



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년02월28일
(11) 등록번호 10-1953428
(24) 등록일자 2019년02월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61F 13/537 (2006.01) A61F 13/47 (2006.01)
A61F 13/511 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-7032256
(22) 출원일자(국제) 2013년09월12일
심사청구일자 2018년09월05일
(85) 번역문제출일자 2014년11월18일
(65) 공개번호 10-2015-0063960
(43) 공개일자 2015년06월10일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2013/074720
(87) 국제공개번호 WO 2014/050595
국제공개일자 2014년04월03일
(30) 우선권주장
JP-P-2012-218871 2012년09월28일 일본(JP)
(56) 선행기술조사문헌
JP2004141619 A
JP2007190170 A
JP2008125605 A
JP2011510801 A

(73) 특허권자
유니참 가부시킴가이샤
일본 에히메켄 시코쿠쥬오시 긴세이쥬 시모분 182
(72) 발명자
노다 유키
일본 7691602 가가와켄 가논지시 도요하마초 와다하마 1531-7 유니참 가부시킴가이샤 테크니컬 센터 나이
타무라 타츠야
일본 7691602 가와켄 가논지시 도요하마초 와다하마 1531-7 유니참 가부시킴가이샤 테크니컬 센터 나이
하시노 아키라
일본 7691602 가가와켄 가논지시 도요하마초 와다하마 1531-7 유니참 가부시킴가이샤 테크니컬 센터 나이
(74) 대리인
김진희

전체 청구항 수 : 총 13 항

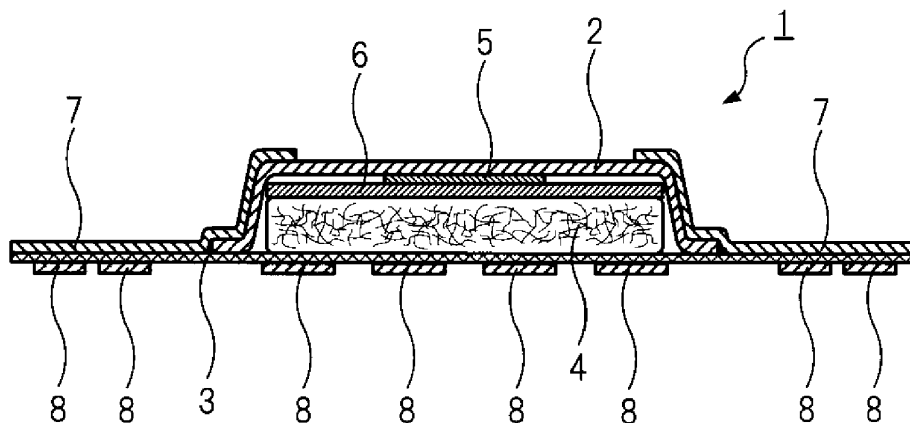
심사관 : 강혜리

(54) 발명의 명칭 흡수성 물품

(57) 요약

본 발명은, 흡수성 물품을 교환할 때에, 흡수성 물품에 흡수된 경혈을 확인한 경우, 흡수성 물품의 성능에 대한 안심감을 착용자에게 줄 수 있는 흡수성 물품을 제공하는 것을 목적으로 한다. 본 발명은, 피부측에 설치된 액투과성의 톱 시트(2)와, 착의측에 설치된 액불투과성의 백 시트(3)와, 톱 시트(2) 및 백 시트(3) 사이에 설치된 액유지성의 흡수체(4)와, 톱 시트(2) 및 흡수체(4) 사이에 설치되고 또 흡수체(4)가 설치되어 있는 영역 내에 설치된 제1 시트(5)와, 제1 시트(5) 및 흡수체(4) 사이에 설치된 제2 시트(6)를 포함하고, 제1 시트(5)는, 액투과성을 지니는 동시에 액유지성을 지니고, 제2 시트(6)는, 액투과성을 갖지만 액유지성을 갖지 않고, 흡수체(4)에 흡수된 경혈의 적색을 은폐한다.

대표도 - 도2



명세서

청구범위

청구항 1

피부측에 설치된 액투과성의 톱 시트와,
 착의측에 설치된 액불투과성의 백 시트와,
 상기 톱 시트 및 상기 백 시트 사이에 설치된 액유지성의 흡수체와,
 상기 톱 시트 및 상기 흡수체 사이에 설치되고 또한 상기 흡수체가 설치되어 있는 영역 내에 설치된 제1 시트와,
 상기 제1 시트 및 상기 흡수체 사이에 설치된 제2 시트를 포함하고,
 상기 제1 시트는 액투과성을 지니는 동시에 액유지성을 지니고,
 상기 제2 시트는 액투과성을 갖지만 액유지성을 갖지 않고, 상기 흡수체에 흡수된 경혈의 적색을 은폐하는 흡수성 물질로서,
 상기 흡수성 물질이, 그 두께 방향으로 돌출하는 가운데 높이부를 지니고,
 상기 가운데 높이부가, 40℃에서의 0.01~80 mm/s의 동점도와, 0.01~4.0 질량%의 포수율과, 1,000 미만의 중량 평균 분자량을 갖는 혈액 활성(滑性) 부여제를 포함하는 상기 흡수성 물질.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제1 시트가 설치되어 있는 영역은 배설구 접촉 영역을 포함하는 흡수성 물질.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 제1 시트는 50 중량% 이상의 셀룰로오스계 섬유를 포함하는 흡수성 물질.

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 제2 시트는 50 중량% 이상의 열가소성 화학 섬유를 포함하는 흡수성 물질.

청구항 5

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 흡수체의 면적에 대한 상기 제1 시트의 면적의 비율은 10~90%인 흡수성 물질.

청구항 6

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 제2 시트가 설치되어 있는 영역은 상기 제1 시트가 설치되어 있는 영역을 포함하고,

상기 제1 시트의 면적에 대한 상기 제2 시트의 면적의 비율은 110% 이상이며, 상기 흡수체의 면적에 대한 상기 제2 시트의 면적의 비율은 150% 이하인 흡수성 물질.

청구항 7

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 가운데 높이부에 있어서, 상기 제1 시트 및 상기 제2 시트 사이에 쿠션부를 포함하고,

상기 쿠션부는 3~30 mm의 최대 두께를 지니고,

상기 쿠션부는 복수의 섬유를 포함하고,

상기 복수의 섬유의 교점이 열융착되어 있는 흡수성 물질.

청구항 8

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 혈액 활성 부여제가 0.00~0.60의 IOB(Inorganic Organic Balance; 무기성 유기성 밸런스)를 더 갖는 흡수성 물질.

청구항 9

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 혈액 활성 부여제가 다음 (i)~(iii)

(i) 탄화수소,

(ii) (ii-1) 탄화수소 부분과, (ii-2) 상기 탄화수소 부분의 C-C 단결합 사이에 삽입된, 카르보닐기(-CO-) 및 옥시기(-O-)로 이루어지는 군에서 선택되는, 하나 또는 복수의, 같거나 다른 기를 갖는 화합물,

(iii) (iii-1) 탄화수소 부분과, (iii-2) 상기 탄화수소 부분의 C-C 단결합 사이에 삽입된, 카르보닐기(-CO-) 및 옥시기(-O-)로 이루어지는 군에서 선택되는, 하나 또는 복수의, 같거나 다른 기와, (iii-3) 상기 탄화수소 부분의 수소 원자를 치환하는, 카르복실기(-COOH) 및 히드록실기(-OH)로 이루어지는 군에서 선택되는, 하나 또는 복수의, 같거나 다른 기를 갖는 화합물,

및 이들의 조합으로 이루어지는 군에서 선택되고,

여기서, (ii) 또는 (iii)의 화합물에 있어서, 옥시기가 2개 이상 삽입되어 있는 경우에는, 각 옥시기는 인접하지 않는 흡수성 물질.

청구항 10

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 혈액 활성 부여제가 다음 (i')~(iii')

(i') 탄화수소,

(ii') (ii'-1) 탄화수소 부분과, (ii'-2) 상기 탄화수소 부분의 C-C 단결합 사이에 삽입된, 카르보닐 결합(-CO-), 에스테르 결합(-COO-), 카르보네이트 결합(-OCOO-) 및 에테르 결합(-O-)으로 이루어지는 군에서 선택되는, 하나 또는 복수의, 같거나 다른 결합을 갖는 화합물,

(iii') (iii'-1) 탄화수소 부분과, (iii'-2) 상기 탄화수소 부분의 C-C 단결합 사이에 삽입된, 카르보닐 결합(-CO-), 에스테르 결합(-COO-), 카르보네이트 결합(-OCOO-) 및 에테르 결합(-O-)으로 이루어지는 군에서 선택되는, 하나 또는 복수의, 같거나 다른 결합과, (iii'-3) 상기 탄화수소 부분의 수소 원자를 치환하는, 카르복실기(-COOH) 및 히드록실기(-OH)로 이루어지는 군에서 선택되는, 하나 또는 복수의, 같거나 다른 기를 갖는 화합물,

및 이들의 조합으로 이루어지는 군에서 선택되고,

여기서, (ii') 또는 (iii')의 화합물에 있어서, 2 이상의 같거나 다른 결합이 삽입되어 있는 경우에는, 각 결합은 인접하지 않는 흡수성 물질.

청구항 11

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 혈액 활성 부여제가 다음 (A)~(F)

(A) (A1) 쇄상 탄화수소 부분과, 상기 쇄상 탄화수소 부분의 수소 원자를 치환하는 2~4개의 히드록실기를 갖는 화합물과, (A2) 쇄상 탄화수소 부분과, 상기 쇄상 탄화수소 부분의 수소 원자를 치환하는 1개의 카르복실기를 갖는 화합물과의 에스테르,

(B) (B1) 쇄상 탄화수소 부분과, 상기 쇄상 탄화수소 부분의 수소 원자를 치환하는 2~4개의 히드록실기를 갖는 화합물과, (B2) 쇄상 탄화수소 부분과, 상기 쇄상 탄화수소 부분의 수소 원자를 치환하는 1개의 히드록실기를 갖는 화합물과의 에테르,

(C) (C1) 쇄상 탄화수소 부분과, 상기 쇄상 탄화수소 부분의 수소 원자를 치환하는, 2~4개의 카르복실기를 포함하는 카르복실산, 히드록시산, 알콕시산 또는 옥소산과, (C2) 쇄상 탄화수소 부분과, 상기 쇄상 탄화수소 부분의 수소 원자를 치환하는 1개의 히드록실기를 갖는 화합물과의 에스테르,

(D) 쇄상 탄화수소 부분과, 상기 쇄상 탄화수소 부분의 C-C 단결합 사이에 삽입된, 에테르 결합(-O-), 카르보닐

결합(-CO-), 에스테르 결합(-COO-) 및 카르보네이트 결합(-OCOO-)으로 이루어지는 군에서 선택되는 어느 하나의 결합을 갖는 화합물,

(E) 폴리옥시C₃~C₆알킬렌글리콜, 또는 그 알킬에스테르 혹은 알킬에테르,

(F) 쇄상 탄화수소,

및 이들의 조합으로 이루어지는 군에서 선택되는 흡수성 물품.

청구항 12

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 혈액 활성 부여제가, (a₁) 쇄상 탄화수소테트라올과 1 이상의 지방산과의 에스테르, (a₂) 쇄상 탄화수소트리올과 1 이상의 지방산과의 에스테르, (a₃) 쇄상 탄화수소디올과 1 이상의 지방산과의 에스테르, (b₁) 쇄상 탄화수소테트라올과 1 이상의 지방족 1가 알코올과의 에테르, (b₂) 쇄상 탄화수소트리올과 1 이상의 지방족 1가 알코올과의 에테르, (b₃) 쇄상 탄화수소디올과 1 이상의 지방족 1가 알코올과의 에테르, (c₁) 4개의 카르복실기를 갖는 쇄상 탄화수소테트라카르복실산, 히드록시산, 알콕시산 또는 옥소산과, 1 이상의 지방족 1가 알코올과의 에스테르, (c₂) 3개의 카르복실기를 갖는 쇄상 탄화수소트리카르복실산, 히드록시산, 알콕시산 또는 옥소산과, 1 이상의 지방족 1가 알코올과의 에스테르, (c₃) 2개의 카르복실기를 갖는 쇄상 탄화수소디카르복실산, 히드록시산, 알콕시산 또는 옥소산과, 1 이상의 지방족 1가 알코올과의 에스테르, (d₁) 지방족 1가 알코올과 지방족 1가 알코올과의 에테르, (d₂) 디알킬케톤, (d₃) 지방산과 지방족 1가 알코올과의 에스테르, (d₄) 디알킬카르보네이트, (e₁) 폴리옥시C₃~C₆알킬렌글리콜, (e₂) 폴리옥시C₃~C₆알킬렌글리콜과 1 이상의 지방산과의 에스테르, (e₃) 폴리옥시C₃~C₆알킬렌글리콜과 1 이상의 지방족 1가 알코올과의 에테르, (f₁) 쇄상 알칸, 및 이들의 조합으로 이루어지는 군에서 선택되는 흡수성 물품.

청구항 13

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 혈액 활성 부여제가, 1 기압 및 40℃에서, 0.00~0.01 Pa의 증기압을 갖는 흡수성 물품.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 생리대, 팬티라이너, 실금 패드, 실금 라이너 등의 흡수성 물품에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 튜프 시트에 배설된 경혈을 흡수체의 넓은 범위에서 흡수시키기 위해서, 흡수체의 피부측의 면 전체에 확산 시트를 설치한 흡수성 물품이 종래 기술로서 알려져 있다(예컨대, 특허문헌 1 및 2). 이 흡수성 물품에서는, 튜프 시트에 배설된 경혈은 확산 시트에 의해서 평면 방향으로 확산된 후, 흡수체로 원활하게 이행한다.

선행기술문헌

특허문헌

[0003] (특허문헌 0001) 특허문헌 1: 일본 특허 제4266685호 공보
(특허문헌 0002) 특허문헌 2: 일본 특허 제2810772호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 착용자가 흡수성 물품을 교체할 때, 흡수성 물품에 흡수된 경혈을 확인하는 경우가 있다. 이때, 흡수성 물품에

흡수된 경혈의 평면 방향으로의 확산이 균일하지 않으면, 착용자는 흡수성 물품의 성능에 대하여 불안하게 여기는 경우가 있다. 특히, 흡수체의 피부측의 면 전체에 확산 시트가 설치된 흡수성 물품의 경우, 경혈의 평면 방향으로의 확산이 커지기 때문에, 흡수성 물품에 흡수된 경혈의 평면 방향으로의 확산 불균일이 커지는 경우가 있다.

[0005] 본 발명은, 흡수성 물품을 교체할 때에, 흡수성 물품에 흡수된 경혈을 확인한 경우, 흡수성 물품의 성능에 대한 안심감을 착용자에게 줄 수 있는 흡수성 물품을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명은 상기 과제를 해결하기 위해서 이하의 구성을 채용했다.

[0007] (1) 청구항 1의 발명의 흡수성 물품은, 피부측에 설치된 액투과성의 톱 시트와, 착의측에 설치된 액불투과성의 백 시트와, 톱 시트 및 백 시트 사이에 설치된 액유지성의 흡수체와, 톱 시트 및 흡수체 사이에 설치되고 또한 흡수체가 설치되어 있는 영역 내에 설치된 제1 시트와, 제1 시트 및 흡수체 사이에 설치된 제2 시트를 포함하고, 제1 시트는 액투과성을 지니는 동시에 액유지성을 지니고, 제2 시트는 액투과성을 갖지만 액유지성을 갖지 않고, 흡수체에 흡수된 경혈의 적색을 은폐한다.

[0008] (2) 청구항 2의 발명은, 청구항 1에 기재한 흡수성 물품에 있어서, 제1 시트가 설치되어 있는 영역은 배설구 접촉 영역을 포함한다.

[0009] (3) 청구항 3의 발명은, 청구항 1 또는 2에 기재한 흡수성 물품에 있어서, 제1 시트는 50 중량% 이상의 셀룰로오스계 섬유를 포함한다.

[0010] (4) 청구항 4의 발명은, 청구항 1 내지 3 중 어느 한 항에 기재한 흡수성 물품에 있어서, 제2 시트는 50 중량% 이상의 열가소성 화학 섬유를 포함한다.

[0011] (5) 청구항 5의 발명은, 청구항 1 내지 4 중 어느 한 항에 기재한 흡수성 물품에 있어서, 흡수체의 면적에 대한 제1 시트의 면적의 비율은 10~90%이다.

[0012] (6) 청구항 6의 발명은, 청구항 1 내지 5 중 어느 한 항에 기재한 흡수성 물품에 있어서, 제2 시트가 설치되어 있는 영역은 제1 시트가 설치되어 있는 영역을 포함하고, 제1 시트의 면적에 대한 제2 시트의 면적의 비율은 110% 이상이며, 흡수체의 면적에 대한 제2 시트의 면적의 비율은 150% 이하이다.

[0013] (7) 청구항 7의 발명은, 청구항 1 내지 6 중 어느 한 항에 기재한 흡수성 물품에 있어서, 두께 방향으로 돌출하는 가운데 높이부를 지니고, 가운데 높이부에 있어서, 제1 시트 및 제2 시트 사이에 쿠션부를 포함하며, 쿠션부는 3~30 mm의 최대 두께를 지니고,

[0014] 쿠션부는 복수의 섬유를 포함하며, 복수의 섬유의 교점이 열융착되어 있다.

[0015] (8) 청구항 8의 발명은, 청구항 7에 기재한 흡수성 물품에 있어서, 가운데 높이부는, 40℃에서의 0.01~80 mm/s의 동점도와, 0.01~4.0 질량%의 포수율과, 1,000 미만의 중량 평균 분자량을 갖는 혈액 활성(滑性) 부여제를 포함한다.

[0016] (9) 청구항 9의 발명은, 청구항 8에 기재한 흡수성 물품에 있어서, 혈액 활성 부여제가 0.00~0.60의 IOB(Inorganic Organic Balance; 무기성 유기성 밸런스)를 더 갖는다.

[0017] (10) 청구항 10의 발명은, 청구항 8 또는 9에 기재한 흡수성 물품에 있어서, 혈액 활성 부여제가 다음 (i)~(iii),

[0018] (i) 탄화수소,

[0019] (ii) (ii-1) 탄화수소 부분과, (ii-2) 탄화수소 부분의 C-C 단결합 사이에 삽입된, 카르보닐기(-CO-) 및 옥시기(-O-)로 이루어지는 군에서 선택되는, 하나 또는 복수의, 같거나 다른 기를 갖는 화합물, 및

[0020] (iii) (iii-1) 탄화수소 부분과, (iii-2) 탄화수소 부분의 C-C 단결합 사이에 삽입된, 카르보닐기(-CO-) 및 옥시기(-O-)로 이루어지는 군에서 선택되는, 하나 또는 복수의, 같거나 다른 기와, (iii-3) 탄화수소 부분의 수소 원자를 치환하는, 카르복실기(-COOH) 및 히드록실기(-OH)로 이루어지는 군에서 선택되는, 하나 또는 복수의, 같거나 다른 기를 갖는 화합물,

[0021] 그리고 이들의 임의의 조합으로 이루어지는 군에서 선택되고,

- [0022] 여기서, (ii) 또는 (iii)의 화합물에 있어서, 옥시기가 2개 이상 삽입되어 있는 경우에는, 각 옥시기는 인접하지 않는다.
- [0023] (11) 청구항 11의 발명은, 청구항 8 내지 10 중 어느 한 항에 기재한 흡수성 물품에 있어서, 혈액 활성 부여제가 다음 (i')~(iii'),
- [0024] (i') 탄화수소,
- [0025] (ii') (ii'-1) 탄화수소 부분과, (ii'-2) 탄화수소 부분의 C-C 단결합 사이에 삽입된, 카르보닐 결합(-CO-), 에스테르 결합(-COO-), 카르보네이트 결합(-OCOO-) 및 에테르 결합(-O-)으로 이루어지는 군에서 선택되는, 하나 또는 복수의, 같거나 다른 결합을 갖는 화합물, 및
- [0026] (iii') (iii'-1) 탄화수소 부분과, (iii'-2) 탄화수소 부분의 C-C 단결합 사이에 삽입된, 카르보닐 결합(-CO-), 에스테르 결합(-COO-), 카르보네이트 결합(-OCOO-) 및 에테르 결합(-O-)으로 이루어지는 군에서 선택되는, 하나 또는 복수의, 같거나 다른 결합과, (iii'-3) 탄화수소 부분의 수소 원자를 치환하는, 카르복실기(-COOH) 및 히드록실기(-OH)로 이루어지는 군에서 선택되는, 하나 또는 복수의, 같거나 다른 기를 갖는 화합물,
- [0027] 그리고 이들의 임의의 조합으로 이루어지는 군에서 선택되고,
- [0028] 여기서, (ii') 또는 (iii')의 화합물에 있어서, 2 이상의 같거나 다른 결합이 삽입되어 있는 경우에는, 각 결합은 인접하지 않는다.
- [0029] (12) 청구항 12의 발명은, 청구항 8 내지 11 중 어느 한 항에 기재한 흡수성 물품에 있어서, 혈액 활성 부여제가 다음 (A)~(F),
- [0030] (A) (A1) 쇄상 탄화수소 부분과, 쇄상 탄화수소 부분의 수소 원자를 치환하는 2~4개의 히드록실기를 갖는 화합물과, (A2) 쇄상 탄화수소 부분과, 쇄상 탄화수소 부분의 수소 원자를 치환하는 1개의 카르복실기를 갖는 화합물과의 에스테르,
- [0031] (B) (B1) 쇄상 탄화수소 부분과, 쇄상 탄화수소 부분의 수소 원자를 치환하는 2~4개의 히드록실기를 갖는 화합물과, (B2) 쇄상 탄화수소 부분과, 쇄상 탄화수소 부분의 수소 원자를 치환하는 1개의 히드록실기를 갖는 화합물과의 에테르,
- [0032] (C) (C1) 쇄상 탄화수소 부분과, 쇄상 탄화수소 부분의 수소 원자를 치환하는, 2~4개의 카르복실기를 포함하는 카르복실산, 히드록시산, 알콕시산 또는 옥소산과, (C2) 쇄상 탄화수소 부분과, 쇄상 탄화수소 부분의 수소 원자를 치환하는 1개의 히드록실기를 갖는 화합물과의 에스테르,
- [0033] (D) 쇄상 탄화수소 부분과, 쇄상 탄화수소 부분의 C-C 단결합 사이에 삽입된, 에테르 결합(-O-), 카르보닐 결합(-CO-), 에스테르 결합(-COO-) 및 카르보네이트 결합(-OCOO-)으로 이루어지는 군에서 선택되는 어느 하나의 결합을 갖는 화합물,
- [0034] (E) 폴리옥시C₃~C₆알킬렌글리콜, 또는 그 알킬에스테르 혹은 알킬에테르, 및
- [0035] (F) 쇄상 탄화수소,
- [0036] 그리고 이들의 임의의 조합으로 이루어지는 군에서 선택된다.
- [0037] (13) 청구항 13의 발명은, 청구항 8 내지 12 중 어느 한 항에 기재한 흡수성 물품에 있어서, 혈액 활성 부여제가, (a₁) 쇄상 탄화수소테트라올과 적어도 1의 지방산과의 에스테르, (a₂) 쇄상 탄화수소트리올과 적어도 1의 지방산과의 에스테르, (a₃) 쇄상 탄화수소디올과 적어도 1의 지방산과의 에스테르, (b₁) 쇄상 탄화수소테트라올과 적어도 1의 지방족 1가 알코올과의 에테르, (b₂) 쇄상 탄화수소트리올과 적어도 1의 지방족 1가 알코올과의 에테르, (b₃) 쇄상 탄화수소디올과 적어도 1의 지방족 1가 알코올과의 에테르, (c₁) 4개의 카르복실기를 갖는 쇄상 탄화수소테트라카르복실산, 히드록시산, 알콕시산 또는 옥소산과, 적어도 1의 지방족 1가 알코올과의 에스테르, (c₂) 3개의 카르복실기를 갖는 쇄상 탄화수소트리카르복실산, 히드록시산, 알콕시산 또는 옥소산과, 적어도 1의 지방족 1가 알코올과의 에스테르, (c₃) 2개의 카르복실기를 갖는 쇄상 탄화수소디카르복실산, 히드록시산, 알콕시산 또는 옥소산과, 적어도 1의 지방족 1가 알코올과의 에스테르, (d₁) 지방족 1가 알코올과 지방족 1가 알코올과의 에테르, (d₂) 디알킬케톤, (d₃) 지방산과 지방족 1가 알코올과의 에스테르, (d₄) 디알킬카르보네이트,

(e₁) 폴리옥시C₃~C₆알킬렌글리콜, (e₂) 폴리옥시C₃~C₆알킬렌글리콜과 적어도 1의 지방산과의 에스테르, (e₃) 폴리옥시C₃~C₆알킬렌글리콜과 적어도 1의 지방족 1가 알코올과의 에테르, 및 (f₁) 쇄상 알칸, 그리고 이들의 임의의 조합으로 이루어지는 군에서 선택된다.

[0038] (14) 청구항 14의 발명은, 청구항 8 내지 13 중 어느 한 항에 기재한 흡수성 물품에 있어서, 혈액 활성 부여제가, 1 기압 및 40℃에서, 0.00~0.01 Pa의 증기압을 갖는다.

발명의 효과

[0039] 본 발명에 따르면, 착용자는, 흡수성 물품을 교체할 때에, 흡수성 물품에 흡수된 경혈을 확인한 경우, 흡수성 물품의 성능에 대한 안심감을 얻을 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0040] 도 1은 본 발명의 제1 실시형태의 흡수성 물품의 평면도이다.
 도 2는 도 1의 A-A선 단면을 도시하는 모식 단면도이다.
 도 3은 본 발명의 제1 실시형태의 흡수성 물품이, 착용자로부터 배설된 경혈을 흡수했을 때의 톱 시트, 확산 시트, 커버 시트 및 흡수체에 있어서의 경혈의 흡수의 상태를 설명하기 위한 도면이다.
 도 4는 착용자로부터 배설된 경혈을 흡수했을 때의 본 발명의 제1 실시형태의 흡수성 물품의 평면도이다.
 도 5는 본 발명의 제2 실시형태의 흡수성 물품의 사시도이다.
 도 6은 본 발명의 제2 실시형태의 흡수성 물품의 평면도이다.
 도 7은 도 6의 B-B선 단면을 도시하는 모식 단면도이다.
 도 8은 톱 시트가 트리C2L유지방산글리세리드를 포함하는 생리대에 있어서의, 톱 시트의 피부 접촉면의 전자현미경 사진이다.
 도 9는 혈액 활성 부여제를 포함하거나 또는 포함하지 않는 경혈의 현미경 사진이다.
 도 10은 표면장력의 측정 방법을 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0041] - 제1 실시형태 -
 [0042] 이하, 도면을 참조하여, 본 발명의 제1 실시형태에서의 흡수성 물품을 설명한다. 그러나, 본 발명은 도면에 기재된 것에 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 제1 실시형태에서의 흡수성 물품은 생리대이다.
 [0043] 도 1은 본 발명의 제1 실시형태의 흡수성 물품의 평면도이며, 도 2는 도 1의 A-A선 단면을 도시하는 모식 단면도이다. 흡수성 물품(1)은, 피부측에 설치된 액투과성의 톱 시트(2)와, 착의측에 설치된 액불투과성의 백 시트(3)와, 톱 시트(2) 및 백 시트(3) 사이에 설치된 액유지성의 흡수체(4)와, 톱 시트(2) 및 흡수체(4) 사이에 설치된 확산 시트(5)와, 확산 시트(5) 및 흡수체(4) 사이에 설치된 커버 시트(6)를 포함한다.
 [0044] 흡수성 물품(1)은, 톱 시트(2)의 폭 방향의 양측에 설치된 한 쌍의 사이드 시트(7)를 더 포함한다. 또한, 흡수성 물품(1)은, 본체부(11)와 본체부(11)로부터 폭 방향으로 뻗어 있는 한 쌍의 날개부(12)를 갖는다. 날개부(12)는 사이드 시트(7)와 백 시트(3)로 구성된다. 본체부(11) 및 날개부(12)의 착의측의 면에는 점착부(8)가 형성되어 있다.
 [0045] 도 1에서, X 방향을 흡수성 물품(1)의 폭 방향으로 하고, Y 방향을 흡수성 물품의 길이 방향으로 한다.
 [0046] 본체부(11)의 형상은, 대략 장방형, 대략 타원형, 모래시계형 등, 여성의 신체 및 쇼츠의 형상에 적합한 형상이라면 특별히 한정되지 않는다. 본체부(11)의 외형에 있어서의 길이 방향의 합계 치수는, 바람직하게는 100~500 mm이며, 보다 바람직하게는 150~350 mm이다. 또한, 본체부(8)의 외형에 있어서의 폭 방향의 합계 치수는, 바람직하게는 30~200 mm이며, 보다 바람직하게는 40~180 mm이다.
 [0047] 톱 시트(2)는, 착용자로부터 배출된 경혈을, 그 아래에 설치한 확산 시트(5) 또는 커버 시트(6)로 이동시킨다. 또한, 톱 시트(2)는, 백 시트(3)와의 사이에 흡수체(4)를 끼움으로써 흡수체(4)를 유지한다. 톱 시트(2)는 그

전부 또는 일부가 액투과성이며, 톱 시트(2)의 액투과 영역은, 액투과성의 부직포, 직포, 다수의 액투과 구멍이 형성된 수지 필름 또는 다수의 메쉬를 갖는 네트형 시트 등으로 형성될 수 있다.

