



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. A61F 13/15 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2007년01월17일 10-0669126 2007년01월09일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자 심사청구일자	10-2000-0058107 2000년10월04일 2005년09월30일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2001-0039986 2001년05월15일
----------------------------------	---	------------------------	--------------------------------

(30) 우선권주장 11-282489 1999년10월04일 일본(JP)

(73) 특허권자 유니참 가부시킴가이샤
 일본 에히메켄 시코쿠츄오시 긴세이쵸 시모분 182

(72) 발명자 미즈타니사토시
 일본가가와켄미토요군도요하마쵸와다하마다카스카1531-7유니참가부
 시킴가이샤테크니칼센타나이

 다가미에츠코
 일본가가와켄미토요군도요하마쵸와다하마다카스카1531-7유니참가부
 시킴가이샤테크니칼센타나이

(74) 대리인 신정건
 강승욱

심사관 : 김기연

전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 흡수성 물품 및 그 제조 방법

(57) 요약

종래의 표면 시트는 단순히 부직포를 과형 형상으로 한 것에 불과하기 때문에, 체압을 받으면 변형되기 쉽고, 또한 체압으로부터 개방되더라도 원래의 초기 형상으로 회복하기 어려운 것이었기 때문에, 부드러운 느낌이나 쿠션성이 낮은 것이었다.

본 발명에 의하면, 부직포를 과형 형상으로 하여, 상기 과형 형상의 골짜기부(2B) 내에, 그 양 사이드의 산부(2A)끼리를 연결하는 연결부(2C)를 복수 설치한다. 이에 따라, 산부(2A)끼리가 연결부(2C)의 탄성을 통해 연결되기 때문에, 산부(2A)의 변형량을 최소의 것으로 할 수 있다. 또한 체압이 개방되었을 때에도, 상기 연결부(2C)의 탄성에 의해 원래의 형상으로 복귀하기 쉽게 된다. 따라서, 부드러운 느낌과 쿠션성이 우수한 표면 시트(2)로 할 수 있다.

대표도

도 4

특허청구의 범위

청구항 1.

흡수층의 액체 수용측에, 체내로부터 배출된 배설액을 상기 흡수층으로 유도하는 액체 투과성의 표면 시트가 설치되어 있는 흡수성 물품에 있어서,

상기 표면 시트에는 액체 수용측을 향하는 골짜기부와 산부가 길이 방향으로 연장되며 또한 상기 길이 방향과 직교하는 폭 방향으로 물결 형상으로 형성되어 있고, 상기 골짜기부에는 이 골짜기부의 양측에 위치하는 산부와 산부를 연결하는 연결부가 액체 수용측을 향해서 블록형으로 형성되어 있고, 상기 연결부는 2개의 산부 측부의 경사면끼리를 연결하는 것임을 특징으로 하는 흡수성 물품.

청구항 2.

삭제

청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 연결부가 상기 골짜기부를 따라서 길이 방향으로 일정한 간격으로 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 흡수성 물품.

청구항 4.

제3항에 있어서, 상기 연결부의 길이 방향의 간격이 5 mm 이상 30 mm 이하인 것을 특징으로 하는 흡수성 물품.

청구항 5.

제1항에 있어서, 상기 골짜기부에 형성되어 있는 상기 블록부는 인접하는 골짜기부 사이에 있어서 상기 길이 방향으로 위치를 바꾸어 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 흡수성 물품.

청구항 6.

제1항에 있어서, 상기 연결부의 꼭대기부의 상기 폭 방향의 길이가, 1 mm 이상 10 mm 이하인 것을 특징으로 하는 흡수성 물품.

청구항 7.

제1항에 있어서, 상기 골짜기부의 바닥부에서부터 산부의 꼭대기부까지의 높이 치수(H)를 100%로 했을 때에, 상기 골짜기부의 바닥부에서부터 상기 연결부의 꼭대기부까지의 높이 치수(h)가 20%~80%의 범위에서 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 흡수성 물품.

청구항 8.

제1항에 있어서, 상기 연결부에서의 표면 시트의 섬유 밀도가 상기 연결부 이외의 골짜기부의 섬유 밀도보다도 저밀도인 것을 특징으로 하는 흡수성 물품.

