



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년12월23일
(11) 등록번호 10-1097745
(24) 등록일자 2011년12월16일

(51) Int. Cl.
D21F 1/00 (2006.01) D21F 11/00 (2006.01)
D21F 11/14 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2006-7004838
(22) 출원일자(국제출원일자) 2004년08월10일
심사청구일자 2009년08월05일
(85) 번역문제출일자 2006년03월09일
(65) 공개번호 10-2006-0123088
(43) 공개일자 2006년12월01일
(86) 국제출원번호 PCT/US2004/025758
(87) 국제공개번호 WO 2005/035867
국제공개일자 2005년04월21일
(30) 우선권주장
10/659,962 2003년09월11일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
US5456293 A
US5806569 A
US5839478 A
US5853547 A
전체 청구항 수 : 총 41 항

(73) 특허권자
알바니 인터내셔널 코퍼레이션
미합중국 뉴욕 12204 알바니 브로드웨이1373
(72) 발명자
라폰드, 존, 제이
미국 위스콘신 54915, 애플레톤, 크랜베리 드라이브 1602 이.
마쎌, 신시아, 로즈
미국 위스콘신 54901, 오쉬코시, 브리티쉬 레인 5195
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
백남훈, 한라특허법인

심사관 : 최중환

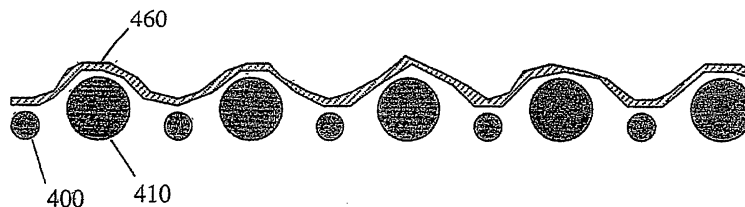
(54) 적어도 둘 이상의 상부층 웨프트 안들 사이의 평면 차이에의해 정의되는 포켓면적을 갖는 다수층 초지기 직물

(57) 요약

본 발명은 다수층 티슈의 성형용 직물에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 상부 성형 표면이 적어도 둘이상의 웨프트 안들(400,410) 사이의 평면 차이에 따라 측정된 지형학상 차이를 갖는 다수층 티슈의 성형용 직물에 관한 것이다.

상기 평면 차이 즉, 두개의 웨프트 안들 사이의 높이의 차이가 제로(0)보다 큰 것이어야 한다. 성형 표면의 같은 등고선 상에 배치되고 적어도 둘이상의 다른 직경, 크기, 또는 형상의 웨프트 안들을 사용함으로써, 상기 평면 차이가 생기고, 티슈의 성형용 직물의 성형 표면에서 포켓 면적을 정의한다. 상기 포켓 면적은 제조된 시트의 티슈, 냅킨, 또는 타올 종이에서 부피, 횡방향으로 잡아 늘일 수 있는, 흡수성, 부드러움을 발생시키는 역할을 한다.

대표도 - 도4b



(72) 발명자

콜레그논, 제프리, 조셉

미국 위스콘신 54113, 콤바인드 록스, 스티븐 스트리트 505

스토우, 브루스

미국 위스콘신 54956, 니나, 크레이튼 애비뉴 8869

특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

청구항 21

삭제

청구항 22

삭제

청구항 23

삭제

청구항 24

삭제

청구항 25

삭제

청구항 26

삭제

청구항 27

삭제

청구항 28

삭제

청구항 29

삭제

청구항 30

삭제

청구항 31

삭제

청구항 32

삭제

청구항 33

삭제

청구항 34

삭제

청구항 35

삭제

청구항 36

삭제

청구항 37

삭제

청구항 38

삭제

청구항 39

기계횡방향(Cross-machine Direction;CD)의 상부층 웨프트 안들; 상기 상부층은 직물의 성형 표면에서 평면 차이를 형성하도록 같은 등고선 상에서 적어도 둘이상의 다른 직경, 크기, 또는 형상의 웨프트 안들을 갖고;

CD의 하부층 웨프트 안들; 및

CD 상부 및 하부층 웨프트 안들 사이로 직조된 기계방향(Machine Direction;MD) 워프 안들;을 포함하고,

상기 CD 웨프트 안의 상부층은 상기 직물의 성형면상에 MD 워프 안보다 긴 플로우트를 형성하고,

상기 상부층은 소정의 포켓 표시 패턴으로 성형 표면 인쇄를 발생하는 초지기 직물.

청구항 40

청구항 39에 있어서, 상기 상부층 CD 웨프트 안들은 직물의 성형측(forming side)을 형성하고, 상기 하부층 CD 웨프트 안들은 직물의 착용측(wear side)을 형성하는 것을 특징으로 하는 초지기 직물.

청구항 41

청구항 39에 있어서, 상기 직물은 티슈, 냅킨, 및 타올 종이의 제조를 위한 성형용 직물인 것을 특징으로 하는 초지기 직물.

청구항 42

청구항 39에 있어서, 상기 상부층에 있는 평면 차이는 상기 직물에 의해 제조된 종이 시트에서 부피, 횡방향으로 잡아 늘일 수 있는 특성, 흡수성, 및 연성을 발생시키는 것을 특징으로 하는 초지기 직물.

청구항 43

청구항 39에 있어서, 상기 MD 안들 및 CD 웨프트 안들은 모노필라멘트 안들인 것을 특징으로 하는 초지기 직물.

청구항 44

청구항 39에 있어서, 상기 적어도 몇개이상의 MD 안들은 폴리에스테르 안들, 폴리아미드 안들, 또는 다른 중합체 안들 중 하나인 것을 특징으로 하는 초지기 직물.

청구항 45

청구항 39에 있어서, 상기 적어도 몇개이상의 CD 안들은 폴리에스테르 안들, 폴리아미드 안들, 또는 다른 중합체 안들 중 하나인 것을 특징으로 하는 초지기 직물.

청구항 46

청구항 39에 있어서, 상기 적어도 몇개이상의 안들은 경성(HARD) 또는 연성(SOFT) 재료의 안들 중 하나인 것을 특징으로 하는 초지기 직물.

청구항 47

청구항 39에 있어서, 상기 MD 워프 안들은 원형 횡단면 형상, 직사각형 횡단면 형상 또는 비원형 횡단면 형상의 안들인 것을 특징으로 하는 초지기 직물.

청구항 48

청구항 39에 있어서, 상기 직물은 2층 또는 2층 지지 슈트 직물인 것을 특징으로 하는 초지기 직물.

청구항 49

청구항 39에 있어서, 적어도 두개 이상의 직경, 크기, 또는 형상의 웨프트 안들이 상부층에서 교대로 나타나는 것을 특징으로 하는 초지기 직물.

청구항 50

기계횡방향(Cross-machine Direction;CD)의 상부층 웨프트 안들; 상기 상부층은 직물의 성형 표면에서 평면 차이를 형성하도록 같은 등고선 상에서 적어도 둘이상의 다른 직경, 크기, 또는 형상의 웨프트 안들을 갖고;

CD의 하부층 웨프트 안들;

CD 상부 및 하부층 웨프트 안들 사이로 직조된 기계방향(Machine Direction;MD) 워프 안들; 및

상기 MD 안들과 직조되면서 상기 상부 및 하부층 사이에 위치하는 CD 안의 중간층;을 포함하고,

상기 상부층은 소정의 포켓 표시 패턴으로 성형 표면 인쇄를 발생하는 초지기 직물.

청구항 51

청구항 50에 있어서, 상기 중간층에 있는 CD 웨프트 안들은 하부층에 있는 CD 웨프트 안들에 수직방향으로 적층되는 것을 특징으로 하는 초지기 직물.