[0048] 톱 시트(2)에 이용하는 부직포 또는 직포의 소재로서는, 천연 섬유, 화학 섬유 어느 것이나 사용 가능하다. 천연 섬유의 예로서는, 분쇄 펄프, 코튼 등의 셀룰로오스를 들 수 있다. 화학 섬유의 예로서는, 레이온 및 피브릴 레이온 등의 재생 셀룰로오스, 아세테이트 및 트리아세테이트 등의 반합성 셀룰로오스, 열가소성 소수성 화학 섬유, 그리고 친수화 처리를 실시한 열가소성 소수성 화학 섬유를 들 수 있다. 열가소성 소수성 화학 섬유로서는, 폴리에틸렌(PE), 폴리프로필렌(PP), 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET) 등의 단섬유, PE와 PP를 그래프트 중합하여 이루어지는 섬유 및 심초 구조 등의 복합 섬유를 들 수 있다.

[0049] 톱 시트(2)에 이용하는 부직포를 제작할 때, 건식법(예컨대, 카드법, 스펀본드법, 멜트블로우법 및 에어레이드법) 및 습식법 중 어느 것, 또한 건식법 및 습식법을 조합시켜 웹 형성을 실시하여도 좋다. 톱 시트(2)에 이용하는 부직포를 제작할 때의 웹의 분당 방법으로서, 서멀 분당, 니들 펀치, 케미컬 분당 등의 방법을 들 수 있지만, 이들 방법에 한정되지 않는다. 또한, 수류 체결법에 의해 시트형으로 형성한 스펀레이스를 톱 시트(2)에 이용하여도 좋다. 또한, 열수축 섬유 등을 이용하여 하층 측을 수축시킴으로써 상층 측에 요철을 성형한 부직포, 및 웹 형성시에 에어를 맞춤으로써 요철을 형성한 부직포 등의 피부측의 면에 요철을 형성한 부직포를 톱 시트(2)로서 사용하여도 좋다. 이와 같이 피부측의 면에 요철을 형성함으로써 톱 시트(2)와 피부 사이의 접촉 면적을 저감시킬 수 있다.

[0050] 톱 시트(2)에 이용하는 부직포의 섬유에는, 심 성분의 융점이 초 성분보다 높은 심초 타입, 심초의 편심 타입, 또는 좌우 성분의 융점이 다른 사이드바이사이드 타입의 복합 섬유를 사용하여도 좋다. 또한, 중공 타입의 섬유나, 편평, Y형 및 C형 등의 이형 섬유나, 잠재 권축 혹은 현재 권축의 입체 권축 섬유나, 수류, 열 또는 엠보스 가공 등의 물리적 부하에 의해 분할하는 분할 섬유 등의 섬유가 톱 시트(2)에 이용하는 부직포에 혼합되어 있어도 좋다.

[0051] 액체의 잠입성이나 촉감을 고려하면, 톱 시트(2)에 이용하는 부직포의 섬유 섬도는 바람직하게는 1.1~8.8 dtex 이다.

[0052] 톱 시트(2)에 소수성 합성 섬유를 사용하는 경우, 톱 시트(2)의 액체의 잠입성이나 리웨트 백(rewet-back)을 고려하여, 친수제나 발수제 등을 소수성 합성 섬유에 반죽하여 넣거나, 친수제나 발수제 등으로 소수성 합성 섬유를 코팅하더라도 좋다. 또한, 코로나 처리나 플라즈마 처리에 의해서 소수성 합성 섬유에 친수성을 부여하여도 좋다.

[0053] 톱 시트(2)로서 수지 필름 또는 네트형 시트를 사용하는 경우, 수지 필름 또는 네트형 시트는 폴리프로필렌(PP), 폴리에틸렌(PE), 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET) 등으로 형성될 수 있다.

[0054] 백 시트(3)는 흡수체(4)에 흡수된 경혈이 밖으로 새는 것을 방지한다. 백 시트에는, 폴리에틸렌(PE) 및 폴리프로필렌(PP) 등을 주체로 한 액불투과성 필름, 통기성의 수지 필름, 스펀본드 또는 스펀레이스 등의 부직포에 통기성의 수지 필름이 접합된 복합 필름, 내수성이 높은 멜트블로우 부직포를 강도가 강한 스펀본드 부직포로 사이에 끼운 스펀본드·멜트블로우·스펀본드(SMS) 부직포 등을 사용할 수 있다. 흡수성 물품(1)의 착용감을 손상하지 않도록 흡수성 물품(1A)을 유연하게 하기 위해서, 백 시트(3)에는, 예컨대, 저밀도 폴리에틸렌(LDPE) 수지를 주체로 한 단위중량 15~30 g/m²의 수지 필름을 사용하는 것이 바람직하다.

[0055] 흡수체(4)는 경혈을 흡수하여 유지하는 기능을 갖는다. 흡수체(4)는 부피가 크고, 형상 붕괴되기 어렵고, 화학적 자극이 적은 것이 바람직하다. 흡수체(4)로서, 예컨대, 친수성 섬유 및 고흡수성 폴리머(SAP)의 혼합물, 플러프형 펄프 혹은 에어레이드 부직포와 고흡수성 폴리머와의 혼합물 등을 사용할 수 있다.

[0056] 흡수체(4)에 이용하는 친수성 섬유에는, 분쇄 펄프 및 코튼 등의 셀룰로오스, 레이온 및 피브릴레이온 등의 재생 셀룰로오스, 아세테이트 및 트리아세테이트 등의 반합성 셀룰로오스, 입자형 폴리머, 섬유형 폴리머, 열가소성 소수성 화학 섬유, 친수화 처리를 실시한 열가소성 소수성 화학 섬유 및 이들의 혼합물을 들 수 있다. 또한, 셀룰로오스 발포체 및 합성 수지의 연속 발포체 등도 흡수체(4)에 사용할 수 있다. 또한, 발포체 또는 시트화한 재료를 분쇄한 후에 흡수체 형상으로 성형한 것을 흡수체(4)에 사용하는 것도 가능하다. 이들 중, 저비용이라는 점 및 성형하기 쉽다는 점을 고려하면, 흡수체(4)의 친수성 섬유로서 분쇄 펄프를 사용하는 것이 바람직하다.

[0057] 흡수체(4)의 고흡수성 폴리머(SAP)에는, 흡수성 및 흡습성을 갖는 아크릴산나트륨 공중합체 등의 입상 폴리머가 일반적으로 이용된다. 또한, 다른 기능을 폴리머에 부여하기 위해서, 은, 구리, 아연, 실리카, 활성탄, 알루미늄 노규산염 화합물 또는 제올라이트 등을 폴리머에 첨가하여도 좋다. 이에 따라, 소취성, 향균성 또는 흡열 효과

등의 기능을 폴리머에 부여할 수 있다.

- [0058] 확산 시트(5)는 액투과성을 갖는다. 이에 따라, 확산 시트(5)는, 튜브 시트(2)에 배설된 경혈을 후술하는 커버 시트(6)로 신속하게 이동시킬 수 있다. 또한, 확산 시트(5)는 액유지성을 더 갖는다. 이에 따라, 경혈의 일부가 확산 시트(5)에 남아, 확산 시트는 빨갇게 착색된다. 착용자는, 튜브 시트(2)를 통해서, 빨갇게 착색된 확산 시트(5)를 시인(視認)할 수 있어, 흡수체(4)에 경혈이 흡수되었음을 인식할 수 있다.
- [0059] 확산 시트(5)는, 흡수체(4)가 설치되어 있는 영역 내에 설치되는 것이 바람직하다. 이에 따라, 흡수성 물품을 교체할 때에, 흡수체(4)가 설치되어 있는 영역을 넘어 빨갇게 착색되어 있는 확산 시트(5)를 착용자가 시인하여, 흡수성 물품(1)으로부터 경혈이 누설되는 것에 대한 불안감이 생기는 것을 방지할 수 있다.
- [0060] 확산 시트(5)가 설치되어 있는 영역은 배설구 접촉 영역을 포함하는 것이 바람직하다. 이에 따라, 배설된 경혈이 확산 시트(5)를 통하지 않고서, 후술하는 커버 시트(6)로 이동하여, 확산 시트(5)가 빨갇게 착색되지 않거나 또는 확산 시트(5)의 일부분만이 빨갇게 착색되는 것을 억제할 수 있다. 배설구 접촉 영역이란, 흡수성 물품(1)에 있어서의, 착용자의 경혈의 배설구에 대응하는 영역이다.
- [0061] 흡수체(4) 면적에 대한 확산 시트(5) 면적의 비율은, 바람직하게는 약 10~약 90%이며, 보다 바람직하게는 약 15~약 70%이고, 더 바람직하게는 약 20~약 50%이다. 흡수체(4) 면적에 대한 확산 시트(5) 면적의 비율이 약 10%보다도 작은 경우, 확산 시트(5)가 지나치게 작아져서, 빨갇게 착색된 확산 시트(5)의 시인이 어려운 경우가 있다. 흡수체(4) 면적에 대한 확산 시트(5) 면적의 비율이 약 90%보다도 큰 경우, 경혈이 확산 시트(5) 전체에 확산되지 않는 경우가 있다. 이 경우, 확산 시트(5)에 있어서의 경혈의 평면 방향으로의 확산이 불균일하게 되는 경우가 있다.
- [0062] 확산 시트(5)의 길이 방향의 길이는, 바람직하게는 약 30~약 200 mm이며, 보다 바람직하게는 약 40~약 170 mm이고, 더 바람직하게는 약 50~약 100 mm이다. 또한, 확산 시트(5)의 폭 방향의 길이는, 바람직하게는 약 10~약 100 mm이며, 보다 바람직하게는 약 20~약 70 mm이고, 더 바람직하게는 약 25~약 50 mm이다. 확산 시트(5)의 길이 방향의 길이가 약 30 mm보다도 작고, 확산 시트(5)의 폭 방향의 길이가 약 10 mm보다도 작은 경우, 확산 시트(5)가 지나치게 작아져서, 빨갇게 착색된 확산 시트(5)를 시인하기 어려운 경우가 있다. 또한, 확산 시트(5)의 길이 방향의 길이가 약 200 mm보다도 크고, 확산 시트(5)의 폭 방향의 길이가 약 100 mm보다도 큰 경우, 경혈이 확산 시트(5) 전체에 확산되지 않는 경우가 있다. 이 경우, 확산 시트(5)에 있어서의 경혈의 평면 방향으로의 확산이 불균일하게 되는 경우가 있다.
- [0063] 확산 시트(5)는 바람직하게는 셀룰로오스계 섬유를 포함한다. 확산 시트(5)에 있어서의 셀룰로오스계 섬유의 비율은, 확산 시트(5)의 중량을 기준으로 하여, 바람직하게는 약 50~100 중량%이며, 보다 바람직하게는 약 70~100 중량%이다. 확산 시트(5)에 있어서의 셀룰로오스계 섬유의 비율이 약 50% 중량보다도 작은 경우, 확산 시트(5)의 액투과성이 나빠지거나, 확산 시트(5)의 액유지성이 작아져, 경혈에 의한 확산 시트(5)의 착색이 약해지거나 하는 경우가 있다.
- [0064] 확산 시트(5)에 이용하는 셀룰계 섬유에는, 분쇄 펄프, 코튼, 재생 셀룰(예컨대, 레이온 및 피브릴레이온), 반합성 셀룰로오스(예컨대, 아세테이트 및 트리아세테이트) 및 이들의 조합을 들 수 있다. 저비용이라는 점 및 성형성이 양호하다는 점을 이유로, 확산 시트(5)에 이용하는 셀룰계 섬유는 분쇄 펄프이다.
- [0065] 확산 시트(5)를 제작할 때에 이용하는 웹의 형성 방법에는, 건식법(예컨대, 카드법, 스펠본드법, 펠트블로우법, 에어레이드법 및 TOW개섬법), 습식법 및 이들의 조합을 들 수 있다. 확산 시트(5)를 제작할 때에 이용하는 웹의 본딩 방법에는, 서멀 본딩, 니들 펀치, 케미컬 본딩, 스티치 본드 및 워터제트 펀치법을 들 수 있다. 저비용이라는 점 및 확산 성능이 양호하다는 점을 이유로, 확산 시트(5)는, 바람직하게는 습식법으로 제작하며, 분쇄 펄프를 주성분으로 한 티슈이다.
- [0066] 커버 시트(6)는 흡수체(4)에 흡수된 경혈의 적색을 은폐한다. 이에 따라, 흡수체(4)에 흡수된 경혈의 평면 방향으로의 확산이 불균일하여도, 흡수체(4)에 흡수된 경혈은 눈에 띄지 않기 때문에, 착용자가 흡수성 물품(1)의 성능에 대하여 불안하게 여기는 것을 억제할 수 있다.
- [0067] 또한, 커버 시트(6)는 액투과성을 갖는다. 이에 따라, 커버 시트(6)는, 튜브 시트(2)에 배설된 경혈을 흡수체(4)로 신속하게 이동시킬 수 있다. 또한, 커버 시트(6)는 액유지성을 갖지 않는다. 이에 따라, 커버 시트(6)에 경혈이 잔류하는 것을 억제할 수 있고, 상술한 확산 시트(5) 밖에서, 경혈에 의해서 빨갇게 착색된 부분이 착용자에게 보이는 것을 억제할 수 있다.

- [0068] 커버 시트(6)는, 커버 시트(6)의 중량에 대하여, 바람직하게는 약 50~100 중량%의, 보다 바람직하게는 약 70~100 중량%의 열가소성 화학 섬유를 포함한다. 커버 시트(6)에 있어서의 열가소성 화학 섬유의 비율이 약 50 중량%보다도 작은 경우, 커버 시트(6)의 액투과성이 지나치게 작거나, 액유지성이 지나치게 높아지거나 하는 경우가 있다.
- [0069] 커버 시트(6)에 이용하는 열가소성 화학 섬유의 원료로는, 폴리에틸렌(PE), 폴리프로필렌(PP), 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET) 및 PE와 PP와의 그래프트 폴리머 등을 들 수 있다. 커버 시트(6)에 이용하는 열가소성 화학 섬유의 섬유 타입으로는, 단섬유, 복합 섬유, 열수축 섬유, 열신장성 섬유, 이형 섬유, 입체 권축 섬유 및 분할 섬유 등을 들 수 있다. 커버 시트(6)에 이용하는 복합 섬유로는, 심 성분의 융점이 초 성분의 융점보다 높은 심초형 복합 섬유(예컨대, 편심형의 심초형 복합 섬유), 2 성분의 융점이 다른 사이드바이사이드형 복합 섬유를 들 수 있다. 커버 시트(6)에 이용하는 이형 섬유로는, 중공형, 편평형, Y형, C형 등의 이형 섬유를 들 수 있다. 커버 시트(6)에 이용하는 입체 권축 섬유로는, 잠재 권축 및 현재 권축을 들 수 있다. 커버 시트(6)에 이용하는 분할 섬유로는, 수류, 열, 엠보스 등의 물리적 부하에 의해 분할된 분할 섬유를 들 수 있다.
- [0070] 커버 시트(6)로 경혈이 이동하기 쉽게 하기 위해서, 커버 시트(6)의 열가소성 화학 섬유에, 친수제 또는 발수제 등을 포함하는 섬유, 또는 친수제 또는 발수제를 코팅한 섬유를 이용하여도 좋다. 커버 시트(6)의 열가소성 화학 섬유에, 코로나 처리 및 플라즈마 처리 등의 친수화 처리에 의해 친수화된 섬유를 이용하여도 좋다.
- [0071] 커버 시트(6)의 은폐성을 높이기 위해서, 커버 시트(6)를 백색화하여도 좋다. 예컨대, 커버 시트(6)의 열가소성 화학 섬유에 산화티탄, 황산바륨 및 탄산칼슘 등의 무기 필러를 함유시키더라도 좋다. 또한, 커버 시트(6)의 열가소성 화학 섬유가 심초 타입의 복합 섬유인 경우, 심에만 무기 필러를 함유시키더라도 좋고, 초에만 함유시키더라도 좋다.
- [0072] 또한, 커버 시트(6)의 부피를 크게 하여, 톱 시트(2)의 피부측의 표면과 흡수체(4)의 피부측의 표면 사이의 거리를 크게 함으로써, 커버 시트(6)의 은폐성을 높이도록 하여도 좋다.
- [0073] 커버 시트(6)가 경혈을 흡수한 후에도 커버 시트(6)의 부피가 잘 찌그러지지 않도록 하기 위해서, 또한, 커버 시트(6)가 경혈을 흡수한 후에도 커버 시트(6)의 순백도를 유지하게 하기 위해서, 커버 시트(6)에 이용하는 섬유는, 단섬유보다도 복합 섬유가 바람직하고, 초부에 폴리에틸렌을 포함하는 심초형 복합 섬유인 것이 보다 바람직하다.
- [0074] 커버 시트(6)에 이용하는 섬유의 섬도는, 커버 시트(6)에 경혈이 침투하기 쉽게 되도록 하기 위해서, 커버 시트(6)의 백색화를 높이기 위해서, 바람직하게는 약 1.1~약 8.8 dtex이다.
- [0075] 커버 시트(6)를 제작할 때에 이용하는 웹의 형성 방법에는, 건식법(예컨대, 카드법, 스펠본드법, 멜트블로운법, 에어레이드법 및 TOW개섬법), 습식법 및 이들의 조합을 들 수 있다. 커버 시트(6)를 제작할 때에 이용하는 웹의 본딩 방법에는, 서멀 본딩, 니들 편치, 케미컬 본딩, 스티치 본딩 및 워터제트 편치법을 들 수 있다. 커버 시트(6)에 경혈이 침투하기 쉽게 되도록 하기 위해서, 그리고 커버 시트(6)의 백색화를 높이기 위해서, 커버 시트(6)에 이용하는 부직포는, 바람직하게는 카드법에 의해 제작된 에어스루 부직포이다.
- [0076] 커버 시트(6)가 형성되어 있는 영역은, 확산 시트(5)가 형성되어 있는 영역을 포함하는 것이 바람직하다. 이에 따라, 흡수체(4)에 흡수된 경혈의 적색은, 확산 시트(5)의 주위에서 시인할 수 없기 때문에, 경혈에 의해 빨갛게 착색된 커버 시트(6)의 시인성을 향상시킬 수 있다.
- [0077] 확산 시트(5)의 면적에 대한 커버 시트(6)의 면적의 비율은, 바람직하게는 약 110% 이상이며, 보다 바람직하게는 약 130% 이상이고, 더 바람직하게는 150% 이상이다. 확산 시트(5)의 면적에 대한 커버 시트(6)의 면적의 비율이 약 110%보다 작은 경우, 확산 시트(5) 둘레의 커버 시트(6)의 면적이 작기 때문에, 경혈에 의해 빨갛게 착색된 커버 시트(6) 둘레의 빨갛게 착색되어 있지 않은 부분의 면적이 작아져, 경혈에 의해 빨갛게 착색된 커버 시트(6)의 시인성이 나빠지는 경우가 있다.
- [0078] 또한, 흡수체(4)의 면적에 대한 커버 시트(6)의 면적의 비율은, 흡수체(4)에 흡수된 경혈의 적색을 은폐할 수 있다면 특별히 한정되지 않지만, 바람직하게는 약 150% 이하이며, 보다 바람직하게는 약 100% 이하이고, 더 바람직하게는 100%이다.
- [0079] 사이드 시트(7)는, 경혈이 톱 시트(2)의 표면 및/또는 내부를 지나 흡수성 물품(1)의 폭 방향 외측으로 새는 것을 방지한다. 사이드 시트(7)는 소수성 또는 발수성을 갖는 것이 바람직하다. 사이드 시트(7)에는, 예컨대 스펠본드 부직포나 SMS 부직포 등이 사용된다. 또한, 사이드 시트(7)는 착용자의 피부와 접촉하기 때문에, 피부에의

마찰 자극을 저감할 수 있는 에어스루 부직포를 사이드 시트(7)에 사용하는 것이 바람직하다. 한편, 흡수성 물품(1)은 사이드 시트(7)를 갖지 않아도 좋다.

[0080] 톱 시트(2), 백 시트(3), 흡수체(4), 확산 시트(5), 커버 시트(6) 및 사이드 시트(7)는, 각각의 층간 분리를 방지하기 위해서도 서로 접합되어 있는 것이 바람직하다. 이들의 접합에는, 예컨대, 엠보스 가공, 초음파, 핫멜트형 접착제 및 이들의 조합을 사용할 수 있다. 톱 시트(2)와 백 시트(3)는, 예컨대 엠보스 가공에 의해서 본체부(11)의 길이 방향의 양단부에 형성된 도시되지 않는 시일부에서 접합된다. 백 시트(3)와 사이드 시트(7)는, 예컨대 엠보스 가공에 의해서 날개부(12)의 길이 방향 양측에 형성된 도시되지 않는 시일부에서 접합된다. 톱 시트(2)와 확산 시트(5)는, 예컨대 핫멜트 접착제에 의해서 접합된다. 톱 시트(2)와 사이드 시트(7)는, 본체부(11)의 폭 방향 양측에서, 예컨대 핫멜트 접착제에 의해서 접합된다.

[0081] 날개부(12)는, 흡수성 물품(1)을 속옷에 안정적으로 고정하기 위해서 흡수성 물품(1)에 형성되어 있다. 날개부(12)를 속옷의 외면 측으로 꺾어 접은 후, 점착부(8)를 통해 속옷의 크로치 영역에 점착함으로써, 흡수성 물품(1)을 속옷에 안정적으로 고정할 수 있다. 날개부(12)의 형상은 대략 직사각형 형상이다.

[0082] 백 시트(3)의 착의측의 점착부(8)는, 본체부(11)를 속옷의 크로치 영역의 내측에 고정하고, 날개부(12)의 착의측의 점착부(8)는, 날개부(12)를 속옷의 크로치 영역의 외측에 고정한다. 점착부(8)를 형성하는 점착제로서는, 예컨대 스티렌계 폴리머, 점착부여제, 가소제 중 어느 것이 주성분인 것이 적합하게 사용된다. 스티렌계 폴리머로서는, 스티렌-에틸렌-부틸렌-스티렌 블록 공중합체, 스티렌-부틸렌 중합체, 스티렌-부틸렌-스티렌 블록 공중합체, 스티렌-이소부틸렌-스티렌 공중합체 등을 들 수 있지만, 이들 중 1종만을 사용하여도, 이들의 2종 이상의 폴리머 블렌드를 사용하여도 좋다. 이들 중에서, 열안정성이 양호하다고 하는 점에서, 스티렌-에틸렌-부틸렌-스티렌 블록 공중합체가 점착부(8)의 점착제로서 바람직하다.

[0083] 또한, 점착부여제 및 가소제로서, 상온에서 고체인 유기 화합물을 바람직하게 이용할 수 있다. 점착부여제로는, 예컨대 C5계 석유 수지, C9계 석유 수지, 디시클로펜타디엔계 석유 수지, 로진계 석유 수지, 폴리테르펜 수지, 테르펜올 수지 등을 들 수 있고, 가소제로는, 예컨대, 인산트리카레실, 프탈산디부틸, 프탈산디옥틸 등의 모노머 가소제 외에, 비닐 중합체나 폴리에스테르와 같은 폴리머 가소제 등을 들 수 있다.

[0084] 이어서, 도 3 및 도 4를 참조하여, 흡수성 물품(1)에 흡수된 경혈을 보는 방법에 관해서 설명한다. 도 3은 흡수성 물품(1)이 착용자로부터 배설된 경혈을 흡수했을 때의 톱 시트(2), 확산 시트(5), 커버 시트(6) 및 흡수체(4)에 있어서의 경혈의 흡수 상태를 설명하기 위한 도면이다. 도 4는 착용자로부터 배설된 경혈을 흡수했을 때의 흡수성 물품(1)의 평면도이다.

[0085] 흡수성 물품(1)이 경혈을 흡수한 후, 도 3에 도시하는 것과 같이, 톱 시트(2)에는 경혈이 잔류하지 않는다. 그러나, 톱 시트(2)가 경혈을 흡수한 영역에는 연한 흔적(21)이 남는다. 한편, 확산 시트(5)에는 경혈이 잔류하고 있어, 확산 시트(5)는 빨강계 착색된다. 확산 시트(5)의 면적은 작기 때문에, 경혈은 확산 시트(5) 전체에 확산되어, 확산 시트(5) 전체가 빨강계 착색된다.

[0086] 커버 시트(6)에는 경혈이 잔류하지 않지만, 커버 시트(6)가 경혈을 흡수한 영역에는 연한 흔적(61)이 남는다. 한편, 흡수체(4)에는 경혈이 잔류하고 있어, 빨강계 착색된 경혈의 확산 영역(41)이 보인다. 흡수체(4)의 면적은 크기 때문에, 흡수체(4)의 일부가 빨강계 착색된다. 이 때문에, 흡수체(4)에 흡수된 경혈의 평면 방향으로의 확산이 불균일하게 되는 경우가 있다.

[0087] 도 4에 도시하는 것과 같이, 착용자가 흡수성 물품(1)을 외측에서 보면, 착용자는, 톱 시트(2)의 경혈을 흡수한 흔적(21)과, 경혈에 의해 빨강계 착색된 확산 시트(5)와, 흡수체(4)의 경혈의 확산 영역(41)을 볼 수 있다. 커버 시트(6)의 경혈을 흡수한 흔적(61)(도 3 참조)은 연하기 때문에, 톱 시트(2)에 의해 은폐되어 보이지 않는다. 또한, 흡수체(3)에서 확산된 경혈(41)은, 커버 시트(6)에 의해서 적색이 은폐되기 때문에, 연하게 보인다.

[0088] 흡수체(3)의 피부측의 표면은, 커버 시트(6)의 부피에 의해, 톱 시트(2)의 피부측의 표면에서 떨어져 있기 때문에, 흡수체(4)를 확산하고 있는 경혈(41)은, 흡수성 물품(1)의 피부측의 표면에서 떨어져 보인다. 그리고, 상술한 것과 같이, 흡수체(3)에서 확산된 경혈(41)은, 커버 시트(6)에 의해 연하게 보이기 때문에, 흡수체(4)에서 확산된 경혈(41)은, 흡수성 물품(1)의 피부측의 표면에서 더 떨어져 있는 것처럼 보인다. 이 때문에, 흡수체(4)에서 확산된 경혈(41)은 더 눈에 띄지 않게 된다.

[0089] 상술한 것과 같이, 톱 시트(2)의 경혈을 흡수한 흔적(21)은 연하기 때문에 눈에 띄지 않는다. 또한, 커버 시트(6)의 경혈을 흡수한 흔적(61)은, 톱 시트(2)에 의해 은폐되어 보이지 않는다. 더욱이, 흡수체(4)를 확산하고

있는 경혈(41)은 커버 시트(6)에 의해 눈에 띄지 않는다. 이 때문에, 흡수성 물품(1)에 흡수된 경혈은 확산 시트(5)에서만 시인되게 된다. 그런데, 확산 시트(5) 전체가 빨갛게 착색되어 있기 때문에, 흡수성 물품(1)에 흡수된 경혈의 평면 방향으로의 확산이 불균일하게 보이는 일은 없다. 이 때문에, 흡수성 물품(1)을 교체할 때에, 착용자가 흡수성 물품(1)에 흡수된 경혈을 확인한 경우, 흡수성 물품(1)은, 흡수성 물품(1)의 성능에 대한 안심감을 착용자에게 줄 수 있다.

[0090] 또한, 흡수성 물품(1)을 피부측에서 보았을 때의 흡수성 물품(1)에 있어서의 경혈의 확산 면적(이하, 경혈 확산 면적이라고 부름)과, 흡수성 물품(1)을 착의측에서 보았을 때의 흡수성 물품(1)에 있어서의 경혈의 확산 면적(이하, 흡수체 확산 면적) 사이의 면적차로, 착용자는 흡수성 물품의 성능을 판단하는 경우가 있다. 구체적으로는, 경혈 확산 면적에 비해서 흡수체 확산 면적이 클수록, 톱 시트(2)에 배설된 경혈이 피부로부터 멀리 떨어진 부분에서 흡수되기 때문에, 피부에의 부담이 줄어든다고 착용자는 판단하고, 그리고 흡수성 물품이 다량의 경혈을 흡수할 수 있다고 착용자는 판단하는 경우가 있다. 본 발명의 일 실시형태의 흡수성 물품(1)은, 경혈 확산 면적이 작기 때문에, 경혈 확산 면적에 비해서 흡수체 확산 면적이 커진다. 이 때문에, 흡수성 물품(1)을 사용하면, 피부에 주는 부담이 줄고 다량의 경혈이 흡수된다고 착용자는 판단하게 되기 때문에, 이 점에서도 흡수성 물품(1)은 성능에 대한 안심감을 착용자에게 줄 수 있다.

