



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년07월23일
 (11) 등록번호 10-2003105
 (24) 등록일자 2019년07월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61F 13/539 (2006.01)
 (52) CPC특허분류
A61F 13/539 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2015-7020620
 (22) 출원일자(국제) 2014년01월17일
 심사청구일자 2019년01월10일
 (85) 번역문제출일자 2015년07월29일
 (65) 공개번호 10-2015-0107768
 (43) 공개일자 2015년09월23일
 (86) 국제출원번호 PCT/JP2014/050822
 (87) 국제공개번호 WO 2014/112590
 국제공개일자 2014년07월24일
 (30) 우선권주장
 JP-P-2013-007732 2013년01월18일 일본(JP)
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2010233839 A*
 JP2013009946 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
유니참 가부시킴가이샤
 일본 에히메켄 시코쿠쥬오시 긴세이쵸 시모분 182
 (72) 발명자
고다 히로키
 일본 769-1602 가가와켄 간온지시 도요하마쵸 와
 다하마 1531-7 유니참 가부시킴가이샤 테크니칼
 센타 나이
이시카와 신이치
 일본 769-1602 가가와켄 간온지시 도요하마쵸 와
 다하마 1531-7 유니참 가부시킴가이샤 테크니칼
 센타 나이
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
김진희, 김태홍

전체 청구항 수 : 총 9 항

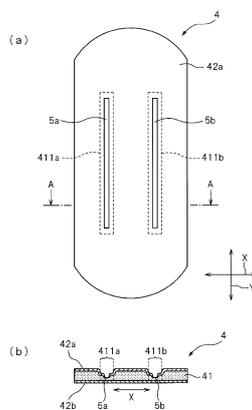
심사관 : 양인수

(54) 발명의 명칭 흡수성 물품

(57) 요약

본 발명은, 액체 투과성층 및 흡수성 코어를 접합하는 접합부가 흡수성 코어의 저평량 영역에 형성된 흡수성 물품으로서, 충분한 접합부의 굽힘 강성과, 충분한 접합부의 접합 강도와, 충분한 액체 흡수성을 겸비하는 흡수성 물품을 제공하는 것을 과제로 하고, 이러한 과제를 해결하기 위해, 소정의 흡수성 재료 평량을 갖는 제1 영역과, 제1 영역보다 낮은 흡수성 재료 평량을 갖는 제2 영역[영역(411a, 411b)]을 갖는 흡수성 코어(4)에 있어서, 제2 영역에 있어서의 흡수성 재료 평량에 대한 고흡수성 폴리머 평량의 비율을 10/100~47/100로 하며, 압착부(5a, 5b)를 제2 영역의 내측에 형성한다.

대표도



(72) 발명자

가와모리 료타

일본 769-1602 가가와켄 간온지시 도요하마쵸 와다
하마 1531-7 유니참 가부시키키가이샤 테크니칼 센타
나이

오치 겐고

일본 769-1602 가가와켄 간온지시 도요하마쵸 와다
하마 1531-7 유니참 가부시키키가이샤 테크니칼 센타
나이

명세서

청구범위

청구항 1

액체 투과성층과, 액체 불투과성층과, 상기 액체 투과성층과 상기 액체 불투과성층 사이에 마련된 흡수성 코어와, 상기 액체 투과성층과 상기 흡수성 코어를 접합하는 접합부를 구비한 흡수성 물품으로서,

상기 흡수성 코어가, 흡수성 재료로서, 친수성 섬유 및 고흡수성 폴리머를 함유하고,

상기 흡수성 코어가, 소정의 흡수성 재료 평량을 갖는 제1 영역과 상기 제1 영역보다 낮은 흡수성 재료 평량을 갖는 제2 영역을 가지며,

상기 제2 영역에 있어서의 흡수성 재료 평량에 대한 고흡수성 폴리머 평량의 비율이 10/100~47/100이고,

상기 접합부가 상기 제2 영역의 내측에 형성되어 있으며,

상기 접합부에 의해 상기 흡수성 코어와 접합되어 있지 않은 액체 투과성층을 더 구비하고,

상기 제2 영역에 있어서의 흡수성 재료 평량에 대한 고흡수성 폴리머 평량의 비율이, 상기 제1 영역에 있어서의 흡수성 재료 평량에 대한 고흡수성 폴리머 평량의 비율의 23/100배~92/100배인 흡수성 물품.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 흡수성 물품이 길이 방향 및 폭 방향을 가지고, 상기 제2 영역이 상기 흡수성 물품의 길이 방향으로 연장되는 2개의 영역을 포함하며, 상기 2개의 영역의 각각의 내측에 상기 접합부가 형성되어 있는 것인 흡수성 물품.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 제2 영역의 흡수성 재료 평량이, 상기 제1 영역의 흡수성 재료 평량의 34/100배~73/100배인 흡수성 물품.

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 액체 투과성층이, 상기 흡수성 코어를 피복하는 코어 랩을 포함하는 것인 흡수성 물품.

청구항 5

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 접합부의 접합 강도가 0.065 N/25 mm 이상인 흡수성 물품.

청구항 6

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 접합부의 KES 측정에 따른 굽힘 강성이 9 gf·cm²/cm 이하인 흡수성 물품.

청구항 7

제1항 또는 제2항에 있어서, 8 mL/초의 적하 속도에서의 인공뇨 40 mL의 적하를 5분 간격으로 4회 반복하였을 때의 3회째 및 4회째의 적하에 있어서의 흡수 시간이 140초 이하인 흡수성 물품.

청구항 8

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 접합부가, 상기 액체 투과성층 및 상기 흡수성 코어를 두께 방향으로 일체화하는 압착부인 흡수성 물품.

청구항 9

제1항에 기재된 흡수성 물품의 제조 방법으로서,

상기 흡수성 코어를 형성하여야 하는 영역 중, 상기 제2 영역을 형성하여야 하는 영역 이외의 영역에, 상기 제1 영역의 흡수성 재료 평량으로부터 상기 제2 영역의 흡수성 재료 평량을 뺀 평량으로, 고흡수성 폴리머를 소정의 질량 혼합비로 함유하는 흡수성 재료를 적층하여, 제1 층을 형성하는 공정과,

상기 흡수성 코어를 형성하여야 하는 영역 전체에, 상기 제2 영역의 흡수성 재료 평량으로, 고흡수성 폴리머를 질량 혼합비 10/100~47/100로 함유하는 흡수성 재료를 적층하여, 제2 층을 형성하는 공정과,

상기 액체 투과성층, 상기 제2 층 및 상기 제1 층이 순서대로 적층된 적층체 또는 상기 액체 투과성층, 상기 제1 층 및 상기 제2 층이 순서대로 적층된 적층체에 대하여, 상기 제2 영역의 내측에 상기 접합부를 형성하는 공정을 포함하고,

상기 제2 영역에 있어서의 흡수성 재료 평량에 대한 고흡수성 폴리머 평량의 비율이, 상기 제1 영역에 있어서의 흡수성 재료 평량에 대한 고흡수성 폴리머 평량의 비율의 23/100배~92/100배인 제조 방법.

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 흡수성 물품 및 흡수성 물품의 제조 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 종래, 액체 투과성의 톱 시트와, 액체 불투과성의 백 시트와, 톱 시트와 백 시트 사이에 마련된 흡수체와, 톱 시트 및 흡수체를 접합하는 접합부를 구비한 흡수성 물품으로서, 흡수체가 저평량 영역 및 고평량 영역을 가지고, 접합부가 저평량 영역에 형성되어 있는 흡수성 물품이 알려져 있다(특허문헌 1). 특허문헌 1의 흡수성 물품에서는, 접합부의 강성을 저감하여, 착용자에 대한 장착성의 향상 및 액체의 누설의 방지를 도모하기 위해, 접합부가 저평량 영역에 형성되어 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0003] (특허문헌 0001) 특허문헌 1: 일본 특허 공개 제2010-233839호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 그러나, 특허문헌 1에 기재된 흡수성 물품에서는, 접합부가 흡수체의 저평량 영역에 형성된 것에 기인하여, 접합부의 접합 강도의 저하 및 액체 흡수성의 저하가 생길 우려가 있다.

[0005] 그래서, 본 발명은, 액체 투과성층 및 흡수성 코어를 접합하는 접합부가 흡수성 코어의 저평량 영역에 형성된 흡수성 물품으로서, 충분한 접합부의 굽힘 유연성과, 충분한 접합부의 접합 강도와, 충분한 액체 흡수성을 겸비하는 흡수성 물품, 및 그 제조 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0006] 상기 과제를 해결하기 위해, 본 발명은, 액체 투과성층과, 액체 불투과성층과, 상기 액체 투과성층과 상기 액체 불투과성층 사이에 마련된 흡수성 코어와, 상기 액체 투과성층 및 상기 흡수성 코어를 접합하는 접합부를 구비한 흡수성 물품으로서, 상기 흡수성 코어가, 흡수성 재료로서, 친수성 섬유 및 고흡수성 폴리머를 함유하고, 상

기 흡수성 코어가, 소정의 흡수성 재료 평량을 갖는 제1 영역과, 상기 제1 영역보다 낮은 흡수성 재료 평량을 갖는 제2 영역을 가지며, 상기 제2 영역에 있어서의 흡수성 재료 평량에 대한 고흡수성 폴리머 평량의 비율이, 10/100~47/100이고, 상기 접합부가, 상기 제2 영역의 내측에 형성되어 있는, 상기 흡수성 물품을 제공한다.

[0007] 또한, 본 발명은, 본 발명의 흡수성 물품의 제조 방법으로서, 상기 흡수성 코어를 형성하여야 하는 영역 중, 상기 제2 영역을 형성하여야 하는 영역 이외의 영역에, 상기 제1 영역의 흡수성 재료 평량으로부터 상기 제2 영역의 흡수성 재료 평량을 뺀 평량으로, 고흡수성 폴리머를 소정의 질량 혼합비로 함유하는 흡수성 재료를 적층하여, 제1 층을 형성하는 공정과, 상기 흡수성 코어를 형성하여야 하는 영역 전체에, 상기 제2 영역의 흡수성 재료 평량으로, 고흡수성 폴리머를 질량 혼합비 10/100~47/100로 함유하는 흡수성 재료를 적층하여, 제2 층을 형성하는 공정과, 상기 액체 투과성층, 상기 제2 층 및 상기 제1 층이 순서대로 적층된 적층체 또는 상기 액체 투과성층, 상기 제1 층 및 상기 제2 층이 순서대로 적층된 적층체에 대하여, 상기 제2 영역의 내측에 상기 접합부를 형성하는 공정을 포함하는, 상기 제조 방법을 제공한다.

발명의 효과

[0008] 본 발명에 따르면, 액체 투과성층 및 흡수성 코어를 접합하는 접합부가 흡수성 코어의 저평량 영역에 형성된 흡수성 물품으로서, 충분한 접합부의 굽힘 유연성과, 충분한 접합부의 접합 강도와, 충분한 액체 흡수성을 겸비하는 흡수성 물품, 및 그 제조 방법이 제공된다.

도면의 간단한 설명

[0009] 도 1은 본 발명의 실시형태에 따른 일회용 기저귀의 사시도이다.
 도 2는 도 1의 일회용 기저귀에 있어서 전면부 및 후면부의 연결을 해제한 상태를 나타내는 전개 평면도이다.
 도 3은 도 1의 일회용 기저귀의 분해 사시도이다.
 도 4의 (a)는 도 1의 일회용 기저귀가 구비하는 흡수체의 평면도이고, 도 4의 (b)는 도 4의 (a)의 A-A선 단면도이다.
 도 5의 (a)는 도 4의 흡수체가 구비하는 흡수성 코어(접합부 형성 전)의 평면도이고, 도 5의 (b)는 도 5의 (a)의 B-B선 단면도이다.
 도 6은 도 4의 흡수체의 제조 공정을 설명하는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0010] 이하, 본 발명의 흡수성 물품 및 그 제조 방법에 대해서 설명한다.
 [0011] [흡수성 물품]
 [0012] 본 발명의 일양태(양태 1)에 따른 흡수성 물품은, 액체 투과성층과, 액체 불투과성층과, 상기 액체 투과성층과 상기 액체 불투과성층 사이에 마련된 흡수성 코어와, 상기 액체 투과성층 및 상기 흡수성 코어를 접합하는 접합부를 구비한 흡수성 물품으로서, 상기 흡수성 코어가, 흡수성 재료로서, 친수성 섬유 및 고흡수성 폴리머를 함유하며, 상기 흡수성 코어가, 소정의 흡수성 재료 평량을 갖는 제1 영역과, 상기 제1 영역보다 낮은 흡수성 재료 평량을 갖는 제2 영역을 가지고, 상기 제2 영역에 있어서의 흡수성 재료 평량에 대한 고흡수성 폴리머 평량의 비율이, 10/100~47/100이며, 상기 접합부가, 상기 제2 영역의 내측에 형성되어 있는, 상기 흡수성 물품이다.
 [0013] 양태 1에 따른 흡수성 물품은, 충분한 접합부의 굽힘 유연성과, 충분한 접합부의 접합 강도와, 충분한 액체 흡수성(특히, 액체를 반복 흡수하였을 때의 액체 흡수성)을 겸비한다.
 [0014] 접합부의 접합 강도 및 굽힘 유연성에는, 접합부에서 생기는 친수성 섬유와 고흡수성 폴리머의 접착 강도가 관여한다. 이 점, 양태 1에 따른 흡수성 물품에서는, 흡수성 재료 평량에 대한 고흡수성 폴리머 평량의 비율이 10/100~47/100인 제2 영역(저평량 영역)의 내측에 접합부가 형성되어 있기 때문에, 접합부에서 생기는 친수성 섬유와 고흡수성 폴리머의 접착 강도가 충분한 것이 된다.
 [0015] 액체 흡수성(특히, 액체를 반복 흡수하였을 때의 액체 흡수성)에는, 흡수성 코어 내부의 액체의 이동성이 관여한다. 이 점, 양태 1에 따른 흡수성 물품에서는, 흡수성 재료 평량에 대한 고흡수성 폴리머 평량의 비율이 10/100~47/100인 제2 영역(저평량 영역)의 내측에 접합부가 형성되어 있기 때문에, 흡수성 코어 내부에서의 액

체의 이동성이, 접합부에 의한 제한을 받기 어렵다. 즉, 접합부가 형성된 흡수성 코어 부분의 공극은, 소정 평량 비율의 고흡수성 폴리머가 액체를 흡수하여 팽윤함으로써 넓어지기 때문에, 상기 흡수성 코어 부분의 액체의 이동성이 충분한 것으로 된다.