청구항 52

청구항 50에 있어서, 상기 직물은 3층 슈트(TSS) 직물인 것을 특징으로 하는 초지기 직물.

청구항 53

한 시스템의 워프 안들과 상호 직조되며 같은 등고선상에서 적어도 둘 이상의 다른 직경, 크기, 또는 형상의 웨프트 안들로 구성된 상부층; 및

상기 시스템의 워프 안들과 상호 직조된 웨프트 안들의 하부층;

상기 상부층 표면에 있는 포켓면적들을 정의하는 상기 웨프트 안들 및 워프 안들;을 포함하며,

상기 상부층은 가장 큰 직경, 크기, 또는 형상의 웨프트 안 및 워프 안들 사이의 평면 차이에 의해 형성된 적어도 셋이상의 레벨을 갖고;

상기 레벨들은 포켓면적에 해당하는 포켓 깊이를 정의하며;

상기 상부층 웨프트 안은 직물의 성형면상에 워프 안보다 긴 플로우트를 형성하는 것을 특징으로 하는 초지기 직물.

청구항 54

청구항 53에 있어서, 상기 상부층은 직물의 성형측(forming side)을 형성하고, 상기 하부층은 직물의 착용측(wear side)을 형성하는 것을 특징으로 하는 초지기 직물.

청구항 55

청구항 53에 있어서, 상기 직물은 티슈, 냅킨, 및 타올 종이의 제조를 위한 성형용 직물인 것을 특징으로 하는 초지기 직물.

청구항 56

청구항 53에 있어서, 상기 상부층에 있는 포켓면적들 및 해당 포켓 깊이는 직물에 의해 제조된 종이 시트에 부피, 횡방향으로 잡아 늘일 수 있는 특성, 흡수성, 및 연성을 발생시키는 것을 특징으로 하는 초지기 직물.

청구항 57

청구항 53에 있어서, 상기 웨프트 안들 및 워프 안들은 모노필라멘트들인 것을 특징으로 하는 초지기 직물.

청구항 58

청구항 53에 있어서, 상기 웨프트 안들 및 워프 안들은 폴리에스테르 안들, 폴리아미드 안들, 또는 다른 중합체 안들인 것을 특징으로 하는 초지기 직물.

청구항 59

청구항 53에 있어서, 상기 적어도 몇 개 이상의 안들은 연성(HARD) 또는 연성(SOFT) 재료의 안들 중 하나인 것을 특징으로 하는 초지기 직물.

청구항 60

청구항 53에 있어서, 상기 웨프트 안들 및 워프 안들은 원형 횡단면 형상, 직사각형 횡단면 형상 또는 비원형 횡단면 형상을 갖는 것을 특징으로 하는 초지기 직물.

청구항 61

한 시스템의 워프 안들과 상호 직조되며 같은 등고선상에서 적어도 셋 이상의 다른 직경, 크기, 또는 형상의 웨프트 안들로 구성된 상부층; 및

상기 시스템의 워프 안들과 상호 직조된 웨프트 안들의 하부층; 및

직물을 제조하기 위해 상부층과 하부층을 결합하기 위한 웨프트 안들 결합제, 워프 안들 결합제, 또는 통합 워프 또는 웨프트 결합제;

상기 적어도 셋 이상의 다른 직경, 크기, 또는 형상 중에서 상대적으로 더 큰 두 개의 직경, 크기, 또는 형상을 갖는 웨프트 안들 및 상부층의 표면에 있는 매크로 포켓 면적들을 정의하는 워프 안들;을 포함하며,

상기 상부층은 가장 큰 직경의 웨프트 안들과 워프 안들 사이의 평면 차이에 의해 형성된 적어도 셋이상의 레벨을 갖고; 상기 레벨들은 매크로 포켓 면적 및 마이크로 면적에 상당하는 포켓 깊이를 정의하는 것을 특징으로 하는 초지기 직물.

청구항 62

청구항 61에 있어서, 상기 상부층은 직물의 성형측을 형성하고, 상기 하부층은 직물의 착용측을 형성하는 것을 특징으로 하는 초지기 직물.

청구항 63

청구항 61에 있어서, 상기 직물은 티슈, 냅킨, 및 타올 종이의 제조를 위한 성형용 직물인 것을 특징으로 하는 초지기 직물.

청구항 64

청구항 61에 있어서, 상기 상부층에 있는 매크로 포켓 면적 및 마이크로 포켓 면적은 직물에 의해 제조된 종이 시트에서 부피, 횡방향으로 잡아 늘일 수 있는 특성, 흡수성, 및 연성을 발생시키기 위해 조합되는 것을 특징으로 하는 초지기 직물.

청구항 65

청구항 61에 있어서, 상기 각 포켓 면적은 같은 레벨에서 적어도 둘이상의 탁월한 위프 안들을 포함하는 것을 특징으로 하는 초지기 직물.

청구항 66

청구항 61에 있어서, 상기 웨프트 안들, 위프 안들, 및 안 결합체는 모노필라멘트인 것을 특징으로 하는 초지기 직물.

청구항 67

청구항 61에 있어서, 상기 웨프트 안들 및 위프 안들은 원형 횡단면 형상, 직사각형 횡단면 형상 또는 비원형 횡단면 형상을 갖는 것을 특징으로 하는 초지기 직물.

청구항 68

청구항 67에 있어서, 상기 직사각형 횡단면 형상의 안들 또는 비원형 횡단면 형상의 안들은 꼬여진 것을 특징으로 하는 초지기 직물.

청구항 69

청구항 61에 있어서, 상기 상부층 및 하부층 사이에 중간층 웨프트 안들을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 초지기 직물.

청구항 70

청구항 61에 있어서, 상기 적어도 몇개이상의 CD 웨프트 안들은 폴리에스테르 안들, 폴리아미드 안들, 또는 다른 중합체 안들 중 하나인 것을 특징으로 하는 초지기 직물.

청구항 71

청구항 61에 있어서, 상기 적어도 몇 개 이상의 안들은 경성(HARD) 또는 연성(SOFT) 재료의 안들 중 하나인 것을 특징으로 하는 초지기 직물.

청구항 72

기계횡방향(Cross-machine Direction:CD)의 상부층 웨프트 안들; 상기 상부층은 직물의 성형 표면에서 평면 차이를 형성하도록 같은 등고선 상에서 적어도 둘이상의 다른 직경, 크기, 또는 형상의 웨프트 안들을 갖고;

CD의 하부층 웨프트 안들; 및

CD 상부 및 하부층 웨프트 안들 사이로 직조된 기계방향(Machine Direction:MD) 위프 안들;을 포함하고,

상기 각 MD 안은 작은 직경의 CD 웨프트 안 위쪽으로, 인접하는 큰 직경의 CD 웨프트 안 및 다음으로 작은 직경을 갖는 CD 웨프트 안 아래쪽으로, 다음으로 큰 직경의 CD 웨프트 안 위쪽으로 향하며, 하부층에 패턴화되며 직조되기 위한 크로싱 전에 상기 상부층에 직조되고;

상기 상부층은 소정의 포켓 표시 패턴으로 성형 표면 인쇄를 발생시키는 것을 특징으로 하는 초지기 직물.

청구항 73

기계횡방향(Cross-machine Direction:CD)의 상부층 웨프트 안들; 상기 상부층은 직물의 성형 표면에서 평면 차이를 형성하도록 같은 등고선 상에서 적어도 둘이상의 다른 직경, 크기, 또는 형상의 웨프트 안들을 갖고;

CD의 하부층 웨프트 안들; 및

CD 상부 및 하부층 웨프트 안들 사이로 직조된 기계방향(Machine Direction;MD) 워프 안들;을 포함하고,

상기 CD 웨프트 안의 상부층은 상기 직물의 성형면상에 긴 플로우트를 형성하고,

상기 상부층은 소정의 포켓 표시 패턴으로 성형 표면 인쇄를 발생하는 것을 특징으로 하는 초지기 직물.