[0091] - 제2 실시형태 -

[0092] 이하, 도면을 참조하여, 본 발명의 제2 실시형태에서의 흡수성 물품을 설명한다. 그러나, 본 발명은 도면에 기재된 것에 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 제2 실시형태에서의 흡수성 물품은 생리대이다.

[0093] 도 5는 본 발명의 제2 실시형태의 흡수성 물품(1A)의 사시도이다. 흡수성 물품(1A)은 생리대이다. 흡수성 물품(1A)에서는 마주보고서 우측 안쪽이 착용자의 전방에 상당하고, 그리고 마주보고서 왼쪽 안쪽이 착용자의 후방에 상당하는데, 흡수성 물품(1A)은 대체로 전후 대칭 또한 좌우 대칭의 형상을 갖는다.

[0094] 흡수성 물품(1A)은, 액투과성의 톱 시트(2A)와, 액불투과성의 백 시트(도시하지 않음)와, 액투과성의 톱 시트(2A) 및 액불투과성의 백 시트 사이의 흡수체(도시하지 않음)를 포함한다. 흡수성 물품(1A)은 압착부(13A)를 갖는다.

[0095] 흡수성 물품(1A)은, 배설구 접촉 영역에 있어서, 흡수성 물품(1A)의 두께 방향으로 돌출하는 가운데 높이부(14A)를 갖는다. 한편, 흡수성 물품(1A)에서는, 톱 시트(2A)가, 피부 접촉면에, 길이 방향으로 뻗는, 복수의 이랑-고랑 구조를 갖고 있고, 도 5에서는, 편의상, 이랑과 고랑의 경계가 실선으로 나타내어져 있다. 흡수성 물품(1A)에서는, 2 라인의 실선으로 둘러싸인 폭이 넓은 영역이 이랑부를 의미하고, 그리고 2 라인의 실선으로 둘러싸인 폭이 좁은 영역이 고랑부를 의미하며, 흡수성 물품(1A)에서는, 복수의 이랑부와 복수의 고랑부가 흡수성 물품(1A)의 폭 방향으로 교대로 배치되어 있다. 또한, 흡수성 물품(1A)은 가운데 높이부(14A)를 둘러싸는 주위부(15A)를 갖는다.

[0096] 한편, 본 명세서에서, 「가운데 높이부」는, 톱 시트(2A)와, 후술하는 쿠션부를 포함하는 부분을 의미하며, 그리고 대체로 흡수성 물품(1A)의 최대 두께를 갖는 점에서부터, 외주부를 향해 그 두께가 얇아진다.

[0097] 본 명세서에서, 「중앙부」는, 가운데 높이부(14A) 중, 두께가 가장 두꺼운 점을 포함하는 부분을 의미한다. 한편, 상기 두께는, 백 시트의 착의 접촉면에서부터의 두께를 의미한다. 또한, 가운데 높이부(14A)에 관한 「중앙부」는, 상기 두께가 가장 두꺼운 점에서부터, 가운데 높이부(14A)의 외연까지의 거리의, 바람직하게는 0~약 50%, 보다 바람직하게는 0~약 40%, 그리고 더 바람직하게는 0~약 30%의 영역을 의미한다.

[0098] 도 6은 도 5에 도시되는 흡수성 물품(1A)의 정면도이며, 톱 시트(1A)의 피부 접촉면 측에서 관찰한 도면이다. 도 6에 도시되는 흡수성 물품(1A)에서는, 마주보고서 상측이 착용자의 전방에 상당하고, 그리고 마주보고서 하측이 착용자의 후방에 상당한다. 흡수성 물품(1A)은, 액투과성의 톱 시트(2A)와, 액불투과성의 백 시트(도시하지 않음)와, 액투과성의 톱 시트(2A) 및 액불투과성의 백 시트 사이의 흡수체(4A)를 포함한다. 흡수성 물품(1A)은, 배설구, 특히 소음순 접촉 영역에 있어서, 흡수성 물품(1A)의 두께 방향으로 돌출하는 가운데 높이부(14A)를 갖는다. 가운데 높이부(14A)는, 톱 시트(2A)의 일부와, 톱 시트(2A) 및 흡수체(4A) 사이에 배치된 쿠션부(16A)를 포함한다. 도 6에는, 가운데 높이부(14A)를 둘러싸는 주위부(15A) 및 압착부(13A)가 도시되어 있다.

[0099] 또한, 도 6에 도시하는 것과 같이, 가운데 높이부(14A)의 쿠션부(16A)가 형성되어 있는 부분에 확산 시트(5A)가 설치되어 있고, 흡수체(4A)가 형성되어 있는 부분에 커버 시트(6A)가 설치되어 있다. 한편, 제2 실시형태의 흡수성 물품(1A)에서의 확산 시트(5A) 및 커버 시트(6A)는, 제1 실시형태의 흡수성 물품(1)에서의 확산 시트(5) 및 커버 시트(6)와 마찬가지로 하기 때문에, 제2 실시형태의 흡수성 물품(1A)에서의 확산 시트(5A) 및 커버 시트

(6A)의 설명은 생략한다.

- [0100] 제1 실시형태에서의 흡수성 물품(1)과 마찬가지로, 제2 실시형태에서의 흡수성 물품(1A)이 경혈을 흡수하면, 확산 시트(5A) 전체만이 적색으로 보이기 때문에, 가운데 높이부(14A) 전체만이 적색으로 착색되어 보인다. 이 때문에, 착용자는, 흡수성 물품(1A)에 흡수된 경혈의 평면 방향으로의 확산이 균일하게 보인다. 따라서, 제2 실시형태에서의 흡수성 물품(1A)의 경우도, 교체할 때에, 착용자가 흡수성 물품(1A)에 흡수된 경혈을 확인한 경우, 흡수성 물품(1A)은 성능에 대한 안심감을 착용자에게 줄 수 있다.
- [0101] 도 7은 도 6의 B-B선 단면을 도시하는 모식 단면도이다. 도 7에 도시되는 흡수성 물품(1A)에서는, 액불투과성의 백 시트(3A), 흡수체(4A), 커버 시트(6A) 및 액투과성의 톱 시트(2A)가 아래에서부터 순차 적층되고, 그리고 배설구 접촉 영역에 있어서, 쿠션부(16A) 및 확산 시트(5A)가 흡수체(4A)와 액투과성의 톱 시트(2A) 사이에 배치되어 있다. 이 때문에, 확산 시트(5A) 및 커버 시트(6A) 사이에 쿠션부(16A)가 배치되게 된다.
- [0102] 또한, 가운데 높이부(14A)는, 톱 시트(2A)의 일부와 쿠션부(16A)를 포함하고, 그리고 흡수성 물품(1A)은, 쿠션부(16A)의 외연 근방, 보다 구체적으로는 쿠션부(16A)의 외측에, 톱 시트(2A) 및 흡수체(4A)를 압착함으로써 형성된 압착부(13A)를 갖는다. 흡수성 물품(1A)은, 피부 접촉면에 복수의 이랑-고랑 구조를 갖는다. 흡수성 물품(1A)의 가운데 높이부(14A)에서는, 외주부(142A)에서의 쿠션부(16A)의 밀도가 중앙부(141A)에서의 쿠션부(16A)의 밀도보다도 높다. 또한, 도 7에는 탄성 부재(17A)가 도시되어 있다. 액불투과성의 백 시트(3A)의 착의 접촉면에 점착부(8A)가 도공되어 있어, 착용자는, 사용시에 점착부(8A)를 착의에 고정하여, 흡수성 물품(1A)을 사용할 수 있다.
- [0103] 흡수성 물품(1A)에서, 쿠션부(16A)의 소재는 특별히 제한되는 것은 아니며, 그 소재로서, 예컨대, 섬유 함유물 및 비섬유 함유물을 들 수 있다. 섬유 함유물로서는, 예컨대, 천연 섬유, 화학 섬유 또는 이들 양쪽을 포함하는 것을 들 수 있고, 복수의 섬유의 교점이 열융착되어 있는 것이 바람직하다. 섬유의 교점이 열융착됨으로써, 경혈을 흡수한 후라도, 쿠션부(16A), 나아가서는 가운데 높이부(14A)의 형상 안정성이 우수할 수 있다. 쿠션부(16A)의 섬유 함유물은, 섬유끼리를 열융착시키기 위해서, 열가소성 화학 섬유를, 바람직하게는 약 50~약 100 질량%, 그리고 보다 바람직하게는 약 70~약 100 질량% 포함한다.
- [0104] 쿠션부(16A)의 열가소성 화학 섬유의 원료로서는, 폴리에틸렌(PE), 폴리프로필렌(PP), 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET), PE 및 PP의 그래프트 폴리머 등을 들 수 있고, 그리고 열가소성 화학 섬유로서는, 단섬유, 복합 섬유, 예컨대, 심초형 섬유, 열수축 섬유, 열신장성 섬유 등을 들 수 있다. 경혈의 잠입 용이성, 리웨트 백 하기 어려움 등을 고려하여, 열가소성 화학 섬유에, 친수제, 발수제 등을 반죽해 넣거나 또는 이들을 코팅할 수 있다. 또한, 열가소성 화학 섬유에 코로나 처리, 플라즈마 처리 등을 실시함으로써, 열가소성 화학 섬유를 친수화할 수 있다.
- [0105] 또한, 쿠션부(16A)의 백화성을 높이기 위해서, 섬유에, 산화티탄, 황산바륨, 탄산칼슘 등의 무기 필러를 함유시킬 수 있다. 쿠션부(16A)를 구성하는 섬유가, 심초형 섬유인 경우에는, 무기 필러를 심 및/또는 초에 포함할 수 있다. 쿠션부(16A)가 섬유 함유물인 경우에는, 섬유 함유물을 구성하는 섬유로서는, 압축 회복성을 고려하면, 단섬유보다도 복합 섬유가 바람직하고, 초부에 폴리에틸렌을 포함하는 심초형 섬유인 것이 보다 바람직하다.
- [0106] 상기 복합 섬유로서는, 심 성분의 융점이 초 성분의 융점보다 높은 심초형, 심초의 편심형, 2 성분의 융점이 다른 사이드바이사이드형 섬유를 들 수 있다. 또한, 쿠션부(16A)가 섬유 함유물인 경우에는, 쿠션부(16A)는, 중공형, 편평형, Y형, C형 등의 이형 섬유, 잠재 권축, 현재 권축 등의 입체 권축 섬유 및 수류, 열, 엠보스 등의 물리적 부하에 의해 분할하는 분할 섬유 등을 포함할 수 있다. 쿠션부(16A)가 섬유 함유물인 경우에는, 쿠션부(16A)를 구성하는 섬유는, 경혈 등의 잠입 용이성, 촉감 등을 고려하면, 약 1.1~약 8.8 dtex의 섬도를 갖는 것이 바람직하다.
- [0107] 상기 천연 섬유의 예로서는, 분쇄 펄프, 코튼 등의 셀룰로오스, 레이온, 피브릴레이온 등의 재생 셀룰로오스, 아세테이트, 트리아세테이트 등의 반합성 셀룰로오스 등을 들 수 있고, 저비용이면서 성형하기 쉽다는 점을 고려하면, 분쇄 펄프가 바람직하다. 쿠션부(16A)가 셀룰로오스를 포함하는 경우에는, 잠자는 자세 등의 가운데 높이부(14A)에 체압이 가해지기 힘들 때에, 누설을 억제할 수 있다. 쿠션부(16A)가 열가소성 화학 섬유 100%로 형성되어 있으면, 톱 시트(2A)의 최외측 표면을 경혈이 흘러, 누설이 생기는 경우가 있기 때문이다.
- [0108] 쿠션부(16A)가 섬유 함유물인 경우에는, 쿠션부(16A)는, 예컨대, 건식(카드법, 스펀본드법, 펠트블로운법, 에어레이드법, TOW 등), 습식 등, 또는 이들의 조합 등의 웹 형성법으로 제작될 수 있다. 또한, 쿠션부(16A)는, 예컨대, 서멀 본딩, 니들 펀치, 케미컬 본딩, 수류 체결법 등의 웹의 본딩 방법을 이용하여 제작될 수 있다.

- [0109] 상기 비섬유 함유물로서는, 예컨대, 엘라스토머, 발포 폴리에틸렌 등의 연속 발포체를 들 수 있다. 구체적으로는, 쿠션부(16A)에 이용하는 엘라스토머로서, 예컨대, 폴리에스테르계, 우레탄계, 올레핀계, 스티렌계, 폴리아미드계의 열가소성 엘라스토머, 메탈로센 촉매를 이용한 저밀도 폴리에틸렌, 에틸렌- α -올레핀 코폴리머, 이들의 조합 등을 들 수 있다. 상기 폴리에스테르계 엘라스토머로서는, 방향족 폴리에스테르를 하드 세그먼트, 비정질 폴리에테르, 지방족 폴리에스테르 등을 소프트 세그먼트로서 포함하는 것을 들 수 있다. 한편, 상기 연속 발포체는, 발포 셀이 개공되어 있는 개공형 발포체를 의미한다. 발포 셀이 개공되지 않은 폐공형 발포체는, 쿠션부의 내부를 경혈이 통과하기 어려워, 액투과성이 뒤떨어진다.
- [0110] 상기 우레탄계 엘라스토머로서는, 예컨대, 열가소성 엘라스토머로서의, 폴리에스테르, 저분자 글리콜, 메틸렌비스페닐이소시아네이트 등으로 이루어지는 폴리우레탄을 들 수 있다. 상기 올레핀계 엘라스토머로서는, 예컨대, 에틸렌과 α -올레핀과의 랜덤 코폴리머, 에틸렌과 α -올레핀과 디엔과의 랜덤 코폴리머 등을 들 수 있다. 상기 스티렌계 엘라스토머로서는, 예컨대, SEBS, SIS, SEPS, SBS 등의 블록 코폴리머를 들 수 있다. 상기 폴리아미드계 엘라스토머로서는, 하드 세그먼트로서의 나일론과, 소프트 세그먼트로서의 폴리에스테르 또는 폴리에테르를 포함하는 것을 들 수 있다.
- [0111] 상기 비섬유 함유물은, 성형 안정성을 위해서, 고밀도 폴리에틸렌, 저밀도 폴리에틸렌, 선형 저밀도 폴리에틸렌 등을 포함할 수 있다. 또한, 상기 비섬유 함유물은, 블로킹방지제, 자외선흡수제, 증점분기제, 무광택제, 착색제, 그 밖의 각종 개량제를 포함하여도 좋다. 또한, 경혈의 잠입 용이성, 리웨트 백 하기 어려움 등을 고려하여, 상기 비섬유 함유물에, 친수제, 발수제 등을 반죽해 넣거나 또는 이들을 코팅할 수 있다. 또한, 상기 비섬유 함유물에 코로나 처리, 플라즈마 처리 등을 실시함으로써, 상기 비섬유 함유물을 친수화할 수 있다.
- [0112] 흡수성 물품(1A)이, 배설구 접촉 영역에 있어서 흡수성 물품(1A)의 두께 방향으로 돌출하는 가운데 높이부(14A)를 지니고, 가운데 높이부(14A)가, 톱 시트(2A)의 일부와, 톱 시트(2A) 및 흡수체(4A) 사이에 배치되어 있는 쿠션부(16A)를 포함하고, 가운데 높이부(14A)가 중앙부(141A)와 중앙부(141A)를 둘러싸는 외주부(142A)를 지니고, 그리고 외주부(142A)에서의 쿠션부(16A)의 밀도가 중앙부(141A)에서의 쿠션부(16A)의 밀도보다도 높게 함으로써, 흡수성 물품(1A)은, 경혈을 흡수하기 전의 드라이일 때와, 경혈을 흡수한 후의 웨트일 때의 양쪽에 있어서, 가운데 높이부(14A)가 착용자의 배설구, 특히, 소음순에 피트되어, 누설을 일으키기 어렵게 한다고 하는 효과를 생기게 한다. 흡수성 물품(1A)이 이 효과를 생기게 하는 이유는 다음과 같다고 생각된다.
- [0113] 성인 여성의 소음순의 형상은 일정하지 않고, 개인차가 있는데, 몸을 움직였을 때에 변형되기 어려우며, 특히 대음순보다도 변형되기 어렵다. 또한, 대음순은, 여성의 체형에 따라, 몸을 움직였을 때의 변형 정도가 크게 달라, 좀 뚱뚱한 여성은, 몸을 움직였을 때에, 대음순이 매우 용이하게 변형되기 쉽다.
- [0114] 흡수성 물품(1A)에서는, 배설구 접촉 영역에 가운데 높이부가 존재하고, 그리고 가운데 높이부(14A)를 구성하는 쿠션부(16A)의 밀도가 가운데 높이부(14A)의 외주부(142A)와 중앙부(141A)에서 다르고, 외주부(142A)에서의 쿠션부(16A)의 밀도가 중앙부(141A)에서의 쿠션부(16A)의 밀도보다도 높다. 따라서, 가운데 높이부(14A)의 중앙부(141A)에서의, 상대적으로 저밀도의 쿠션부(16A)는 강성이 낮아, 소음순과 접하면, 소음순의 형상에 따라서 변형되어 소음순을 매몰시킬 수 있다. 한편, 가운데 높이부(14A)의 외주부(142A)에서의, 상대적으로 고밀도의 쿠션부(16A)는 강성이 높아, 경혈을 흡수하기 전의 드라이일 때에, 소음순과 대음순과의 경계 또는 대음순에 계속해서 접촉할 수 있다. 또한, 가운데 높이부(14A)의 외주부(142A)에서의, 상대적으로 고밀도의 쿠션부(16A)는 압축 회복성이 높기 때문에, 경혈을 흡수한 후의 웨트일 때에도, 복잡한 형상을 갖는 배설구와 계속해서 접촉할 수 있다.
- [0115] 한편, 본 명세서에서는, 「배설구 접촉 영역」은 착용자의 배설구에 접하는 영역을 의미하고, 그리고 상기 「배설구」는 주로 소음순을 의미하는데, 가운데 높이부의 외주부가 대음순에 접하는 것을 방해하는 것은 아니다.
- [0116] 또한, 가운데 높이부(14A)의 중앙부(141A)는 압축되기 쉽기 때문에, 착용 중에는 착용자의 소음순의 형상에 따라서 오목형으로 변형되어, 소음순을 매몰시키고, 톱 시트(2A)를 질구와 치밀하게 접촉시켜, 톱 시트(2A) 상에서 경혈이 과도하게 퍼지는 것을 방지할 수 있다. 또한, 톱 시트(2A)가 질구와 치밀하게 접촉할 수 있기 때문에, 착용 중에는 질구와 흡수체와의 거리가 가까워, 쿠션부(16A)가 주로 열가소성 화학 섬유로 구성되어 있는 경우에는, 최초의 경혈 흡수시에, 경혈을 평면 방향으로 확산시키는 일없이, 톱 시트(2A) 및 쿠션부(16A)를 통과하여, 흡수체(4A)로 신속하게 이행시킬 수 있다. 한 번 경혈이 지나는 길이 생기면, 그 영역은 친수화되기 때문에, 두 번째 이후의 경혈 흡수시에도, 경혈은 톱 시트(2A) 및 쿠션부(16A)를 통과하여, 신속하게 흡수체(4A)로 이행할 수 있다.

- [0117] 또한, 체압이 가해져, 일시적으로 쿠션부(16A)의 부피가 작아지고, 부피가 작아진 쿠션부(16A)에 경혈이 대량으로 체류한 경우라도, 체압이 약해졌을 때에, 가운데 높이부(14A)의 외주부(142A)를 중심으로 하여, 쿠션부(16A)의 부피가 신속하게 회복되기 때문에, 경혈을 흡수체(4A)로 신속하게 이행시킬 수 있다.
- [0118] 흡수성 물품(1A)에서는, 가운데 높이부(14A)의 외주부(142A)에서의 쿠션부(16A)의 밀도가 가운데 높이부(14A)의 중앙부(141A)에서의 쿠션부(16A)의 밀도보다도 높은 것을 특징으로 하는데, 이 특징은, 예컨대 쿠션부(16A)의 외연 근방에, 적어도 톱 시트(2A) 및 흡수체(4A)를 압착함으로써 형성된 압착부(13A)를 지님으로써 달성된다. 적어도 톱 시트(2A) 및 흡수체(4A)를, 압착된 톱 시트(2A)와 흡수체(4A)와의 인장력에 의해 쿠션부(16A)의 외연이 압축되면서 그 두께가 얇아지도록 압착함으로써, 가운데 높이부(14A)의 외주부(142A)에서의 쿠션부(16A)의 밀도를, 가운데 높이부(14A)의 중앙부(141A)에서의 쿠션부(16A)의 밀도보다도 높게 할 수 있다. 한편, 가운데 높이부(14A)의 중앙부(141A)에서는, 쿠션부(16A)의 압축도가 낮고, 그 두께가 외주부(142A)만큼 얇아지지 않기 때문에, 쿠션부(16A)의 밀도가 높아지기 어렵다.
- [0119] 쿠션부(16A)의 외연 근방에, 적어도 톱 시트(2A) 및 흡수체(4A)를 압착함으로써 형성된 압착부(13A)를 갖는 경우의 구체예로서는, (i) 쿠션부(16A)의 외측에, 톱 시트(2A) 및 흡수체(4A)를 압착함으로써 형성된 압착부(13A)를 갖는 예, (ii) 쿠션부(16A)의 외연에, 톱 시트(2A), 쿠션부(16A) 및 흡수체(4A)를 압착함으로써 형성된 압착부(13A)를 갖는 예 등을 들 수 있다.
- [0120] 또한, 흡수성 물품(1A)으로서, (i) 쿠션부(16A)의 외연을 압착하고, 이어서, 액불투과성의 백 시트(3A), 흡수체(4A), 커버 시트(6A), 쿠션부(16A), 확산 시트(5A) 및 톱 시트(2A)를 순차 적층함으로써 형성된 흡수성 물품(1A), (ii) 커버 시트(6A)를 설치한 흡수체(4A)에, 확산 시트(5A)를 설치한 쿠션부(16A)를 적층하고, 이어서, 쿠션부(16A)의 외연 및 흡수체를 함께 압착하고, 계속해서, 액불투과성의 백 시트(3A), 상기 압착물 및 액투과성의 톱 시트(2A)를 순차 적층함으로써 형성된 흡수성 물품(1A), 및 (iii) 확산 시트(5A)를 설치한 쿠션부(16A)를 액투과성의 톱 시트(2A)에 적층하고, 이어서, 쿠션부(16A)의 외연 및 톱 시트(2A)를 함께 압착하고, 계속해서, 액불투과성의 백 시트(3A), 흡수체(4A), 커버 시트(6A) 및 상기 압착물을 순으로 적층함으로써 형성된 흡수성 물품(1A)을 들 수 있다.
- [0121] 쿠션부(16A)의 외연 근방에, 적어도 톱 시트(2A) 및 흡수체(4A)를 압착함으로써 형성된 압착부(13A)를 지님으로써, 예컨대, 경혈을 흡수한 후의 웨트일 때에, 톱 시트(2A)가 흡수체(4A)로부터 박리되기 어려워, 가운데 높이부(14A)의 외주부(142A)에서의 쿠션부(16A)의 밀도의 높이를 유지할 수 있다.
- [0122] 한편, 본 명세서에서, 쿠션부(16A)에 관한 「외연 근방」은, 쿠션부(16A)의 외연뿐만 아니라, 쿠션부(16A)의 외연보다도 내측 및 쿠션부(16A)의 외연보다도 외측을 포함하는 개념이다. 또한, 「근방」은, 흡수성 물품(1A)의 평면 방향에서, 쿠션부(16A)의 중심에서부터 쿠션부(16A)의 외연까지의 거리의, 바람직하게는 $\pm 15\%$ 의 범위, 보다 바람직하게는 $\pm 10\%$ 의 범위, 그리고 더 바람직하게는 $\pm 5\%$ 범위를 의미한다. 한편, 쿠션부(16A)에 관한 「중심」은 흡수성 물품(1A)의 길이 방향 및 폭 방향의 중심을 의미한다.
- [0123] 한편, 흡수성 물품(1A)에는, 쿠션부(16A)의 외측에, 톱 시트(2A) 및 흡수체(4A)를 연속적으로 압착함으로써 형성된 압착부(13A)가 존재하는데, 쿠션부(16A)의 외측에, 톱 시트(2A) 및 흡수체(4A)를 간헐적으로 압착함으로써 형성된 압착부가 존재하도록 하여도 좋다. 또한, 쿠션부(16A)의 가장자리에, 톱 시트(2A), 쿠션부(16A) 및 흡수체(4A)를 연속적 또는 간헐적으로 압착함으로써 형성된 압착부가 존재하도록 하여도 좋다. 또한, 쿠션부(16A)의 가장자리에, 쿠션부(16A)만을 연속적 또는 간헐적으로 압착함으로써 형성된 압착부(13A)가 존재하도록 하여도 좋다.
- [0124] 상기 쿠션부(16A)의, 흡수성 물품(1A)에 삽입되기 전의 형상은, 쿠션부(16A)가 삽입된 후에, 가운데 높이부(14A)의 외주부(141A)에서의 쿠션부(16A)의 밀도가, 가운데 높이부(14A)의 중앙부(141A)에서의 쿠션부(16A)의 밀도보다도 높은 흡수성 물품(1A)이 형성되는 것이라면 특별히 제한되지 않지만, 예컨대, 흡수성 물품의 두께 방향의 투영도가 소음순과 유사한 형상, 예컨대, 대략 원형, 대략 타원형, 대략 라운드된 장방형, 2개의 포물선에 둘러싸인 도형 등일 수 있다.
- [0125] 또한, 상기 쿠션부(16A)는, 흡수성 물품(1A)의 두께 방향의 두께가 일정할 수 있고, 두께가 중심에서 외연을 향해 두껍게 될 수 있으며, 또는 두께가 중심에서 외연을 향해 얇아질 수 있다. 한편, 쿠션부(16A)의 두께가 중심에서 외연을 향해 얇아지는 경우에는, 흡수체(4A) 및 톱 시트(2A)를 압착한 경우 등에, 가운데 높이부(14A)의 외주부(142A)에서의 쿠션부(16A)의 밀도가 가운데 높이부(14A)의 중앙부(141A)에서의 쿠션부(16A)의 밀도보다도 높아지기 어려운 경우가 있으므로, 쿠션부(16A)는, 두께가 일정하거나 또는 두께가 중심에서 외연을 향해 두껍

게 되는 것이 바람직하다. 또한, 쿠션부(16A)는 그 평량이 부위에 따라 다르더라도 좋다.