- [0016] 양태 1에 따른 흡수성 물품이 구비하는 액체 투과성층의 수는, 1 이상인 한, 특별히 한정되는 것이 아니다. 액체 투과성층으로서, 예컨대, 흡수성 물품의 피부면(착용자의 피부가 접촉하는 면)에 배치되는 톱 시트, 톱 시트와 흡수성 코어 사이에 배치되는 세컨드 시트, 흡수성 코어를 피복하는 코어 랩 등을 들 수 있다. 양태 1에 따른 흡수성 물품을 구비할 수 있는 액체 투과성층으로서, 예컨대, 톱 시트만, 코어 랩만, 톱 시트와 코어 랩의 조합, 톱 시트와 세컨드 시트의 조합, 톱 시트와 세컨드 시트와 코어 랩의 조합 등을 들 수 있다. 양태 1에 따른 흡수성 물품이 구비하는 액체 투과성층의 수가 1인 경우, 그 액체 투과성층은 접합부에 의해 흡수성 코어와 접합된다. 양태 1에 따른 흡수성 물품이 구비하는 액체 투과성층의 수가 2 이상인 경우, 1 이상의 액체 투과성층이 접합부에 의해 흡수성 코어와 접합되어 있으면 좋다. 즉, 모든 액체 투과성층이 접합부에 의해 흡수성 코어와 접합되어 있어도 좋고, 1 이상의 액체 투과성층이 접합부에 의해 흡수성 코어와 접합되어 있지 않아도 좋다. 예컨대, 양태 1에 따른 흡수성 물품이 액체 투과성층으로서 톱 시트 및 코어 랩을 구비하는 경우, 코어 랩만이 접합부에 의해 흡수성 코어와 접합되어 있어도 좋고, 톱 시트 및 코어 랩이 접합부에 의해 흡수성 코어와 접합되어 있어도 좋다.
- [0017] 양태 1에 따른 흡수성 물품의 바람직한 일양태(양태 2)에서는, 상기 흡수성 물품이 길이 방향 및 폭 방향을 가지고, 상기 제2 영역이, 상기 흡수성 물품의 길이 방향으로 연장되는 2개의 영역을 포함하며, 상기 2개의 영역의 각각의 내측에 상기 접합부가 형성되어 있다. 양태 2에 따른 흡수성 물품에는, 흡수성 물품의 길이 방향으로 연장되는 2개의 접합부가 형성되어 있다. 이 경우, 2개의 접합부에 의해 사이에 끼인 흡수성 코어 부분의 액체의 이동은 2개의 접합부에 의해 제한되기 쉽기 때문에, 상기 흡수성 코어 부분에 액체가 고이기 쉬워, 상기 흡수성 코어 부분에 흡수·유지된 액체의 누설(리웨트)이 생기기 쉽다. 그러나, 양태 1에 따른 흡수성 물품에서는, 전술한 바와 같이, 흡수성 코어 내부에서의 액체의 이동성이, 접합부에 의한 제한을 받기 어렵다. 따라서, 양태 1에 따른 흡수성 물품의 작용 효과는, 양태 2에 있어서 현저하다.
- [0018] 양태 1 또는 양태 2에 따른 흡수성 물품의 바람직한 일양태(양태 3)에서는, 상기 제2 영역에 있어서의 흡수성 재료 평량에 대한 고흡수성 폴리머 평량의 비율이, 상기 제1 영역에 있어서의 흡수성 재료 평량에 대한 고흡수성 폴리머 평량의 비율의 23/100배~92/100배이다.
- [0019] 양태 1~3 중 어느 하나에 따른 흡수성 물품의 바람직한 일양태(양태 4)에서는, 상기 제2 흡수성 재료 평량이, 상기 제1 영역의 흡수성 재료 평량의 34/100배~73/100배이다.
- [0020] 양태 1~4 중 어느 하나에 따른 흡수성 물품의 바람직한 일양태(양태 5)에서는, 상기 액체 투과성층이, 상기 흡수성 코어를 피복하는 코어 랩을 포함한다.
- [0021] 양태 1~5 중 어느 하나에 따른 흡수성 물품의 바람직한 일양태(양태 6)에서는, 상기 흡수성 물품이, 상기 접합부에 의해 상기 흡수성 코어와 접합되어 있지 않은 액체 투과성층을 더 구비한다.
- [0022] 양태 1~6 중 어느 하나에 따른 흡수성 물품의 바람직한 일양태(양태 7)에서는, 상기 접합부의 접합 강도가 0.065 N/25 mm 이상이다.
- [0023] 양태 1~7 중 어느 하나에 따른 흡수성 물품의 바람직한 일양태(양태 8)에서는, 상기 접합부의 KES 측정에 따른 굽힘 강성이 9 gf·cm²/cm 이하이다.
- [0024] 양태 1~8 중 어느 하나에 따른 흡수성 물품의 바람직한 일양태(양태 9)에서는, 8 mL/초의 적하 속도에서의 인공뇨 40 mL의 적하를 5분 간격으로 4회 반복하였을 때의 3회째 및 4회째의 적하에 있어서의 흡수 시간이 140초 이하이다.
- [0025] 양태 1~9 중 어느 하나에 따른 흡수성 물품의 바람직한 일양태(양태 10)에서는, 상기 접합부가, 상기 액체 투과성층 및 상기 흡수성 코어를 두께 방향으로 일체화하는 압착부이다.
- [0026] 본 발명의 흡수성 물품에 있어서, 2 이상의 양태를 조합할 수 있다.
- [0027] 본 발명의 흡수성 물품의 종류 및 용도는 특별히 한정되는 것이 아니다. 흡수성 물품으로서, 예컨대, 일회용 기저귀, 생리용 냅킨, 팬티 라이너, 실금 패드, 땀받이 시트 등의 위생 용품·생리 용품을 들 수 있고, 이들은 인간을 대상으로 하여도 좋고, 펫 등의 인간 이외의 동물을 대상으로 하여도 좋다. 본 발명의 흡수성 물품이 흡

수 대상으로 하는 액체는 특별히 한정되는 것이 아니며, 예컨대, 착용자의 액형 배설물, 체액 등을 들 수 있다.

- [0028] 이하, 일회용 기저귀를 예로서, 도면에 기초하여, 본 발명의 흡수성 물품의 일 실시형태를 설명한다.
- [0029] 도 1 및 도 2에 나타내는 바와 같이, 본 발명의 흡수성 물품의 일 실시형태에 따른 기저귀(1)는, 착용자의 복부에 닿는 전면부(11)와, 착용자의 고간부에 닿는 중간부(12)와, 착용자의 엉덩이부 및/또는 등부에 닿는 후면부(13)를 가지고 있다. 또한, 도 2에 있어서, X축 방향은 전개 상태의 기저귀(1)의 폭 방향에, Y축 방향은 전개 상태의 기저귀(1)의 길이 방향에, X축 Y축 방향으로 넓어지는 평면의 방향은 전개 상태의 기저귀(1)의 평면 방향에 상당한다. 다른 도면에 있어서도 동일하다.
- [0030] 도 1에 나타내는 바와 같이, 접합부(14a, 14b)에 있어서, 전면부(11)의 양 측부(111a, 111b) 및 후면부(13)의 양 측부(131a, 131b)가 서로 접합됨으로써, 전면부(11)의 단부(112)와 후면부(13)의 단부(132)에 의해 웨스트 개구부가 형성되어 있으며, 중간부(12)의 양 측부(121a, 121b)에 의해 레그 개구부가 형성되어 있고, 기저귀(1)는, 팬츠형의 형상을 가지고 있다.
- [0031] 도 1~도 3에 나타내는 바와 같이, 기저귀(1)는, 액체 투과성의 톱 시트(2)와, 액체 불투과성의 백 시트(3)와, 톱 시트(2)와 백 시트(3) 사이에 마련된 흡수체(4)를 구비하고 있다. 이하, 이들 부재에 대해서 설명한다.
- [0032] <톱 시트>
- [0033] 톱 시트(2)는, 접합부에 의해 흡수성 코어와 접합되어 있지 않은 액체 투과성층의 일레이다.
- [0034] 도 1~3에 나타내는 바와 같이, 톱 시트(2)의 일부[흡수체(4)의 배치 영역의 일부]는, 후술하는 커버 시트(6)의 대략 중앙에 형성된 개구부(61)로부터 노출되며, 기저귀(1)의 피부측 표면을 구성하고 있다. 또한, 흡수체(4)의 배치 영역은, 흡수체(4)를 톱 시트(2)에 투영하였을 때에, 흡수체(4)가 톱 시트(2)와 중첩되는 영역이며, 본 실시형태에서는 톱 시트(2)의 대략 전체이다(도 2 참조).
- [0035] 톱 시트(2)는, 착용자의 액형 배설물이 투과 가능한 액체 투과성 시트이다. 톱 시트(2)로서는, 예컨대, 부직포, 직포, 액체 투과 구멍이 형성된 합성 수지 필름, 메쉬를 갖는 네트형 시트 등을 들 수 있지만, 바람직하게는 부직포이다.
- [0036] 부직포로서는, 예컨대, 에어 스루 부직포, 스펀 본드 부직포, 포인트 본드 부직포, 스펀 레이스 부직포, 니들 펀치 부직포, 멜트 블로운 부직포, 및 이들의 조합(예컨대, SMS 등) 등을 들 수 있다.
- [0037] 부직포를 구성하는 섬유로서는, 예컨대, 천연 섬유(양모, 코튼 등), 재생 섬유(레이온, 아세테이트 등), 무기 섬유(유리 섬유, 탄소 섬유 등), 합성 수지 섬유(폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 폴리부틸렌, 에틸렌-초산비닐 공중합체, 에틸렌-아크릴산에틸 공중합체, 에틸렌-아크릴산 공중합체, 아이오노머 수지 등의 폴리올레핀; 폴리에틸렌테레프탈레이트, 폴리부틸렌테레프탈레이트, 폴리트리메틸렌테레프탈레이트, 폴리젯산 등의 폴리에스테르; 나일론 등의 폴리아미드) 등을 들 수 있다. 부직포를 구성하는 섬유의 형태로서는, 예컨대, 코어·시스형 섬유, 사이드·바이·사이드형 섬유, 해도형 섬유 등의 복합 섬유; 중공 타입의 섬유; 편평, Y형, C형 등의 이형 섬유; 잠재(潛在) 권축 또는 현재(顯在) 권축의 입체 권축 섬유; 수류, 열, 엠보스 가공 등의 물리적 부하에 의해 분할하는 분할 섬유 등을 들 수 있다.
- [0038] 부직포의 제조 방법으로서, 예컨대, 웹(폴리스)를 형성하여, 섬유끼리를 물리적·화학적으로 결합시키는 방법을 들 수 있고, 웹의 형성 방법으로서, 예컨대, 스펀 본드법, 건식법(카드법, 스펀 본드법, 멜트 블로운법, 에어 레이드법 등), 습식법 등을 들 수 있고, 결합 방법으로서, 예컨대, 서멀 본드법, 케미컬 본드법, 니들 펀치법, 스티치 본드법, 스펀 레이스법 등을 들 수 있다. 이와 같이 하여 제조된 부직포 외에, 수류 체결법에 따라 시트형으로 형성한 스펀 레이스를 톱 시트(2)로서 사용하여도 좋다. 또한, 피부측의 면에 요철을 갖는 부직포(예컨대, 열 수축 섬유 등을 함유하는 하층층을 수축시킴으로써 상층층에 요철을 형성한 부직포, 웹 형성 시에 에어를 맞춤으로써 요철을 형성한 부직포 등)를 톱 시트(2)로서 사용하여도 좋다. 이와 같이 피부측의 면에 요철을 형성함으로써, 톱 시트(2)와 피부 사이의 접촉 면적이 저감한다.
- [0039] 톱 시트(2)의 두께, 평량, 밀도 등은, 착용자의 액형 배설물을 투과할 수 있는 범위에서 적절하게 조정된다. 톱 시트(2)로서 부직포를 사용하는 경우, 액형 배설물의 투과성, 촉감 등의 관점에서, 부직포를 구성하는 섬유의 섬유도, 섬유 길이, 밀도, 부직포의 평량, 두께 등이 적절하게 조정된다.
- [0040] 톱 시트(2)의 은폐성을 높이는 관점에서, 톱 시트(2)로서 사용하는 부직포에 산화티탄, 황산바륨, 탄산칼슘 등의 무기 필러를 함유시켜도 좋다. 부직포의 섬유가 코어 시스 타입의 복합 섬유인 경우, 코어에만 무기 필러를

함유시켜도 좋고, 시스에만 함유시켜도 좋다.