청구항 9.

제1항에 있어서, 상기 표면 시트의 각 부에 있어서의 섬유 밀도의 관계가, 골짜기부의 바닥부 > 산부의 꼭대기부인 것을 특징으로 하는 흡수성 물품.

청구항 10.

제1항에 있어서, 상기 표면 시트의 각 부에 있어서의 섬유 밀도의 관계가, 산부의 꼭대기부 > 산부의 측부인 것을 특징으로 하는 흡수성 물품.

청구항 11.

제9항에 있어서, 상기 표면 시트의 각 부에 있어서의 섬유 밀도의 관계가, 산부의 꼭대기부 > 연결부 ≥ 산부의 측부인 것을 특징으로 하는 흡수성 물품.

청구항 12.

제1항에 있어서, 상기 표면 시트의 바닥부의 이면이 상기 흡수층에 고착되어 있는 것을 특징으로 하는 흡수성 물품.

청구항 13.

제1항에 있어서, 상기 표면 시트는 소수성 섬유를 포함하는 부직포가 여러 장 적층된 것임을 특징으로 하는 흡수성 물품.

청구항 14.

(a) 일정 방향으로 공급하는 부직포를 제1 성형 수단과 제2 성형 수단 사이에 끼워 표면 시트를 형성하는 공정과,

(b) 상기 공정에서 성형된 표면 시트를 흡수층의 액체 수용층에 설치하는 공정

을 포함하고,

상기 제1 성형 수단은 부직포의 공급 방향을 따라서 연장되며 또한 상기 공급 방향과 직교하는 폭 방향으로 교대로 형성된 볼록형 리브와 홈을 지니고,

상기 제2 성형 수단은 상기 공급 방향으로 연장되고 상기 폭 방향으로 교대로 형성된 볼록형 리브와 홈을 지니며, 상기 볼록형 리브에는 상기 공급 방향으로 간격을 두고서 복수의 오목부가 형성되어 있고,

상기 (a)의 공정에서 형성되는 표면 시트는 제1 성형 수단의 볼록형 리브와 제2 성형 수단의 홈과의 사이에서 가압된 산부와, 제1 성형 수단의 홈과 제2 성형 수단의 볼록형 리브와의 사이에서 가압된 골짜기부와, 상기 제2 성형 수단의 오목부에 해당하는 부분에서 상기 골짜기부에서 양측 산부 사이를 연결하도록 형성된 볼록형의 연결부를 형성하고, 상기 연결부는 2개의 산부 측부의 경사면끼리를 연결하며,

상기 (b)의 공정에서는 상기 표면 시트의 산부와 골짜기부가 액체 수용층을 향하도록 상기 흡수층의 표면에 고착하는 것을 특징으로 하는 흡수성 물품의 제조 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 생리용 냅킨, 팬티 라이너, 실금 패드 등의 흡수성 물품에 관한 것으로, 특히 부드러운 느낌과 쿠션성이 우수하고 또한 형태 유지성이 우수한 표면 시트를 갖춘 흡수성 물품 및 그 제조 방법에 관한 것이다.

흡수층의 액체 수용층에 액체 투과성의 표면 시트를 갖춘 흡수성 물품은, 예컨대 일본국 특허 공표 평10-502000호 공보 등에 개시되어 있다.

상기 특허 공표 평10-502000호 공보에 기재된 위생 냅킨에서는 지지층(7) 위에 과형(10)을 갖는 카바층(9)이 설치되어, 이 과형에 의해 체액 누설의 방지를 도모할 수 있고, 또한 과형의 가요성에 의해 착용 쾌적성을 증진한다고 하는 것이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나, 상기 공보에 기재된 위생 냅킨에서는, 과형(10)을 갖는 카바층(9)이 피부에 접촉했을 때에 착용자의 체압에 의해 과형(10)이 편평하게 변형되기 쉽고, 또는 과형(10)이 가로로 쓰러지기 쉽다. 또한, 착용시에 체압이 변화되어 과형(10)에 작용하는 가압력이 저하했을 때에, 편평 상태나 가로로 쓰러진 상태에서 카바층(9)이 원래의 과형(10) 형상으로 복원되기 어렵다. 그 결과, 카바층(9)이 착용자의 피부에 항상 최적의 상태로 밀착할 수 없고, 배설액이 흡수성 물품 내에서 필요 이상으로 퍼져 가로 누설이 발생하거나, 또한 피부에 대한 부드러운 느낌이나 쿠션성이 저하되는 문제가 있다.

