트립의 측부까지의 절단선에 의해 형성된 높이를 가지며, 상기 이어 높이 절단선은 반복되는 패턴으로 다음의 공통적으로 배향되는 패드에 의해 공유되는 것인 방법.

청구항 12

제5항에 있어서, 상기 흡수 패드는 패드를 관통하는 종방향 중심선 축에 대해 대칭이고, 전방 이어 부분, 및 전방 이어 부분으로부터 제1 폭으로 종방향으로 연장되고 사타구니 부분보다 넓은 폭을 갖는 후방 부분으로 발산되는 사타구니 부분을 갖는, T자형 구조를 갖는 것인 방법.

청구항 13

삭제

청구항 14

제12항에 있어서, 웹 재료의 스트립의 기계-방향 중심선 축이 상기 사타구니 부분과 상기 전방 부분 사이의 발산 선의 중심점을 통과하는 것인 방법.

청구항 15

삭제

청구항 16

삭제

청구항 17

제12항에 있어서, 상기 사타구니 부분과 후방 부분은 상기 사타구니 부분과 후방 부분 각각의 폭 섹션을 따라 평행한 측부를 갖는 것인 방법.

청구항 18

삭제

청구항 19

제12항에 있어서, 상기 사타구니 부분의 측부는 곡선형이고 동일 패드의 후방 부분의 측부의 거울 이미지인 방법.

청구항 20

제1항에 있어서, 상기 흡수성 웹 재료는 가로-방향 폭을 갖는 스트립 형태로 공급되며, 개별 흡수 패드는 웹 재료의 가로-방향 폭과 동일한 종방향 길이를 갖는 것인 방법.

청구항 21

삭제

청구항 22

삭제

청구항 23

제20항에 있어서, 상기 패드는 전방 이어 부분, 및 전방 이어 부분으로부터 종방향으로 연장되는 사타구니 부분을 갖고, 상기 사타구니 부분과 상기 이어 부분 사이의 절단선에는 발산 각도가 형성되고, 상기 발산 각도는 바로 인접한 패드에서의 발산 각도에 상응하는 것인 방법.

청구항 24

삭제

청구항 25

삭제

청구항 26

제23항에 있어서, 웹 재료 스트립의 기계-방향 중심선 측이 상기 패드의 사타구니 부분과 이어 부분 사이의 발산 선의 중심점을 통과하는 것인 방법.

청구항 27

제26항에 있어서, 패드의 사타구니 부분과 후방 부분은 인접하는 연속 배치된 패드들의 이어 부분의 평행 측부를 또한 한정하는 평행한 가로-방향 측부를 갖는 것인 방법.

청구항 28

삭제

청구항 29

삭제

청구항 30

삭제

청구항 31

후방 부분과 전방 부분 사이에 종방향으로 비대칭인 형상을 갖는 흡수 패드를 포함하는 일회용 흡수 물품을 제조하기 위한 방법이며,

평행한 측부를 갖는 흡수성 웹 재료 공급체를 기계-방향 유동으로 이송시키는 단계와,

상기 흡수성 웹 재료를 흡수성 웹 재료의 가로-방향 치수로 절단하여, 흡수 패드의 종방향이 가로-방향으로 배치된 반복적인 패턴의 연속 배치된 흡수 패드 쌍을 형성하는 단계와,

종방향으로 비대칭인 패드를, 각 흡수 물품이 비대칭인 패드 중 하나만을 포함하도록 흡수 물품에 도입하는 단계를 포함하고,

가로-방향 절단은 하나의 패드의 후방 부분이 바로 인접한 패드들의 전방 부분을 향해 배향되고 각 패드가 바로 인접한 패드와 공통 절단선을 공유하도록 이루어지고,

상기 패드에는 사타구니 부분보다 기계-방향으로 폭이 더 넓은 전방 부분이 형성되고, 상기 패드는 패드의 종방향 중심축을 따라 대칭이고,

단일의 비대칭인 패드는 패드의 종방향 길이를 따라 균일한 단면 두께를 갖고,

교호 패드를 회전 또는 플립하여 모든 패드를 동일한 종방향으로 배향하는,

방법.

청구항 32

제31항에 있어서, 하나의 패드의 사타구니 부분은 바로 인접한 패드의 전방 부분들 사이에 완전히 연속 배치되는 것인 방법.

청구항 33

제31항에 있어서, 하나의 패드의 사타구니 부분은 바로 인접한 패드의 후방 부분들 사이에 완전히 연속 배치되는 것인 방법.

청구항 34

삭제

청구항 35

제31항에 있어서, 인접하는 패드들은 웹 재료의 종방향 중심선 축이 절단선의 중심점을 통과하도록 웹 재료의 기계-방향 축부에 대해 수직과 평행 사이의 각도로 배치되는 공통의 직선형 또는 사인곡선형 절단선을 공유하는 것인 방법.

청구항 36

삭제

청구항 37

삭제

청구항 38

제31항에 있어서, 상기 패드의 전방 부분은 패드의 가장 넓은 폭 치수를 한정하는 이어를 포함하고, 반복적인 패턴의 교번식 패드의 이어는 공통 절단선을 공유하는 것인 방법.

청구항 39

제38항에 있어서, 상기 패드의 사타구니 부분은 바로 인접한 패드의 후방 부분들 사이에 연속 배치되는 것인 방법.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 흡수성 웹으로 기저귀, 유아용 용변연습 바지, 여성용 케어(care) 물품, 실금(失禁) 물품, 수영 팬티 등과 같은 일회용 흡수성 물품에 사용하기에 적합한 형상의 흡수 패드 구조체를 형성하는 분야에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 기저귀, 용변연습 바지, 여성용 케어 물품, 실금 물품 등과 같은 여러가지 형태의 일회용 소비 제품은 체액을 흡수하여 배출하기 위한 흡수 패드 구조체를 사용한다. 흡수 패드는 일반적으로 흡수성 웹, 통상은 공지된 기술로 형성된 비직조(non-woven) 섬유 웹 재료로 형성된다. 예를 들면, 흡수성 웹은 섬유와 초흡수성(superabsorbent) 재료가 혼합되어 에어 스트립에 동반된 후 웹을 형성하기 위한 형성 표면 상으로 향하는 종래의 에어 포밍(air forming) 기술을 사용하여 형성될 수 있다. 이후 흡수성 웹이 추가 처리되고 다른 성분들과 함께 조립됨으로써 최종 흡수 제품이 만들어질 수 있다.

[0003] 다른 종래의 기술에 의하면, 예비성형된(prefomed) 흡수성 웹 시트 또는 충이 공급 롤과 같은 예비성형된 공급 체로부터 제조 라인으로 이송된다. 상기 시트 또는 충은, 하나의 스트립의 형상이 적어도 하나의 바로 인접한 스트립의 형상과 거의 연속 배치되는 반복 패턴의 "연속 배치되는(nested)" 형상의 다양한 구조를 갖는 인접한 스트립으로 분리된다.

[0004] 원격 베이스 기계에 형성되고 롤 또는 기타 형태의 공급체로부터 제조 라인에 공급되는 흡수성 웹 재료는 종래의 기계에 형성되는 에어 레이드 웹(air laid webs)에 비해 비용적으로 상당한 결점을 갖는다. 에어 레이드 웹에서는, 절단 폐기물(trim waste)이 상류의 섬유화 장비로 복귀됨으로써 즉시 재생될 수 있다. 한편, 롤 재료

에서는, 베이스 기계의 기하학적 분리가 절단 폐기물의 재생을 비현실적으로 만들고 때로는 비용이 들게 만든다. 이와 관련하여, 흡수성 웹의 공급체(롤)로부터 발생하는 폐기물의 양을 감소시키기 위해서는 상술한 연속 배치되는 특징이 바람직하다.