- [0041] <백 시트>
- [0042] 백 시트(3)는, 액체 불투과성층의 일레이다.
- [0043] 도 1~도 3에 나타내는 바와 같이, 백 시트(3)는, 기저귀(1)의 착의측 표면을 구성하고 있다.
- [0044] 백 시트(3)는, 흡수체(4)에 흡수·유지되는 액형 배설물의 누설을 방지 가능한 액체 불투과성 시트이다. 백 시트(3)로서는, 예컨대, 방수 처리를 실시한 부직포(예컨대, 포인트 본드 부직포, 스펀 본드 부직포, 스펀 레이스 부직포 등), 합성 수지(예컨대, 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 폴리에틸렌테레프탈레이트 등) 필름, 부직포와 합성 수지 필름의 복합 시트 등을 들 수 있다.
- [0045] 백 시트(3)의 재료, 두께, 평량, 밀도 등은, 흡수체(4)에 흡수·유지되는 액형 배설물의 누설을 방지 가능한 범위에서 적절하게 조정할 수 있다. 백 시트(3)는, 착용 시의 땀이 차는 것을 저감시키기 위해, 액체 불투과성에 더하여, 통기성 또는 투습성을 갖는 것이 바람직하다.
- [0046] <흡수체>
- [0047] 도 2에 나타내는 바와 같이, 흡수체(4)는, 전면부(11)로부터 중간부(12)를 통하여 후면부(13)에 이르도록 배치되어 있다.
- [0048] 도 3 및 도 4에 나타내는 바와 같이, 흡수체(4)는, 흡수성 재료를 함유하는 흡수성 코어(41)와, 흡수성 코어(41)를 피복하는 코어 랩(42a, 42b)과, 흡수성 코어(41) 및 코어 랩(42a)을 흡수체(4)의 두께 방향으로 일체화하는 압착부(5a, 5b)를 갖는다.
- [0049] 코어 랩(42a)은, 접합부에 의해 흡수성 코어와 접합된 액체 투과성층의 일레이며, 압착부(5a, 5b)는, 액체 투과성층 및 흡수성 코어를 접합하는 접합부의 일레이다.
- [0050] 도 4에 나타내는 바와 같이, 코어 랩(42a)은, 흡수성 코어(41)의 톱 시트(2)측의 면을, 코어 랩(42b)은, 흡수성 코어(41)의 백 시트(3)측의 면을 피복하고 있다. 코어 랩(42a, 42b)에 의해, 흡수성 코어(41)의 붕괴가 방지된다.
- [0051] 코어 랩(42a, 42b)은, 착용자의 액형 배설물을 투과 가능한 액체 투과성 시트이다. 코어 랩(42a, 42b)으로서는, 예컨대, 부직포, 직포, 액체 투과 구멍이 형성된 합성 수지 필름, 메쉬를 갖는 네트형 시트 등을 들 수 있지만, 바람직하게는 부직포이다. 부직포로서는, 예컨대, 톱 시트(2)로 예시한 부직포를 들 수 있다.
- [0052] 본 실시형태에서는, 코어 랩(42a, 42b)은 별개의 부재이지만, 연속한 1개의 부재여도 좋다. 또한, 본 실시형태에서는, 흡수성 코어(41)의 표면 중 일부가, 코어 랩(42a, 43b)으로 피복되어 있지 않지만, 흡수성 코어(42)의 표면 전체가, 코어 랩(42a, 43b)으로 피복되어 있어도 좋다.
- [0053] 흡수성 코어(41)는, 흡수성 재료로서, 친수성 섬유 및 고흡수성 폴리머를 함유한다. 흡수성 코어(41)는, 흡수성 재료에 더하여, 산화 방지제, 광 안정제, 자외선 흡수제, 중화제, 조해제, 에폭시 안정제, 윤활제, 향균제, 난연제, 대전 방지제, 안료, 가스제 등의 첨가제를 필요에 따라 함유하여도 좋다. 예컨대, 흡수성 코어(41)는, 은, 구리, 아연, 실리카, 활성탄, 알루미늄규산염 화합물, 제올라이트 등을 함유함으로써, 소취성, 향균성, 흡열 효과 등의 기능을 발휘할 수 있다.
- [0054] 친수성 섬유로서는, 예컨대, 침엽수 또는 활엽수를 원료로 하여 얻어지는 목재 펄프(예컨대, 쇄목 펄프, 리파이너 그라운드 펄프, 서모메커니컬 펄프, 케미서모메커니컬 펄프 등의 기계 펄프; 크래프트 펄프, 셀파이드 펄프, 알칼리 펄프 등의 화학 펄프; 반화학 펄프 등); 목재 펄프에 화학 처리를 실시하여 얻어지는 머서화 펄프 또는 가교 펄프; 버게스, 케나프, 대, 마, 면(예컨대 코튼 런터) 등의 비목재 펄프; 레이온, 피브릴레이온 등의 재생 셀룰로오스; 아세테이트, 트리아세테이트 등의 반합성 셀룰로오스 등을 들 수 있지만, 이들 중, 비용이 낮으며, 성형하기 쉬운 점에서, 분쇄 펄프가 바람직하다.
- [0055] 고흡수성 폴리머(Superabsorbent Polymer: SAP)로서는, 예컨대, 폴리아크릴산염계, 폴리술폰산염계, 무수말레산염계, 폴리아크릴아미드계, 폴리비닐알코올계, 폴리에틸렌옥사이드계, 폴리아스파라긴산염계, 폴리글루타민산염계, 폴리알긴산염계, 전분계, 셀룰로오스계 등의 고흡수성 폴리머; 전분-아크릴산(염) 그라프트 공중합체, 전분-아크릴로니트릴 공중합체의 비누화물, 나트륨카복시메틸셀룰로오스의 가교물 등의 전분계 또는 셀룰로오스계의 고흡수성 폴리머 등을 들 수 있지만, 이들 중, 폴리아크릴산염계(특히, 폴리아크릴산나트륨계)의 고흡수성

폴리머가 바람직하다. 고흡수성 폴리머의 형상으로서, 예컨대, 입자형, 섬유형, 인편형 등을 들 수 있고, 입자형인 경우, 입자 직경은, 바람직하게는 50 μm ~1000 μm 이며, 더욱 바람직하게는 100 μm ~600 μm 이다.

[0056] 도 4 및 도 5에 나타내는 바와 같이, 흡수성 코어(41)의 코어 램(42a)측의 면을 평면에서 보았을 때, 흡수성 코어(41)는, 영역(411a, 411b)(본 발명의 흡수성 물품에 있어서의 「제2 영역」에 상당함)과, 그 외의 영역(본 발명의 흡수성 물품에 있어서의 「제1 영역」에 상당함)으로 구획된다. 또한, 흡수성 코어(41)의 코어 램(42b)측의 면을 평면에서 보았을 때도 동일하게 구획된다.

[0057] 영역(411a, 411b)은, 그 외의 영역보다 흡수성 재료 평량이 적은 저평량 영역이며, 그 외의 영역은, 영역(411a, 411b)보다 흡수성 재료 평량이 많은 고평량 영역이다. 또한, 소정 영역의 흡수성 재료 평량은, 해당 영역에 함유되는 각종 흡수성 재료의 평량의 총합으로서 산출된다. 평량의 측정은 통상법에 따라 행할 수 있다. 예컨대, (1) 측정하여야 하는 범위를 마킹하여, 그 면적: SA a (m^2)을 측정하고, (2) 마킹된 범위를, 예리한 날붙이, 예컨대, 커터로 절취하여, 그 총질량: TM(g)을 측정하며, (3) 측정하여야 하는 범위의 평량[BS a (g/m^2)]을, 다음 식: BS a (g/m^2)=TM(g)/SA a (m^2)에 기초하여 산출할 수 있다.

[0058] 저평량 영역의 흡수성 재료 평량은, 고평량 영역의 흡수성 재료 평량의 34/100배~73/100배인 것이 바람직하고, 34/100배~55/100배인 것이 보다 바람직하다. 가능한 범위에 있어서 고평량 영역과 저평량 영역의 평량차가 클수록, 폭 방향에서의 흡수체의 꺾임이 저평량 영역을 따라 발생하며, 장착 후의 흡수체 형상이 안정되어, 불측 형상으로 변형되는 것에 의한 장착감의 저하를 억제할 수 있다. 예컨대, 고평량 영역의 흡수성 재료 평량을 300 g/m^2 ~600 g/m^2 로 설정한 경우, 저평량 영역의 흡수성 재료 평량을 102 g/m^2 ~438 g/m^2 로 설정할 수 있다.

[0059] 저평량 영역에 있어서의 흡수성 재료 평량에 대한 고흡수성 폴리머 평량의 비율(저평량 영역의 고흡수성 폴리머 평량/저평량 영역의 흡수성 재료 평량)은, 10/100~47/100이다. 예컨대, 저평량 영역의 흡수성 재료 평량을 102 g/m^2 ~438 g/m^2 로 설정한 경우, 저평량 영역의 고흡수성 폴리머 평량을 35 g/m^2 ~319 g/m^2 로 설정할 수 있다. 저평량 영역에 있어서의 흡수성 재료 평량에 대한 고흡수성 폴리머 평량의 비율이 10/100 미만이면, 압착부(5a, 5b)의 접합 강도가 현저히 저하하기 때문에, 기저귀(1)의 사용 시에 흡수체(4)의 변형, 붕괴, 분단 등이 발생하여, 액형 배설물의 누설이 생길 우려가 있다. 또한, 저평량 영역에 있어서의 흡수성 재료 평량에 대한 고흡수성 폴리머 평량의 비율이 10/100 미만이면, 흡수성 코어(41) 내부에서의 액형 배설물의 이동이 늦어져, 흡수성 코어(41)의 액체 흡수성(특히, 액체를 반복 흡수하였을 때의 액체 흡수성)이 현저히 저하할 우려가 있다. 한편, 저평량 영역에 있어서의 흡수성 재료 평량에 대한 고흡수성 폴리머 평량의 비율이 47/100을 초과하면, 압착부(5a, 5b)의 굽힘 강성이 현저히 증가하기 때문에, 기저귀(1)의 장착성이 저하하여, 액형 배설물의 누설이 생길 우려가 있다.

[0060] 10/100이라고 하는 하한은, 압착부(5a, 5b)의 접합 강도의 증가와, 액체 흡수성(특히, 액체를 반복 흡수하였을 때의 액체 흡수성)의 향상의 양 관점에서 규정된 것이다. 저평량 영역에 있어서의 흡수성 재료 평량에 대한 고흡수성 폴리머 평량의 비율을 10/100 이상으로 함으로써, 압착부(5a, 5b)의 접합 강도를 0.065 N/25 mm 이상으로 할 수 있으며, 8 mL/초의 적하 속도에서의 인공노 40 mL의 적하를 5분 간격으로 4회 반복하였을 때의 3회째 및 4회째의 적하에 있어서의 흡수 시간을 140초 이하로 할 수 있다.

[0061] 저평량 영역에 있어서의 흡수성 재료 평량에 대한 고흡수성 폴리머 평량의 비율이 증가함에 따라, 압착부(5a, 5b)의 접합 강도는 증가하여, 액체 흡수성(특히, 액체를 반복 흡수하였을 때의 액체 흡수성)은 향상된다. 예컨대, 저평량 영역에 있어서의 흡수성 재료 평량에 대한 고흡수성 폴리머 평량의 비율이 10/100, 11.8/100, 25/100, 40/100, 45.5/100로 증가함에 따라, 압착부(5a, 5b)의 접합 강도는 증가하여, 액체 흡수성(특히, 액체를 반복 흡수하였을 때의 액체 흡수성)은 향상된다. 따라서, 10/100, 11.8/100, 25/100, 40/100, 45.5/100라고 하는 비율은, 압착부(5a, 5b)의 접합 강도의 증가와, 액체 흡수성(특히, 액체를 반복 흡수하였을 때의 액체 흡수성)의 향상의 양 관점에서, 하한으로서의 의의를 가질 수 있다.

[0062] 47/100이라고 하는 상한은, 압착부(5a, 5b)의 굽힘 강성의 저하의 관점에서 규정된 것이다. 저평량 영역에 있어서의 흡수성 재료 평량에 대한 고흡수성 폴리머 평량의 비율을 47/100 이하로 함으로써, 압착부(5a, 5b)의 굽힘 강성을 9 gf·cm/cm 이하로 할 수 있다.

