



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년12월07일
(11) 등록번호 10-1210174
(24) 등록일자 2012년12월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61F 13/15 (2006.01) A61F 13/513 (2006.01)
A61F 13/472 (2006.01) A61F 13/505 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2006-7013581
(22) 출원일자(국제) 2005년01월06일
심사청구일자 2010년01월06일
(85) 번역문제출일자 2006년07월06일
(65) 공개번호 10-2007-0004567
(43) 공개일자 2007년01월09일
(86) 국제출원번호 PCT/US2005/000690
(87) 국제공개번호 WO 2005/067851
국제공개일자 2005년07월28일
(30) 우선권주장
10/753,974 2004년01월07일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
US04657538 A
JP2001046433 A
JP평성10509340 A
US4862574 A

(73) 특허권자
김벌리-클라크 월드와이드, 인크.
미국 위스콘신주 (우편번호: 54957-0349) 니나 노
쓰 레이크 스트리트 401
(72) 발명자
다메이, 엠마누엘, 세실
독일 91054 얼랑겐 루이트폴트스트라쎄 13
쿨, 레니, 에스.
미국 54901 위스콘신 오쉬코쉬 웨리단 스트리트
2430
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
위혜숙, 장수길

전체 청구항 수 : 총 20 항

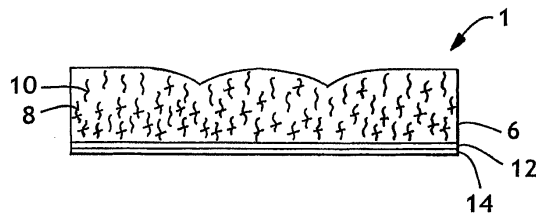
심사관 : 서대중

(54) 발명의 명칭 매우 얇은 두께의 흡수성 팬티라이너

(57) 요약

본 발명은 속옷의 가랑이 부분에 사용되는 일회용 흡수성 라이너를 제공한다. 라이너는 상면 및 반대편 저면을 갖는, 친수성 미섬유와 소수성 미섬유의 혼합물을 포함하는 커버층을 포함한다. 다량의 친수성 미섬유와 소수성 미섬유가 상면에 위치하고, 커버층 내 미섬유 혼합물의 총 중량을 기준으로, 상면에 존재하는 친수성 미섬유의 양보다 더 많은 양의 소수성 미섬유가 상면에 존재한다. 라이너는 또한 제거가능한 배킹층, 및 커버층과 배킹층 사이에 배치된, 상면 및 반대편 저면을 갖는 액체 불투과성 배플층을 포함한다. 흡수성 라이너는 매우 얇은 두께를 갖고, 특정 흡수 용량 및/또는 흡수 속도를 갖는다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

마테우스, 린, 마리

미국 54913 위스콘신 애플톤 이. 드레이크 라인
3125

리베라, 리지아, 에이.

미국 54913 위스콘신 애플톤 엔. 맥카씨 로드 1900

벤 힌버젠, 티모씨, 제임스

미국 54911 위스콘신 애플톤 이. 씨쿨 스트리트
714

라티머, 마가렛, 쿤

미국 30022 조지아 알파레타 존스 브리지 우즈 플
레이스 115

아셴브레너, 프랜즈

독일 92280 카슬 조르크-레이저-스트라췌 15

특허청구의 범위

청구항 1

상면 및 반대편 저면을 갖고, 친수성 미섬유와 소수성 미섬유의 혼합물을 포함하며, 여기서 다량의 친수성 미섬유와 소수성 미섬유가 상면에 위치하고, 커버층 내 미섬유 혼합물의 총 중량을 기준으로, 상면에 50% 초과인 소수성 미섬유를 갖는 커버층;

제거가능한 배킹층; 및

커버층과 배킹층 사이에 배치된, 상면 및 반대편 저면을 갖는 액체 불투과성 배플층을 포함하는,

0 mm 초과 내지 1 mm의 두께를 갖고, 2 내지 10 g의 흡수 용량을 갖는, 속옷의 가랑이 부분에 사용되는 일회용 흡수성 라이너.

청구항 2

상면 및 반대편 저면을 갖고, 친수성 미섬유와 소수성 미섬유의 혼합물을 포함하며, 여기서 다량의 친수성 미섬유와 소수성 미섬유가 상면에 위치하고, 커버층 내 미섬유 혼합물의 총 중량을 기준으로, 상면에 50% 초과인 소수성 미섬유를 갖는 커버층;

제거가능한 배킹층; 및

커버층과 배킹층 사이에 배치된, 상면 및 반대편 저면을 갖는 액체 불투과성 배플층을 포함하는,

0 mm 초과 내지 1 mm의 두께를 갖고, 30 초 미만의 흡수 속도를 갖는, 속옷의 가랑이 부분에 사용되는 일회용 흡수성 라이너.

청구항 3

상면 및 반대편 저면을 갖고, 친수성 미섬유와 소수성 미섬유의 혼합물을 포함하며, 여기서 다량의 친수성 미섬유와 소수성 미섬유가 상면에 위치하고, 커버층 내 미섬유 혼합물의 총 중량을 기준으로, 상면에 50% 초과인 소수성 미섬유를 갖는 커버층;

제거가능한 배킹층; 및

커버층과 배킹층 사이에 배치된, 상면 및 반대편 저면을 갖는 액체 불투과성 배플층을 포함하는,

0 mm 초과 내지 1 mm의 두께를 갖고, 2 내지 10 g의 흡수 용량 및 30 초 미만의 흡수 속도를 갖는, 속옷의 가랑이 부분에 사용되는 일회용 흡수성 라이너.

청구항 4

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서, 배플층의 상면이 커버의 저면에 고정된 흡수성 라이너.

청구항 5

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서, 배킹층이 배플층의 저면에 제거가능하게 고정된 흡수성 라이너.

청구항 6

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서, 배플층의 상면이 커버의 저면에 고정되고, 배킹층이 배플층의 저면에 제거가능하게 고정된 흡수성 라이너.

청구항 7

제 1 항 또는 제 3 항에 있어서, 흡수 용량이 3 내지 9 g인 흡수성 라이너.

청구항 8

제 7 항에 있어서, 흡수 용량이 4 내지 8 g인 흡수성 라이너.

청구항 9

제 2 항 또는 제 3 항에 있어서, 흡수 속도가 20 초 미만인 흡수성 라이너.

청구항 10

제 9 항에 있어서, 흡수 속도가 10 초 미만인 흡수성 라이너.

청구항 11

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서, 흡수성 라이너가 0.2 g/cm³ 초과 밀도를 갖는 흡수성 라이너.

청구항 12

제 11 항에 있어서, 흡수성 라이너가 0.225 g/cm³ 초과 밀도를 갖는 흡수성 라이너.

청구항 13

제 11 항에 있어서, 흡수성 라이너가 0.25 g/cm³ 초과 밀도를 갖는 흡수성 라이너.

청구항 14

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서, 라이너가 주변부, 및 하나의 중심 영역 및 두 개의 측부 영역을 한정짓는 하나 이상의 절첩선(fold line)을 포함하고, 라이너를 절첩선을 따라 절첩시킴으로써 라이너의 크기를 조절할 수 있는 흡수성 라이너.

청구항 15

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서, 속옷 부착 물질이 배플층의 저면의 적어도 일부 상에 제공되는 흡수성 라이너.

청구항 16

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서, 커버층이 미섬유 혼합물의 일체형 부직 매트릭스인 흡수성 라이너.

청구항 17

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서, 커버층의 상면에서의 미섬유가, 기계 횡방향으로 서로 떨어져 위치한 연신된 기계 방향 피크 및 밸리로 형성되는 흡수성 라이너.

청구항 18

제 17 항에 있어서, 연신된 기계 방향 피크 및 밸리의 피크-밸리 간 거리가 0.1 내지 0.5 mm인 흡수성 라이너.

청구항 19

제 17 항에 있어서, 기계 횡방향에 대한 연신된 기계 방향 피크의 피크-피크 간 거리가 0.5 내지 3 mm인 흡수성 라이너.

