(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
A61F 13/15

(45) 공고일자 2000년12월01일
(11) 등록번호 10-0272133
(24) 등록일자 2000년08월23일

(21) 출원번호	10-1994-0008789	(65) 공개번호	특1994-0023453
(22) 출원일자	1994년04월26일	(43) 공개일자	1994년11월17일
(30) 우선권주장	93-101190 1993년04월27일 일본(JP)		

(73) 특허권자 유니챰 가부시키가이샤 다카하라 게이이치로
일본 에히메켄 가와노에시 긴세이쵸 시모분 182
(72) 발명자 다카이 히사시
일본국 에히메켄 가와노에시 가와노에쵸 2267-1
기도 쯔토무
일본국 에히메켄 가와노에시 멘도리쵸 883-1
(74) 대리인 나영환, 이상섭

심사관 : 정진성

(54) 체액 흡수성 물품의 표면 시트 및 이의 제조 방법

요약

본 발명은 체액 흡수성 물품의 표면시트에 있어서의 투액성을 향상시키는 것을 목적으로 한다.

본 발명의 표면시트에서는, 체액 흡수성 물품의 표면시트(2)를 하면방향으로 연장하는 도액관(10)을 가지며 열가소성 합성수지 시트로 이루어지는 제1시트(5), 및 도액관(10)의 하면개구(12) 둘레에 접합하는 셀룰로오스계 섬유 70~100 중량%를 함유하고 기계적으로 상호 엉켜진 섬유만으로 이루어지는 제2시트(6)으로 구성한다. 제2시트(6)는 흡액성 코어(4)의 섬유성분보다도 고밀도를 가진다.

대표도

도2

명세서

[발명의 명칭]

체액 흡수성 물품의 표면 시트 및 이의 제조 방법

[도면의 간단한 설명]

제1도는 생리용 냅킨의 사시도이다.

제2도는 제1도의 X-X 선 부분 단면도이다.

제3도는 표면 시트의 모식적 제조 공정도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

2 : 표면 시트 4 : 흡액성 코어(core)
5 : 제1시트(상면 시트) 6 : 제2시트(하면 시트)
10 : 도액관 11 : 상면 개구
12 : 하면 개구 13 : 피부 접촉 영역
16 : 제2시트 하면
40a : 열가소성 합성 수지 시트(멜트 블로운(melt blown) 부직포)
42 : 웨브(web) 51 : 성형틀(로울)
53 : 가열체(가열 로울) 58 : 돌기
60 : 정상부 61 : 개구

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 생리용 냅킨이나 1회용 기저귀 등의 체액 흡수성 물품의 표면 시트 및 이의 제조 방법에 관한 것이다.

체액 흡수성 물품의 표면 시트를 얇은 플라스틱 시트나 부직포로 만들고 이 시트에 상면으로부터 하면 방향으로 연장하는 다수의 도액관을 설치하고 시트 상면을 피부에 접촉시키는 한편, 도액관의 하면 개구를 흡액성 코어에 접촉시켜 도액관에 생기는 모관 작용을 이용하여 체액을 흡액성 코어로 유도하는 기술이 알려져 있다.

예컨대 일본 특허 공고 소57-17081호 공보에는, 폴리에틸렌 시트로 이루어진 표면 시트에 도액관으로서 원추대형의 끝이 가는 모세관을 설치하고 모세관 선단을 흡액성 코어에 밀접하게 접촉시켜서 사용하는 기술이 개시되어 있다.

또한, 일본 특허 공개 평4-58950호 공보에는, 열가소성 합성 섬유를 융착시켜서 부직포를 구성하고 그 부직포의 일부로부터 도액관을 형성시키는 동시에, 그 도액관의 하면 개구 끝에 섬유 깃털을 형성시켜 표면 시트로 하는 기술이 개시되어 있다.

상기 공지 기술의 어느 것에 있어서도, 도액관 선단은 흡액성 코어에 항상 밀착되어 있는 것이 이상적이다. 그러나, 실제로는 물품을 착용한 때에, 얇고 비교적 강성이 작은 표면 시트에 구김이 생기고 도액관 선단이 흡액성 코어로부터 떨어져 나가서, 도액관으로부터 흡액성 코어로의 체액의 이행이 저해될 수도 있다고 하는 문제가 있다.

