



등록특허 10-2081047



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년02월25일
(11) 등록번호 10-2081047
(24) 등록일자 2020년02월19일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61F 13/513 (2006.01) *A61F 13/511* (2006.01)
D04H 1/4374 (2012.01) *D06M 15/643* (2006.01)
- (52) CPC특허분류
A61F 13/513 (2013.01)
A61F 13/51104 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2018-7005977
- (22) 출원일자(국제) 2016년08월19일
심사청구일자 2018년02월28일
- (85) 번역문제출일자 2018년02월28일
- (65) 공개번호 10-2018-0037223
- (43) 공개일자 2018년04월11일
- (86) 국제출원번호 PCT/JP2016/074271
- (87) 국제공개번호 WO 2017/033867
국제공개일자 2017년03월02일

(30) 우선권주장
JP-P-2015-164665 2015년08월24일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문현
JP2006305044 A*
(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 11 항

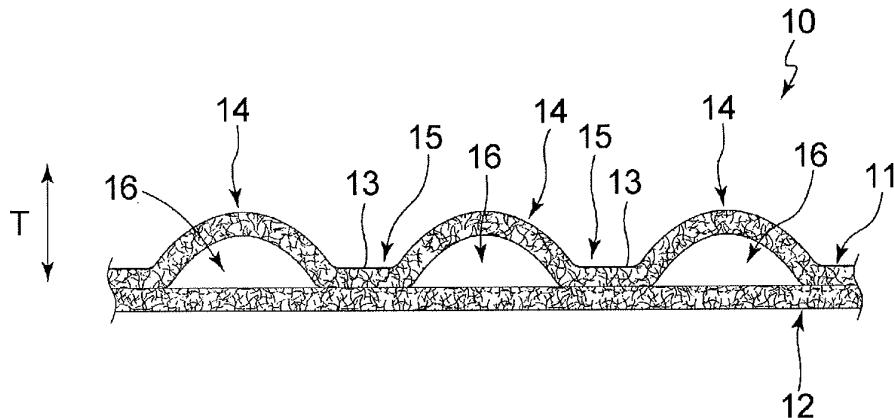
심사관 : 강혜리

(54) 발명의 명칭 부직포 및 그것을 구비한 흡수성 물품

(57) 요 약

부직포 (10) 는, 무가압 조건하에서 90 g 의 인공뇨를 5.0 g/초의 속도로 통액시켰을 때, 구성 섬유의 친수성이 서로 상이한 제 1 영역 (11) 및 제 2 영역 (12) 이 두께 방향 (T) 을 따라 생기도록 이루어져 있다. 제 1 영역 (11) 은 부직포 (10) 의 표면을 포함하는 영역이고, 제 2 영역 (12) 은 부직포 (10) 의 두께 방향 (T) 을 따라 보았을 때에, 제 1 영역 (11) 에 인접하는 영역이다. 상기 친수성을 물과의 접촉각으로 나타냈을 때, 제 1 영역 (11) 의 구성 섬유의 접촉각이, 제 2 영역 (12) 의 구성 섬유의 접촉각보다 크다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61F 13/51121 (2013.01)
A61F 13/5116 (2013.01)
D04H 1/4374 (2013.01)
D06M 15/643 (2013.01)
A61F 2013/51178 (2013.01)
A61F 2013/51355 (2013.01)

(56) 선행기술조사문현

JP2015108201 A
JP2015108200 A
JP2005314825 A
JP2009268559 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문현

명세서

청구범위

청구항 1

무가압 조건하에서 90 g 의 인공뇨를 5.0 g/초의 속도로 통액시켰을 때, 구성 섬유의 친수성이 서로 상이한 제 1 영역 및 제 2 영역이 두께 방향을 따라 생기도록 이루어져 있는 부직포로서,

제 1 영역은 상기 부직포의 표면을 포함하는 영역이고, 제 2 영역은 상기 부직포의 두께 방향을 따라 보았을 때에, 제 1 영역에 인접하는 영역이고,

인공뇨의 통액 후에 있어서, 상기 친수성을 물과의 접촉각으로 나타냈을 때, 제 1 영역의 구성 섬유의 접촉각이, 제 2 영역의 구성 섬유의 접촉각보다 크고,

인공뇨의 통액 후에 있어서, 제 1 영역의 구성 섬유의 접촉각과, 제 2 영역의 구성 섬유의 접촉각의 차 (전자 - 후자) 가, 5 도 이상 30 도 이하이고,

인공뇨의 통액 전에 있어서, 제 1 영역의 구성 섬유의 접촉각이, 제 2 영역의 구성 섬유의 접촉각보다 큰, 부직포.

청구항 2

무가압 조건하에서 90 g 의 인공뇨를 5.0 g/초의 속도로 통액시켰을 때, 구성 섬유의 친수성이 서로 상이한 제 1 영역 및 제 2 영역이 두께 방향을 따라 생기도록 이루어져 있는 부직포로서,

제 1 영역은 상기 부직포의 표면을 포함하는 영역이고, 제 2 영역은 상기 부직포의 두께 방향을 따라 보았을 때에, 제 1 영역에 인접하는 영역이고,

인공뇨의 통액 후에 있어서, 상기 친수성을 물과의 접촉각으로 나타냈을 때, 제 1 영역의 구성 섬유의 접촉각이, 제 2 영역의 구성 섬유의 접촉각보다 크고,

인공뇨의 통액 전에 있어서, 제 1 영역의 구성 섬유의 접촉각은 81 도 이상이고,

인공뇨의 통액 전에 있어서, 제 2 영역의 구성 섬유의 접촉각은 75 도 이하이고,

인공뇨의 통액 전에 있어서, 제 1 영역의 구성 섬유의 접촉각이, 제 2 영역의 구성 섬유의 접촉각보다 크고,

제 2 영역의 인공뇨의 통액 전 접촉각과 인공뇨의 통액 후 접촉각의 차가 11.4 도 이상 13.9 도 이하인, 부직포.

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

제 1 영역 및 제 2 영역의 구성 섬유에 각각 섬유 처리제가 실시되어 있고,

제 1 영역의 구성 섬유에 실시되어 있는 섬유 처리제의 주성분과, 제 2 영역의 구성 섬유에 실시되어 있는 섬유 처리제의 주성분이 상이한, 부직포.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

인공노의 통액 전에 있어서, 제 1 영역의 구성 섬유의 접촉각과, 제 2 영역의 구성 섬유의 접촉각의 차 (전자 - 후자) 가 3 도 이상 30 도 이하인, 부직포.

청구항 9

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

인공노의 통액 전의 상태에 있어서, 제 1 영역의 구성 섬유의 접촉각이 90 도 미만이고,

인공노의 통액 후의 상태에 있어서, 제 1 영역의 구성 섬유의 접촉각이 90 도 이상인, 부직포.

청구항 10

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

제 1 영역 및 제 2 영역의 구성 섬유에 각각 섬유 처리제가 실시되어 있고,

제 2 영역의 구성 섬유에는, 제 1 영역의 구성 섬유에 실시되어 있는 상기 섬유 처리제의 주성분과 상이한 주성분이 40 질량% 이상 실시되어 있는, 부직포.

청구항 11

제 1 항 또는 제 2 항에 기재된 부직포를 구비하고, 그 부직포에 있어서의 제 1 영역을 착용자의 피부에 대향하도록 배치한 흡수성 물품.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 부직포를 표면 시트로서 사용하고, 그 부직포에 있어서의 제 1 영역을 착용자의 피부에 대향하도록 배치한 흡수성 물품.

청구항 13

제 1 항 또는 제 2 항에 기재된 부직포의 제조 방법으로서,

원단 부직포의 일방의 면으로부터 제 1 섬유 처리제를 실시함과 함께, 타방의 면으로부터 제 1 섬유 처리제와 상이한 조성의 제 2 섬유 처리제를 실시하는 공정을 갖고,

제 1 섬유 처리제와 제 2 섬유 처리제는 주성분이 상이한, 부직포의 제조 방법.

청구항 14

제 1 항 또는 제 2 항에 기재된 부직포의 제조 방법으로서,

제 1 섬유 처리제가 실시된 섬유로 이루어지는 제 1 웨브와, 제 1 섬유 처리제와 상이한 조성의 제 2 섬유 처리제가 실시된 섬유로 이루어지는 제 2 웨브를 적층하고, 이어서 적층 웨브를 부직포화하는 공정을 갖고,

제 1 섬유 처리제와 제 2 섬유 처리제는 주성분이 상이한, 부직포의 제조 방법.

청구항 15

제 1 항 또는 제 2 항에 기재된 부직포의 제조 방법으로서,

제 1 웨브에 제 1 섬유 처리제를 실시함과 함께, 제 2 웨브에 제 1 섬유 처리제와 상이한 조성의 제 2 섬유 처리제를 실시함과 함께, 제 1 웨브에 제 1 섬유 처리제를 실시함과 함께, 제 2 웨브에 제 1 섬유 처리제와 상이한 조성의 제 2 섬유 처리제를 실시하는 공정을 갖고,

리제를 실시하고, 이어서 양 웨브를 적층하고, 그리고 나서 적층 웨브를 부직포화하는 공정을 갖고,
제 1 섬유 처리제와 제 2 섬유 처리제는 주성분이 상이한, 부직포의 제조 방법.

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

청구항 21

삭제

청구항 22

삭제

청구항 23

삭제

청구항 24

삭제

청구항 25

삭제

청구항 26

삭제

청구항 27

삭제

청구항 28

삭제

청구항 29

삭제

청구항 30

삭제

청구항 31

삭제

청구항 32

삭제

청구항 33

삭제

청구항 34

삭제

청구항 35

삭제

청구항 36

삭제

청구항 37

삭제

청구항 38

삭제

청구항 39

삭제

청구항 40

삭제

청구항 41

삭제

청구항 42

삭제

청구항 43

삭제

청구항 44

삭제

청구항 45

삭제

청구항 46

삭제

청구항 47

삭제

청구항 48

삭제

청구항 49

삭제

청구항 50

삭제

청구항 51

삭제

청구항 52

삭제

청구항 53

삭제

청구항 54

삭제

청구항 55

삭제

청구항 56

삭제

청구항 57

삭제

청구항 58

삭제

청구항 59

삭제

청구항 60

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은 부직포 및 그것을 구비한 흡수성 물품에 관한 것이다.

배경 기술

[0002]

일회용 기저귀나 생리용 냅킨을 비롯한 각종 흡수성 물품에 있어서는, 착용자로부터 배설된 체액을 흡수체에 의해 흡수 유지하고, 또한 유지된 체액이 착용자의 신체측으로 되돌아가지 않도록 하는 것이 요구되고 있다.

흡수체에 유지된 체액이 되돌아가는 현상은, 일반적으로 웨트 백으로 불리고 있으며, 그 방지를 위해 다양한 제안이 이루어지고 있다. 웨트 백 발생의 방지를 위한 어프로치의 하나로서, 흡수체의 피부 대향면측에 위치하는 부재인 표면 시트의 친수성, 즉 물에 대한 용화의 정도를 제어하는 수법이 알려져 있다.