청구항 74

한 시스템의 워프 안들과 상호 직조되며 같은 등고선상에서 적어도 둘 이상의 다른 직경, 크기, 또는 형상의 웨프트 안들로 구성된 상부층; 및

상기 시스템의 워프 안들과 상호 직조된 웨프트 안들의 하부층;

상기 상부층 표면에 있는 포켓면적들을 정의하는 상기 웨프트 안들 및 워프 안들;을 포함하며,

상기 상부층은 가장 큰 직경, 크기, 또는 형상의 웨프트 안 및 워프 안들 사이의 평면 차이에 의해 형성된 적어도 셋이상의 레벨을 갖고;

상기 레벨들은 포켓면적에 해당하는 포켓 깊이를 정의하며;

상기 포켓면적은 동일한 레벨에서 적어도 둘 이상의 구별되는 워프 안을 포함하고,

상기 상부층 웨프트 안은 직물의 성형면상에 긴 플로우트를 형성하는 것을 특징으로 하는 초지기 직물.

청구항 75

한 시스템의 워프 안들과 상호 직조되며 같은 등고선상에서 적어도 둘 이상의 다른 직경, 크기, 또는 형상의 웨프트 안들로 구성된 상부층; 및

상기 시스템의 워프 안들과 상호 직조된 웨프트 안들의 하부층;

상기 상부층 표면에 있는 포켓면적들을 정의하는 상기 웨프트 안들 및 워프 안들;을 포함하며,

상기 상부층은 가장 큰 직경, 크기, 또는 형상의 웨프트 안 및 워프 안들 사이의 평면 차이에 의해 형성된 적어도 셋이상의 레벨을 갖고;

상기 레벨들은 포켓면적에 해당하는 포켓 깊이를 정의하며;

상기 웨프트 안 및 워프 안들은 원형 단면 형상, 사각단면 형상 또는 비원형 단면 형상을 가지되, 상기 사각단면 형상의 안과 상기 비원형 단면 형상의 안은 꼬여진 안들인 것을 특징으로 하는 초지기 직물.

청구항 76

한 시스템의 워프 안들과 상호 직조되며 같은 등고선상에서 적어도 둘 이상의 다른 직경, 크기, 또는 형상의 웨프트 안들로 구성된 상부층; 및

상기 시스템의 워프 안들과 상호 직조된 웨프트 안들의 하부층; 및

상기 시스템 워프 안과 직조되면서 상부층 및 하부층 사이에 배열되는 웨프트 안들의 중간층;

상기 상부층의 표면에 포켓 면적을 정의하는 웨프트 안 및 워프 안;

가장 큰 직경, 크기, 또는 형상을 갖는 웨프트 안과 워프 안 사이에 서로 다른 평면으로 만들어지는 적어도 3개 이상의 레벨을 갖는 상부층;

상기 레벨은 포켓 면적에 상응하는 포켓 깊이를 규정하고;

상기 상부층 웨프트 안들은 직물의 성형면에 긴 플로우트를 형성하는 것을 특징으로 하는 초지기 직물.

청구항 77

청구항 39에 있어서, 상기 CD 웨프트 안들은 원형 횡단면 형상, 직사각형 횡단면 형상 또는 비원형 횡단면 형상의 안들인 것을 특징으로 하는 초지기 직물.

청구항 78

청구항 73에 있어서, 상기 CD 웨프트 안들은 원형 단면 형상, 사각단면 형상 또는 비원형 단면 형상을 가지되, 상기 사각단면 형상의 안과 상기 비원형 단면 형상의 안은 꼬여진 안들인 것을 특징으로 하는 초지기 직물.

청구항 79

청구항 73에 있어서, 상기 MD 웨프트 안들은 원형 단면 형상, 사각단면 형상 또는 비원형 단면 형상을 가지되, 상기 사각단면 형상의 안과 상기 비원형 단면 형상의 안은 꼬여진 안들인 것을 특징으로 하는 초지기 직물.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 제지기술에 관한 것이다. 더욱 상세하게는, 본 발명은 초지기의 성형구간에 사용되는 성형용 직물에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 종이의 제조 공정중, 셀룰로오스를 함유한 섬유 웹(fibrous web)은 초지기의 성형구간에서 움직이는 성형용 직물(fabric) 상에 섬유성 슬러리(slurry) 즉, 물의 분산된 상태와 같은 셀룰로오스 섬유를 증착하여 만들어진다. 이때, 많은 양의 물이 상기 슬러리로부터 성형용 직물을 통해 배수되어, 상기 성형용 직물의 표면상에는 셀룰로오스를 함유한 섬유 웹이 남게 된다.

[0003] 새롭게 제조된 셀룰로오스를 함유한 섬유 웹은 성형구간에서 프레스 nip(press nips)이 열을 이루고 있는 프레스 구간으로 진행된다. 이때, 셀룰로오스를 함유한 섬유 웹이 프레스 직물에 의하여 지지된 프레스 nip을 통과하게 되거나, 또는 흔히 두 개의 프레스 직물들 사이를 지나게 된다. 상기 프레스 nip에서 셀룰로오스를 함유한 섬유 웹은 물을 짜내는 압축력을 받게 되고, 이 압축력은 셀룰로오스를 함유한 섬유 웹을 종이시트로 만들기 위해 상기 웹에 있는 셀룰로오스 섬유들을 서로 부착시킨다. 이때의 물은 상기 프레스 직물 또는 직물들에 의하여 수용되어 실질적으로 종이시트로 복귀되지 않는다.

[0004] 최종적으로, 상기 종이시트는 적어도 하나 이상의 열을 이루면서 스팀에 의하여 가열되는 회전형 건조기 드럼 또는 실린더를 포함하는 건조기 구간으로 진행된다. 이때, 새롭게 제조된 상기 종이시트는 드럼의 표면을 밀폐 고정시키고 있는 하나 이상의 건조기용 직물에 의하여 열을 이루고 있는 각 드럼 주위의 구불구불한 경로를 향하게 된다. 가열된 상태의 상기 드럼은 증발 작용에 의거 원하는 수준까지 상기 종이시트의 수분함유량을 감소시키게 된다.

[0005] 성형용, 프레스 및 건조기용 직물 모두가 초지기에서 무한 루프를 형성하고 컨베이어 수단에 의해 기능을 하게 되는 것으로 평가된다. 더욱이 상기 종이 제조는 상당한 속도로 진행되는 연속적인 공정이다. 즉, 섬유성 슬러리는 성형구간의 성형용 직물상에서 연속적으로 증착되어, 새롭게 제조된 종이시트는 건조기 구간으로부터 배출되어 연속적으로 롤(roll)에 감기게 된다.

[0006] 많은 제품에 있어서 흡수력, 강도, 부드러움과 심미적인 외관은 그 제품의 의도된 목적에 따라 사용될 때 특히, 셀룰로오스를 함유한 섬유 제품들이 얼굴에 사용되거나 화장지, 종이 타올, 위생 손수건 및 기저귀로 사용될 때 중요하다.

[0007] 이와 같은 제품은 다양한 공정을 사용하여 제조될 수 있다.