또한, 일반적으로 체액 흡수성 물품에는 유연한 피부 접촉감이 요구된다. 예컨대 분쇄 펄프로 이루어지는 흡액성 코어는 밀도가 높으면 딱딱한 느낌을 주므로 너무 고밀도로 하는 것은 바람직하지 않다. 그 반면에, 흡액성 코어는 밀도를 저하시키면 체액의 확산성이 저하되는 경향이 있다. 그 때문에 도액관으로부터 흡액성 코어로 이행하는 체액은 도액관 바로 아래로부터 횡방향으로의 확산이 느려지고, 그 만큼 체액은 표면 시트위에 체류하는 시간이 길어져서 착용자에게 습윤감을 준다고 하는 문제가 있다.

따라서, 본 발명은 표면 시트를 제1시트와 제2시트로 구성하고, 제1시트의 도액관의 하면 개공 둘레에 제2시트를 접합시키는 동시에, 제2시트의 밀도를 흡액성 코어의 밀도보다도 높게 함으로써, 상기 종래 기술의 문제를 해결하는 것을 과제로 한다.

본 발명이 상기 문제를 해결하기 위하여 수단으로 하는 것은 다음과 같다.

본 발명에 의한 체액 흡수성 물품의 표면 시트에 있어서는, 상면 개구와 하면 개구를 가지고 아래 방향으로 연장하는 다수의 도액관과 그 도액관의 상면 개구의 둘레에 연속하는 피부 접촉 영역을 갖는 투액성 표면 시트, 불투액성 이면 시트 및 이들 양 시트의 사이에 개재하는 흡액성 코어로 구성되는 체액 흡수성 물품의 표면 시트를 전제로 하고 있다.

이와 같은 전제에 있어서, 표면 시트가 열가소성 합성 수지 시트로 이루어지고 도액관과 피부 접촉 영역을 구비하는 제1시트와 상기 제1시트의 하면측에 있어서 도액관의 하면 개구의 둘레에 접합하는 제2시트로 구성되고, 상기 제2시트가 기계적으로 교락(交絡)된 섬유만으로 이루어지며, 흡액성 코어를 구성하는 섬유 성분보다도 높은 밀도를 갖는 것이 본 발명의 특징이다.

본 발명의 바람직한 실시양태에 있어서는, 상기 표면 시트의 제2시트의 구성 섬유가 소요 방향으로 배향하고 있고, 또한 제2시트의 구성 섬유는 70 중량%~ 100 중량%의 셀룰로오스계 섬유와 30 중량%~0 중량%의 열가소성 합성 섬유와의 혼합물이다.

또한, 본 발명에 관한 체액 흡수성 물품의 표면 시트의 제조 방법에 있어서는, 실질적으로 높이가 같은 다수의 돌기를 갖고, 그 돌기의 정상부가 평탄한 성형틀에서 멜트 블로우(melt blow) 압출기로부터 배출된 용융 섬유를 블로잉(blowing)하여 상기 성형틀을 본뜬 멜트 블로운 부직포를 형성한후, 상기 정상부에 있어서 멜트 블로운 부직포에 가열체를 접촉시켜서 둘레가 다수의 요철(凹凸)로 이루어지는 개구를 형성시킨다. 이어서 기계적으로 교락된 섬유만으로 이루어지고 상기 흡수성 물품의 흡액성 코어를 구성하는 섬유 성분보다 높은 밀도의 섬유 웨브를 멜트 블로운 부직포에 대하여 공급하고 상기 둘레의 요철에 기계적으로 엉키게 하여 접합시킴으로써 상기 표면 시트를 얻는 것이 본 발명의 특징이다.

이와 같은 본 발명의 바람직한 실시양태에 있어서는, 섬유 웨브의 구성 섬유가 소요 방향으로 배향하고 있다. 또한, 섬유 웨브의 구성 섬유는 셀룰로오스계 섬유 70~100 중량%와 열가소성 합성 섬유 30 중량%~0 중량%와의 혼합물이다.

