



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0084331
(43) 공개일자 2020년07월10일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61F 13/511 (2006.01) *A61F 13/15* (2006.01)
A61F 13/534 (2006.01) *A61F 13/538* (2006.01)
D04H 1/425 (2012.01) *D04H 1/435* (2012.01)
D04H 1/498 (2012.01)
- (52) CPC특허분류
A61F 13/5116 (2013.01)
A61F 13/15666 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2020-7014614
- (22) 출원일자(국제) 2018년11월02일
 심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2020년05월21일
- (86) 국제출원번호 PCT/IB2018/058609
- (87) 국제공개번호 WO 2019/087138
 국제공개일자 2019년05월09일
- (30) 우선권주장
 PA 2017 70824 2017년11월03일 덴마크(DK)
- (71) 출원인
야콥 홀름 운트 존스 아게
 스위스 체하-4052 바젤 피카소플라츠 8
- (72) 발명자
피터슨, 캐서린 디르모즈
 스위스, 체하-4052 바젤 피카소플라츠 8, 야콥 홀름 운트 존스 아게 내
놀슨, 리처드
 스위스, 체하-4052 바젤 피카소플라츠 8, 야콥 홀름 운트 존스 아게 내
- (74) 대리인
특허법인아이피매그나

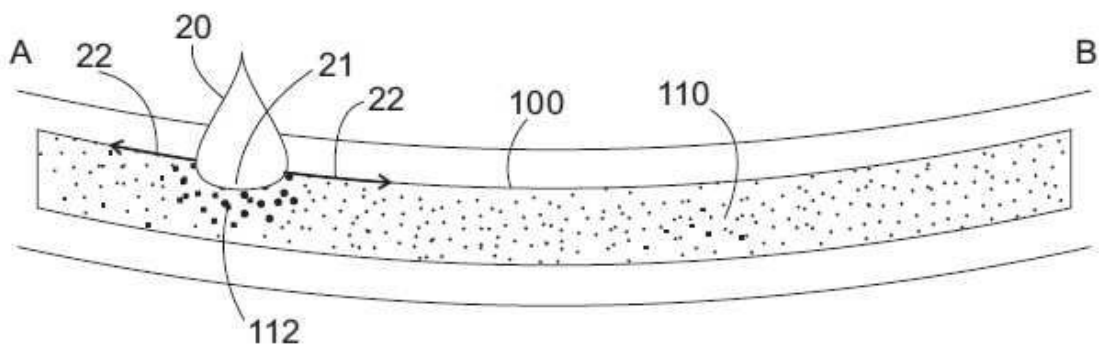
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 발명의 명칭 **흡수성 물품 성분**

(57) 요약

흡수성 코어와 함께 사용하기 위한 부직 기능성 코어 커버로서, 상기 기능성 코어 커버는 리오셀 섬유를 포함하는 적어도 제 1 분획을 포함하고, 상기 섬유의 대부분은 동일한 방향으로 배향되는 것을 특징으로 한다. 따라서, 상기 흡수성 코어 커버는 흡수성 물품 성분으로 간주될 수 있다. 이로써, 개선된 위킹 특성 및 개선된 습윤 완전성을 갖는 기능성 코어 커버가 실현되며, 이는 SAP와의 혼합에 사용되는 플러프의 양을 감소시킬 수 있는 장점이 있다. 흡수성 코어에 사용되는 재료의 감소는 흡수성 제품, 예를 들어 아기 기저귀에서의 아기의 움직임을 촉진시켜 착용감을 향상시킨다. 위킹 특성으로 인해 액체가 코어 커버의 표면에 더 잘 분포됨으로써, 더 많은 흡수성 코어가 배출된 액체에 노출된다.

대표도 - 도2b



(52) CPC특허분류

A61F 13/51121 (2013.01)

A61F 13/534 (2013.01)

A61F 13/538 (2013.01)

D04H 1/425 (2013.01)

D04H 1/435 (2013.01)

D04H 1/498 (2013.01)

A61F 2013/51169 (2013.01)

A61F 2013/51178 (2013.01)

A61F 2013/53472 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

흡수성 코어와 조합하여 사용하기 위한 부직 기능성 코어 커버로서,
상기 기능성 코어 커버는 리오셀 섬유를 포함하는 적어도 제 1 분획을 포함하고,
여기서 상기 기능성 코어 커버를 구성하는 섬유의 대부분은 동일한 방향으로 배향되고,
상기 기능성 코어 커버 내의 섬유는 엔탱글먼트 (entanglement)을 통해 서로 결합되는 것을 특징으로 하는 것인, 부직 기능성 코어 커버.

청구항 2

제 1 항에 있어서,
상기 기능성 코어 커버는 비스코스 레이온 섬유를 포함하는 제 2 분획을 추가로 포함하는 것인, 부직 기능성 코어 커버.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,
상기 부직포 코어 커버는 하이드로인탱글먼트 (hydroentanglement) 공정으로 제조되는 것인, 부직 기능성 코어 커버.

청구항 4

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 기능성 코어 커버의 섬유의 대부분은 기능성 코어 커버의 기계 방향으로 배향되고, 상기 기계 방향은 기능성 코어 커버의 전구체가 하이드로인탱글먼트 공정에서 결합하기 위해 하이드로인탱글먼트 섹션으로 흐르는 방향인 것인, 부직 기능성 코어 커버.

청구항 5

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 기능성 코어 커버는 편평하거나, 패턴화되거나 또는 개구된 것인, 부직 기능성 코어 커버.

청구항 6

제 1 항 내지 제 5 항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 기능성 코어 커버는 폴리프로필렌 섬유 및/또는 폴리에스테르 섬유를 포함하는 제 3 분획을 추가로 포함하는 것인, 부직 기능성 코어 커버.

청구항 7

제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 기능성 코어 커버의 평량은 15gsm 내지 30gsm인 것인, 부직 기능성 코어 커버.

청구항 8

제 1 항 내지 제 7 항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 섬유는 1 dtex 내지 3.3 dtex인 것인, 부직 기능성 코어 커버.

청구항 9

제 1 항 내지 제 8 항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 섬유 길이는 20 mm 내지 60 mm, 또는 보다 구체적으로 35 mm 내지 45 mm인 것인, 부직 기능성 코어 커버.

청구항 10

제 1 항 내지 제 9 항 중 어느 한 항에 따른 기능성 코어 커버의 제조 방법으로, 상기 방법은:
리오 셀 섬유의 분획을 선택하는 단계,
상기 선택된 섬유의 섬유 웹을 준비하는 단계, 및
상기 섬유가 부직포에서 서로 결합되고, 섬유의 대부분이 동일한 방향으로 배향되도록 상기 섬유 웹을 하이드로 인탱글먼트 섹션으로 이동시키는 단계를 포함하는 것인, 방법.

청구항 11

흡수성 코어를 포함하는 기저귀로서,
상기 흡수성 코어는 제 1 항 내지 제 9 항 중 어느 한 항에 따른 기능성 코어 커버로 흡수성 코어가 덮여있는 것을 특징으로 하는 것인, 기저귀.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 흡수성 제품 내 흡수성 코어를 위한 코어 커버에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 기저귀와 같은 흡수성 제품은 액체를 보유할 필요가 있으며, 이를 위해 상기 흡수성 제품의 코어는 전형적으로 셀룰로오스 플러프 펄프 및 초 흡수성 중합체 (SAP)의 혼합물을 포함한다. 오늘날, 많은 양의 SAP가 중량 및 특히 두께를 감소시키기 위해 사용된다. 더 많은 SAP를 사용하는 것의 한 측면은 겔 차단일 수 있으며, 일부 SAP가 습윤하고 팽창하여, 더 많은 액체가 잔존 (불포화) SAP에 도달하기 위한 경로를 차단하고, 이로 인해 흡수제 코어의 차등 팽창으로 인해 덩어리가 느껴질 수도 있기 때문에, 제품을 흡수제로서 덜 효율적이고 덜 편안한 제품으로 만든다. 또한, SAP는 배출된 액체를 흡수하기 위해 일정 시간이 필요하며, 이는 기저귀에 사용될 때 주어지지 않을 수도 있다.