[0008] 종래의 초지기는 셀룰로오스 섬유의 부유물을 하나의 성형용 직물상에 또는 두개의 성형용 직물 사이로 전달하는 것을 포함한다. 그 다음 이와같이 부분적으로 탈수된 시트는 프레스 직물로 운반되고, 이 프레스 직물은 상기 시트를 커다란 양키(Yankee) 건조기의 표면으로 운반하면서 더욱 탈수시키게 된다. 완전히 건조된 시트는 크레이프르 장식되든지 아니면 그렇지 않든지 양키 표면에서 제거되어 더욱 진행된 상태로 롤에 감기게 된다.

[0009] 선택할 수 있는 공정으로 상기 시트를 성형용 직물에서 직통 공기 건조용 직물로 운반하기 위해 또 하나의 직조된 직물로 상기 프레스 직물을 대신하는 직통 공기 건조(Through Air Drying;TAD)유닛을 채용한다. 이 직물은

젖은 셀룰로오스 시트를 통해 뜨거운 공기가 송풍되는 TAD 실린더로 상기 시트를 운반함과 동시에, 상기 시트를 건조시키고 시트를 부풀려서 부드럽게 한다.

- [0010] 직조된 직물은 많은 다른 형태를 취한다. 예를 들어, 그 직물은 끝없이 직조되거나 편평하게 직조된 다음 이음(seam)을 갖는 무한 직물형태로 될 수 있다.
- [0011] 본 발명은 특히 성형구간에서 사용되는 성형용 직물에 관한 것이다. 성형용 직물은 종이 제조 공정 중에 중요한 역할을 한다. 위에서 암시한 바와 같이, 그 기능 중의 하나는 성형하고 제조된 종이제품을 프레스 구간으로 운반하는 것이다.
- [0012] 그러나, 성형용 직물은 탈수 및 시트구조 공급에 역점을 둘 필요가 있다. 즉, 성형용 직물은 물을 통과시키고, 이와 동시에 물과 함께 섬유 및 고형물이 빠져나가지 않도록(다시말하면 배수율을 제어할 수 있도록) 설계되어야 한다. 만약 배수가 너무 빠르게 또는 느리게 이루어진다면, 시트의 질 및 기계 성능이 서서히 나빠질 것이다. 배수를 제어하기 위해, 일반적으로 언급된 빈공간 체적과 같은 성형용 직물 내의 배수용 간격이 적절하게 설계되어야 한다.
- [0013] 동시대의 성형용 직물들은 제조된 종이의 등급을 위해 비치한 초지기의 요구사항을 충족시키도록 설계된 다양한 스타일로 제조되고 있다. 일반적으로, 상기 직물들은 모노필라멘트(monofilament)로 직조된 기초직물을 포함하고, 단층 또는 여러층의 직물로 구성될 수 있다. 얀(yarn)들은 통상적으로 이러한 목적을 위해 초지기 직물분야에서 당업자에 의해 사용되는 폴리아미드 및 폴리에스테르와 같은 여러개의 합성 중합체 레진(resin)들 중 어떤 하나로부터 사출성형된다.
- [0014] 또한, 성형용 직물의 설계는 바람직한 섬유지지 및 섬유 안정성 사이에서 절충한 것과도 관련이 있다. 미세한 망(網)사 직물은 바람직한 종이 표면과 섬유 지지 특성을 제공하지만, 이러한 설계는 바람직한 안정성이 부족하여 직물수명을 감소시키는 결과를 초래하게 된다. 이와 대조적으로, 거친 망사 직물들은 섬유 지지 및 표시를 위한 잠재성을 희생하여 안전성 및 긴 수명을 제공한다. 상기 설계 트레이드 오프(tradeoff)를 최소화 하고 지지 및 안전성을 최적화하기 위해 다수층의 직물들이 발전해 왔다. 예를 들어, 이중 및 삼중 층 직물들에서, 상기 성형층은 지지를 위해 설계되는 반면에 착용층은 안정성을 위해 설계된다.
- [0015] 당업자는 직물이란 직조에 의해 창조되고, 워프(warp) 또는 기계방향(Machine Direction;MD)과 웨프트(weft) 또는 기계횡방향(Cross-machine Direction) 둘다에서 반복되는 직조패턴을 갖고 있다고 평가할 것이다. 또한 이에 기인한 직물은 외관상 확실적이어야 한다고 평가되어질 것이다. 즉, 제조된 종이지트에서 하나의 표시로 되는 직조패턴에는 갑작스런 변화가 없다. 상기 직조패턴의 자연상태를 반복하기 때문에, 일반적인 직물의 결합은 직물의 독특한 대각선 패턴이다. 부가적으로 성형된 티슈에 첨가되는 어떤 패턴 표시도 종이의 특성에 강한 영향을 줄 것이다.
- [0016] 종이 시트에 부피, 횡방향으로 늘릴 수 있는, 흡수성, 및 부드러움을 발생시키기 위해, 직물은 자주 상부 표면이 스트랜드들 사이의 평면 차이를 나타내도록 제조될 것이다. 예를 들어, 평면 차이는 통상적으로 성형 표면의 평면에 있는 두개의 인접한 웨프트(횡방향) 스트랜드들 사이의 높이차에 의해 측정된다. 부피, 횡방향으로 늘림, 흡수성, 및 부드러움은 특히 티슈 시트, 냅킨, 및 타올 종이를 제조할 때 중요한 특징이 된다. 그러므로, 티슈 성형용 직물은 성형층에서 평면 차이를 나타내는 것이 바람직하다.
- [0017] 평면 차이를 제공하는 한번의 시도가 미국특허 제5,456,293호에 나타나 있다. 상기 '293 특허는 단일층 TAD 직물을 나타내고, 상기 MD 양들은 지그재그 효과를 나타내도록 상호 직조된다. 그러나, 상기 '293 특허의 요약서에 서술된 바와 같이, 상기 패턴은 폭을 가로질러 번갈아 가는 방식으로 대각선으로 연장된 포켓들의 배열을 갖는다. 상기 '293 패턴이 이 포켓들에 분배되지만, 식별가능한 포켓 패턴의 효과를 최소화하는 것이 바람직하다.
- [0018] 부가적으로, 몇개의 다른 특허들은 평면 차이를 갖는 단일층 직물을 개시한다; 예를 들면, 미국특허 제5,806,569호, 미국특허 제5,839,478호, 및 미국특허 제5,853,547호이다. 이러한 모든 특허가 성형층에 평면 차이를 나타내는 직물을 서술하고 있지만, 그들의 단일층 설계는 다수층 직물에 제공되는 지지 및 안정성 사이에서 최적의 균형을 고려하지 않은 것이다.
- [0019] 그러므로, 엄격히 정의된 대각선 포켓 패턴의 역효과를 최소한 줄이면서 티슈 종이에 부피, 횡방향으로 잡아 늘림, 흡수성, 및 부드러움을 발생시키기 위해 성형층에서 평면 차이를 갖는 티슈 성형용 직물이 존재할 필요가 있다.

[0020] 더우기, 횡방향 수축을 방지, 시트 형상 및 외관을 향상 및 잠재적으로 수명을 연장시키기 위해 더욱 횡방향 안정성 및 강도를 제공하는 직물이 존재할 필요가 있다.

[0021] 본 발명은 성형측에 평면차이를 형성하는 다른 직경, 크기, 또는 형상의 웨프트 스트랜드를 갖는 다수층 티슈 성형용 직물이다. 본 발명은 좋은 시트 섬유 지지 및 직물의 안정성을 유지하면서 평면 차이를 갖는 직물의 문제점에 대한 해결책을 제공한다.

발명의 상세한 설명

[0022] 따라서, 본 발명은 초지기의 성형, 프레스 및 건조 구간에의 적용가능성을 발견할 수 있지만, 다수층 성형용 직물이다.