청구항 20

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서, 소수성 미섬유가 커버층 내 미섬유 혼합물의 총 중량을 기준으로 미섬유의 65% 초과 내지 80% 이하를 구성하고, 친수성 미섬유가 커버층 내 미섬유 혼합물의 나머지를 구성하는 흡수성 라이너.

명세서

배경 기술

본 발명은 사용자의 속옷이 오염되는 것을 방지하도록 설계된 개인 위생용품, 더욱 특히는 라이너에 관한 것이다. 라이너는 소량의 신체 유체를 흡수하도록 설계된 흡수 제품의 일종(예를 들면, 종종 여성용 팬티라이너라고 칭해짐)이다. 이것은 통상적인 여성용 생리대 또는 패드보다 더 작고 아담하다. 이러한 제품은 가요성이고

[0001]

유연하며, 사용자의 속옷이 오염되는 것을 방지하도록 설계된다. 라이너는 길쭉한 타원형일 수 있고, 사용자의 회음부, 즉 속옷의 가랑이 부분에서 속옷을 덮는다. 대안적으로, 최신 스타일의 속옷, 특히 "통(thong)" 또는 "탕가(tanga)" 또는 "스트링(string)" 또는 "보이 쇼츠(boy shorts)" 팬티로서 공지된 여성용 팬티는 길쭉한 타원형 라이너에 적합하지 않지만, 특히 이러한 모든 최신 스타일의 속옷은 일반적으로 전통적인 속옷보다 가랑이 부분에서 더 좁기 때문에, 전술된 바와 같은 라이너의 보호성은 여전히 요구된다.

[0002] 다양한 유형의 라이너가 해당 분야에 존재하지만, 속옷을 보호하기 위해 착용자에 의해 빈번히 착용될 수 있으면서도, 여전히 안락한 보호성을 제공할 수 있고, 사용자가 건조한 감촉을 유지하는 것을 돕기 위해 보다 소량의 유체를 신뢰성있게 흡수할 수 있고, 유리하게는 착용된 최신 스타일의 속옷에 상응하는 라이너 디자인을 갖는 라이너 제품이 여전히 필요하다. 이로써, 소비자는 보다 많은 양의 유체 흡수가 필요한 생리기간이 아닌 기간 중 매일 자신의 요구를 충족시킬 수 있고 항상 청결한 감촉을 유지할 수 있게 된다. 본 발명의 발명자들은 놀랍게도, 본원에서 더욱 상세하게 논의되는 바와 같이, 이러한 흡수성 라이너를 발명하게 되었다.

[0003] 발명의 요약

[0004] 우선 본 명세서 및 청구항 전체에 걸쳐 사용된 다양한 용어가 정의되고, 이어서 본 발명의 다양한 양태가 기술된다.

[0005] 용어의 정의

[0006] 본원에서 사용되는 "일회용"이란, 일회 사용 후 세탁 및 재사용되지 않고 폐기됨을 의미한다.

[0007] 본원에서 사용되는 "층"이란, 의도된 목적에 사용될 때 실질적으로 결합된 시트로 유지되기 위해서, 섬유 또는 물질들 사이에 충분한 결합된 일체성을 갖는 섬유 또는 물질의 덩어리를 의미한다.

[0008] 본원에서 사용된 "친수성"이란, 섬유와 접촉하는 수성 액체에 의해 습윤되는 섬유 또는 섬유 표면을 의미한다. 물질의 습윤도는 관련 액체와 물질의 접촉각도 및 표면장력으로서 표시될 수 있다. 특정 섬유 물질 또는 섬유 물질의 블렌드의 습윤도를 측정하기에 적합한 장치 및 기술은 칸 SFA-222 서피스 포스 애널라이저 시스템(Cahn SFA-222 Surface Force Analyzer System)에 의해 제공될 수 있다. 이러한 시스템을 사용하여 측정시, 90도 미만의 접촉각도를 갖는 섬유는 "습윤성", 즉 친수성이라고 칭해지며, 90도 초과와 접촉각도를 갖는 섬유는 "비습윤성", 즉 소수성이라고 칭해진다.

[0009] 본원에서 사용된 "소수성"이란, 친수성이 아닌 섬유 또는 섬유 표면을 의미한다.

[0010] 본원에서 사용된 "부직"이란, 개별 섬유 또는 실이, 편물의 제작 방식처럼 규정가능한 방식이 아닌 방식으로, 함께 얽혀진 구조를 갖는 물질의 층을 의미한다. 부직 물질 또는 층은 예를 들면 펠트블로잉 공정, 스펀본딩 공정 및 본디드카드 웹 공정과 같은 많은 공정을 통해 제조될 수 있다. 부직 물질의 기본 중량은 통상적으로 제곱야드 당 온스(osy) 또는 제곱미터 당 그램(gsm)으로 표시되며, 유용한 섬유 직경은 통상적으로 마이크로로서 표시된다(즉, osy를 gsm으로 환산하려면, osy에 33.91을 곱한다는 것을 주목하도록 한다).

[0011] 본원에서 사용된 "미섬유"란, 약 75 마이크로 이하의 평균 직경, 예를 들면 약 0.5 내지 약 50 마이크로미터의 평균 직경, 더욱 특히는 약 2 내지 약 40 마이크로미터의 평균 직경을 갖는 소직경 섬유를 의미한다. 흔히 사용되는 또 다른 섬유 직경의 표시는 데니어로서, 이것은 섬유의 9000 미터당 그램으로서 정의되고, 섬유 직경(마이크론)의 제곱에 밀도(g/cc)를 곱한 것에 0.00707을 곱함으로써 계산될 수 있다. 데니어가 작다는 것은 섬유가 보다 미세하다는 것을 의미하며, 데니어가 크다는 것은 섬유가 보다 굵거나 무겁다는 것을 의미한다. 예를 들면, 15 마이크로미터의 폴리프로필렌 섬유의 직경을 데니어로 환산하려면, 직경을 제곱하고, 그 결과에 0.89 g/cc를 곱한 후, 0.00707을 곱하면 된다. 따라서, 15 마이크로미터의 폴리프로필렌 섬유는 약 1.42의 데니어를 갖는다($15^2 \times 0.89 \times 0.00707 = 1.415$). 미국 이외의 국가에서는, "텍스(tex)"라는 단위가 보다 통상적으로 사용되는데, 이것은 섬유의 1 킬로미터당 그램으로서 정의된다. 텍스는 데니어/9로서 계산될 수 있다.

[0012] 본원에서 사용된 "매우 얇은 두께의(low profile)"이란, 후술되는 "시험 방법"의 "두께의 측정"에 따라 결정된, 일회용 흡수성 라이너 또는 그의 성분의 두께를 의미하며, 0 밀리미터(mm) 초과 내지 약 1 mm의 두께를 포함한다.

[0013] 본원에서 사용된 "기계 방향(MD)"이란, 부직 섬유상 물질 또는 층이 형성되는 동안 섬유가 침착되는 성형면의 이동 방향을 의미한다.

[0014] 본원에서 사용된 "기계 횡방향(CD)"이란 기계 방향에 실질적으로 수직인, 상기 정의된 기계 방향의 평면 내에

있는 방향을 의미한다.