[0063] 저평량 영역에 있어서의 흡수성 재료 평량에 대한 고흡수성 폴리머 평량의 비율이 감소함에 따라, 압착부(5a, 5b)의 굽힘 강성은 저하한다. 예컨대, 저평량 영역에 있어서의 흡수성 재료 평량에 대한 고흡수성 폴리머 평량의 비율이 47/100, 45.5/100, 40/100, 25/100, 11.8/100로 감소함에 따라, 압착부(5a, 5b)의 굽힘 강성은 저하한다. 따라서, 47/100, 45.5/100, 40/100, 25/100, 11.8/100이라고 하는 비율은, 압착부(5a, 5b)의 굽힘 강성

의 저하의 관점에서, 상한으로서의 의의를 가질 수 있다.

- [0064] 압착부(5a, 5b)의 접합 강도의 증가와, 압착부(5a, 5b)의 굽힘 강성의 저하와, 액체 흡수성(특히, 액체를 반복 흡수하였을 때의 액체 흡수성)의 향상의 3가지의 관점에서, 저평량 영역에 있어서의 흡수성 재료 평량에 대한 고흡수성 폴리머 평량의 비율(저평량 영역의 고흡수성 폴리머 평량/저평량 영역의 흡수성 재료 평량)은, 10/100~47/100, 바람직하게는 10/100~40/100, 더욱 바람직하게는 12/100~35/100이다.
- [0065] 고평량 영역에 있어서의 흡수성 재료 평량에 대한 고흡수성 폴리머 평량의 비율(고평량 영역의 고흡수성 폴리머 평량/고평량 영역의 흡수성 재료 평량)은, 33/100~66/100인 것이 바람직하고, 40/100~60/100인 것이 보다 바람직하다. 친수성 섬유 비율이 지나치게 높으면, 두께가 두꺼운 사용감이 나쁜 흡수체가 되어 버리는 한편, 친수성 섬유 비율이 지나치게 낮으면, 흡액 후의 흡수체 균열이 많이 발생하여, 성능의 저하를 초래할 우려가 있다. 예컨대, 고평량 영역의 흡수성 재료 평량을 300 g/m²~600 g/m²로 설정한 경우, 고평량 영역의 고흡수성 폴리머 평량을 99 g/m²~396 g/m²로 설정할 수 있다.
- [0066] 저평량 영역의 고흡수성 폴리머 비율(저평량 영역의 고흡수성 폴리머 평량/저평량 영역의 흡수성 재료 평량)은, 고평량 영역의 고흡수성 폴리머 비율(고평량 영역의 고흡수성 폴리머 평량/고평량 영역의 흡수성 재료 평량)의 23/100배~92/100배인 것이 바람직하고, 33/100배~66/100배인 것이 보다 바람직하다.
- [0067] 흡수성 코어(41)의 두께 및 밀도는, 기저귀(1)가 구비하여야 하는 특성(예컨대 흡수성, 강도, 경량성 등)에 따라 적절하게 조절할 수 있다. 고평량 영역의 두께는, 저평량 영역의 두께보다 크고, 통상 1.0 mm~6.0 mm, 바람직하게는 2.0 mm~5.0 mm이며, 밀도는, 저평량 영역의 밀도보다 크고, 통상 0.05 g/cm³~0.6 g/cm³, 바람직하게는 0.06 g/cm³~0.3 g/cm³이다.
- [0068] 본 실시형태에서는, 흡수성 코어(41)가 갖는 저평량 영역의 수는 2[영역(411a, 411b)]이지만, 3 이상이어도 좋다.
- [0069] 영역(411a)은, 접합부(5a)가 형성된 접합부 형성 영역과, 접합부 형성 영역을 포위하는 주위 영역으로 이루어지고, 영역(411b)은, 접합부(5b)가 형성된 접합부 형성 영역과, 접합부 형성 영역을 포위하는 주위 영역으로 이루어진다.
- [0070] 도 4에 나타내는 바와 같이, 영역(411a, 411b)은, 일정한 간격을 두고, 흡수성 코어(41)의 길이 방향으로 연장되어 있다. 영역(411a, 411b)의 간격[영역(411a, 411b)의 길이 방향으로 연장되는 중심선의 간격]은, 흡수성 코어(41)의 사이즈 등에 따라 적절하게 조절할 수 있지만, 통상 20 mm~80 mm, 바람직하게는 30 mm~60 mm이다.
- [0071] 도 4 및 도 5에 나타내는 바와 같이, 영역(411a, 411b)은 대략 직선형이다. 영역(411a, 411b)의 길이 및 폭은, 흡수성 코어(41)의 사이즈 등에 따라 적절하게 조절할 수 있지만, 길이는, 통상 10 mm~600 mm, 바람직하게는 20 mm~400 mm이며, 폭은, 통상 1 mm~20 mm, 바람직하게는 2 mm~15 mm이다.
- [0072] 영역(411a, 411b)의 위치, 형상, 사이즈 등은, 영역(411a, 411b)의 내측에 압착부(5a, 5b)를 형성할 수 있는 한 특별히 한정되지 않고, 형성하여야 하는 압착부(5a, 5b)의 위치, 형상, 사이즈 등에 따라 적절하게 조절할 수 있다. 본 실시형태에서는, 영역(411a, 411b)은 대략 직선형이지만, 일부 또는 전체가 곡선형(예컨대, 파형, 지그재그형 등)이어도 좋다. 또한, 영역(411a, 411b)의 길이 방향의 단부끼리가 연속하여, 환형(예컨대, 원 형상, 타원 형상, 하트 형상 등)으로 되어 있어도 좋다.
- [0073] 영역(411a, 411b)의 흡수성 재료 평량, 형상, 사이즈 등은, 동일하여도 좋고 상이하여도 좋다. 본 실시형태에서는 대략 동일하다.
- [0074] 도 4에 나타내는 바와 같이, 영역(411a)의 내측에는 압착부(5a)가 형성되어 있고, 영역(411b)의 내측에는 압착부(5b)가 형성되어 있다.
- [0075] 압착부(5a, 5b)는, 히트 엠보스 처리에 의해 형성된 오목부이다. 히트 엠보스 처리에서는, 코어 랍(42a) 및 흡수성 코어(41)가 두께 방향으로 압축되고 동시에 가열된다. 이에 의해, 코어 랍(42a) 및 흡수성 코어(41)를 흡수체(4)의 두께 방향으로 일체화하는 압착부(5a 및 5b)가 오목부로서 형성된다.
- [0076] 히트 엠보스 처리는, 예컨대, 패터닝된 블록부를 갖는 엠보스 롤과 플랫 롤 사이에, 코어 랍(42a) 및 흡수성 코어(41)를 통과시켜 엠보스 가공하는 방법에 따라 행해진다. 이 방법에서는, 엠보스 롤 및/또는 플랫 롤의 가열에 의해, 압축 시의 가열이 가능하다. 엠보스 롤의 블록부의 형상, 배치 패턴 등은, 압착부(5a, 5b)의 형상, 배치 패턴 등에 대응하도록 형성되어 있다.

- [0077] 엠보스 처리에 있어서의 가열 온도는, 통상 80℃~140℃, 바람직하게는 90℃~120℃이며, 선압(가압부의 단위 폭당의 압박력)은 통상 10 N/mm~200 N/mm, 바람직하게는 40 N/mm~100 N/mm이고, 처리 속도는 통상 10 m/분~500 m/분, 바람직하게는 20 m/분~300 m/분이다.
- [0078] 도 3 및 도 4에 나타내는 바와 같이, 압착부(5a, 5b)는, 일정한 간격을 두고, 흡수체(4)의 길이 방향으로 연장되어 있다. 압착부(5a, 5b)의 간격은, 흡수체(4)의 사이즈 등에 따라 적절하게 조정할 수 있지만, 통상 20 mm~80 mm, 바람직하게는 30 mm~60 mm이다.
- [0079] 도 3 및 도 4에 나타내는 바와 같이, 압착부(5a, 5b)는 대략 직선형이다. 압착부(5a, 5b)의 길이 및 폭은, 흡수성 코어(41)의 사이즈 등에 따라 적절하게 조정할 수 있지만, 길이는, 통상 8 mm~590 mm, 바람직하게는 18 mm~390 mm이며, 폭은, 통상 0.5 mm~12 mm, 바람직하게는 1 mm~8 mm이다.
- [0080] 압착부(5a, 5b)의 위치, 형상, 사이즈 등은, 압착부(5a, 5b)가 실현하여야 하는 접합 강도 등에 따라, 적절하게 조정할 수 있다. 본 실시형태에서는, 압착부(5a, 5b)는 대략 직선형이지만, 일부 또는 전체가 곡선형(예컨대, 파형, 지그재그형 등)이어도 좋다. 또한, 압착부(5a, 5b)의 길이 방향의 단부끼리가 연속하여, 환형(예컨대, 원형상, 타원형상, 하트형상 등)으로 되어 있어도 좋다. 또한, 압착부(5a, 5b)는 소정의 패턴(예컨대, 지그재그 격자형 패턴 등)으로 점재하는 도트형이어도 좋다.
- [0081] 압착부(5a, 5b)는, 액체 투과성층 및 흡수성 코어를 접합하는 접합부의 일례이다. 접합부는, 히트 엠보스 처리 이외의 접합 방법, 예컨대, 초음파 엠보스, 점착제에 의한 접착 등의 접합 방법에 따라 형성하여도 좋다.
- [0082] 압착부(5a, 5b)의 접합 강도는, 바람직하게는 0.065 N/25 mm 이상, 더욱 바람직하게는 0.07 N/25 mm 이상이다. 압착부(5a, 5b)의 접합 강도의 상한은 통상 0.5 N/25 mm, 바람직하게는 0.4 N/25 mm이다. 압착부(5a, 5b)의 접합 강도가 0.065 N/25 mm 이상임으로써, 기저귀(1)의 사용 시에 발생할 우려가 있는 흡수체(4)의 변형, 붕괴, 분단 등이 저감되고, 그 결과, 흡수체(4)가 정상적인 형상으로 유지되기 때문에, 액형 배설물의 누설의 발생이 저감된다.
- [0083] 압착부(5a, 5b)의 접합 강도에 관하여, 「N/25 mm」는, 코어 랩(42a) 및 흡수성 코어(41)의 계면의 면 방향에 있어서의 폭 25 mm당의 접합 강도(N)를 의미하고, 코어 랩(42a) 및 흡수성 코어(41)의 계면의 면 방향으로는, 예컨대, 흡수체(4)의 길이 방향[제조 시의 반송방향(MD 방향)], 흡수체(4)의 폭 방향[MD 방향과 직교하는 방향(CD 방향)] 등을 들 수 있지만, 바람직하게는 흡수체(4)의 길이 방향(MD 방향)이다.
- [0084] 압착부(5a, 5b)의 접합 강도는, 다음과 같이 하여 측정할 수 있다. 표준 시(온도 20℃, 습도 60%의 분위기 하)의 샘플 부재(길이 200 mm×폭 25 mm)를, 인장 시험기(예컨대, 시마즈 세이사쿠쇼 제조, AGS-1kNG)에 척간 거리 25 mm에서, 상측 그립에 흡수성 코어(41)를, 하측 그립에 코어 랩(42a)을 부착하여, 200 mm/분의 인장 속도로, 코어 랩(42a) 및 흡수성 코어(41)가 완전히 박리될 때까지 하중(최대 점하중)을 부가하여, 압착부의 접합 강도(N/25 mm)를 측정한다. 이 경우, 「N/25 mm」는, 샘플 부재의 길이 방향을 인장 방향으로 하였을 때의, 샘플 부재의 폭 25 mm당의 접합 강도(N)를 의미한다.
- [0085] 접합 강도의 측정에 사용되는 샘플 부재는, 압착부(5a)[또는 압착부(5b)]의 일부를 포함하도록, 흡수체(4)로부터 절취된다. 본 실시형태에서는, 압착부(5a, 5b)가 흡수체(4)의 길이 방향으로 연장되어 있기 때문에, 샘플 부재는, 압착부(5a)[또는 압착부(5b)] 중, 어떤 부분을 포함하여도 좋다. 본 실시형태와 다르게, 압착부의 연장 방향이 변화하고 있는 경우에는, 샘플 부재는, 압착부 중, 흡수체(4)의 길이 방향으로 연장되는 부분을 포함하도록, 흡수체(4)로부터 절취하는 것이 바람직하다. 또한, 샘플 부재의 길이 방향은, 압착부의 연장 방향과 일치하는 것이 바람직하다. 본 실시형태에서는, 흡수체(4)를, 길이 방향으로 연장되는 압착부(5a)[또는 압착부(5b)]의 양측을 따라 절단하고, 동시에 길이 방향으로 연장되는 압착부(5a)[또는 압착부(5b)]에 대하여 수직으로 절단함으로써, 길이 방향이 압착부(5a)[또는 압착부(5b)]의 연장 방향과 일치하는 샘플 부재(예컨대, 길이 200 mm×폭 25 mm)를 제작하여, 접합 강도의 측정에 사용할 수 있다.
- [0086] 압착부(5a, 5b)의 KES(Kawabata Evaluation System) 측정에 따른 굽힘 강성은, 바람직하게는 9 gf·cm²/cm 이하, 더욱 바람직하게는 8 gf·cm²/cm 이하이다. 압착부(5a, 5b)의 KES 측정에 따른 굽힘 강성의 하한은 통상 2 gf·cm²/cm, 바람직하게는 4 gf·cm²/cm이다. 압착부(5a, 5b)의 KES 측정에 따른 굽힘 강성이 9 gf·cm²/cm 이하임으로써, 착용자는, 위화감 없이 기저귀(1)를 착용할 수 있다.
- [0087] KES 측정의 상세한 설명은, 「촉감의 평가의 표준화와 해석(제2판)」(가와바타 스에오 편저, 사단법인 일본 섬유 기계 학회, 촉감 합계량과 규격화 연구 위원회 발행, 1980년)에 기재되어 있다.