[0003] 전형적으로, 흡수성 코어를 포함하는 이러한 제품의 제조는 펄프 코어를 에어 레이드 시트로서 (또는 다른 형성 방법에 의해) 미리-준비하는 단계를 포함하고, 여기서 상기 시트는 흡수성 제품, 예를 들면 기저귀를 구성하는 다른 성분 층과 함께 돌아온다. 그러나 이러한 시트는 딱딱하고 제품을 착용할 때 최적의 움직임과 편안함을

제공하지 않는다. 이러한 시트를 갖는 것은 SAP가 일반적으로 과립으로 제공됨에 따라 SAP가 추가되는 방법도 제한한다.

- [0004] 다른 방법은 흡수성 제품으로 조립하기 전에 SAP 과립을 혼합하는 느슨한 플러프를 사용하는 단계를 포함한다. 그러나, 이러한 느슨한 플러프 및/또는 SAP가 유도되고 함유되어, 코어 재료 (느슨한 플러프와 SAP의 혼합)를 위한 코어 커버/랩 또는 "백"의 개발을 이끄는 것이 요구된다.
- [0005] 전형적으로, 코어 커버는 경량 스펀본드/멜트블로운 섬유 또는 조직으로 만들어진다. 이들 두 경우 모두, 재료는 8-10 gsm (평방 미터당 그램) 내지 약 20 gsm 정도의 경량 (또는 매우 경량)으로 간주될 수도 있다.
- [0006] 스펀본드/멜트블로운 코어 커버는 저중량에서 비교적 높은 강도를 가지며 흡수성 제품으로 열 또는 초음파 용접될 수 있는 장점을 갖는다. 이 코어 커버는 그 자체로 흡수되지 않으므로 흡수성 의미에서 수동적인 것으로 간주될 수 있고, 따라서 제품에 임의의 추가 기능도 제공하지 않을 수 있다. 이러한 수동성은 액체가 코어 커버의 목적인 흡수성 코어 내로 침투할 수 있도록 친수성 또는 소수성 특성을 조정하기 위해 특별한 마무리 작업에 의해 해결되거나 해결되지 않을 수도 있다.
- [0007] 티슈는 코어 커버를 만들기 위한 두 번째 옵션으로, 경량으로 간주되며 흡수성과 관련하여 더욱 활성화될 수 있다. 그러나 티슈는 과한 흡수성으로 간주될 수도 있다. 또한, 경량 티슈는 비교적 약한 것으로 간주되어 고속 제조 공정 동안 절단/파열될 수 있다. 또한, 티슈의 습윤 완전성은 비교적 약한 것으로 간주된다.
- [0008] 마지막으로, 매우 가볍고 얇은 재료는 최종 제품, 예를 들면 기저귀에서 보호 또는 쿠션 효과를 덜 제공하므로, 건조 SAP의 과립이 표면에서 느껴지거나 심지어 코어 커버를 천공할 수 있다.

발명의 내용

- [0009] 본 발명의 목적은 상기-언급된 문제점 중 일부를 해결하는 것이다. 이는 흡수성 코어와 함께 사용하기 위한 부직 기능성 코어 커버에 의해 달성되며, 여기서 상기 기능성 코어 커버는 리오셀 섬유를 포함하는 적어도 제 1 분획을 포함하고, 상기 기능성 코어 커버를 구성하는 대부분의 섬유는 같은 방향으로 배향되는 것을 특징으로 한다. 따라서, 상기 기능성 코어 커버는 흡수성 물품 성분으로 간주될 수 있다. 또한, 기능성 코어 커버를 구성하는 섬유의 대부분이 동일한 방향으로 배향되어야 하며, 반드시 리오셀 섬유일 필요는 없기 때문에 다른 분획이 포함될 수도 있음에 유의한다.
- [0010] 부직포 제품의 경우 물리적으로 결합되거나 얽힌 직물 섬유에 기초한 직물 유형으로 이해되어야 한다. 당업자는 다중 결합 기술이 존재하지만, 스펀레이싱으로도 알려진 하이드로인탱글먼트 (hydroentanglement)가 본 발명에서 바람직한 기술이라는 것을 이해해야 한다.
- [0011] 코어 커버의 경우 랩, 캡슐화, 커버 또는 다른 방식으로 코어를 포함하는 데 사용되는 재료 또는 직물의 유형으로 이해되어야 한다. 바람직하게는, 상기 코어는 셀룰로오스 플러프 및/또는 초 흡수성 중합체 (SAP)와 같은 흡수성 재료를 포함하는 흡수성 코어이다. 코어 커버는 그 특성으로 인해 기능적인 것으로 간주된다.
- [0012] 대부분의 경우, 섬유의 50 % 이상이 동일한 방향으로 배향된다는 것으로 이해되어야 한다. 이는 또한 직물의 인장 강도로 표현될 수 있으며, 여기서 상기 인장 강도는 임의의 다른 방향 예를 들면, 섬유의 대부분이 배향되는 방향에 수직인 방향과 비교하여 섬유의 대부분이 배향되는 방향에서 더 커야한다.
- [0013] 본 발명에서 리오셀 (lyocell)은 레이온의 하위-범주로 이해되어야 한다. 보다 구체적으로, 상기 리오셀은 인공 셀룰로스 물질이며, 하이드록실 기의 치환이 일어나지 않고 화학적 중간체가 형성되지 않는 유기 용액으로부터 침전된 셀룰로스로 구성된다. 이러한 정의는 미연방 무역위원회가 사용하는 정의를 반영한다. 리오셀 섬유의 제조 공정 동안, 셀룰로오스 분자의 개별 쇠는 주로 섬유의 종 방향 연장과 동일한 방향으로 배향되어, 섬유에 본 발명의 목적에 유리한 "나노 배향"을 제공한다.
- [0014] 이에 의해, 개선된 위킹 특성 및 개선된 습윤 무결성을 갖는 기능성 코어 커버가 실현된다. 이러한 장점은 흡수성 코어와 함께, 예를 들어 기저귀에서 사용될 때 특히 관련이 있다. 그러나, 당업자는 위킹 특성은 직물과 접촉하는 액체의 분포를 허용하기 때문에, 개선된 위킹 특성을 갖는 직물에 대한 요구가 다수의 산업 분야에 존재한다는 것을 이해할 것이다. 또한, 습윤 무결성은 액체의 존재가 상기 직물의 기능성을 손상시킬 수 있는 것으로 알려져 있기 때문에 직물이 습윤될 때마다 고려되어야 할 사항이다.
- [0015] 본 명세서의 나머지 부분의 경우, 기능성 코어 커버는 기저귀 내 흡수성 코어와 관련하여 설명되지만, 당업자는 상기 기능성 코어 커버가 위생 타올, 흡수성 봉대 등을 포함하는 유사한 최종 제품에 사용될 수 있음을 인정한다

다. 이러한 제품들의 공통점은 액체를 흡수하고 보유하는 능력이다.