- [0015] "본디드 카디드"란, 단섬유가 코밍(combining) 또는 카딩(carding) 장치를 통과하고, 이것이 분리되거나 떼어진 후, 일반적으로 기계 방향으로 배향된 섬유상 부직층을 형성하도록, 기계 방향으로 정렬되는 방법으로 제조된 물질 또는 층을 칭한다. 이러한 물질은, 니들 편칭, 히드로인탱글링, 및 스티치 본딩과 같은 기계적 결합을 포함하나 여기에만 국한되지는 않는 방법에 의해, 함께 결합하여 부직층을 형성할 수 있다.
- [0016] 본원에서 사용된 물질의 "WVTR"이란, 물질의 수증기 투과 속도로서, 이것은 물질의 통기성을 기반으로 하여 물질이 착용시 얼마나 안락한지에 대한 지표를 제공한다. WVTR은 물질의 수증기 투과에 관한 ASTM 표준 시험 방법인 E-96-80에 따라 측정된다.
- [0017] 해당 분야가 직면한, 앞에서 논의된 바와 같은 어려움 및 문제를 해결하기 위해, 안락감을 희생하지 않고서도 가벼운 흡수 보호를 제공하는, 매일 착용되는 매우 얇은 두께의 흡수 제품인 신규 라이너가 발명되었다. 매우 얇은 두께가 중요할 수 있는데, 왜냐하면 라이너를 매일 사용하는 소비자는, 자유로운 느낌을 손상시키는 경향이 있는 이물감을 자신의 신체와 속옷 사이에서 가능한 한 덜 느끼기를 원하기 때문이다. 안락감을 평가할 때, 소비자가 원하는 가장 중요한 감각 신호는 자신의 피부의 건조한 감촉을 유지하는 것이다. 따라서, 신체 액체 또는 수분(예를 들면, 땀, 질 분비물, 새어나온 약간의 뇨 등)이 피부와 직접 접촉하지 못하도록 이것들을 용이하게 이동시킬 수 있는 본 발명의 흡수 제품은 사용자에게 청결한 감촉을 제공한다. 본 발명의 목적 및 양태는, 후술되는 명세서에서 설명되며 그로 인해 보다 명백하게 이해될 것이며, 본 발명의 실시예에 의해서도 이해될 것이다. 본 발명의 추가적인 특성은 본 발명의 명세서 및 청구항 뿐만 아니라 첨부 도면에서 특히 기술되는 제품 및 공정에 의해 실현되고 달성될 것이다.
- [0018] 한 양태에서, 본 발명은 속옷의 가랑이 부분에 사용되는 일회용 흡수성 라이너를 제공한다. 라이너는 상면 및 반대편 저면을 갖는, 친수성 미섬유와 소수성 미섬유의 혼합물을 포함하는 커버층을 포함한다. 다량의 친수성 미섬유와 소수성 미섬유가 상면에 위치하고, 커버층 내 미섬유 혼합물의 총 중량을 기준으로, 상면에 존재하는 친수성 미섬유의 양보다 더 많은 양의 소수성 미섬유가 상면에 존재한다. 라이너는 또한 제거가능한 배킹(backing)층, 및 커버층과 배킹층 사이에 배치된, 상면 및 반대편 저면을 갖는 액체 불투과성 배플(baffle)층을 포함한다. 흡수성 라이너는 매우 얇은 두께를 갖고, 약 2 내지 약 10 g의 흡수 용량을 갖는다.
- [0019] 또다른 양태에서, 본 발명은 속옷의 가랑이 부분에서 사용되는 일회용 흡수성 라이너를 제공한다. 라이너는 상면 및 반대편 저면을 갖는, 친수성 미섬유와 소수성 미섬유의 혼합물을 포함하는 커버층을 포함한다. 다량의 친수성 미섬유와 소수성 미섬유가 상면에 위치하고, 커버층 내 미섬유 혼합물의 총 중량을 기준으로, 상면에 존재하는 친수성 미섬유의 양보다 더 많은 양의 소수성 미섬유가 상면에 존재한다. 라이너는 또한 제거가능한 배킹층, 및 커버층과 배킹층 사이에 배치된, 상면 및 반대편 저면을 갖는 액체 불투과성 배플층을 포함한다. 흡수성 라이너는 매우 얇은 두께를 갖고, 약 30 초 미만의 흡수 속도(Absorbent Intake Rate)를 갖는다.
- [0020] 또다른 양태에서, 본 발명은 속옷의 가랑이 부분에서 사용되는 일회용 흡수성 라이너를 제공한다. 라이너는 상면 및 반대편 저면을 갖는, 친수성 미섬유와 소수성 미섬유의 혼합물을 포함하는 커버층을 포함한다. 다량의 친수성 미섬유와 소수성 미섬유가 상면에 위치하고, 커버층 내 미섬유 혼합물의 총 중량을 기준으로, 상면에 존재하는 친수성 미섬유의 양보다 더 많은 양의 소수성 미섬유가 상면에 존재한다. 라이너는 또한 제거가능한 배킹층, 및 커버층과 배킹층 사이에 배치된, 상면 및 반대편 저면을 갖는 액체 불투과성 배플층을 포함한다. 흡수성 라이너는 매우 얇은 두께를 갖고, 약 2 내지 약 10 g의 흡수 용량을 갖고, 약 30 초 미만의 흡수 속도를 갖는다.
- [0021] 또다른 양태에서, 본 발명은 층의 다양한 구조 및 임의적 특성 뿐만 아니라, 기존 라이너가 갖지 못한 독특한 밀도 특성을 제공한다.
- [0022] 비록, 제조 비용을 절감하고/하거나, 일반적으로 피부에 친숙한 물질을 보다 용이하게 제공하거나, 사용자 피부 근처의 환경을 개선하거나, 실제로 사용자의 피부 건강을 개선하기 위해서는, 단순히 유체 전달을 개선하기 위한 처리는 하지 않는 것이 유리할 수 있음에도 불구하고, 유체 전달을 개선하기 위해서, 다양한 처리제를 커버층에 도포할 수 있다.
- [0023] 진술된 일반적인 설명 및 후술되는 상세한 설명은 예시적인 것이며 특허청구되는 본 발명을 보다 상세하게 설명하기 위한 것임을 알도록 한다. 본 명세서에 도입되고 그것의 일부를 구성하는 첨부 도면은 본 발명의 일회용 흡수성 라이너를 예시하고 더욱 잘 설명하기 위해 도입된다.