[0003] 예를 들어 특허문현 1에 있어서는, 흡수성 물품의 표면 시트가, 수액측 (受液側) 표면에 위치하는 상층과 흡수체측에 위치하는 하층의 2층을 가지며, 상층 및 하층이 연속 필라멘트로 형성되어 있고, 상층보다 하층의 쪽이 친수도가 높은 것이 기재되어 있다. 특허문현 2에는, 소정 패턴으로 엠보스가 부여됨으로써 오목부 및 볼록부가 교대로 인접 형성된 흡수성 물품의 표면 시트가 기재되어 있다. 오목부는 친수성을 가짐과 함께, 볼록부는 소수성을 갖고, 또한 오목부는 상대적으로 섬유 밀도가 높은 고밀도 영역이 됨과 함께, 볼록부는 상대적으로 섬유 밀도가 낮은 저밀도 영역으로 되어 있다. 이 표면 시트에 의하면, 오목부는, 개공 (開孔) 등을 형성하는 것에 관계 없이, 친수성을 구비함으로써 흡수성을 향상시키고 있으므로, 흡수체에 흡수된 체액이, 그 후에 압력을 받았다고 해도, 되돌아가는 것이 방지되게 된다고 동 문현에는 기재되어 있다.

선행기술문현

특허문현

[0004] (특허문현 0001) 일본 공개특허공보 2002-65738호

(특허문현 0002) 일본 공개특허공보 2009-268559호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 특허문현 1 및 2에 기재된 기술을 포함하는 지금까지의 기술에서는, 체액이 통과하기 전의 상태의 표면 시트의 친수성에 착안하여, 웨트 백 발생 방지의 검토가 이루어지고 있다. 그러나, 흡수성 물품에 배설되는 체액은 한 번에 한정되지 않고, 장착 시간이 길어짐에 따라 복수 회의 배설이 일어난다. 그리고 배설마다 표면 시트에 실시되어 있는 친수화제 등의 처리제가 체액과 함께 유출되어 가므로, 그에 따라 표면 시트의 친수성을 변화된다. 이 변화까지 착안한 웨트 백 발생의 방지는 검토되어 있지 않다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명은, 무가압 조건하에서 90 g의 인공뇨를 5.0 g/초의 속도로 통액시켰을 때, 구성 섬유의 친수성이 서로 상이한 제 1 영역 및 제 2 영역이 두께 방향을 따라 생기도록 이루어져 있는 부직포로서,

[0007] 제 1 영역은 상기 부직포의 표면을 포함하는 영역이고, 제 2 영역은 상기 부직포의 두께 방향을 따라 보았을 때에, 제 1 영역에 인접하는 영역이고,

[0008] 상기 친수성을 물파의 접촉각으로 나타냈을 때, 제 1 영역의 구성 섬유의 접촉각의 쪽이, 제 2 영역의 구성 섬유의 접촉각보다 큰 부직포를 제공하는 것이다.

[0009] 또 본 발명은, 상기 부직포를 구비하고, 그 부직포에 있어서의 제 1 영역을 착용자의 피부에 대향하도록 배치한 흡수성 물품을 제공하는 것이다.

도면의 간단한 설명

[0010] 도 1은, 본 발명의 부직포의 일 실시형태를 나타내는 두께 방향 단면도이다.

도 2(a)는, 도 1에 나타내는 부직포의 일례의 사시도이고, 도 2(b)는, 도 1에 나타내는 부직포의 다른 예의 사시도이다.

도 3은, 본 발명의 부직포의 다른 실시형태를 나타내는 두께 방향 단면도이다.

도 4는, 본 발명의 부직포의 또 다른 실시형태를 나타내는 두께 방향 단면도이다.

도 5는, 본 발명의 부직포의 또 다른 실시형태를 나타내는 두께 방향 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0011] 본 발명은, 부직포 및 그것을 구비한 흡수성 물품의 개량에 관한 것이고, 더욱 상세하게는 복수 회의 통액 후에 있어서도 액의 투과성의 제어가 유지될 수 있는 부직포 및 그것을 구비한 흡수성 물품에 관한 것이다.
- [0012] 본 발명자는 예의 검토한 결과, 두께 방향을 따라 친수성이 상이한 2 층 이상의 영역을 갖는 부직포에 액을 투과시킨 경우, 수액측의 충인 상층측에 위치하는 영역, 및 흡수체측의 충인 하층측에 위치하는 영역의 모두가 소수화될 뿐만 아니라, 상층측에 위치하는 영역보다, 하층측에 위치하는 영역의 쪽이 더욱 소수화되는 것을 발견하였다.
- [0013] 이하 본 발명을, 그 바람직한 실시형태에 기초하여 도면을 참조하면서 설명한다. 도 1에는, 본 발명의 부직포의 일 실시형태를 나타내는 두께 방향 단면도가 도시되어 있다. 동 도면에 나타내는 부직포 (10)는, 제 1 부직포층 (11)과 제 2 부직포층 (12)을 포함하는 적층 구조체로 이루어진다. 부직포 (10)에 있어서는, 제 1 부직포층 (11)과 제 2 부직포층 (12)이 부분적으로 접합되어 복수의 접합부 (13)가 형성되어 있다. 제 1 부직포층 (11)은, 접합부 (13) 이외의 부위에 있어서 제 2 부직포층 (12)으로부터 멀어지는 방향으로 돌출되어 있다. 그에 따라, 부직포 (10)에는 복수의 볼록부 (14)가 형성되어 있다. 볼록부 (14)의 내부에는, 제 1 부직포층 (11) 및 제 2 부직포층 (12)에 의해 확정되는 공간 (16)이 형성되어 있다. 이웃하는 볼록부 (14)의 사이는 오목부 (15)로 되어 있고, 그 오목부 (15)에 상기 접합부 (13)가 위치하고 있다. 그 결과, 부직포 (10)는, 제 1 부직포층 (11)의 표면에 요철 구조를 가지고 있다. 한편, 부직포 (10)의 제 2 부직포층 (12)의 표면은 대체로 평탄한 상태로 되어 있다.
- [0014] 도 1은, 부직포 (10)를 그 두께 방향을 따라 본 도면인 바, 도 2(a)에 나타내는 바와 같이, 부직포 (10)의 볼록부 (14)는 산점상 (散點狀)으로 배치할 수 있다. 상세하게는, 부직포 (10)에 있어서는, 그 면내에 있어서의 일방향 (X)을 따라 볼록부 (14)와 오목부 (15)가 교대로 배치되어 있다. 이것과 함께, X 방향에 직교하는 Y 방향을 따라 볼록부 (14)와 오목부 (15)가 교대로 배치되어 있다. 이와 같은 구조의 부직포는, 예를 들어 일본 공개특허공보 2004-174234호에 기재된 방법에 의해 제조할 수 있다.
- [0015] 도 2(a)에 나타내는 구조 대신에, 도 2(b)에 나타내는 구조의 것을 채용할 수도 있다. 도 2(b)에 나타내는 부직포 (10)는, 그 면내에 있어서의 일방향 (X)을 따라 신장되는 볼록부 (14)와, 동일하게 X 방향을 따라 신장되는 오목부 (15)가, X 방향과 직교하는 Y 방향을 따라 교대로 배치된 구조를 하고 있다. 도 2(a) 및 (b) 중 어느 실시형태에 있어서도, 볼록부 (14)의 내부에는 공간 (16)이 형성되어 있다.
- [0016] 부직포 (10)는, 그 부직포 (10)에 인공뇨를 통액시킨 후의 친수성의 상태가, 그 부직포 (10)의 두께 방향 (T)에 있어서 상이한 점에 특징의 하나를 갖는다. 상세하게는, 부직포 (10)는, 이것에 인공뇨를 통액시켰을 때, 구성 섬유의 친수성이 서로 상이한 제 1 영역 및 제 2 영역이 두께 방향 (T)을 따라 생기도록 이루어져 있다. 제 1 영역은 부직포 (10)의 표면을 포함하는 영역이다. 한편, 제 2 영역은 부직포 (10)의 두께 방향 (T)을 따라 보았을 때, 제 1 영역에 인접하는 영역이다. 「인접한다」란, 주목하는 2 개의 영역 사이에 다른 영역이 개재되어 있지 않고, 2 개의 영역이 직접 접하고 있는 상태를 말한다. 또, 2 개의 영역 사이에 공간이 있어도, 부직포 (10)의 사용시, 예를 들어 그 부직포 (10)가 흡수성 물품에 장착되고, 그 흡수성 물품이 장착되었을 때 (액이 되돌아올 때)에, 그 공간이 찌부러져 2 개의 영역이 직접 접하게 되는 경우도, 여기서 말하는 인접에 포함된다. 부직포 (10)에 있어서는, 제 1 부직포층 (11)이 제 1 영역에 대응하는 영역으로 되어 있다. 또 제 2 부직포층 (12)이 제 2 영역에 대응하는 영역으로 되어 있다.
- [0017] 제 1 부직포층 (11) 및 제 2 부직포층 (12)은, 부직포 (10)에 인공뇨를 통액시킨 후에 있어서, 그들 구성 섬유의 친수성이 서로 상이하다. 친수성이란, 물과의 융화 용이성의 성질을 말한다. 친수성이 높다는 것은 물과 융화되기 쉽고, 친수성이 높은 섬유는 그 표면에 물이 젖어들면서 퍼지기 쉽다. 친수성이 낮다는 것은 물과의 융화가 양호하지 않고, 친수성이 낮은 섬유는 그 표면에서 물이 걸돌기 쉽다. 본 발명에 있어서는, 섬유의 친수성의 정도를 물과의 접촉각으로 정량적으로 표현하고 있다. 물과의 접촉각은, 후술하는 방법으로 측정된다. 친수성이 낮은 것은 접촉각이 큰 것과 동일한 의미이며, 친수성이 높은 것은 접촉각이 작은 것과 동일한 의미이다.
- [0018] 그리고 부직포 (10)에 있어서는, 통액 후의 상태에 있어서, 제 1 영역인 제 1 부직포층 (11)의 구성 섬유의 접촉각의 쪽이, 제 2 영역인 제 2 부직포층 (12)의 구성 섬유의 접촉각보다 크게 되어 있다. 즉 통액 후의 상태에 있어서, 제 1 부직포층 (11) 쪽이 제 2 부직포층 (12) 보다 친수성이 낮게 되어 있다. 그 결과, 통액 후의 부직포 (10)의 전체로 보았을 때, 두께 방향 (T)을 따라, 제 1 부직포층 (11)으로부터 제 2 부직포

층 (12) 을 향하여, 구성 섬유의 친수성이 높아지는, 친수성의 구배가 형성된다. 이와 같이, 부직포 (10) 에 있어서는, 복수 회의 통액 후에 있어서도 액의 투과성의 제어가 유지된다. 특히, 부직포 (10) 의 두께 방향 (T) 을 따라 친수성의 구배가 형성되어 있음으로써, 그 부직포 (10) 를 흡수성 물품의 표면 시트로서 사용하고, 그 부직포 (10) 에 있어서의 제 1 부직포층 (11) 을 착용자의 피부에 대향하도록 배치한 흡수성 물품에 있어서는, 흡수체에 일단 흡수 유지된 액의 웨트 백이, 친수성의 구배를 갖는 부직포 (10) 에 의해 효과적으로 저지된다.