- [0016] 흡수성 코어를 예를 들면, 기저귀에 캡슐화하는데 사용하는 경우, 상기 기능성 코어 커버의 장점은 SAP와의 혼합에 사용되는 플러프의 양의 감소 및 개선된 위킹 특성을 포함한다. 흡수성 코어에 사용되는 재료의 감소는 착용감을 향상시키는 것으로, 예를 들면 아기 기저귀는 아기의 움직임을 촉진시킨다. 또한, 플러프의 감소는 흡수 코어를 더 얇게 만들 수 있고, 이는 두꺼운 흡수 코어가 덜 유연하기 때문에 누출 위험을 감소시킨다.
- [0017] 개시된 바와 같은 재료의 사용, 부직포 제품의 사용 및 섬유 배향을 통해 개선된 위킹 특성이 보장된다. 상기 위킹은 DIN 53924 표준에 따라 측정될 수 있다. 위킹 특성은 액체가 코어 커버의 표면에 더 잘 분포되도록 하여, 흡수성 코어가 배출된 액체에 더 많이 노출되도록 한다. 강화된 위킹 특성은 특히 많은 양의 액체가 국소적으로 배출되는 경우에 관련있다. 이러한 경우에, 종래 기술로부터 공지된 코어 커버로 덮인 흡수성 코어는 SAP가 흡수를 개시하고 모든 액체를 흡수하기 위해 일정한 시간을 필요로 하기 때문에 다량의 액체를 흡수하는데 어려움을 겪을 것이다. 따라서, 흡수되지 않은 액체는 액체가 피부와 접촉하여 누출되어 누수되거나 착용자에게 불편한 느낌을 줄 위험이 있다. 더욱이, 종래 기술로부터 공지된 코어 커버의 약한 위킹 특성으로 인해, 흡수성 코어의 일부 SAP 및/또는 플러프는 다른 부분이 포화됨에도 불구하고 건조 상태를 유지할 수 있다. 본 발명에 따른 기능성 코어 커버의 위킹 특성으로 인해, 국소적으로 배출된 액체는 고갈 지점으로부터보다 쉽게 운반된다. 이를 통해 더 많은 SAP가 액체를 흡수하여 과도한 액체가 누출되거나 불편감을 유발시킬 위험이 줄어든다. 또한, 기능성 코어 커버의 특성은 액체의 일부가 흡수성 코어로 운반되기 전에 코어 커버에 의해 흡수되는 것을 보장하며, 이는 액체가 배출되는 경우 SAP 상의 순간 "압력"을 취하여 SAP가 반응하여 흡수를 개시할 수 있도록 한다.
- [0018] 본 발명에 따른 섬유의 배향은 액체 분포의 방향이 제어될 수 있도록 보장한다. 기저귀 제품에 사용될 때, 상기 기능성 코어 커버는 일반적으로 인체의 치수로 인해 직사각형으로 성형된다. 상기 직사각형으로 성형될 때, 액체를 더 멀리 운반하기 때문에 액체가 그 길이로 분포되는 것이 바람직하다. 이러한 분포를 제어하기 위해, 본 발명에 따른 기능성 코어 커버는 상기 기능성 코어 커버 내의 섬유의 배향이 위킹 방향을 제어할 수 있기 때문에 특히 유리하다. 보다 구체적으로, 본 발명에 따른 기능성 코어 커버의 섬유의 대부분이 동일한 방향으로 배향될 때, 위킹은 주로 상기 동일한 방향으로 경험된다. 액체가 섬유 표면을 따라 보다 쉽게 위킹되기 때문에, 액체가 섬유에 의해 흡수될 때 섬유를 통해 잘 워딩될 수도 있다. 섬유 내에서의 위킹은 개별 셀룰로오스 사슬이 상기 간략하게 기술된 바와 같이 섬유의 길이로 정렬되거나 "나노 배향"될 수 있다는 사실에 의해 향상된다. 이러한 내부 위킹은 고유한 특성 및 제조 기술로 인해 리오셀 섬유에서 특히 경험된다. 반대로, 액체는 섬유 사이를 뛰어 넘을 때 더 큰 에너지 장벽을 극복해야 하므로 섬유를 가로 질러 위킹하는 경향이 제한된다. 이것은 기초 표면 물리학과 표면 장력 및 에너지 이론을 기초로 한다.
- [0019] 상기 "동일 방향"은 섬유가 주로 동일한 방향으로 배향되는 것으로 이해되어야 하지만, 당업자는 섬유의 유연성으로 인해 항상 그렇지는 않다고 인정한다. 섬유의 배향을 특징 짓는 방법으로서, 직물의 인장 강도는 산업에서의 경우와 마찬가지로 고려될 수 있다. 보다 구체적으로, 본 발명에 따른 기능성 코어 커버는 섬유의 대부분이 횡 방향, 즉 상기 방향에 수직인 방향 보다 배향되는 방향에서 더 높은 인장 강도를 가져야 한다. 섬유의 대부분이 배향되는 방향은 기계 방향으로 알려져 있다.
- [0020] 기능성 코어 커버의 추가 장점은 종래 기술에 비해 증가된 습윤 완전성이다. 습윤 완전성은 젖었을 때 찢어짐 및/또는 파손에 대한 내성으로 이해되어야 한다. 습윤 상태는 흡수성 코어와 함께 사용될 때 존재할 수도 있다. 따라서, 습윤 완전성의 증가는 습윤시 찢어질 위험의 감소를 의미한다.
- [0021] 개시된 바와 같은 기능성 코어 커버의 추가의 이점은 폴리프로필렌 (PP) 및 폴리에스테르 (PES/PET)와 같은 플라스틱-계 중합체의 사용을 피한다는 것이다. 대신, 리오셀은 제품의 환경 영향을 줄이는, 목재 펄프를 기반으로 하는 제품이다. 환경 영향을 줄이는 수단은 오늘날 대부분의 기저귀와 같은 일회성 제품만을 고려할 때 특히 관련있다. 따라서, 기능성 코어 커버의 대부분에서 PP 및/또는 PET 사용의 회피하는 것에 의해 제품이 예를 들어 EU Ecolabel의 자격을 갖게 된다.
- [0022] 일 구현예에서, 기능성 코어 커버는 비스코스 레이온 섬유를 포함하는 제 2 분획을 포함할 수 있다.
- [0023] 상기 코어 커버는 복수의 분율의 직물 섬유로 구성될 수 있다. 이러한 구현예에서, 리오셀 섬유의 제 1 분율은 기능성 코어 커버의 백분율 P를 구성할 수 있고, 비스코스 레이온 섬유의 제 2 분율은 기능성 코어 커버의 상용하는 백분율 (100 % -P)을 구성할 수 있다. 추가의 구현예에서, 리오셀과 비스코스 레이온 사이의 비율에 영향을 주거나 영향을 주지 않는, 추가 분획이 첨가될 수 있다.