[0005] 특정 연속 배치되는 스트립 형상이 고속 제조 공정에 보다 쉽게 적합해질 수 있는 것으로 알려졌다. 보다 쉽게 처리되는 스트립 형상은 그 종방향 치수에 대해 거의 대칭적인 반복 패턴을 가지며, 웹의 기계-방향(machine-direction)으로 종방향으로 배치된다. 그러한 종방향으로 대칭적인 연속 배치되는 패턴에서는, 반복 패턴의 단일 사이클이 개별 웹 세그먼트를 제공하며, 상기 세그먼트의 제1 길이방향 절반부의 형상은 종방향으로 대향된 다른 절반부의 형상과 거의 매치된다. 그러나, 그러한 종방향으로 대칭적인 패드는 어떤 적용에서는 최종 제품 맞춤, 편안함, 및 성능 특성에 있어서 덜 바람직한 것으로 나타났다.

[0006] 따라서, 종방향으로 비대칭적인 웹 세그먼트로 흡수성 웹을 구성하는 것이 바람직할 것이다. 그러한 구성에서, 얹어지는 패드는 제품의 맞춤, 편안함, 및 성능이 개선될 것이다. 그러나, 흡수 패드를 종방향으로 비대칭적인 세그먼트의 연속 배치되는 패턴 형상을 갖는 스트립으로 분할하는 것은 특히 흡수성 웹의 기계-방향 측부를 따라서, 상당한 양의 절단 폐기물을 발생한다.

[0007] 절단 폐기물을 감소시키기 위한 종래 기술의 제안의 예는 예를 들어 미국 특허 제5,587,437호, 제5,695,846호, 제5,580,4111호, 제4,862,574호, EP 0 539 032, 및 EP 0 670 153에 개시되어 있다.

[0008] 본 발명은 연속적인 흡수성 웹으로 종방향으로 비대칭적인 연속 배치되는 패드 구조체를 제조하는 방법으로서, 웹 재료의 낭비가 거의 제로인 방법을 제공한다.

발명의 상세한 설명

[0009] 본 발명의 목적 및 장점들은 후술하는 내용으로부터 부분적으로 드러나거나 명백해질 것이며, 본 발명의 실시를 통해서 학습될 수도 있다.

[0010] 본 발명은 종방향으로 비대칭적인 형상을 갖는 흡수 패드를 제조하기 위한 개선된 방법을 제공한다. 그러한 패드는 기저귀, 유아용 용변연습 바지, 여성용 캐어 물품, 실금 물품, 수영 팬티 등과 같은 일회용 소비재 흡수성 물품의 다양한 용도에 사용될 수 있다. 이 패드는 종방향으로 비대칭적인 바, 후방 부분은 패드의 사타구니(crotch) 부분 또는 전방 부분에 비해 상이한 형상 또는 구조를 갖는다. 전술했듯이, 이러한 형태의 종방향으로 비대칭적인 패드는 종방향으로 대칭적인 패드에 비해 제품 맞춤, 편안함 및 성능 측면에서 우수한 것으로 판명되었다. 본 발명은 웹 재료의 낭비가 거의 제로인 방식으로 흡수성 웹의 연속 스트립으로부터 패드를 대량 생산하기 위한 기술을 제공한다.

[0011] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 흡수성 웹 재료는 예를 들면 공급 롤로부터 연속 스트립 형태 또는 인접 스트립의 시리즈 형태로 기계-방향 유동으로 이송된다. 즉, 재료 스트립의 평행 측부가 기계-방향으로 놓인다. 흡수성 웹 재료는 가로-방향(cross-direction) 및 동일 형상의 패드의 반복적인 연속 배치된 패턴을 형성하도록 가로-방향으로 절단된다. 이들 패드는, 연속 배치된 쌍을 형성하는 임의의 두 인접 패드가 흡수성 웹의 가로-방향으로 반대 방향의 종방향으로 배향되도록 연속 배치된다. 즉, 패드의 종방향 중심선이 웹 재료의 기계-방향에 대해 대략 수직하게 놓인다.

[0012] 이들 패드는 하나의 패드의 사타구니 부분이 바로 인접한 패드의 후방 부분을 향하여 배치되도록 가로-방향 절단에 의해 형성된다. 인접하는 패드들은 그 사이에서 흡수성 재료의 낭비가 전혀 없도록 공통의 절단선을 공유한다. 각각의 패드는 사타구니 부분 및 후방 부분에 대해 종방향으로 비대칭적이다. 예를 들면, 하나의 특별한 실시예에서, 패드의 후방 부분은 패드의 가장 넓은 폭을 한정하는 이어(ears)를 구비하며, 보다 좁은 폭의 사타구니 부분은 상기 후방 이어 부분으로부터 종방향으로 연장된다.

[0013] 하나의 특별한 실시예에서, 개별 흡수 패드는 각각의 패드가 웹 재료의 가로-방향 폭보다 작은 종방향 길이를 갖도록 흡수성 웹 재료의 스트립을 가로질러 형성된다. 그러나, 이 실시예에서, 흡수 패드의 연속 배치된 쌍은 웹 재료의 가로-방향 폭과 동일한 조합된 연속 배치된 종방향 길이를 갖는다. 예를 들면, 이 특별한 실시예에 따르면, 흡수 패드는 대략 T형상을 가질 수 있으며, 후방 이어 부분은 중심 사타구니 부분의 폭의 대략 2배에 해당하는 기계-방향으로 측정되는 폭을 갖는다. 상기 패드는 관통하는 종방향 중심선 축에 대해 대칭적이다. 즉, 상기 패드는 길이방향으로 대칭적으로 접힐 수 있다. 이 특별한 실시예에서, 뒤쪽의 이어 부분은 다음의 공통적으로 배향된 패드에 의해 반복 패턴으로 공유되는 가로-방향 절단선에 의해 한정되는 높이를 가질 수 있다. 따라서, 일 방향으로 배향되는 사타구니 부분을 갖는 패드의 전체는 공통의 가로-방향 절단선에 의해 한정

되는 인접하는 이어를 갖게 될 것이다. 반대로 배향되거나 연속 배치되는 패드는 그 각각의 인접 패드의 이어에 대해 연속 배치되는 사타구니 부분을 갖는다. 이러한 특별한 배치에 의하면, 인접하는 공통적으로 배향된 패드의 이어를 한정하는 절단선은 그 사이에 연속 배치되는 패드의 종방향 중심선에 대응된다.

[0014] 대략 T자 형상의 흡수 패드의 다른 실시예에서, 사타구니 부분은 제1 폭을 갖는 제1의 종방향 연장 섹션을 가지며, 이 섹션은 보다 큰 제2 폭을 갖는 제2의 종방향 연장 섹션으로 선을 따라서 발산(diverge)된다. 이 실시예에서, 패드는 여전히 그 종방향 중심선 축에 대해서 대칭적이다. 제1 폭 섹션과 제2 폭 섹션 사이의 발산형 선은 웹 재료 스트립의 기계-방향 중심선 축이 통과하는 중심점을 갖는다. 이 선은 직선형 또는 사인곡선형일 수 있다. 제1 폭 섹션 및 그보다 큰 제2 폭 섹션을 따른 사타구니 부분의 측부는 대략 평행할 수도 있다.