이와 같이 구성한 표면 시트에서는, 제2시트가 하면 개구의 둘레에 접합함으로써 제1시트와 일체로 된다. 이로써 표면 시트는 강성이 향상되어 구김이 생기기 어렵게 되는 동시에 하면 개구는 그 변형이 구속되므로, 도액관은 폐색되기 어렵게 된다. 하면 개구의 둘레는 흡액성 코어를 구성하는 섬유 성분보다도 밀도가 높은 제2시트에 접합하는 동시에 제2시트가 흡액성 코어에 접촉하고 있기 때문에, 도액관을 거쳐 하면 개구에 도달한 체액은 도액관 바로 아래에 있어서 제2시트로 부터 흡액성 코어로 이행할 뿐만 아니라 제2시트 면 방향으로도 신속하게 확산되고 그 확산한 곳으로부터도 흡액성 코어로 이행한다.

제2시트의 구성 섬유가 소요 방향으로 배향하고 있으므로, 체액은 그 배향 방향으로 특히 확산이 용이해진다. 예컨대 그 배향 방향을 흡수성 물품의 길이 방향과 일치시키면 흡액성 코어의 길이 방향으로 체액이 잘 확산하므로, 흡액성 코어 전체를 유효하게 이용할 수 있다.

이러한 표면 시트의 제조 방법에 있어서는, 멜트 블로운 부직포에 설치한 돌기부를 용융시킴으로써 둘레가 요철로 이루어지는 개공을 형성할 수 있는 한편, 섬유 웨브는 섬유가 기계적으로 교락되어 있을 뿐이므로 비교적 용이하게 풀려서 상기 둘레에 잘 엉키고, 멜트 블로운 부직포와 섬유 웨브는 일체로 되기 쉽다.

이하, 본 발명에 관한 표면 시트 및 그 제조 방법을 첨부 도면을 참조하여 상세히 설명하고자 한다.

제1도는 본 발명에 관한 표면 시트(2)를 사용한 생리용 냅킨(1)의 사시도로서, 그 일부가 절취되어 있다.

냅킨(1)은 투액성의 표면 시트(2), 불투액성의 이면 시트(3) 및 이들 양 시트(2),(3) 사이에 개재하는 흡액성 코어(4)로 구성되어 있다.

표면 시트(2)는 흡액성 코어(4)의 전체를 피복하고 있고, 냅킨(1)의 이면측에 있어서 접쳐진 양 옆둘레끼리 접합하고, 냅킨(1)의 양단에 있어서 겹쳐진 끝둘레끼리 접합하고 있다. 이면 시트(3)는 냅킨(1)의 이면측에 있어서 표면 시트(2)와 흡액성 코어(4)와의 사이에 개재하고 있다.

제2도는 제1도의 X-X선 부분 단면도로서, 표면 시트(2)와 흡액성 코어(4)와의 접촉 상태를 모식적으로 도시한 것이다. 표면 시트(2)는 피부측의 상면 시트(5)와 흡액성 코어(4)측의 하면 시트(6)으로 구성된다. 상면 시트(5)는 상면(7)과 하면(8)을 가지며, 또한 상면(7)로부터 하면(8) 방향으로 연장하는 길이(h)의 도액관(10)과, 도액관(10)의 상면 개구(11) 둘레에 연속하는 피부 접촉 영역(13)을 가진다. 하면 시트(6)는 상면(15)와 하면(16)을 가지며, 또한 도액관(10) 내로의 노출 영역(17)과 피부 접촉 영역(13)에 대향하는 비노출 영역(18)을 가진다. 하면(16)은 적어도 노출 영역(17)에 있어서 평탄하거나 또는 흡액성 코어(4) 방향으로 팽창되어 있어서 도액관(10) 내로 오목하게 들어가는 일이 없고, 흡액성 코어(4)에 용이하게 밀착하도록 되어 있다. 비노출 영역(18)에 있어서 하면(16)은 노출 영역(17)과 동일한 것이 바람직하다.