발명의 상세한 설명

- [0029] 본 발명의 흡수성 라이너는, 예를 들면 비교적 높은 밀도 및/또는 비교적 높은 흡수 용량 및/또는 비교적 높은 흡수 속도와 같은 성질들이 조합되었으면서도 기존 라이너가 갖지 못한 원하는 수준의 두께 및 가요성을 유지하기 때문에, 개선된 안락감, 보호성 및 흡수성을 제공한다. 라이너의 감촉 및 성능은 종종, 라이너를 구성하는 물질의 두께, 가요성, 질감, 유연성, 흡수성 및 보호성 중 하나 이상에 의해 특징지어진다. 유연하고 안락하고 건조한 감촉을 주면서도 합리적인 흡수성을 갖는 라이너를 제조하는데 있어서는, 라이너 및 그의 층들의 성질들, 예를 들면 매우 얇은 두께, 밀도, 가요성, 흡수 속도 및 흡수 용량을 균형맞추는 것이 중요하다. 그러나, 이것은 어려운 과제인데, 왜냐하면 이러한 성질들은 상호의존적일 수 있기 때문이다. 즉 하나의 성질을 변화시키면 또다른 성질(및 라이너의 전체적인 감촉 및 성능)에 나쁜 영향이 미칠 수 있다. 전형적으로, 두께가 감소하면, 흡수성(흡수 속도 및/또는 흡수 용량으로서 표시됨)은 감소한다. 이와는 다른 경우지만, 동일하게 관련된 경우로서, 전형적으로 기본 중량이 증가하면 두께는 증가하고 가요성은 감소한다. 여전히 이와는 다른 경우지만, 동일하게 관련된 경우로서, 전형적으로 밀도가 증가하면, 흡수성(흡수 속도 및/또는 흡수 용량으로서 표시됨)은 감소한다. 따라서, 다양한 성질이 공존하는 경우, 안락감/감촉 및 흡수성을 향상시키기 위해서는, 결과물의 전체적인 성질이 덜 바람직해지는 것을 피하기 위해, 신중하게 주의를 기울여야 한다.
- [0030] 이러한 어려움과 관련해서, 본 발명의 발명자들은, 실험을 통하여, 종래에 가능했던 것보다 더 많은 안락감 및 건조한 감촉을 라이너에 제공하기 위해 선택적으로 단리하여 개질시킬 수 있는 특정 성질을 발견하게 되었다. 본 발명에서, 본 발명의 발명자들은, 두께를 얇게 유지할 수 있고 흡수성을 증가시킬 수 있으면서도 바람직한 가요성을 유지할 수 있음을 발견하였다. 제한적인 것은 아니고 단지 예를 들자면, 본 발명의 흡수성 라이너는 예를 들면 매우 얇은 두께; 약 2 내지 약 10 g의 흡수 용량(후술되는 "시험 방법"에 따라 결정됨) 및 약 30초 미만의 흡수 속도(후술되는 "시험 방법"에 따라 결정됨)와 같은 성질 및 그의 범위를 가질 수 있다. 대안적으로 또는 부가적으로, 본 발명의 흡수성 라이너는 예를 들면 약 0.1 내지 약 0.5 mm의 피크(peak)-밸리(valley) 간 거리(후술되는 "시험 방법"에 따라 결정됨) 및 약 0.5 내지 약 3 mm의 피크-피크 간 거리(후술되는 "시험 방법"에 따라 결정됨)과 같은 성질 및 그의 범위를 가질 수 있다.
- [0031] 도면을 보자면, 도 1 및 도 2에는, 속옷의 가랑이 부분에 사용되기 위한 일회용 흡수성 라이너(1)가 도시되어 있다. 라이너(1)는 상면 및 반대편 저면을 갖는 커버층(6)을 포함한다. 커버층은 친수성 미섬유와 소수성 미섬유의 혼합물을 포함하고, 다소의 친수성 미섬유와 소수성 미섬유가 상면에 위치하지만, 커버층 내 미섬유 혼합물의 총 중량을 기준으로, 상면에 존재하는 친수성 미섬유의 양보다 더 많은 양의 소수성 미섬유가 상면에 존재한다. 이와 관련해서, 예를 들면, 소수성 미섬유가 커버층 내 미섬유 혼합물의 총 중량을 기준으로 미섬유의 65% 초과 내지 80% 이하를 구성하고 친수성 섬유가 커버층 내 미섬유 혼합물의 나머지를 구성하는 경우, 일회용 흡수성 라이너에서, 매우 얇은 두께, 흡수 용량 및 흡수 속도에 있어 탁월한 결과가 달성됨이 밝혀졌다.
- [0032] 특정 이론에만 얽매이기를 바라지는 않지만, 이러한 두 유형의 섬유의 커버층 내에서의 특정 분포가 층의 흡수성에 기여한다고 생각되는데, 즉, 속옷대향면(커버층의 저면)보다 더 높은 비율의 소수성 미섬유를 갖는 커버층의 사용자대향면(커버층의 상면)은, 액체 또는 유체 흡수를 방해하는 높은 소수성의 표면을 필요로 하지 않고서도, 사용자대향면이 비교적 건조함을 유지하거나 사용자에게 비교적 건조한 감촉을 제공하는 것을 돕는다. 즉, 커버층은 유리하게는, 커버층의 사용자대향면이 커버층의 속옷대향면보다 더 소수성이도록 하면서도 라이너 제품의 높은 흡수 속도를 유지하도록, 미섬유 조성물의 z-방향 구배를 가질 수 있다. 커버층의 보다 친수성인 저면과 유체 소통하는 커버층의 비교적 소수성의 상면은, 신체 유체를 커버층의 저면으로 보다 용이하게 흡상시키는 효과적인 수단을 제공하여 커버층의 흡수 용량을 완전히 활용하는 한편, 상면이 사용자에게 건조한 감촉을 제공하는 것을 돕는다. 약간 달리 말하자면, 본 발명의 라이너 내의 구배 구조로 인해, 소수성 미섬유와 친수성 미섬유의 혼합물, 즉, 유리하게는 미섬유 혼합물의 일체형 매트릭스 내에서의 특정 액체 관리를 통해, 흡수 속도가 비교적 거의 손상되지 않고서, 따라서 흡수 용량이 향상되면서, 유체 또는 액체가 보다 높은 비율의 친수성 미섬유 쪽으로 흡상될 수 있다.
- [0033] 본 발명의 이러한 특성을 논의하는 또다른 방법으로서, 흡수성 라이너는 매우 얇은 두께 및 약 2 내지 약 10 g의 흡수 용량을 갖는다. 유리하게는, 그리고 이점이 큰 순으로 하자면, 라이너는 약 3 내지 약 9 g, 또는 약 4 내지 약 8 g, 및 이러한 범위의 상하한들의 조합인 흡수 용량을 가질 수 있다. 대안적으로 또는 부가적으로, 흡수성 라이너는 매우 얇은 두께 및 약 30 초 미만의 흡수 속도를 갖는다. 유리하게는, 그리고 이점이 큰 순으로 하자면, 라이너는 약 20 초 미만 또는 약 10 초 미만의 흡수 속도를 가질 수 있다. 역시 대안적으로 또는 부가적으로, 흡수성 라이너는 약 0.2 g/cm² 초과와 밀도를 가질 수 있다. 유리하게는, 그리고 이점이 큰 순으로

하자면, 라이너는 약 0.225 g/cm² 초과 또는 약 0.25 g/cm² 초과의 밀도를 가질 수 있다.

[0034] 도 3 및 도 4를 참고로, 라이너, 특히 커버층의 향상된 기능에 기여하는 것으로 생각되는 또다른 특성이 이제부터 논의된다. 특히, 커버층의 CD로 서로 떨어져 위치한 연신된 MD 피크(16) 및 밸리(18)로 형성된 커버층(6) 상면 내의 미섬유가 도시되어 있다. 특정 이론에만 얽매이기를 바라지는 않지만, MD 섬유 배향이, 유체를 라이너의 종방향으로 분배시키는데 유용하다고 생각되는데, 왜냐하면 보다 원형인 흡상 영역을 초래하는 덜 배향된 구조와는 반대로, 흡상 영역이 MD로 연신되면, 흡상 동안에, 유체가 라이너의 가장자리 또는 주변부에 도달하기 전에, 커버층 내의 보다 많은 유효 공극부피가 채워지므로(즉 액체 공급원이 라이너 중심에 적용되는 상황으로서, 이는 실제 사용시에 가장 흔하게 일어나는 경우임), 커버층이 보다 효율적으로 사용되기 때문이다. 또한, CD로의 특정 피크 및 밸리는, 웹의 표면 상에 훨씬 더 미세한 특징적인 공극크기를 갖는 구조에 비해, 유체 흡수를 용이하게 하는, 큰 표면공극을 제공할 수 있다. 유리하게는, 그리고 이점이 큰 순으로 하자면, 커버층은 약 0.1 내지 약 0.5 mm, 또는 약 0.2 내지 약 0.4 mm의, 연신된 MD 피크 및 밸리의 피크-밸리 간 거리를 가질 수 있다. 유리하게는, 부가적으로 또는 대안적으로, 그리고 이점이 증가하는 순으로 하자면, 커버층은 약 0.5 내지 약 3 mm, 약 0.5 내지 약 2.5 mm, 또는 약 0.5 내지 약 2 mm의, CD에 대한 연신된 MD 피크의 피크-피크 간 거리를 가질 수 있다.

[0035] 이러한 커버층은 소량의 생리혈을 흡수하거나 약물을 전달하기에 유리할 수 있다. 보다 복잡한 유형의 커버층은, 피부 근처의 환경을 개선하거나 실제로 피부 건강을 개선하기 위해서, 로션 또는 약물로 처리될 수 있다. 이러한 처리제는 알로에, 비타민 E, 베이킹소다 및 해당 분야의 숙련자에게 공지되거나 숙련자에 의해 개발될 수 있는 기타 제제를 포함한다.

[0036] 친수성 미섬유 및 소수성 미섬유는, 이들이 원하는 습윤성 또는 비습윤성을 갖는 한, 합성 섬유 또는 천연 섬유일 수 있고, 커버층은 본디드 카디드 층으로서 형성될 수 있다. 합성 섬유는 폴리에틸렌, 폴리아미드, 폴리에스테르, 레이온, 아크릴, 초흡수재, 리오셀(LYOCELL, 등록상표) 재생 셀룰로스 및 해당 분야의 숙련자에게 공지된 임의의 기타 적합한 합성 섬유로 만들어진 것을 포함한다. 많은 폴리에틸렌이 섬유의 제조에 사용될 수 있으며, 예를 들면 폴리에틸렌, 예를 들면 다우 케미칼(Dow Chemical)의 아스펀(ASPUN, 등록상표) 6811A 라이너 저밀도 폴리에틸렌, 2553 LLDPE, 및 25355 및 12350 고밀도 폴리에틸렌이 이러한 적합한 중합체이다. 이러한 폴리에틸렌들은 각각 약 26, 40, 25 및 12의 용융유속을 갖는다. 섬유-형성 폴리프로필렌은 엑손 케미칼 캄파니(Exxon Chemical Company)의 에스코렌(ESCORENE, 등록상표) PD 3445 폴리프로필렌 및 몬텔 케미칼 캄파니(Montell Chemical Co.)의 PF304를 포함한다. 기타 폴리에틸렌도 사용될 수 있다.