- [0126] 가운데 높이부(14A)의 중앙부(141A)에서의 쿠션부(16A)의 밀도는, 바람직하게는 약 0.001~0.1 g/cm³, 보다 바람직하게는 약 0.005~약 0.08 g/cm³, 그리고 더 바람직하게는 약 0.01~약 0.05 g/cm³이다. 상기 밀도가 약 0.001 g/cm³ 미만이면, 경혈을 흡수한 후의 웨트일 때에, 압축 회복성이 불충분하게 되는 경향이 있고, 그리고 상기 밀도가 약 0.1 g/cm³보다 크면, 착용자의 소음순에 따라서 변형되어, 소음순에 피트되기가 어렵게 되는 경향이 있다.
- [0127] 가운데 높이부(14A)의 중앙부(141A) 및 외주부(142A)에서의 쿠션부(16A)의 밀도는 다음과 같이 측정할 수 있다.
- [0128] (1) 2차원 레이저 변위계를 이용하여, 측정하여야 할 위치의 쿠션부의 두께 t(cm)를 측정한다. 상기 2차원 레이저 변위계로서는, 예컨대, 기엔스주식회사 제조 고정밀도 2차원 레이저 변위계 LJ-G 시리즈(형식: LJ-G030)를 들 수 있다. 또, 측정하여야 할 위치의 쿠션부(16A)의 두께는, 측정하여야 할 위치의 흡수성 물품(1A)의 두께로부터, 쿠션부(16A)가 존재하지 않는 영역, 즉, 가운데 높이부(14A)를 둘러싸는 주위부(142A)에서의 흡수성 물품(1A)의 두께를 감함으로써 산출할 수 있다.
- [0129] (2) 흡수성 물품(1A)에서 쿠션부(16A)를 빼내어, 그 평량 b(g/m²)을 측정한다. 쿠션부(16A)의 평량이 부위에 따라 다른 경우에는, 측정하여야 할 위치를 중심으로 하여, 15 mm×15 mm 정도의 시료를 채취하여, 평량 b(g/m²)을 측정한다.
- [0130] (3) 밀도 d(g/cm³)를 하기 식:
- [0131]
$$d=b/(10,000 \times t)$$
- [0132] 에 따라서 산출한다.
- [0133] 한편, 상기 식에서도 알 수 있는 것과 같이, 쿠션부(16A)의 평량이 일정한 경우에는, 쿠션부(16A)의 다른 위치에서의 밀도의 비는, 단순히 이들 두께에 의해 비교할 수 있다. 즉, 쿠션부(16A)의 평량이 일정한 경우에는, 쿠션부(16A)의 두께가 얇을수록 쿠션부(16A)의 밀도가 보다 높은 것을 의미한다.
- [0134] 흡수성 물품(1A)에 있어서, 가운데 높이부(14A)의 외주부(142A)에서의 쿠션부(16A)의 밀도는, 가운데 높이부(14A)의 중앙부(141A)에서의 쿠션부(16A)의 밀도보다도 높으며, 바람직하게는, 가운데 높이부(14A)의 중앙부(141A)에서의 쿠션부(16A)의 밀도보다도 약 1.1~약 5.0배 높고, 보다 바람직하게는, 가운데 높이부(14A)의 중앙부(141A)에서의 쿠션부(16A)의 밀도보다도 약 1.2~약 4.0배 높고, 그리고 더 바람직하게는, 가운데 높이부(14A)의 중앙부(141A)에서의 쿠션부(16A)의 밀도보다도 약 1.5~약 3.0배 높다. 상기 비율이 약 1.1배 미만이면, 웨트일 때에, 가운데 높이부(14A)의 외주부(142A)에서의 쿠션부(16A)의 압축 회복성이 불충분하게 되는 경향이 있고, 그리고 상기 비율이 약 5배보다 크면, 가운데 높이부(14A)의 외주부(142A)에서의 쿠션부(16A)의 강성이 높고, 착용자가 이물감을 느끼기 쉬운 경향이 있다.
- [0135] 흡수성 물품(1A)에서는, 쿠션부(16A)의 최대 두께가 약 3~약 30 mm인 것이 바람직하고, 약 4~약 20 mm인 것이 보다 바람직하고, 그리고 약 5~약 10 mm인 것이 더 바람직하다. 상기 쿠션부(16A)의 최대 두께가 상기 범위에 있음으로써, 착용시에, 착용자의 배설구, 특히, 소음순에 피트되어, 누설을 일으키기 어렵게 할 수 있다. 한편, 본 명세서에서, 쿠션부(16A) 및 가운데 높이부(14A)에 관한 「최대 두께」는, 각각 쿠션부(16A) 및 가운데 높이부(14A) 중, 가장 두꺼운 부분의 두께를 의미한다.
- [0136] 상기 쿠션부(16A)는, 바람직하게는 약 30~약 300 mm, 보다 바람직하게는 약 40~약 250 mm, 그리고 더 바람직하게는 약 50~약 100 mm의, 흡수성 물품(1A)의 길이 방향의 길이와, 바람직하게는 약 10~약 100 mm, 보다 바람직하게는 약 20~약 70 mm, 그리고 더 바람직하게는 약 25~약 50 mm의, 흡수성 물품(1A)의 폭 방향의 길이를 갖는다. 쿠션부(16A)의 사이즈가 상기 범위에 있음으로써, 가운데 높이부(14A)가 착용자의 배설구, 특히, 소음순에 피트되어, 누설을 억제할 수 있다. 쿠션부(16A)의 사이즈가 상기 범위보다도 작으면, 가운데 높이부(14A)가 착용자의 배설구, 특히, 소음순에 피트되지 않아, 누설이 생기기 쉽게 되고, 그리고 쿠션부(16A)의 사이즈가 상기 범위보다도 크면, 착용시에 위화감을 느끼기 쉽고, 또한, 소음순과의 간극도 생기기 쉬워, 누설이 일어나기 쉽게 된다.
- [0137] 본 개시의 흡수성 물품에서, 상기 쿠션부(16A)는, 바람직하게는 약 50~약 1,000 g/m², 바람직하게는 약 100~500 g/m², 그리고 더 바람직하게는 약 150~약 300 g/m²의 평량을 갖는다. 상기 범위 내의 평량을 지님으로써, 경혈을 흡수한 후의 웨트일 때에, 가운데 높이부(14A)가 찌그러지지 않고, 가운데 높이부(14A)가 착용자의 배설구,

특히, 소음순에 피트되어, 누설을 적게 할 수 있다.

[0138] 상기 쿠션부(14A)는, 말 EDTA 혈액 2 g을 흡수시킨 후에, 말 EDTA 혈액을 흡수시키기 전과 비교하여, 약 50% 이상의 최대 두께를 유지하는 것이 바람직하고, 약 60% 이상의 최대 두께를 유지하는 것이 보다 바람직하고, 그리고 약 70% 이상의 최대 두께를 유지하는 것이 더 바람직하다. 상기 최대 두께를 유지함으로써, 경혈을 흡수한 후의 웨트일 때에도, 쿠션부(16A)를 포함하는 가운데 높이부(14A)가 찌그러지기 어렵고, 가운데 높이부(14A)가 착용자의 배설구, 특히, 소음순에 피트되어, 누설을 적게 할 수 있다.

[0139] 2 g의 말 EDTA 혈액을 적하하는 이유는, 인간이 한 번에 배설하는 경혈의 양이 대체로 2 g라고 여겨지고 있기 때문이다. 쿠션부에 말 EDTA 혈액을 흡수시키기 위해서, 말 EDTA 혈액 2 g을, 피펫을 이용하여 쿠션부 전체에 적하하는데, 쿠션부가 발수성 소재를 포함하는 경우 등, 말 EDTA 혈액이 쿠션부에 잠입하기 어려운 경우에는, 쿠션부를 가압하면서 말 EDTA 혈액을 쿠션부에 흡수시키더라도 좋다. 한편, 말 EDTA 혈액 2 g을 흡수시킨 후의 쿠션부의 최대 두께는, 말 EDTA 혈액을 전부 흡수시키고 나서 1분 경과 후에 측정할 수 있다. 또한, 쿠션부의 최대 두께는 전술한 2차원 레이저 변위계를 이용하여 측정할 수 있다. 한편, EDTA 혈액에 관해서는 후술한다.

[0140] 흡수성 물품(1A)에서는, 도 5에 도시하는 것과 같이, 흡수성 물품(1A)이, 가운데 높이부(14A)를 내측으로 향하게 하여 만곡하는 만곡 구조를 갖는다. 흡수성 물품(1A)이 만곡 구조를 지님으로써, 흡수성 물품(1A)이, 착용자의 몸의 곡선에 따라 피트되어, 흡수한 경혈이 보다 새기 어렵게 된다고 생각된다. 상기 만곡 구조는, 예컨대 흡수성 물품(1A)의 길이 방향의 양측부에, 탄성 부재(17A)(도 7 참조), 예컨대 실고무, 신축 필름 등을 통과시켜, 흡수성 물품의 길이 방향의 양측부에 장력을 거는 것에 의해 형성될 수 있다.

[0141] 한편, 액투과성의 톱 시트(2A)가, 피부 접촉면에, 흡수성 물품(1A)의 길이 방향으로 뺀는, 복수의 이랑부와 복수의 고랑부를 갖도록(본 명세서에서, 흡수성 물품의 길이 방향으로 뺀는, 복수의 이랑부와 복수의 고랑부를 갖는 톱 시트(2A)를, 단순히 이랑-고랑 구조를 갖는 톱 시트(2A)라고 부르는 경우가 있음) 하여도 좋다. 상기 톱 시트(2A)는 일본 특허공개 2008-025078호, 일본 특허공개 2008-025079호 등에 기재된 방법에 따라서 제조할 수 있다.

[0142] 또한, 이랑-고랑 구조를 갖는 톱 시트(2A)를 일본 특허공개 2011-226010호, 일본 특허공개 2011-226011호 등에 기재된 방법에 따라서 제조하여도 좋다. 상기 이랑-고랑 구조를 갖는 톱 시트(2A)는, 반송 방향과 직교하는 회전 축선을 갖는 한 쌍의 기어 롤이며, 이 기어 롤의 각각의 외주면에 배치된 복수의 이빨을 상호 맞물리게 하면서 회전하는 것의 간극에, 처리하여야 할 톱 시트를 통과시켜, 유체 처리함으로써 형성할 수 있다.

[0143] 구체적으로는, 상기 기어 롤의 연신 배율은, 바람직하게는 약 105% 이상이며, 보다 바람직하게는 약 105~약 500%이고, 더 바람직하게는 약 120~300%이고, 그리고 더 바람직하게는 약 130~약 200%이다. 상기 연신 배율이 약 105% 미만이면, 톱 시트(2A)의 연신성이 불충분하여, 흡수성 물품(1A)의 제조시에, 쿠션부(16A)가 찌그러지기 쉽게 되고, 그리고 상기 연신 배율이 약 500%보다 크면, 흡수성 물품(1A)의 제조시에, 톱 시트(2A)가 찢어지기 쉽게 되는 경향이 있다.

[0144] 한편, 상기 연신 배율은, 기어 피치를 P로 하고, 기어 맞물림 깊이를 D로 한 경우에, 다음 식에 의해 산출되는 값을 의미한다:

수학식 1

$$\text{연신 배율(\%)} = 100 \times \left[\frac{\sqrt{P^2 + 4D^2}}{P} - 1 \right]$$

[0146] 또한, 액투과성의 톱 시트(2A)가 복수의 슬릿을 갖도록 하여도 좋다. 액투과성의 톱 시트(2A)가, 그 톱 시트(2A)를 관통하는 복수의 슬릿을 지님으로써, 흡수성 물품(1A)을 제조할 때에, 슬릿이 폭이 넓어져, 쿠션부(16A)가 과도하게 찌그러지는 것을 방지할 수 있다. 상기 복수의 슬릿을 갖는 톱 시트(2A)는, 세로로 긴 슬릿이 지그재그형으로 배치되어 있는 슬릿 롤에 톱 시트(2A)를 통과시킴으로써 형성할 수 있다.

[0147] 상기 복수의 슬릿을 갖는 톱 시트(2A)는, 예컨대 일본 특허공표 2002-528174호에 기재되어 있는 것과 같이 제조할 수 있다. 또한, 액투과성의 톱 시트(2A)가 복수의 핀 개공부를 갖도록 하여도 좋다.

[0148] 이랑-고랑 구조, 슬릿, 핀 개공부 등을 갖는 톱 시트(2A)는, 흡수성 물품의 제조시에, 톱 시트(2A)의 이랑-고랑

구조의 형상 변화, 슬릿 및 핀 개공부의 개폐 등에 의해, 쿠션부(16A)가 과도하게 찌그러지는 것을 방지할 수 있다. 이러한 관점에서, 톱 시트(2A)의 이랑-고랑 구조, 슬릿, 핀 개공부 등은, 적어도 쿠션부(16A)와 접하는 부분, 즉, 가운데 높이부(14A)를 구성하는 부분에 존재하는 것이 바람직하지만, 이들은 톱 시트(2A) 전체에 존재하여도 좋다.

[0149] 흡수성 물품(1A)은, 장방형, 타원형, 표주박형 등, 임의의 형상일 수 있고, 그리고 의복, 예컨대, 쇼츠와의 틀 어짐을 방지하는, 소위 플랩을 갖고 있어도 좋다. 또한, 흡수성 물품(1A)은, 착용자의 배설구, 특히, 소음순에 피트되어, 누설을 일으키기 어렵기 하기 위해서, 그 사이즈를 작게 할 수 있으며, 본 개시의 흡수성 물품은, 바람직하게는 약 100~약 500 mm, 보다 바람직하게는 약 120~약 350 mm, 그리고 더 바람직하게는 약 150~약 250 mm의 길이 방향의 길이와, 바람직하게는 약 40~약 200 mm, 보다 바람직하게는 약 45~약 180 mm, 그리고 더 바람직하게는 약 50~100 mm의 폭 방향의 길이를 갖는다.

[0150] 흡수성 물품(1A)에서, 흡수체(4A)는, 바람직하게는 약 80~약 350 mm, 보다 바람직하게는 약 100~300 mm, 그리고 더 바람직하게는 약 120~250 mm의 길이 방향의 길이를 갖는다. 흡수성 물품(1A) 중에서 강성이 높은 흡수체(4A)가 과도한 크기를 가지면, 가운데 높이부(14A)가, 배설구, 특히, 소음순과 접촉하기가 어렵게 되기 때문이다. 예컨대, 둔부는, 착용자가 걷거나 앉거나 할 때에 변화가 매우 큰 부위이며, 둔부에 접하는 부분의 흡수체(4A)에 주름이 생기면, 배설구, 특히 소음순에 접하는 부분의 흡수체(4A)도 끌리어 주름이 생기기 쉬운 경향이 있다.

[0151] 본 개시의 흡수성 물품(1A)에서, 흡수체(4A)는, 바람직하게는 약 30~약 100 mm, 보다 바람직하게는 약 35~약 80 mm, 그리고 더 바람직하게는 약 40~약 70 mm의 폭 방향의 길이를 갖는다. 흡수체(4A)의 폭이, 착용자의 고간의 폭보다도 과도하게 크면, 흡수체(4A)가 변형됨으로써, 경혈이 다른 영역으로 확산되거나, 그리고/또는 전사되어, 흡수한 경혈이 새는 경우가 있기 때문이다.

[0152] 가운데 높이부(14A)는 이하의 혈액 활성 부여제를 포함하도록 하여도 좋다.

[0153] [혈액 활성 부여제]

[0154] 본 개시의 흡수성 물품에 있어서, 액투과성의 톱 시트가, 적어도 블록부에, 40℃에서의 약 0.01~약 80 mm²/s의 동점도와, 약 0.05~약 4.0 질량%의 포수율과, 약 1,000 미만의 중량 평균 분자량을 갖는 혈액 활성 부여제를 포함한다.

[0155] 상기 혈액 활성 부여제는, 40℃에서, 약 0~약 80 mm²/s의 동점도를 지니고, 약 1~약 70 mm²/s의 동점도를 갖는 것이 바람직하고, 약 3~약 60 mm²/s의 동점도를 갖는 것이 보다 바람직하고, 약 5~약 50 mm²/s의 동점도를 갖는 것이 더 바람직하고, 그리고 약 7~약 45 mm²/s의 동점도를 갖는 것이 더 바람직하다.

[0156] 상기 동점도는, a) 혈액 활성 부여제의 분자량이 커질수록, b) 극성기, 예컨대, 카르보닐 결합(-CO-), 에테르 결합(-O-), 카르복실기(-COOH), 히드록실기(-OH) 등의 비율이 높을수록, 그리고 c) IOB가 커질수록 높아지는 경향이 있다.

[0157] 또한, 40℃에서, 약 0~약 80 mm²/s의 동점도를 갖기 위해서는, 혈액 활성 부여제의 용점이 45℃ 이하인 것이 바람직하다. 혈액 활성 부여제가 40℃에서 결정을 포함하면, 그 동점도가 높아지는 경향이 있기 때문이다.

[0158] 한편, 본 명세서에서는, 40℃에서의 동점도를 단순히 「동점도」라고 부르는 경우가 있다.

[0159] 혈액 활성 부여제에 있어서의 동점도의 의의에 관해서는 후술하지만, 상기 동점도가 약 80 mm²/s를 넘으면, 혈액 활성 부여제의 점성이 높아, 톱 시트의 피부 접촉면에 도달한 경혈과 함께, 블록부에서 오목부로 미끄러져 떨어지고, 이어서 흡수체 내부로 이행하기가 어렵게 되는 경향이 있다.

[0160] 상기 동점도는, JIS K 2283:2000의 「5. 동점도 시험 방법」에 따라서, 캐논-펜스케 역류형 점도계를 이용하여, 40℃의 시험 온도에서 측정될 수 있다.

[0161] 상기 혈액 활성 부여제는, 약 0.01~약 4.0 질량%의 포수율을 지니고, 약 0.02~약 3.5 질량%의 포수율을 갖는 것이 바람직하고, 약 0.03~약 3.0 질량%의 포수율을 갖는 것이 보다 바람직하고, 약 0.04~약 2.5 질량%의 포수율을 갖는 것이 더 바람직하고, 그리고 약 0.05~약 2.0 질량%의 포수율을 갖는 것이 더 바람직하다.

[0162] 본 명세서에서 「포수율」은, 물질이 유지할 수 있는 물의 비율(질량)을 의미하며, 다음과 같이 측정될 수 있다.

- [0163] (1) 40℃의 항온실에, 20 mL의 시험관, 고무마개, 측정하여야 할 물질 및 탈이온수를 일주야 정치한다.
- [0164] (2) 상기 항온실에서, 시험관에, 측정하여야 할 물질 5.0 g과, 탈이온수 5.0 g을 투입한다.
- [0165] (3) 상기 항온실에서, 시험관의 입구를 고무마개로 마개하고, 시험관을 1 회전시켜, 5분간 정치한다.
- [0166] (4) 상기 항온실에서, 측정하여야 할 물질의 층(통상은 상층) 3.0 g을, 직경 90 mm의, 질량: $W_0(g)$ 의 유리제 샤알레에 채취한다.
- [0167] (5) 상기 샤알레를, 오븐 내에서, 105℃에서 3시간 가열하여, 수분을 증발시키고, 샤알레마다 질량: $W_1(g)$ 을 측정한다.
- [0168] (6) 포수율을 이하의 식에 따라서 산출한다.
- [0169] 포수율(질량%) = $100 \times [W_0(g) - W_1(g)] / 3.0(g)$
- [0170] 측정은 3회 실시하고, 평균치를 채용한다.
- [0171] 혈액 활성 부여제에 있어서의 포수율의 의의에 관해서는 후술하지만, 상기 포수율이 낮아지면, 혈액 활성 부여제와 경혈과의 친화성이 저하되어, 튜프 시트의 피부 접촉면에 도달한 경혈과 함께 흡수체로 이행하기 어렵게 되는 경향이 있다. 한편, 상기 포수율이 높아지면, 계면활성제와 같이, 경혈과의 친화성이 매우 높아져, 튜프 시트의 피부 접촉면에, 흡수한 혈액이 잔존하여, 튜프 시트의 피부 접촉면이 빨강게 착색되기 쉽게 되는 경향이 있다.
- [0172] 상기 포수율은, a) 혈액 활성 부여제의 분자량이 작아질수록, 그리고 b) 극성기, 예컨대, 카르보닐 결합(-CO-), 에테르 결합(-O-), 카르복실기(-COOH), 히드록실기(-OH) 등의 비율이 높을수록 값이 커지는 경향이 있다. 혈액 활성 부여제가 보다 친수성을 갖기 때문이다. 한편, 포수율은, IOB가 커질수록, 즉, 무기성 값이 높을수록, 그리고 유기성 값이 작을수록 값이 커지는 경향이 있다. 혈액 활성 부여제가 보다 친수성을 갖게 되기 때문이다.
- [0173] 상기 혈액 활성 부여제는, 약 1,000 미만의 중량 평균 분자량을 지니고, 그리고 바람직하게는 약 900 미만의 중량 평균 분자량을 갖는다. 상기 중량 평균 분자량이 약 1,000 이상이면, 혈액 활성 부여제 그 자체에 태크성이 생겨, 착용자에게 불편감을 주는 경향이 있기 때문이다. 한편, 중량 평균 분자량이 높아지면, 혈액 활성 부여제의 점도가 높아지는 경향이 있기 때문에, 가온에 의해, 혈액 활성 부여제의 점도를, 도공에 알맞은 점도로 내리기가 어렵게 되고, 그 결과, 혈액 활성 부여제를 용매로 희석해야만 하는 경우도 생길 수 있다.
- [0174] 상기 혈액 활성 부여제는, 약 100 이상의 중량 평균 분자량을 갖는 것이 바람직하고, 그리고 약 200 이상의 중량 평균 분자량을 갖는 것이 보다 바람직하다. 상기 중량 평균 분자량이 작아지면, 상기 혈액 활성 부여제의 증기압이 높아져, 보존 중에 기화되어, 양의 감소, 착용시의 악취 등의 문제가 발생하는 경우가 있기 때문이다.
- [0175] 한편, 본 명세서에서, 「중량 평균 분자량」은, 다분산계의 화합물(예컨대, 축차 중합에 의해 제조된 화합물, 복수의 지방산과 복수의 지방족 1가 알코올로부터 생성된 에스테르)과, 단일 화합물(예컨대, 1종의 지방산과 1종의 지방족 1가 알코올로부터 생성된 에스테르)을 포함하는 개념이며, N_i 개의 분자량 M_i 의 분자($i=1$, 또는 $i=1, 2 \dots$)로 이루어지는 계에 있어서, 다음 식에 의해 구해지는 M_w 를 의미한다:
- [0176] $M_w = \sum N_i M_i^2 / \sum N_i M_i$
- [0177] 본 명세서에서, 중량 평균 분자량은, 겔 퍼미에이션 크로마토그래피(GPC)에 의해 구해지는, 폴리스티렌 환산의 값을 의미한다.
- [0178] GPC의 측정 조건으로서는 예컨대 다음의 것을 들 수 있다.
- [0179] 기종: (주)히타치하이테크놀로지스 제조 고속 액체 크로마토그램 Lachrom Elite
- [0180] 칼럼: 쇼와덴코(주) 제조 SHODEX KF-801, KF-803 및 KF-804
- [0181] 용리액: THF
- [0182] 유량: 1.0 mL/분
- [0183] 주입양: 100 μ L
- [0184] 검출: RI(시차굴절계)

- [0185] 한편, 본 명세서의 실시예에 기재된 중량 평균 분자량은 상기 조건에 의해 측정된 것이다.
- [0186] 상기 혈액 활성 부여제는 약 0.00~약 0.60의 IOB를 갖는다.
- [0187] IOB는 친수성 및 친유성의 밸런스를 나타내는 지표이며, 본 명세서에서는 오다(小田) 등에 의한 다음 식에 의해 산출되는 값을 의미한다:
- [0188] $IOB = \text{무기성 값} / \text{유기성 값}$
- [0189] 상기 무기성 값과 유기성 값은, 후지타 아즈시(藤田穆) 「유기 화합물의 예측과 유기 개념도」 화학의 영역 Vol.11, No.10(1957) p.719-725에 기재된 유기 개념도에 기초한다.
- [0190] 후지타 씨에 의한, 주요한 기의 유기성 값 및 무기성 값을 하기 표 1에 정리한다.

표 1

기	무기성 값	유기성 값
-COOH	150	0
-OH	100	0
-O-CO-O-	80	0
-CO-	65	0
-COOR	60	0
-O-	20	0
3중 결합	3	0
2중 결합	2	0
CH ₂	0	20
i s o분기	0	-10
t e r t분기	0	-20
경금속(염)	≥500	0
중금속(염), 아민, NH ₂ 염	≥400	0

- [0191]
- [0192] 예컨대, 탄소수 14의 테트라데칸산과, 탄소수 12의 도데실알콜과의 에스테르의 경우에는, 유기성 값이 520(CH₂, 20×26개), 무기성 값이 60(-COOR, 60×1개)이 되기 때문에, IOB=0.12가 된다.
- [0193] 상기 혈액 활성 부여제에 있어서, IOB는 약 0.00~약 0.60인 것이 바람직하고, 약 0.00~약 0.50인 것이 보다 바람직하고, 약 0.00~약 0.40인 것이 더 바람직하고, 그리고 약 0.00~약 0.30인 것이 더 바람직하다. IOB가 전술한 범위에 있으면, 상기 포수력 및 동점도가 전술한 요건을 만족하기 쉽게 되기 때문이다.
- [0194] 상기 혈액 활성 부여제는 45℃ 이하의 융점을 갖는 것이 바람직하다. 혈액 활성 부여제가 45℃ 이하의 융점을 지니므로써, 상기 혈액 활성 부여제가 전술한 범위의 동점도를 갖기 쉽게 되기 때문이다.
- [0195] 본 명세서에서, 「융점」은, 시차주사 열량 분석계에 있어서, 승온 속도 10℃/분으로 측정된 경우의, 고상에서 액상으로 변화될 때의 흡열 피크의 피크 톱 온도를 의미한다. 상기 융점은, 예컨대, 시마즈세이사쿠쵸사 제조의 DSC-60형 DSC 측정 장치를 이용하여 측정할 수 있다.
- [0196] 상기 혈액 활성 부여제는, 약 45℃ 이하의 융점을 지니면, 실온(약 25℃)에서 액체라도 또는 고체라도 좋다. 즉, 융점이 약 25℃ 이상이라도 또는 약 25℃ 미만이라도 좋으며, 그리고 예컨대 약 -5℃, 약 -20℃ 등의 융점을 가질 수 있다.
- [0197] 상기 혈액 활성 부여제는, 그 융점에 하한은 존재하지 않지만, 그 증기압이 낮은 것이 바람직하다. 상기 혈액 활성 부여제의 증기압은, 25℃(1 기압)에서 약 0~약 200 Pa인 것이 바람직하고, 약 0~약 100 Pa인 것이 보다 바람직하고, 약 0~약 10 Pa인 것이 더 바람직하고, 약 0~약 1 Pa인 것이 한층 더 바람직하고, 그리고 약 0.0~약 0.1 Pa인 것이 한층 더 바람직하다.
- [0198] 본 개시의 흡수성 물질이 인체에 접하여 이용된다는 것을 고려하면, 상기 증기압은, 40℃(1 기압)에서 약 0~약 700 Pa인 것이 바람직하고, 약 0~약 100 Pa인 것이 보다 바람직하고, 약 0~약 10 Pa인 것이 더 바람직하고, 약 0~약 1 Pa인 것이 한층 더 바람직하고, 그리고 약 0.0~약 0.1 Pa인 것이 한층 더 바람직하다. 상기 혈액 활성 부여제의 증기압이 높으면, 보존 중에 기화되어, 그 양의 감소, 착용시의 악취 등의 문제가 발생하는 경우가 있기 때문이다.
- [0199] 또한, 상기 혈액 활성 부여제의 융점을, 기후, 착용 시간의 길이 등에 따라서 선택할 수 있다. 예컨대, 평균 기

온이 약 10℃ 이하인 지역에서는, 약 10℃ 이하의 융점을 갖는 혈액 활성 부여제를 채용함으로써, 경혈이 배설된 후, 주위 온도에 의해서 냉각된 경우라도, 혈액 활성 부여제가 기능하기 쉽다고 생각된다.

[0200] 또한, 흡수성 물품이 장시간에 걸쳐 사용되는 경우에는, 혈액 활성 부여제의 융점은 약 45℃ 이하의 범위에서 높은 쪽이 바람직하다. 땀, 착용시의 마찰 등의 영향을 받기 어렵고, 장시간 착용한 경우라도 혈액 활성 부여제가 치우치기 어렵기 때문이다.

[0201] 당 기술분야에서는, 경혈의 표면장력 등을 변화시켜, 경혈을 신속하게 흡수하는 것을 목적으로 하여, 톱 시트의 피부 접촉면을 계면활성제로 코팅하고 있다. 그러나, 계면활성제가 코팅된 톱 시트는, 경혈 중의 친수성 성분(혈장 등)과 친화성이 높아, 이들을 끌어당겨, 오히려 경혈을 톱 시트에 잔존시키게 작용하는 경향이 있다. 상기 혈액 활성 부여제는, 종래 공지된 계면활성제와 달리, 경혈과 친화성이 낮아, 경혈을 톱 시트에 잔존시키지 않고, 신속하게 흡수체로 이행시킬 수 있다.

[0202] 상기 혈액 활성 부여제는, 바람직하게는 다음 (i)~(iii),

[0203] (i) 탄화수소,

[0204] (ii) (ii-1) 탄화수소 부분과, (ii-2) 상기 탄화수소 부분의 C-C 단결합 사이에 삽입된, 카르보닐기(-CO-) 및 옥시기(-O-)로 이루어지는 군에서 선택되는, 하나 또는 복수의, 같거나 다른 기를 갖는 화합물, 및

[0205] (iii) (iii-1) 탄화수소 부분과, (iii-2) 상기 탄화수소 부분의 C-C 단결합 사이에 삽입된, 카르보닐기(-CO-) 및 옥시기(-O-)로 이루어지는 군에서 선택된, 하나 또는 복수의, 같거나 다른 기와, (iii-3) 상기 탄화수소 부분의 수소 원자를 치환하는, 카르복실기(-COOH) 및 히드록실기(-OH)로 이루어지는 군에서 선택되는, 하나 또는 복수의, 같거나 다른 기를 갖는 화합물,

[0206] 그리고 이들의 임의의 조합으로 이루어지는 군에서 선택된다.

[0207] 본 명세서에서 「탄화수소」는 탄소와 수소로 이루어지는 화합물을 의미하며, 쇠상 탄화수소, 예컨대, 파라핀계 탄화수소(이중 결합 및 삼중 결합을 포함하지 않음, 알칸이라고도 불림), 올레핀계 탄화수소(이중 결합을 하나 포함함, 알켄이라고도 불림), 아세틸렌계 탄화수소(삼중 결합을 하나 포함함, 알킨이라고도 불림), 및 이중 결합 및 삼중 결합으로 이루어지는 군에서 선택되는 결합을 2개 이상 포함하는 탄화수소, 그리고 환상 탄화수소, 예컨대, 방향족 탄화수소, 지환식 탄화수소를 들 수 있다.

[0208] 상기 탄화수소로서는, 쇠상 탄화수소 및 지환식 탄화수소인 것이 바람직하고, 쇠상 탄화수소인 것이 보다 바람직하고, 파라핀계 탄화수소, 올레핀계 탄화수소 및 이중 결합을 2개 이상 포함하는 탄화수소인(삼중 결합을 포함하지 않는) 것이 더 바람직하고, 그리고 파라핀계 탄화수소인 것이 더 바람직하다.