- [0024] 본 출원에서, 비스코스 레이온은 특정 비스코스 공정을 사용하여 제조된 레이온인 셀룰로스 크산테이트에 대한 용어로 이해되어야 한다. 상기 비스코스 공정에서, 목재 펄프는 이황화 탄소로 처리되어 목재 펄프 중의 셀룰로스가 셀룰로스 크산테이트로 전환된다. 따라서, 비스코스 레이온의 다른 명칭은 크산테이트 레이온이다. 상기 공정은 비스코스 레이온을 제조하기 위한 표준 공정으로 간주되지만, 비스코스 레이온을 제조하는 다른 공정을 이용할 수 있는 경우 본 발명의 목적에 제한되지 않는다. 당업자는 리오셀 및 비스코스 레이온이 레이온의 2 개의 하위-카테고리라는 것을 주목한다. "비스코스"는 "레이온"과 동의어로 간주되지만 "비스코스"라는 단어는 "비스코스 레이온" 대신 단순성을 위해 사용된다.
- [0025] 비스코스의 사용은 그것의 워킹 및 강도 특성에 영향을 미치지 않으면서도 기능성 코어 커버의 파괴 및 부드러움을 조작할 수 있도록 한다. 상기 비스코스는 비용 최적화로 인해 사용될 수도 있다. 바람직한 구현예에서, 상기 기능성 코어 커버는 약 30 wt % 리오셀 섬유 및 약 70 wt % 비스코스 섬유를 포함한다. 그러나, 비스코스의 양은 0 wt % 내지 95 wt %로 다양할 수 있지만, 상기 비스코스 섬유의 양은 50 wt % 내지 80 wt %가 바람직하거나, 65 wt % 내지 75 wt %가 더욱 바람직하다. 더욱 바람직한 비스코스 범위에서, 상응하는 양의 리오셀 섬유는 25 wt % 내지 35 wt % 이다.
- [0026] 일 구현예에서, 상기 흡수성 코어는 적어도 초 흡수성 중합체 (SAP)를 포함할 수 있다.
- [0027] SAP는 그것의 자체 질량에 비해 다량 또는 매우 많은 양의 액체를 흡수하고 보유하는 능력을 가지는 것을 특징으로 한다. SAP의 흡수율은 자체 중량의 50 배 내지 최대 300 배일 수 있다. 그러나, 상기 흡수성은 액체의 조성에 의존하므로, 자체 중량의 50 배 미만의 흡수도 본 발명의 범위 내에서 예상된다.
- [0028] 바람직한 유형의 SAP는 개시체의 존재 하에 수산화 나트륨과 블렌딩된 아크릴산의 중합으로 제조되어 오늘날 가장 흔한 유형의 SAP인 폴리-아크릴산 나트륨 염 (나트륨 폴리아크릴레이트)을 형성할 수 있다. 다른 유형의 SAP는 폴리아크릴아미드 공중합체, 에틸렌 말레산 무수물 공중합체, 가교된 카르복시메틸셀룰로오스, 폴리비닐 알코올 공중합체, 가교된 폴리에틸렌 옥사이드 및 폴리 아크릴로 니트릴의 전분 그래프트된 공중합체를 포함한다.
- [0029] 고 흡수성 특성으로 인해 피부와의 장기간 접촉은 피부를 건조하게 만들 수 있으므로 피해야 한다. 따라서, 본 발명의 일 측면은 최종 제품에 사용하는 동안 상기 코어 커버의 인열 또는 파손의 위험이 감소되기에 충분한 습윤 완전성을 갖는 코어 커버를 제공하는 것이다.
- [0030] 상기 SAP는 과립으로 제공될 수 있으며, 이에 의해 SAP는 넓은 표면적을 달성하고 또한 전체 흡수성 코어에 균일한 분포를 허용할 수 있다. 과립의 크기는 4 mm 이하 또는 1 mm 이하일 수 있다.
- [0031] 본 발명에 따른 기능성 코어 커버에서, 제공된 쿠션 효과는 흡수성 코어에 과립이 존재하는 느낌을 감소시킨다. 또한, 제공된 강도 ((습윤) 완전성)는 과립이 기능성 코어를 관통하거나 찢을 위험성을 감소시킨다. 다시 말해, 상기 기능성 코어 커버는 피부 접촉시 피부 자극을 유발하는 SAP 과립이 흡수성 코어를 빠져 나갈 위험을 감소시킨다.
- [0032] 일 구현예에서, 상기 흡수성 코어는 플러프 펄프를 추가로 포함할 수 있다. 플러프 펄프는 장 섬유 연목으로 만들어진 화학 펄프의 한 유형이다. 플러프 펄프는 셀룰로오스 플러프 펄프 또는 셀룰로오스 플러프 라고도 불린다. 플러프 펄프는 그것의 수분 흡수성 및 벌크 부피로 인해 사용된다. 플러프 펄프는 SAP와 협력하여, 상기 플러프 펄프가 즉시 배출된 액체를 흡수하여 SAP가 후속 단계에서 액체의 흡수를 개시할 시간을 제공할 수 있다. 따라서, 액체가 흡수성 코어 상에 배출될 때 SAP 상의 순간 "압력"을 제거하기 위해 플러프 펄프가 필요하다. 또한, 플러프는 SAP의 운반체로 사용되어 SAP가 흡수성 코어에 고르게 분포되도록 한다.
- [0033] 본 발명에 따른 기능성 코어 커버로 흡수성 코어를 덮을 때, 상기 플러프의 양은 코어 커버의 흡수성 및 워킹 특성이 플러프 펄프에 도달하기 전에 일부 액체를 흡수할 수 있기 때문에 감소될 수 있다. 그 다음, 상기 흡수된 액체는 SAP의 건조 부분을 향해 워킹/분포될 수 있으며, 이에 따라 더 많은 SAP가 특히 많은 액체가 방출되는 경우와 관련하여 흡수성 코어에 사용된다. 이는 코어 커버가 고갈 지점으로부터 액체를 워킹 및 제거하기 위해, 적절하게 선택된 재료 및 수반되는 섬유 배향을 제공하지 않는 종래 기술에 반대한다. 따라서, 종래 기술은 흡수성 코어의 일부 부분에서 건식 SAP를 생성하는 반면, 다른 부분은 완전히 포화되어 액체가 분배될 수 없기 때문에 누출 위험이 증가한다.
- [0034] 일 구현예에서, 부직포 코어 커버는 하이드로인탱글먼트 공정으로 제조될 수 있다.
- [0035] 하이드로인탱글먼트는 스펀레이싱 이라고도 한다. 하이드로인탱글먼트는 개별 섬유가 고압 워터 제트를 사용하

여 얽히게 되는 제조 기술이다. 하이드로인탱글먼트를 사용하여 부직포를 제조하는 경우, 복수의 비-얽힘된 개별 섬유가 하나 이상의 카딩 머신을 사용하여 섬유질 웹에 배열된 후, 상기 섬유질 웹을 하이드로인탱글먼트 섹션으로 이동시키고, 여기서 다수의 고-압 워터 제트가 도입되고, 상기 워터 제트는 섬유 웹을 관통하고 영킴을 야기하여 직물 섬유의 (상호) 물리적 결합을 야기한다. 이에 의해, 직물 섬유의 영킴은 부직포를 생성한다. 섬유 웹은 하나 이상의 카딩 머신을 사용하여 형성될 수 있지만, 다른 수단에 의해 형성될 수도 있다.

[0036] 카딩 머신과 하이드로인탱글먼트 섹션 사이의 섬유질 웹의 이동은 컨베이어 벨트에 의해 수행될 수 있으며, 상기 이동 속도는 섬유의 배향에 부분적으로 영향을 미친다. 다시 말해서, 섬유상 웹은 카딩 머신에 의해 컨베이어 벨트 상에 놓여지고 그 다음 하이드로인탱글먼트 섹션으로 이송된다.

[0037] 바람직하게는 그리고 추가로, 상기 섬유 웹을 형성하는 카딩 머신은 상기 카딩 머신, 컨베이어 벨트의 이동 및 하이드로인탱글먼트 섹션이 협력하여 상기 대부분의 섬유들이 본 발명에 따른 동일한 방향으로 배열될 수 있도록, 섬유의 대부분을 동일한 방향으로 배열하는 역할을 한다. 대부분의 섬유를 동일한 방향으로 배향시키는 제 2 측면은 섬유 밀도, 바람직한 섬유 길이, 및 카딩 머신의 섬유에 대한 작용의 조합이다. 다시 말해서, 개시된 밀도 및 길이의 범위는 부분적으로 섬유의 대부분이 배향되는 것을 보장하지만, 또한 기계의 설정, 즉 카딩 머신 및 하이드로인탱글먼트 섹션에 의존한다.

[0038] 하이드로인탱글먼트는 일반적으로 워터 제트의 사용에 의해 설정된 한계로 인해 상대적으로 낮은 중량을 갖는 부직포에 사용된다. 상대적으로 낮은 무게는 100 gsm (제곱미터 당 그램, g/m²) 미만일 수 있다. 섬유 웹이 하이드로인탱글먼트 섹션으로 흐르는 방향은 기계 방향으로 알려져 있다.

[0039] 이에 의해, 본 발명에 따른 기능성 코어 커버에 사용된 대부분의 섬유는 그것의 워킹 및 강도 특성을 향상시키는 동일한 방향으로 배향된다. 또한, 하이드로인탱글먼트로부터 외관 및 느낌이 달성된다. 또한, 하이드로인탱글먼트는 기능성 코어 커버를 포함하는 직물에 대한 경량화 가능성을 제공한다.

[0040] 일 구현예에서, 기능성 코어 커버의 섬유의 대부분은 기능성 코어 커버의 기계 방향으로 배향될 수 있으며, 상기 기계 방향은 기능성 코어 커버에 대한 전구체가 하이드로인탱글먼트 공정에서 결합하기 위해 하이드로인탱글먼트 섹션으로 흘러가는 방향이다.

[0041] 상기 전구체는 전술한 바와 같이 섬유질 웹일 수 있다. 하이드로인탱글먼트 섹션으로의 유입은 예를 들어 컨베이어 벨트가 섬유 웹을 상기 하이드로인탱글먼트 섹션으로 운반/이동키는 것을 의미한다. 하이드로인탱글먼트 섹션은 섬유질 웹 내에서 섬유의 실제 결합이 이루어지는 기계 및 공정의 일부로 이해되어야 한다. 섬유의 배향은 섬유 웹을 내려 놓는 카딩 머신, 컨베이어 벨트의 속도 및 이동, 및 하이드로인탱글먼트 섹션 모두에 의해 제어될 수 있다. 이러한 기계 설정에 추가하여, 섬유의 배향은 섬유의 밀도, 섬유의 길이 및 조립시 직물의 중량에 크게 좌우된다.