[0023] 본 발명은 좋은 시트 섬유 지지 및 섬유 안정성을 유지하면서 성형 표면에서 평면 차이를 갖는 다수층 직물이다. 이러한 특징을 얻기 위해, 상기 직물은 티슈 성형용 직물에서 성형측 평면 차이를 갖도록 성형 표면의 같은 등고선상에 위치한 적어도 둘이상의 다른 직경, 크기, 또는 형상의 웨프트 스트랜드를 사용한다. 성형 표면의 이러한 평면 차이는 직물에 의해 제조된 티슈 종이시트에 부피, 횡방향으로 늘림, 흡수성, 및 부드러움을 발생시킨다.

[0024] 본 발명의 첫번째 구현예로서, 다수층 성형용 직물은 티슈, 냅킨, 및 타올 종이를 제조하는 데 사용된다. 상기 직물은 상부층의 기계횡방향 웨프트들, 하부층의 기계횡방향 웨프트들, 및 상기 상부 및 하부층 기계횡방향 웨프트들과 상호 직조되는 한 시스템의 기계방향 안들을 포함하여 구성된다. 상기 상부층은 직물의 성형 표면에서 평면 차이를 나타내도록 같은 층의 같은 등고선상에 위치한 적어도 둘이상의 다른 직경, 크기, 또는 형상의 웨프트 안들을 갖는다. 상기 성형표면에서 이러한 평면차이는 직물에 의해 제조된 티슈 종이 시트에 부피, 횡방향 늘림, 흡수성, 및 부드러움을 발생시킨다. 상기 상부층 기계횡방향 웨프트 안들은 직물의 성형측(forming side)을 형성하고, 하부층 기계횡방향 웨프트 안들은 직물의 착용측(wear side)을 형성한다. 상기 상부층은 전형적인 포켓 패터닝에 기인한 문제를 현저하게 감소시키는 성형 표면 자국을 발생시킨다.

[0025] 바람직하게는, 이러한 직물의 구현예로서, 각 기계방향 안은 상부층에서 작은 직경의 기계횡방향 웨프트 안 위로, 인접한 큰 직경의 기계횡방향 웨프트 안 및 다음 작은 기계횡방향 웨프트 안 아래로, 그리고 하부층과 같은 패턴으로 직조하기 위해 가로지르기 전에 다음 큰 기계횡방향 웨프트 안 위로 누비고 지나간다. 상기 상부층에 있는 기계횡방향 웨프트 안들은 하부층에 있는 기계횡방향 웨프트 안들에 수직방향으로 적층되어 있다.

[0026] 또한, 본 발명은 상기 시스템의 기계방향 안들과 상호 직조되며 상부층과 하부층 사이에 중간층 기계횡방향 웨프트 안들을 포함할 수 있다. 또한, 이 중간층 기계횡방향 웨프트 안들은 3층 슈트 더블 레이어(Triple stacked shute double layer;TSS)를 형성하도록 하부층에 있는 기계횡방향 웨프트 안들에 적층되어 있다. "슈트" 및 "웨프트"란 용어는 이 문맥에서 호환될 수 있다.

[0027] 본 발명의 다른 구현예로서, 초지기 직물은 한 시스템의 위프 안들과 상호 직조되며 같은 등고선에 위치한 적어도 둘이상의 다른 직경, 크기, 또는 형상을 갖는 상부층 웨프트 안들과, 상기 시스템의 위프 안들과 상호 직조되는 하부층 웨프트 안들을 포함한다. 상기 웨프트 안들 및 위프 안들은 상부층 표면에서 포켓 면적을 정의한다. 상기 상부층은 가장 큰 직경의 웨프트 안 및 위프 안들 사이에 평면 차이에 의해 형성된 적어도 셋이상의 레벨(LEVEL)을 갖는다. 이 레벨은 포켓 면적에 해당하는 포켓 깊이를 정의한다.

[0028] 본 발명의 또 다른 구현예로서, 초지기 직물은 한 시스템의 위프 안들과 상호직조되며 같은 등고선상에 위치한 적어도 셋이상의 다른 직경, 크기, 또는 형상의 상부층 웨프트 안들과; 상기 시스템의 위프 안들과 상호 직조되는 하부층 웨프트 안들과; 직물을 제조할 수 있도록 상부층 및 하부층을 함께 결합하기 위한 웨프트 안 결합제를 포함한다. 상기 웨프트 안들은 더욱 큰 두개의 직경을 갖고, 상기 위프 안들은 상부층 표면에서 매크로 포켓 면적을 정의한다. 가장 작은 직경을 갖는 웨프트 안들, 웨프트 안 결합제, 및 위프 안들은 상부층 표면에서 마이크로 포켓 면적을 정의한다. 상부층은 가장 큰 직경의 웨프트 안들과 위프 안들 사이의 평면 차이에 의해 생긴 적어도 셋이상의 레벨을 갖는다. 이 레벨들은 매크로 포켓 면적 및 마이크로 포켓 면적에 해당하는 포켓 깊이를 정의한다.

[0029] 본 발명의 다른 태양으로서, 기계방향(Machine Direction;MD) 안들 및 기계횡방향(Cross-machine Direction;CD) 웨프트들은 노도필라멘트인 것이 바람직하다. 또한, 적어도 몇이상의 MD 안들 및 CD 웨프트 안들

은 바람직하게는 당업자에게 알려진 폴리에스테르, 폴리아미드 또는 다른 중합체 재료이다.

[0030] 상기 MD 안들 및 CD 웨프트들은 원형 횡단면 형상, 직사각형 횡단면 형상 또는 비원형 횡단면 형상을 갖는다. 상기 안이 비원형 횡단면일 때에, 예를 들어 직사각형일 때에, 더 큰 치수(CD 넓이에서 MD/CD 가로세로비가 더 큰) 항상 같은 방향으로 되어 즉 상기 안이 꼬이지 않고 직조된다. 본 발명의 일태양으로서, 상기 안은 직조된 대로 트위스트될 수 있고, 이 트위스트는 직물에 임의의 외관을 부가한다. 다시 말해서, 트위스트된 안들은 직물의 짜임이 임의의 마킹 패턴을 가져오는 결과를 낳게 된다.

[0031] 이하, 본 발명은 도면을 참조로 더욱 상세하게 설명하면 다음과 같다.

실시예

[0046] 도 1은 본 발명에 따른 직물 패턴의 일구현예를 기계횡방향(CD)으로 개략적으로 나타내는 횡단면도이다. 도시한 바와 같이, 본 발명은 상부 성형 표면이 두개의 상부 웨프트 안들 사이에서 평면차이에 따라 측정된 지형상 차이를 갖도록 직조된 다수층 조직의 성형용 직물이다. 상기 평면차이 즉, 두개의 인접한 웨프트 안들 사이에서 높이 차이가 제로(0)보다 더 커야 한다. 본 발명은 적어도 두개의 다른 직경의 기계횡방향 웨프트 안(100,110)들을 사용하고, 성형용 직물에서 성형층 평면 차이를 만들기 위해 성형표면의 등고선상에 상기 안들을 위치시킨다. 상기 성형표면에서의 평면 차이는 하나의 티슈, 뱀킨, 또는 종이타올의 부피, 횡방향으로 잡아 늘일 수 있는, 흡수성, 및 부드러움을 만들어 낸다. 본 발명은 2층 또는 3개층 슈트(TSS) 2층 직물인 것이 바람직하다. 그러나, 본 발명은 2층, 2층지지(적층)슈트(DLSS), TSS 및 3층 직물들을 포함하여 다수층 직물 스타일에 적용할 수 있다.