본 발명은 상기 종래의 과제를 해결하기 위한 것으로, 체압이 변화되었을 때라도 표면 시트의 과형을 항상 동일한 상태로 유지할 수 있고, 착용자의 피부에의 밀착성이 저하하지 않으며, 부드러운 느낌과 쿠션성을 항상 유지할 수 있는 흡수성 물품 및 그 제조 방법을 제공하는 것을 목적으로 하고 있다.

발명의 구성

본 발명은 흡수층의 액체 수용층에, 체내로부터 배출된 배설액을 상기 흡수층으로 유도하는 액체 투과성의 표면 시트가 설치되어 있는 흡수성 물품에 있어서, 상기 표면 시트에는 액체 수용층을 향하는 골짜기부와 산이 길이 방향으로 연장되며 또한 상기 길이 방향과 직교하는 폭 방향으로 물결 형상으로 형성되어 있고, 상기 골짜기부에는 이 골짜기부의 양측에 위치하는 산부와 산부를 연결하는 연결부가 액체 수용층을 향해서 볼록형으로 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 것이다.

본 발명의 흡수성 물품에서는 표면 시트의 산부 사이를 잇는 연결부가 설치되어 있기 때문에, 체압에 의해 산부가 편평하게 되거나 또는 가로 쓰러짐이 생기기 어렵게 할 수 있다. 또한 가령 편평하게 되거나 또는 가로 쓰러짐 등이 생기더라도, 상기 체압이 저하했을 때에, 연결부가 탄성적으로 작용하기 때문에 산부가 원래의 상태로 복원되기 쉽다. 따라서 착용자의 몸의 움직임에 의해 표면 시트와 피부의 밀착 상태가 변화된 경우라도, 상기 표면 시트의 산부가 몸의 움직임에 추종하여 편평하게 되고 그리고 복원할 수 있게 되어 피부에의 밀착성을 항상 높은 상태로 유지할 수 있다. 따라서 배설액이 표면 시트의 표면에서 퍼지기 어렵게 되어, 가로 누설을 유효하게 방지할 수 있다. 또한 착용자에게 주는 부드러운 느낌이나 쿠션감이 저하되지 않는다.

예컨대, 상기 연결부는 2개의 산부 측부의 경사면끼리를 연결하는 것이다. 연결부가 경사면끼리를 연결하도록 일체로 형성되어 있으면, 산부에 압력이 작용하고 그 압력이 저하했을 때에 경사면이 상승하여 산부가 복원되기 쉽게 된다.

또한, 상기 연결부가 상기 골짜기부를 따라서 길이 방향으로 일정한 간격으로 형성되어 있는 것이 바람직하다. 이 경우, 상기 연결부의 길이 방향의 간격이 5 mm 이상 30 mm 이하인 것이 바람직하다.

이와 같이 골짜기부에 있어서 연결부가 일정한 간격으로 배열되어 있으면, 표면 시트의 전역에 있어서 과형 형상의 복원성이 좋아진다.

또한, 상기 골짜기부에 형성되어 있는 상기 볼록부는 인접하는 골짜기부 사이에 있어서 상기 길이 방향으로 위치를 바꾸어 형성되어 있는 것이 바람직하다.

이와 같이, 연결부가 위치를 바꾸어 형성되어 있으면, 복수의 산부 각각이 연결부에 의해 복원되기 쉽게 된다. 또한 배설액의 가로 방향으로의 확산도 방지하기 쉽게 된다.

또한, 상기 연결부의 꼭대기부의 상기 폭 방향의 길이가 1 mm 이상 10 mm 이하인 것이 바람직하다.