[0042] 일 구현예에서, 상기 기능성 코어 커버는 편평하게 되거나, 패턴화되거나 또는 개구될 수 있다.

[0043] 그러한 표면 성형은 하이드로인탱글먼트 공정 또는 후속 공정, 예를 들어 압력을 이용하는 공정에 도입될 수 있다. 상기 성형은 평면/평평한 직물/코어 커버의 윤곽으로 간주될 수 있다. 패턴 및 개구와 같은 성형은 워킹 특성을 조작하여 본 발명에 따른 기능성 코어 커버의 고유한 워킹 특성을 향상시킬 수 있다. 그러나, 개구는 SAP 과립이 기능성 코어 커버에 의해 덮인 흡수 코어를 빠져 나가지 못하도록, 상기 과립의 최소 크기보다 작은 크기를 가져야 한다.

[0044] 일 구현예에서, 상기 기능성 코어 커버는 폴리프로필렌 섬유 및/또는 폴리에스테르 섬유를 포함하는 제 3 분획을 추가로 포함할 수 있다.

[0045] 폴리프로필렌 (PP) 섬유 및/또는 폴리에스테르 (PES) 섬유는 비용 고려, 및 플라스틱-기반 폴리머의 존재로 인한 코어 커버의 음과 결합 가능성을 포함하는 여러가지 이유로 인하여 포함될 수 있다. 폴리에스테르 (PES)의 바람직한 유형은 폴리에틸렌 테레프탈레이트 (PET)이다. PP 및/또는 PET는 제 3 분획에 블렌드로서, 또는 제 3 및 제 4 분획으로 개별적으로 포함될 수 있다. 예를 들어, 리오셀 및 비스코스가 모두 사용될 때, 제 1 및 제 2 분획 사이의 비율은 PP 및/또는 PET의 제 3 및/또는 제 4 분획을 첨가 함에도 불구하고 일정하거나 일정하지 않을 수 있다. 따라서, 본 발명에 따른 기능성 코어 커버에 PP 및/또는 PET를 첨가하는 것은 불가피하게 코어 커버 내의 리오셀 및 비스코스의 양에 영향을 미치지 않지만, 리오셀과 비스코스의 상호 비율은 영향을 받지 않을 수 있다. 마찬가지로, PP 및/또는 PET의 첨가는 비스코스 만을 희생시키면서 첨가 될 수 있으며, PP 및/또는 PET의 첨가 전에도 리오셀의 중량 또는 백분율이 동일하다. 예를 들어, 30 % 리오셀 및 70 % 비스코스를 포함하는 섬유질 웹은 리오셀의 백분율에 영향을 미치지 않으면서 일정량의 PP 및/또는 PET에 첨가될 수 있다. 따라서, 새

로운 조성물은 30 % 리오 셀, 50 % 비스코스 및 20 % PP 및/또는 PET 일 수 있다. 비스코스 양이 일정하게 유지되는 반대의 경우에도 동일하게 적용된다.

- [0046] 일 구현예에서, 기능성 코어 커버의 평량은 15 gsm 내지 30 gsm, 또는 보다 구체적으로 18 gsm 내지 22 gsm 일 수 있다.
- [0047] 이에 의해, 상기 기능성 코어 커버는 예견된 용도에서 바람직한 특성인 경량으로 간주될 수 있다. 또한, 하이드로인텐글먼트를 이용하여 중량을 달성 할 수 있으며, 이에 의해 하이드로인텐글된 부직포의 느낌이 기능성 코어 커버의 느낌으로 전달된다.
- [0048] 여러 가지 이유로 본 발명에서 경량 직물을 갖는 것이 바람직하다. 첫째, 낮은 중량은 제품의 두께 감소로 인해 착용시 제품의 편안함을 증가시키고 제품 비용을 추가로 감소시킨다. 둘째로, 더 가벼운 중량은 필연적으로 같은 제품과 비교할 때 재료의 양을 감소시킨다. 감소된 재료의 양은 기능성 코어 커버가 재료의 양이 더 많을 것으로 예상되는 흡수 층 보다는 수송/분배 층으로서 작용할 수 있도록 한다. 다시 말하면, 너무 무거운 직물은 다량의 액체를 보유할 것이며, 이는 적은 액체가 흡수성 코어내로 수송되고 및/또는 후속 흡수를 위해 상기 흡수 코어의 표면을 가로 질러 분포되는 것을 의미하며, 여기서 후자가 본 발명의 목적이다. 따라서, 본 발명에 따른 기능성 코어 커버에 사용하기 위해 15 gsm 내지 30 gsm, 보다 구체적으로는 18 gsm 내지 22 gsm, 또는 보다 구체적으로는 20 gsm의 기본 중량을 갖는 경량 직물이 바람직하다.
- [0049] 일 구현예에서, 상기 섬유 밀도는 1 dtex 내지 3.3 dtex 일 수 있다.
- [0050] 이에 의해, 섬유의 저밀도는 직물의 경량 특성에 추가된다. 또한, 섬유의 저밀도는 원하는 강도, 불투명도, 부드러움 및 부피를 갖는 직물을 형성하기 위해 고정된 수의 섬유가 필요할 경우 직물의 기본 중량이 감소될 수 있도록 한다. 밀도는 단위 길이 당 질량으로 표현된 실수를 의미한다. 이 경우 사용된 단위는 dtex이며 10,000m 당 그램 수와 같다. 더 미세한 (<1 dtex) 섬유 또는 조잡한 (> 3.3 dtex) 섬유의 사용이 본 발명에서 예상된다.
- [0051] 또한, 섬유는 다양한 단면을 포함할 수 있다. 예를 들어, 섬유의 단면은 원형, 편평, 삼엽면, 다엽, 삼각, 중공, 고체 등일 수 있다. 특정 단면의 사용은 표면을 따라 및/또는 섬유 자체 내부의 위킹 특성을 향상시키는 데 특히 관련될 수 있다. 예를 들어, 중공 섬유는 모세관력으로 인해 내부에서 액체를 더 쉽게 위킹할 수 있고, 삼엽 섬유와 같은 넓은 표면적을 갖는 섬유는 표면 영역으로 인해 외부 표면에 액체를 보다 쉽게 위킹할 수 있다.
- [0052] 일 구현예에서, 섬유 길이는 20mm 내지 60mm, 또는 보다 구체적으로 35mm 내지 45mm일 수 있다. 바람직한 구현예에서, 상기 섬유 길이는 약 40mm이다.
- [0053] 이에 의해, 섬유는 하이드로인텐글먼트에 적합하고 위킹이 최적화되는 길이를 갖는다. 위킹이 섬유의 표면을 따라 또는 섬유 자체 내에서 이루어지는 경우, 각각의 중단은 감소된 위킹을 초래하기 때문에 긴 섬유를 갖는 것이 바람직하다. 그러나, 섬유는 이것이 하이드로인텐글먼트 공정에서 결합 특성 및/또는 강도 특성을 저하시키기 때문에 너무 길어서는 안된다.
- [0054] 본 발명에 따른 기능성 코어 커버를 제조하는 방법은 적어도 리오셀 섬유의 일부를 선택하는 단계, 상기 선택된 섬유의 섬유 웹을 제조하는 단계, 상기 섬유 웹을 하이드로인텐글먼트 섹션으로 이동시켜 섬유가 부직포 섬유에서 상호 결합하는 단계를 포함하고, 섬유의 대부분은 섬유의 선택된 분획, 섬유 웹의 제조, 및 섬유 웹의 인텐글먼트 섹션으로의 섬유 웹의 이동의 결과와 동일한 방향으로 배향된다.
- [0055] 분획의 선택은 이전에 개시된 범위 또는 보다 구체적으로 이전에 개시된 바람직한 구현예에 따라 이루어질 수 있다. 하이드로인텐글먼트 공정에서 선택된 섬유를 결합시키는 후속 단계는 섬유 웹 내의 섬유를 컨베이어 벨트 상에 배치한 다음, 상기 섬유 웹을 관통하는 고-압 워터 제트를 도입하고, 워터 제트를 인텐글한 후, 섬유를 본 발명에 따른 부직포 또는 코어 커버에 결합하는 것을 포함한다. 카팅 머신의 사용 및/또는 이동 컨베이어 벨트 상에 섬유의 배치는 섬유가 주로 컨베이어 벨트의 진행 방향인, 기계 방향 (즉, 섬유가 동일한 방향으로 배향됨)으로 배향되게 한다. 반대로, 기계 방향에 수직인 방향을 교차 방향이라 한다. 기계 방향으로의 직물의 인장 강도 (또는 대부분의 섬유가 배향되는 방향)는 섬유들 사이의 마찰력으로 인해 직물의 횡 방향으로의 직물의 인장 강도보다 높다.
- [0056] 기저귀는 흡수성 코어를 포함하고, 상기 흡수성 코어는 본 발명에 따른 기능성 코어 커버로 덮여있는 것을 특징으로 하는 한다.
- [0057] 기저귀는 인간이 착용하도록 설계된 흡수 용품으로 이해되어야 한다. 기저귀는 예를 들어 아직 화장실-훈련을