[0019]

본 발명의 부직포와는 대조적으로, 두께 방향을 따라 친수성이 상이한 2 층 이상의 영역을 갖는 종래의 부직포에 있어서는, 그 부직포에 인공뇨 등의 액을 투과시킨 경우, 상층측에 위치하는 영역보다, 하층측에 위치하는 영역의 쪽이 더욱 소수화되는 것을 본 발명자는 처음으로 알아냈다. 따라서, 이 종류의 종래의 부직포를 예를 들어 흡수성 물품의 표면 시트로서 사용하면, 표면에 가까운 부위의 쪽이 친수성이 높으므로, 흡수체측으로 부터 표면 시트의 표면측을 향하는 액 이동의 친수성 구배가 생기고, 흡수체에 일단 흡수 유지된 액의 웨트 백이 발생하기 쉽다.

[0020]

상기 서술한 인공뇨의 통액이란, 흡수체 상에 부직포 (10) 를 채치 (載置) 한 상태하에, 무가압 조건하에서 90 g 의 인공뇨를 5.0 g/초의 속도로 부직포 (10) 에 통액시키는 것을 의미한다. 부직포 (10) 에 대한 인공뇨의 공급은, 실리콘 튜브로 액의 토출구를 흡수체 상에 놓은 부직포의 10 mm 상측까지 안내하고, 액 주입 펌프 (ISMATEC 사 제조, MCP-J) 를 사용하여 실시한다. 흡수체는, 2013년제의 카오 주식회사 제조의 메리즈 (등록상표) 테이프 타입 S 사이즈로부터 표면 시트를 제거하고, 그 흡수체를 사용하였다. 90 g 이라는 공급량은, 유유아의 평균 배설량을 상정한 것이다. 또 5.0 g/초라는 공급 속도는, 유유아의 배설시의 높의 배설 스피드를 상정한 것이다. 인공뇨의 조성은, 우레아 1.940 질량%, 염화나트륨 0.795 질량%, 황산마그네슘 0.110 질량%, 염화칼슘 0.062 질량%, 황산칼륨 0.197 질량%, 적색 2 호 (염료) 0.010 질량%, 물 (약 96.88 질량%) 및 폴리옥시에틸렌라우릴에테르 (약 0.07 질량%) 이고, 표면 장력을 $53 \pm 1 \text{ dyne/cm}$ (23°C) 로 조정한 것이다.

[0021]

상기 서술한, 물에 대한 접촉각의 측정 방법은 다음과 같다. 상기 서술한 조건에서 부직포 (10) 에 인공뇨를 통액시키고 나서, 부직포 (10) 에 있어서의 제 1 부직포층 (11) 및 제 2 부직포층 (12) 으로부터 섬유를 꺼내고, 그 섬유에 대한 물의 접촉각을 측정한다. 또한 인공뇨를 통액시키고 나서 약 반일 (半日) 은, 접촉각에 변화가 관찰되지 않는 것을 본 발명자는 확인하고 있고, 실시예 및 비교예에 있어서는 반일 이내에 측정함으로써 통액 후의 접촉각을 얻었다. 측정 장치로서, 교와 계면 과학 주식회사 제조의 자동 접촉각계 MCA-J 를 사용한다. 접촉각의 측정에는 중류수를 사용한다. 잉크젯 방식 물방울 토출부 (클러스터 테크놀로지사 제조, 토출부 구명 직경이 25 μm 인 필스 인젝터 CTC-25) 로부터 토출되는 액량을 20 퍼코 리터로 설정하여, 물방울을, 섬유의 바로 위에 적하한다. 적하 모습을 수평으로 설치된 카메라에 접속된 퍼스널 컴퓨터가 바람직하다. 녹화 장치는 나중에 화상 해석을 하는 관점에서, 고속도 캡쳐 장치가 장착된 퍼스널 컴퓨터가 바람직하다. 본 측정에서는, 17 msec 마다 화상이 녹화된다. 녹화된 영상에 있어서, 제 1 부직포층 (11) 및 제 2 부직포층 (12) 으로부터 꺼낸 섬유에 물방울이 착적 (着滴) 된 최초의 화상을, 부속 소프트 FAMAS (소프트의 버전은 2.6.2, 해석 수법은 액적법, 해석 방법은 $\Theta/2$ 법, 화상 처리 알고리즘은 무반사, 화상 처리 이미지 모드는 프레임, 스레시홀드 레벨은 200, 곡률 보정은 하지 않는 것으로 한다) 로 화상 해석을 실시하고, 물방울의 공기에 닿는 면과 섬유가 이루는 각을 산출하고, 접촉각으로 한다. 제 1 부직포층 (11) 및 제 2 부직포층 (12) 으로부터 꺼낸 섬유는, 섬유 길이 1 mm 로 재단하고, 그 섬유를 접촉각계의 샘플대에 놓고, 수평으로 유지한다. 그 섬유 1 개에 대해 상이한 2 지점의 접촉각을 측정한다. N=5 개의 접촉각을 소수점 이하 1 자리까지 계측하고, 합계 10 지점의 측정값을 평균한 값 (소수점 이하 제 1 자리에서 사사오입) 을 접촉각이라고 정의한다.

[0022]

인공뇨의 통액 후의 부직포 (10) 의 친수성을 상기 서술한 바와 같이 제어하기 위해서는, 제 1 부직포층 (11) 및 제 2 부직포층 (12) 을 구성하는 섬유에 각각 섬유 처리제를 미리 실시해 두는 것이 바람직하다. 섬유 처리제란, 섬유의 표면에 부착되어, 섬유의 친수성을 변화시키는 것이 가능한 물질을 말하며, 일반적으로 계면 활성제가 바람직하게 사용된다. 특히, 인공뇨의 통액 전의 상태에 있어서, 제 1 부직포층 (11) 의 구성 섬유의 접촉각의 쪽이, 제 2 부직포층 (12) 의 구성 섬유의 접촉각보다 커지는 섬유 처리제를, 각 부직포층의 구성 섬유에 미리 실시해 두는 것이 바람직하다. 이렇게 함으로써, 부직포 (10) 를 통액시키기 전에 있어서 이미 그 부직포 (10) 의 두께 방향 (T) 을 따라 친수성의 구배가 형성되고, 또한 그 친수성의 구배가 통액 후에 있어서도 유지된다. 그 결과, 부직포 (10) 를 흡수성 물품의 표면 시트로서 사용한 경우에, 웨트 백의 발생이 더욱 효과적으로 방지되게 된다.

- [0023] 제 1 부직포총 (11) 과 제 2 부직포총 (12) 의 상대적인 친수성의 대소에 대해서는 상기 서술한 바와 같은 바, 제 1 부직포총 (11) 의 구성 섬유 그 자체의 접촉각은, 통액 후에 있어서 80 도 이상인 것이 바람직하고, 더욱 바람직하게는 85 도 이상, 더욱 더 바람직하게는 90 도 이상이다. 또 100 도 이하인 것이 바람직하고, 더욱 바람직하게는 97 도 이하, 더욱 더 바람직하게는 94 도 이하이다. 제 1 부직포총 (11) 의 구성 섬유의 접촉각은, 통액 후에 있어서 80 도 이상 100 도 이하인 것이 바람직하고, 더욱 바람직하게는 85 도 이상 97 도 이하, 더욱 더 바람직하게는 90 도 이상 94 도 이하이다.
- [0024] 한편, 제 2 부직포총 (12) 의 구성 섬유 그 자체의 접촉각은, 제 1 부직포총 (11) 의 구성 섬유의 접촉각보다 작은 것을 조건으로 하여, 통액 후에 있어서 65 도 이상인 것이 바람직하고, 더욱 바람직하게는 70 도 이상, 더욱 더 바람직하게는 75 도 이상이다. 또 90 도 이하인 것이 바람직하고, 더욱 바람직하게는 87 도 이하, 더욱 더 바람직하게는 84 도 이하이다. 제 2 부직포총 (12) 의 구성 섬유의 접촉각은, 통액 후에 있어서 65 도 이상 90 도 이하인 것이 바람직하고, 더욱 바람직하게는 70 도 이상 87 도 이하, 더욱 더 바람직하게는 75 도 이상 84 도 이하이다.
- [0025] 통액 후에 있어서, 제 1 영역인 제 1 부직포총 (11) 의 구성 섬유의 접촉각과, 제 2 영역인 제 2 부직포총 (12) 의 구성 섬유의 접촉각의 차 (전자 - 후자) 는, 웨트 백량을 저감시키고, 사용자에 대한 액의 되돌아감을 억제하는 관점에서, 0 도보다 큰 것이 바람직하고, 더욱 바람직하게는 3 도 이상, 더욱 더 바람직하게는 5 도 이상 크다. 또, 기본적으로 접촉각차가 크면 클수록 바람직한데, 제 1 부직포총 (11) 을 액이 신속하게 투과시키기 위해서는 어느 정도 친수성을 억제하는 것이 바람직하고, 또 제 2 부직포총 (12) 으로부터 흡수체로의 액 이행성을 제어하기 위해서는 어느 정도 소수성인 것이 바람직하기 때문에, 접촉각차의 상한값은 30 도 이하인 것이 바람직하고, 더욱 바람직하게는 25 도 이하, 더욱 더 바람직하게는 20 도 이하이다.
- [0026] 이상은 통액 후의 제 1 및 제 2 부직포총 (11, 12) 의 구성 섬유의 접촉각에 대한 설명이었는 바, 통액 전의 제 1 및 제 2 부직포총 (11, 12) 의 구성 섬유의 접촉각에 대해서는 이하와 같은 것이 바람직하다. 즉 제 1 부직포총 (11) 의 구성 섬유의 접촉각은, 통액 전에 있어서 75 도 이상인 것이 바람직하고, 더욱 바람직하게는 78 도 이상, 더욱 더 바람직하게는 81 도 이상이다. 또 90 도 미만인 것이 바람직하고, 더욱 바람직하게는 87 도 이하, 더욱 더 바람직하게는 84 도 이하이다. 제 1 부직포총 (11) 의 구성 섬유의 접촉각은, 통액 전에 있어서 75 도 이상 90 도 미만인 것이 바람직하고, 더욱 바람직하게는 78 도 이상 87 도 이하, 더욱 더 바람직하게는 81 도 이상 84 도 이하이다.
- [0027] 통액 전의 제 1 부직포총 (11) 의 구성 섬유의 접촉각은, 통액 후의 제 1 부직포총 (11) 의 구성 섬유의 접촉각보다 작은 것이 바람직하다.
- [0028] 한편, 제 2 부직포총 (12) 의 구성 섬유의 접촉각은, 제 1 부직포총 (11) 의 구성 섬유의 접촉각보다 작은 것을 조건으로 하여, 통액 전에 있어서 60 도 이상인 것이 바람직하고, 더욱 바람직하게는 65 도 이상, 더욱 더 바람직하게는 70 도 이상이다. 또 85 도 이하인 것이 바람직하고, 더욱 바람직하게는 80 도 이하, 더욱 더 바람직하게는 75 도 이하이다. 제 2 부직포총 (12) 의 구성 섬유의 접촉각은, 통액 전에 있어서 60 도 이상 85 도 이하인 것이 바람직하고, 더욱 바람직하게는 65 도 이상 80 도 이하, 더욱 더 바람직하게는 70 도 이상 75 도 이하이다.
- [0029] 통액 전에 있어서, 제 1 영역인 제 1 부직포총 (11) 의 구성 섬유의 접촉각과, 제 2 영역인 제 2 부직포총 (12) 의 구성 섬유의 접촉각의 차 (전자 - 후자) 는, 웨트 백량을 저감시키고, 사용자에 대한 액의 되돌아감을 억제하는 관점에서, 0 도보다 큰 것이 바람직하고, 더욱 바람직하게는 3 도 이상, 더욱 더 바람직하게는 5 도 이상 크다. 또, 기본적으로 접촉각차가 크면 클수록 바람직한데, 너무 제 1 부직포총 (11) 을 소수화하면 통액이 방해되는 경우가 있고, 또 제 2 부직포총 (12) 을 강친수화하면 액 유지성이 과도하게 높아져 흡수체에 대한 액 이행성을 저해하는 경우가 있으므로, 접촉각차의 상한값은 30 도 이하인 것이 바람직하고, 더욱 바람직하게는 25 도 이하, 더욱 더 바람직하게는 20 도 이하이다.
- [0030] 각 부직포총 (11, 12) 의 친수성의 정도를 상기 서술한 바와 같이 제어하기 위해서는, 각 부직포총 (11, 12) 에 실시되는 섬유 처리제의 종류를 적절히 선정하는 것이 중요하다. 특히 제 1 영역의 구성 섬유에 실시되어 있는 섬유 처리제의 주성분과, 제 2 영역의 구성 섬유에 실시되어 있는 섬유 처리제의 주성분을 상이하게 하는 것이 바람직하다. 「주성분」이란, 섬유에 실시되기 전의 상태의 섬유 처리제에 있어서, 섬유 처리제의 전체 성분에 대해 함유 비율이 10 질량% 이상인 성분을 말한다. 섬유 처리제의 섬유에 대한 부착량은, 일반적으로 2 질량% 이하이다. 부착량이 이와 같이 낮게 설정되어 있는 이유는, 과잉의 양을 부여하면 제조를 위한 기계가 오염되거나, 사용자의 피부에 끈적거림이 발생하거나 하기 때문이다. 그 때문에, 상기와 같은