[0047] 바람직한 구현예로서, 도 1에 도시한 바와 같이, 각 기계방향(MD) 안(120)이 성형층에서 상대적으로 작은 안(140) 위를 통과하고, 인접한 큰 웨프트 안 및 다음 작은 웨프트 안의 아래로, 그리고 하부층 기계횡방향 웨프트 안들(130)과 함께 같은 패턴으로 직조된 하부층으로 가로지르기 전에 그 다음 큰 웨프트 안(150) 위를 통과한다.

[0048] 도 2는 도 1의 직물을 성형층 위에서 본 개략도이다. 기계방향은 수평방향임에 주목해야 한다. 도 1에 도시한 바와 같이, 각 기계방향 안은 성형층에서 상대적으로 작은 안(240)을 통과하고, 인접한 큰 웨프트 안 및 다음 작은 웨프트 안의 아래로, 그리고 하부 층으로 가로지르기 전에 그 다음 큰 웨프트 안(250) 위를 통과한다. 상기 기계방향 안들은 도시한 바와 같이 지그재그로 엇갈리게 되고 8개 안마다 같은 패턴을 반복한다. 상기 패턴은 단지 본 발명의 일구현예이다. 본 발명은 이러한 구현예에 한정되어 제조되어서는 안된다.

[0049] 도 3은 본 발명에 따른 직물 패턴을 기계방향으로 개략적으로 나타내는 횡단면도이다. 위쪽 그림은 상대적으로 큰 상부 기계횡방향 웨프트 안(300)을 보여주며, 이 안은 하부층 기계횡방향 웨프트 안(330) 위에 수직방향으로 적층되어 있다. 하나의 완전한 패턴에서 하나의 기계방향 안(350)은 한 장소에서 한쌍의 기계횡방향 웨프트 안들 위로 통과한다. 이 너클(350)은 도 1의 너클(150) 및 도 2의 너클(250)에 상당하다. 도 3의 아래쪽 그림은 작은 직경의 상부 기계횡방향 웨프트 안(310)을 나타낸다. 하나의 완전한 패턴에서, 하나의 기계방향 안(340)은 한 장소에서 작은 기계횡방향 웨프트 안(310) 위로 통과한다. 이 너클(340)은 도 1의 너클(140) 및 도 2의 너클(240)에 상당하다. 다시 말해서, 본 발명은 도시한 패턴의 일구현예에 한정되어 해석되어서는 안된다.

[0050] 도 4a는 종래기술에 따른 상부층 직물 패턴의 일례를 개략적으로 강조하는 횡단면도를 나타내고, 도 4b는 본 발명에 따른 상부층 직물 패턴의 일례를 개략적으로 강조하는 횡단면도를 나타낸다. 도 4b는 같은 등고선 상에 있는 두개의 다른 크기의 기계횡방향 웨프트 안들(400,410)에 의해 제조된 직물의 성형표면에서 평면차이에 의해 형성된 티슈종이(460)의 형상을 나타낸다. 이와 반대로, 종래기술 도 4a에서, 두개의 다른 크기의 기계횡방향 안들(400,410)은 동일한 성형표면을 만들기 위해 동일 평면에 정렬하도록 다른 등고선 상에 위치되어 있다. 전에 논의된 바와 같이, 성형 표면의 평면 차이는 한장의 티슈, 뱀킨, 또는 종이 타올의 부피, 횡방향으로 잡아 늘일 수 있는, 흡수성, 및 부드러움을 생기게 한다.

[0051] 도 5는 본 발명에 따라 직조된 직물의 성형층 및 중요하게 직물로부터 만들어진 성형층 인쇄를 나타내는 그림이고, 직물의 인장자국은 사선 패턴을 최소화하는 정의된 포켓들을 나타낸다. 이것이 종래기술의 티슈 성형 직물보다 나은 본 발명의 직물패턴의 잇점이다.

[0052] 또한, 본 발명은 직물의 짜임이 성형표면에서 안 패턴에 의해 정의되는 포켓면적들을 특징으로 한다. 다른 크기의 웨프트 안들을 직물 층의 같은 등고선에 정렬, 및 적절한 직조 패턴의 선택을 통해, 포켓 깊이, 면적 및 부

피가 최대화된다. 게다가, 둘 이상의 안 직경, 크기 또는 모양들이 다수의 깊이 레벨 및 크기를 갖는 포켓을 정의하는 데 사용된다. 이러한 포켓들은 선택적으로 다양한 크기 및 깊이를 갖는 성형 표면에서 다수 프레임으로 설명될 수 있다.

[0053] 다수 레벨의 포켓 깊이 및 크기는 한정되지 않는 매크로 표면으로 끝난다. 이러한 본 발명의 구현에는 성형된 티슈, 넵킨, 또는 타월 시트의 전체부피에 기여할 수 있도록 직물의 성형 표면에서 마이크로 포켓의 다양한 레벨 및 크기를 발생시키기 위한 직물의 다수 레벨을 구체화한다. 이것은 기계횡방향 직물을 유지하면서 흡수능력 및 티슈 종이의 부드러움을 향상시킨다.

[0054] 본 발명의 다른 구현예로서, 티슈의 성형용 직물에서 종이층 표면은 그 상부 표면이 세개 또는 그 이상의 레벨 (각 상부 웨프트 안 및 인접 워프 안들 사이에서 평면 차이에 의해 측정된)로 지형상의 차이를 갖는 방법으로 제조된다. 상기 직사각형의 포켓은 관련 워프 안 및 관련 웨프트 안의 선택, 및 포켓면적을 정의하며 더욱 더 인접한 관련 웨프트 안의 발견을 통해 정의된다.

[0055] 도 6은 본 발명에 따른 정의된 포켓을 나타내는 성형측 그림이다. 도 6에서, 직사각형은 포켓면적의 윤곽을 나타내기 위해 덧붙인 것이다. 포켓면적의 경계를 정의하기 위해 관련 워프 안 너클(C1)이 처음 선택된다. 첫번째 인접한 웨프트 안 플로우트(FLOAT)가 포인트 C2 및 C2a에 도달할 때까지, 이 너클(C1)로부터 워프 안이 기계방향(그림에서 위쪽과 아래쪽)을 따라 거슬러 올라간다. 그리고, 기계횡방향으로 움직인 다음, 또하나의 워프 안 너클이 더 큰 포켓면적을 산출하는 방향으로 (포인트 C3 및 C3a에서) 나타날 때까지 이 웨프트 안이 거슬러 올라간다. 따라서, C2 포인트로부터 끊기지 않은 가장 긴 웨프트 안 플로우트가 왼쪽에서 오른쪽으로 움직이고 C2a에서부터 끊기지 않은 가장 긴 웨프트 안 플로우트가 오른쪽에서 왼쪽으로 움직인다. 그 다음 다음 인접한 워프 안 너클이 예를 들어 C3 및 C3a에 도달할 때까지 포켓의 경계선이 끊기지않은 가장 긴 웨프트 안을 따라 움직인다. 가장 인접한 웨프트 안 플로우트가 (C4 및 C4a 포인트) 도달할 때까지 C3 및 C3a 포인트로부터, 상기 포켓의 경계는 C1 및 C2(또는 C1 및 C2a) 포인트 사이의 진행에 반대방향으로 거슬러 올라간다. 상기 포켓들은 관련 포인트 C1과 함께 C4 또는 C4a 포인트를 연결하는 선을 형성함으로써 둘러싸여진다. 도시한 바와 같이, 상부 포켓면적은 웨프트 안들(610,620,630)에 의해 두드러지게 정의된다.