[0209] 상기 쇠상 탄화수소에는 직쇄상 탄화수소 및 분기쇄상 탄화수소가 포함된다.

[0210] 상기 (ii) 및 (iii)의 화합물에서, 옥시기(-O-)가 2개 이상 삽입되어 있는 경우에는, 각 옥시기(-O-)는 인접하지 않는다. 따라서, 상기 (ii) 및 (iii)의 화합물에는 옥시기가 연속되는 화합물(소위, 과산화물)은 포함되지 않는다.

[0211] 또한, 상기 (iii)의 화합물에서는, 탄화수소 부분의 적어도 하나의 수소 원자가 카르복실기(-COOH)로 치환된 화합물보다도, 탄화수소 부분의 적어도 하나의 수소 원자가 히드록실기(-OH)로 치환된 화합물 쪽이 바람직하다. 카르복실기는, 경혈 속의 금속 등과 결합하여, 혈액 활성 부여제의 포수율이 높아져, 소정의 범위를 넘는 경우가 있기 때문이다. 이것은 IOB의 관점에서도 마찬가지이다. 표 1에 나타내는 것과 같이, 카르복실기는, 경혈 속의 금속 등과 결합하여, 무기성 값이 150에서부터 400 이상으로 대폭 상승하기 때문에, 카르복실기를 갖는 혈액 활성 부여제는 사용시에 IOB의 값이 약 0.60을 웃도는 경우가 있을 수 있다.

[0212] 상기 혈액 활성 부여제는, 보다 바람직하게는 다음 (i')~(iii'),

[0213] (i') 탄화수소,

[0214] (ii') (ii'-1) 탄화수소 부분과, (ii'-2) 상기 탄화수소 부분의 C-C 단결합 사이에 삽입된, 카르보닐 결합(-CO-), 에스테르 결합(-COO-), 카르보네이트 결합(-OCOO-) 및 에테르 결합(-O-)으로 이루어지는 군에서 선택되는, 하나 또는 복수의, 같거나 다른 결합을 갖는 화합물, 및

[0215] (iii') (iii'-1) 탄화수소 부분과, (iii'-2) 상기 탄화수소 부분의 C-C 단결합 사이에 삽입된, 카르보닐 결합(-CO-), 에스테르 결합(-COO-), 카르보네이트 결합(-OCOO-) 및 에테르 결합(-O-)으로 이루어지는 군에서

선택되는, 하나 또는 복수의, 같거나 다른 결합과, (iii'-3) 상기 탄화수소 부분의 수소 원자를 치환하는, 카르복실기(-COOH) 및 히드록실기(-OH)로 이루어지는 군에서 선택되는, 하나 또는 복수의, 같거나 다른 기를 갖는 화합물,

[0216] 그리고 이들의 임의의 조합으로 이루어지는 군에서 선택된다.

[0217] 상기 (ii') 및 (iii')의 화합물에서, 2 이상의 같거나 다른 결합이 삽입되어 있는 경우, 즉, 카르보닐 결합(-CO-), 에스테르 결합(-COO-), 카르보네이트 결합(-OCOO-) 및 에테르 결합(-O-)에서 선택되는 2 이상의 같거나 다른 결합이 삽입되어 있는 경우에는, 각 결합은 인접하지 않고, 각 결합 사이에는 적어도 탄소 원자가 하나 개재한다.

[0218] 상기 혈액 활성 부여제는, 더 바람직하게는, 탄화수소 부분에, 탄소 원자 10개당, 카르보닐 결합(-CO-)을 약 1.8개 이하, 에스테르 결합(-COO-)을 2개 이하, 카르보네이트 결합(-OCOO-)을 약 1.5개 이하, 에테르 결합(-O-)을 약 6개 이하, 카르복실기(-COOH)를 약 0.8개 이하, 그리고/또는 히드록실기(-OH)를 약 1.2개 이하 가질 수 있다.

[0219] 상기 혈액 활성 부여제는, 더 바람직하게는 다음 (A)~(F),

[0220] (A) (A1) 쇠상 탄화수소 부분과, 상기 쇠상 탄화수소 부분의 수소 원자를 치환하는 2~4개의 히드록실기를 갖는 화합물과, (A2) 쇠상 탄화수소 부분과, 상기 쇠상 탄화수소 부분의 수소 원자를 치환하는 1개의 카르복실기를 갖는 화합물과의 에스테르,

[0221] (B) (B1) 쇠상 탄화수소 부분과, 상기 쇠상 탄화수소 부분의 수소 원자를 치환하는 2~4개의 히드록실기를 갖는 화합물과, (B2) 쇠상 탄화수소 부분과, 상기 쇠상 탄화수소 부분의 수소 원자를 치환하는 1개의 히드록실기를 갖는 화합물과의 에테르,

[0222] (C) (C1) 쇠상 탄화수소 부분과, 상기 쇠상 탄화수소 부분의 수소 원자를 치환하는, 2~4개의 카르복실기를 포함하는 카르복실산, 히드록시산, 알콕시산 또는 옥소산과, (C2) 쇠상 탄화수소 부분과, 상기 쇠상 탄화수소 부분의 수소 원자를 치환하는 1개의 히드록실기를 갖는 화합물과의 에스테르,

[0223] (D) 쇠상 탄화수소 부분과, 상기 쇠상 탄화수소 부분의 C-C 단결합 사이에 삽입된, 에테르 결합(-O-), 카르보닐 결합(-CO-), 에스테르 결합(-COO-) 및 카르보네이트 결합(-OCOO-)으로 이루어지는 군에서 선택되는 어느 하나의 결합을 갖는 화합물,

[0224] (E) 폴리옥시C₃~C₆알킬렌글리콜, 또는 그 알킬에스테르 혹은 알킬에테르, 및

[0225] (F) 쇠상 탄화수소,

[0226] 그리고 이들의 임의의 조합으로 이루어지는 군에서 선택된다.

[0227] 이하, (A)~(F)에 따른 혈액 활성 부여제에 관해서 상세히 설명한다.

[0228] [(A) (A1) 쇠상 탄화수소 부분과, 상기 쇠상 탄화수소 부분의 수소 원자를 치환하는 2~4개의 히드록실기를 갖는 화합물과, (A2) 쇠상 탄화수소 부분과, 상기 쇠상 탄화수소 부분의 수소 원자를 치환하는 1개의 카르복실기를 갖는 화합물과의 에스테르]

[0229] (A) (A1) 쇠상 탄화수소 부분과, 상기 쇠상 탄화수소 부분의 수소 원자를 치환하는 2~4개의 히드록실기를 갖는 화합물과, (A2) 쇠상 탄화수소 부분과, 상기 쇠상 탄화수소 부분의 수소 원자를 치환하는 1개의 카르복실기를 갖는 화합물과의 에스테르(이하, 「화합물(A)」라고 부르는 경우가 있음)는, 전술한 동점도, 포수율 및 중량 평균 분자량을 갖는 한, 모든 히드록실기가 에스테르화되어 있지 않아도 좋다.

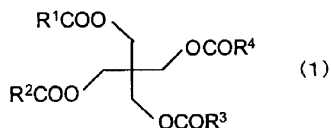
[0230] (A1) 쇠상 탄화수소 부분과, 상기 쇠상 탄화수소 부분의 수소 원자를 치환하는 2~4개의 히드록실기를 갖는 화합물(이하, 「화합물(A1)」이라고 부르는 경우가 있음)로서는, 예컨대, 쇠상 탄화수소테트라올, 예컨대, 알칸테트라올, 예컨대, 펜타에리스리톨, 쇠상 탄화수소트리올, 예컨대, 알칸트리올, 예컨대, 글리세린 및 쇠상 탄화수소디올, 예컨대, 알칸디올, 예컨대, 글리콜을 들 수 있다.

[0231] (A2) 쇠상 탄화수소 부분과, 상기 쇠상 탄화수소 부분의 수소 원자를 치환하는 1개의 카르복실기를 갖는 화합물로서는, 예컨대, 탄화수소 상의 하나의 수소 원자가 하나의 카르복실기(-COOH)로 치환된 화합물, 예컨대 지방산을 들 수 있다.

[0232] 화합물(A)로서는, 예컨대, (a₁) 쇠상 탄화수소테트라올과 적어도 1의 지방산과의 에스테르, (a₂) 쇠상 탄화수소 트리올과 적어도 1의 지방산과의 에스테르, 및 (a₃) 쇠상 탄화수소디올과 적어도 1의 지방산과의 에스테르를 들 수 있다.

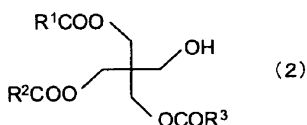
[0233] [(a₁) 쇠상 탄화수소테트라올과 적어도 1의 지방산과의 에스테르]

[0234] 상기 쇠상 탄화수소테트라올과 적어도 1의 지방산과의 에스테르로서는, 예컨대, 다음 식(1):



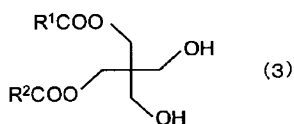
[0235]

[0236] 의 펜타에리스리톨과 지방산과의 테트라에스테르, 다음 식(2):



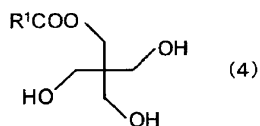
[0237]

[0238] 의 펜타에리스리톨과 지방산과의 트리에스테르, 다음 식(3):



[0239]

[0240] 의 펜타에리스리톨과 지방산과의 디에스테르, 다음 식(4):



[0241]

[0242] 의 펜타에리스리톨과 지방산과의 모노에스테르를 들 수 있다.

[0243] (식에서, R¹~R⁴는 각각 쇠상 탄화수소이다)

[0244] 상기 펜타에리스리톨과 지방산과의 에스테르를 구성하는 지방산(R¹COOH, R²COOH, R³COOH 및 R⁴COOH)으로서, 펜타에리스리톨과 지방산과의 에스테르가, 상기 동점도, 포수율 및 중량 평균 분자량의 요건을 만족하는 것이라면 특별히 제한되지 않지만, 예컨대, 포화지방산, 예컨대, C₂~C₃₀의 포화지방산, 예컨대, 초산(C₂)(C₂는 탄소수를 나타내고, R¹C, R²C, R³C 또는 R⁴C의 탄소수에 상당한다, 이하 동일), 프로판산(C₃), 부탄산(C₄) 및 그 이성체, 예컨대, 2-메틸프로판산(C₄), 펜탄산(C₅) 및 그 이성체, 예컨대, 2-메틸부탄산(C₅), 2,2-디메틸프로판산(C₅), 헥산산(C₆), 헵탄산(C₇), 옥탄산(C₈) 및 그 이성체, 예컨대, 2-에틸헥산산(C₈), 노난산(C₉), 데칸산(C₁₀), 도데칸산(C₁₂), 테트라데칸산(C₁₄), 헥사데칸산(C₁₆), 헵타데칸산(C₁₇), 옥타데칸산(C₁₈), 에이코산산(C₂₀), 도코산산(C₂₂), 테트라코산산(C₂₄), 헥사코산산(C₂₆), 옥타코산산(C₂₈), 트리아콘탄산(C₃₀) 등, 그리고 열거되어 있지 않은 이들의 이성체를 들 수 있다.

[0245] 상기 지방산은 또한 불포화지방산일 수 있다. 상기 불포화지방산으로서, 예컨대 C₃~C₂₀의 불포화지방산, 예컨대, 모노불포화지방산, 예컨대, 크로톤산(C₄), 미리스토레인산(C₁₄), 팔미톨레산(C₁₆), 올레인산(C₁₈), 엘라이드산(C₁₈), 바크센산(C₁₈), 가돌레산(C₂₀), 에이코센산(C₂₀) 등, 디불포화지방산, 예컨대, 리놀레산(C₁₈), 에이코사

디엔산(C₂₀) 등, 트리불포화지방산, 예컨대, 리놀렌산, 예컨대, α-리놀렌산(C₁₈) 및 γ-리놀렌산(C₁₈), 피놀산(C₁₈), 엘레오스테아린산, 예컨대, α-엘레오스테아린산(C₁₈) 및 β-엘레오스테아린산(C₁₈), 미드산(C₂₀), 디호모-γ-리놀렌산(C₂₀), 에이코사트리엔산(C₂₀) 등, 테트라불포화지방산, 예컨대, 스테아리돈산(C₂₀), 아라키돈산(C₂₀), 에이코사테트라엔산(C₂₀) 등, 펜타불포화지방산, 예컨대, 보세오펜타엔산(C₁₈), 에이코사펜타엔산(C₂₀) 등, 그리고 이들의 부분 수소 부가물을 들 수 있다.

[0246] 상기 펜타에리스리톨과 지방산과의 에스테르로서는, 산화 등에 의해 변성될 가능성을 고려하면, 포화지방산에 유래하는, 펜타에리스리톨과 지방산과의 에스테르, 즉, 펜타에리스리톨과 포화지방산과의 에스테르인 것이 바람직하다.

[0247] 또한, 상기 펜타에리스리톨과 지방산과의 에스테르로서는, 포수율의 값을 작게 한다는 관점에서, 디에스테르, 트리에스테르 또는 테트라에스테르인 것이 바람직하고, 트리에스테르 또는 테트라에스테르인 것이 보다 바람직하고, 그리고 테트라에스테르인 것이 더 바람직하다.

[0248] IOB를 약 0.00~약 0.60으로 한다는 관점에서 고찰하면, 상기 펜타에리스리톨과 지방산과의 테트라에스테르에서는, 펜타에리스리톨과 지방산과의 테트라에스테르를 구성하는 지방산의 탄소수의 합계, 즉, 상기 식(1)에서, R¹C, R²C, R³C 및 R⁴C 부분의 탄소수의 합계가 약 15인 것이 바람직하다(상기 탄소수의 합계가 15인 경우에, IOB가 0.60이 된다).

[0249] 상기 펜타에리스리톨과 지방산과의 테트라에스테르에서는, 예컨대, 펜타에리스리톨과, 헥산산(C₆), 헵탄산(C₇), 옥탄산(C₈), 예컨대, 2-에틸헥산산(C₈), 노난산(C₉), 데칸산(C₁₀) 및/또는 도데칸산(C₁₂)과의 테트라에스테르를 들 수 있다.

[0250] IOB를 약 0.00~약 0.60으로 한다는 관점에서 고찰하면, 상기 펜타에리스리톨과 지방산과의 트리에스테르에서는, 펜타에리스리톨과 지방산과의 트리에스테르를 구성하는 지방산의 탄소수의 합계, 즉, 상기 식(2)에서, R¹C, R²C 및 R³C 부분의 탄소수의 합계가 약 19 이상인 것이 바람직하다(상기 탄소수의 합계가 19인 경우에, IOB가 0.58이 된다).

[0251] IOB를 약 0.00~약 0.60으로 한다는 관점에서 고찰하면, 상기 펜타에리스리톨과 지방산과의 디에스테르에서는, 펜타에리스리톨과 지방산과의 디에스테르를 구성하는 지방산의 탄소수의 합계, 즉, 상기 식(3)에서, R¹C 및 R²C 부분의 탄소수의 합계가 약 22 이상인 것이 바람직하다(상기 탄소수의 합계가 22인 경우에, IOB가 0.59가 된다).

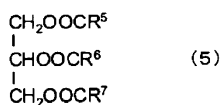
[0252] IOB를 약 0.00~약 0.60으로 한다는 관점에서 고찰하면, 상기 펜타에리스리톨과 지방산과의 모노에스테르에서는, 펜타에리스리톨과 지방산과의 모노에스테르를 구성하는 지방산의 탄소수, 즉, 상기 식(4)에서, R¹C 부분의 탄소수가 약 25 이상인 것이 바람직하다(상기 탄소수가 25인 경우에, IOB가 0.60이 된다).

[0253] 한편, 상기 IOB를 계산함에 있어서는, 이중 결합, 삼중 결합, iso 분기 및 tert 분기의 영향은 고려하지 않았다(이하, 마찬가지로).

[0254] 상기 펜타에리스리톨과 지방산과의 에스테르의 시판 제품으로서, 유니스타 H-408BRS, H-2408BRS-22(혼합 제품) 등(이상, 니치유가부시키가이샤 제조)를 들 수 있다.

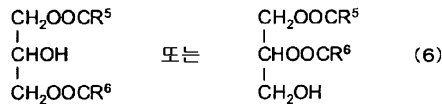
[0255] [(a₂) 쇠상 탄화수소트리올과 적어도 1의 지방산과의 에스테르]

[0256] 상기 쇠상 탄화수소트리올과 적어도 1의 지방산과의 에스테르로서는, 예컨대 다음 식(5):



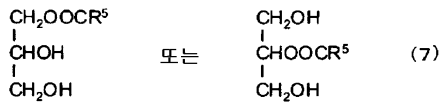
[0257]

[0258] 의 글리세린과 지방산과의 트리에스테르, 다음 식(6):



[0259]

[0260] 의 글리세린과 지방산과의 디에스테르, 및 다음 식(7):



[0261]

[0262] (식에서, $R^5 \sim R^7$ 은 각각 쇠상 탄화수소이다)

[0263] 의 글리세린과 지방산과의 모노에스테르를 들 수 있다.

[0264] 상기 글리세린과 지방산과의 에스테르를 구성하는 지방산($R^5\text{COOH}$, $R^6\text{COOH}$ 및 $R^7\text{COOH}$)으로서, 글리세린과 지방산과의 에스테르가, 상기 동점도, 포수율 및 중량 평균 분자량의 요건을 만족하는 것이라면, 특별히 제한되지 않고, 예컨대 「(a₁) 쇠상 탄화수소테트라올과 적어도 1의 지방산과의 에스테르」에서 열거되는 지방산, 즉, 포화지방산 및 불포화지방산을 들 수 있고, 산화 등에 의해 변성될 가능성을 고려하면, 포화지방산에 유래하는, 글리세린과 지방산과의 에스테르, 즉, 글리세린과 포화지방산과의 에스테르인 것이 바람직하다.

[0265] 또한, 상기 글리세린과 지방산과의 에스테르로서는, 포수율의 값을 작게 한다는 관점에서, 디에스테르 또는 트리에스테르인 것이 바람직하고, 그리고 트리에스테르인 것이 보다 바람직하다.

[0266] 상기 글리세린과 지방산과의 트리에스테르는, 트리글리세리드라고도 불리며, 예컨대, 글리세린과 옥탄산(C₈)과의 트리에스테르, 글리세린과 데칸산(C₁₀)과의 트리에스테르, 글리세린과 도데칸산(C₁₂)과의 트리에스테르 및 글리세린과 2종 또는 3종의 지방산과의 트리에스테르, 그리고 이들의 혼합물을 들 수 있다.

[0267] 상기 글리세린과 2종 이상의 지방산과의 트리에스테르로서는, 예컨대, 글리세린과, 옥탄산(C₈) 및 데칸산(C₁₀)과의 트리에스테르, 글리세린과, 옥탄산(C₈), 데칸산(C₁₀) 및 도데칸산(C₁₂)과의 트리에스테르, 글리세린과, 옥탄산(C₈), 데칸산(C₁₀), 도데칸산(C₁₂), 테트라데칸산(C₁₄), 헥사데칸산(C₁₆) 및 옥타데칸산(C₁₈)과의 트리에스테르 등을 들 수 있다.

[0268] 융점을 약 45℃ 이하로 한다는 관점에서 고찰하면, 상기 글리세린과 지방산과의 트리에스테르는, 글리세린과 지방산과의 트리에스테르를 구성하는 지방산의 탄소수의 합계, 즉, 식(5)에서, R^5C , R^6C 및 R^7C 부분의 탄소수의 합계가 약 40 이하인 것이 바람직하다.

[0269] IOB를 약 0.00~약 0.60으로 한다는 관점에서 고찰하면, 상기 글리세린과 지방산과의 트리에스테르에서는, 글리세린과 지방산과의 트리에스테르를 구성하는 지방산의 탄소수의 합계, 즉, 식(5)에서, R^5C , R^6C 및 R^7C 부분의 탄소수의 합계가 약 12 이상인 것이 바람직한다(탄소수의 합계가 12인 경우에, IOB가 0.60이 된다).

[0270] 상기 글리세린과 지방산과의 트리에스테르는 소위 지방이며, 인체를 구성할 수 있는 성분이기 때문에, 안전성의 관점에서 바람직하다.

[0271] 상기 글리세린과 지방산과의 트리에스테르의 시판 제품으로서, 트리야자유지방산글리세리드, NA36, 파나세이트 800, 파나세이트 800B 및 파나세이트 810S 및 트리C2L유 지방산글리세리드 및 트리CL유 지방산글리세리드(이상, 니치유가부시키가이샤 제조) 등을 들 수 있다.

[0272] 상기 글리세린과 지방산과의 디에스테르는, 디글리세리드라고도 불리며, 예컨대, 글리세린과 데칸산(C₁₀)과의 디에스테르, 글리세린과 도데칸산(C₁₂)과의 디에스테르, 글리세린과 헥사데칸산(C₁₆)과의 디에스테르 및 글리세린과 2종의 지방산과의 디에스테르, 그리고 이들의 혼합물을 들 수 있다.

[0273] IOB를 약 0.00~약 0.60으로 한다는 관점에서 고찰하면, 상기 글리세린과 지방산과의 디에스테르에서는, 글리세

린과 지방산과의 디에스테르를 구성하는 지방산의 탄소수의 합계, 즉, 식(6)에서, R^5C 및 R^6C 부분의 탄소수의 합계가 약 16 이상인 것이 바람직하다(상기 탄소수의 합계가 16인 경우에 IOB가 0.58이 된다).

[0274] 상기 글리세린과 지방산과의 모노에스테르는, 모노글리세리드라고도 불리며, 예컨대, 글리세린의 옥타데칸산(C_{18})모노에스테르, 글리세린의 도코산산(C_{22})모노에스테르 등을 들 수 있다.

[0275] IOB를 약 0.00~약 0.60으로 한다는 관점에서 고찰하면, 상기 글리세린과 지방산과의 모노에스테르에서는, 글리세린과 지방산과의 모노에스테르를 구성하는 지방산의 탄소수, 즉, 식(7)에서, R^5C 부분의 탄소수가 약 19 이상인 것이 바람직하다(상기 탄소수가 19인 경우에, IOB가 0.59가 된다).

[0276] $[(a_3)$ 쇠상 탄화수소디올과 적어도 1의 지방산과의 에스테르]

[0277] 상기 쇠상 탄화수소디올과 적어도 1의 지방산과의 에스테르로서는, 예컨대, $C_2\sim C_6$ 의 쇠상 탄화수소디올, 예컨대, $C_2\sim C_6$ 의 글리콜, 예컨대, 에틸렌글리콜, 프로필렌글리콜, 부틸렌글리콜, 펜틸렌글리콜 또는 헥실렌글리콜과, 지방산과의 모노에스테르 또는 디에스테르를 들 수 있다.

[0278] 구체적으로는, 상기 쇠상 탄화수소디올과 적어도 1의 지방산과의 에스테르로서는, 예컨대 다음 식(8):



[0280] (식에서, k는 2~6의 정수이며, 그리고 R^8 및 R^9 는 각각 쇠상 탄화수소이다)

[0281] 의 $C_2\sim C_6$ 글리콜과 지방산과의 디에스테르, 및 다음 식(9):



[0283] (식에서, k는 2~6의 정수이며, 그리고 R^8 은 쇠상 탄화수소이다)

[0284] 의 $C_2\sim C_6$ 글리콜과 지방산과의 모노에스테르를 들 수 있다.

[0285] 상기 $C_2\sim C_6$ 글리콜과 지방산과의 에스테르에 있어서, 에스테르화하여야 할 지방산(식(8) 및 식(9)에서, R^8COOH 및 R^9COOH 에 상당함)으로서, $C_2\sim C_6$ 글리콜과 지방산과의 에스테르가, 상기 동점도, 포수율 및 중량 평균 분자량의 요건을 만족하는 것이라면, 특별히 제한되지 않고, 예컨대, 「(a₁) 쇠상 탄화수소테트라올과 적어도 1의 지방산과의 에스테르」에서 열거되어 있는 지방산, 즉, 포화지방산 및 불포화지방산을 들 수 있고, 산화 등에 의해 변성될 가능성을 고려하면, 포화지방산이 바람직하다.

[0286] IOB를 약 0.00~약 0.60으로 한다는 관점에서 고찰하면, 식(8)에 나타내어지는 부틸렌글리콜(k=4)과 지방산과의 디에스테르에서는, R^8C 및 R^9C 부분의 탄소수의 합계가 약 6 이상인 것이 바람직하다(상기 탄소수의 합계가 6인 경우에, IOB가 0.60이 된다).

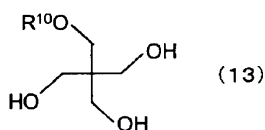
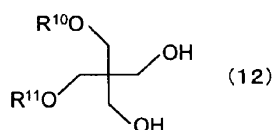
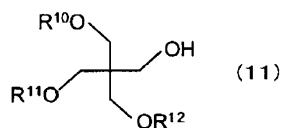
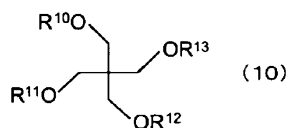
[0287] IOB를 약 0.00~약 0.60으로 한다는 관점에서 고찰하면, 식(9)에 나타내어지는 에틸렌글리콜(k=2)과 지방산과의 모노에스테르에서는, R^8C 부분의 탄소수가 약 12 이상인 것이 바람직하다(상기 탄소수가 12인 경우에, IOB가 0.57이 된다).

[0288] 상기 $C_2\sim C_6$ 글리콜과 지방산과의 에스테르로서는, 산화 등에 의해 변성될 가능성을 고려하면, 포화지방산에 유래하는, $C_2\sim C_6$ 글리콜과 지방산과의 에스테르, 즉, $C_2\sim C_6$ 글리콜과 포화지방산과의 에스테르인 것이 바람직하다.

[0289] 또한, 상기 $C_2\sim C_6$ 글리콜과 지방산과의 에스테르로서는, 포수율의 값을 작게 한다는 관점에서, 탄소수가 큰 글리콜에 유래하는, 글리콜과 지방산과의 에스테르, 예컨대, 부틸렌글리콜, 펜틸렌글리콜 또는 헥실렌글리콜에 유래하는 글리콜과 지방산과의 에스테르인 것이 바람직하다.

[0290] 더욱이, 상기 $C_2\sim C_6$ 글리콜과 지방산과의 에스테르로서는, 포수율의 값을 작게 한다는 관점에서, 디에스테르인 것이 바람직하다.