상면 시트(5)에 있어서 하면 개공(12)은 다수의 요철이나 깃털로 이루어지는 오톨도톨한 둘레(12A)를 가지고 있다. 한편, 하면 시트(6)는 섬유가 기계적으로 엉켜 결합된 웨브이고 그 섬유가 둘레(12A)에 엉켜서 상면 시트(5)와 일체로 되어 표면 시트(2)를 형성하고 있다.

이러한 상면 시트(5)는 열가소성 합성 수지 필름이나 열가소성 합성 섬유 부직포 시트의 부형품(賦型品)으로서 소수성이다. 합성 수지 필름에는, 예컨대 두께 0.01 ㎜~0.10 ㎜의 폴리에틸렌 필름 등을 사용할 수 있고, 부직포 시트에는 예컨대 평량 5g/m^2 ~ 100g/m^2의 멜트 블로운 부직포 등을 사용할 수 있다.

하면 시트(6)는 펄프, 레이온등의 셀룰로오스계 섬유 70 중량%~100 중량%와 열가소성 합성 섬유 30 중량%~0 중량%와의 혼합물로 이루어지는 섬유 웨브로서, 표면 시트(5)보다도 친수성이 크고 흡액성 코어(4)를 구성하는 섬유 성분보다도 고밀도로 되어 있다. 예컨대 흡액성 코어(4)를 분쇄 펄프와 고흡수성 폴리머와의 혼합물로 만들 경우에는, 이들 분쇄 펄프의 밀도보다도 하면 시트(6)의 밀도를 높게 만든다. 또한, 그와 같은 분쇄 펄프의 밀도는 통상 0.02g/cm^3 ~ 0.1g/cm^3의 범위에 있다. 하면 시트(6)의 구성 섬유의 대부분은 냅킨(1)의 길이 방향으로 배향하고 있고, 체액은 모관 작용에 의하여 그 배향 방향으로 특히 확산이 용이하다. 또한, 셀룰로오스계 섬유로 이루어진 하면 시트(6)에 30 중량%를 한도로 하여 열가소성 합성 섬유를 혼합시키면, 셀룰로오스계 섬유 100 중량%로 이루어진 하면 시트(6)보다 도체액의 확산성을 향상시키는 경우가 있다.

상면 시트(5)에 있어서 도액관(10)은 흡액성 코어(4)를 향해서 가늘어지는 끝이 가는 모세관, 그와는 반대 양상으로 굵어지는 끝이 가는 모세관, 굵기에 변화가 없는 원통상 모세관 등으로 만들 수 있다. 도액관(10)의 길이는 0.1 ㎜~7 ㎜인 것이 바람직하고, 상하면 개구(11,12)의 형상은 원형, 다각형, 기타 적당한 형상으로 할 수 있고, 그 개구 지름은 0.3 ㎜~7 ㎜인 것이 바람직하다.

제3도는 표면 시트(2)를 제조하기 위한 모식적 공정도이다. 이 공정은 시계 방향으로 회전하는 성형틀로서의 로울(51), 로울(51)에 대향하는 멜트 블로우 압출기(52), 소요 온도로 설정이 가능한 가열 로울(53), 섬유 웨브 공급 장치(54) 및 권취 장치(62)로 구성되어 있다.

로울(51)은 둘레에 다수의 돌기(58)와 각각의 돌기(58) 주위의 오목부(59)를 지니고, 각각의 돌기(58)는 높이가 실질적으로 동일하며, 평탄한 정상부(60)를 갖는다. 둘레 전체에는 다수의 미세투공(도시 생략)이 설치되어 있고, 로울(51) 내부의 흡인(suction) 수단(41)로 연통 가능하게 되어 있다.

멜트 블로우 압출기(52)로부터 용융 섬유(40)을 배출시키고 흡인 수단(41)의 작용하에 로울(51)의 주위에 블로잉하여 돌기(58)와 오목부(59)를 본떠서 부형한 멜트 블로운 부직포(40a)를 형성시킨다.