[0056] 상기 포켓의 표면부분에 부가하여, 포켓 깊이가 최대한으로 활용될 수 있다. 상기 포켓 면적 및 포켓 깊이를 조합하면, 포켓의 부피를 정의할 수 있다. 직물의 고유 성질때문에, 각각의 정의된 포켓은 직물표면의 평면 아래로 일정한 깊이에 위치한 하나 또는 그 이상의 워프 안들을 가질 것이다. 동일 평면에서 탁월한 워프 안들이 포켓에 있고, 이 탁월한 워프 안들이 직물의 표면 아래에서 가능한 한 깊게 위치하는 것이 바람직하다. 이것은 포켓에 커다란 부피를 제공한다.

[0057] 도 7은 포켓 안에 있는 탁월한 워프 안들을 나타내는 성형측 도면이다. 도시한 바와 같이, 직사각형은 포켓 면적의 경계에 해당한다. 이 포켓 안에는 두개의 탁월한 워프 안들(710,720)이 있다. 포켓 볼륨을 최대한 활용할으로써(포켓 크기 및 깊이를 제어함으로써), 성형된 티슈, 넵킨, 또는 타월 종이가 향상될 수 있다.

[0058] 도 10은 도 6 및 도 7에 도시한 것과 상당한 직물 패턴으로서, 다른 크기의 기계횡방향 안들을 관통하는 티슈 종이의 형상을 나타낸다. 이 도면은 도 4b와 비슷하고, 도 4a에 도시한 종래기술과는 대조된다.

[0059] 도 8은 직물의 기계방향에서 본 횡단면도로서, 탁월한 워프 안들(1100,1200)이 직물의 표면 아래 일정한 길이의 같은 등고선에 있다. 이 포켓의 관련 너클(1001)은 도 6에 도시한 관련 너클 C1과 유사하다. 표면 웨프트 안 플로우트(1010)는 성형 표면에 있는 끊기지 않은 긴 웨프트 안 플로우트이다. 웨프트 안의 직경을 크게 함으로써, 상부 웨프트 안과 포켓 하단 사이의 수직거리가 증가될 수 있다. 그러나, 웨프트 안(1010)의 직경이 너무 많이 커지게 되면, 웨프트 안의 두께가 포켓의 면적을 감소시키게 된다. 따라서, 포켓 깊이로부터 얻은 이득은 그 만큼 차감되게 된다.

[0060] 또한, 현저하게 커다란 웨프트 안(1010)은 전체적인 직조 패턴을 왜곡할 수 있다. 이러한 왜곡을 회피하거나 최소화할 수 있는 방법은 사용된 안들의 성질을 다양화하는 것이다. 예를 들면, 중합체 모노필라멘트는 딱딱하거나 부드러운 재료로 제조될 수 있다. 부드러운 웨프트 재료는 워프 주위에서 더욱 쉽게 휘어지므로, 딱딱한 웨프트 재료보다 더 높은 너클을 제공할 것이다. 이러한 경우에, 소프트한 모노필라멘트는 직조 패턴을 왜곡시키지 않고 포켓 깊이를 더욱 최대한 활용할 수 있다.

[0061] 본 발명의 또하나의 태양은 마이크로 및 매크로 포켓들이 직조 패턴의 선택에 의해 정의될 수 있다. 이러한 경우에, 마이크로 및 매크로 포켓들이 표면 지형학 및 성형된 티슈 시트의 특성을 향상시킬 수 있다. 도 9는 정의된 마이크로 및 매크로 포켓면적을 갖는 본 발명의 또하나의 구현예의 성형측 도면이다. 이 구현예에서 다른 직

경의 웨프트는 마이크로 및 매크로 지형학 인쇄를 만들어 내는데 사용된다.

- [0062] 도 9에 도시한 바와 같이, 본 발명의 직물은 성형용 웨프트 안들(W1, W2, W3)을 포함하고; 안 그룹 C, 마이크로 포켓 A1, 및 매크로 포켓 A2를 결합한다. 웨프트 안들의 성형 및 결합을 위한 배열에 의해 도 6에 도시된 포켓 면적과 비슷하다. 또한, 이러한 배열은 마이크로 포켓보다 현저하게 더 큰 표면적을 갖는 매크로 포켓 A2를 형성한다. 이러한 표면적 차이 때문에, 매크로 포켓은 마이크로 포켓보다 최종적인 시트표면을 다르게 하는 효과가 있다. 예를 들어, 마이크로 포켓은 시트형상에 사용된 작은 길이의 섬유에 밀착시키기에 충분히 작은 반면에 매크로 포켓은 시트 형상에 사용된 더욱 긴 섬유에 밀착시킬 수 있다. 마이크로 포켓과 달리, 매크로 포켓은 깊이를 결정짓는 가장 큰 직경 또는 크기의 웨프트 안과 가장 작은 직경 또는 크기의 웨프트 안 사이의 평면 차이이다. 또한, 각각의 매크로 포켓은 몇개의 마이크로 포켓을 포함할 수 있음에 주목해야 한다. 이러한 특징은 각 포켓 타입의 효과를 혼합하는 역할을 한다.
- [0063] 도 11 및 도 12는 도 8 및 도 9에 도시한 직물에 상당하는 두가지 예의 직물 패턴에서 다른 크기의 기계횡방향 안들을 관통하는 티슈 종이의 형상을 나타낸다. 다시말해서, 이러한 형상은 도 4b와 비슷하고 도 4a의 종래기술과 비교할 수 있다.
- [0064] 전술한 바와 같이, 도면에 도시한 예들이 3층 직물이더라도 본 발명이 상기한 것에 의해 제한되지 않는다. 당업자에 의해 평가받을 때, 본 발명의 다수층 직물이 2층, 2층 써포트 슈트, 종래의 기계횡방향 결합제를 갖는 3층, 쌍으로된 기계횡방향 결합제를 갖는 3층, 종래의 위프 결합제를 갖는 3층, 쌍으로된 위프 결합제를 갖는 3층, 및 어떤 다른 적절한 종류의 다수층 직물의 직조패턴들이다.
- [0065] 더우기, 본 발명의 성형 직물에서, 각 직물의 상부층 및 하부층은 웨프트 안들의 결합, 웨프트 안들의 결합, 또는 통합적인 위프 또는 웨프트 결합에 의해 함께 묶인다.
- [0066] 바람직하게는 본 발명에 따른 직물은 단지 모노필라멘트 안들을 포함한다. 특별하게는, 상기 안들이 폴리에스테르, 폴리아미드 또는 다른 중합 모노필라멘트이다. 기계방향 및 기계횡방향 안들은 하나 또는 그 이상의 다른 직경을 갖는 원형 단면 형상이다. 더우기 원형 단면 형상에 부가하여, 하나 또는 그 이상의 안들은 직사각형 횡단면 형상 또는 비원형 횡단면 형상과 같은 다른 횡단면 형상을 가질 수 있다.

산업상 이용 가능성

- [0067] 상기 변형예는 당업자에게 자명할 것이지만, 본 발명의 범위를 초과하여 변형되지 않을 것이다. 다음의 청구범위는 이러한 상황을 커버하기 위한 것으로 해석되어야 한다.