[0015] 또 다른 실시예에서, 흡수 패드는, 각각의 패드가 흡수성 웹 재료의 스트립의 가로-방향 폭과 동등한 종방향 길이를 갖도록 가로-방향 절단선에 의해 한정된다. 이 실시예에서, 단일의 가로-방향 절단선은 인접하는 연속 배치된 패드의 공통의 종방향 측부를 한정한다. 이들 패드는 후방 이어 부분을 가지며, 이 이어 부분은 그로부터 종방향으로 연장되는 중심 사타구니 부분을 갖는다. 사타구니 부분과 이어 부분 사이의 절단선에는 발산 각도가 형성되는 바, 이 발산 각도는 바로 인접하고 반대로 배향된 패드에 대한 동일 각도에 대응한다. 이 절단선은 대략 직선형이거나 사인곡선형일 수 있으며, 웹 재료의 스트립의 기계-방향 중심선 축이 통과하는 중심점을 갖는다.

[0016] 상기 방법은 그 특별한 실시예를 참조하여 이하에서 보다 상세히 설명될 것이다.

실시예

[0022] 본 발명은 이제 그 특별한 실시예들을 참조하여 보다 상세히 기술될 것이다. 이들 실시예는 본 발명을 설명하기 위한 것이며, 그것을 제한하려는 의미가 아닌 것이다. 예를 들면, 일 실시예의 일부로서 개시 또는 도시된 특징은 다른 실시예와 함께 사용되어 또 다른 실시예를 만들어낼 수도 있다. 본 발명은 그 범위와 정신에 포함되는 이들 및 기타 수정 및 변형예들을 포함하도록 의도된다.

[0023] 본 발명은 특히 흡수성 재료의 웹으로부터, 다양한 일회용 소비재 흡수성 제품에 사용하기 위한 패드 구조체를 제조하는데 적합하다. 그러한 제품에는 기저귀, 유아용 용변연습 바지, 여성용 케어 물품, 실금 물품, 수영 팬티 등이 포함되지만 이것에 한정되지는 않는다. 본 발명은 임의의 특별한 형태 또는 조성의 흡수성 웹 재료에 한정되지 않지만, 당업자에게 공지된 임의의 적합한 흡수성 웹 재료와 함께 실시될 수도 있다. 상기 흡수성 웹 재료는, 일반적으로 암축적이고, 정합가능하며(conformable), 착용자의 피부를 자극하지 않고, 액체 및 특정한 체내 노폐물(body waste)을 흡수하여 보유할 수 있는 성분들의 임의의 조합 및 구조를 포함할 수도 있다.

[0024] 예를 들면, 흡수성 웹 재료는 셀룰로스 섬유(예를 들면, 목재 펄프 섬유), 기타 천연 섬유, 합성 섬유, 직조 또는 비직조 시트, 망사 그물 또는 기타 안정화 구조체, 초흡수성 재료, 결합제 재료, 계면활성제, 선택된 소수성(疎水性) 재료, 안료, 로션, 탈취제 등, 및 그 조합을 포함할 수 있다. 특별한 실시예에서, 흡수성 웹 재료는 셀룰로스 면모(綿毛; fluff)와 초흡수성 히드로겔 형성 입자의 모체(母體;matrix)이다. 상기 셀룰로스 면모는 목재 펄프 면모의 혼합체를 포함할 수도 있다. 한가지 적합한 형태의 면모는 앨라배마주 쿠사 파인즈에 소재하는 유.에스. 알리안스 코포레이션(U.S. Alliance Corp.)으로부터 구입할 수 있는 상표명 CR 1654이며, 이는 주로 연질의 목재 면모를 함유하는 표백한 고흡수성 설팩트(sulfact) 목재 펄프이다. 일반적인 규칙으로서, 초흡수성 재료는 흡수성 재료에서 웹의 전체 중량을 기준으로 대략 5 내지 90중량 퍼센트의 양으로 존재한다. 상기 웹은 예를 들면 대략 0.10 내지 0.35 gram/cm²의 밀도를 가질 수 있다.

[0025] 초흡수성 재료는 당업계에 공지되어 있으며, 천연, 합성 및 변성된 천연 폴리머 및 재료에서 선택될 수 있다. 초흡수성 재료는 실리카겔과 같은 무기 재료 또는 가교결합된 폴리머와 같은 유기 재료일 수 있다. 통상적으로, 초흡수성 재료는 적어도 그 액체 중량의 대략 15배를 흡수할 수 있으며, 바람직하게는 그 액체 중량의 대략 25배 이상을 흡수할 수 있다. 적합한 초흡수성 재료는 다양한 공급업체로부터 쉽게 구할 수 있다. 예를 들면, Favor SXM 880은 미국 노쓰 캘리포니아주 그린즈보로에 소재하는 스톡호센, 인크.(Stockhausen, Inc.)로부터 구할 수 있으며, Drytech 2035는 미국 미시간주 미드랜드에 소재하는 다우 케미컬 컴퍼니(Dow Chemical Company)로부터 구할 수 있다.

[0026] 본원에 기술된 연속 배치된 패턴으로부터의 절단에 이어서 또는 그 이후에, 개별 흡수 패드는 패드의 일체성 및 형상의 유지를 보조해주는 적절한 티슈 랩(tissue wrap)에 의해 부분적으로 또는 완전히 래핑되거나 둘러싸일 수 있다.