가열 로울(53)은 평탄한 정상부(60)에 접하고 있고, 이들 양자(53)과(60)사이에 개재하는 부직포(40a)를 그 정상부(60)에서 용융시켜, 개공(61)을 형성시킨다.

섬유 웨브 공급 장치(54)는 가이드 로울(55)을 통해서 개공(61)이 형성된 부직포(40a) 상에 흡인 수단(41)을 작용시키면서 웨브(42)를 공급하고, 가압 로울(56)에 의하여 표면 압력을 가해서 상기 웨브(42)가 멜트 블로운 부직포(40a)의 개공(61) 둘레에 엉키도록 한다. 이와 같이 하여 상호 일체로 된 멜트 블로운 부직포(40a)와 웨브(42)는, 표면 시트(2)를 얻기 위한 원단(2A)으로서 권취 장치(62)에서 권취한다. 원단(2A)를 적당한 치수로 제단하여 냅킨(1)으로 사용한다.

이러한 제조 방법으로 얻어지는 원단(2A)와 표면 시트(2)를 대비해 보면, 멜트 블로운 부직포(40a)와 웨브(42)는 각각 상하면 시트(5),(6)이 되고, 돌기(58)와 오목부(59)에 의하여 부형한 부분은 도액관(10)과 피부 접촉 영역(13)이 되며, 정상부(60) 상의 웨브는 노출 영역(17)이 된다. 정상부(60)는 평탄하므로 표면 시트(2)에 있어서 노출 영역(17)이 상면 개구(11) 방향으로 오목하게 들어가는 일이 없고 냅킨(1)에 사용할 경우 흡액성 코어(4)와의 접촉이 양호해진다.

그리고, 섬유 웨브(42)는 기계적으로 교락된 섬유만으로 이루어지는데, 예를 들면 랜덤 웨브나 카드 웨브, 에어레이 웨브, 이들 웨브를 고압 수류로 엉킴 처리하여 이루어진 부직포 등으로서, 사용이 예정되어 있는 흡액성 코어(4)의 섬유 성분보다도 고밀도로 조정된 것을 사용한다. 사용하는 섬유의 70 중량%~100 중량%는 펄프, 레이온 등의 셀룰로오스계 친수성 섬유를 사용하고, 필요에 따라서 30 중량%~0 중량%의 열가소성 합성 섬유를 소수성 섬유로서 혼합한다. 이들 웨브나 부직포는 대체로 그 제조 과정에 있어서 기계 인취 방향으로 섬유가 배향하는 경향이 있으므로, 그 배향 방향이 제조하고자 하는 냅킨(1)의 길이 방향이 되도록 공급 및/또는 제단할 수 있다.

본 발명에 관한 표면 시트에 있어서는 하면 시트가 상면 시트에 접합함으로써 도액관의 변형을 구속하고, 그 변형에 의한 폐색을 방지할 수 있다.

하면 시트는 흡액성 코어보다도 고밀도이므로, 체액은 도액판 바로 아래에 있어서 하면 시트를 거쳐 흡액성 코어로 이행할 뿐만 아니라, 하면 시트의 면 방향으로도 신속하게 확산하고, 그 확산한 곳으로부터도 흡액성 코어로 이행한다. 따라서, 이 표면 시트를 사용한 흡수성 물품에 있어서는, 체액이 비교적 넓은 면적에 있어서 흡액성 코어로 이행하게 되고 표면 시트상에 체류하는 시간이 짧아지므로, 착용자에게 주는 습윤감을 경감시킬 수 있다.

하면 시트의 구성 섬유가 소요 방향으로 배향하고 있는 양태에 있어서는, 그배향 방향으로의 체액의 확산이 특히 신속하게 되고, 열가소성 합성섬유의 혼입으로 인해 그 확산을 촉진시킬 수 있다.