더욱이, 상기 골짜기부의 바닥부에서부터 산부의 꼭대기부까지의 높이 치수(H)를 100%로 했을 때에, 상기 골짜기부의 바닥부에서부터 상기 연결부의 꼭대기부까지의 높이 치수(h)가 20%~80%의 범위에서 형성되어 있는 것이 바람직하다. 상기 범위 미만이면, 연결부에 의한 과형 형상의 복원 기능이 저하된다. 또한 상기 범위를 넘으면, 연결부가 피부에 닿기 쉽게 되어, 피부에의 착용 감촉이 나빠진다.

또한, 상기 연결부에서의 표면 시트의 섬유 밀도가 상기 연결부 이외의 골짜기부의 섬유 밀도보다도 저밀도인 것이 바람직하다. 이와 같이 연결부를 저밀도로 해 두면, 배설액이 골짜기부를 따라서 퍼지려고 했을 때에, 상기 저밀도의 연결부가 배설액의 확산을 방지하는 기능을 발휘할 수 있다. 또한 이 저밀도 부분에서는 배설액을 급속히 투과하여 흡수층에 줄 수 있게 된다.

또한, 상기 표면 시트의 각 부에 있어서의 섬유 밀도의 관계가 골짜기부의 바닥부 > 산부의 꼭대기부인 것이 바람직하고, 또한 산부의 꼭대기부 > 산부의 측부인 것이 바람직하며, 나아가 산부의 꼭대기부 > 연결부 ≥ 산부의 측부인 것이 바람직하다. 그리고 가장 바람직하게는 상기 표면 시트의 각 부에 있어서의 섬유 밀도의 관계가 골짜기부의 바닥부 > 산부의 꼭대기부 > 연결부 ≥ 산부의 측부의 경사면이다.

이에 따라, 표면 시트의 촉감 및 쿠션성을 높일 수 있다. 또한 배설액이 골짜기부의 길이 방향 및 폭 방향으로 확산하기 어렵게 할 수 있기 때문에, 냅킨의 폭 방향 및 길이 방향의 가장자리로부터의 누설을 억제할 수 있다. 따라서, 배설액이 표면 시트에서 흡수 코어로 신속하게 흡수되게 되기 때문에, 표면 시트 상에서의 잔류액이 없어 항상 뽀송하고 드라이한 느낌을 얻을 수 있다.

또한, 상기 표면 시트의 바닥부의 이면이 상기 흡수층에 고착되어 있는 것이 바람직하다. 표면 시트의 바닥부가 흡수층에 고착되어 있으면, 표면 시트와 흡수층과의 위치 어긋남이 생기기 어렵게 된다.

상기 표면 시트는 소수성 섬유를 포함하는 부직포가 여러 장 적층된 것이 바람직하다. 예컨대 에어스루 부직포 등의 부피가 큰 부직포를 여러 장 겹쳐 표면 시트를 형성하면, 표면 시트의 부드러운 느낌과 쿠션성을 높일 수 있다.

또한 본 발명의 흡수성 물품의 제조 방법은, (a) 일정 방향으로 공급하는 부직포를 제1 성형 수단과 제2 성형 수단에 의해 사이에 끼워 표면 시트를 형성하는 공정과, (b) 상기 공정에서 성형된 표면 시트를 흡수층의 액체 수용층에 설치하는 공정을 포함하고, 상기 제1 성형 수단은 부직포의 공급 방향을 따라서 연장되며 또한 상기 공급 방향과 직교하는 폭 방향으로 교대로 형성된 볼록형 리브와 홈을 지니고, 상기 제2 성형 수단은 상기 공급 방향으로 연장되어 상기 폭 방향으로 교대로 형성된 볼록형 리브와 홈을 지니며, 상기 볼록형 리브에는 상기 공급 방향으로 간격을 두고 복수의 오목부가 형성되어 있고, 상기 (a)의 공정에서 형성되는 표면 시트는 제1 성형 수단의 볼록형 리브와 제2 성형 수단의 홈과의 사이에서 가압된 산부와, 제1 성형 수단의 홈과 제2 성형 수단의 볼록형 리브와의 사이에서 가압된 골짜기부와, 상기 제2 성형 수단의 오목부에 해당하는 부분에서 상기 골짜기부에 의해 양측 산부 사이를 연결하도록 형성된 볼록형의 연결부를 형성하고, 상기 (b)의 공정에서는 상기 표면 시트의 산부와 골짜기부가 액체 수용층을 향하도록 상기 흡수층의 표면에 고착되는 것을 특징으로 하는 것이다.