- [0088] KES 측정에서는, 소정 사이즈(예컨대, 길이 150 mm×폭 20 mm)로 절단한 샘플 부재를 소정 간격(2 cm)의 척에 파괴하여, 곡률(K)=0(cm⁻¹)~0.3(cm⁻¹)의 범위에서 등속도 곡률의 단순 굽힘을 실시하여, M-K 곡선의 경사로부터 단위 길이당의 굽힘 강성(B)(gf·cm²/cm)을 구한다. 또한, M은, 샘플 부재의 단위 길이당의 굽힘 모멘트(gf·cm/cm)이다. B값은, 샘플 부재를 바깥 쪽으로 구부리기 시작해서 곡률에 대한 굽힘 모멘트의 기울기가 거의 일정해졌을 때의 기울기로서 구해진다.
- [0089] KES 측정은, 예컨대, 카토테크(주)사 제조 KES-FB2-L을 사용하여 실시할 수 있다. 이때, 각종 파라미터는 다음과 같이 설정할 수 있다.
- [0090] · 계측 모드: 반사이클
- [0091] · SENS: 2×1
- [0092] · 척간 거리: 2 cm
- [0093] · 최대 곡률: 0.5 cm⁻¹
- [0094] · 반복 횟수: 1회
- [0095] · 굽힘 강성값(B)(g·cm²/cm)은, 곡률(K)=0.0~0.2의 기울기
- [0096] 흡수체(4)는, 8 mL/초의 적하 속도에서의 인공뇨 40 mL의 적하를 5분 간격으로 4회 반복하였을 때의 3회째 및 4회째의 적하에 있어서의 흡수 시간이 140초 이하인 것이 바람직하다. 이에 의해, 액형 배설물이 압착부(5a, 5b)를 넘어 신속하게 확산되기 때문에, 액형 배설물이 도입부(배뇨부)에 집중되는 것이 방지되고, 그 결과, 착용자에게 드라이한 감각을 부여할 수 있다.
- [0097] 코어 랩(42a) 및/또는 흡수성 코어(41)는, 열 가소성 수지 함유를 함유하여도 좋다. 코어 랩(42a) 및/또는 흡수성 코어(41)가 열 가소성 수지 함유를 함유하는 경우, 압착부(5a, 5b)의 형성 시에 생기는 열 용착성 함유의 용융 고화에 의해, 코어 랩(42a) 및 흡수성 코어(41)를 열 용착시킬 수 있다. 예컨대, 열 용착성 함유가 복합 함유인 경우, 용점이 낮은 수지(예컨대, 코어 시스템 복합 함유의 시스템 성분의 수지)의 용융 고화에 의해, 코어 랩(42a) 및 흡수성 코어(41)를 열 용착시킬 수 있다.
- [0098] 열 가소성 수지 함유는, 함유끼리의 교점이 열 용착 가능한 한 특별히 한정되지 않는다. 열 가소성 수지 함유를 구성하는 열 가소성 수지로서는, 예컨대, 폴리올레핀, 폴리에스테르, 폴리아미드 등을 들 수 있다. 폴리올레핀 으로서는, 예컨대, 직쇄 저밀도 폴리에틸렌(LLDPE), 저밀도 폴리에틸렌(LDPE), 중밀도 폴리에틸렌(MDPE), 고밀도 폴리에틸렌(HDPE), 폴리프로필렌, 폴리부틸렌, 이들을 주체로 한 공중합체[예컨대, 에틸렌-초산비닐 공중합체(EVA), 에틸렌-아크릴산에틸 공중합체(EEA), 에틸렌-아크릴산 공중합체(EAA), 아이오노머 수지] 등을 들 수 있다. 연화점이 100℃ 전후로 비교적 낮기 때문에 열 가공성이 우수한 점, 및, 강성이 낮으며, 부드러운 촉감인 점에서, 폴리에틸렌, 특히 HDPE가 바람직하다. 폴리에스테르로서는, 예컨대, 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET), 폴리트리메틸렌테레프탈레이트(PTT), 폴리부틸렌테레프탈레이트(PBT), 폴리젓산, 폴리글리콜산을 비롯한 직쇄형 또는 분기형의 탄소수 20까지의 폴리히드록시알칸산 등의 폴리에스테르, 이들을 주체로 한 공중합체, 알킬렌테레프탈레이트를 주성분으로 하여 다른 성분을 소량 공중합하여 이루어지는 공중합 폴리에스테르 등을 들 수 있다. 탄성 반발성을 갖기 때문에 쿠션성이 높은 섬유 및 부직포를 구성하는 것이 가능한 점, 및 공업적으로 염가로 얻을 수 있다고 하는 경제적인 점에서, PET가 바람직하다. 폴리아미드로서는, 예컨대, 6-나일론, 6,6-나일론 등을 들 수 있다.
- [0099] 열 가소성 수지 함유의 형태로서는, 예컨대, 코어·시스템, 사이드·바이·사이드형, 해도형 등을 들 수 있다. 열 접착성의 점에서, 코어부와 시스템부로 구성되는 복합 섬유가 바람직하다. 코어 시스템 복합 섬유에 있어서의 코어 단면의 형상으로서, 예컨대, 원, 삼각형, 사각형, 별형 등을 들 수 있고, 코어의 부분은 중공이어도 좋으며, 다공이어도 좋다. 코어부/시스템부 구조의 단면적 비율은, 특별히 한정되지 않지만, 통상 80/20~20/80, 바람직하게는 60/40~40/60이다.
- [0100] 열 가소성 수지 함유에는, 3차원 권축 형상을 부여하여도 좋다. 이에 의해, 섬유 배향이 평면 방향을 향한 경우라도, 섬유의 좌굴 강도가 두께 방향으로 작용하기 때문에, 외압이 가해져도 찌부러지기 어려워진다. 3차원 권축 형상로서는, 예컨대, 지그재그형, Ω형, 스파이럴형 등을 들 수 있고, 3차원 권축 형상의 부여 방법으로서, 예컨대, 기계 권축, 열 수축에 의한 형상 부여 등을 들 수 있다. 기계권축은, 방사 후의 연속으로 직쇄형인 섬유에 대하여, 라인 속도의 주축차, 열, 가압 등에 의해 제어 가능하며, 단위 길이 부근의 권축

개수가 많을수록 외압 하에 대한 좌굴 강도가 높아진다. 권축 개수는, 통상 5개/인치~35개/인치, 바람직하게는 15개/인치~30개/인치이다. 열 수축에 의한 형상 부여에서는, 예컨대, 융점이 상이한 2종 이상의 수지로 이루어지는 섬유에 열을 가함으로써, 융점차에 기인하여 생기는 열 수축의 차를 이용하여, 3차원 권축이 가능하다. 섬유 단면의 형상으로서, 예컨대, 코어 시스형 복합 섬유의 편심 타입, 사이드·바이·사이드 타입 등을 들 수 있다. 이러한 섬유의 열 수축률은, 통상 5%~90%, 바람직하게는 10%~80%이다.

[0101] 도 1~도 3에 나타내는 바와 같이, 기저귀(1)는, 톱 시트(2), 백 시트(3) 및 흡수체(4) 이외에, 액체 불투과성의 커버 시트(6), 액체 불투과성의 누설 방지 커프(7a, 7b), 액체 불투과성의 누설 방지 시트(8), 탄성 부재(91, 92, 93, 94) 등을 구비하고 있다. 이하, 이들 부재에 대해서 설명한다.

[0102] <커버 시트>

[0103] 도 1~도 3에 나타내는 바와 같이, 톱 시트(2)의 피부측 표면에는, 액체 불투과성의 커버 시트(6)가 마련되어 있다. 도 1~도 3에 나타내는 바와 같이, 커버 시트(6)의 대략 중앙에는 개구부(61)가 형성되어 있고, 톱 시트(2)의 일부[흡수체(4)의 배치 영역의 일부]는, 커버 시트(6)의 개구부(61)로부터 노출되어, 커버 시트(6)와 함께, 기저귀(1)의 피부측 표면을 구성하고 있다.

[0104] 커버 시트(6)는, 액체 불투과성 시트이며, 액체 불투과성 시트로서는, 예컨대, 방수 처리를 실시한 부직포(예컨대, 포인트 본드 부직포, 스펀 본드 부직포, 스펀 레이스 부직포 등), 합성 수지(예컨대, 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 폴리에틸렌테레프탈레이트 등) 필름, 부직포와 합성 수지 필름의 복합 시트 등을 들 수 있다.

[0105] <누설 방지 커프>

[0106] 도 1~도 3에 나타내는 바와 같이, 커버 시트(6)의 개구부(61)의 양측에는, 액체 불투과성 시트로 형성된 누설 방지 커프(7a, 7b)가 마련되어 있다. 누설 방지 커프(7a, 7b)의 한쪽의 단부는, 톱 시트(2)와 커버 시트(6) 사이에 끼여 고정된 고정단이며, 다른쪽의 단부는, 커버 시트(6)의 개구부(61)로부터 노출되는 자유단이다. 누설 방지 커프(7a, 7b)의 자유단에는, 세로 방향(Y)으로 연장되는 탄성부(71a, 71b)가 마련되어 있고, 누설 방지 커프(7a, 7b)는, 착용자의 피부 방향을 향하여 기립하고 있다.

[0107] <누설 방지 시트>

[0108] 도 2 및 도 3에 나타내는 바와 같이, 백 시트(3)와 흡수체(4) 사이에는, 액체 불투과성의 누설 방지 시트(8)가 마련되어 있다. 누설 방지 시트(8)는, 액체 불투과성 시트이며, 액체 불투과성 시트로서는, 예컨대, 방수 처리를 실시한 부직포(예컨대, 포인트 본드 부직포, 스펀 본드 부직포, 스펀 레이스 부직포 등), 합성 수지(예컨대, 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 폴리에틸렌테레프탈레이트 등) 필름, 부직포와 합성 수지 필름의 복합 시트 등을 들 수 있다.

[0109] <탄성 부재>

[0110] 도 1~도 3에 나타내는 바와 같이, 대략 동일 치수의 모래시계 형상인 백 시트(3)와 커버 시트(6) 사이에는, 탄성 부재(91, 92, 93, 94)가 마련되어 있다. 또한, 도 1에 있어서, 탄성 부재(91, 92, 93, 94)의 일부는 생략되어 있다.

[0111] 도 1에 나타내는 바와 같이, 탄성 부재(91, 92)의 탄성 수축력에 의해 웨스트 개구부에는 웨스트 개더가 형성되어 있으며, 탄성 부재(93, 94)의 탄성 수축력에 의해 레그 개구부에는 레그 개더(레그측의 커프)가 형성되어 있다. 레그 개더에 의해, 레그 개구부로부터의 액형 배설물의 누설이 방지된다.

[0112] 탄성 부재(91, 92)로서는, 예컨대, 굵기 약 310 dtex~940 dtex의 스트랜드형 또는 스트링형의 탄성체를 사용할 수 있고, 탄성 부재(93, 94)로서는, 예컨대, 굵기 약 470 dtex~940 dtex의 스트랜드형 또는 스트링형의 탄성체를 사용할 수 있다. 탄성 부재(91, 92, 93, 94)로서, 탄성을 갖는 신축성 섬유 부직포 등을 사용하여도 좋다.

[0113] 도 2 및 도 3에 나타내는 바와 같이, 탄성 부재(91, 92)는, 전면부(11) 및 후면부(13)에 있어서, 가로 방향(X)으로 신장 상태로 수축 가능하게, 그리고, 세로 방향(Y)으로 이격하여 복수개 부착되어 있다. 도 2 및 도 3에 나타내는 바와 같이, 탄성 부재(93)는, 중간부(12)의 양 측부(121a, 121b)를 따라 연장되는 부분(93a, 93b)과, 가로 방향(X)으로 연장되어 부분(93a, 93b)을 접속하는 부분(93c)을 가지고 있다. 도 2 및 도 3에 나타내는 바와 같이, 탄성 부재(94)는, 중간부(12)의 양 측부(121a, 121b)를 따라 연장되는 부분(94a, 94b)과, 가로 방향(X)으로 연장되어 부분(94a, 94b)을 접속하는 부분(94c)을 가지고 있다. 흡수체(4)는, 전면부(11)로부터 중간부(12)를 통하여 후면부(13)로 연장되어 있기 때문에, 탄성 부재(91, 92, 93, 94)의 수축력에 의해 흡수체(4)가

착용자의 피부측으로 압박되어, 착용자의 액형 배설물의 누설이 방지된다.