- [0291] 상기 C₂~C₆ 글리콜과 지방산과의 에스테르의 시판 제품으로서는, 예컨대, 콤폴 BL, 콤폴 BS(이상, 니치유가부시키가이샤 제조) 등을 들 수 있다.
- [0292] [(B) (B1) 쇠상 탄화수소 부분과, 상기 쇠상 탄화수소 부분의 수소 원자를 치환하는 2~4개의 히드록실기를 갖는 화합물과, (B2) 쇠상 탄화수소 부분과, 상기 쇠상 탄화수소 부분의 수소 원자를 치환하는 1개의 히드록실기를 갖는 화합물과의 에테르]
- [0293] (B) (B1) 쇠상 탄화수소 부분과, 상기 쇠상 탄화수소 부분의 수소 원자를 치환하는 2~4개의 히드록실기를 갖는 화합물과, (B2) 쇠상 탄화수소 부분과, 상기 쇠상 탄화수소 부분의 수소 원자를 치환하는 1개의 히드록실기를 갖는 화합물과의 에테르(이하, 「화합물(B)」이라고 부르는 경우가 있음)는, 전술한 동점도, 포수율 및 중량 평균 분자량을 갖는 한, 모든 히드록실기가 에테르화되어 있지 않아도 좋다.
- [0294] (B1) 쇠상 탄화수소 부분과, 상기 쇠상 탄화수소 부분의 수소 원자를 치환하는 2~4개의 히드록실기를 갖는 화합물(이하, 「화합물(B1)」이라고 부르는 경우가 있음)로서는, 「화합물(A)」에서 화합물(A1)로서 열거된 것, 예컨대, 펜타에리스리톨, 글리세린 및 글리콜을 들 수 있다.
- [0295] (B2) 쇠상 탄화수소 부분과, 상기 쇠상 탄화수소 부분의 수소 원자를 치환하는 1개의 히드록실기를 갖는 화합물(이하, 「화합물(B2)」이라고 부르는 경우가 있음)로서는, 예컨대, 탄화수소의 1개의 수소 원자가, 1개의 히드록실기(-OH)로 치환된 화합물, 예컨대, 지방족 1가 알코올, 예컨대, 포화지방족 1가 알코올 및 불포화지방족 1가 알코올을 들 수 있다.
- [0296] 상기 포화지방족 1가 알코올로서는, 예컨대, C₁~C₂₀의 포화지방족 1가 알코올, 예컨대, 메틸알코올(C₁)(C₁은 탄소수를 나타낸다, 이하 동일), 에틸알코올(C₂), 프로필알코올(C₃) 및 그 이성체, 예컨대, 이소프로필알코올(C₃), 부틸알코올(C₄) 및 그 이성체, 예컨대, sec-부틸알코올(C₄) 및 tert-부틸알코올(C₄), 펜틸알코올(C₅), 헥실알코올(C₆), 헵틸알코올(C₇), 옥틸알코올(C₈) 및 그 이성체, 예컨대, 2-에틸헥실알코올(C₈), 노닐알코올(C₉), 데실알코올(C₁₀), 도데실알코올(C₁₂), 테트라데실알코올(C₁₄), 헥사데실알코올(C₁₆), 헵타데실알코올(C₁₇), 옥타데실알코올(C₁₈) 및 에이코실알코올(C₂₀), 그리고 열거되어 있지 않은 이들의 이성체를 들 수 있다.
- [0297] 상기 불포화지방족 1가 알코올로서는, 상기 포화지방족 1가 알코올의 C-C 단결합의 하나를, C=C 이중 결합으로 치환한 것, 예컨대, 올레일알코올을 들 수 있고, 예컨대, 신닛폰리카가부시키가이샤에서, 리카콜 시리즈 및 안제코올 시리즈의 명칭으로 시판되고 있다.
- [0298] 화합물(B)로서는, 예컨대, (b₁) 쇠상 탄화수소테트라올과 적어도 1의 지방족 1가 알코올과의 에테르, 예컨대, 모노에테르, 디에테르, 트리에테르 및 테트라에테르, 바람직하게는 디에테르, 트리에테르 및 테트라에테르, 보다 바람직하게는 트리에테르 및 테트라에테르, 그리고 더 바람직하게는 테트라에테르, (b₂) 쇠상 탄화수소트리올과 적어도 1의 지방족 1가 알코올과의 에테르, 예컨대, 모노에테르, 디에테르 및 트리에테르, 바람직하게는 디에테르 및 트리에테르, 그리고 보다 바람직하게는 트리에테르, 및 (b₃) 쇠상 탄화수소디올과 적어도 1의 지방족 1가 알코올과의 에테르, 예컨대, 모노에테르 및 디에테르, 그리고 바람직하게는 디에테르를 들 수 있다.
- [0299] 상기 쇠상 탄화수소테트라올과 적어도 1의 지방족 1가 알코올과의 에테르로서는, 예컨대, 다음 식 (10)~(13):

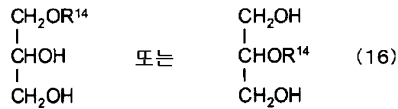
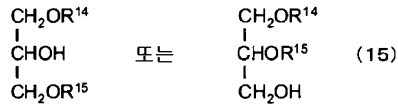
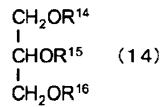


[0300]

[0301] (식에서, R¹⁰~R¹³은 각각 쇠상 탄화수소이다)

[0302] 의, 펜타에리스리톨과 지방족 1가 알코올과의 테트라에테르, 트리에테르, 디에테르 및 모노에테르를 들 수 있다.

[0303] 상기 쇄상 탄화수소트리올과 적어도 1의 지방족 1가 알코올과의 에테르로서는, 예컨대, 다음 식 (14)~(16):



[0304]

[0305] (식에서, R^{14} ~ R^{16} 은 각각 쇄상 탄화수소이다)

[0306] 의, 글리세린과 지방족 1가 알코올과의 트리에테르, 디에테르 및 모노에테르를 들 수 있다.

[0307] 상기 쇄상 탄화수소디올과 적어도 1의 지방족 1가 알코올과의 에테르로서는, 다음 식(17):



[0309] (식에서, n은 2~6의 정수이며, 그리고 R^{17} 및 R^{18} 은 각각 쇄상 탄화수소이다)

[0310] 의 C_2 ~ C_6 글리콜과 지방족 1가 알코올과의 디에테르, 및 다음 식(18):



[0312] (식에서, n은 2~6의 정수이며, 그리고 R^{17} 은 쇄상 탄화수소이다)

[0313] 의 C_2 ~ C_6 글리콜과 지방족 1가 알코올과의 모노에테르를 들 수 있다.

[0314] IOB를 약 0.00~약 0.60으로 한다는 관점에서 고찰하면, 상기 펜타에리스리톨과 지방족 1가 알코올과의 테트라에테르에서는, 펜타에리스리톨과 지방족 1가 알코올과의 테트라에테르를 구성하는 지방족 1가 알코올의 탄소수의 합계, 즉, 상기 식(10)에서, R^{10} , R^{11} , R^{12} 및 R^{13} 부분의 탄소수의 합계가 약 4 이상인 것이 바람직하다(상기 탄소수의 합계가 4인 경우에, IOB가 0.44가 된다).

[0315] IOB를 약 0.00~약 0.60으로 한다는 관점에서 고찰하면, 상기 펜타에리스리톨과 지방족 1가 알코올과의 트리에테르에서는, 펜타에리스리톨과 지방족 1가 알코올과의 트리에테르를 구성하는 지방족 1가 알코올의 탄소수의 합계, 즉, 상기 식(11)에서, R^{10} , R^{11} 및 R^{12} 부분의 탄소수의 합계가 약 9 이상인 것이 바람직하다(상기 탄소수의 합계가 9인 경우에, IOB가 0.57이 된다).

[0316] IOB를 약 0.00~약 0.60으로 한다는 관점에서 고찰하면, 상기 펜타에리스리톨과 지방족 1가 알코올과의 디에테르에서는, 펜타에리스리톨과 지방족 1가 알코올과의 디에테르를 구성하는 지방족 1가 알코올의 탄소수의 합계, 즉, 상기 식(12)에서, R^{10} 및 R^{11} 부분의 탄소수의 합계가 약 15 이상인 것이 바람직하다(상기 탄소수의 합계가 15인 경우에, IOB가 0.60이 된다).

[0317] IOB를 약 0.00~약 0.60으로 한다는 관점에서 고찰하면, 상기 펜타에리스리톨과 지방족 1가 알코올과의 모노에테르에서는, 펜타에리스리톨과 지방족 1가 알코올과의 모노에테르를 구성하는 지방족 1가 알코올의 탄소수, 즉, 상기 식(13)에서, R^{10} 부분의 탄소수가 약 22 이상인 것이 바람직하다(상기 탄소수가 22인 경우에, IOB가 0.59가 된다).

[0318] 또한, IOB를 약 0.00~약 0.60으로 한다는 관점에서 고찰하면, 상기 글리세린과 지방족 1가 알코올과의 트리에테

르에서는, 글리세린과 지방족 1가 알코올과의 트리에테르를 구성하는 지방족 1가 알코올의 탄소수의 합계, 즉, 식(14)에서, R^{14} , R^{15} 및 R^{16} 부분의 탄소수의 합계가 약 3 이상인 것이 바람직하다(상기 탄소수의 합계가 3인 경우에, IOB가 0.50이 된다).

[0319] IOB를 약 0.00~약 0.60으로 한다는 관점에서 고찰하면, 상기 글리세린과 지방족 1가 알코올과의 디에테르에서는, 글리세린과 지방족 1가 알코올과의 디에테르를 구성하는 지방족 1가 알코올의 탄소수의 합계, 즉, 식(15)에서, R^{14} 및 R^{15} 부분의 탄소수의 합계가 약 9 이상인 것이 바람직하다(상기 탄소수의 합계가 9인 경우에, IOB가 0.58이 된다).

[0320] IOB를 약 0.00~약 0.60으로 한다는 관점에서 고찰하면, 상기 글리세린과 지방족 1가 알코올과의 모노에테르에서는, 글리세린과 지방족 1가 알코올과의 모노에테르를 구성하는 지방족 1가 알코올의 탄소수, 즉, 식(16)에서, R^{14} 부분의 탄소수가 약 16 이상인 것이 바람직하다(상기 탄소수가 16인 경우에, IOB가 0.58이 된다).

[0321] IOB를 약 0.00~약 0.60으로 한다는 관점에서 고찰하면, 식(17)에 나타내어지는 부틸렌글리콜($n=4$)과 지방족 1가 알코올과의 디에테르에서는, R^{17} 및 R^{18} 부분의 탄소수의 합계가 약 2 이상인 것이 바람직하다(상기 탄소수의 합계가 2인 경우에, IOB가 0.33이 된다).

[0322] 또한, IOB를 약 0.00~약 0.60으로 한다는 관점에서 고찰하면, 식(18)에 나타내어지는 에틸렌글리콜($n=2$)과 지방족 1가 알코올과의 모노에테르에서는, R^{17} 부분의 탄소수가 약 8 이상인 것이 바람직하다(상기 탄소수가 8인 경우에, IOB가 0.60이 된다).

[0323] 화합물(B)로서는, 화합물(B1)과 화합물(B2)을 산 촉매의 존재 하에서, 탈수 축합함으로써 생성할 수 있다.

[0324] (C) (C1) 쇠상 탄화수소 부분과, 상기 쇠상 탄화수소 부분의 수소 원자를 치환하는, 2~4개의 카르복실기를 포함하는 카르복실산, 히드록시산, 알콕시산 또는 옥소산과, (C2) 쇠상 탄화수소 부분과, 상기 쇠상 탄화수소 부분의 수소 원자를 치환하는 1개의 히드록실기를 갖는 화합물과의 에스테르]

[0325] (C) (C1) 쇠상 탄화수소 부분과, 상기 쇠상 탄화수소 부분의 수소 원자를 치환하는, 2~4개의 카르복실기를 포함하는 카르복실산, 히드록시산, 알콕시산 또는 옥소산과, (C2) 쇠상 탄화수소 부분과, 상기 쇠상 탄화수소 부분의 수소 원자를 치환하는 1개의 히드록실기를 갖는 화합물과의 에스테르(이하, 「화합물(C)」이라고 부르는 경우가 있음)는, 전술한 동점도, 포수율 및 중량 평균 분자량을 갖는 한, 모든 카르복실기가 에스테르화되어 있지 않아도 좋다.

[0326] (C1) 쇠상 탄화수소 부분과, 상기 쇠상 탄화수소 부분의 수소 원자를 치환하는, 2~4개의 카르복실기를 포함하는 카르복실산, 히드록시산, 알콕시산 또는 옥소산(이하, 「화합물(C1)」이라고 부르는 경우가 있음)으로서, 예컨대, 2~4개의 카르복실기를 갖는 쇠상 탄화수소카르복실산, 예컨대, 쇠상 탄화수소디카르복실산, 예컨대, 알칸디카르복실산, 예컨대, 에탄이산, 프로판이산, 부탄이산, 펜탄이산, 헥산이산, 헵탄이산, 옥탄이산, 노난이산 및 데칸이산, 쇠상 탄화수소트리카르복실산, 예컨대, 알칸트리카르복실산, 예컨대, 프로판삼산, 부탄삼산, 펜탄삼산, 헥산삼산, 헵탄삼산, 옥탄삼산, 노난삼산 및 데칸삼산, 그리고 쇠상 탄화수소테트라카르복실산, 예컨대, 알칸테트라카르복실산, 예컨대, 부탄사산, 펜탄사산, 헥산사산, 헵탄사산, 옥탄사산, 노난사산 및 데칸사산을 들 수 있다.

[0327] 또한, 화합물(C1)에는, 2~4개의 카르복실기를 갖는 쇠상 탄화수소히드록시산, 예컨대, 말산, 타르타르산, 시트르산, 이소시트르산 등, 2~4개의 카르복실기를 갖는 쇠상 탄화수소알콕시산, 예컨대, 0-아세틸시트르산 및 2~4개의 카르복실기를 갖는 쇠상 탄화수소옥소산이 포함된다.

[0328] (C2) 쇠상 탄화수소 부분과, 상기 쇠상 탄화수소 부분의 수소 원자를 치환하는 1개의 히드록실기를 갖는 화합물로서는, 「화합물(B)」의 항에서 열거된 것, 예컨대, 지방족 1가 알코올을 들 수 있다.

[0329] 화합물(C)로서는, (c_1) 4개의 카르복실기를 갖는 쇠상 탄화수소테트라카르복실산, 히드록시산, 알콕시산 또는 옥소산과, 적어도 1의 지방족 1가 알코올과의 에스테르, 예컨대, 모노에스테르, 디에스테르, 트리에스테르 및 테트라에스테르, 바람직하게는 디에스테르, 트리에스테르 및 테트라에스테르, 보다 바람직하게는 트리에스테르 및 테트라에스테르, 그리고 더 바람직하게는 테트라에스테르, (c_2) 3개의 카르복실기를 갖는 쇠상 탄화수소트리카르복실산, 히드록시산, 알콕시산 또는 옥소산과, 적어도 1의 지방족 1가 알코올과의 에스테르, 예컨대, 모노에스테르, 디에스테르 및 트리에스테르, 바람직하게는 디에스테르 및 트리에스테르, 그리고 보다 바람직하게는 트리

에스테르, 및 (c₃) 2개의 카르복실기를 갖는 쇄상 탄화수소디카르복실산, 히드록시산, 알콕시산 또는 옥소산과, 적어도 1의 지방족 1가 알코올과의 에스테르, 예컨대, 모노에스테르 및 디에스테르, 바람직하게는 디에스테르를 들 수 있다.

[0330] 화합물(C)의 예로서는, 아디프산디옥틸, 0-아세틸시트르산트리부틸 등을 들 수 있으며, 그리고 시판되고 있다.

[0331] [(D) 쇄상 탄화수소 부분과, 상기 쇄상 탄화수소 부분의 C-C 단결합 사이에 삽입된, 에테르 결합(-O-), 카르보닐 결합(-CO-), 에스테르 결합(-COO-) 및 카르보네이트 결합(-OCOO-)으로 이루어지는 군에서 선택되는 어느 하나의 결합을 갖는 화합물]

[0332] (D) 쇄상 탄화수소 부분과, 상기 쇄상 탄화수소 부분의 C-C 단결합 사이에 삽입된, 에테르 결합(-O-), 카르보닐 결합(-CO-), 에스테르 결합(-COO-) 및 카르보네이트 결합(-OCOO-)으로 이루어지는 군에서 선택되는 어느 하나의 결합을 갖는 화합물(이하, 「화합물(D)」라고 부르는 경우가 있음)로서는, (d₁) 지방족 1가 알코올과 지방족 1가 알코올과의 에테르, (d₂) 디알킬케톤, (d₃) 지방산과 지방족 1가 알코올과의 에스테르, 및 (d₄) 디알킬카르보네이트를 들 수 있다.

[0333] [(d₁) 지방족 1가 알코올과 지방족 1가 알코올과의 에테르]

[0334] 상기 지방족 1가 알코올과 지방족 1가 알코올과의 에테르로서는 다음 식(19):



[0336] (식에서, R¹⁹ 및 R²⁰은 각각 쇄상 탄화수소이다)

[0337] 을 갖는 화합물을 들 수 있다.

[0338] 상기 에테르를 구성하는 지방족 1가 알코올(식(19)에서, R¹⁹OH 및 R²⁰OH에 상당함)로서는, 상기 에테르가, 전술한 동점도, 포수율 및 중량 평균 분자량의 요건을 만족하는 것이라면, 특별히 제한되지 않고, 예컨대, 「화합물(B)」의 항에서 열거되는 지방족 1가 알코올을 들 수 있다.

[0339] [(d₂) 디알킬케톤]

[0340] 상기 디알킬케톤으로서, 다음 식(20):



[0342] (식에서, R²¹ 및 R²²는 각각 알킬기이다)

[0343] 을 갖는 화합물을 들 수 있다.

[0344] 상기 디알킬케톤은, 시판되고 있는 것 외에, 공지된 방법, 예컨대, 제2급 알코올을 크롬산 등으로 산화함으로써 얻을 수 있다.

[0345] [(d₃) 지방산과 지방족 1가 알코올과의 에스테르]

[0346] 상기 지방산과 지방족 1가 알코올과의 에스테르로서는, 예컨대 다음 식(21):



[0348] (식에서, R²³ 및 R²⁴는 각각 쇄상 탄화수소이다)

[0349] 을 갖는 화합물을 들 수 있다.

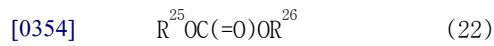
[0350] 상기 에스테르를 구성하는 지방산(식(21)에서, R²³COOH에 상당함)으로서, 예컨대 「(a₁) 쇄상 탄화수소테트라올과 지방산과의 에스테르」에서 열거되어 있는 지방산, 즉, 포화지방산 또는 불포화지방산을 들 수 있고, 산화 등에 의해서 변성될 가능성을 고려하면, 포화지방산이 바람직하다. 상기 에스테르를 구성하는 지방족 1가 알코올(식(21)에서, R²⁴OH에 상당함)로서는, 예컨대 「화합물(B)」의 항에서 열거되는 지방족 1가 알코올을 들 수 있

다.

[0351] 상기 지방산과 지방족 1가 알코올과의 에스테르의 예로서는, 예컨대, 도데칸산(C₁₂)과 도데실알코올(C₁₂)과의 에스테르, 테트라데칸산(C₁₄)과 도데실알코올(C₁₂)과의 에스테르 등을 들 수 있고, 상기 지방산과 지방족 1가 알코올과의 에스테르의 시판 제품으로서, 예컨대, 엘렉토르 WE20 및 엘렉토르 WE40(이상, 니치유가부시키가이샤 제조)을 들 수 있다.

[0352] [(d₄) 디알킬카르보네이트]

[0353] 상기 디알킬카르보네이트로서는, 다음 식(22):



[0355] (식에서, R²⁵ 및 R²⁶은 각각 알킬기이다)

[0356] 을 갖는 화합물을 들 수 있다.

[0357] 상기 디알킬카르보네이트는, 시판되고 있는 것 외에, 포스겐과 알코올과의 반응, 염화포름산에스테르와 알코올 또는 알코올레이트와의 반응 및 탄산은과 요오드화알킬과의 반응에 의해 합성할 수 있다.

[0358] 포수율, 증기압 등의 관점에서 고찰하면, (d₁) 지방족 1가 알코올과 지방족 1가 알코올과의 에테르, (d₂) 디알킬 케톤, (d₃) 지방산과 지방족 1가 알코올과의 에스테르 및 (d₄) 디알킬카르보네이트에서는, 중량 평균 분자량이 약 100 이상인 것이 바람직하고, 그리고 약 200 이상인 것이 보다 바람직하다.

[0359] 한편, (d₂) 디알킬케톤에 있어서, 상기 탄소수의 합계가 약 8인 경우, 예컨대, 5-노나논에서는, 융점은 약 -50℃이며, 증기압은 20℃에서 약 230 Pa이다.

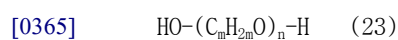
[0360] [(E) 폴리옥시C₃~C₆알킬렌글리콜, 또는 그 알킬에스테르 혹은 알킬에테르]

[0361] (E) 폴리옥시C₃~C₆알킬렌글리콜, 또는 그 알킬에스테르 혹은 알킬에테르(이하, 화합물(E)이라고 부르는 경우가 있음)로서는, (e₁) 폴리옥시C₃~C₆알킬렌글리콜, (e₂) 폴리옥시C₃~C₆알킬렌글리콜과 적어도 1의 지방산과의 에스테르, (e₃) 폴리옥시C₃~C₆알킬렌글리콜과 적어도 1의 지방족 1가 알코올과의 에테르를 들 수 있다. 이하에 설명한다.

[0362] [(e₁) 폴리옥시C₃~C₆알킬렌글리콜]

[0363] 상기 폴리옥시C₃~C₆알킬렌글리콜은, i) 옥시C₃~C₆알킬렌 골격, 즉, 옥시프로필렌 골격, 옥시부틸렌 골격, 옥시펜틸렌 골격 및 옥시헥실렌 골격으로 이루어지는 군에서 선택되는 어느 1종의 골격을 지니면서 양 말단에 히드록시기를 갖는 호모 폴리머, ii) 상기 군에서 선택되는 2종 이상의 골격을 지니면서 양 말단에 히드록시기를 갖는 블록 코폴리머, 또는 iii) 상기 군에서 선택되는 2종 이상의 골격을 지니면서 양 말단에 히드록시기를 갖는 랜덤 코폴리머를 의미한다.

[0364] 상기 폴리옥시C₃~C₆알킬렌글리콜은, 다음 식(23):



[0366] (식에서, m은 3~6의 정수이다)

[0367] 에 의해 나타내어진다.

[0368] 본 발명자가 확인한 바, 폴리프로필렌글리콜(식(23)에서, m=3의 호모폴리머에 상당함)에서는, 중량 평균 분자량이 약 1,000 미만인 경우에는, 포수율의 요건을 만족하지 않음을 알게 되었다. 따라서, 상기 혈액 활성 부여제의 범위에, 폴리프로필렌글리콜의 호모폴리머는 포함되지 않고, 프로필렌글리콜은, 다른 글리콜과의 코폴리머 또는 랜덤 폴리머로서, (e₁) 폴리옥시C₃~C₆알킬렌글리콜에 포함되어야 한다.

[0369] 한편, 본 발명자가 확인한 바, 폴리에틸렌글리콜(식(23)에서, m=2의 호모폴리머에 상당함)에서는, 중량 평균 분자량이 1,000 미만이라면, 동점도 및 포수율의 요건을 만족할 수 없다는 것이 시사되었다.

- [0370] IOB를 약 0.00~약 0.60으로 하는 관점에서 고찰하면, 예컨대, 식(23)이 폴리부틸렌글리콜($m=4$ 의 호모폴리머)인 경우에는, $n \geq$ 약 7인 것이 바람직하다($n=7$ 인 경우에, IOB가 0.57이 된다).
- [0371] 상기 폴리 $C_3 \sim C_6$ 알킬렌글리콜의 시판 제품으로서는, 예컨대, 유니올(상표) PB-500 및 PB-700(이상, 니치유가부시키가이샤 제조)을 들 수 있다.
- [0372] [(e_2) 폴리옥시 $C_3 \sim C_6$ 알킬렌글리콜과 적어도 1의 지방산과의 에스테르]
- [0373] 상기 폴리옥시 $C_3 \sim C_6$ 알킬렌글리콜과 적어도 1의 지방산과의 에스테르로서는, 「(e_1) 폴리옥시 $C_3 \sim C_6$ 알킬렌글리콜」의 항에서 설명한 폴리옥시 $C_3 \sim C_6$ 알킬렌글리콜의 OH 말단의 한쪽 또는 양쪽이, 지방산에 의해 에스테르화되어 있는 것, 즉, 모노에스테르 및 디에스테르를 들 수 있다.
- [0374] 폴리옥시 $C_3 \sim C_6$ 알킬렌글리콜과 적어도 1의 지방산과의 에스테르에 있어서, 에스테르화하여야 할 지방산으로서는, 예컨대 「(a_1) 쇠상 탄화수소테트라올과 적어도 1의 지방산과의 에스테르」에서 열거되어 있는 지방산, 즉, 포화 지방산 또는 불포화지방산을 들 수 있고, 산화 등에 의해 변성될 가능성을 고려하면, 포화지방산이 바람직하다.
- [0375] [(e_3) 폴리옥시 $C_3 \sim C_6$ 알킬렌글리콜과 적어도 1의 지방족 1가 알코올과의 에테르]
- [0376] 상기 폴리옥시 $C_3 \sim C_6$ 알킬렌글리콜과 적어도 1의 지방족 1가 알코올과의 에테르로서는, 「(e_1) 폴리옥시 $C_3 \sim C_6$ 알킬렌글리콜」의 항에서 설명한 폴리옥시 $C_3 \sim C_6$ 알킬렌글리콜의 OH 말단의 한쪽 또는 양쪽이 지방족 1가 알코올에 의해 에테르화되어 있는 것, 즉, 모노에테르 및 디에테르를 들 수 있다.
- [0377] 폴리옥시 $C_3 \sim C_6$ 알킬렌글리콜과 적어도 1의 지방족 1가 알코올과의 에테르에 있어서, 에테르화하여야 할 지방족 1가 알코올로서는, 예컨대 「화합물(B)」의 항에서 열거되어 있는 지방족 1가 알코올을 들 수 있다.
- [0378] [(F) 쇠상 탄화수소]
- [0379] 상기 쇠상 탄화수소로서는, 예컨대 (f_1) 쇠상 알칸, 예컨대, 직쇄 알칸 및 분기쇄 알칸을 들 수 있다. 직쇄 알칸은, 융점이 약 45°C 이하인 경우에는, 탄소수가 약 22 이하가 되고, 그리고 증기압이 1 기압 및 25°C 에서 약 0.01 Pa 이하인 경우에는, 탄소수가 약 13 이상이 된다. 분기쇄 알칸은, 직쇄 알칸보다도 동일 탄소수에 있어서 융점이 낮은 경향이 있다. 따라서, 분기쇄 알칸은, 융점이 약 45°C 이하인 경우라도, 탄소수가 22 이상인 것도 포함할 수 있다.
- [0380] 상기 탄화수소의 시판 제품으로서는, 예컨대, 팔리임 6(니치유가부시키가이샤)를 들 수 있다.
- [0381] 혈액 활성 부여제 대신에, 혈액 활성 부여제와 적어도 1종의 다른 성분을 포함하는 혈액 활성 부여제 함유 조성물을 이용하여도 좋다.
- [0382] 이하, 혈액 활성 부여제 함유 조성물에 관해서 설명한다.
- [0383] [혈액 활성 부여제 함유 조성물]
- [0384] 혈액 활성 부여제 함유 조성물은, 진술한 혈액 활성 부여제와 적어도 1종의 다른 성분을 포함한다. 상기 적어도 1종의 다른 성분으로서는, 본 개시의 효과를 저해하지 않는 것이라면 특별히 제한되지 않고, 당업계에서 흡수성 물질, 특히 톱 시트에 관용적으로 적용되는 것을 들 수 있다.
- [0385] 상기 적어도 1종의 다른 성분으로서는, 예컨대, 실리콘 오일, 실리콘, 실리콘계 레진 등을 들 수 있다.
- [0386] 상기 적어도 1종의 다른 성분으로서는, 예컨대, 산화방지제, 예컨대, BHT(2,6-디-*t*-부틸-*p*-크레졸), BHA(부틸하이드록시아니솔), 몰식자산프로필 등을 들 수 있다.
- [0387] 상기 적어도 1종의 다른 성분으로서는, 예컨대, 비타민, 예컨대, 천연 비타민 또는 합성 비타민을 들 수 있다. 상기 비타민으로서는, 예컨대, 수용성 비타민, 예컨대, 비타민 B군, 예컨대, 비타민 B_1 , 비타민 B_2 , 비타민 B_3 , 비타민 B_5 , 비타민 B_6 , 비타민 B_7 , 비타민 B_9 , 비타민 B_{12} 등, 비타민 C를 들 수 있다.
- [0388] 상기 비타민으로서는, 예컨대, 지용성 비타민, 예컨대, 비타민 A군, 비타민 D군, 비타민 E군 및 비타민 K군 등을 들 수 있다.