[0037] 천연 섬유는 모, 면, 아마, 대마 및 목재 펄프를 포함한다. 목재 펄프는 표준 연결 플러프, 예를 들면 CR-1654(미국 알라바마주 쿠사 소재의 유에스 알리안스 펄프 밀즈(US Alliance Pulp Mills))를 포함한다. 펄프는 섬유의 고유 특징 및 가공성을 향상시키기 위해서 개질될 수 있다. 예를 들면 통상적인 수단에 의해, 주름(crimping)이 섬유에 부여될 수 있다. 예를 들면 화학처리 또는 기계적 꼬임(twisting)을 포함하는 방법에 의해, 컬이 섬유에 부여될 수 있다. 컬은 전형적으로 가교 또는 경화(stiffening) 전에 부여된다. 펄프는, 가교제, 예를 들면 포름알데히드 또는 그의 유도체, 글루타르알데히드, 에피클로로하이드린, 메틸화 화합물, 예를 들면 우레아 또는 우레아 유도체, 디알데히드, 예를 들면 말레산 무수물, 비-메틸화 우레아 유도체, 시트르산 또는 기타 폴리카복실산에 의해 경화될 수 있다. 이러한 약품 중 몇 개는 환경 및 건강과 관련된 이유로 다른 것들보다 덜 바람직하다. 펄프는 가열 또는 머서법(mercerization)과 같은 가성소다 처리에 의해 경화될 수도 있다. 이러한 유형의 섬유의 예는, 미국 위싱턴주 타코마 소재의 웨이어휴저 코퍼레이션(Weyerhaeuser Corporation)에서 입수가 가능한, 습윤 모듈러스를 향상시키는 화학적 가교된 남부연질목재 펄프 섬유인 NHB416을 포함한다. 기타 유용한 펄프는 역시 웨이어휴저에서 입수가 가능한 디본디드(debonded) 펄프(NF405) 및 논-디본디드(non-debonded) 펄프(NB416)이다. 미국 테네시주 멤피스 소재의 벅아이 테크놀로지즈 인코포레이티드(Buckeye Technologies Inc.)의 HPZ3는, 섬유의 건조 및 습윤 강도 및 탄성을 증가시킬 뿐만 아니라 컬 및 꼬임을 부여하도록 화학 처리된 것이다. 또다른 적합한 펄프는 벅아이 HP2 펄프이고, 또다른 적합한 펄프는 인터네셔널 페이퍼 코퍼레이션(International Paper Corporation)의 IP 슈퍼소프트(Supersoft)이다. 적합한 레이온 섬유는 미국 알라바마주 액시스 소재의 아코디스 셀룰로스 파이버즈 인코포레이티드(Acordis Cellulose Fibers Incorporated)의 1.5 데니어 머지(Merge) 18453 섬유이다.

[0038] 다시 도 2를 보자면, 라이너는 또한 제거가능한 배킹층(14), 및 커버층과 배킹층 사이에 배치된, 상면 및 반대편 저면을 갖는 액체 불투과성 배플층(12)을 포함한다. 배플층의 상면은 커버의 저면에 고정될 수 있거나, 그들 사이에는 본원에서 교시된 또다른 층 또는 물질이 존재할 수 있다. 대안적으로 또는 부가적으로, 배킹층은 배플층의 저면에 제거가능하게 고정될 수 있거나, 그들 사이에는 본원에서 교시된 또다른 층 또는 물질이 존재

할 수 있다.

[0039] 배플층은 착용자의 의복 또는 속옷이 오염되지 않도록 유지하기 위해 액체에 불투과성이다. 불투과성 배플층은 바람직하게는 얇은 필름으로부터 제조되고, 일반적으로는 플라스틱으로부터 제조되지만, 기타 물질도 사용될 수 있다. 부직층, 필름, 또는 필름이 코팅된 부직 물질도 배플층으로서 사용될 수 있다. 배플층에 적합한 필름 조성물은 약 0.5 mil(0.012 mm) 내지 약 5.0 mil(0.12 mm)의 최초 두께를 가질 수 있는 폴리에틸렌 필름을 포함한다. 배플층은 임의적으로, 증기 또는 기체 투과성이면서 실질적으로 액체 불투과성인, 증기 또는 기체 투과성 미공질 "통기성" 물질로 이루어질 수 있다. 예를 들면, 필름 중합체 배합물에 충전제를 첨가하고, 충전제/중합체 배합물을 필름이 되게 압출시킨 후, 이 필름을 충전제 입자 주위에 공극을 형성하기에 충분히 연신시켜, 필름을 통기성으로 만듦으로써, 통기성을 중합체 필름에 부여할 수 있다. 일반적으로, 충전제를 보다 많이 사용하고 연신을 보다 많이 할수록, 통기성은 커진다. 기타 적합한 열가소성 물질, 예를 들면 기타 올레핀, 나일론, 폴리에스테르 또는, 예를 들면 폴리에틸렌 및 폴리프로필렌의 공중합체도 사용될 수 있다.

[0040] 유리하게는, 본 발명의 흡수성 라이너는 흡수성이면서도, 보다 많은 양의 액체를 흡수하고 부수적으로는 고체를 함유하도록 설계된 통상적인 생리대 또는 개인 관리용품의 패드가 갖는 것과 같은 코어를 포함하지 않는다. 본 발명은, 코어를 포함하지 않기 때문에, 사용자로 하여금 사용자와 그의 속옷 사이에 위치한 흡수성 라이너를 덜 의식하게 하여, 사용자에게 보다 큰 안락감을 제공할 수 있다. 그러나, 본 발명의 원하는 특성이 여전히 달성될 수 있다는 전제 하에서, 다양한 기타 층들이 본 발명의 흡수성 라이너에 포함될 수 있다. 이러한 기타 층들은 서지층(surge layer)일 수 있고, 이것은 커버층과 배플층 사이에 위치할 수 있고, 명칭이 암시하는 바와 같이, 커버층 코어가 시간 경과에 따라 다소의 액체를 보다 균일하게 흡수할 수 있도록 액체 서지를 함유하도록 설계될 수 있다. 분배층(distribution layer)도 본 발명에 포함될 수 있다. 분배층은 커버층 옆에 위치할 수 있고, 서지층으로부터 액체를 받아들여 그것을 커버층의 기타 영역으로 분배시킨다. 이러한 방식으로, 액체가 커버층 상의 최초 액체 분출 영역 근처에서만 흡수되기 보다는, 흡수성 라이너 전체에 걸쳐 보다 많은 흡수성 커버층이 사용된다.

[0041] 라이너가 사용되는 동안에 그것을 제자리에 붙들어 놓기 위해, 흡수성 라이너(1)를 속옷에 부착시키기 위한 접착제(도시되지 않음) 또는 기타 유사한 기능성 물질이 배플층(12)의 저면의 적어도 일부에 도포될 수 있다. 접착제는 임의의 효과적인 패턴으로 도포될 수 있다. 접착제는 예를 들면 중심을 따라 좁은 띠(strip)로서 도포되거나, 라이너의 가장 좁은 지점에서의 너비와 동일한 너비를 갖는 직사각형 형상의, 라이너를 덮는 넓은 띠로서 도포되거나, 라이너 배킹 전체를 덮을 수 있다. 접착제는 통기성을 손상시키는 경향이 있기 때문에, 통기성이 보다 좋은 실시양태를 위해서는 보다 좁은 접착제 띠가 권장할 만하다. 접착제가 좁은 띠로서 중심 영역(3)에 도포되는 경우, 추가적인 접착제가 측부 영역들(4 및 5) 아래의 배킹에 도포될 수 있다.