하면 시트에는 기계적으로 교락된 섬유만으로 이루어진 웨브를 사용하였으므로, 섬유가 비교적 풀리기 쉽고, 도액관의 하면 개구의 요철에 용이하게 엉켜져서 상하면 시트가 일체로 된 표면 시트를 간단히 만들 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

상면 개구와 하면 개구를 갖고 아래 방향으로 연장하는 다수의 도액관과 이 도액관의 상면 개구의 둘레에 연속하는 피부 접촉 영역을 가지는 투액성 표면 시트, 불투액성 이면 시트 및 이들 양 시트 사이에 개재하는 흡액성 코어로 이루어지는 체액 흡수성 물품의 표면 시트에 있어서, 상기 표면 시트가 열가소성 합성 수지 시트로 이루어지고 상기 도액관과 피부 접촉 영역을 구비하는 제1시트와, 상기 제1시트의 하면측에 있어서 상기 도액관의 하면 개구의 둘레에 접합하는 제2시트에 의해 구성되고; 상기 제2시트가 기계적으로 교락된 섬유만으로 구성되며, 상기 흡액성 코어를 구성하는 섬유 성분보다도 고밀도를 가지는 것을 특징으로 하는 체액 흡수성 물품의 표면 시트.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제2시트의 구성 섬유가 소요 방향으로 배향하고 있는 것을 특징으로 하는 체액 흡수성 물품의 표면 시트.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 제2시트의 구성 섬유가 셀룰로오스계 섬유 70 중량%~100 중량%와 열가소성 합성섬유 30 중량%~0 중량%의 혼합물인 것을 특징으로 하는 체액 흡수성 물품의 표면 시트.

청구항 4

상면 개구와 하면 개구를 갖고 아래 방향으로 연장하는 다수의 도액관과 이 도액관의 상면 개구의 둘레에 연속하는 피부 접촉 영역을 갖는 투액성 표면 시트와 불투액성 이면 시트의 사이에 흡액성 코어가 개재하여 구성된 체액 흡수성 물품의 표면 시트의 제조 방법에 있어서, 실질적으로 높이가 같은 다수의 돌기를 가지며 그 돌기의 정상부가 평탄한 성형틀에 멜트 블로운 압출기로부터 배출된 용융 섬유를 블로잉하여 상기 성형틀을 본뜬 멜트 블로운 부직포를 형성시킨 후, 상기 정상부에 있어서 상기 벨트 블로운 부직포에 가열체를 접촉시켜서 둘레가 다수의 요철로 이루어지는 개구를 형성하고, 이어서 기계적으로 교락된 섬유만으로 이루어지고 상기 흡액성 코어를 구성하는 섬유 성분보다 밀도가 높은 섬유 웨브를 상기 멜트 블로운 부직포에 대해 공급하여 상기 둘레의 요철에 기계적으로 엉키게 해서 접합시킴으로써 상기 표면 시트를 얻는 것을 특징으로 하는 체액 흡수성 물품의 표면 시트의 제조 방법.

청구항 5

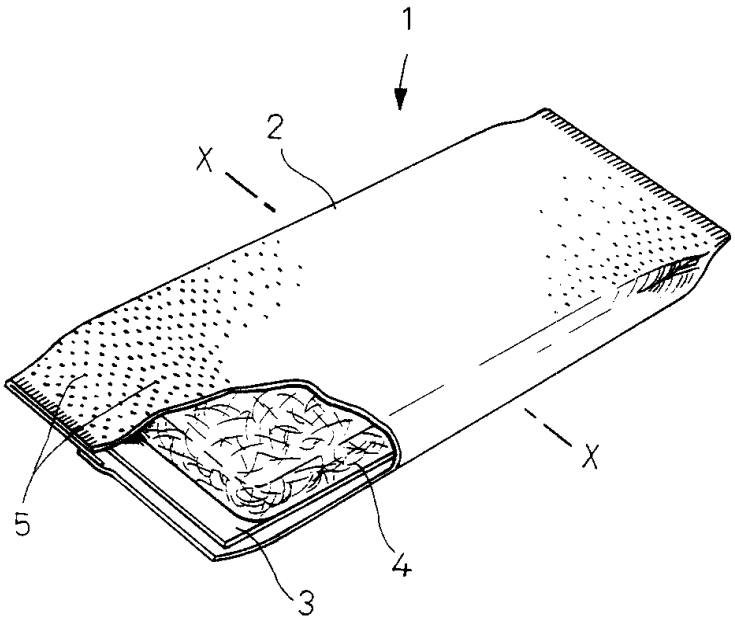
제4항에 있어서, 상기 섬유 웨브의 구성 섬유가 소요 방향으로 배향하고 있는 것을 특징으로 하는 체액 흡수성 물품의 표면 시트의 제조 방법.