받지 않은 아기 또는 요실금으로 고통받는 사람들이 착용할 수 있다. 흡수성 코어는 기저귀의 코어, 즉 기저귀의 주요 목적으로 간주될 수 있는 실제 흡수를 수행하는 기저귀의 일부이다.

[0058] 이에 의해, 기저귀는 전술한 바와 같이 기능성 코어 커버의 위킹 및 강도 이점으로부터 이점을 얻는다.

도면의 간단한 설명

[0059] 이하에서, 예시적인 구현예가 본 발명에 따라 설명되며, 여기서

도 1은 본 발명에 따른 기능성 코어 커버와 함께 사용하기에 적합한 기저귀를 도시하고,

도 2는 본 발명에 따른 기능성 코어 커버에서 액체 위킹 공정을 도시하고,

도 3은 본 발명에 따른 기능성 코어 커버를 제조하기 위한 제조 방법을 도시하고,

도 4는 종래 기술 및 본 발명에 따른 기능성 코어 커버에서 위킹의 개념을 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0060] 이하에서, 본 발명은 실시예를 통해 상세히 설명되며, 상기 실시예는 본 발명의 범위를 제한하는 것으로 생각되어서는 안된다.

[0061] 도 1은 본 발명에 따른 기능성 코어 커버 (100)와 조합하여 사용하기에 적합한 기저귀 (10)를 도시한다. 도면은 예시의 목적으로만 포함되며 기능성 코어 커버 (100)의 특징을 그 자체로 분명히 개시하는 것은 아님을 주목해야 한다. 또한, 기능성 코어 커버 (100)의 사용은 기저귀에만 한정되는 것이 아니라, 상기 기능성 코어 커버 (100)는 다른 제품, 예를 들어 위생 타월, 붕대 또는 와이프에도 사용될 수 있음에 유의해야 한다. 그러나 도시된 바와 같이 기저귀에서, 기능성 코어 커버 (100)의 기계 방향 (MD)은 바람직하게는 기저귀 (10)의 전면 (11)으로부터 후면 (12)으로 연장되도록 배향된다. 결과적으로, 횡 방향 (CD)은 제 1 다리 개구부 (1)로부터 제 2 다리 개구부(2)로 연장된다. 도시된 바와 같이 기저귀 (10)에서, 기저귀 (10)가 개방되어 있기 때문에 다리 개구부 (1,2)가 개방되고 즉, 후면 (12)의 귀는 전면 (11)에 고정되지 않는다. 기계 방향 (MD) 및 횡 방향 (CD)은 참조를 위해 포함되지만, 기저귀 (100)의 다른 부분은 상이한 유형의 직물을 포함 할 수 있기 때문에 기능성 코어 커버 (100) 만을 지칭한다. 선 A-B는 도 2와 관련하여 논의 된 일련의 측면도를 나타낸다.

[0062] 상기 기능성 코어 커버 (100)는 배출된 액체 (도시되지 않음)를 흡수하기에 적합한 흡수성 코어 (명시적으로 도시되지 않음)를 캡슐화한다. 바람직하게는, 상기 흡수성 코어는 기저귀 (10)의 바닥부 (13)에 배치되고, 상기 바닥부 (13)는 전면 (11)과 후면 (12) 사이에서 연장된다. 바람직하게는, 상기 흡수성 코어는 실질적으로 평편하거나 유연하여 기저귀의 모양과 착용자의 움직임과 윤곽에 맞추어질 수 있다. 상기 기능성 코어 커버 (100)는 쿠션 층 (미도시) 아래에 배치될 수 있다. 쿠션 층은 본 발명의 특정 구현예에서 기능성 코어 커버 (100)에 의해 생략될 수 있으며, 이에 따라 기저귀는 더 가볍고 더 유연해질 수 있다. 기능성 코어 커버 (100)는 그 자체가 쿠션 층으로서 기능하여 이중 기능을 가질 수 있다.

[0063] 도 2는 도 1의 선 A-B를 따라 취한 기저귀의 일련의 측면도를 도시한다. 측면도의 배향을 설명하기 위해 A 및 B에 대한 참조가 도 2에 포함된다. 기저귀를 다시 언급 함에도 불구하고, 당업자는 본 발명이 기능성 코어 커버에 관한 것임을 주목한다. 다시 말해서, 당업자는 본 발명에 따른 기능성 코어 커버가 다른 흡수 제품, 특히 건강 관리 산업 또는 위생에 사용되는 제품에 사용될 수 있음을 인정한다.

[0064] 일련의 측면도는 액체 흡수 과정 및 본 발명에 따른 기능성 코어 커버가 어떻게 흡수 코어의 이용을 개선시키는지를 예시한다. 상기 측면도는 쿠션 층 (14)을 포함하는 기저귀에 대한 것이지만, 전술한 바와 같이, 기능성 코어 커버 자체는 충분한 쿠션을 제공하므로 추가의 층에 대한 필요성이 제거될 수 있는 것이다. 바람직하게는, 상기 쿠션 층 (14)은 착용자의 피부 (3)에 인접하여 배향된다. 기능성 코어 커버 (100)는 흡수성 코어 (110)를 덮거나/ 캡슐화하는 박스로서 도시되어있다. 흡수성 코어 (110)는 바람직한 구현예를 강조하기 위하여 복수의 도트 (111)를 사용하여 도시되어 있으며, 여기서 상기 흡수성 코어 (110)은 SAP 과립을 포함한다. 상기 흡수성 코어 (110)는 SAP에 대한 캐리어로서 기능하고 추가의 쿠션 및 흡수성을 제공하기 위해 셀룰로스 플러프 펄프 (도시되지 않음)를 추가로 포함할 수 있음에 유의해야 한다. 액적 (20)은 기능성 코어 커버 (100)와 흡수성 코어 (110)의 조합에 의해 액체가 위킹되고 습수되는 방법을 예시하기 위해 포함된다. 배면 시트 (15)는 기저귀를 환경 (4)으로부터 보호한다.

[0065] 도 2a에서, 액적 (20)이 기저귀로 배출된다. 흡수성 코어 (110)의 원점 (0)에 대한 변위 위치 (P)는 기저귀에서

의 일반적인 상황을 예시하고, 여기서 상기 액체는 인간 생리에 의해 전방 또는 후방으로 배출된다. 따라서, 이는 종래 기술에서의 장애를 설명하는데 도움이 된다.