[0042] 제거가능한 배킹층(14), 예를 들면 박리가능하거나 분리가능한 종이가 배플층의 저면 상의 접착제에 부착된다. 배킹층(14)은 라이너를 팬티에 부착시키기 전 사용자에게 의해 접착제로부터 제거된다.

[0043] 본 발명은 또한 통상적인 속옷 또는 통 스타일의 팬티 또는 속옷에 사용될 수 있는 변형가능한 일회용 흡수성 라이너를 포함한다. 도 1에 도시된 라이너(1)는 약간 "모래시계" 형상을 갖는다. 이것은, 라이너를 절첩시키는데 사용되는, 라이너의 3개의 개별 영역을 한정짓는, 통 팬티의 형상에 대략 상응하는 단일 엠보싱(2)선을 갖는다. 중심 영역(3)은 라이너가 상기 두 유형의 팬티 중 어떤 것에 부착되더라도 흡수 기능을 수행한다. 주변부는, 라이너가 통상적인 모래시계 형상의 팬티에 부착되면 흡수 기능을 수행하지만, 통 팬티에서 사용되는 경우에는 절첩(엠보싱)선(2)을 따라 팬티 아래에서 절첩되는 측부 영역들(4 및 5)을 포함한다. 도 1에 도시된 단일 엠보싱선의 어느 한 쪽에 절첩을 위한 추가의 엠보싱선이 존재할 수 있고, 본 발명의 양수인의 계속출원인, 발명의 명칭이 "이중-용도 팬티라이너(DUAL-USE PANTILINER)"인, 2002년 6월 20일 공개된 WO 02/47596을 참고하도록 한다.

실시예

[0044] 80% 폴리프로필렌 미섬유와 20% 레이온 미섬유(27 gsm)의 비교적 균질한 혼합물을 갖는 카디드 미섬유의 제 1 농축물과, 100% 레이온 미섬유(53 gsm)의 비교적 균질한 혼합물을 갖는 카디드 미섬유의 제 2 농축물을 혼합함으로써, 커버층을 제조하였다. 이러한 예의 모든 미섬유는 1.7 데니어였고, 길이가 40 mm였지만, 기타 섬유 데니어 및 길이도 용이하게 사용될 수 있다. 또한, 미섬유는 본원에서 논의된 바와 같이 주름 가공되었지만, 주름 가공되지 않은 단일 성분 섬유 및/또는 이성분 섬유도 사용될 수 있다. 이어서, 미섬유의 농축물을 유공성 벨트 상에 지지시킨 후, 고압 히드로인탱글링 공정에 적용시켜, 80 gsm의 본디드 카디드 커버층을 형성한다. 진공을 유공성 벨트 아래에 가하여, 과량의 유체가 히드로인탱글링된 층으로부터 빠져나오게 할 수 있다. 인탱

글링 후에는, 층을 비-압축 건조 공정에 적용시킨다. 커버층은, 사용 동안에, 소수성 섬유가 커버층의 신체대향면 쪽으로 집중되도록 함으로써, 피부를 건조하게 유지시키거나 적어도 건조한 감촉을 제공한다. 이러한 예의 커버층의 기본 중량은, 층 내 미섬유의 총 중량의 약 30%가 소수성 미섬유이고 나머지 70%가 친수성 미섬유이게 한다.

[0045] 이어서, 커버층을 별도로 엠보싱하였다. 커버층은 얇기 때문에, 엠보싱 갭(gap)이 거의 측정 불가능할 정도인데, 이는 패턴롤 및 앤빌롤이 우수한 엠보싱 패턴을 제공하기 위해 거의 접촉하는 정도임을 의미한다. 배플층과 커버층은 함께 엠보싱되지는 않는데, 왜냐하면 배플층은 이러한 작은 갭에서 엠보싱기를 관통하기 쉽기 때문이다. 일반형 팬티 및 통 팬티 모두에 사용될 수 있도록, WO 02/47596에 상응하는 절첩선을 사용하였다.

[0046] 커버층의 경우, 기계 방향(MD) 가요성과 기계 횡방향(CD) 가요성은 동일하지 않았다. MD는 WO 02/47596의 엠보싱된 절첩선에 상응하는 비율로 CD보다 덜 가요성이었다. 커버층의 MD 가요성과 CD 가요성이 동일할 경우, 엠보싱선을 따라 절첩을 배향시킬 만큼의 방향 경직성(directional rigidity)이 물질 내에 결핍된 결과로, WO 02/47596 절첩선은 용이하게 절첩되지 않을 수 있다. 전형적인 CD/MD는 29%보다 크다.

[0047] 이어서, 방향제를 커버층의 저면에 도포하였다. 가압탱크를 사용하여 일정 압력을 도포기에 공급하였다. 도포기에서의 타이밍을 통해 첨가량을 조절하였다. 분무 도포 시스템은 방향제의 분무 속도를 완하시키기 위해 100% 모직 펠트를 사용하였다. 기계가 가동됨에 따라, 펠트는 방향제로 포화되었고, 이어서 이것이 방향제를 커버층으로 전달하였다. 방향제는 이소프로필 미리스테이트 중 2:1로 희석된 오일계 화합물이었다. 비중은 0.846 내지 0.854 였고 점도는 25℃에서 4 내지 5 mPas였다. 천연 추출물, 예를 들면 각각 방향제 등급으로 제조된 라벤더, 카모마일, 알로에베라 및 녹차가, 매일 사용시, 천연의 상쾌함을 제공해 준다.

[0048] 방향제를 도포한 후, (40 gsm의) 배플층을 연속 필라멘트 소용돌이 또는 슬롯 코팅 도포를 통해 열용융형 접착제로써 라미네이팅시켰다. 배플층은 오염물이 사용자의 팬티에 닿지 않게 유지하는, 액체 불투과성인 (예를 들면 두께가 약 0.15 mm인) 필름이었다. 불투과성 배플층은 대부분 폴리에틸렌으로 만들어진 매우 얇은 필름이지만 기타 중합체도 이러한 필름에 사용될 수 있다. 배플 필름은 액체 불투과성이지만, 중합체 배합물에 함침된 충전제를 통해 통기성으로 되었다. 배플 필름을 압출시킨 후 MD로 연신시켰다. 이러한 연신 공정 동안에는, 충전제 입자들 주위에 공극이 형성됨으로써, 필름이 통기성으로 되었다. 이러한 필름의 기본 중량 범위는 30 내지 50 gsm이었다.

[0049] 커버층과 배플층을 라미네이팅시킨 후, 의복용 접착제 및 배킹층(예를 들면 약 0.06 mm의 박리지 띠)을 배플층의 저면에 부착하였다. 의복용 접착제는 직물에 대해 높은 부착력을 가지면서도 제거 후에 잔사를 많이 남기지 않는다. 의복용 접착제를 박리지 띠에 슬롯 코팅시킨 후, 접착제와 박리지 모두를 배플층에 라미네이팅시켰다.

[0050] 이어서, 다이를 사용하여, 제품을 길이 150 mm, 돌출부(lobe)에서의(CD) 너비 57 mm 및 중심에서의(CD) 너비 44 mm의 모래시계 형상으로 절단하였다. 라이너 제품의 두께는 약 0.70 mm였다.

[0051] 이러한 제품을, 통상적인 팬티에 부착시킬 수 있도록, 도 1에 도시된 라이너의 모래시계 형상으로 제조하였다. 이러한 제품을, 사용시, 측부 영역을 아래로 구부리고 그것으로 팬티 주위를 감싸으로써, 통 라이너로서 용이하게 변형시킬 수 있다는 것이 밝혀졌다. 흡수성 라이너 제품은, 후술되는 "시험 방법"에 따라 결정된 바와 같은, 0.80 mm의 매우 얇은 두께, 200 gsm의 기본 중량, 0.25 g/cc의 밀도, 5.38g의 흡수 용량 및 8.5 초의 흡수 속도를 가졌다.