- [0389] 상기 비타민에는 또한 이들의 유도체도 포함된다.
- [0390] 상기 적어도 1종의 다른 성분으로서, 예컨대, 아미노산, 예컨대, 알라닌, 아르기닌, 리신, 히스티딘, 피롤린, 히드록시프롤린 등, 그리고 펩티드를 들 수 있다.
- [0391] 상기 적어도 1종의 다른 성분으로서, 예컨대, 제올라이트, 예컨대, 천연 제올라이트, 예컨대, 방비석, 능비석, 휘비석, 나트올라이트, 속비석 및 토모소나이트(thomosonite), 그리고 합성 제올라이트를 들 수 있다.
- [0392] 상기 적어도 1종의 다른 성분으로서, 예컨대, 콜레스테롤, 히알루론산, 레시틴, 세라미드 등을 들 수 있다.
- [0393] 또한, 상기 적어도 1종의 다른 성분으로서, 예컨대, 약제, 예컨대, 피부수렴제, 항여드름제, 항주름제, 항셀룰라이트제, 미백제, 향균제, 향곰팡이제 등을 들 수 있다.
- [0394] 상기 피부수렴제로서는, 예컨대, 산화아연, 황산알루미늄, 탄닌산 등, 유용성 피부수렴제, 예컨대, 유용성 폴리페놀을 들 수 있다. 상기 유용성 폴리페놀로서는, 천연의 유용성 폴리페놀, 예컨대, 황벽나무 껍질 엑기스, 고추나물 엑기스, 광대수염 엑기스, 카모밀라 엑기스, 우엉 엑기스, 살비아 엑기스, 참피나무 엑기스, 라임 엑기스, 자작나무 엑기스, 쇠뜨기 엑기스, 세이지 엑기스, 살비아 엑기스, 페르시아 호두 엑기스, 하이비스쿠스 엑기스, 비파나무잎 엑기스, 보리수 엑기스, 홉 엑기스, 마로니에 엑기스, 의이인 엑기스 등을 들 수 있다.
- [0395] 상기 항여드름제로서는, 예컨대, 살리실산, 과산화벤조일, 레조르시놀, 유허, 에리트로마이신, 아연 등을 들 수 있다.
- [0396] 상기 항주름제로서는, 예컨대, 젖산, 살리실산, 살리실산 유도체, 글리콜산, 피틴산, 리포산, 리소포스파티드산을 들 수 있다.
- [0397] 상기 항셀룰라이트제로서는, 예컨대, 크산틴 화합물, 예컨대, 아미노필린, 카페인, 테오피린, 테오브로민 등을 들 수 있다.
- [0398] 상기 미백제로서는, 예컨대, 니아신아미드, 코직산, 알부틴, 글루코사민 및 유도체, 피토스테롤 유도체, 아스코르빈산 및 그 유도체, 그리고 뽕나무 추출물 및 태반 추출물을 들 수 있다.
- [0399] 또한, 상기 적어도 1종의 다른 성분으로서, 예컨대, 항염증 성분, pH 조정제, 향균제, 보습제, 향료, 색소, 염료, 안료, 식물 추출 엑기스 등을 들 수 있다. 상기 항염증 성분으로서, 예컨대, 천연 유래의 항염증제, 예컨대, 모란, 황금(黃芩), 고추나물, 카모마일, 감초, 복숭아잎, 쑥, 차조기 엑기스 등, 합성 항염증제, 예컨대, 알란토인, 글리시리진산디칼륨 등을 들 수 있다.
- [0400] 상기 pH 조정제로서는, 피부를 약산성으로 유지하기 위한 것, 예컨대, 말산, 호박산, 시트르산, 타르타르산, 젖산 등을 들 수 있다.
- [0401] 상기 안료로서는, 예컨대 산화티탄을 들 수 있다.
- [0402] 상기 혈액 활성 부여제 함유 조성물은, 혈액 활성 부여제 및 적어도 1종의 다른 성분을, 각각 바람직하게는 약 50~약 99 질량% 및 약 1~약 50 질량%, 보다 바람직하게는 약 60~약 99 질량% 및 약 1~약 40 질량%, 더 바람직하게는 약 70~약 99 질량% 및 약 1~약 30 질량%, 한층 더 바람직하게는 약 80~약 99 질량% 및 약 1~약 20 질량%, 한층 더 바람직하게는 약 90~99 질량% 및 약 1~약 10 질량%, 그리고 한층 더 바람직하게는 약 95~99 질량% 및 약 1~약 5 질량% 포함한다. 본 개시의 효과의 관점에서이다.
- [0403] 상기 혈액 활성 부여제 함유 조성물은, 계면활성제를, 톱 시트 또는 세컨드 시트의 친수화 처리에 유래하는 양 이하로 포함하는 것이 바람직하다. 보다 구체적으로는, 상기 혈액 활성 부여제 함유 조성물은, 계면활성제를 바람직하게는 약 0.0~약 1.0 g/m², 보다 바람직하게는 약 0.0~약 0.8 g/m², 더 바람직하게는 약 0.1~약 0.5 g/m², 한층 더 바람직하게는 약 0.1~약 0.3 g/m² 평량의 범위에서 포함한다.
- [0404] 계면활성제의 양이 증가하면, 경혈이 톱 시트에 잔존하기 쉬운 경향이 있기 때문이다. 한편, 계면활성제는 포수율의 값을 갖지 않는다. 물과 혼화되기 때문에, 측정하여야 할 물질의 층이 존재하지 않기 때문이다.
- [0405] 상기 혈액 활성 부여제 함유 조성물은, 물을 바람직하게는 약 0.0~약 1.0 g/m², 보다 바람직하게는 약 0.0~약 0.8 g/m², 더 바람직하게는 약 0.1~약 0.5 g/m², 그리고 한층 더 바람직하게는 약 0.1~약 0.3 g/m² 평량의 범위에서 포함한다.
- [0406] 물은 흡수성 물품의 흡수 성능을 저하시키기 때문에 적은 것이 바람직하다.

- [0407] 상기 혈액 활성 부여제 함유 조성물은, 혈액 활성 부여제와 마찬가지로, 조성물로서, 40℃에서, 약 0~약 80 mm²/s의 동점도를 갖는 것이 바람직하고, 약 1~약 70 mm²/s의 동점도를 갖는 것이 보다 바람직하고, 약 3~약 60 mm²/s의 동점도를 갖는 것이 더 바람직하고, 약 5~약 50 mm²/s의 동점도를 갖는 것이 한층 더 바람직하고, 그리고 약 7~약 45 mm²/s의 동점도를 갖는 것이 한층 더 바람직하다.
- [0408] 상기 혈액 활성 부여제 함유 조성물의 동점도가 약 80 mm²/s를 넘으면, 점성이 높아, 튜프 시트의 피부 접촉면에 도달한 경혈과 함께, 혈액 활성 부여제 조성물이 흡수성 물품의 내부로 미끄러져 떨어지기가 어렵게 되는 경향이 있기 때문이다.
- [0409] 상기 혈액 활성 부여제 함유 조성물이, 상기 적어도 1종의 다른 성분으로서 상기 혈액 활성 부여제와 혼합되는 성분을 포함하는 경우에는, 그 밖의 성분은, 바람직하게는 약 1,000 미만의 중량 평균 분자량을 지니고, 그리고 보다 바람직하게는 약 900 미만의 중량 평균 분자량을 갖는다. 상기 중량 평균 분자량이 약 1,000 이상이면, 혈액 활성 부여제 함유 조성물 그 자체에 태크성이 생겨, 착용자에게 불쾌감을 주는 경향이 있기 때문이다. 한편, 중량 평균 분자량이 높아지면, 혈액 활성 부여제 함유 조성물의 점도가 높아지는 경향이 있기 때문에, 가온에 의해, 혈액 활성 부여제 조성물의 점도를, 도포에 알맞은 점도로 내리기가 어렵게 되고, 그 결과, 혈액 활성 부여제를 용매로 희석해야만 하는 경우도 생길 수 있다.
- [0410] 상기 혈액 활성 부여제 함유 조성물은, 조성물로서, 약 0.01~약 4.0 질량%의 포수율을 지니며, 약 0.02~약 3.5 질량%의 포수율을 갖는 것이 바람직하고, 약 0.03~약 3.0 질량%의 포수율을 갖는 것이 보다 바람직하고, 약 0.04~약 2.5 질량%의 포수율을 갖는 것이 더 바람직하고, 그리고 약 0.05~약 2.0 질량%의 포수율을 갖는 것이 더 바람직하다.
- [0411] 상기 포수율이 낮아지면, 혈액 활성 부여제 조성물과 경혈과의 친화성이 저하되어, 튜프 시트의 피부 접촉면에 도달한 경혈이 흡수성 물품의 내부로 미끄러져 떨어지기 어렵게 되는 경향이 있다.
- [0412] 한편, 상기 혈액 활성 부여제 함유 조성물이 고형물을 포함하는 경우에는, 동점도 및 포수율의 측정에 있어서, 이들을 여과에 의해 제거하는 것이 바람직하다.
- [0413] 상기 흡수성 물품에서, 튜프 시트는, 상기 혈액 활성 부여제를, 바람직하게는 약 1~약 30 g/m², 보다 바람직하게는 약 2~약 20 g/m², 그리고 더 바람직하게는 약 3~약 10 g/m² 평량의 범위에서 포함한다. 혈액 활성 부여제의 평량이, 약 1 g/m²을 밑돌면, 흡수한 경혈이 튜프 시트에 잔존하는 경향이 있고, 그리고 혈액 활성 부여제의 평량이 약 30 g/m²를 넘으면, 착용 중의 끈끈한 느낌이 증가하는 경향이 있다.
- [0414] 본 명세서에서는, 튜프 시트가 포함하는 혈액 활성 부여제의 평량은 다음과 같이 측정할 수 있다.
- [0415] (1) 튜프 시트의 측정하여야 할 범위를, 예리한 날, 예컨대, 커터의 대체 날을 이용하여, 가능한 한 그 두께를 변화시키지 않도록 잘라내어, 샘플을 얻는다.
- [0416] (2) 샘플의 면적: SA(m²) 및 질량: SM₀(g)을 측정한다.
- [0417] (3) 샘플을, 혈액 활성 부여제를 용해시킬 수 있는 용매, 예컨대, 에탄올, 아세톤 등 속에서, 적어도 3분간 교반하여, 혈액 활성 부여제를 용매 중에 용해시킨다.
- [0418] (4) 샘플을, 질량을 측정할 여과지 위에서 여과하고, 여과지 상에서, 샘플을 용매로 충분히 세정한다. 여과지 상의 샘플을, 60℃의 오븐 내에서 건조시킨다.
- [0419] (5) 여과지 및 샘플의 질량을 측정하고, 그로부터 여과지의 질량을 감함으로써, 건조 후의 샘플의 질량: SM₁(g)을 산출한다.
- [0420] (6) 혈액 활성 부여제의 평량 BBS(g/m²)을, 다음 식에 의해 산출한다:
- [0421]
$$BBS(g/m^2) = [SM_0(g) - SM_1(g)] / SA(m^2)$$
- [0422] 한편, 오차를 적게 하기 위해서, 샘플의 총 면적이 100 cm²를 넘도록, 복수의 흡수성 물품으로부터 복수의 샘플을 채취하고, 여러 번 실험을 반복하여, 이들의 평균치를 채용한다.
- [0423] 혈액 활성 부여제가 도포되는 자재, 예컨대, 튜프 시트가 합성 수지로 이루어지는 부직포 또는 직포, 개공 필름 등인 경우에는, 이들은, 친수제가 그 표면에 코팅되어 있거나, 또는 합성 수지 혹은 필름에 혼합됨으로써, 친수화 처리되어 있는 것이 바람직하다. 원래의 자재가 친수성을 지님으로써, 튜프 시트 상에 혈액 활성 부여제에 유

래하는 친유성 영역과, 친수제에 유래하는 친수성 영역이 드문드문 공존하게 되어, 경혈을, 톱 시트의 볼록부에서 오목부로 미끄러져 떨어지게 하고, 이어서 흡수체로 이행시키기 쉽게 되기 때문이다.

[0424] 상기 혈액 활성화 부여제 또는 혈액 활성화 부여제 함유 조성물은, 원하는 바에 따라, 휘발성 용매, 예컨대, 알코올계 용매, 에스테르계 용매, 방향족계 용매 등을 포함하는 도포액으로서 도장할 수 있다. 상기 도포액이 휘발성 용매를 포함함으로써, 상기 혈액 활성화 부여제 또는 혈액 활성화 부여제 함유 조성물을 포함하는 도포액의 점도가 내려가기 때문에, 도포가 용이하게 되고, 도장시의 가온이 불필요하게 되는 등의 도포 공정의 간이화를 도모할 수 있다.

[0425] 상기 혈액 활성화 부여제 또는 혈액 활성화 부여제 함유 조성물 혹은 그것을 포함하는 도포액의 도포 방법은, 특별히 제한되는 것은 아니며, 필요에 따라서 상기 혈액 활성화 부여제 또는 혈액 활성화 부여제 함유 조성물, 혹은 그것을 포함하는 도포액을 가열하고, 예컨대, 비접촉식의 코터, 예컨대, 스파이럴 코터, 커튼 코터, 스프레이 코터, 딥 코터 등, 접촉식의 코터 등의 도포 장치를 이용하여, 상기 혈액 활성화 부여제 또는 혈액 활성화 부여제 함유 조성물 혹은 그것을 포함하는 도포액을 도포할 수 있다. 상기 도포 장치로서는, 액적형 또는 입자형의 개질제가 전체에 균일하게 분산된다는 점 및 자재에 손상을 주지 않는다는 관점에서, 비접촉식의 코터가 바람직하다.

[0426] 또한, 상기 혈액 활성화 부여제 또는 혈액 활성화 부여제 함유 조성물 혹은 그것을 포함하는 도포액은, 실온에서 액체인 경우에는 그대로, 또는 점도를 내리기 위해서 가열되고, 그리고 실온에서 고체인 경우에는 액화되도록 가열되어, 컨트롤 시임 HMA(Hot Melt Adhesive) 건으로부터 도포될 수 있다. 컨트롤 시임 HMA 건의 에어압을 높임으로써, 미립자형의 혈액 활성화 부여제 또는 혈액 활성화 부여제 함유 조성물을 도포할 수 있다.

[0427] 한편, 혈액 개질 부여제 또는 혈액 활성화 부여제 함유 조성물의 도포량은, 예컨대, 컨트롤 시임 HMA 건으로부터의 도출량(塗出量)을 증감함으로써 조절할 수 있다.

[0428] 상기 혈액 활성화 부여제는, 톱 시트의 소재, 예컨대, 부직포를 제조할 때에 도포될 수 있고, 또는 흡수성 물품을 제조하는 제조 라인에서 도포될 수도 있다. 설비 투자를 억제한다는 관점에서는, 흡수성 물품의 제조 라인에서, 혈액 활성화 부여제를 도포하는 것이 바람직하고, 또한, 혈액 활성화 부여제가 떨어져, 라인을 오염시키는 것을 억제하기 위해서는, 제조 라인의 하류 공정, 구체적으로는, 제품을 개별 포장에 봉입하기 직전에, 혈액 활성화 부여제를 도포하는 것이 바람직하다.

[0429] 상기 혈액 활성화 부여제는 윤활제로서도 작용할 수 있다. 따라서, 톱 시트가 부직포인 경우에는, 혈액 활성화 부여제가, 섬유끼리의 마찰을 저감시켜, 부직포 전체의 부드러움을 향상시킬 수 있다. 또한, 톱 시트가 수지 필름인 경우에는, 혈액 활성화 부여제가 톱 시트와 피부와의 마찰을 저감할 수 있다.

[0430] 본 개시의 흡수성 물품의 바람직한 실시형태에서는, 흡수성 물품이, 혈액을 흡수하는 것을 목적으로 하는 것, 예컨대, 생리대, 팬티라이너 등이다.

[0431] 한편, 본 개시의 흡수성 물품은, 공지된 스킨케어 조성물, 로션 조성물 등을 포함하는 흡수성 물품과는 달리, 에몰리언트제, 고정화제 등의 성분이 불필요하고, 혈액 활성화 부여제는 단독으로 톱 시트에 적용될 수 있다.

[0432] 이상의 제1 실시형태와 제2 실시형태를 조합하는 것도 가능하다. 예컨대, 제1 실시형태의 흡수성 물품(1)의 톱 시트(2)에서, 적어도 확산 시트(5)가 설치되어 있는 영역에 혈액 활성화 부여제를 도포하여도 좋다.

[0433] 이상의 설명은 어디까지나 일례이며, 발명은 상기한 실시형태에 하등 한정되는 것이 아니다.

[0434] 실시예

[0435] 이하, 예를 들어 본 개시를 설명하지만, 본 개시는 이들 예에 한정되는 것은 아니다.

[0436] 이하에, 실험에 이용된 혈액 활성화 부여제를 열거한다.

[0437] [(a₁) 쇠상 탄화수소테트라올과 적어도 1의 지방산과의 에스테르]

[0438] · 유니스타 H-408BRS, 니치유가부시키가이샤 제조

[0439] 테트라2-에틸헥산산펜타에리스리톨, 중량 평균 분자량: 약 640

[0440] · 유니스타 H-2408BRS-22, 니치유가부시키가이샤 제조

[0441] 테트라2-에틸헥산산펜타에리스리톨과, 디2-에틸헥산산네오펜틸글리콜과의 혼합물(58:42, 중량비), 중량 평균 분

자량: 약 520

- [0442] [(a₂) 쇄상 탄화수소트리올과 적어도 1의 지방산과의 에스테르]
- [0443] · 트리C2L유지방산글리세리드, 니치유가부시킴가이샤 제조
- [0444] C₈의 지방산:C₁₀의 지방산:C₁₂의 지방산이 대략 37:7:56의 중량비로 포함되어 있는, 글리세린과 지방산과의 트리 에스테르, 중량 평균 분자량: 약 570
- [0445] · 트리CL유지방산글리세리드, 니치유가부시킴가이샤 제조
- [0446] C₈의 지방산:C₁₂의 지방산이 대략 44:56의 중량비로 포함되어 있는, 글리세린과 지방산과의 트리에스테르, 중량 평균 분자량: 약 570
- [0447] · 파나세이트 810s, 니치유가부시킴가이샤 제조
- [0448] C₈의 지방산:C₁₀의 지방산이 대략 85:15의 중량비로 포함되어 있는, 글리세린과 지방산과의 트리에스테르, 중량 평균 분자량: 약 480
- [0449] · 파나세이트 800, 니치유가부시킴가이샤 제조
- [0450] 지방산이 전부 옥탄산(C₈)인, 글리세린과 지방산과의 트리에스테르, 중량 평균 분자량: 약 470
- [0451] · 파나세이트 800B, 니치유가부시킴가이샤 제조
- [0452] 지방산이 전부 2-에틸헥산산(C₈)인, 글리세린과 지방산과의 트리에스테르, 중량 평균 분자량: 약 470
- [0453] · NA36, 니치유가부시킴가이샤 제조
- [0454] C₁₆의 지방산:C₁₈의 지방산:C₂₀의 지방산(포화지방산 및 불포화지방산 양쪽을 포함함)이 대략 5:92:3의 중량비로 포함되어 있는, 글리세린과 지방산과의 트리에스테르, 중량 평균 분자량: 약 880
- [0455] · 트리야자유지방산글리세리드, 니치유가부시킴가이샤 제조
- [0456] C₈의 지방산:C₁₀의 지방산:C₁₂의 지방산:C₁₄의 지방산:C₁₆의 지방산(포화지방산 및 불포화지방산 양쪽을 포함함)이 대략 4:8:60:25:3의 중량비로 포함되어 있는, 글리세린과 지방산과의 트리에스테르, 중량 평균 분자량: 670
- [0457] · 카프틸산디글리세리드, 니치유가부시킴가이샤 제조
- [0458] 지방산이 옥탄산인, 글리세린과 지방산과의 디에스테르, 중량 평균 분자량: 340
- [0459] [(a₃) 쇄상 탄화수소디올과 적어도 1의 지방산과의 에스테르]
- [0460] · 유니스타 H-208BRS, 니치유가부시킴가이샤 제조
- [0461] 디2-에틸헥산산네오펜틸글리콜, 중량 평균 분자량: 약 360
- [0462] · 콤폴 BL, 니치유가부시킴가이샤 제조
- [0463] 부틸렌글리콜의 도데칸산(C₁₂)모노에스테르, 중량 평균 분자량: 약 270
- [0464] · 콤폴 BS, 니치유가부시킴가이샤 제조
- [0465] 부틸렌글리콜의 옥타데칸산(C₁₈)모노에스테르, 중량 평균 분자량: 약 350
- [0466] [(c₂) 3개의 카르복실기를 갖는 쇄상 탄화수소트리카르복실산, 히드록시산, 알콕시산 또는 옥소산과, 적어도 1의 지방족 1가 알코올과의 에스테르]
- [0467] · 0-아세틸시트르산트리부틸, 도쿄가세이코교가부시킴가이샤 제조
- [0468] 중량 평균 분자량: 약 400
- [0469] · 시트르산트리부틸, 도쿄가세이코교가부시킴가이샤 제조

- [0470] 중량 평균 분자량: 약 360
- [0471] [(C_3) 2개의 카르복실기를 갖는 쇄상 탄화수소디카르복실산, 히드록시산, 알콕시산 또는 옥소산과, 적어도 1의 지방족 1가 알코올과의 에스테르]
- [0472] · 아디프산디옥틸, 와코준야쿠고교 제조
- [0473] 중량 평균 분자량: 약 380
- [0474] [(d_3) 지방산과 지방족 1가 알코올과의 에스테르]
- [0475] · 엘렉토르 WE20, 니치유가부시키가이샤 제조
- [0476] 도데칸산(C_{12})과 도데실알코올(C_{12})과의 에스테르, 중량 평균 분자량: 약 360
- [0477] · 엘렉토르 WE40, 니치유가부시키가이샤 제조
- [0478] 테트라데칸산(C_{14})과 도데실알코올(C_{12})과의 에스테르, 중량 평균 분자량: 약 390
- [0479] [(e_1) 폴리옥시 $C_3 \sim C_6$ 알킬렌글리콜]
- [0480] · 유니올 PB500, 니치유가부시키가이샤 제조
- [0481] 폴리부틸렌글리콜, 중량 평균 분자량: 약 500
- [0482] · 유니올 PB700, 니치유가부시키가이샤 제조
- [0483] 폴리옥시부틸렌폴리옥시프로필렌글리콜, 중량 평균 분자량: 약 700
- [0484] [(f_1) 쇄상 알칸]
- [0485] · 팔리임 6, 니치유가부시키가이샤 제조
- [0486] 유동 이소파라핀, 이소부텐 및 n-부텐을 공중합하고, 이어서 수소를 부가함으로써 생성된 분기쇄 탄화수소, 중합도: 약 5~약 10, 중량 평균 분자량: 약 330
- [0487] [그 밖의 재료]
- [0488] · NA50, 니치유가부시키가이샤 제조
- [0489] NA36에 수소를 부가하고, 원료인 불포화지방산에 유래하는 이중 결합의 비율을 내린 글리세린과 지방산과의 트리에스테르, 중량 평균 분자량: 약 880
- [0490] · (카프틸산/카프르산)모노글리세리드, 니치유가부시키가이샤 제조
- [0491] 옥탄산(C_8) 및 데칸산(C_{10})이 대략 85:15의 중량비로 포함되어 있는, 글리세린과 지방산과의 모노에스테르, 중량 평균 분자량: 약 220
- [0492] · Monomuls 90-L2라우린산모노글리세리드, 코그니스제팬가부시키가이샤 제조
- [0493] · 시트르산이소프로필, 도료가세이코교가부시키가이샤 제조
- [0494] 중량 평균 분자량: 약 230
- [0495] · 말산디이소스테아릴
- [0496] 중량 평균 분자량: 약 640
- [0497] · 유니올 PB1000R, 니치유가부시키가이샤 제조
- [0498] 폴리부틸렌글리콜, 중량 평균 분자량: 약 1,000
- [0499] · 유니올 D-250, 니치유가부시키가이샤 제조
- [0500] 폴리프로필렌글리콜, 중량 평균 분자량: 약 250

- [0501] · 유니올 D-400, 니치유가부시키가이샤 제조
- [0502] 폴리프로필렌글리콜, 중량 평균 분자량: 약 400
- [0503] · 유니올 D-700, 니치유가부시키가이샤 제조
- [0504] 폴리프로필렌글리콜, 중량 평균 분자량: 약 700
- [0505] · 유니올 D-1000, 니치유가부시키가이샤 제조
- [0506] 폴리프로필렌글리콜, 중량 평균 분자량: 약 1,000
- [0507] · 유니올 D-1200, 니치유가부시키가이샤 제조
- [0508] 폴리프로필렌글리콜, 중량 평균 분자량: 약 1,160
- [0509] · 유니올 D-2000, 니치유가부시키가이샤 제조
- [0510] 폴리프로필렌글리콜, 중량 평균 분자량: 약 2,030
- [0511] · 유니올 D-3000, 니치유가부시키가이샤 제조
- [0512] 폴리프로필렌글리콜, 중량 평균 분자량: 약 3,000
- [0513] · 유니올 D-4000, 니치유가부시키가이샤 제조
- [0514] 폴리프로필렌글리콜, 중량 평균 분자량: 약 4,000
- [0515] · PEG1500, 니치유가부시키가이샤 제조
- [0516] 폴리에틸렌글리콜, 중량 평균 분자량: 약 1,500~약 1,600
- [0517] · 월브라이트 cp9, 니치유가부시키가이샤 제조
- [0518] 폴리부틸렌글리콜의 양 말단의 OH기가, 헥사데칸산(C_{16})에 의해 에스테르화된 화합물, 중량 평균 분자량: 약 1,150
- [0519] · 유니루브 MS-70K, 니치유가부시키가이샤 제조
- [0520] 폴리프로필렌글리콜의 스테아릴에테르, 약 15의 반복 단위, 중량 평균 분자량: 약 1,140
- [0521] · 논이온 S-6, 니치유가부시키가이샤 제조
- [0522] 폴리옥시에틸렌모노스테아레이트, 약 7의 반복 단위, 중량 평균 분자량: 약 880
- [0523] · 유니루브 5TP-300 KB
- [0524] 펜타에리스리톨 1 몰에, 에틸렌옥사이드 5 몰과, 프로필렌옥사이드 65 몰을 부가시킴으로써 생성한, 폴리옥시에틸렌폴리옥시프로필렌펜타에리스리톨에테르, 중량 평균 분자량: 4,130
- [0525] · 월브라이트 s753, 니치유가부시키가이샤 제조
- [0526] 폴리옥시에틸렌폴리옥시프로필렌폴리옥시부틸렌글리세린, 중량 평균 분자량: 약 960
- [0527] · 유니올 TG-330, 니치유가부시키가이샤 제조
- [0528] 폴리프로필렌글리콜의 글리세릴에테르, 약 6의 반복 단위, 중량 평균 분자량: 약 330
- [0529] · 유니올 TG-1000, 니치유가부시키가이샤 제조
- [0530] 폴리프로필렌글리콜의 글리세릴에테르, 약 16의 반복 단위, 중량 평균 분자량: 약 1,000
- [0531] · 유니올 TG-3000, 니치유가부시키가이샤 제조
- [0532] 폴리프로필렌글리콜의 글리세릴에테르, 약 16의 반복 단위, 중량 평균 분자량: 약 3,000
- [0533] · 유니올 TG-4000, 니치유가부시키가이샤 제조
- [0534] 폴리프로필렌글리콜의 글리세릴에테르, 약 16의 반복 단위, 중량 평균 분자량: 약 4,000

- [0535] · 유니루브 DGP-700, 니치유가부시킴이이샤 제조
- [0536] 폴리프로필렌글리콜의 디글리세릴에테르, 약 9의 반복 단위, 중량 평균 분자량: 약 700
- [0537] · 유니옥스 HC60, 니치유가부시킴이이샤 제조
- [0538] 폴리옥시에틸렌경화피마자유, 중량 평균 분자량: 약 3,570
- [0539] · 바셀린, 코그니스제팬가부시킴이이샤 제조
- [0540] 석유에 유래하는 탄화수소, 반고형
- [0541] [예 1]
- [0542] [대량의 혈액을 흡수했을 때의 경혈의 표면 잔존율 A]
- [0543] 생리대가 한 번에 대량의 혈액을 흡수한 경우의 흡수성을 평가하는 실험을 했다.
- [0544] 친수제로 처리된 에어스루 부직포(폴리에스테르 및 폴리에틸렌테레프탈레이트로 이루어지는 복합 섬유, 평량: 35 g/m²)로 형성된 톱 시트와, 에어스루 부직포(폴리에스테르 및 폴리에틸렌테레프탈레이트로 이루어지는 복합 섬유, 평량: 30 g/m²)로 형성된 세컨드 시트와, 펄프(평량: 150~450 g/m², 중앙부일수록 많다), 아크릴계 고흡수 폴리머(평량: 15 g/m²) 및 코어랩으로서의 티슈를 포함하는 흡수체와, 발수제 처리된 사이드 시트와, 폴리에틸렌 필름으로 이루어지는 백 시트를 준비했다.
- [0545] 상기 톱 시트는, 일본 특허공개 2008-2034호에 기재된 방법에 따라서 제조된, 이랑-고랑 구조를 갖는 톱 시트이며, 이랑부의 두께가 약 1.5 mm이고, 고랑부의 두께가 약 0.4 mm이고, 이랑-고랑 구조의 피치(이랑부의 폭+고랑부의 폭)이 약 4 mm이고, 그리고 고랑부에는 개공을 약 15%의 개공부가 형성되어 있었다.
- [0546] 혈액 활성 부여제로서, 유니스타 H-408BRS(니치유가부시킴이이샤 제조, 펜타에리스리톨과 지방산과의 테트라에스테르)를 선택하고, 실온에서, 컨트롤 시임 HMA 건으로부터 상기 톱 시트의 피부 접촉면(이랑-고랑의 면)에 5.0 g/m²의 평량으로 도공했다. 전자현미경으로 확인한 바, H-408BRS는 미립자형으로 섬유의 표면에 부착되어 있었다.
- [0547] 이어서, 백 시트, 흡수체, 세컨드 시트, 그리고 이랑-고랑의 면을 위로 하여 톱 시트를 순차 서로 겹침으로써, 생리대 No. 1-1을 형성했다.
- [0548] 혈액 활성 부여제를, 유니스타 H-408 BRS에서, 표 2에 나타내는 것으로 변경하여, 생리대 No. 1-2~No. 1-49를 제조했다. 한편, 혈액 활성 부여제가 실온에서 액체인 경우에는 그대로, 그리고 혈액 활성 부여제가 실온에서 고체인 경우에는 용점+20℃까지 가열하고, 이어서, 컨트롤 시임 HMA 건을 이용하여, 혈액 활성 부여제를 미립화하여, 톱 시트의 피부 접촉면에, 평량이 대략 5 g/m²가 되도록 도포했다.
- [0549] 또한, 혈액 활성 부여제는, 톱 시트의 피부 접촉면의 거의 전면에, 그리고 이랑부 및 고랑부 양쪽에 도공되었다.
- [0550] [시험 방법]
- [0551] 톱 시트의 질량: W₂(g)(시험 전의 톱 시트의 질량)을 측정한 후, 흡수성 물품의 길이 방향 및 폭 방향의 중앙부 이면서 톱 시트의 위에, 구멍이 뚫린 아크릴판(200 mm×100 mm, 125 g, 중앙에 40 mm×10 mm의 구멍이 뚫려 있음)을 놓고, 상기 구멍으로부터 37±1℃의 말 EDTA 혈액(말의 혈액에, 응결 방지를 위해, 에틸렌디아민사초산(이하, 「EDTA」라고 부름)이 첨가된 것) 4.0 g을 피펫을 이용하여 적하했다.
- [0552] 말 EDTA 혈액의 적하 후, 즉시 상기 아크릴판을 벗겨, 톱 시트를 빼내고, 그 질량: W₃(g)(시험 후의 톱 시트의 질량)을 측정하여, 이하의 식에 따라서 「표면 잔존율 A(질량%)」을 산출했다.
- [0553] 표면 잔존율 A(질량%)=100×[W₃(g)-W₂(g)]/4.0(g)
- [0554] 또한, 톱 시트의 피부 접촉면의 테크성을 이하의 기준에 따라서 35℃에서 측정했다.
- [0555] ○: 테크성 없음
- [0556] △: 약간의 테크성 있음

[0557] ×: 태크성 있음

[0558] 각 흡수성 물품의 표면 잔존율 A 및 태크성, 그리고 각 혈액 활성 부여제의 특성을 이하의 표 2에 나타낸다. 또한, 도 8에, 톱 시트가 트리C2L유지방산글리세리드를 포함하는 생리대에 있어서의, 톱 시트의 피부 접촉면의 전 자현미경 사진을 도시한다.