- [0114] 기저귀(1)는, 튜프 시트(2) 및 커버 시트(6)가 내측(착용자의 피부측)에, 백 시트(3)가 외측(착용자의 착의측)에 위치하도록 착용된다. 단, 착용자가 착의를 입고 있을 필요는 없다. 착용자의 액형 배설물은, 커버 시트(6)의 개구부(61)로부터 노출되는 튜프 시트(2)를 통하여 흡수체(4)에 침투하여, 흡수체(4)에서 흡수·유지된다. 흡수체(4)에 흡수·유지되는 액형 배설물의 누설은, 백 시트(3) 및 누설 방지 시트(8)에 의해 방지된다. 흡수 대상이 되는 액형 배설물로서는, 예컨대, 뇨, 경혈, 질 분비물 등을 들 수 있지만, 통상, 주로 뇨이다.
- [0115] 기저귀(1)에 있어서, 여러가지 변경이 가능하다. 이하, 기저귀(1)의 변경예에 대해서 설명한다.
- [0116] <변경예 A>
- [0117] 기저귀(1)의 변경예 A에서는, 압착부(5a, 5b)에 의해, 튜프 시트(2)가 코어 랩(42a)과 함께 흡수성 코어(41)와 접합되어 있다. 변경예 A에 있어서의 튜프 시트(2)는, 접합부에 의해 흡수성 코어와 접합된 액체 투과성층의 일레이다.
- [0118] <변경예 B>
- [0119] 기저귀(1)의 변경예 B에서는, 튜프 시트(2)와 흡수체(4) 사이에 액체 투과성의 세컨드 시트가 배치되어 있다. 세컨드 시트는, 코어 랩(42a)과 함께 흡수성 코어(41)와 접합되어 있어도 좋고, 접합되어 있지 않아도 좋다. 접합되어 있는 경우의 세컨드 시트는, 접합부에 의해 흡수성 코어와 접합된 액체 투과성층의 일레이며, 접합되어 있지 않은 경우의 세컨드 시트는, 접합부에 의해 흡수성 코어와 접합되어 있지 않은 액체 투과성층의 일레이다.
- [0120] 세컨드 시트는, 착용자의 액형 배설물을 투과 가능한 액체 투과성 시트이며, 예컨대, 부직포, 직포, 액체 투과 구멍이 형성된 합성 수지 필름, 메쉬를 갖는 네트형 시트 등을 들 수 있고, 재료, 두께, 평량, 밀도 등은, 착용자의 액형 배설물을 투과 가능한 범위에서 적절하게 조정할 수 있다.
- [0121] [흡수성 물품의 제조 방법]
- [0122] 본 발명의 흡수성 물품의 제조 방법은, 상기 흡수성 코어를 형성하여야 하는 영역 중, 상기 제2 영역을 형성하여야 하는 영역 이외의 영역에, 상기 제1 영역의 흡수성 재료 평량으로부터 상기 제2 영역의 흡수성 재료 평량을 뺀 평량으로, 고흡수성 폴리머를 소정의 질량 혼합비로 함유하는 흡수성 재료를 적층하여, 제1 층을 형성하는 공정과, 상기 흡수성 코어를 형성하여야 하는 영역 전체에, 상기 제2 영역의 흡수성 재료 평량으로, 고흡수성 폴리머를 질량 혼합비 10/100~47/100로 함유하는 흡수성 재료를 적층하여, 제2 층을 형성하는 공정과, 상기 액체 투과성층, 상기 제2 층 및 상기 제1 층이 순서대로 적층된 적층체 또는 상기 액체 투과성층, 상기 제1 층 및 상기 제2 층이 순서대로 적층된 적층체에 대하여, 상기 제2 영역의 내측에 상기 접합부를 형성하는 공정을 포함한다.
- [0123] 본 발명의 흡수성 물품의 제조 방법은, 고평량 영역(제1 영역) 및 저평량 영역(제2 영역)을 가지고, 저평량 영역(제2 영역)에 있어서의 흡수성 재료 평량에 대한 고흡수성 폴리머 평량의 비율이 10/100~47/100인 흡수성 코어를 구비한 흡수성 물품의 제조에 적합하다.
- [0124] 액체 투과성층, 제2 층 및 제1 층이 순서대로 적층된 적층체 또는 액체 투과성층, 제1 층 및 제2 층이 순서대로 적층된 적층체를 형성할 때, 제1 층 및 제2 층을 적층한 후, 액체 투과성층을 적층하여도 좋고, 제2 층 및 액체 투과성층을 적층한 후, 제1 층을 적층하여도 좋다. 또한, 제1 층 및 제2 층을 적층할 때, 제1 층에 흡수성 재료를 적층하여 제2 층을 형성하여도 좋고, 제1 층 및 제2 층을 따로따로 형성한 후, 양자를 적층하여도 좋다.
- [0125] 액체 투과성층, 제2 층 및 제1 층이 순서대로 적층된 적층체에는, 제1 층측에 액체 투과성층 또는 액체 불투과성층이 더 적층되어 있어도 좋다. 이 경우, 제1 층 및 제2 층(제2 층에는 액체 투과성층이 적층되어 있어도 좋고, 적층되어 있지 않아도 좋음)을 적층한 후, 제1 층에 액체 투과성층 또는 액체 불투과성층을 적층하여도 좋고, 제1 층 및 액체 투과성층 또는 액체 불투과성층을 적층한 후, 제1 층에 제2 층(제2 층에는 액체 투과성층이 적층되어 있어도 좋고, 적층되어 있지 않아도 좋음)을 적층하여도 좋다.
- [0126] 액체 투과성층, 제1 층 및 제2 층이 순서대로 적층된 적층체에는, 제2 층측에 액체 투과성층 또는 액체 불투과성층이 더 적층되어 있어도 좋다. 이 경우, 제1 층(제1 층에는 액체 투과성층이 적층되어 있어도 좋고, 적층되어 있지 않아도 좋음) 및 제2 층을 적층한 후, 제2 층에 액체 투과성층 또는 액체 불투과성층을 적층하여도 좋고, 제2 층 및 액체 투과성층 또는 액체 불투과성층을 적층한 후, 제2 층에 제1 층(제1 층에는 액체 투과성층이 적층되어 있어도 좋고, 적층되어 있지 않아도 좋음)을 적층하여도 좋다.

- [0127] 이하, 기저귀(1)의 제조 방법을 예로서, 도 6에 기초하여, 본 발명의 흡수성 물품의 제조 방법의 일 실시형태를 설명한다.
- [0128] [제1 공정]
- [0129] 제1 공정은, 흡수성 코어(41)를 형성하여야 하는 영역 중, 저평량 영역[영역(411a, 411b)]을 형성하여야 하는 영역 이외의 영역에, 고평량 영역[영역(411a, 411b) 이외의 영역]의 흡수성 재료 평량으로부터 저평량 영역[영역(411a, 411b)]의 흡수성 재료 평량을 뺀 평량으로, 고흡수성 폴리머를 소정의 질량 혼합비로 함유하는 흡수성 재료를 적층하여, 제1 층(410a)을 형성하는 공정이다.
- [0130] 도 6에 나타내는 바와 같이, 제1 층(410a)의 형성에는, 반송 방향(MD)으로 회전하는 석션 드럼(110)과, 석션 드럼(110)을 덮는 후드를 구비하는 흡수성 재료 공급부(120)가 사용된다.
- [0131] 석션 드럼(110)의 둘레면(111)에는, 흡수성 재료를 채우는 틀로서 오목부(112)가 둘레 방향에 소요의 피치로 형성되어 있다. 석션 드럼(110)이 회전하여 오목부(112)가 흡수성 재료 공급부(120)에 진입하면, 흡입부(113)가 오목부(112)에 작용하여, 흡수성 재료 공급부(120)로부터 공급된 흡수성 재료가 오목부(112)에 진공 흡인된다. 흡수성 재료 공급부(120)로부터 공급되는 흡수성 재료는, 분쇄기(도시하지 않음)로부터 공급된 친수성 섬유(F)와, 입자 공급부(121)로부터 공급된 고흡수성 폴리머 입자(P)를 소정의 질량 혼합비로 함유한다. 흡수성 재료 [친수성 섬유(F)+고흡수성 폴리머 입자(P)]에 대한 고흡수성 폴리머 입자의 질량 혼합비는, 바람직하게는 33/100~66/100, 더욱 바람직하게는 40/100~60/100이다.
- [0132] 오목부(112)의 바닥부는, 메쉬형으로 되어 있고, 다수의 관통 구멍이 마련되어 있다. 이들 관통 구멍을 통하여, 흡입부(113)가 오목부(112)에 대하여 흡인 작용을 끼친다. 단, 오목부(112)에는, 일정 간격을 두고 길이 방향으로 연장되는 2개의 비통기성 돌기부가 마련되어 있고, 이들 비통기성 돌기부에는, 석션부(113)의 흡인 작용이 미치지 않도록 되어 있다.
- [0133] 이렇게 하여, 오목부(112)에 제1 층(410a)이 형성된다. 제1 층(410a)은, 친수성 섬유(F) 및 고흡수성 폴리머 입자(P)를 혼합 상태로 함유한다. 도 5에 나타내는 바와 같이, 제1 층(410a)에는, 2개의 비통기성 돌기부에 대응하는 공동부(4101, 4102)가 형성되어 있고, 그 이외의 부분은 일정한 두께를 가지고 있다.
- [0134] 오목부(112)에 형성된 제1 층(410a)은, 전사 석션부(150)의 작용에 의해, 반송 방향(MD)을 향하여 진행하는 하층 코어 랩(91) 상에 전사된다. 하층 코어 랩(91)의 상면에는 핫 멜트형 접착제가 코팅되어 있고, 제1 층(410a)은, 핫 멜트형 접착제에 의해 하층 코어 랩(91) 상에 접합된다. 제1 층(410a)이 전사된 하층 코어 랩(91)은, 반송 방향(MD)을 향하여 진행한다.
- [0135] [제2 공정]
- [0136] 제2 공정은, 흡수성 코어(41)를 형성하여야 하는 영역 전체에, 저평량 영역[영역(411a, 411b)]의 흡수성 재료 평량으로, 고흡수성 폴리머를 질량 혼합비 10/100~47/100로 함유하는 흡수성 재료를 적층하여, 제2 층(410b)을 형성하는 공정이다.
- [0137] 제2 층(410b)의 형성에는, 반송 방향(MD)으로 회전하는 석션 드럼(210)과, 석션 드럼(210)을 덮는 후드를 구비하는 흡수성 재료 공급부(220)가 사용된다.
- [0138] 석션 드럼(210)의 둘레면(211)에는, 흡수성 재료를 채우는 틀로서 오목부(212)가 둘레 방향에 소요의 피치로 형성되어 있다. 석션 드럼(210)이 회전하여 오목부(212)가 흡수성 재료 공급부(220)에 진입하면, 흡입부(213)가 오목부(212)에 작용하여, 흡수성 재료 공급부(220)로부터 공급된 흡수성 재료가 오목부(212)에 진공 흡인된다. 흡수성 재료 공급부(220)로부터 공급되는 흡수성 재료는, 분쇄기(도시하지 않음)로부터 공급된 친수성 섬유(F)와, 입자 공급부(221)로부터 공급된 고흡수성 폴리머 입자(P)를 소정의 질량 혼합비로 함유한다. 흡수성 재료 [친수성 섬유(F)+고흡수성 폴리머 입자(P)]에 대한 고흡수성 폴리머 입자의 질량 혼합비는, 10/100~47/100, 바람직하게는 10/100~40/100, 더욱 바람직하게는 12/100~35/100이다.
- [0139] 오목부(212)의 바닥부는, 메쉬형으로 되어 있고, 다수의 관통 구멍이 마련되어 있다. 이들 관통 구멍을 통하여, 석션부(213)가 오목부(212)에 대하여 흡인 작용을 끼친다.
- [0140] 이렇게 하여, 오목부(212)에 제2 층(410b)이 형성된다. 제2 층(410b)은, 친수성 섬유(F) 및 고흡수성 폴리머 입자(P)를 혼합 상태로 함유한다. 도 5에 나타내는 바와 같이, 제2 층(410b)은, 대략 일정한 두께를 가지고 있다.
- [0141] 오목부(212)에 형성된 제2 층(410b)은, 전사 석션부(160)의 작용에 의해, 반송 방향(MD)을 향하여 진행하는 하

층 코어 랩(91)에 적층된 제1 층(410a) 상에 전사된다. 제1 층(410a) 및 제2 층(410b)이 순서대로 적층된 하층 코어 랩(91)은, 반송 방향(MD)을 향하여 진행하고, 제2 층(410b) 상에는 상층 코어 랩(92)이 적층된다. 상층 코어 랩(92)의 하면에는 핫 멜트형 접착제가 코팅되어 있고, 제2 층(410b)은, 핫 멜트형 접착제에 의해 상층 코어 랩(92)과 접합된다.

[0142] 이렇게 하여, 상층 코어 랩(92), 제2 층(410b), 제1 층(410a) 및 하층 코어 랩(91)이 순서대로 적층된 적층체의 연속체가 형성된다. 이 연속체는, 한쌍의 롤(300, 301)로 소정의 형상으로 절취되어, 코어 랩(42a), 제2 층(410b), 제1 층(410a) 및 코어 랩(42b)이 순서대로 적층된 개개의 적층체가 형성된다.