- [0066] 도 2b에서, 상기 액적 (20)은 흡수성 코어(110)에 의해 부분적으로 흡수된다. 이는 액적 (20) 근처에서 확대된 도트 (포화 SAP) (112)로 도시되어 있다. 이는 종래 기술의 상황 및 문제점: 액체 배출 (액적 (20)) 부근에서 흡수가 발생하는 반면, 흡수성 코어 (110)의 대부분은 건조된 상태로 유지된다는 점과 유사하다. 본 발명의 한 양태는 상기 흡수성 코어 (110), 특히 SAP의 전체 전위를 이용하기 위해 흡수성 코어 (110)의 건조 부분을 향해 액체를 위킹하기 위한 수단을 제공하는 것이다.
- [0067] 본 발명에 따르면, 도 2b에 도시된 상황은 단지 예비 흡수가 일어나는 중간 단계를 나타낸다. 상기 중간 단계 동안, 액체는 흡수성 코어 (110), 특히 SAP에 의해 부분적으로 흡수되는 반면, 액체의 나머지 부분은 기능성 코어 커버 (100)에 의해 흡수된다. 이에 의해 액체는 흡수성 코어 (110)를 오버 플로우 하기 보다는 임의의 종류의 매체에 의해 흡수되는 것으로, 즉 흡수성 코어 (110)의 SAP가 활성화될 때까지 액체가 흡수되지 않은 채로 남아 있지 않는다. 동시에, 기능성 코어 커버 (100)에 의해 흡수 된 액체는 공핍 지점 (21), 즉 액체가 배출되는 국소 지점으로부터 떨어져서 위킹된다. 상기 위킹 (22)은 공핍 지점 (21)으로부터 반대 방향으로 향하는 화살표 세트에 도시되어 있다.
- [0068] 도 2c에서, 상기 기능성 코어 커버 (100)에 의해 위킹된 액체는 흡수성 코어 (110)의 모든 부분을 향해 위킹되어 있다. 당업자는 이것이 흡수성 코어/SAP가 포화될 때까지 액체를 점진적으로 흡수하는, 점진적인 과정임을 이해할 것이다. 포화되면, 액체는 불포화 SAP 쪽으로 더욱 떨어져서 위킹된다. 또한, 당업자는 기능성 코어 커버 (100)에 의해 초기에 흡수된 액체가 결국 흡수성 코어 (110)에 의해 흡수되어 상기 흡수성 코어 (110)가 대부분의 액체를 보유하지만 기능성 코어 커버 (100)는 중간 흡수 매체로서 작용을 할 수 있음을 이해할 것이다. 도 2c에 도시된 바와 같이, 상기 흡수성 코어(110)는 상기 액적이 흡수성 코어 (110)의 원점 (0)에 대해 변위 위치 (P)에 배치되어 있음에도 불구하고 전체 액적을 흡수한다. 종래 기술에서, 이것은 단일 액체 방출 후에는 그렇지 않을 것이다.
- [0069] 도 3은 본 발명에 따른 기능성 코어 커버 (100)의 제조 프로세스를 도시한다. 도 3a는 프로세스의 측면도를 도시한 반면, 도 3b는 도 3a에 도시된 구현예의 상면도를 도시한다.
- [0070] 하나 이상의 카딩 머신 (50)에는 선택된 섬유, 즉 리오셀 섬유 (L)를 포함하는 적어도 분획이 제공된다. 상기 카딩 머신 (50)은 본 발명에 따른 섬유를 포함하는 섬유 웹 (51)을 컨베이어 벨트 (52) 상에 놓으며, 상기 컨베이어 벨트 (52)는 섬유 웹 (51)에서 하이드로인탱글먼트 섹션 (53)으로 이동한다. 컨베이어 벨트 (52)의 방향은 화살표 (59)로 표시된다. 하이드로인탱글먼트 섹션 (53)은 복수의 워터 제트 (54)를 섬유 웹 (51) 상에 적용하고, 이로 인해 상기 섬유 웹 (51) 내의 섬유는 결되거나/인탱글된다. 공정의 최종 생성물은 엔탱글먼트를 사용하여 결합 된 본 발명에 따른 부직 기능성 코어 커버 (100)이다.
- [0071] 본 발명에 따른 기능성 코어 커버를 제조하는 상기 개시된 공정에 의해 본 발명의 범위가 제한되지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0072] 전술한 공정에 따라 기능성 코어 커버 (100)를 제조할 때, 섬유의 대부분은 주로 기계 방향 (MD), 즉 섬유 웹 (51)을 하이드로인탱글먼트 섹션 (53)으로 운반하는 컨베이어 벨트 (52)의 방향과 동일한 방향 및 섬유 웹 (51)이 하이드로인탱글먼트 섹션 (53)으로 흐르는 방향으로 주로 배향된다. 기능성 코어 커버 (100)에서 섬유의 이러한 배향은 전술한 바와 같이 기저귀에서 상기 기능성 코어 커버 (100)의 구현에 이용될 수 있다. 보다 정확하게는, 기계 방향 (MD)이 상기 기저귀의 앞면에서 뒷면으로 연장되는 방향에 평행하도록 기능성 코어 커버 (100)가 기저귀에서 배향되면, 액체가 섬유를 가로지르는 것 보다는 더 쉽게 섬유의 길이를 따라 위킹되기 때문에 위킹이 향상된다. 섬유 밀도 및 길이의 조합은 섬유의 대부분이 동일한 방향으로 배향되는 것을 추가로 보장할 수 있다. 기계 방향 (MD)에 수직인 대응하는 횡 방향 (CD)는 참조를 위해 포함된다.
- [0073] 도 4는 종래 기술의 코어 커버 (90) (도 4a)에서의 위킹과 본 발명에 따른 기능성 코어 커버 (100) (도 4b)의 위킹 개념을 도시한 사시도이다. 기계 방향 (MD) 및 횡 방향 (CD)이 참조를 위해 포함되어 있다. 직사각형은 형상이 신체의 넓은 범위를 보장하는 흡수성 제품, 예를 들면 기저귀에서 사용될 때 종래 기술의 코어 커버 (90) 및 기능성 코어 커버 (100)의 일반적인 형상을 도시한다. 액체 고갈 (200)은 강화된 위킹 특성에 대한 필요성이 강조하기 위하여, 그 중심이 사각형의 중심으로부터 변위된 것으로 도시된다. 종래 기술 90 (도 4a)에서, 액체 고갈은 동심원 (210)을 형성하는 것으로 보이며, 여기서 원의 반경의 증가는 액체가 시간에 따라 어떻게 분포되는지를 나타낸다. 잠시 후, 액체의 일부는 누출 상황을 나타내는 직사각형 (코어 커버)의 가장자리 (91)에 도달

할 것이다. 그러나, 액체의 상기 부분이 일단 예지 (91)에 도달하면, 직사각형의 많은 부분 (즉, 코어 커버), 특히도 4a에 도시된 바닥의 절반이 건조상태로 유지된다. 한편, 본 발명에 따른 기능성 코어 커버 (100) (도 4b)에서, 위킹 특성은 액체가 기계 방향 (MD), 즉 섬유가 기능성 코어 커버 (100)에서 배향되는 방향에서 위킹되는 경향을 가지도록 한다. 이것은 동심원 타원들 (220)에 의해 예시된다. 이것은 누설 위험을 감소시키면서 동시에 액체가 고갈 지점으로부터 더 멀리 분포되는 것을 보장한다. 더 멀리 분배될 때, 더 많은 SAP가 액체를 흡수할 수 있는데, 즉 기능성 코어 커버 (100)는 기능성 코어 커버에 의해 캡슐화되거나/덮여지는 흡수성 코어 (도시되지 않음)에 존재하는 SAP를 종래 기술로부터 알려진 것보다 더 큰 정도로 활용하는 방법을 제공한다.

[0074] 도 4c는 본 발명에 따른 기능성 코어 커버 (100)의 일부에 대한 확대도 (Z)를 도시한다. 상기 확대도 (Z)에서, 상기 기능 코어 커버 (100)를 구성하는 섬유 (101)의 일부가 도시되어 있다. 섬유 (101)의 배향이 특히 예시되고: 비록 가요성, 즉 도면에서 구부러져 있지만, 섬유의 주 배향은 대부분의 섬유와 동일하다. 이러한 공통 배향은 바람직하게는 직물의 기계 방향 (MD)으로 정렬되지만, 일반적으로 임의의 방향일 수 있으며, 따라서 예를 들어 제조 기술과 독립적일 수 있다. 상기 배향은 직물의 인장 강도로 표현될 수 있으며, 여기서 상기 인장 강도는 횡 방향 CD (섬유의 대부분이 배향되는 방향에 수직인 방향)보다 기계 방향 MD (또는 섬유의 대부분이 배향되는 임의의 방향)에서 더 크다.