도면의 간단한 설명

- [0032] 본 발명의 더욱 완전한 이해를 위해 다음의 설명 및 첨부한 도면을 참조하면 다음과 같다.
- [0033] 도 1은 본 발명에 따른 직물 패턴의 기계횡방향에서 본 개략적인 횡단면도;
- [0034] 도 2는 본 발명에 따른 직물의 성형층을 개략적으로 나타내는 평면도;
- [0035] 도 3은 본 발명에 따른 직물 패턴의 기계방향에서 본 개략적인 횡단면도;
- [0036] 도 4a는 종래기술에 따른 직물 패턴의 다른 크기의 기계횡방향 안들을 가로지르는 티슈 종이의 형상을 나타내고;
- [0037] 도 4b는 본 발명에 따른 직물 패턴의 다른 크기의 기계횡방향 안들을 가로지르는 티슈 종이의 형상을 나타내고;
- [0038] 도 5는 본 발명에 따른 직물의 성형층 그림 및 성형층 인쇄이고;
- [0039] 도 6은 본 발명에 따른 포켓 면적을 정의한 것을 나타내는 성형층 그림;
- [0040] 도 7은 본 발명에 따른 포켓 면적 내에 탁월한 위프 안들을 나타내는 성형층 그림;
- [0041] 도 8은 본 발명에 따른 직물의 기계방향에서 본 횡단면도;
- [0042] 도 9는 본 발명에 따른 마이크로 및 매크로 포켓 면적을 정의한 것을 나타내는 성형층 그림;
- [0043] 도 10은 도 6 및 도 7에 상당한 것으로, 직물 패턴의 크기가 다른 기계횡방향 안들을 가로지르는 티슈 종이의

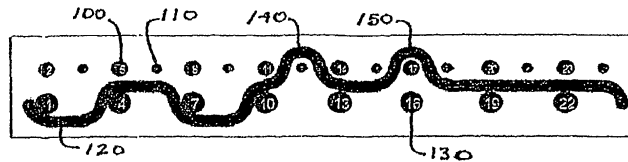
형상을 나타내고;

[0044] 도 11은 도 8 및 도 9에 상당한 것으로, 직물 패턴의 크기가 다른 기계횡방향 안들을 가로지르는 티슈 종이의 형상을 나타내고; 및

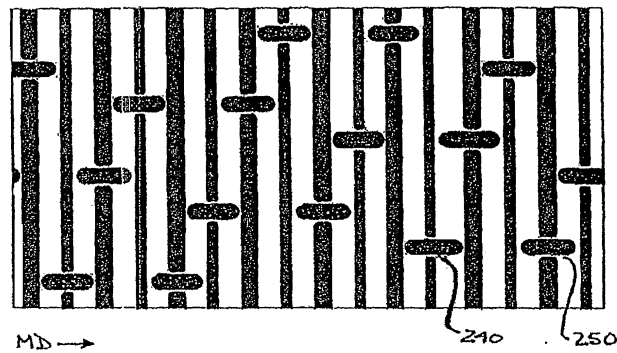
[0045] 도 12는 도 8 및 도 9에 상당한 것으로, 또하나의 직물 패턴의 크기가 다른 기계횡방향 안들을 가로지르는 티슈 종이의 형상을 나타낸다.

도면

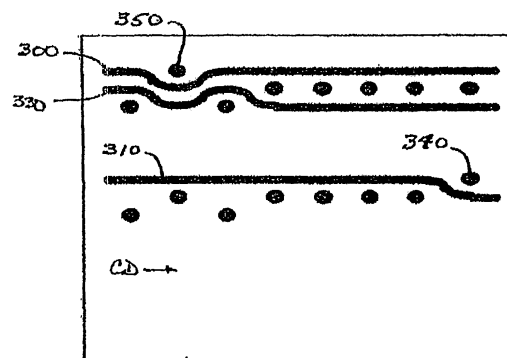
도면1



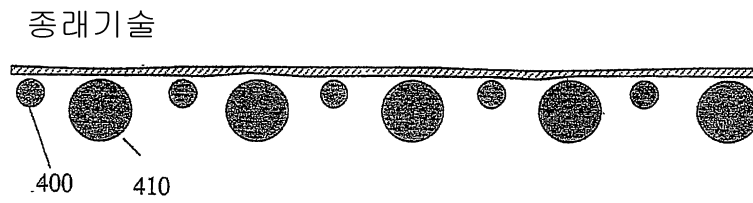
도면2



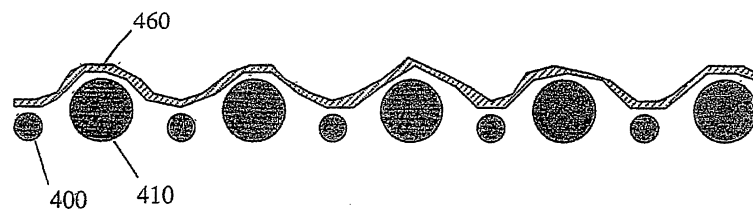
도면3



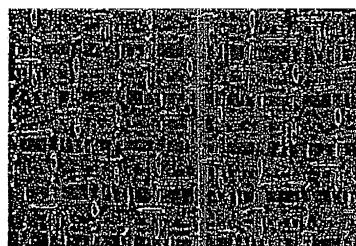
도면4a



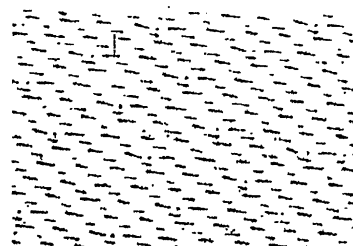
도면4b



도면5

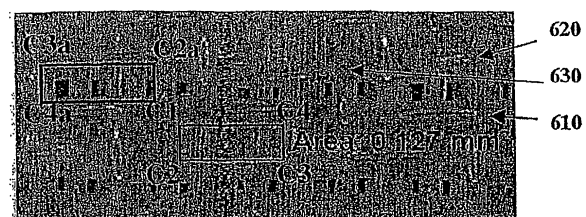


성형측

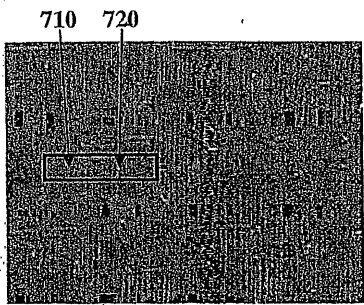


Forming Side Impression

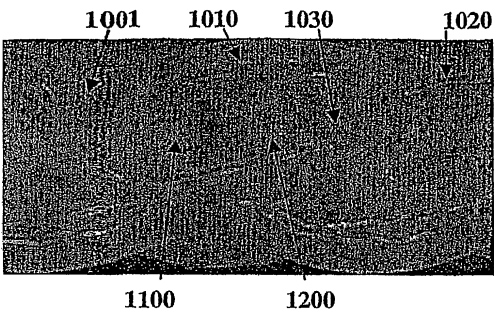
도면6



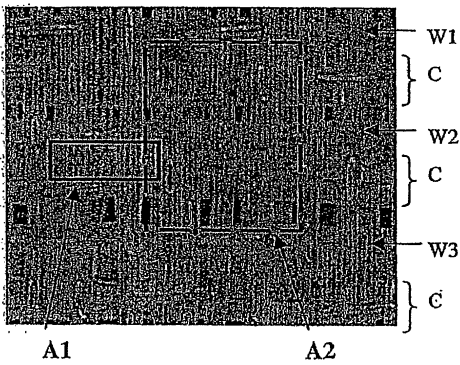
도면7



도면8



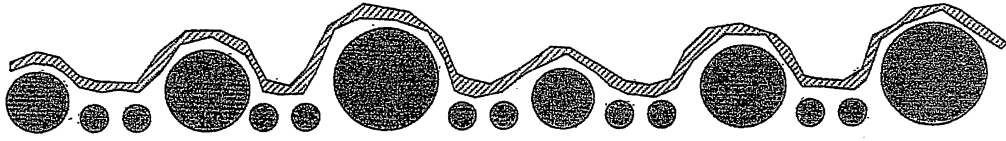
도면9



도면10



도면11



도면12