- [0027] 흡수성 재료는 다양한 종래의 방법이나 기술을 사용하여 웹 구조로 형성될 수 있다. 예를 들면, 흡수성 웹은 건식-형성(dry-forming) 기술, 에어레이징(airlaying) 기술, 습식-형성 기술, 발포-형성(foam-forming) 기술, 및 그 조합에 의해 형성될 수도 있다. 그러한 기술을 실시하기 위한 방법 및 장치는 당업계에 공지되어 있다.
- [0028] 흡수성 웹 재료는 또한 코폼 재료(coform material)일 수도 있다. "코폼 재료"란 일반적으로 열가소성 섬유와 제2 비열가소성 재료의 혼합물 또는 안정화된 모체를 포함하는 복합 재료를 지칭한다. 예로서, 코폼 재료는, 형성중에 있는 웹에 다른 재료들을 첨가하는 수단인 슈트(chute) 근처에 적어도 하나의 멜트블로운(meltblown) 다이 헤드가 배치되는 프로세스에 의해 제조될 수 있다. 그러한 다른 재료들에는 면, 레이온, 재생지, 펄프 면 모 및 초흡수성 입자와 같은 비목재 펄프 또는 목재 펄프와 같은 섬유질 유기 재료, 무기 흡수성 재료, 처리된 폴리머 스테이플 섬유 등이 포함될 수 있지만, 이것에 한정되지는 않는다. 임의의 다양한 합성 폴리머들이 코폼 재료의 멜트스핀(melt-spun) 성분으로서 사용될 수도 있다. 예를 들면, 일부 실시예에서는 열가소성 폴리머가 사용될 수 있다. 사용될 수 있는 적절한 열가소성 폴리머의 일부 예에는 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 폴리부틸렌 등과 같은 폴리올레핀, 폴리아미드, 및 폴리에스테르가 포함된다. 일 실시예에서, 열가소성 폴리머는 폴리프로필렌이다. 그러한 코폼 재료의 몇 가지 예가 앤더슨(Anderson) 등의 미국 특허 제4,100,324호, 에버하트(Everhart) 등의 미국 특허 제5,284,703호 및 조저(George) 등의 미국 특허 제5,350,624호에 개시되며, 이들 특허는 그 내용 전체가 본원에 참조로 원용된다.
- [0029] 본 발명의 특별한 태양에서, 흡수성 웹 재료에는 0.9wt% 살린을 사용해서 적어도 대략 8g/g(흡수성 웹 1그램당 0.9wt% 살린 8그램)의 흡수능력이 제공될 수 있다. 흡수성 웹의 흡수능력은 대안적으로 적어도 대략 9g/g일 수 있으며, 개선된 이점을 제공하기 위해 선택적으로 적어도 대략 10g/g일 수 있다. 또한, 흡수능력은 바람직한 성능을 제공하도록 대략 50g/g 또는 그 이상까지 될 수 있다.
- [0030] 다른 태양에서, 흡수성 재료의 웹에는 적어도 대략 1N/cm(재료의 "폭"의 단위 cm당 뉴턴이며, 여기에서 "폭"방향은 적용되는 힘에 수직함)의 인장 강도가 제공될 수 있다. 흡수성 웹의 인장 강도는 대안적으로 적어도 대략 1.5N/cm일 수 있으며, 개선된 이점을 제공하기 위해 선택적으로 적어도 대략 2N/cm일 수 있다. 다른 태양에서, 흡수성 재료의 웹에는 최대 대략 100N/cm 이상의 인장 강도가 제공될 수 있다. 흡수성 웹의 인장 강도는 대안적으로 대략 10N/cm까지 일 수 있으며, 개선된 이점을 제공하기 위해 선택적으로 대략 20N/cm 까지일 수 있다.
- [0031] 선택된 인장 강도는 제조 공정 전체를 통해서 웹의 적절한 가공성을 제공해야 하며, 연성 및 유연성(softness and flexibility)의 바람직한 조합을 나타내는 물품의 제조를 보조할 수 있다.
- [0032] 흡수성 재료 웹은 또한 각각의 흡수 패드 구조체가 물품의 용도에 따라서 특별히 개별적인 전체 흡수력을 갖도록 선택된다. 예를 들면, 유아용 케어 제품(예를 들면, 기저귀)의 경우, 전체 흡수력은 0.9wt% 살린의 대략 300 내지 900g일 수 있으며, 통상은 대략 살린 500g일 수 있다. 성인용 케어 제품의 경우, 전체 흡수력은 대략 살린 1000 내지 1600g일 수 있으며, 통상은 대략 살린 1300g일 수 있다. 여성용 케어 제품의 경우, 전체 흡수력은 대략 살린 7 내지 50g일 수 있으며, 통상은 대략 살린 30 내지 40g일 수 있다.
- [0033] 본 발명의 방법의 태양에는 흡수성 웹 재료의 공급체를 기계-방향 유동으로 이송시키는 것이 포함된다. 웹 재료는 롤과 같은 공급원으로부터 연속 리본 또는 스트립 형태로 이송된다. 선택적으로, 웹 스트립은 직렬(in-line) 제조 공정으로부터 직접 공급될 수도 있다. "기계-방향"은 스트립이 특별한 처리 단계를 통해서 길이방향으로 이동하는 방향이다. 웹 재료 스트립은 기계-방향에 수직한 "가로-방향" 또는 "폭"을 갖는다. 상기 재료는 또한 가로-방향 및 기계-방향에 수직한 깊이방향의 "z"방향을 갖는다.
- [0034] 도1을 참조하면, 흡수성 웹 재료(16)가 리본 또는 스트립(24) 형태로 공급된다. 전술했듯이, 웹 재료(16)는 직렬 제조 공정으로부터 직접 또는 롤로부터 공급될 수 있다. 웹 재료의 스트립(24)은 기계-방향(18)으로 이송되며, 스트립(24)의 대향하는 평행 측부에 의해 한정되는 기계-방향 측부(20)를 갖는다. 웹 재료의 스트립(24)은 또한 스트립(24)의 "폭"으로 간주될 수 있는 가로-방향(22) 치수를 갖는다. 도1은 웹 재료의 단일 스트립(24)을 도시하지만, 흡수성 웹 재료는 다수의 인접한 스트립(24) 형태로 공급될 수도 있음을 알아야 한다. 본 발명에 따라 스트립에 흡수 패드(10)가 형성된 후, 다수의 스트립은 이어서 흡수성 물품 제조 라인으로 이송되도록 분리될 수 있다.
- [0035] 도1을 다시 참조하면, 흡수성 웹 재료의 스트립(24)은 가로-방향 흡수 패드(10)의 반복적인 연속 배치된 패턴을 형성하도록 가로-방향(22)으로 절단된다. 상기 패드(10)는 그 종방향 중심선 축(32)이 스트립(24)의 가로-방향(22)으로 놓이도록 배향된다. 상기 패드는, 임의의 두 인접한 패드가 연속 배치된 한 쌍을 형성하고 흡수 패드의 가로-방향(22)으로 종방향으로 대향하는 방향으로 배향되도록 연속 배치된다. 예를 들어, 도1을 참조하면,

흡수 패드(X)는 패드(X)의 사타구니 부분(12)이 패드(X)의 전방 부분(14)을 향해 배향되도록 흡수 패드(Y)와 연속 배치된다.

[0036] 나머지 도면들을 참조하여 하기에서 보다 상세히 설명되듯이, 흡수 패드(10)는 바람직하게는 사타구니 부분(12)과 전방 부분(14)이 상이한 폭을 갖는 종방향으로 비대칭적인 형상을 가질 수도 있다. 그러나 특별한 실시예에서 패드는 관통 형성되는 종축(32)에 대해 대칭적이다. 즉, 패드는 축(32)을 따라서 대칭 절반부로 접혀질 수도 있다. 다른 실시예에서, 패드(10)는 축(32)에 대해 비대칭일 수도 있다.

[0037] 도1을 참조하면, 개별 흡수 패드(10)가 형성되도록 웹 재료의 스트립(24)을 가로-방향으로 절단하는 과정이 도시되어 있는 바, 이 절단은 패드(10)의 연속 배치된 형상에 대응하는 패턴으로 형성되는 블레이드(28)를 갖는 종래의 개략 도시된 회전식 나이프 또는 롤(26)에 의해 이루어진다. 이와 관련하여 미래의 발전된 방법 및 장치를 포함하는 임의의 적합한 절단 기구가 사용될 수 있음이 이해되어야 한다. 종래의 절단 기구 및 장치는 당업계에 공지되어 있으며, 회전식 나이프, 다이 커터, 워터-커터, 레이저 커터 등, 및 그 조합이 포함될 수 있다. 본 발명에 따른 방법은 임의의 특별한 절단 방법 및 장치에 한정되지 않는다.

[0038] 도1을 다시 참조하면, 인접하는 패드(10)는 그 사이에서 흡수성 재료의 낭비가 최소로 되도록 공통의 한정 절단 선(defining cut lines)을 공유한다. 도1의 실시예에서는, 재료의 낭비(wastage)가 최소화되거나 전혀 없다. 종래의 연속 배치되는 패턴에서는, 통상 인접하는 패드들 사이에 대략 30% 내지 35%의 재료 낭비가 발생한다. 본 발명은 재료 낭비가 최소이고, 바람직하게는 대략 20% 미만이며, 보다 바람직하게는 제로인 연속 배치된 구조를 포함한다. 웹 재료의 낭비 없이 종방향으로 비대칭적인 패드를 대량 생산하는 능력은 중요한 특징이다. 이 패드는 사타구니 부분(12)과, "후방" 부분(15), 및 종방향으로 대향하는 "전방" 부분(14)을 갖는다. 상기 사타구니 부분(12)과 후방 부분(15)은 특히 이를 부분이 도2 및 도3에서와 동일한 형상 및 치수를 가질 경우 공통 부분으로 간주될 수도 있다. 상기 전방 부분(14)은 흡수성 물품의 허리띠 용도로 구성되며, 패드(10)의 가장 넓은 폭 치수를 한정하는 "이어(ear)"(30)를 포함한다. 따라서, 각각의 패드(10)는 최소의 사타구니 폭(36)과 최대의 허리띠 또는 전방 부분 폭(34)을 가질 수 있다. 상기 전방 부분 폭 대 사타구니 폭의 비율은 적어도 대략 1.5대 1일 수 있다. 대안적으로, 전방 부분 폭 대 사타구니 폭 비율은 적어도 대략 2대 1이 될 수도 있고, 선택적으로 대략 3대 1이 될 수 있다. 또한, 허리띠 대 사타구니 폭 비율은 바람직한 레벨의 맞춤 및 성능을 제공하도록 대략 10대 1까지 될 수 있다.