[0052] 시험 방법

[0053] 본원에서 설명된 시험에서는, 흡수성 라이너 또는 그의 일부의 샘플을 24시간 동안 컨디셔닝하고 23±1℃ 및 50±2% RH의 TAPPI 표준 조건 하에서 시험한다. 논의된 시험 장치는 예시적인 것이며, 시험을 수행하는데 사용되어야 하지만, 주어진 시험에 있어 모든 항목이 균등한 대안적 장치도 사용될 수 있다(그러나, 시험결과들이 모순되는 경우, 예시적인 장치에 의해 취득된 결과를 사용하여 조정한다).

[0054] 두께의 측정

[0055] 본 발명의 흡수성 라이너 또는 그의 층의 "두께"를, 일본의 카토 테크 캠퍼니 리미티드(Kato Tech Co., Ltd)에 의해 제조된 컴프레션 테스터(Compression Tester) 모델 KES-FB-2를 사용하여 측정한다. 샘플의 두께를, 각각 면적이 2cm²인 두 개의 원형 스테인레스강 플런저들 사이에서 샘플을 단일 사이클로 압축시킴으로써, 측정한다. 압축 속도는 20 마이크론/초이다. 압력이 50 g(힘)/cm²(gf/cm²)에 도달하면, 상부 플런저를 20 마이크론/초의 동일 속도로 후퇴시켜 압축된 물질의 복원을 개시한다. 플런저가 서로를 향해 처음으로 움직이면서 0.5 gf/cm²의

압력에서 샘플이 압축되는 동안, 두께를 측정한다. 이 시험을, 시험 플런저의 중심을 최종 라이너 샘플의 중심(샘플의 종방향 말단들 사이의 중심점 및 샘플의 너비 방향 측부들 사이의 중심점)에 위치시킴으로써, 최종 라이너 샘플 상에서 수행한다. 이러한 방식으로 5개의 샘플을 시험하고, 각 샘플에 대해 0.01 mm에 가장 가까운 두께를 합산하고, 총 두께를 5로 나눔으로써, 본원에서 논의되고 청구항에서 설명된 바와 같은, 라이너 또는 그의 층의 두께를 결정한다.

[0056] 흡수 용량의 측정

[0057] 식염수(즉 0.9±0.005% 식염 농도를 갖는 증류수)를 라이너 샘플에 적용하고 샘플이 식염수를 흡수하도록 둔 다음, 식염수가, 어느 쪽이 먼저이든지 간에, 측부 또는 말단으로부터 새어나오기 시작하는 시점을 측정함으로써, 본 발명의 흡수성 라이너의 "흡수 용량"을 측정한다. 식염수 60ml가 담긴 통상적인 평균 직경의 주사기를 사용한다. 라이너 샘플을, 샘플을 지지하고 샘플 주위에 2.5 cm 이상의 빈 주변 작업표면을 제공하기에 충분히 넓은 수평 작업표면 상에, 신체대향면이 위로 향하도록 펼쳐 놓는다. 이어서, 식염수를 MD 방향(샘플의 길이 방향)으로 연속적으로 흘러내리면서 샘플을 식염수로써 균일하게 오염시킨다. 식염수로써 샘플을 균일하게 오염 시키도록 주의를 기울인다. 시각적 관찰시, 식염수가, 어느 쪽이 먼저이든지 간에, 샘플의 측부 또는 말단으로부터 새어나오기 시작하면, 주사기로부터 식염수를 흘리는 것을 중단한다. 샘플의 흡수 용량은, 주사기 내의 식염수의 최초 부피(g)에서, 주사기로부터 식염수를 흘리는 것을 중단한 후, 주사기 내에 남은 식염수의 최종 부피(g)를 뺀 것이다. 통계학적으로 유의한 개수(예를 들면 10개)의 샘플을 이러한 방식으로 시험하고, 각 샘플에 대한 흡수 용량을 합산하고, 총합을 10으로 나눔으로써, 흡수성 라이너의 평균 흡수 용량(g)을 결정한다. 이어서, 평균 흡수 용량에, 75.2 cm²를 라이너 샘플의 상면의 표면적(cm²)으로 나눈 것을 곱함으로써(즉, 흡수 용량이 시험된 10개의 샘플의 평균 표면적을 결정함으로써), 본원에서 논의되고 청구항에서 설명된 흡수성 라이너의 흡수 용량(g)을 결정한다.

[0058] 흡수 속도의 측정

[0059] 본 발명의 흡수성 라이너의 "흡수 속도"를, 특정량의 식염수(즉 0.9±0.005% 식염 농도를 갖는 증류수)가 흡수성 라이너 샘플에 흡수될 때까지의, 초에 가장 가까운 시간을 결정함으로써 측정한다. 1 ml/5초의 유속을 달성할 수 있는 통상적인 주사기 펌프; 식염수를 5ml 이상 함유할 수 있는 주사기; 1초 이하까지 관독가능한, 디지털 같은 타이밍 장치, 예를 들면 스톱워치인 VWR 사이언티픽 프로덕츠(Scientific Products) 부품번호 62379-218, 또는 그의 균등물; 및 충분한 식염수를 사용한다. 샘플을 다음과 같이 제조한다: 라이너 샘플을 제품 포장 또는 패키지에서 꺼내고, 제품이 연신되거나 펼쳐지지 않게 조심하되, 라이너 샘플을, 샘플을 지지하고 샘플 주위에 2.5 cm 이상의 빈 주변 작업표면을 제공하기에 충분히 넓은 수평 작업표면 상에, 신체대향면이 위로 향하도록 펼쳐 놓는다. 이 시험을, 시험 플런저의 중심을 최종 라이너 샘플의 중심(샘플의 종방향 말단들 사이의 중심점 및 샘플의 너비 방향 측부들 사이의 중심점)에 위치시킴으로써, 최종 라이너 샘플 상에서 수행한다. 주사기 펌프의 경우, 주사기 펌프를 프로그래밍하는데 사용되는 중요 절차를 알려면 제조사의 설명서를 참고하도록 한다. 각 제품은, 오염 시간 동안에, 총 1ml의 식염수를 수용해야 한다. 주사기 펌프를, 1ml의 모조물질(simulant)을 1ml/5초의 속도로 전달하도록 프로그래밍한다. 식염수의 전달 및 스톱워치를 동시에 개시한다. 식염수의 진행 과정을 수동적으로 감시한다. 식염수가 샘플에 완전히 흡수될 때(즉, 상면의 섬유 내의 공극들 사이에서 액체가 시각적으로 관찰되지 않을 때) 타이밍 장치를 중단시킨다. 흡수 속도로서, 초에 가장 가까운 시간을 관독한다. 통계학적으로 유의한 개수(예를 들면 10개)의 샘플을 이러한 방식으로 시험하고, 각 샘플의 흡수 속도를 합산하고, 총합을 10으로 나눔으로써, 본원에서 논의되고 청구항에서 설명된 흡수성 라이너의 흡수 속도를 결정한다.

[0060] 기본 중량의 측정

[0061] 흡수성 라이너 또는 그의 성분의 기본 중량(그램/제곱미터, g/m² 또는 gsm)을, 라이너를 제조한 후 및 라이너를 임의의 첨가제 또는 처리제로 코팅하기 전, 건조 중량을 면적(제곱미터)으로 나눔으로써, 계산한다. 통계학적으로 유의한 개수(예를 들면 10개)의 샘플을 이러한 방식으로 시험하고, 각 측정된 샘플의 기본 중량을 합산하고, 총합을 측정된 샘플의 총 개수로 나눔으로써, 본원에서 논의되고 청구항에서 설명된 흡수성 라이너 또는 그의 성분의 기본 중량을 결정한다.

[0062] 밀도의 측정

[0063] 흡수성 라이너 또는 그의 성분의 밀도는 "건조 밀도"이며, 라이너를 제조한 후 및 라이너를 임의의 첨가제 또는 처리제로 코팅하기 전, 기본 중량(그램/제곱미터, g/m² 또는 gsm)을 라이너 또는 그의 성분의 두께로 나눔으로써

써, 계산한다. 통계학적으로 유의한 개수(예를 들면 10개)의 샘플을 이러한 방식으로 시험하고, 각 측정된 샘플의 밀도를 합산하고, 총합을 측정된 샘플의 총 개수로 나눔으로써, 본원에서 논의되고 청구항에서 설명된 흡수성 라이너 또는 그의 성분의 밀도를 결정한다.