매우 미량밖에 적용되지 않는 섬유 처리제에서는, 섬유 처리제에 차지하는 주성분의 비율을 10 질량% 이상으로 설정하지 않으면, 친수성 등 부직포 상에서 충분한 기능이 발현되지 않는다. 예를 들어, 주성분의 비율이 10 질량% 인 경우, 이 주성분이 섬유에 부여되는 비율은, 섬유에 대해 불과 0.2 질량% 뿐이다. 따라서 주성분이 2 종 이상 존재하는 경우도 있다. 주성분이 2 종 이상 존재하는 경우에는, 어느 주성분에 착안한 경우라도, 제 1 부직포층 (11) 과 제 2 부직포층 (12) 에서, 주성분이 상이한 것이 바람직하다. 주성분이 상이한 한, 제 1 부직포층 (11) 의 구성 섬유에 실시되는 섬유 처리제 중의 소량 성분과, 제 2 부직포층 (12) 의 구성 섬유에 실시되는 섬유 처리제 중의 소량 성분의 종류가 일치하고 있는 것은 무방하다.

[0031] 제 1 부직포층 (11) (제 1 영역) 의 구성 섬유에 실시되어 있는 섬유 처리제의 주성분 (이하 「제 1 영역 주성분」이라고도 한다.) 과, 제 2 부직포층 (12) (제 2 영역) 의 구성 섬유에 실시되어 있는 섬유 처리제의 주성분 (이하 「제 2 영역 주성분」이라고도 한다.) 을 상이하게 하는 경우에는, 양 주성분이 물과의 접촉으로 수중에 용출되는 정도가 상이한 것이 바람직하다. 특히, 제 1 영역 주성분의 쪽이, 제 2 영역 주성분보다 물에 용출되는 정도가 큰 것이 바람직하다. 이와 같은 성질을 갖는 제 1 영역 주성분 및 제 2 영역 주성분을 채용함으로써, 반복의 통액 후에, 제 1 부직포층 (11) 보다 제 2 부직포층 (12) 의 쪽이 높은 친수성이 유지되고, 웨트 백이 효과적으로 방지된다.

[0032] 웨트 백을 더욱 효과적으로 방지하는 관점에서, 제 2 부직포층 (12) (제 2 영역) 의 구성 섬유에는, 제 1 부직포층 (11) (제 1 영역) 의 구성 섬유에 실시되어 있는 주성분과 상이한 주성분이 바람직하게는 40 질량% 이상, 더욱 바람직하게는 50 질량% 이상 실시되어 있는 것이 유리하다.

[0033] 특히 제 2 부직포층 (12) 에 관해서는, 그 구성 섬유에 실시되어 있는 섬유 처리제의 주성분의 하나가 친수기를 갖는 폴리오르가노실록산인 것이, 통액 후에 있어서도, 제 1 부직포층 (11) 의 구성 섬유보다 친수성을 높게 유지할 수 있으므로 바람직하다. 친수기로는, 예를 들어 수산기, 폴리옥시알킬렌기, 아미노기, 디아미노기, 폴리글리세릴기, 에폭시기, 카르비놀기, 카르복실기, 디올기, 메타크릴기 등을 들 수 있다. 이들 친수기는 단독으로 또는 2 종 이상을 조합하여 사용할 수 있다. 상기 친수기 중에서도, 섬유 표면에 충분한 친수성을 부여할 수 있고, 또 물에 대한 분산성을 높여 섬유 처리제로서의 핸들링성을 높일 수 있는 관점에서, 폴리옥시알킬렌기 또는 폴리글리세릴기를 사용하는 것이 바람직하다. 특히, 폴리옥시알킬렌기로 변성된, 폴리옥시알킬렌 변성 실리콘인 것이, 통액 후에 있어서도, 제 1 부직포층 (11) 의 구성 섬유보다 친수성을 높게 유지할 수 있으므로 (즉 접촉각을 작게 유지할 수 있다) 바람직하다. 폴리옥시알킬렌 변성 실리콘은, 실리콘을 폴리옥시알킬렌으로 변성시킨 고분자 화합물이다. 변성에 사용되는 폴리옥시알킬렌으로는, 탄소수 2 이상 4 이하의 저급 알킬렌기를 갖는 것이 바람직하게 사용되고, 그 구체예로는 폴리옥시에틸렌 (이하 「POE」라고도 한다.) 이나 폴리옥시프로필렌 (이하 「POP」라고도 한다.), 폴리옥시부틸렌 (이하 「POB」라고도 한다.) 을 들 수 있다. 또 POE, POP 및 POB 의 복수를 포함하는 폴리옥시알킬렌을 사용할 수도 있다. 폴리옥시알킬렌기에 있어서의 옥시알킬렌기의 반복수는 바람직하게는 3 이상, 더욱 바람직하게는 5 이상, 더욱 더 바람직하게는 7 이상이다. 또, 바람직하게는 40 이하, 더욱 바람직하게는 30 이하, 더욱 더 바람직하게는 20 이하이다. 옥시알킬렌기의 반복수는 바람직하게는 3 이상 40 이하, 더욱 바람직하게는 5 이상 30 이하, 더욱 더 바람직하게는 7 이상 20 이하이다. 폴리옥시알킬렌 변성 실리콘으로는 시판품을 사용할 수도 있다.

그러한 시판품으로는, 예를 들어 신에츠 화학 공업 주식회사 제조의 「신에츠 실리콘 KF-6012」 및 「신에츠 실리콘 X-22-4515」 등을 들 수 있다.

[0034] 제 2 부직포층 (12) 의 구성 섬유에 실시하기 위한 섬유 처리제에 포함되는 폴리옥시알킬렌 변성 실리콘의 비율은 15 질량% 이상인 것이 바람직하고, 20 질량% 이상인 것이 더욱 바람직하고, 25 질량% 이상인 것이 더욱 더 바람직하다. 또, 60 질량% 이하인 것이 바람직하고, 50 질량% 이하인 것이 더욱 바람직하고, 40 질량% 이하인 것이 더욱 더 바람직하다. 섬유 처리제에 포함되는 폴리옥시알킬렌 변성 실리콘의 비율은 15 질량% 이상 60 질량% 이하인 것이 바람직하고, 20 질량% 이상 50 질량% 이하인 것이 더욱 바람직하고, 25 질량% 이상 40 질량% 이하인 것이 더욱 더 바람직하다.

[0035] 상기 폴리옥시알킬렌 변성 실리콘 외에 주성분으로서 사용되는 물질로는, 예를 들어 알킬인산에스테르의 알칼리 금속염, POE 다가 알코올 지방산 에스테르, 알킬베타인, 알킬술폰산, 알킬황산, 디알킬술폰산, POE 알킬아미드 등을 들 수 있다. 주성분이 아닌 소량 성분으로는, 예를 들어 알킬하이드록시술포베타인, 이미다졸륨형의 카티온 계면 활성제, 폴리에틸렌글리콜, 폴리프로필렌글리콜 등을 들 수 있다.

[0036] 제 1 부직포층 (11) 의 구성 섬유에 실시하기 위한 섬유 처리제에 관해서는, 소수성 물질을 주성분으로서 함유하고 있는 것이, 통액 후에서의 제 1 및 제 2 부직포층 (11, 12) 의 구성 섬유의 친수성을 용이하게 서로 상이

하게 하는 점에서 바람직하다. 상세하게는, 섬유 처리제의 주성분이, 탄화수소유, 불소유, 지방산 에스테르, 폴리옥시알킬렌 변성 실리콘, 폴리오르가노실록산, 그리고 탄소수 16 이상의 알킬기를 갖는 비이온성 및 이온성 계면 활성제로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1 종인 것이 바람직하다. 이를 물질 중, 특히, 폴리옥시알킬렌 변성 실리콘, 폴리오르가노실록산, 탄소수 16 이상의 알킬기를 갖는 비이온 및 이온성 계면 활성제로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1 종을 사용하는 것이 더욱 바람직하고, 폴리오르가노실록산, 탄소수 16 이상의 알킬기를 갖는 비이온 및 이온성 계면 활성제로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1 종을 사용하는 것이 더욱 더 바람직하다.

[0037] 제 1 부직포층 (11)의 구성 섬유에 실시하기 위한 섬유 처리제에 있어서, 주성분이 아닌 소량 성분으로는, 예를 들어 알킬술폰산, 알킬황산, 디알킬술폰산, 알킬하이드록시술포베타인, 이미다졸롭형의 카티온 계면 활성제, 폴리에틸렌글리콜, 폴리프로필렌글리콜 등을 들 수 있다.