[0039] 사타구니 폭(36)은 특별한 바람직한 흡수성 물품용으로 재단될 수 있음도 이해되어야 한다. 예를 들면, 여성용 케어 물품용으로 지정된 흡수 패드(10)에서, 사타구니 폭(36)은 대략 2 내지 5cm의 범위에 있을 수 있다. 특별한 여성용 케어 구조에서, 사타구니 폭은 대략 3.8cm(대략 1.5인치)일 수 있다. 유아용 케어 물품용으로 지정된 흡수 패드에서, 사타구니 폭은 대략 4 내지 12cm의 범위에 있을 수 있다. 특별한 유아용 케어 구조에서, 사타구니 폭은 대략 10cm(대략 4인치)일 수 있다. 성인용 케어 물품용으로 지정된 흡수 패드에서, 사타구니 폭은 대략 7 내지 20cm의 범위에 있을 수 있다. 특별한 성인용 케어 구조에서, 사타구니 폭은 대략 15cm(대략 6인치)일 수 있다.

[0040] 특히 본원에 기술된 종방향으로 비대칭적인 패드용의, 본 발명에 따른 가로-방향 연속 배치된 패드(10)를 형성하기 위한 수많은 형상 및 구조가 있을 수 있음이 이해되어야 한다. 패드(10)는 일반적으로 동일한 형상을 가질 것이며, 관통 종축(32)에 대해 대칭적일 것이다. 패드의 종방향 배향은 교호적이며, 교호(alternate) 패드는 인접한 패드 사이에 흡수성 재료의 낭비가 거의 없도록 공통의 한정 절단부 또는 코드를 공유할 것이다. 본 발명의 범위 내에서의 패드 구조의 특별한 실시예가 도2 내지 도4에 도시되어 있다. 그러나, 그러한 실시예들은 단지 예시적인 목적일 뿐이며, 본 발명은 임의의 특별한 구조에 한정되지 않는다는 것을 이해해야 한다.

[0041] 도2를 참조하면, 가로-방향으로 배향된 패드(10)의 연속 배치된 구조가 도시되어 있다. 이 특별한 실시예에서, 패드(10)는 대략 T형 구조를 갖는 바, 전방 부분(14)에 이어(30)가 구비된다. 상기 전방 부분(14)으로부터 종방향으로 비교적 일정한 폭의 사타구니 부분(12)이 연장된다. 상기 패드(10)를 통해서 종방향의 중심선 축(32)이 형성될 수도 있다. 사타구니 부분(12)은 화살표 36으로 도시하는 비교적 일정한 폭을 갖는다. 이어(30)를 갖는 전방 부분(14)은 패드(10)의 가장 넓은 폭 치수(34)를 한정한다. 이 특별한 실시예에서, 패드는 웹 스트립(24)의 가로-방향 폭보다 작은 전체 길이를 갖는다. 그러나, 연속 배치된 흡수 패드 쌍, 예를 들면 도2에서의 패드(X, Y)는 웹 스트립(24)의 가로-방향 폭과 동일한 전체 조합된 종방향 길이를 갖는다. 예를 들면, 특히 대략 T형 패드에서, 이어(30)를 갖는 전방 부분(24)은 중심 사타구니 부분(12)의 폭(36)의 대략 두 배가 되는 기계-방향으로 측정된 폭(34)을 가질 수도 있다. 상기 패드는 종방향 중심선 축(32)에 대해 대칭적이다. 상기 이어는 가로-방향 절단선(I, H)에 의해 정해지는 가로-방향으로의 "높이"를 가질 수도 있다. 이를 가로-

방향 절단선(H, I)은 반복되는 패턴으로 다음의 공통적으로 배향된 패드에 의해 공유된다. 예를 들면, 도2에서의 패드(X, Z)는 공통적으로 반복 패턴으로 배향되며, 가로-방향 절단선(H)을 공유한다. 반대로 배향되거나 연속 배치된 패드(도2에서의 패드Y)는 각각의 인접한 패드(X, Z)의 이어(30)에 대해 연속 배치된다. 이러한 특별한 배치에서, 인접하는 공통적으로 배향된 패드(X, Z)의 이어(30)를 한정하는 절단선(H)은 또한 연속 배치된 패드(Y)의 종방향 중심선(32)에 대응한다. 이러한 관계는 특히 도2에 나타나 있다.

[0042] 도2를 다시 참조하면, 일련의 절단선에 의해 임의의 개별 패드(10)가 한정되는 것을 알 수 있다. 후방 부분(15)의 최후방 종방향 지점은 발산형 절단선(D, E)에 의해 한정된다. 별도의 절단선(A)이 인접하는 반대로 배향된 패드의 이어 부분(30)을 한정하는 지점에서 절단선(D, E)은 패드(10)의 종방향 중심선 축(32)에서 만난다. 사타구니 부분(12)은 대향하는 평행 절단선(B, C)에 의해 한정된다. 이들 절단선은 아치형일 수도 있다. 사타구니 부분(12)은 발산되는 절단선(F, G)에 의해 전방 부분(14)으로 발산된다. 임의의 주어진 패드에서 후방 부분의 이어와 사타구니 부분 사이에는 발산 각도(J)가 형성된다. 연속 배치된 구조로 인해, 이 각도(J)는 도2에 특히 나타나 있듯이, 또한 인접 패드에 있어서 각각의 패드의 종방향 중심선 축의 최전방 지점으로부터 그 사타구니 한정 선(C, B)으로의 각도에 대응한다. 사타구니 부분(12)과 전방 부분(14) 사이의 한정 선(C, B)은 직선형이거나 곡선형일 수 있다.

[0043] 대략 T형의 연속 배치된 패드 구조의 다른 실시예가 도4에 도시되어 있다. 이 특별한 실시예에서, 사타구니 부분(12)은 절단선(B', C')에 의해 한정되는 제1의 대략 일정한 폭(폭36a) 섹션을 갖는다. 후방 부분(15)은 절단선(B, C)에 의해 한정되는 비교적 일정한 폭(폭36b) 섹션을 갖는다. 절단선(B')은 절단선(B)에 대해 평행할 수 있으며, 절단선(C')은 절단선(C)에 대해 평행할 수 있다. 대안적 실시예에서, 절단선(B, B')은 서로의 곡선형 거울 이미지일 수도 있다. 마찬가지로, 절단선(C, C')은 서로의 곡선형 거울 이미지일 수도 있다. 사타구니 폭(36a)은 후방 부분의 폭(36b)보다 좁다. 사타구니 부분(12)과 후방 부분(15) 사이에는 발산 선(diverging lines)(D', E')이 형성된다. 웹 스트립(24)의 기계-방향 종방향 중심선(33)은 발산 선(D', E')의 중간점(L, K)을 각각 통과한다. 절단선(D', E')은 도면에 도시된 바와 같이 대략 직선형이거나, 또는 사인곡선의 제로-마디(node)가 중간점(L, K)에 대응하는 사인곡선형일 수 있다. 본 발명에 따르면 윤곽을 갖는 사타구니 부분(12)과 후방 부분(15)은 특정한 흡수성 물품 용도로 특히 바람직할 수 있다. 전이(transitional) 절단선(D', E')의 중심점이 웹 스트립(24)의 종방향 중심선 축(33)을 따라 놓이도록 함으로써, 교번하는 연속 배치된 패드(10)가 동일한 구조를 갖는 것이 보장된다.