[0143] 도 5에 나타내는 바와 같이, 흡수성 코어(41)는, 제1 층(410a) 및 제2 층(410b)에 의해 구성되어 있고, 흡수성 코어(41)의 코어 랩(42a)측의 면을 평면에서 보았을 때, 흡수성 코어(41)는, 영역(411a, 411b)(본 발명의 흡수성 물품에 있어서의 「제2 영역」에 상당함)과, 그 외의 영역(본 발명의 흡수성 물품에 있어서의 「제1 영역」에 상당함)으로 구획된다. 또한, 흡수성 코어(41)의 코어 랩(42b)측의 면을 평면에서 보았을 때도 동일하게 구획된다.

[0144] 영역(411a, 411b)은, 제1 층(410a)의 공동부(4101, 4102)가 존재함으로써, 그 외의 영역보다 흡수성 재료 평량이 낮은 저평량 영역으로 되어 있다.

[0145] [제3 공정]

[0146] 제3 공정은, 코어 랩(42a), 제2 층(410b), 제1 층(410a) 및 코어 랩(42b)이 순서대로 적층된 적층체에 대하여, 압착부(5a, 5b)를 저평량 영역[영역(411a, 411b)]의 내측에 형성하는 공정이다.

[0147] 압착부(5a, 5b)의 형성에는, 한쌍의 롤(303, 304)이 사용된다.

[0148] 롤(303)은, 볼록부(도시하지 않음)가 외주 표면에 마련된 상단 롤이며, 롤(304)은, 외주 표면이 평활한 하단 롤이다. 롤(303)의 볼록부는, 압착부(5a, 5b)의 형상, 배치 패턴 등에 대응하도록 형성되어 있고, 이들 볼록부에 의해, 코어 랩(42a) 및 흡수성 코어(41)가 두께 방향으로 압축되며 가열된다. 이에 의해, 코어 랩(42a) 및 흡수성 코어(41)를 두께 방향으로 일체화하는 압착부(5a, 5b)가 오목부로서 형성된다. 이렇게 하여 형성된 압착부(5a, 5b)는, 압밀화되어 있고, 다른 부분에 비해서 두께가 작으며, 밀도가 크게 되어 있다.

[0149] 롤(303 및/또는 304)이 가열되어 있어, 압축 시의 가열이 가능하게 되어 있다. 롤(303, 304)에 의한 엠보스 처리에 있어서, 가열 온도는, 통상 80℃~140℃, 바람직하게는 90℃~120℃이며, 선압(가압부의 단위 폭당의 압박력)은 통상 10 N/mm~200 N/mm, 바람직하게는 40 N/mm~100 N/mm이고, 처리 속도는 통상 10 m/분~500 m/분, 바람직하게는 20 m/분~300 m/분이다.

[0150] 이렇게 하여, 흡수성 재료를 함유하는 흡수성 코어(41)와, 흡수성 코어(41)를 피복하는 코어 랩(42a, 42b)과, 흡수성 코어(41) 및 코어 랩(42a)을 흡수체(4)의 두께 방향으로 일체화하는 압착부(5a, 5b)를 갖는 흡수체(4)가 형성된다.

[0151] [그 외의 공정]

[0152] 흡수체(4)를 사용한 기저귀(1)의 제조는, 통상법에 따라 실시할 수 있다.

[0153] **실시예**

[0154] [실시예 1~4 및 비교예 1~6]

[0155] (1) 흡수성 코어의 제조

[0156] 흡수성 재료로서, 플러프 펄프(인터내셔널페이퍼사 제조 슈퍼 소프트)와 고흡수성 폴리머(스미토모세이카(주) 제조 UG860)(이하 「SAP」라고 함)의 혼합물을 사용하여, 도 5에 나타내는 구조를 갖는 흡수성 코어를 제조하였다. 또한, 실시예 1~4 및 비교예 1~5에서는, 흡수성 코어의 사이즈를 길이 400 mm×폭 140 mm, 저평량 영역의 사이즈를 길이 220 mm×폭 7 mm, 저평량 영역의 수를 2, 저평량 영역의 간격(저평량 영역의 길이 방향으로 연장되는 중심선의 간격)을 50 mm로 하였다. 비교예 6에서는, 저평량 영역의 사이즈를 길이 220 mm×폭 3 mm로 변경하였다(그 이외의 조건은 실시예 1~4 및 비교예 1~5와 동일하였다).

[0157] 흡수성 코어의 제조에 있어서, 우선, 흡수성 코어를 형성하여야 하는 영역(길이 400 mm×폭 140 mm) 중, 저평량 영역을 형성하여야 하는 2개의 영역(실시예 1~4 및 비교예 1~5에서는, 각각 길이 220 mm×폭 7 mm. 비교예 6에서는, 각각 길이 220 mm×폭 3 mm.) 이외의 영역에, 고평량 영역의 평량(표 1 참조)으로부터 저평량 영역의

평량(표 1 참조)을 뺀 평량으로, 흡수성 재료를 적층하여, 제1 층[도 5의 제1 층(410a)]을 형성하였다. 또한, 제1 층에 있어서, 저평량 영역을 형성하여야 하는 2개의 영역은 공동[도 5의 공동부(4101, 4102)]이다.

[0158] 이어서, 흡수성 코어를 형성하여야 하는 영역 전체에, 저평량 영역의 평량(표 1 참조)으로, 흡수성 재료를 적층하여, 제1 층 상에 제2 층[도 5의 제2 층(410b)]을 형성하였다.

[0159] 실시예 1~4 및 비교예 1~5에 있어서의 고평량 영역 및 저평량 영역의 펄프 평량 및 SAP 평량은, 표 1에 나타내는 바와 같다.

표 1

	고 단위 중량 영역			저 단위 중량 영역				엠보스부		
	총 단위 중량 (g/m ²)	펄프 단위 중량 (g/m ²)	SAP 단위 중량 (g/m ²)	총 단위 중량 (g/m ²)	펄프 단위 중량 (g/m ²)	SAP 단위 중량 (g/m ²)	SAP 비율 (%)	폭 (mm)	유무	폭 (mm)
실시예 1	500	250	250	275	150	125	45.5%	7	유	3
실시예 2	500	250	250	250	150	100	40.0%	7	유	3
실시예 3	500	250	250	200	150	50	25.0%	7	유	3
실시예 4	500	250	250	170	150	20	11.8%	7	유	3
비교예 1	400	400	0	100	100	0	0.0%	7	유	3
비교예 2	500	250	250	500	250	250	50.0%	7	유	3
비교예 3	500	250	250	300	150	150	50.0%	7	유	3
비교예 4	500	250	250	150	150	0	0.0%	7	유	3
비교예 5	500	250	250	250	150	100	40.0%	7	무	-
비교예 6	500	250	250	250	150	100	40.0%	3	유	3

[0160]

[0161] (2) 흡수체의 제조

[0162] 미리 핫 멜트 접착제(헨켈사 제조 MQ633E)를 코팅(코팅 평량: 5 g/m²)해 둔 2장의 코어 랩(CNC사 제조 친수성 SMS 부직포, 평량: 10 g/m²)의 핫 멜트 코팅면 사이에 흡수성 코어를 배치하고, 가압 장치에 의해 고평량 영역의 두께를 소정의 두께(3 mm)로 압축하였다(23 kN의 하중으로 2초간 가압). 또한, 두께의 측정에는, 두께 측정기[(주)오차키제이사쿠쇼 제조, 다이얼 시크니스 게이지 대형 타입 J-B형, 측정자 사양 φ50 mm]를 사용하고, 두께는, 10개의 샘플 부재(50 mm×50 mm)의 두께의 평균값으로서 산출하였다.

[0163] 그 후, 엠보스 가압 장치에 의해 엠보스부를 형성하였다. 단, 비교예 5에서는, 엠보스부를 형성하지 않았다. 엠보스부는, 흡수성 코어의 2개의 저평량 영역의 내측에 형성하였다. 엠보스 처리는, 상측 플레이트로서, 볼록부가 형성된 엠보스 플레이트(가열 온도 90℃)를 사용하고, 하측 플레이트로서, 평면 플레이트(가열 온도 90℃)를 사용하여 실시하였다. 엠보스 처리 시간은 3초간으로 하고, 엠보스 압력은 30 N/mm²로 하였다. 히트 엠보스 처리에 의해, 상측 부직포를 평면에서 보았을 때, 상측 부직포의 길이 방향으로 연장되는 엠보스부(길이 200 mm×폭 3 mm×깊이 0.3 mm)가 형성되었다. 또한, 엠보스부는, 그 중심선이 저평량 영역의 중심선과 일치하도록 형성되었다.

[0164] (3) 흡수체의 굽힘 강성의 측정

[0165] (2)에서 제조한 흡수체를, 그 길이 방향으로 연장되는 엠보스부의 양측을 따라 절단하고, 동시에 엠보스부의 연장 방향에 대하여 수직으로 절단하여, 길이 150 mm×폭 20 mm의 샘플 부재를 제작하였다. 또한, 샘플의 길이는, 측정 기기의 척에 삽입하는 방향의 길이이다.

[0166] 표준 시(온도 20℃, 습도 60%의 분위기 하)의 샘플 부재를 측정 기기(카토테크(주) 제조 대형 단순 굽힘 시험기 KES-FB2-L)에 셋트하여, KES 측정에 따른 굽힘 강성값(B)(gf·cm/cm)을 산출하였다.

[0167] 측정 시의 파라미터는 다음과 같이 설정하였다.

[0168] · 계측 모드: 반사이클

[0169] · SENS: 2×1

[0170] · 샘플의 그립 간격: 2 cm

[0171] · 최대 곡률: 0.5 cm⁻¹

- [0172] · 반복 횟수: 1회
- [0173] · 굽힘 강성값(B)($g \cdot cm^3/cm$)은, 곡률(K)=0.0~0.2의 기울기
- [0174] B값($g \cdot cm^3/cm$)을 5회 측정하여, 평균값을 구하였다. 또한, B값의 값이 클수록 굽힘 강성이 높다.
- [0175] (4) 엠보스부의 접합 강도의 측정
- [0176] 상기 (2)에서 제조한 흡수체를, 그 길이 방향으로 연장되는 엠보스부의 양측을 따라 절단하고, 동시에 엠보스부의 연장 방향에 대하여 수직으로 절단하여, 길이 200 mm×폭 25 mm의 샘플 부재를 제작하였다.
- [0177] 표준 시(온도 20℃, 습도 60%의 분위기 하)의 샘플 부재를, 인장 시험기(시마즈 세이사쿠쇼 제조 탁상형 정밀 만능 시험기 AGS-1kNG)에, 그립 간격 25 mm로, 상측 그립에 흡수성 코어를, 하측 그립에 코어 램을 부착하였다. 200 mm/분의 인장 속도로, 코어 램 및 흡수성 코어가 완전히 박리될 때까지 하중(최대 접하중)을 가하여, 샘플 부재의 길이 방향을 인장 방향으로 하였을 때의, 샘플 부재의 폭 25 mm당의 엠보스부의 접합 강도(N)를 측정하였다.
- [0178] 측정 시의 파라미터를 다음과 같이 설정하였다.
- [0179] · 사용 로드 셀: 50 N
- [0180] · 척간 거리: 25 mm
- [0181] · 시험 종별: 필
- [0182] · 시험력 극성: 스탠다드
- [0183] · 시험력 방향: 업
- [0184] · 샘플링 시간 간격: 50 m초
- [0185] · 전반 삭제 범위: 25 mm 변위
- [0186] · 후반 삭제 범위: 175 mm 변위
- [0187] 접합 강도(N/25 mm)를 5회 측정하여, 평균값을 구하였다.
- [0188] (5) 인공뇨의 흡수 시간의 측정
- [0189] 상기 (2)에서 제조한 흡수체를 수평면에 두고, 원통을 흡수체의 중앙부에 두었다. 원통으로서, 투명 플라스틱체, 내직경 30 mm, 외직경 35 mm, 전체 길이 230 mm의 원통을 사용하였다. 원통 외직경에 적합한 내직경을 갖는 철제 슬리브를 사용하여, 중량을 325 g으로 조정하였다.
- [0190] 뷰렛의 선단을, 원통 상단으로부터 10 mm 하방의 위치에 고정하였다.
- [0191] 8 mL/초의 적하 속도로 인공뇨 40 mL를 적하하고(1회째), 적하 개시로부터 원통 중의 인공뇨가 없어지기까지의 시간을 측정하였다. 또한, 인공뇨는, 이온 교환수 10 kg에 대하여, 요소 200 g, 염화나트륨 80 g, 황산마그네슘·7수화물 8 g, 염화칼슘·2수화물 3 g, 색소-청색 1호 1 g을 부가하여 잘 교반함으로써 조제하였다.
- [0192] 1회째의 적하 개시로부터 5분 후, 8 mL/초의 적하 속도로 인공뇨 40 mL를 적하하고(1회째), 2회째의 적하 개시로부터 원통 중의 인공뇨가 없어지기까지의 시간을 측정하였다.
- [0193] 1회째의 적하 개시로부터 10분 후, 8 mL/초의 적하 속도로 인공뇨 40 mL를 적하하고(3회째), 3회째의 적하 개시로부터 원통 중의 인공뇨가 없어지기까지의 시간을 측정하였다.
- [0194] 1회째의 적하 개시로부터 15분 후, 8 mL/초의 적하 속도로 인공뇨 40 mL를 적하하고(4회째), 4회째의 적하 개시로부터 원통 중의 인공뇨가 없어지기까지의 시간을 측정하였다.
- [0195] 각 샘플(n)=3회씩 측정하여, 평균값을 구하였다.
- [0196] (6) 결과
- [0197] 결과를 표 2에 나타낸다.