이하, 본 발명에 대해 도면을 참조하여 설명한다.

도 1은 본 발명에 있어서의 흡수성 물품의 실시 형태로서 생리용 냅킨을 액체 수용층에서부터 나타내는 평면도이다. 도 2는 도 1의 X 방향의 단면을 나타내며, (A)는 IIA-IIA선 단면도, (B)는 IIB-IIB선 단면도이다. 도 3은 도 1의 Y 방향의 단면을 나타내며, (A)는 IIIA-IIIA선 단면도, (B)는 IIIB-IIIB선 단면도이다. 도 4는 생리용 냅킨의 표면 시트(피부 접촉면)만을 나타내는 부분 사시도이다.

도 2에 도시된 바와 같이, 생리용 냅킨(흡수성 물품)(1)은 주로 액체 투과성의 표면 시트(표면 구조체)(2), 경혈, 소변 등의 배설액을 흡수하는 흡수 코어(흡수층)(3) 및 액체 불투과성의 이면 시트(4)의 3층으로 구성되어 있다. 상기 표면 시트(2)는 피부에 직접 접촉하는 것으로, 사람의 체내로부터 배출되는 경혈 등의 체액을 투과시켜 그 하층에 설치된 흡수층(3)으로 유도하는 것이다.

상기 표면 시트(2)는 예컨대 부피가 크고 공극성이 높은 에어스루 부직포, 포인트 본드 부직포, 스펀 본드 부직포, 스펀레이스 부직포, 펠트블로우 부직포 등으로 이루어진다. 또, 특성적으로는 부피가 크고 쿠션성이 우수한 에어스루 부직포가 가장 바람직하다.

상기 부직포에 사용되는 섬유로서는, 예컨대 PE(폴리에틸렌), PP(폴리프로필렌), PET(폴리에틸렌테레프탈레이트), PE/PP, PE/PET와 같은 심초형 섬유, 혹은 사이드바이사이드형 섬유 등의 소수성의 합성 섬유를 주체로 한다. 또한, 레이온 등의 재생 셀룰로오스 섬유 등의 친수성 섬유를 포함하더라도 좋다.

또한 섬유의 방사시에 드래프트율을 내려 신축도를 높임으로써, 섬유 자체를 부드럽게 마무리하더라도 좋다. 이 때, 섬유를 카딩할 때의 웹 강도를 유지할 수 있도록 건조시의 신장도(최대 인장 기울기)를 120% 이하로 마무리하는 것이 바람직하다. 또, 신장도가 120%를 넘으면, 웹 강도가 부족하여 시트화가 곤란하게 된다. 또, 보다 바람직한 신장도는 60%~100%의 범위이며, 이 범위라면 적절한 웹 강도를 유지할 수 있는 동시에 섬유의 매끄러움의 밸런스를 잡을 수 있다.

또한 섬유 데니어가 1 데니어 이하이면 모관 작용에 의해 잔류액이 생기기 쉽고, 또한 6 데니어 이상이면 딱딱하고 거칠거칠한 느낌이 생기는 경우가 있기 때문에, 섬유 데니어는 1~6 데니어인 것이 바람직하다.

상기 표면 시트(2)의 평량은 성형 용이성 및 잔류액이 생기기 어렵다는 관점에서 20 g/m²~120 g/m²의 범위가 바람직하다.

상기 표면 시트(2)는 단층 구조의 부직포라도 좋고, 도 2 및 도 3에 나타난 바와 같이 2장 이상의 상기 단층 구조의 부직포를 겹친 복합 시트로 구성되어 있더라도 좋다. 상기 단층 구조의 부직포의 평량은 85 g/m²가 최적이다.