[0044] 윤곽(contours)이 개별 패드의 종방향 중심선 축(32)에 대해 대칭적이고, 반대로 배향된 연속 배치된 패드에 대해서는 웹 스트립(24)의 기계-방향 종방향 중심선(33)으로부터 등거리에 위치하는 한, 다양한 윤곽을 갖는 프로파일의 사타구니 부분(12)이 형성될 수 있다는 것이 이해되어야 한다.

[0045] 가로-방향의 연속 배치된 패드(10) 구조의 다른 실시예가 도3에 도시되어 있다. 이 실시예에서, 각각의 개별 패드(10)는 웹 스트립(24)의 가로-방향 폭과 동일한 전체 종방향 길이를 갖는다. 사타구니 부분(12)과 후방 부분(15)은 공통 라인을 공유한다. 따라서, 하나의 패드의 사타구니 부분(12)과 후방 부분(15)은 바로 인접한 패드의 전방 부분(14) 사이에 완전히 연속 배치된다. 각각의 패드의 전방 부분은 패드의 사타구니 부분(12)과 후방 부분(15)의 폭(36)보다 큰 폭(34)을 갖는다. 예를 들면, 상기 폭(34)은 폭(36)의 두 배가 될 수 있다. 사타구니 부분(12)과 후방 부분(15)은 대략 평행한 절단선(B, C)에 의해 한정되고, 전방 부분(14)은 대략 평행한 절단선(H, I)에 의해 한정된다. 절단선(I, C)은 도시된 바와 같이 평행하거나, 또는 서로의 곡선형 거울 이미지일 수도 있다. 마찬가지로, 절단선(H, B)은 도시된 바와 같이 평행하거나, 또는 서로의 곡선형 거울 이미지일 수도 있다. 사타구니 부분(12)과 전방 부분(14) 사이에는 발산형 절단선(F, G)이 형성된다. 이를 절단선(F, G)은 도면에 도시된 바와 같이 대략 직선형이거나, 또는 사인곡선형일 수도 있다. 웹(24)의 기계-방향 종방향 중심선 축(33)은 각각의 절단선(F, G)의 중간점(L, K)을 통과한다. 예를 들면 절단선(B, F) 사이에 발산 각도(J)가 형성되며, 이 발산 각도는 절단선(F, H) 사이의 발산 각도와 동일하다. 각각의 패드(10)는 그 종방향 중심선 축(32)에 대해 대칭적이다. 각각의 개별 패드(10)가 웹 스트립(24)의 가로-방향 폭과 동일한 전체 종방향 길이를 갖는, 도3에 도시된 바와 같은 연속 배치된 구조에서는, 인접한 패드 사이에 웹 재료의 낭비가 전혀 없도록 단일의 연속적인 가로-방향 절단선(H, F, B)이 바로 인접한 반대로 배향된 패드에 의해 공유되는 것을 알 수 있다.

[0046] 웹 스트립(24)이 본 발명에 따른 가로-방향 연속 배치되는 패드 구조로 절단되면, 스트립은 개별 패드(10)가 기저귀, 유아용 용변연습 바지, 여성용 케어 물품, 실금 물품, 수영 팬티 등과 같은 일회용 소비재 흡수성 물품에 포함되는 직렬 제조 공정에 직접 이송될 수도 있다. 그러한 물품용의 많은 종래의 제조 라인은 가로-방향의 공정 라인이며, 따라서 패드(10)의 가로-방향 배향이 그러한 공정 라인에 쉽게 수용될 수 있다. 흡수성 물품 새

시가 대칭적이지 않으므로, 모든 패드가 동일 방향으로 종방향으로 배향되도록 교호 패드를 회전 또는 플립(flip)시킬 필요가 있을 것이다. 흡수성 물품 새시가 대칭적이면, 패드(10)는 어느 하나의 배향으로 수용될 수 있다. 이와 관련하여 임의의 방식의 자동화된 종래의 회전 및 위치설정 모듈 또는 유닛이 사용될 수도 있다. 그러한 장치는 당업자에게 공지되어 있다.

[0047] 대안적으로, 내부에 개별 패드(10)가 형성되는 웹 스트립(24)은 추후 직렬 제조 공정에 통합되도록 룰 또는 적층(stacked) 구조로 형성될 수도 있다. 이러한 경우에는, 웹 스트립으로부터 개별 패드 각각을 완전히 절단하지 않는 것이 바람직할 수도 있다. 예를 들면, 패드를 한정하는 선의 비교적 적은 퍼센트는 웹 스트립(24)이 그 일체성을 유지하도록 절단되지 않은 상태로 유지될 수 있다. 이는 웹 스트립과 개별 패드(10)를 추후에 제조 라인에 공급하는 것을 도와줄 것이다. 이 특징은 예를 들면 도1에 도시된 회전 커터(26)상의 블레이드(28)를 "중단"시키는 것만으로 달성될 수 있다. 대안적으로, 절단선은 천공선(perforated lines)을 포함할 수도 있으며, 여기에서 패드는 제조 과정에서 나중에 이격된 개별 패드로 분리된다. 스트립(24)이 그 일체성을 유지하면, 스트립은 예를 들어 룰 또는 적층된 꽂줄장식(stacked festooned) 구조 형태로 보관될 수도 있다.

[0048] 전술했듯이, 내부에 개별 패드(10)가 형성되는 웹 스트립(24)은 직렬형 흡수성 물품 제조 공정 라인에 직접 통합될 수도 있다. 이 공정의 개략적인 개념도가 도5에 도시되어 있다. 그러나, 도5는 더 이상 직렬 제조 공정 또는 그러한 공정에 사용되는 기계류를 한정하는 것으로 간주되지 않으며, 본 발명의 예를 개념적으로 나타내는 것으로만 제공되는 것임을 이해해야 한다.

[0049] 도5를 참조하면, 흡수성 웹 재료(24)의 스트립은 앞에서 상세히 기술했듯이, 반대로 배향되고 가로-방향으로 연속 배치되는 패드(10)를 형성하도록 회전 나이프 커터(26)를 통해서 이동되는 것으로 도시되어 있다. 상기 웹 스트립(24), 및 흡수성 물품의 다른 재료 성분들은 하나 이상의 작동 안내 기구(48)를 갖는 제조 공정을 통해서 적절하게 안내될 수도 있다. 다양한 웹 및 재료를 제조 공정의 기계-방향 중심선에 대해 정렬된 상태로 유지하기 위해 다양한 종래의 웹 안내 기구(48)가 사용될 수 있다. 예를 들면, 룰에 공급되는 재료 또는 흡수성 웹은, 웹이 가로-기계-방향으로 구부러지는 임의의 방식으로 평행하게 권선되거나 처리되면, 캠버(camber: 가운데가 볼록한 형태)와 유사한 경향이 있을 수 있다. 웹 가이드는 이 캠버 효과를 효과적으로 상쇄시킬 수 있다. 임의의 효과적인 웹 가이드가 사용될 수 있지만, 웹 재료의 가로-방향 구부러짐을 최소화하는 웹 가이드가 바람직하다. 예를 들면, 웹 구부러짐은 아이들러 룰(idler roll) 주위로의 다양한 웹의 래핑(wrapping)을 최소화시킴으로써 감소될 수 있다. 적절한 웹 가이드는 예를 들면 오클라호마 오클라호마 시티에 소재하는 피페 코포레이션(FIFE Corporation)으로부터 구입할 수 있는 캠버 룰러 FIFE 가이드를 구비할 수 있다.

[0050] 도5에는 도시되지 않았지만, 흡수성 웹 스트립(24)은 그 작동이 당업계에 공지되어 있는 위상 축적 장치(phasing accumulator device)로 이송될 수도 있다. 그러한 축적 장치는 하류의 가공 설비에 대한 웹 스트립(24) 및 패드(10)의 최후 위치설정을 선택적으로 전진 또는 지연시키기 위해 웹 스트립(24)의 주행 경로 길이를 변화시킬 수 있다.