[0038] 섬유 처리제가 실시되어 있는 부직포에 있어서의 그 섬유 처리제의 종류의 동정, 및 정량은 예를 들어 다음에 서술하는 방법으로 실시할 수 있다. 부직포가 흡수성 물품의 표면 시트인 경우에는, 측정에 필요한 양의 제품을 모으고, 그 제품에 있어서의 표면 시트를 흡수체로부터 벗기고, 메탄올이나 에탄올 등의 용매를 사용하여, 벗긴 표면 시트로부터 섬유 처리제를 추출한다. 섬유 처리제를 추출 후, 그 잔류물에 대해, 칼럼 분리, GPC, GC-MS, LC-MS, NMR, IR, 용매에 대한 용해성을 이용한 용매 추출이나, 혼합 용매에 의한 재결정, 원소 분석을 실시함으로써 물질의 구조를 동정하고, 또 정량을 실시한다. 전체량에 대해 10 질량% 이상 포함되어 있는 성분은, 상기 서술한 주성분으로 한다.

[0039] 제 1 부직포층 (11) 및 제 2 부직포층 (12)에 섬유 처리제를 실시하기 위해서는, 예를 들어 부직포화하기 전의 섬유에 섬유 처리제를 실시하는 경우와, 부직포화한 후에 그 부직포에 섬유 처리제를 실시하는 경우가 있다.

섬유 처리제를 실시하기 위한 구체적인 방법으로는, 예를 들어 섬유 처리제 중에 대한 섬유 또는 부직포의 침지, 섬유 또는 부직포에 대한 섬유 처리제의 분무, 키스 롤 등의 각종 롤을 사용한 섬유 또는 부직포에 대한 기계 도공, 잉크젯, 그라비아, 스크린, 플렉소 등의 각종 인쇄 방식에 의한 도공 등을 들 수 있다. 섬유 처리제를 실시한 후에는, 과잉량의 섬유 처리제를 제거하고, 계속하여 가열 건조 또는 자연 건조에 의해 휘발분을 제거함으로써, 구성 섬유의 표면에 섬유 처리제를 부착시킬 수 있다.

[0040] 도 3 에는, 본 발명의 부직포의 다른 실시형태가 도시되어 있다. 동 도면에 나타내는 부직포 (10) 도 1에 나타내는 실시형태의 부직포와 동일하게, 제 1 부직포층 (11) 과 제 2 부직포층 (12)의 적층 구조를 가지고 있다. 그러나 본 실시형태의 부직포 (10) 는, 도 1에 나타내는 실시형태의 부직포에 있어서, 볼록부 (14)의 내부에 공간이 형성되어 있지 않고, 볼록부 (14)의 내부가 섬유로 채워져 있는 것이다. 또, 이웃하는 볼록부 (14) 사이에 위치하는 오목부 (15)에 있어서는, 제 2 부직포층 (12)의 표면이 노출되어 있다.

[0041] 도 4에 나타내는 실시형태의 부직포 (10) 도, 지금까지 설명해 온 부직포 와 동일하게 제 1 부직포층 (11) 과 제 2 부직포층 (12)의 적층 구조를 가지고 있다. 그러나 본 실시형태의 부직포 (10) 는, 그 각 면이 대체로 평탄하게 되어 있고, 요철 구조는 갖고 있지 않다. 부직포 (10)의 전체로서의 액 투과성을 확실한 것으로 하기 위해서, 양 부직포층 (11, 12)은, 그들의 대향면의 전역에 있어서 불연속으로 접합되어 있는 것이 바람직하다. 본 실시형태의 부직포 (10)에서는 표리에 외형의 차가 없으므로, 어느 측의 부직포층을 제 1 부직포층 (11)에 귀속시킬지는, 통액 후의 부직포 (10)에 있어서의 구성 섬유의 접촉각의 대소로 판단한다. 구체적으로는, 접촉각이 큰 섬유가 존재하는 쪽의 부직포층을 제 1 부직포층 (11)에 귀속시킨다.

[0042] 도 5에 나타내는 실시형태의 부직포 (10) 는, 지금까지의 실시형태의 부직포와 달리, 단일층의 것이다. 이 부직포 (10)에 있어서는, 그 부직포 (10)에 인공뇨를 통액시킨 후에, 구성 섬유의 친수성이 서로 상이한 제 1 영역 (11A) 및 제 2 영역 (12A)이 두께 방향 (T)을 따라 생기도록 이루어져 있다. 제 1 영역 (11A)은 부직포 (10)의 일방의 표면을 포함하는 영역이다. 제 2 영역 (12A)은 부직포 (10)의 두께 방향 (T)을 따라 보았을 때, 제 1 영역 (11A)에 인접하는 영역이다. 부직포 (10)에 있어서는, 통액 후에 있어서, 제 1 영역 (11A)의 구성 섬유의 접촉각의 쪽이, 제 2 영역 (12A)의 구성 섬유의 접촉각보다 커지도록 이루어져 있다. 그 결과, 통액 후의 부직포 (10)의 전체로 보았을 때, 두께 방향 (T)을 따라, 제 1 영역 (11A)으로부터 제 2 영역 (12A)을 향하여, 구성 섬유의 친수성이 높아지는, 친수성의 구배가 형성된다.

[0043] 본 실시형태의 부직포 (10)에 있어서, 어느 면측을 제 1 영역 (11A)에 귀속시킬지는, 도 4에 나타내는 실시 형태의 경우와 동일하게 판단한다.

[0044] 본 실시형태의 부직포 (10)를 제조하기 위해서는, 예를 들어 원단 부직포의 일방의 면으로부터 제 1 섬유 처리

제를 실시함과 함께, 타방의 면으로부터 제 1 섬유 처리제와 상이한 조성의 제 2 섬유 처리제를 실시하면 된다.

다른 방법으로서, 제 1 섬유 처리제가 실시된 섬유로 이루어지는 제 1 웨브와, 제 1 섬유 처리제와 상이한 조성의 제 2 섬유 처리제가 실시된 섬유로 이루어지는 제 2 웨브를 적층하고, 이어서 적층 웨브를 부직포화하면 된다. 혹은, 제 1 웨브에 제 1 섬유 처리제를 실시함과 함께, 제 2 웨브에 제 1 섬유 처리제와 상이한 조성의 제 2 섬유 처리제를 실시하고, 이어서 양 웨브를 적층하고, 그리고 나서 적층 웨브를 부직포화하면 된다.

[0045] 이상의 각 실시형태에 있어서의 부직포를 구성하는 섬유의 수지로는, 섬유 형성성을 갖는 각종 열가소성 수지를 사용할 수 있다. 그러한 수지의 예로는, 폴리에틸렌 (PE)이나 폴리프로필렌 등의 폴리올레핀계 수지, 폴리에틸렌테레프탈레이트 (PET)나 폴리부틸렌테레프탈레이트 등의 폴리에스테르계 수지, 폴리스티렌이나 폴리염화비닐 등의 비닐계 수지, 폴리아크릴산 혹은 폴리메타크릴산 또는 그들의 에스테르로 이루어지는 폴리아크릴산계 또는 폴리메타크릴산계 수지 등을 들 수 있다. 이들 수지는 1 종을 단독으로 사용할 수 있고, 혹은 2 종 이상을 조합하여 사용할 수 있다. 2 종 이상의 수지를 조합하여 사용하는 경우에는, 2 종 이상의 수지의 블렌드로부터 단일 구조의 섬유를 제조하는 경우와, 심초 (core/sheath) 형이나 사이드 · 바이 · 사이드형 섬유 등의 복합 구조의 섬유를 제조하는 경우가 포함된다. 본 실시형태의 부직포 (10) 를, 예를 들어 적층 웨브를 에어 스루 처리하고 부직포화하여 제조하는 경우에는, 에어 스루 처리 조건이나 부직포 물성의 관점에서, 심에 폴리에스테르계 수지, 초에 심보다 용점이 낮은 폴리올레핀계 수지를 사용한 심초형의 복합 구조의 섬유를 사용하는 것이 바람직하다.

[0046] 도 1 내지 도 4 에 나타내는 실시형태에 있어서는, 제 1 부직포층 (11) 과 제 2 부직포층 (12) 에서, 구성 섬유의 종류는 동일해도 되고, 혹은 상이해도 된다. 평량에 관해서도 동일하고, 제 1 부직포층 (11) 과 제 2 부직포층 (12) 에서, 평량은 동일해도 되고, 혹은 상이해도 된다.

[0047] 본 발명에 의하면, 지금까지 설명해 온 부직포를 구비한 흡수성 물품도 제공된다. 이 흡수성 물품에 있어서는, 부직포에 있어서의 제 1 부직포층 (11) (제 1 영역 (11A)) 을 착용자의 피부에 대향하도록 배치하는 것이, 웨트 백 발생의 방지 면에서 바람직하다. 요컨대, 이 부직포는 흡수성 물품의 표면 시트로서 바람직하게 사용되는 것이다.

[0048] 흡수성 물품은 일반적으로, 액 투과성의 표면 시트와, 액 유지성의 흡수체와, 액 불투과성 내지 난투과성의 이면 시트를 구비하여 구성되어 있다. 흡수체로는, 플랩 펄프와 흡수성 폴리머의 혼합 적섬체나, 1 쌍의 펄프 시트 사이에 흡수성 폴리머를 개재 배치시킨 흡수성 시트를 사용할 수 있다. 이면 시트로는, 합성 수지체의 필름이나, 그것에 투습성을 부여한 필름, 액 난투과성의 부직포 등을 사용할 수 있다. 흡수성 물품은 추가로, 그 흡수성 물품의 구체적인 용도에 따른 각종 부재를 구비하고 있어도 된다. 그러한 부재는 당업자에게 공지되어 있다. 예를 들어 흡수성 물품을 일회용 기저귀나 생리용 냅킨에 적용하는 경우에는, 표면 시트 상의 좌우 양측부에 1 쌍 또는 2 쌍 이상의 입체 가드를 배치할 수 있다.

[0049] 본 발명의 부직포는, 통액 후에 생기는 친수성의 구배를 이용하여, 상기 서술한 흡수성 물품용 표면 시트 이외에, 흡수성 물품의 서브 레이어 시트로도 사용할 수 있다. 서브 레이어 시트는 일반적으로 흡수성 물품의 표면 시트와 흡수체 사이에 배치되는 액 투과성의 시트이다.

[0050] 이상, 본 발명을 그 바람직한 실시형태에 기초하여 설명했지만, 본 발명은 상기 실시형태에 제한되지 않는다.

예를 들어 도 1 내지 도 4 에 나타내는 실시형태에 있어서는, 부직포 (10) 는 제 1 부직포층 (11) 및 제 2 부직포층 (12) 의 2 층 구조인 것이었지만, 이것 대신에, 제 2 부직포층 (12) 의 외면에, 또 다른 부직포층을 1 층 또는 2 층 이상 적층해도 된다. 도 5 에 나타내는 실시형태에 있어서도 동일하고, 제 2 영역 (12A) 의 외면에, 또 다른 부직포층을 1 층 또는 2 층 이상 적층해도 된다.

[0051] 상기 서술한 실시형태에 관하여, 본 발명은 추가로 이하의 부직포 및 흡수성 물품을 개시한다.