청구항 6

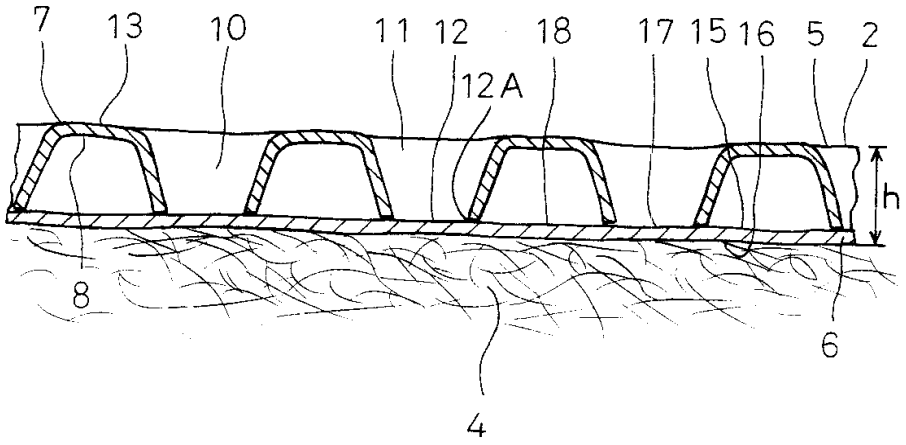
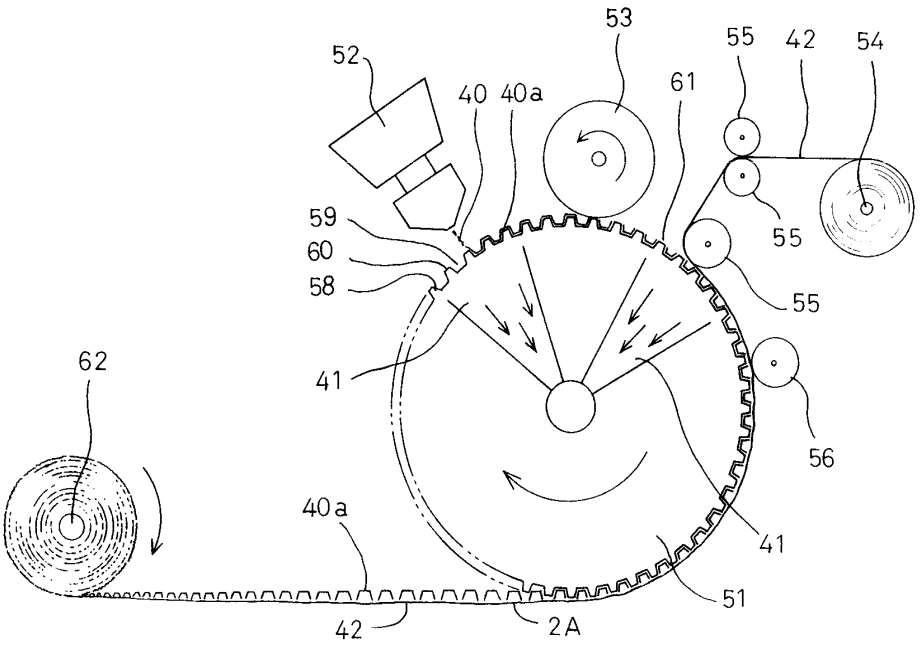
제4항에 있어서, 상기 섬유 웨브의 구성 섬유가 셀룰로오스계 섬유 70 중량%~100 중량%와 열가소성 함성섬유 30 중량%-0 중량%의 혼합물인 것을 특징으로 하는 체액 흡수성 물품의 표면 시트의 제조 방법.

도면

도면1



도면2



도면3