[0051] 추가로, 제조 공정은 흡수성 웹 재료를 그 두께가 감소되도록 압축하는 것을 또한 포함한다. 상기 압축은 또한 베이스 웹 재료의 밀도를 증가시킬 수도 있으며, 웹의 종방향 길이 및/또는 가로-방향 폭을 증가시킬 수 있다. 상기 압축은 흡수성 웹 재료의 표면에 걸쳐서 거의 균일하게 또는 불균일하게 가해질 수 있다. 상기 압축은 기계-방향 및/또는 가로-방향을 따라서 소정 패턴의 부조(浮彫; embossment)를 엠보싱하도록 구성될 수 있다. 도5를 참조하면, 압축 작용은 반대로 회전하는 한 쌍의 닙 룰러(nip roller)(46)에 의해 제공될 수 있다. 다른 압축 장치 또는 시스템은 수렴형 캡 룰러, 수렴형 캡 컨베이어 벨트 등, 및 그 조합을 포함할 수 있다.

[0052] 베이스 웹 스트립(24)에는 선택적인 제1 티슈 층(40)이 조립될 수도 있다. 하나의 구조에서는, 내부에 패드(10)가 형성되는 흡수성 재료 스트립(24)의 아래쪽에 제1 티슈 층(40)을 고정하기 위해, 접착제 도포기에 의해 제공되는 것과 같은 접합 장치가 적절하게 배치될 수 있다. 도5의 개념 실시예에서, 가로-방향으로 연속 배치된 패드(10)가 내부에 형성되는 웹 스트립(24)과 제1 티슈 층(40)은, 패드(10)를 공통의 종방향 기계-방향으로 회전시키고 또한 패드(10)를 제1 티슈 층(40) 상에서 소정 간격으로 이격시키는 모듈(44)로 이송된다. 아이템들을 직렬 제조 공정에서 회전 및 배치하기 위한 다양한 그러한 모듈(44)은 당업자에게 공지되어 있으며 흡수성 물품 제조 라인에 사용된다. 어떤 형태의 이들 모듈은 또한 흡수 패드(10)를 회전 및 배치하기 전에 절단 작업을 수행할 수도 있다. 그러한 모듈(44)의 예로서, 미국 특허 제6,319,347 B1호, 제6,139,004호, 제5,556,504호, 제5,224,405호, 제5,104,116호, 및 제4,608,115호가 참조되며, 이들 특허의 내용은 본원에 참조로 원용된다.

[0053] 상기 개별 패드(10)에는 흡수성 재료의 적어도 하나의 보충 층(supplementary layer)이 포함될 수도 있다. 도5

예 도시된 실시예에서, 이 보충 층은 면살사(綿撒絲;pledget)(58)에 의해 제공될 수 있다. 면살사(58)는 그 관련 대응 흡수 패드(10)의 전체 길이와 거의 동일하거나 짧을 수도 있다. 마찬가지로, 각 면살사(58)의 폭은 대응 흡수 패드(10)의 최소 폭 치수와 같거나, 그보다 크거나 작을 수 있다. 상기 면살사(58)는, 작동 면살사 공급체(52)로부터 이송되고 작동 컨베이어에 의해 적절하게 운반되는 적절한 면살사 웹(54)으로부터 형성될 수 있다. 면살사 웹(54)을 개별 흡수 패드(10)상에 선택적으로 배치될 다수의 개별 면살사(58)로 분리하기 위해 면살사 절단 장치(56)가 사용될 수도 있다. 개별 면살사(58)들은 제1 티슈 층(40) 및 이격된 패드(10)의 기계-방향을 따라서 이격된 위치에 배치될 수 있다. 개별 면살사(58)들을 이동하는 티슈(40)와 패드(10)에 효과적으로 부착하기 위해, 접착제 도포기(50)에 의해 제공되는 것과 같은 고정 기구가 사용될 수도 있다.

[0054] 그 결과적인 구조물은 이후 추가적인 종래의 하류 처리 작업을 받게 될 수 있다. 예를 들면, 조립된 성분들은 조립된 성분들 사이의 바람직한 부착을 증진시킬 수 있는 조립체 님 롤러(65)의 시스템에 의해 처리될 수도 있다. 그 결과적인 구조물은 이후 절단 장치(62)로 도시되는 것과 같은 적절한 절단 기구를 사용하여 개별 흡수성 조립체(100)로 분리될 수 있다. 상기 조립체(100)는 추가로, 필요에 따라 다른 성분들과 조합될 수 있는 바, 예를 들어 흡수성 조립체(100)는 적절한 라이너 공급체(70)로부터 제공되는 라이너 재료층(68)에 적층될 수도 있다. 또한, 흡수성 조립체(100)는 적절한 커버 공급체(66)로부터 제공되는 외부 커버 재료(64)의 층과 조합될 수도 있다. 그러한 내부 및 외부 라이너 및 커버 재료의 조성은 당업자에게 공지돼 있으며, 본 발명은 임의의 특별한 형태의 재료에 제한되지 않는다.

[0055] 본 발명은 본원의 내용을 읽어보았을 때 본 발명의 범위 및 정신을 벗어나지 않고 당업자에게 제안될 수 있는 다양한 다른 실시예, 수정예, 및 본원에 개시된 본 발명의 실시예의 등가물을 포함하는 것이 이해되어야 한다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도1은 연속 배치되는 가로-방향으로 배치된 흡수 패드의 반복 패턴으로 절단되는 흡수성 웹 재료의 스트립의 사시도이다.

[0018] 도2는 본 발명의 방법에 따른 다른 패턴의 연속 배치된 구조의 다른 실시예의 대표 평면도이다.

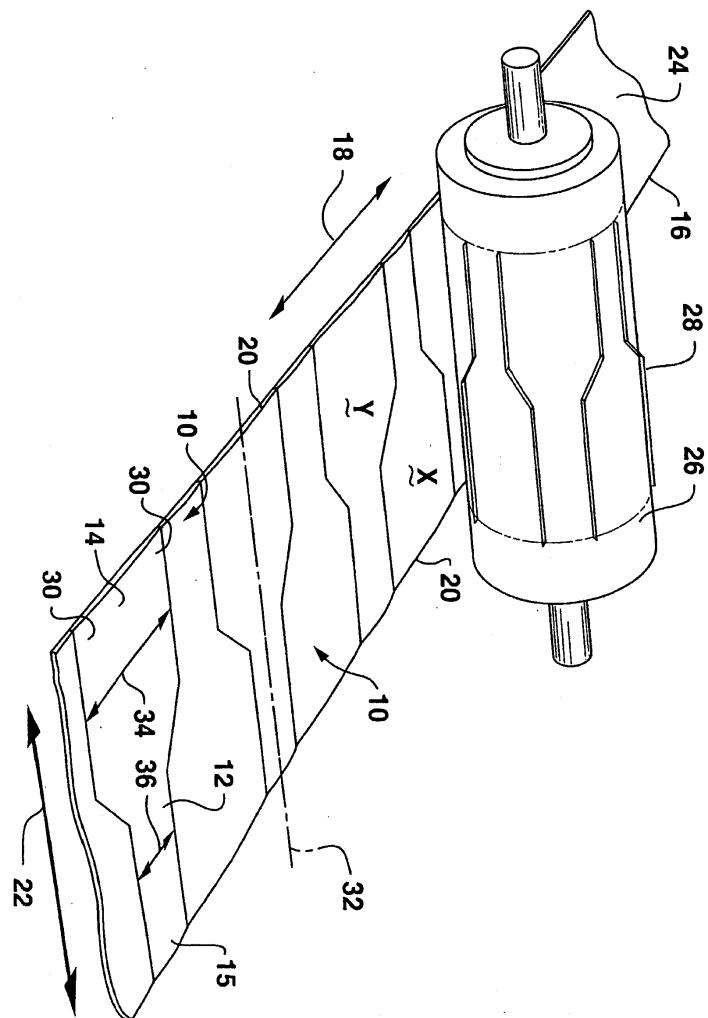
[0019] 도3은 도1에 도시된 반복적인 연속 배치된 패턴 구조의 대표 평면도이다.