[0052] <1>

[0053] 무가압 조건하에서 90 g 의 인공뇨를 5.0 g/초의 속도로 통액시켰을 때, 구성 섬유의 친수성이 서로 상이한 제 1 영역 및 제 2 영역이 두께 방향을 따라 생기도록 이루어져 있는 부직포로서,

[0054] 제 1 영역은 상기 부직포의 표면을 포함하는 영역이고, 제 2 영역은 상기 부직포의 두께 방향을 따라 보았을 때에, 제 1 영역에 인접하는 영역이고,

[0055] 상기 친수성을 물과의 접촉각으로 나타냈을 때, 제 1 영역의 구성 섬유의 접촉각의 쪽이, 제 2 영역의 구성 섬유의 접촉각보다 큰, 부직포.

- [0056] <2>
- [0057] 제 1 영역 및 제 2 영역의 구성 섬유에 각각 섬유 처리제가 실시되어 있고,
- [0058] 상기 섬유 처리제에 주성분이 2 종 이상 존재하는 경우에는, 어느 주성분에 착안한 경우에도, 제 1 영역과 제 2 영역에서, 주성분이 상이한 상기 <1> 에 기재된 부직포.
- [0059] <3>
- [0060] 제 1 영역 및 제 2 영역의 구성 섬유에 각각 섬유 처리제가 실시되어 있고,
- [0061] 제 1 영역의 구성 섬유에 실시되어 있는 섬유 처리제의 주성분과, 제 2 영역의 구성 섬유에 실시되어 있는 섬유 처리제의 주성분이 상이한 상기 <1> 또는 <2> 에 기재된 부직포.
- [0062] <4>
- [0063] 제 1 영역 및 제 2 영역의 구성 섬유에 각각 섬유 처리제가 실시되어 있고,
- [0064] 제 2 영역의 구성 섬유에 실시되어 있는 상기 섬유 처리제의 주성분이 친수기를 갖는 폴리오르가노실록산인 상기 <1> 내지 <3> 중 어느 하나에 기재된 부직포.
- [0065] <5>
- [0066] 상기 친수기가, 수산기, 폴리옥시알킬렌기, 아미노기, 디아미노기, 폴리글리세릴기, 에폭시기, 카르비놀기, 카르복실기, 디올기 혹은 메타크릴기이거나, 또는 그들의 2 종 이상의 조합인 상기 <4> 에 기재된 부직포.
- [0067] <6>
- [0068] 상기 친수기가, 폴리옥시알킬렌기 또는 폴리글리세릴기인 상기 <4> 또는 <5> 에 기재된 부직포.
- [0069] <7>
- [0070] 제 1 영역 및 제 2 영역의 구성 섬유에 각각 섬유 처리제가 실시되어 있고,
- [0071] 제 2 영역에 실시되어 있는 상기 섬유 처리제의 주성분의 하나가 폴리옥시알킬렌 변성 실리콘인 상기 <1> 내지 <6> 중 어느 하나에 기재된 부직포.
- [0072] <8>
- [0073] 제 2 영역의 구성 섬유에 실시하기 위한 상기 섬유 처리제에 포함되는 폴리옥시알킬렌 변성 실리콘의 비율은 15 질량% 이상인 것이 바람직하고, 20 질량% 이상인 것이 더욱 바람직하고, 25 질량% 이상인 것이 더욱 더 바람직하고, 또, 60 질량% 이하인 것이 바람직하고, 50 질량% 이하인 것이 더욱 바람직하고, 40 질량% 이하인 것이 더욱 더 바람직한 상기 <7> 에 기재된 부직포.
- [0074] <9>
- [0075] 폴리옥시알킬렌기에 있어서의 옥시알킬렌기의 반복수는 바람직하게는 3 이상, 더욱 바람직하게는 5 이상, 더욱 더 바람직하게는 7 이상이고, 또, 바람직하게는 40 이하, 더욱 바람직하게는 30 이하, 더욱 더 바람직하게는 20 이하인 상기 <8> 에 기재된 부직포.
- [0076] <10>
- [0077] 제 1 영역 및 제 2 영역의 구성 섬유에 각각 섬유 처리제가 실시되어 있고,
- [0078] 제 1 영역에 실시되어 있는 상기 섬유 처리제의 주성분이, 탄화수소유, 불소유, 지방산 에스테르, 폴리옥시알킬렌 변성 실리콘, 폴리오르가노실록산, 그리고 탄소수 16 이상의 알킬기를 갖는 비이온성 및 이온성 계면 활성제로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1 종인 것이 바람직하고, 이들 물질 중, 특히, 폴리옥시알킬렌 변성 실리콘, 폴리오르가노실록산, 탄소수 16 이상의 알킬기를 갖는 비이온 및 이온성 계면 활성제로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1 종을 사용하는 것이 더욱 바람직하고, 폴리오르가노실록산, 탄소수 16 이상의 알킬기를 갖는 비이온 및 이온성 계면 활성제로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1 종을 사용하는 것이 더욱 더 바람직한 상기 <1> 내지 <9> 중 어느 하나에 기재된 부직포.
- [0079] <11>

- [0080] 제 1 부직포층과 제 2 부직포층을 포함하는 적층 구조체로 이루어지고,
- [0081] 제 1 부직포층이 제 1 영역에 대응하는 영역으로 되어 있고, 제 2 부직포층이 제 2 영역에 대응하는 영역으로 되어 있는 상기 <1> 내지 <10> 중 어느 하나에 기재된 부직포.
- [0082] <12>
- [0083] 제 1 영역의 구성 섬유 그 자체의 접촉각은, 인공뇨의 통액 후에 있어서 80 도 이상인 것이 바람직하고, 더욱 바람직하게는 85 도 이상, 더욱 더 바람직하게는 90 도 이상이고, 또 100 도 이하인 것이 바람직하고, 더욱 바람직하게는 97 도 이하, 더욱 더 바람직하게는 94 도 이하인 상기 <1> 내지 <11> 중 어느 하나에 기재된 부직포.
- [0084] <13>
- [0085] 제 2 영역의 구성 섬유 그 자체의 접촉각은, 제 1 영역의 구성 섬유의 접촉각보다 작은 것을 조건으로 하여, 인공뇨의 통액 후에 있어서 65 도 이상인 것이 바람직하고, 더욱 바람직하게는 70 도 이상, 더욱 더 바람직하게는 75 도 이상이고, 또 90 도 이하인 것이 바람직하고, 더욱 바람직하게는 87 도 이하, 더욱 더 바람직하게는 84 도 이하인 상기 <1> 내지 <12> 중 어느 하나에 기재된 부직포.
- [0086] <14>
- [0087] 인공뇨의 통액 후에 있어서, 제 1 영역의 구성 섬유의 접촉각과, 제 2 영역의 구성 섬유의 접촉각의 차 (전자 - 후자) 는, 0 도보다 큰 것이 바람직하고, 더욱 바람직하게는 3 도 이상, 더욱 더 바람직하게는 5 도 이상 크고, 30 도 이하인 것이 바람직하고, 더욱 바람직하게는 25 도 이하, 더욱 더 바람직하게는 20 도 이하인 상기 <1> 내지 <13> 중 어느 하나에 기재된 부직포.
- [0088] <15>
- [0089] 제 1 영역의 구성 섬유의 접촉각은, 인공뇨의 통액 전에 있어서 75 도 이상인 것이 바람직하고, 더욱 바람직하게는 78 도 이상, 더욱 더 바람직하게는 81 도 이상이고, 또 90 도 미만인 것이 바람직하고, 더욱 바람직하게는 87 도 이하, 더욱 더 바람직하게는 84 도 이하인 상기 <1> 내지 <14> 중 어느 하나에 기재된 부직포.
- [0090] <16>
- [0091] 제 2 영역의 구성 섬유의 접촉각은, 제 1 영역의 구성 섬유의 접촉각보다 작은 것을 조건으로 하여, 인공뇨의 통액 전에 있어서 60 도 이상인 것이 바람직하고, 더욱 바람직하게는 65 도 이상, 더욱 더 바람직하게는 70 도 이상이고, 또 85 도 이하인 것이 바람직하고, 더욱 바람직하게는 80 도 이하, 더욱 더 바람직하게는 75 도 이하인 상기 <1> 내지 <15> 중 어느 하나에 기재된 부직포.
- [0092] <17>
- [0093] 인공뇨의 통액 전에 있어서, 제 1 영역의 구성 섬유의 접촉각과, 제 2 영역의 구성 섬유의 접촉각의 차 (전자 - 후자) 는, 0 도보다 큰 것이 바람직하고, 더욱 바람직하게는 3 도 이상, 더욱 더 바람직하게는 5 도 이상 크고, 또 30 도 이하인 것이 바람직하고, 더욱 바람직하게는 25 도 이하, 더욱 더 바람직하게는 20 도 이하인 상기 <1> 내지 <16> 중 어느 하나에 기재된 부직포.
- [0094] <18>
- [0095] 인공뇨의 통액 전의 상태에 있어서, 제 1 영역의 구성 섬유의 접촉각이 90 도 미만이고,
- [0096] 인공뇨의 통액 후의 상태에 있어서, 제 1 영역의 구성 섬유의 접촉각이 90 도 이상인 상기 <1> 내지 <17> 중 어느 하나에 기재된 부직포.
- [0097] <19>
- [0098] 인공뇨의 통액 전의 상태에 있어서, 제 1 영역의 구성 섬유의 접촉각의 쪽이, 제 2 영역의 구성 섬유의 접촉각보다 큰 상기 <1> 내지 <18> 중 어느 하나에 기재된 부직포.
- [0099] <20>
- [0100] 제 1 영역의 표면에 요철 구조를 갖는 상기 <1> 내지 <19> 중 어느 하나에 기재된 부직포.
- [0101] <21>