표 2

No.	혈액 활성 부여제	흡점도 (mm ² /s, 40°C)	포수율 (필량%)	중량 평균 분자량	I O B	응점 (°C)	표면 잔존율A (필량%)	태크성
1-1	H-408BRS	45	0.7	640	0.13	<-5	0.8	○
1-2	H-2408BRS-22	22	0.8	520	0.18	<-5	0.8	○
1-3	트리C2L유 지방산글리세리드	20	<1.0	570	0.27	37		○
1-4	트리C2L유 지방산글리세리드	15	<1.0	570	0.28	38		○
1-5	파나세이트 810s	9	0.3	480	0.32	-5	0.8	○
1-6	파나세이트 800B	15	0.5	470	0.33	-5	1.8	○
1-7	파나세이트 800B	20	<1.0	470	0.33	-5		○
1-8	NA36	40	<1.0	880	0.16	37		○
1-9	트리야지유 지방산글리세리드	25	<1.0	670	0.28	30		○
1-10	카포릴산디글리세리드	25	2.7	340	0.58	<45	1.0	○
1-11	유니스탄 H-208BRS	8	0.7	360	0.24	<-5	0.5	○
1-12	폴록 B L	10	1.6	270	0.50	2	1.3	○
1-13	폴록 B S	35	0.3	350	0.36	37	2.5	○
1-14	O-아세틸시트르산트리부틸	15	0.9	400	0.60	<45	0.5	○
1-15	시트르산트리부틸	12	0.6	360	0.78	<45	1.8	○
1-16	아디프산디옥틸	7	0.4	380	0.27	<45	1.5	○
1-17	엘레토르 WE20	10	0.3	360	0.13	29	0.5	○
1-18	엘레토르 WE40	15	0.5	390	0.12	37	2.3	○
1-19	유니올 PB500	40	3.6	500	0.44	<45	2.5	○
1-20	유니올 PB700	50	2.3	700	0.49	-5	1.3	○
1-21	팔리임 6	5	0.06	330	0.00	-5	2.0	○

[0559]

표 2 계속

No.	혈액 활성 부여제	동점도 (mPa·s, 40°C)	포수율 (질량%)	중량 평균 분자량	IOB	응점 (°C)	표면 잔존율A (질량%)	비크성
1-22	N A 5 0	80<<	—	880	0.18	52	4.3	○
1-23	(3-프로판산/카프록산)무노클리세리드	70	4.0<<	220	1.15	<45	5.0	○
1-24	90-12라우린산모노글리세리드	80<<	4.0<<	<1,000	0.87	58	5.0	○
1-25	시트르산이소프로필	120	4.0<<	230	1.56	<45	4.8	△
1-26	말산디아소스테아릴	450	4.0<<	640	0.28	<45	3.3	△
1-27	유니콜 P B 1 0 0 0 R	70	5.5	1000	0.40	<45	2.5	△
1-28	유니콜 D-250	20	4.0<<	250	0.40	<45	3.8	○
1-29	유니콜 D-400	30	4.0<<	400	0.76	<45	4.8	○
1-30	유니콜 D-700	50	34.6	700	0.58	<45	4.8	○
1-31	유니콜 D-1000	70	26.7	1,000	0.51	<45	3.8	△
1-32	유니콜 D-1200	90	16.2	1,160	0.48	<45	3.0	△
1-33	유니콜 D-2000	160	—	2,030	—	<45	—	×
1-34	유니콜 D-3000	—	0.6	3,000	0.39	<45	3.0	×
1-35	유니콜 D-4000	450	0.5	4,000	0.38	<45	2.5	×
1-36	P E G 1 5 0 0	120	4.0<<	1,500-1,600	0.78	40	5.5	×
1-37	셀브라이트 C P 9	120	0.6	1,150	0.21	35	6.8	×
1-38	유니콜 MS-70K	50	2.8	1,140	0.30	<10	1.5	△
1-39	노이온 S-6	65	4.0<<	880	0.44	37	—	○
1-40	유니콜 STP-300KB	310	3.9	4,130	0.39	<45	2.0	×
1-41	셀브라이트 s 753	120	27.3	960	0.67	-5	3.5	△
1-42	유니콜 TG-330	30	—	330	1.27	<45	—	○
1-43	유니콜 TG-1000	100	21.2	1,000	0.61	<45	3.5	○
1-44	유니콜 TG-3000	230	4.3	3,000	0.42	<45	1.0	×
1-45	유니콜 TG-4000	300	2.4	4,000	0.40	<45	2.0	×
1-46	유니콜 DGP-700	200	4.0<<	700	0.91	<0	3.5	△
1-47	유니콜스 H C 6 0	1150	—	3,570	0.46	33	—	×
1-48	비셀린	80<<	0.0	<1,000	0.00	55	4.0	×
1-49	없음	—	—	—	—	—	7.5	○

* 점도가 높아, 측정할 수 없다

[0560]

[0561]

[0562]

[0563]

[0564]

[0565]

[0566]

[0567]

[0568]

혈액 활성 부여제를 갖지 않는 생리대 No. 1-49에서는, 표면 잔존율 A가 7.5 질량%이었지만, 동점도 및 포수율이 소정의 범위 내에 있는 생리대 No. 1-1~No. 1-21에서는, 표면 잔존율 A가 2.5 질량% 이하였다.

생리대 No. 1-1~No. 1-21에서는, 톱 시트의 이랑부에 적하된 말 EDTA 혈액이, 이랑부에서 고랑부로 미끄러져 떨어지고, 고랑부에서 흡수체 내부로 신속하게 흡수되는 모습이 관찰되었다. 한편, 혈액 활성 부여제를 갖지 않는 생리대 No. 1-49에서는, 적하한 말 EDTA 혈액은, 고랑부로 미끄러져 떨어지는 것이 아니라, 고랑부로 천천히 뚝뚝 떨어지고, 그 대부분이 톱 시트의 이랑부에 잔존했다. 또한, 포수율이 높은 흡수성 물품, 예컨대 No. 1-30에서는, 톱 시트의 이랑부에 적하된 말 EDTA 혈액은, 고랑부로 미끄러져 떨어지는 것이 아니라, 톱 시트에 일부 잔존하면서 천천히 뚝뚝 떨어지고, 그리고 일부가 이랑부에 잔존했다.

이상으로부터, 생리대 No. 1-1~No. 1-21은, 한 번에 대량의 경혈이 톱 시트에 도달했을 때에, 경혈을 톱 시트에서 흡수체로 신속하게 이행시킬 수 있는 것이 시사된다.

이어서, No.1-1~1-49의 생리대를, 여러 명의 자원자인 피험자에게 착용하게 한 바, No. 1-1~1-21의 혈액 활성 부여제를 포함하는 생리대에서는, 경혈을 흡수한 후라도 톱 시트에 끈끈한 느낌이 없고, 톱 시트가 바슬바슬하다는 회답이 많았다.

[예 2]

[소량의 혈액을 흡수했을 때의 경혈의 표면 잔존율 B]

생리대가 소량의 혈액을 흡수한 경우의 흡수성을 평가하는 실험을 했다.

천수제로 처리된 에어스루 부직포(폴리에스테르 및 폴리에틸렌테레프탈레이트로 이루어지는 복합 섬유, 평량: 35 g/m²)로 형성된 톱 시트(이하, 「이랑-고랑을 갖는 톱 시트」라고 부르는 경우가 있음)와, 에어스루 부직포

(폴리에스테르 및 폴리에틸렌테레프탈레이트로 이루어지는 복합 섬유, 평량: 30 g/m²)로 형성된 세컨드 시트와, 펄프(평량: 150~450 g/m², 중앙부일수록 많다), 아크릴계 고흡수 폴리머(평량: 15 g/m²) 및 코어랩으로서의 티슈를 포함하는 흡수체와, 발수제 처리된 사이드 시트와, 폴리에틸렌 필름으로 이루어지는 백 시트를 준비했다.

[0569] 상기 톱 시트는, 일본 특허공개 2008-2034호에 기재된 방법에 따라서 제조된, 이랑-고랑 구조를 갖는 톱 시트이며, 이랑부의 두께가 약 1.5 mm이고, 고랑부의 두께가 약 0.4 mm이며, 이랑-고랑 구조의 피치(이랑부의 폭+고랑부의 폭)가 약 4 mm이고, 그리고 고랑부에는 개공율 약 15%의 개공부가 형성되어 있었다.

[0570] 혈액 활성 부여제로서, 유니스타 H-408BRS(니치유가부시킴이샤 제조, 펜타에리스리톨과 지방산과의 테트라에스테르)를 선택하고, 실온에서, 컨트롤 시임 HMA 건으로부터 상기 톱 시트의 피부 접촉면(이랑-고랑면)에, 5.0 g/m²의 평량으로 도공했다. 전자현미경으로 확인한 바, H-408BRS는 미립자형으로 섬유의 표면에 부착되어 있었다.

[0571] 이어서, 백 시트, 흡수체, 세컨드 시트, 그리고 이랑-고랑의 면을 위로 하여 톱 시트를 순차 서로 겹침으로써, 생리대 No.2-1(i)를 형성했다.

[0572] 톱 시트를, 이랑-고랑 구조를 갖지 않는 편평한, 친수제로 처리된 에어스루 부직포(폴리에스테르 및 폴리에틸렌테레프탈레이트로 이루어지는 복합 섬유, 평량: 35 g/m²)로 형성된 톱 시트(이하, 「편평한 톱 시트」라고 부르는 경우가 있음)로 변경한 것 이외에는, 생리대 No.2-1(i)과 같은 식으로 하여, 생리대 No.2-1(ii)를 형성했다.

[0573] 혈액 활성 부여제를, 유니스타 H-408BRS에서, 표 3에 나타내는 것으로 변경하여, 생리대 No. 2-2(i)~No. 2-11(i) 및 No. 2-2(ii)~No. 2-11(ii)를 제조했다. 또, 혈액 활성 부여제가 실온에서 액체인 경우에는 그대로, 그리고 혈액 활성 부여제가 실온에서 고체인 경우에는 용점+20℃까지 가열하고, 이어서, 컨트롤 시임 HMA 건을 이용하여, 혈액 활성 부여제를 미립화하여, 톱 시트의 피부 접촉면에, 평량이 대략 5 g/m²가 되도록 도포했다.

[0574] 또한, 혈액 활성 부여제는, 톱 시트의 피부 접촉면의 거의 전면에, 그리고 이랑-고랑 구조를 갖는 톱 시트에서는, 이랑부 및 고랑부 양쪽에 도공되었다.

[0575] [시험 방법]

[0576] 톱 시트의 질량: W₄(g)(시험 전의 톱 시트의 질량)을 측정 후, 흡수성 물품의 길이 방향 및 폭 방향 중앙의 톱 시트 위에, 37±1℃의 말 EDTA 혈액 약 0.25 g(두 방울)을 피펫으로 적하했다. 한편, 이랑-고랑을 갖는 톱 시트에서는, 이랑부의 꼭대기부에 말 EDTA 혈액을 적하했다.

[0577] 적하하고 나서 30초 후, 톱 시트를 빼내어, 그 질량: W₅(g)(시험 후의 톱 시트의 질량)을 측정하여, 이하의 식에 따라 「표면 잔존율 B(질량%)」을 산출했다.

[0578] 표면 잔존율 B(질량%)=100×(W₅(g)-W₄(g))/W₆(g)

[0579] 한편, W₆(g)는, 적하 전후의 피펫의 질량으로부터 산출한, 적하된 말 EDTA 혈액의 질량이다.

[0580] 결과를 하기 표 3에 나타낸다.

표 3

No.	혈액 활성 부여제	표면 잔존율 B(질량%)	
		이랑-고랑 구조를 갖는 톱 시트	편평한 톱 시트
2-1	H-408BRS	4%	32%
2-2	파나세이트 810S	8%	40%
2-3	카프르산디글리세리드	8%	24%
2-4	콤포 BL	4%	32%
2-5	O-아세틸시트르산트리부틸	8%	44%
2-6	아디프산디옥틸	8%	32%
2-7	엘렉토르 WE40	8%	24%
2-8	유니올 PB500	4%	68%
2-9	팔리임 6	4%	100%
2-10	유니올 D-250	16%	48%
2-11	없음	28%	28%

[0581]

- [0582] 표 3으로부터, 혈액 활성 부여제가 H-408BRS, 파나세이트 810S, 카프르산디글리세리드, 콤폴 BL, 0-아세틸시트르산트리부틸, 아디프산디옥틸, 엘렉토르 WE40, 유니올 PB500 및 팔리임 6인 경우에는, 이랑-고랑을 갖는 톱 시트에서, 표면 잔존율 B가 낮은 것을 알 수 있다. 이것은, 소정의 특성을 갖는 혈액 활성 부여제가, 소량의 혈액을 이랑부에서 고랑부 및 흡수체로 신속히 이행시켰음을 시사하고 있다고 생각된다.
- [0583] [예 3]
- [0584] [혈액 활성 부여제를 포함하는 혈액의 점성]
- [0585] 혈액 활성 부여제를 포함하는 혈액의 점성을, Rheometric Expansion System ARES(Rheometric Scientific, Inc)를 이용하여 측정했다. 말 탈섬유혈에, 파나세이트 810s를 2 질량% 첨가하고, 가볍게 교반하여 시료를 형성하고, 직경 50 mm의 파라렐 플레이트에 시료를 얹고, 겹을 100 μm 로 하여, $37 \pm 0.5^\circ\text{C}$ 에서 점도를 측정했다. 파라렐 플레이트이기 때문에, 시료에 균일한 전단 속도는 걸리지 않았지만, 기기에 표시된 평균 전단 속도는 10 s^{-1} 이었다.
- [0586] 파나세이트 810s를 2 질량% 포함하는 말 탈섬유혈의 점도는 $5.9 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ 이고, 한편, 혈액 활성 부여제를 포함하지 않는 말 탈섬유혈의 점도는 $50.4 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ 였다. 따라서, 파나세이트 810s를 2 질량% 포함하는 말 탈섬유혈은, 혈액 활성 부여제를 포함하지 않는 경우와 비교하여, 약 90% 점도를 내리는 것을 알 수 있다.
- [0587] 혈액은 혈구 등의 성분을 포함하고, 틱소트로피의 성질을 갖는 것이 알려져 있지만, 본 개시의 혈액 활성 부여제는, 저점도 영역에서, 경혈 등의 혈액의 점도를 내리는 작용도 갖는다고 생각된다. 혈액의 점도를 내림으로써, 흡수한 경혈을, 톱 시트에서 흡수체로 신속하게 이행하기 쉽게 된다고 생각된다.
- [0588] [예 4]
- [0589] [혈액 활성 부여제를 포함하는 혈액의 현미경 사진]
- [0590] 건강한 일반 자원자의 경혈을 식품 보호용 랩 필름 상에 채취하고, 그 일부에, 10배 질량의 인산 완충 생리식염수 속에 분산된 파나세이트 810s를, 파나세이트 810s의 농도가 1 질량%가 되도록 첨가했다. 경혈을, 슬라이드 글라스에 적하하고, 커버 글라스를 씌워, 광학현미경으로 적혈구의 상태를 관찰했다. 혈액 활성 부여제를 포함하지 않는 경혈의 현미경 사진을 도 9(a)에, 그리고 파나세이트 810s를 포함하는 경혈의 현미경 사진을 도 9(b)에 도시한다.
- [0591] 도 9로부터, 혈액 활성 부여제를 포함하지 않는 경혈에서는, 적혈구가 연전 등의 집합 덩어리를 형성하고 있지만, 파나세이트 810s를 포함하는 경혈에서는, 적혈구가 각각 안정적으로 분산되어 있음을 알 수 있다. 따라서, 혈액 활성 부여제는, 혈액 속에서 적혈구를 안정화시키는 기능도 갖는 것이 시사된다.
- [0592] [예 5]
- [0593] [혈액 활성 부여제를 포함하는 혈액의 표면장력]
- [0594] 혈액 활성 부여제를 포함하는 혈액의 표면장력을, 교와가이덴가가쿠사 제조 접촉각계 Drop Master 500을 이용하여, 팬던트드롭법으로 측정했다. 표면장력은, 양 탈섬유혈에, 소정량의 혈액 활성 부여제를 첨가하여, 충분히 진탕한 후에 측정했다.
- [0595] 측정은 기기가 자동으로 행하지만, 표면장력(γ)은 이하의 식에 의해 구해진다(도 10을 참조).
- [0596] $\gamma = g \times \rho \times (de)^2 \times 1/H$
- [0597] g: 중력 상수
- [0598] $1/H$: ds/de 로부터 구해지는 보정항
- [0599] ρ : 밀도
- [0600] de: 최대 직경
- [0601] ds: 적하단에서 de만큼 올라간 위치에서의 직경
- [0602] 밀도(ρ)는, JIS K 2249-1995의 「밀도 시험 방법 및 밀도·질량·용량 환산표」의 5. 진동식 밀도 시험 방법에 준거하여, 하기 표 4에 나타내는 온도에서 측정했다.

[0603] 측정에는 교토덴시고교가부시키가이샤의 DA-505를 이용했다.

[0604] 결과를 하기 표 4에 나타낸다.

표 4

No.	혈액 활성 부여제		측정 온도 (°C)	표면장력 (mN/m)
	종	양(질량%)		
1	—	—	35	62.1
2	파나세이트 810s	0.01	35	61.5
3		0.05	35	58.2
4		0.10	35	51.2
5	엘렉트르 WE20	0.10	35	58.8
6	팔리임 6	0.10	35	57.5
7	—	—	50	56.3
8	울브라이트 cp9	0.10	50	49.1

[0605]

[0606] 표 4로부터, 혈액 활성 부여제는 혈액의 표면장력을 내리는 작용도 갖는 것을 알 수 있다.

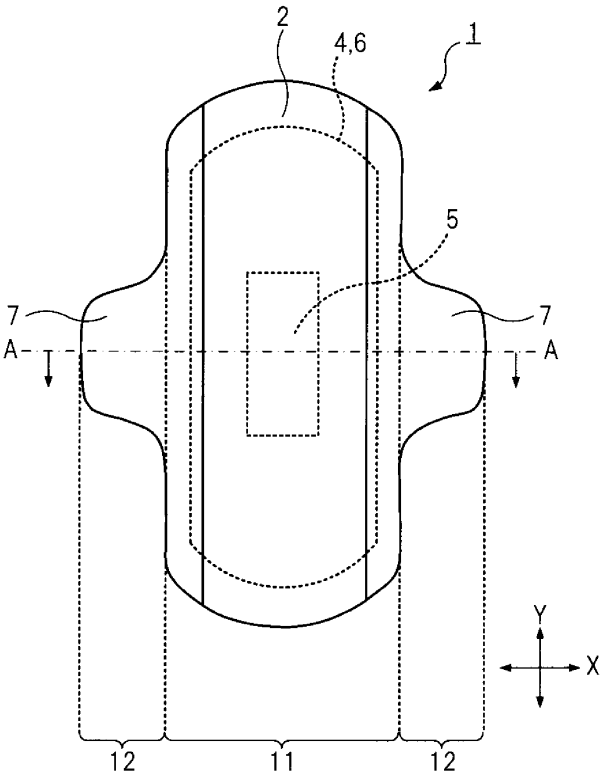
[0607] 혈액의 표면장력을 내림으로써, 흡수한 혈액을 톱 시트의 섬유 사이에 유지하지 않고, 신속히 흡수체로 이행시킬 수 있다고 생각된다.

부호의 설명

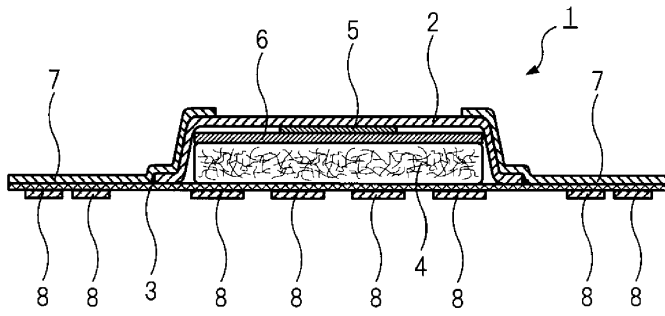
[0608] 1, 1A: 흡수성 물품, 2, 2A: 톱 시트, 3, 3A: 백 시트, 4, 4A: 흡수체, 5, 5A: 확산 시트, 6, 6A: 커버 시트, 7: 사이드 시트, 8: 점착부, 11: 본체부, 12: 날개부, 13A: 압착부, 14A: 가운데 높이부, 15A: 주위부, 16A: 쿠션부, 17A: 탄성 부재, 141A: 가운데 높이부의 중앙부, 142A: 가운데 높이부의 외주부

도면

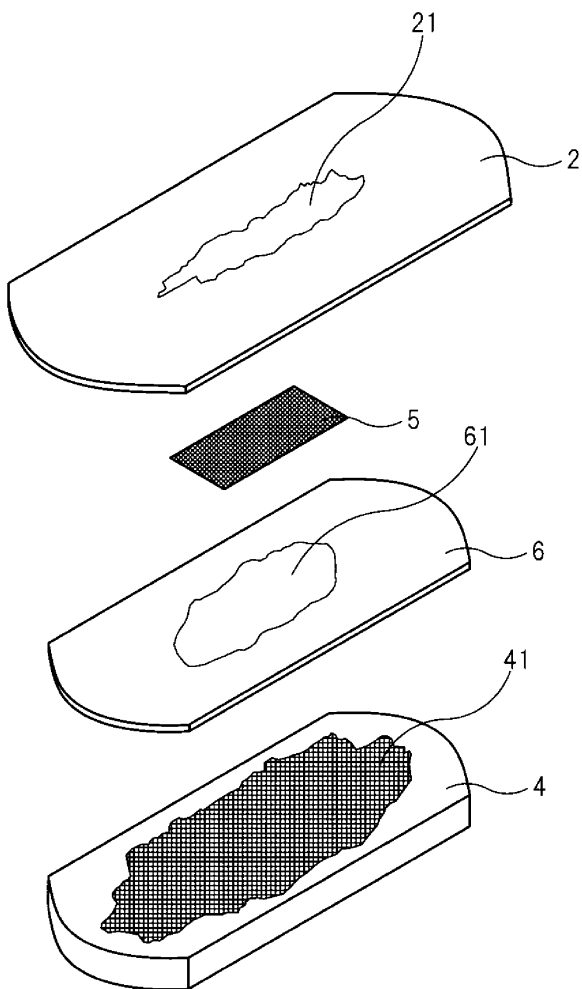
도면1



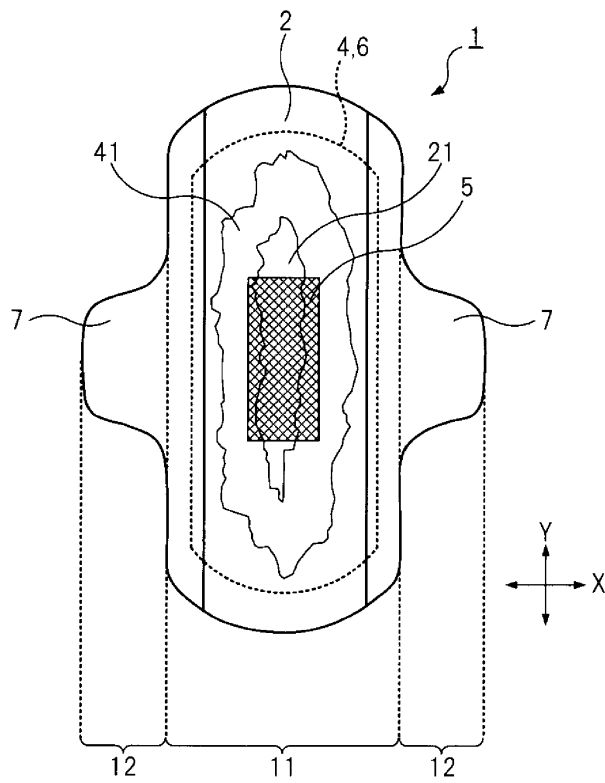
도면2



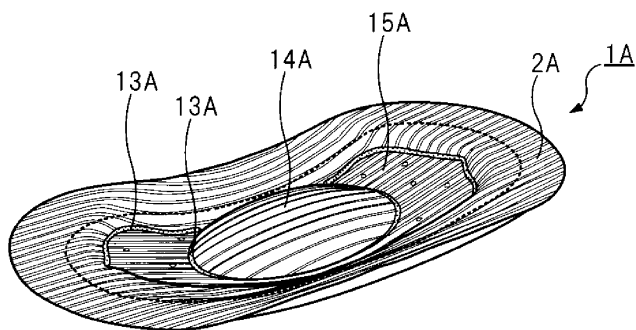
도면3



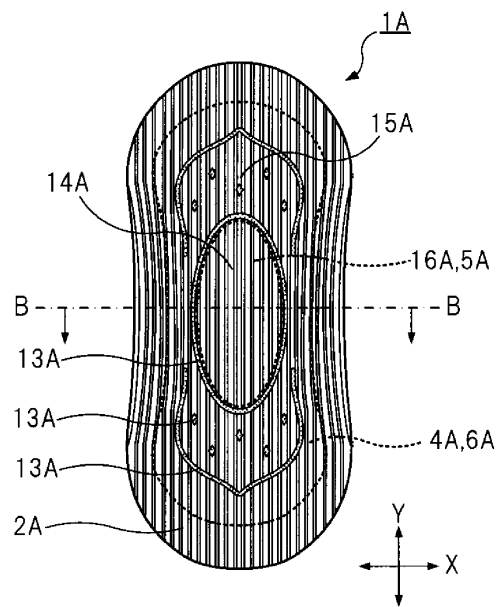
도면4



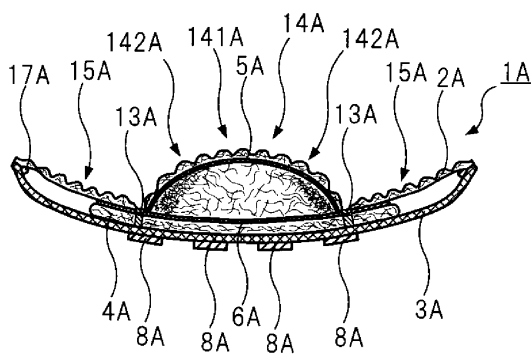
도면5



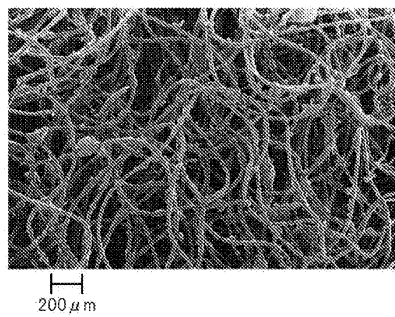
도면6



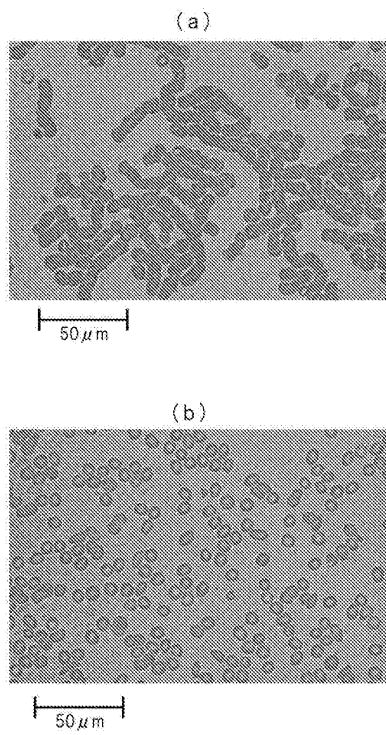
도면7



도면8



도면9



도면10