[0020] 도4는 본 발명에 따른 반복적인 연속 배치된 구조의 또 다른 실시예의 대표 평면도이다.

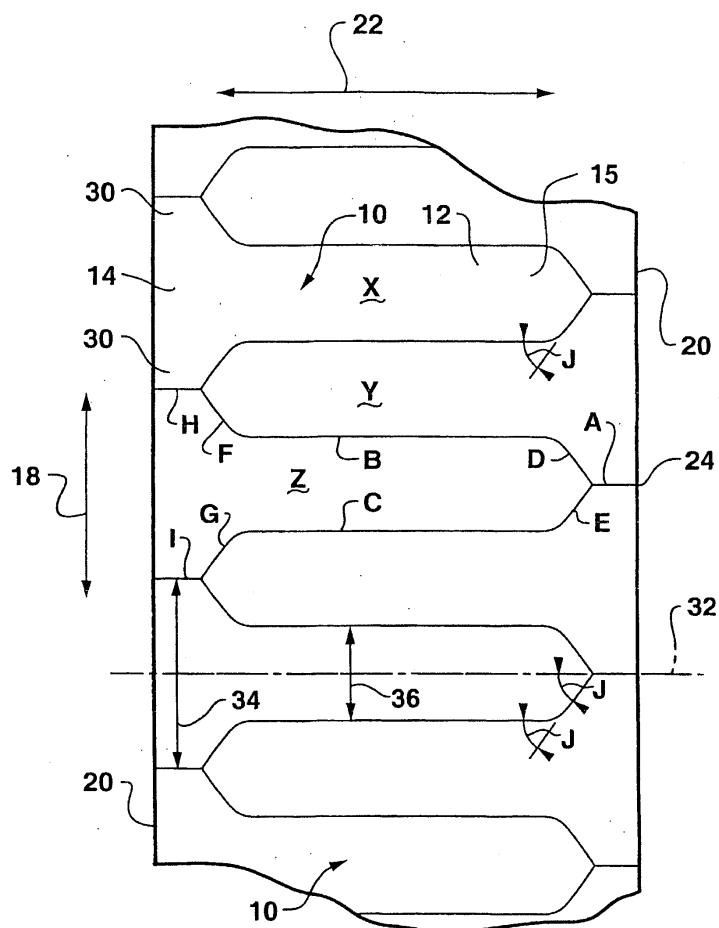
[0021] 도5는 본 발명의 특징들을 포함할 수 있는 직렬 처리 방법의 개략 사시도이다.

도면

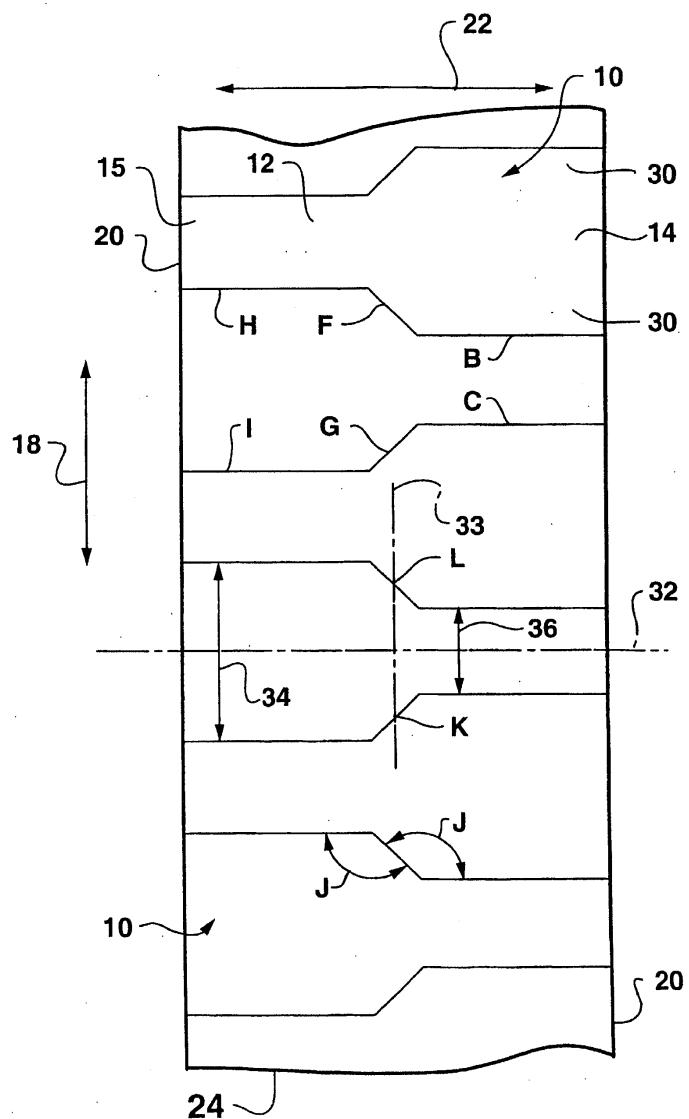
도면1



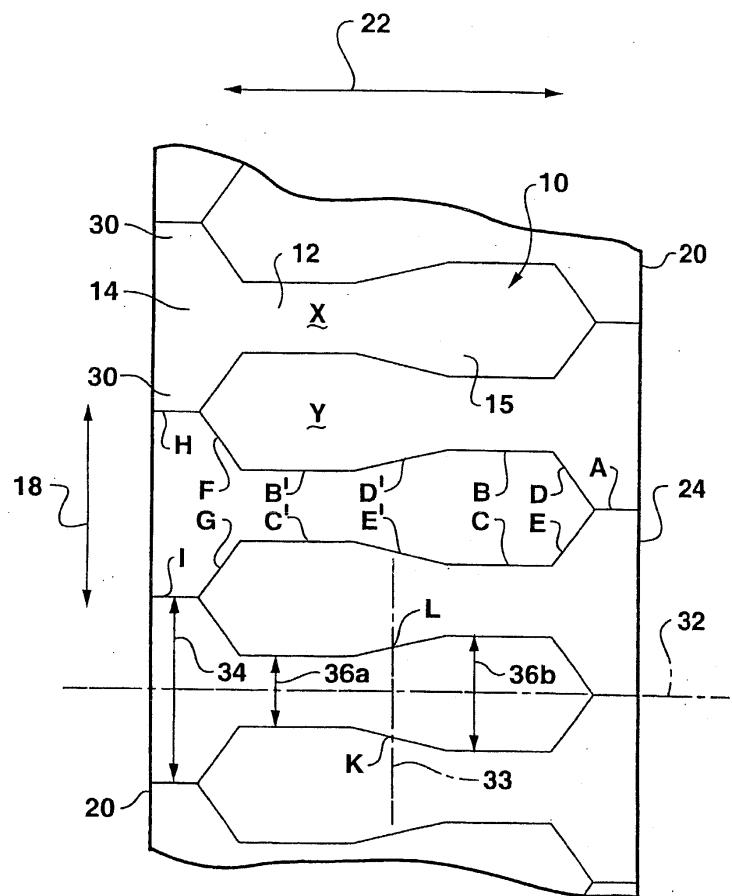
도면2



도면3



도면4



도면5