- [0102] 제 1 영역에 대응하는 제 1 부직포층과, 제 2 영역에 대응하는 제 2 부직포층을 포함하는 적층 구조로 이루어지고,
- [0103] 제 1 부직포층과 제 2 부직포층이 부분적으로 접합되어 복수의 접합부가 형성되어 있고, 또한 제 1 부직포층이, 그 접합부 이외의 부위에 있어서 제 2 부직포층으로부터 멀어지는 방향으로 돌출되어 복수의 볼록부를 형성하고 있고,
- [0104] 상기 볼록부의 내부에, 제 1 부직포층 및 제 2 부직포층에 의해 획정되는 공간이 형성되어 있는 상기 <20>에 기재된 부직포.
- [0105] <22>
- [0106] 제 1 영역 및 제 2 영역의 구성 섬유에 각각 섬유 처리제가 실시되어 있고,
- [0107] 제 2 영역에 실시되어 있는 상기 섬유 처리제의 주성분의 하나가 폴리옥시알킬렌 변성 실리콘이고,
- [0108] 폴리옥시알킬렌 변성 실리콘 외에 주성분으로서 사용되는 물질이, 알킬인산에스테르의 알칼리 금속염, 폴리옥시 에틸렌 다가 알코올 지방산 에스테르, 알킬베타인, 알킬술폰산, 알킬황산, 디알킬술폰산 또는 폴리옥시에틸렌알 칼아미드인 상기 <1> 내지 <21> 중 어느 하나에 기재된 부직포.
- [0109] <23>
- [0110] 상기 <1> 내지 <22> 중 어느 하나에 기재된 부직포를 구비하고, 그 부직포에 있어서의 제 1 영역을 착용자의 피부에 대향하도록 배치한 흡수성 물품.
- [0111] <24>
- [0112] 상기 부직포를 표면 시트로서 사용하고, 그 부직포에 있어서의 제 1 영역을 착용자의 피부에 대향하도록 배치한 상기 <23>에 기재된 흡수성 물품.
- [0113] <25>
- [0114] 상기 <1> 내지 <22> 중 어느 하나에 기재된 부직포의 제조 방법으로서,
- [0115] 원단 부직포의 일방의 면으로부터 제 1 섬유 처리제를 실시함과 함께, 타방의 면으로부터 제 1 섬유 처리제와 상이한 조성의 제 2 섬유 처리제를 실시하는 공정을 갖고,
- [0116] 제 1 섬유 처리제와 제 2 섬유 처리제는 주성분이 상이한 부직포의 제조 방법.
- [0117] <26>
- [0118] 상기 <1> 내지 <22> 중 어느 하나에 기재된 부직포의 제조 방법으로서,
- [0119] 제 1 섬유 처리제가 실시된 섬유로 이루어지는 제 1 웨브와, 제 1 섬유 처리제와 상이한 조성의 제 2 섬유 처리제가 실시된 섬유로 이루어지는 제 2 웨브를 적층하고, 이어서 적층 웨브를 부직포화하는 공정을 갖고,
- [0120] 제 1 섬유 처리제와 제 2 섬유 처리제는 주성분이 상이한 부직포의 제조 방법.
- [0121] <27>
- [0122] 상기 <1> 내지 <22> 중 어느 하나에 기재된 부직포의 제조 방법으로서,
- [0123] 제 1 웨브에 제 1 섬유 처리제를 실시함과 함께, 제 2 웨브에 제 1 섬유 처리제와 상이한 조성의 제 2 섬유 처리제를 실시하고, 이어서 양 웨브를 적층하고, 그리고 나서 적층 웨브를 부직포화하는 공정을 갖고,
- [0124] 제 1 섬유 처리제와 제 2 섬유 처리제는 주성분이 상이한 부직포의 제조 방법.
- [0125] <28>
- [0126] 제 1 섬유 처리제와 제 2 섬유 처리제는 주성분이 상이하고, 부직포의 두께 방향에 인접하는 제 1 영역 및 제 2 영역 중, 제 1 영역에 제 1 섬유 처리제를, 제 2 영역에 제 2 섬유 처리제를 도공하는 상기 <25> 내지 <27> 중 어느 하나에 기재된 제조 방법.
- [0127] <29>
- [0128] 제 2 섬유 처리제의 주성분의 하나가 폴리옥시알킬렌 변성 실리콘인 상기 <25> 내지 <28> 중 어느 하나에

기재된 제조 방법.

[0129] <30>

제 2 섬유 처리제에 포함되는 폴리옥시알킬렌 변성 실리콘의 비율은 15 질량% 이상인 것이 바람직하고, 20 질량% 이상인 것이 더욱 바람직하고, 25 질량% 이상인 것이 더욱 더 바람직하고, 또, 60 질량% 이하인 것이 바람직하고, 50 질량% 이하인 것이 더욱 바람직하고, 40 질량% 이하인 것이 더욱 더 바람직한 상기 <29>에 기재된 제조 방법.

[0131] <31>

제 1 섬유 처리제의 주성분이, 탄화수소유, 불소유, 지방산 에스테르, 폴리옥시알킬렌 변성 실리콘, 폴리오르가노실록산, 그리고 탄소수 16 이상의 알킬기를 갖는 비이온성 및 이온성 계면 활성제로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1 종인 것이 바람직하고, 이들 물질 중, 특히, 폴리옥시알킬렌 변성 실리콘, 폴리오르가노실록산, 탄소수 16 이상의 알킬기를 갖는 비이온 및 이온성 계면 활성제로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1 종을 사용하는 것이 더욱 바람직하고, 폴리오르가노실록산, 탄소수 16 이상의 알킬기를 갖는 비이온 및 이온성 계면 활성제로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1 종을 사용하는 것이 더욱 더 바람직한 상기 <25> 내지 <30> 중 어느 하나에 기재된 제조 방법.

[0133] 실시예

[0134] 이하, 실시예에 의해 본 발명을 더욱 상세하게 설명한다. 그러나 본 발명의 범위는, 이러한 실시예에 제한되지 않는다. 특별히 언급하지 않는 한, 「%」는 「질량%」를 의미한다.

[0135] [실시예 1]

[0136] 도 1 및 도 2(a)에 나타내는 구조의 부직포 (10)를, 일본 공개특허공보 2004-174234호에 기재된 방법에 따라 제조하였다. 제 1 부직포층 (11)은 2 종류의 구성 섬유 (일방을 「섬유 1」, 타방을 「섬유 2」라고 부른다)를 사용하고 있고, 제 2 부직포층 (12)은 1 종류의 구성 섬유를 사용하였다. 제 1 섬유 및 제 2 섬유의 어느 섬유도 심이 폴리에틸렌테레프탈레이트 (PET), 초가 폴리에틸렌 (PE)의 심초 섬유이고, 섬유 1의 섬도는 2.2 dtex, 섬유 2의 섬도는 4.4 dtex였다. 제 2 부직포층 (12)에 사용되고 있는 구성 섬유는, 심이 폴리에틸렌테레프탈레이트 (PET), 초가 폴리에틸렌 (PE)의 심초 섬유이고, 섬도는 2.2 dtex였다. 제 1 부직포층 (11) 및 제 2 부직포층 (12) 모두, 평량은 18 g/m²였다. 이들 섬유의 구성 비율, 이들 섬유에 사용한 섬유 처리제는 표 1에 나타내는 바와 같았다. 각 부직포층 (11, 12)은 모두 에어 스루 부직포로 구성되어 있었다. 적층 전의 각 부직포층 (11, 12)을 제조하기 위해서, 먼저, 12 g 정도 칭량한 섬유를 표 1에 나타내는 섬유 처리제에 침지하고, 그 섬유 처리제를 그 섬유에 도공하였다. 섬유 처리제의 부착량은 부직포 전체에 대해 0.40 %였다. 이어서, 이 섬유를 카드 처리하여 웨브를 형성시키고, 그 웨브를 에어 스루 처리함으로써, 부직포 (11, 12)를 얻었다. 그리고 나서, 부직포 (11 및 12)를 적층하고, 흡인 기능을 갖는 룰로 부직포 (11)를 볼록 형상으로 흡인하면서, 부직포 (11과 12)를 접합부 (13)에서 열융착시킴으로써 요철 구조를 형성하였다. 이와 같이 하여, 목적으로 하는 부직포 (10)를 얻었다.

[0137] [실시예 2 내지 8 및 비교예 1 내지 4]

[0138] 실시예 1에 있어서, 제 1 부직포층 (11) 및 제 2 부직포층 (12)에 실시하는 섬유 처리제로서, 표 1에 나타내는 것을 사용하였다. 이것 이외에는 실시예 1과 동일하게 하여, 도 1 및 도 2(a)에 나타내는 구조의 부직포 (10)를 얻었다.

[0139] 비교예 3 및 비교예 4에 있어서는 각각, 2013년 10월에 시판되고 있던 일회용 기저귀인, 유니·참 주식회사 제조 무니 (등록상표) 에어 퍼트 (상품명) S 사이즈, 및 다이오 제지 주식회사 제조 GOON (등록상표) 처음인 내외 (상품명) S 사이즈의 표면 시트를 그대로 사용하였다.

[0140] 하기 표 1 및 표 2에 나타내는 섬유 처리제의 상세한 것은 하기와 같다.

[0141] · 라우릴포스페이트칼륨염 : 토호 화학 공업 주식회사 제조, 「포스파놀 ML-200」의 수산화칼륨 중화물

[0142] · 스테아릴인산에스테르칼륨염 : 카오 주식회사 제조, 「그립파 4131」의 수산화칼륨 중화물

[0143] · 디메틸실리콘 : 신에츠 화학 공업 주식회사 제조, 「KM-903」

[0144] · POE (부가 몰수 3) 라우릴포스페이트칼륨염 : 미요시 유지 주식회사 제조, 「안호렉스 MP-2K」

[0145] · POE, POP 변성 실리콘 : 신에츠 화학 공업 주식회사 제조, 「X-22-4515」

[0146] · POE (부가 몰수 1) 스테아릴아미드 : 카와켄 파인 케미컬 제조, 「아미졸 SDE」

[0147] · 스테아릴베타인 : 카오 주식회사 제조, 「안히톨 86B」

[0148] · 디옥틸솔포숙신산 : 카오 주식회사 제조, 「페렉스 OT-P」

[0149] [평가]

[0150] 실시예 및 비교예에서 얻어진 부직포 (비교예 3 및 4에 있어서는 기저귀)에 대해, 인공뇨의 통액 전 및 상기 서술한 방법으로 인공뇨를 통액시킨 후의 제 1 부직포층 (11) 및 제 2 부직포층 (12)의 구성 섬유의 접촉각을, 상기 서술한 방법으로 측정하였다. 측정은, 제 1 부직포층 (11)에 대해서는 볼록부 (14)의 정상부의 위치에서 실시하고, 제 2 부직포층 (12)에 대해서는 오목부의 위치에서 실시하였다. 그 결과를 표 1 및 표 2에 나타낸다.

[0151] 또, 비교예 3에 대해서는, 기저귀의 표면 시트의 길이 방향으로 연속하여 연장되는 요철 구조의 정상부를 제 1 부직포층 (11), 그 바닥부를 제 2 부직포층 (12)의 바닥부에 적용시켜 평가를 실시하였다. 통액 후 접촉각의 평가를 실시할 때에는, 소정량의 액을 통액한 후에, 통액부에 닿지 않도록, 콜드 스프레이를 분사하고, 핫멜트를 고화시켜 접착력을 약화시키고, 신중하게 표면 시트를 벗기고, 통액 후의 접촉각 평가를 실시하였다. 또한 비교예 4에 대해서는, 기저귀의 표면 시트의 요철 구조의 정상부를 제 1 부직포층 (11), 그 더욱 하측에 존재하는 부직포의 바닥부를 제 2 부직포층 (12)에 적용시켜 평가를 실시하였다. 통액 후 접촉각의 평가에 대해서는, 비교예 3과 동일한 방법으로 실시하였다.

[0152] 또, 실시예 및 비교예에서 얻어진 부직포를 표면 시트로서 사용한 흡수성 물품을 제조하고, 이하의 방법으로 웨트 백량을 측정하였다. 웨트 백량은, 표면 시트 유래 및 흡수체 유래의 것으로 나누어 측정하였다. 그 결과도 표 1 및 표 2에 나타낸다.