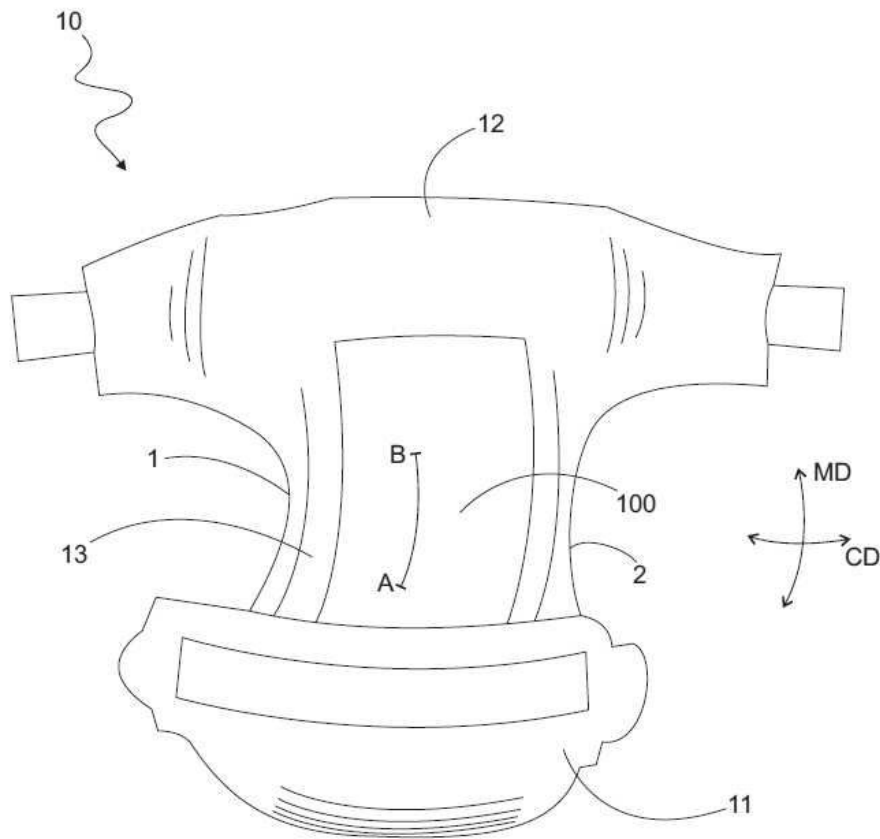
부호의 설명

- [0075] A 컷 A-B의 A 지점
- B 컷 A-B의 B 지점
- CD 횡 방향
- L 리오셀 섬유
- MD 기계 방향
- O 원점
- P 변위 위치
- Z 확대도
- 1 제 1 다리 개구부
- 2 제 2 다리 개구부
- 3 피부
- 4 환경
- 10 기저귀
- 11 앞면
- 12 뒷면
- 13 하단부
- 14 쿠션 층
- 15 백 시트
- 20 액적
- 21 고갈 지점
- 22 위킹 방향
- 50 카드
- 51 섬유 웹
- 52 컨베이어 벨트

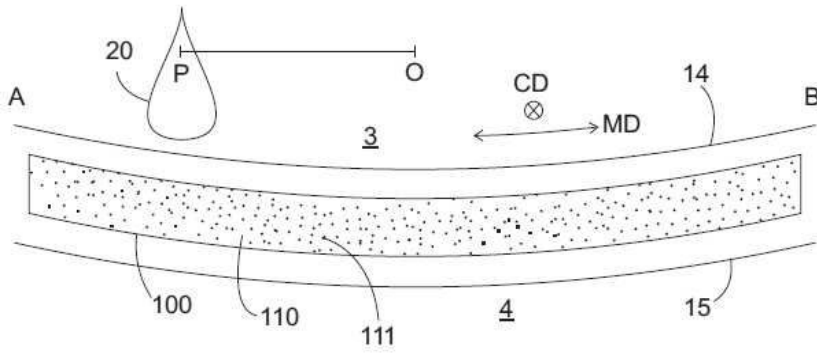
- 53 엔탱클먼트 섹션
- 54 워터 제트
- 59 컨베이어 벨트 32의 이동 방향
- 90 선행 기술 코어 커버
- 91 선행 기술 코어 커버 90의 엷체
- 100 기능성 코어 커버
- 101 기능성 코어 커버 100의 섬유
- 110 흡수성 코어
- 111 초 흡수성 중합체 (SAP)
- 112 포화된 SAP
- 200 액체 고갈
- 210 동심 원
- 220 동심 타원

도면

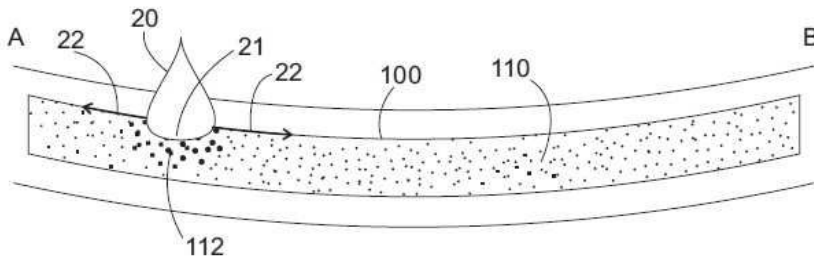
도면1



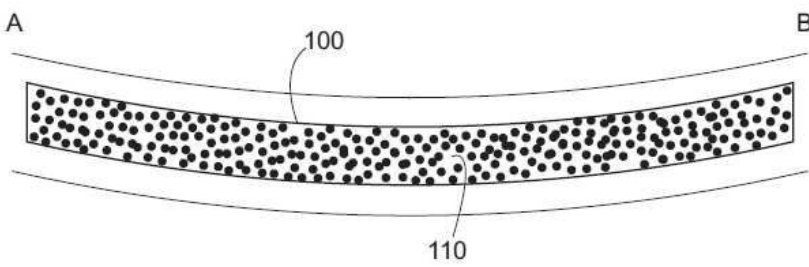
도면2a



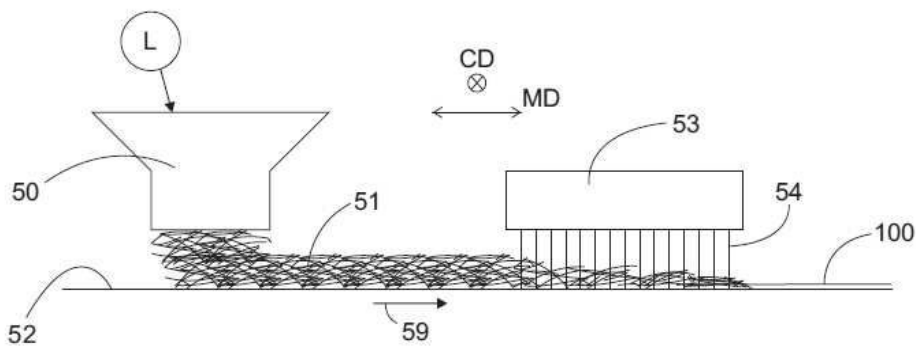
도면2b



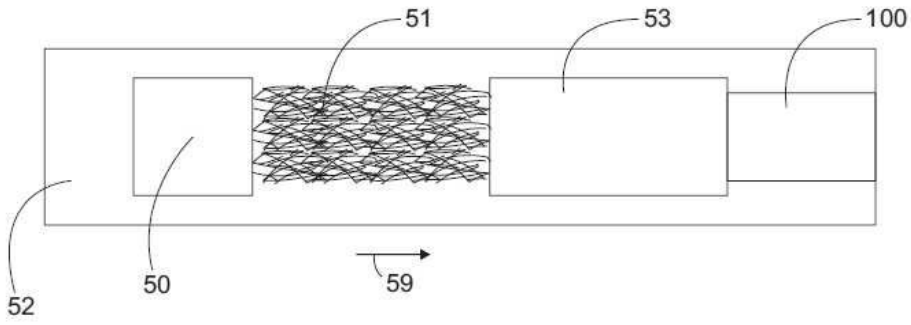
도면2c



도면3a



도면3b



도면4