표 2

	반복 흡수 속도(초)				박리 강도 (N/25mm)	KES최대 굽힘 (gf · cm ² /cm)
	1회째	2회째	3회째	4회째		
실시예 1	38.4	70.9	87.0	91.3	0.0912	8.412
실시예 2	40.3	83.5	112.9	114.2	0.0900	8.005
실시예 3	44.8	103.7	123.1	128.4	0.0716	7.905
실시예 4	47.8	113.4	130.7	137.1	0.0692	6.754
비교예 1	48.1	71.3	74.8	76.3	0.0481	11.359
비교예 2	45.4	66.5	90.0	95.4	0.0801	10.285
비교예 3	36.4	58.4	73.4	82.7	0.0825	9.315
비교예 4	59.2	133.6	149.7	154.6	0.0625	5.393
비교예 5	29.2	63.6	83.7	86.6	0.0052	2.254
비교예 6	39.3	82.0	109.8	111.4	0.0940	9.201

[0198]

[0199] 상품으로서 요구되는 내구성, 감촉, 성능 등을 고려하여, 이하의 기준을 설정하였다.

[0200] [기준 1]

[0201] 엠보스부의 접합 강도가 0.65 N/25 mm 이상이다.

[0202] [기준 2]

[0203] 엠보스부의 KES 측정에 따른 굽힘 강성이 9 gf · cm²/cm 이하이다.

[0204] [기준 3]

[0205] 8 mL/초의 적하 속도에서의 인공뇨 40 mL의 적하를 5분 간격으로 4회 반복하였을 때의 3회째 및 4회째의 적하에 있어서의 흡수 시간이 140초 이하이다.

[0206] 실시예 1~4는, 모든 기준을 만족시켰지만, 비교예 1~5는, 1 이상의 기준을 만족시키지 못하였다.

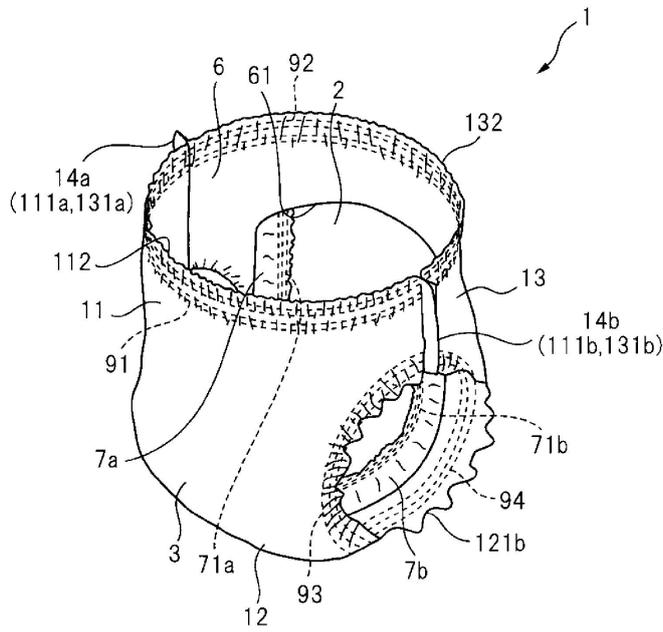
부호의 설명

[0207]

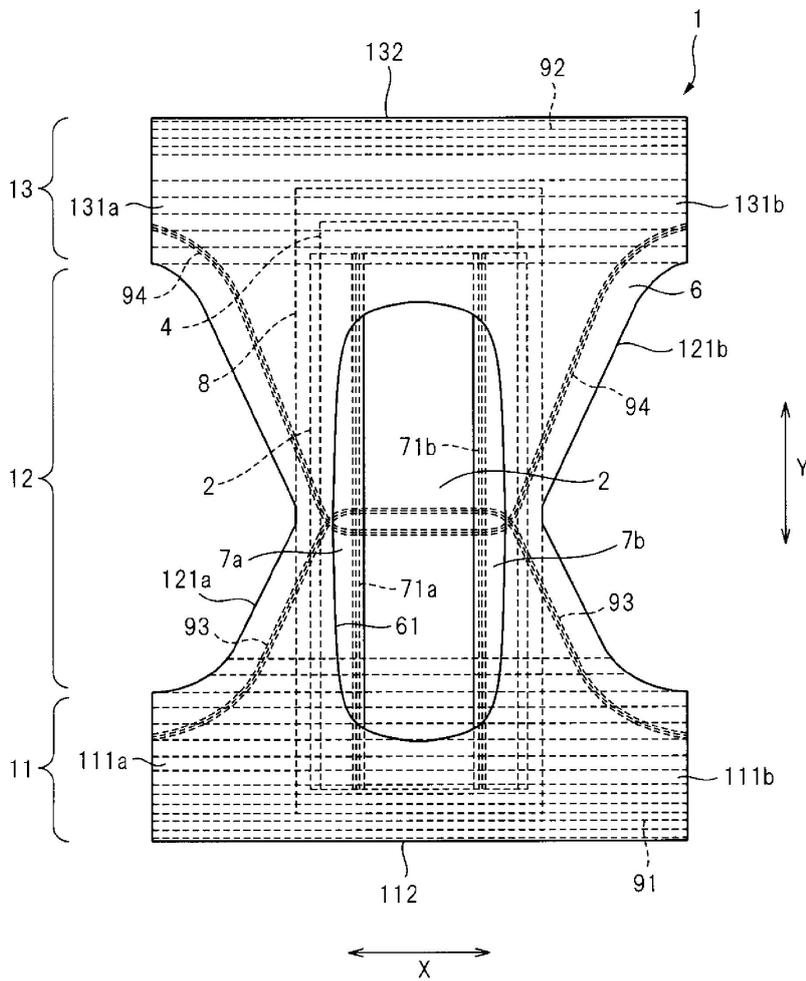
- 1 일회용 기저귀(흡수성 물품)
- 2 톱 시트(접합부에 의해 흡수성 코어와 접합되어 있지 않은 액체 투과성층)
- 3 백 시트(액체 불투과성층)
- 4 흡수체
 - 41 흡수성 코어
 - 42a 코어 랩(접합부에 의해 흡수성 코어와 접합된 액체 투과성층)
 - 411a 저평량 영역(제1 영역보다 낮은 흡수성 재료 평량을 갖는 제2 영역)
 - 411b 저평량 영역(제1 영역보다 낮은 흡수성 재료 평량을 갖는 제2 영역)

도면

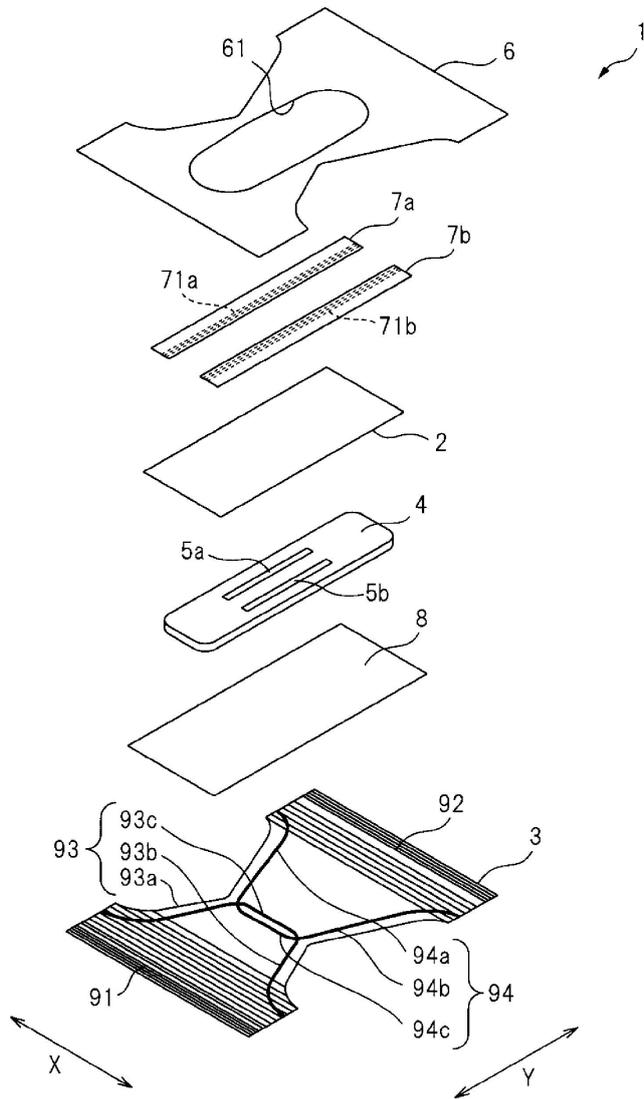
도면1



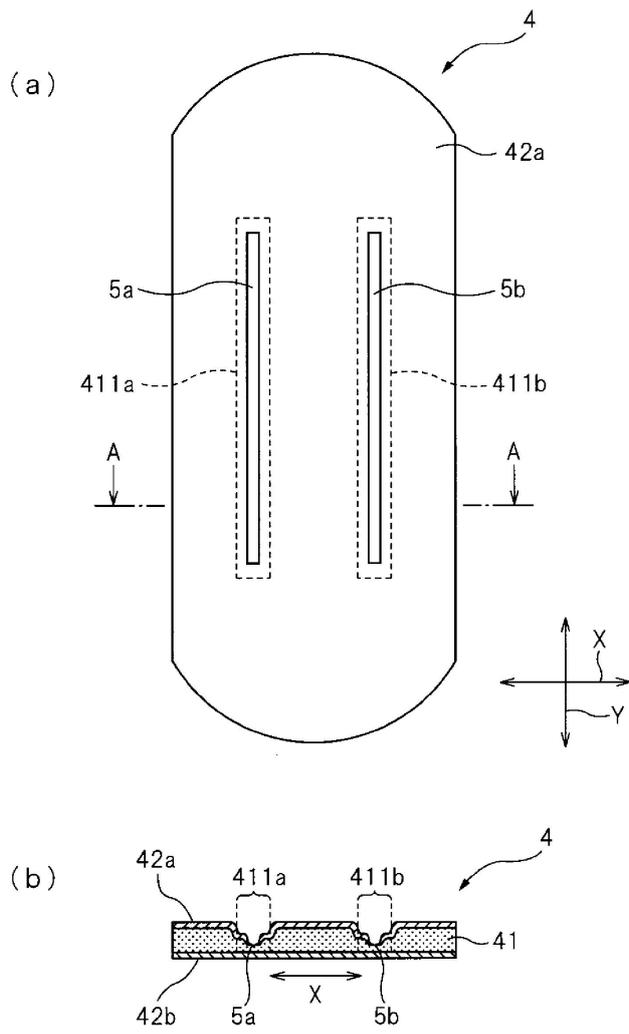
도면2



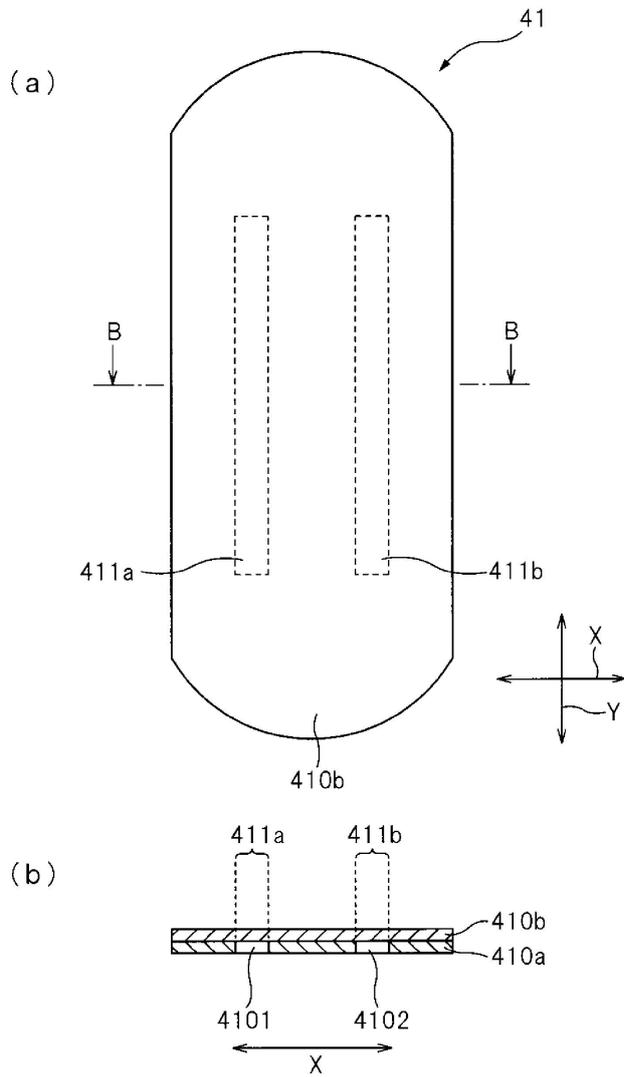
도면3



도면4



도면5



도면6