[0153] [웨트 백량의 측정]

[0154] 2013년 10월에 시판되고 있던 카오 주식회사 제조의 일회용 기저귀인 메리즈 (등록상표) 테이프 (S 사이즈)에 콜드 스프레이를 분무하고, 접착제를 고화시켜 표면 시트를 제거하였다. 제거한 표면 시트 대신에, 실시예 및 비교예에서 얻어진 부직포를 다시 붙이고, 측정 대상의 흡수성 물품을 제조하였다. 단, 비교예 3 및 4에 대해서는, 이 조작을 실시하지 않고, 기저귀 그 자체를 웨트 백량의 측정에 제공하였다. 측정 대상의 흡수성 물품을 평면상으로 넓혀 피부 대향면측 (표면 시트측) 이 위를 향하도록 수평으로 재치하였다. 이 상태하에, 30 g의 인공뇨를 유속 5 g/초로 3회 주입하였다 (합계 90 g 주입). 1회째의 주입 후, 10분 경과 후에 2회째의 주입을 실시하였다. 인공뇨의 주입 지점은, 흡수체의 세로 방향 (길이 방향)에 있어서의 복부측부측의 단부 (端部)로부터 세로 방향 내측으로 130 mm 이간된 위치의 가로 방향 중앙부로 하였다. 흡수성 물품에 2회째의 인공뇨를 주입한 후 이것을 10분간 방치하고, 그리고 나서, 콜라겐 필름 (Viscofan 사제조 Coffi J)을 7 cm 사방으로 절단하여 4장 겹친 것을, 흡수성 물품에 있어서의 인공뇨의 주입 지점에 놓고, 그 콜라겐 필름의 위로부터 7 kPa의 가압을 1분간 실시하였다. 이로써 흡수성 물품에 흡수 유지되어 있던 인공뇨를 그 콜라겐 필름에 흡수시켰다. 그 후, 인공뇨를 흡수한 콜라겐 필름의 질량을 측정하였다. 이 질량으로부터 흡수 전의 콜라겐 필름의 질량을 빼고, 콜라겐 필름에 흡수된 인공뇨의 질량을 산출하였다. 이 값을 웨트 백량 (표면 시트 유래의 웨트 백량과 흡수체 유래의 웨트 백량의 합계)으로 하였다. 또, 표면 시트 유래의 웨트 백량의 측정에 있어서는, 3회째의 인공뇨를 주입하여 10분간 방치한 후에, 표면 시트만을 벗기고, 흡수체와 표면 시트 사이에 OHP 필름 (고구요 제조 VF1300)을 1장 끼우고, 전술한 것과 동일하게 액이 되돌아가는 양을 측정하고, 표면 시트 유래의 웨트 백량으로 하였다. 흡수체 유래의 웨트 백량은, 전술한 액이 되돌아가는 양으로부터, 표면 시트 유래의 웨트 백량을 빼는 것에 의해 구하였다.

표 1

		실시예 1	실시예 2	실시예 3	실시예 4	실시예 5	실시예 6	실시예 7	실시예 8
제 1 부직포 부직포 성유 처리제 (질량%)	구성 비율 (성유 1/성유 2) (질량%)	33/67	33/67	33/67	33/67	33/67	33/67	33/67	33/67
	라우릴포스페이트칼륨염	50	80	80	100	100	100	100	100
	스테아릴인산에스테르칼륨염	50	20	50	10	—	—	—	—
	디메틸실리콘	—	—	—	10	—	—	—	—
제 2 부직포 부직포 성유 처리제 (질량%)	구성 비율 (질량%)	100	100	100	100	100	100	100	100
	POE(부가물수3)라우릴포스페이트칼륨염	40	25	30	30	—	40	25	—
	POE, POP 변성 실리콘	30	20	10	10	100	30	20	50
	POE (부가물수 1) 스테아릴아미드	15	30	30	30	—	15	30	—
제 3 부직포 부직포 성유 처리제 (질량%)	스테아릴베단인	—	—	15	15	—	—	15	—
	디옥틸슬포숙신산	15	10	15	15	—	15	10	—
	라우릴포스페이트칼륨염	—	—	—	—	—	—	—	50
	제1부직포총	83.6	84.6	83.6	87.5	85.6	85.6	85.6	85.6
제 4 부직포 부직포 성유 처리제 (질량%)	동액 전	70.5	82.2	87.0	87.0	70.3	73.2	82.2	77.8
	제2부직포총	—	—	—	—	—	—	—	—
	접촉각 차	13.1	2.4	-3.4	0.5	17.4	14.5	3.4	7.8
	통액 후	제1부직포총	90.8	90.8	91.3	93.8	87.0	87.0	87.0
제 5 부직포 부직포 성유 처리제 (질량%)	제2부직포총	81.9	84.2	87.8	84.2	86.6	84.2	84.4	84.4
	접촉각 차	3.9	6.6	3.5	6.0	2.8	0.4	2.8	2.6
	표면 시트 유래	20	21	23	25	22	15	25	24
	흡수체 유래	40	45	52	42	47	66	45	50

[0155]

표 2

제 1 부직포 부직포 성유 처리제 (질량%)	제 2 부직포 부직포 성유 처리제 (질량%)	비교예 1		비교예 2		비교예 3		비교예 4	
		비교예 1	비교예 2	비교예 3	비교예 4	비교예 5	비교예 6	비교예 5	비교예 6
제1부직포	구성비율(성유 1/성유 2) (질량%)	33/67	33/67	33/67	33/67	33/67	33/67	33/67	33/67
라우릴포스페이트칼륨염	100	100	100	100	100	100	100	100	100
스테아릴인산에스테르칼륨염	—	—	—	—	—	—	—	—	—
디메틸실리콘	—	—	—	—	—	—	—	—	—
구성 비율 (질량%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
POE(부가물수3)라우릴포스페이트칼륨염	30	—	—	—	—	—	—	—	—
POE, POP 변성 실리콘	10	—	—	—	—	—	—	—	—
POE(부가물수 1)스테아릴아미드	30	—	—	—	—	—	—	—	—
스테아릴베단인	15	—	—	—	—	—	—	—	—
디옥틸슬포숙신산	15	—	—	—	—	—	—	—	—
라우릴포스페이트칼륨염	—	100	—	—	—	—	—	—	—
제1부직포총	85.6	85.6	85.6	85.6	85.6	85.6	85.6	82.0	82.0
제2부직포총	87.0	85.6	81.5	81.5	62.5	—	—	—	—
접촉각 차	-1.4	0.0	3.0	3.0	19.5	—	—	—	—
제1부직포총	87.0	87.0	83.0	83.0	81.5	—	—	—	—
제2부직포총	92.1	87.0	91.8	91.8	83.5	—	—	—	—
접촉각 차	-5.1	0.0	-8.8	-8.8	-2.0	—	—	—	—
표면 시트 유래	32	30	30	30	45	—	—	—	—
흡수체 유래	76	74	95	95	72	—	—	—	—

[0156]

표 1 및 표 2에 나타내는 결과로부터 분명한 바와 같이, 각 실시예에서 얻어진 부직포를, 흡수성 물품용 표면 시트로서 사용하면, 비교예의 부직포에 비해, 웨트 백량이 적어지는 것을 알 수 있다. 특히, 제 2 부직포총에 제 1 부직포총과 주성분이 동일한 성유 처리제가 실시되어 있는 비교예 2는, 통액 후에 접촉각차가 0도가 되고, 웨트 백이 어느 실시예보다 커졌다. 비교예 2와의 대조로서, 제 2 부직포총에 제 1 부직포총과 상이

[0157]

한 주성분이 50 % 포함되어 있는 실시예 8은, 통액 후의 접촉각차가 0 도보다 커지고, 웨트 백이 비교예 2 보다 작아졌다.

[0158]

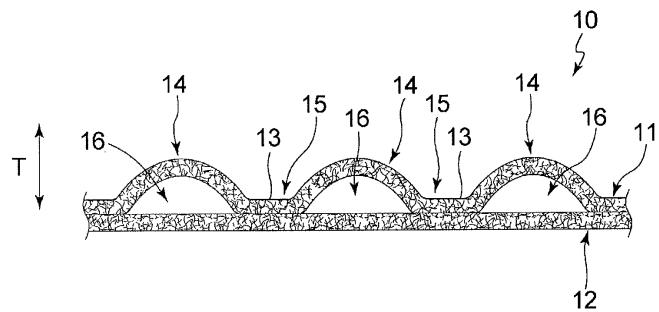
산업상 이용가능성

[0159]

본 발명에 의하면, 복수 회의 통액 후에 있어서도 액의 투과성의 제어가 유지될 수 있는 부직포가 제공된다. 이 부직포를 사용한 흡수성 물품은, 웨트 백의 발생이 효과적으로 방지된 것이 된다.

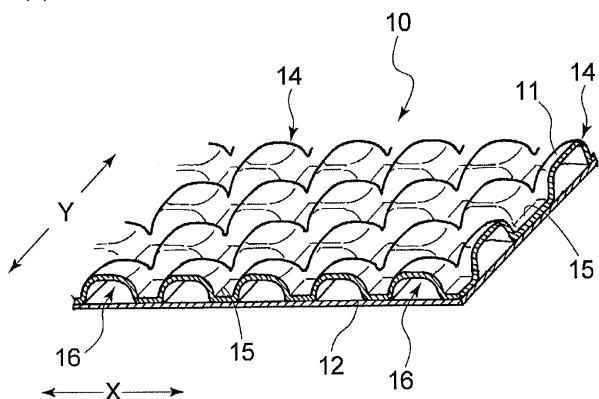
도면

도면1

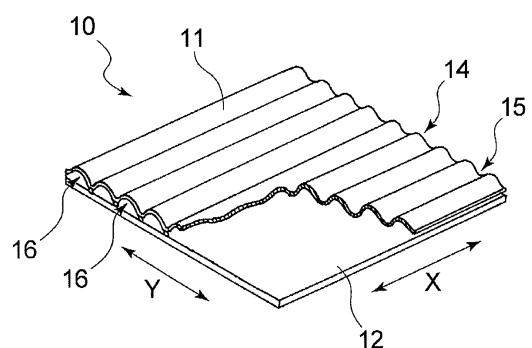


도면2

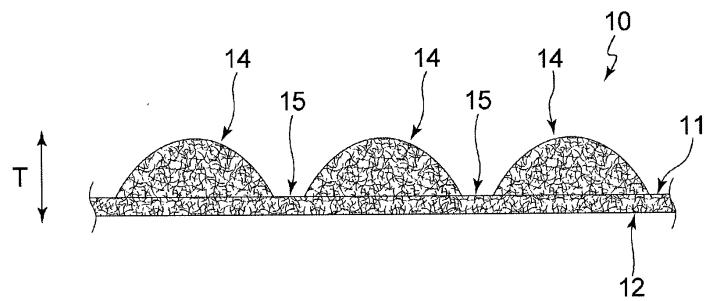
(a)



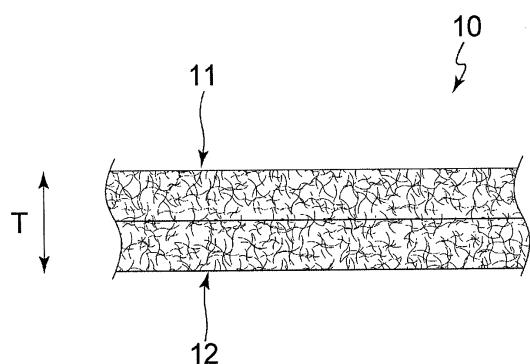
(b)



도면3



도면4



도면5