[0064] 피크-밸리 간 거리의 측정

[0065] 본 발명의 흡수성 라이너의 "피크-밸리 간 거리"를, 미국특허 제 6,395,957 호(2002년 5월 28일 허여, Chen 등)에 기술된 바와 같은 카테에스 광학 무와레 간섭계(CADEYES optical moire interferometry)를 사용하되, 추가로 문헌[J.D.Lindsay 및 L.Bieman, "Exploring Tactile Properties of Tissue with Moire Interferometry", Proceedings of the Non-contact, Three-dimensional Gaging Methods and Technologies Workshop, Society of Manufacturing Engineers, Dearborn, Mich., Mar. 4-5, 1997] 및 문헌[J.D.Lindsay 및 L.Bieman, "Exploring Tactile Properties of Tissue with Moire Interferometry", Proceedings of the Tappi Engineering and Papermakers Conference: Forming Bonds for Better Papermaking, Nashville, TN, Oct. 6-9, 1997, Tappi Press, Atlanta, GA, Vol.2, pp. 979-992]에 기술된 바와 같이, 38-mm 시야 장치 대신에 5-mm 시야 장치를 사용하여 측정한다. 통계학적으로 유의한 개수(예를 들면 10개)의 샘플을 이러한 방식으로 시험하고, 각 측정된 피크-밸리에 대한 피크-밸리 간 거리를 합산하고, 총합을 측정된 피크-밸리의 총 개수로 나눔으로써, 본원에서 논의되고 청구항에서 설명된, 흡수성 라이너의 커버층의 CD로 서로 떨어져 위치한 연신된 MD 피크의 피크-밸리 간 거리를 결정한다.

[0066] 피크-피크 간 거리의 측정

[0067] 본 발명의 흡수성 라이너의 "피크-피크 간 거리"를, 미국특허 제 6,395,957 호(2002년 5월 28일 허여, Chen 등)에 기술된 바와 같은 카테에스 광학 무와레 간섭계를 사용하되, 추가로 문헌[J.D.Lindsay 및 L.Bieman, "Exploring Tactile Properties of Tissue with Moire Interferometry", Proceedings of the Non-contact, Three-dimensional Gaging Methods and Technologies Workshop, Society of Manufacturing Engineers, Dearborn, Mich., Mar. 4-5, 1997] 및 문헌[J.D.Lindsay 및 L.Bieman, "Exploring Tactile Properties of Tissue with Moire Interferometry", Proceedings of the Tappi Engineering and Papermakers Conference: Forming Bonds for Better Papermaking, Nashville, TN, Oct. 6-9, 1997, Tappi Press, Atlanta, GA, Vol.2, pp. 979-992]에 기술된 바와 같이, 38-mm 시야 장치 대신에 5-mm 시야 장치를 사용하여 측정한다. 통계학적으로 유의한 개수의 샘플을 이러한 방식으로 시험하고, 각 측정된 인접 피크들에 대한 피크-피크 간 거리를 합산하고, 총합을 측정된 인접 피크들의 총 개수로 나눔으로써, 본원에서 논의되고 청구항에서 설명된, 흡수성 라이너의 커버층의 CD에 대한 연신된 MD 피크의 피크-피크 간 거리를 결정한다.

[0068] 본 명세서에서 언급된 모든 공개공보, 특허 및 특허 문헌은, 비록 개별적으로 인용되긴 하지만, 본원에서 참고로 인용된다. 내용상으로 모순되는 경우, 본원의 임의의 "용어의 정의"를 포함하여, 본원 내용이 우선한다. 본 발명은 본 발명의 특정 양태에 대해서 상세하게 기술되었지만, 해당 분야의 숙련자라면, 전술된 내용을 숙지함으로써, 첨부된 청구항에 따라서 평가되는 본 발명의 개념 및 범주에 속하는 상기 양태의 변경양태, 변형양태 또는 균등양태를 용이하게 고안할 수 있음을 알 것이다.

도면의 간단한 설명

[0024] 도면은 단지 대표적인 것들이며 청구의 범위를 제한하려는 것은 아니다. 도면에 도시된 유사한 부분들은 동일한 도면부호로 나타내어진다.

[0025] 도 1은 모래시계 형상을 갖는 본 발명의 라이너(1)의 도면이다. 라이너는, 라이너를 절첩시키는데 사용되는, 라이너의 3개의 개별 영역인 중심 영역(3)과 측부 영역들(4 및 5)을 한정짓는, 통 팬티의 형상에 대략 상응하는 단일 엠보싱(2)선을 갖는다. 측부 영역은 통 또는 기타 최신 스타일의 팬티에 사용될 때 절첩(엠보싱)선을 따라 팬티 아래에서 절첩될 수 있다.

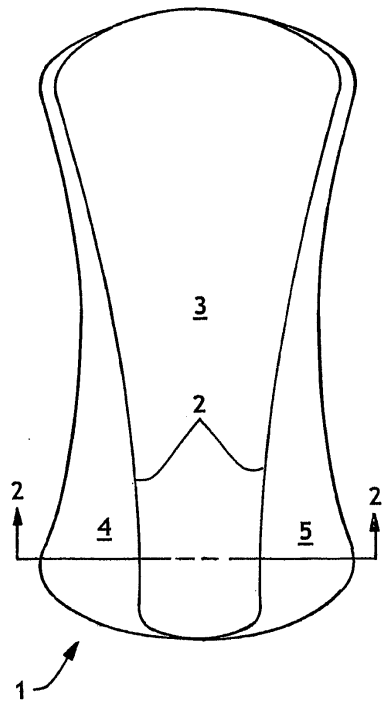
[0026] 도 2는 2-2 선을 따라 취해진, 도 1의 라이너의 확대된 횡단면도로서, 여기서 라이너의 각 층들의 다른 층들에 대한 상대적이면서 비례적인 두께는 도시되어 있지만 각 층의 실제 두께는 표시되어 있지 않다.

[0027] 도 3은 낮은 각도의 반사광 및 12X의 확대배율에서 촬영된, 본 발명의 흡수성 라이너의 커버층의 상면의 일부의 현미경 사진인데, 여기서 커버층의 MD는 사진의 저부에서 상부로의 방향 및 그 반대 방향에 상응한다.

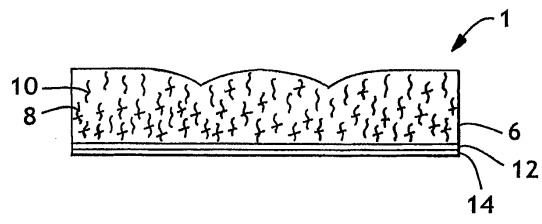
[0028] 도 4는 낮은 각도의 반사광 및 32X의 확대배율에서 촬영된, 도 3의 라이너의 상면의 일부의 현미경 사진이다.

도면

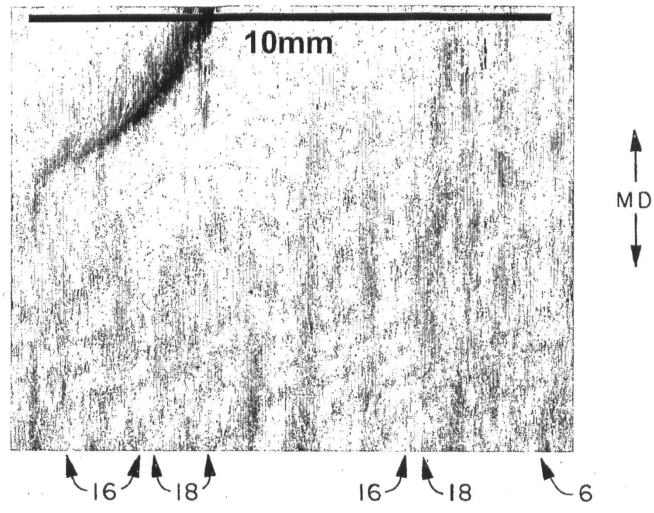
도면1



도면2



도면3



도면4