또한 상기 표면 시트(2)가, 예컨대 3층의 복합 시트인 경우에는 3층 중 1층의 부직포로서, 2.5 데니어×51 mm의 심초형의 PE/PET 섬유를 에어스루 방식으로 시트화시킨 평량 30 g/m², CD 강도 190 g/in, 두께 약 0.5 mm를 들 수 있다. 이 경우, 피부에 접촉하는 제1층이 섬유의 인성이 작고 속이 찬 구조의 심초 섬유 등과 같이 촉감을 향상시키는 것이 바람직하고, 제2, 제3층은 예컨대 중공 형상 구조의 심초 섬유 등과 같이 부피를 벌여 부드러운 느낌을 높일 수 있는 것이 바람직하다. 또한 상기 제1층의 피부 접촉면(표면)은 산화티탄의 양을 증량시킴으로써, 소위 섬유의 인성을 경감하여 촉감을 향상시키는 것이 바람직하다. 보다 구체적으로는 제2, 제3층 및 제1층의 비(非)피부 접촉면(이면)에 있어서의 심초 구조의 선의 코어 부재에 함유되는 산화티탄의 양이 0.5%인데 대하여, 제1층의 피부 접촉면에 함유되는 산화티탄의 양은 4%로 한 것이다.

도 1에 도시된 바와 같이, 생리용 냅킨(1)의 표면 시트(2)의 중앙에는, 대략 바이올린 형상으로 기복(起伏) 형성된 피부 접촉부(1A)가 형성되어 있다. 도 2의 (A), (B)에 도시된 바와 같이, 이면 시트(4)의 상층측에 설치된 흡수 코어(3)의 외주와 표면 시트(2)가 가압부(3a)에 있어서 가압되는 동시에, 이 가압부(3a)에 있어서 흡수 코어(3)와 표면 시트(2)가 핫멜트형의 접착제에 의한 접착이나, 또는 열 용착 등의 수단에 의해 고정되어 있다. 그리고, 상기 가압부(3a)로 둘러싸인 부분의 내측이 실질적인 피부 접촉부(1A)가 되고 있다.

도 1, 도 2의 (A), (B), 도 3의 (A), (B) 및 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 피부 접촉부(1A)는 길이 방향(도시 Y 방향)으로 연장되는 복수의 산부(2A)와 골짜기부(2B)가 형성되고, 이들 산부(2A)와 골짜기부(2B)는 폭 방향(도시 X 방향)으로 교대로 파형 형상으로 형성되어 있다. 도 3(B) 및 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 골짜기부(2B)에는 골짜기부(2B)의 바닥부에서부터 표면 시트(2)의 표면측인 피부 접촉면 방향(+Z 방향)으로 블록형으로 융기하는 연결부(2C)가 형성되어 있다. 상기 연결부(2C)는 상기 폭 방향으로 연장되며 또한 골짜기부(2B)의 양 사이트에 위치하는 산부(2A, 2A)의 측부의 경사면끼리를 잇도록 형성되어 있다. 그리고, 하나의 골짜기부(2B) 내에는 복수의 연결부(2C)가 형성되어 있다.

이들 복수의 연결부(2C)는 길이 방향으로 일정한 간격(P)으로 형성되며, 연결부(2C)와 연결부(2C)와의 사이가 긴 홈(2D)으로 되어 있다. 상기 연결부(2C)의 폭대기부의 폭 방향의 길이는 1 mm~10 mm의 범위이며, 보다 바람직하게는 2

mm~6 mm의 범위이다. 또, 상기 연결부(2C)의 폭 방향의 길이가 1 mm 이하이면 과형 형상의 회복에 기여하기 어렵게 되고, 또한 10 mm 이상이면 과형에 의한 부드러운 느낌이 없어지고 강직감이 높아져 딱딱한 접힘 주름을 생기게 하는 경우가 있기 때문에 적절하지 않다.

또한 상기 간격(P)(긴 홈(2D)의 길이)는 5 mm~30 mm의 범위가 적절하며, 보다 바람직하게는 5 mm~20 mm의 범위이다. 이것은 간격(P)이 30 mm 이상이면, 산부(2A)와 골짜기부(2B)에 의한 과형 형상이 회복성이 저하되기 쉽고, 5 mm 이하이면 강직감이 높아져 딱딱한 접힘 주름이 생겨, 과형에 의한 부드러운 느낌이 손상되기 쉽게 되기 때문이다.

또한 도 4에 도시된 바와 같이, 골짜기부(2B)의 바닥부에서부터 연결부(2C)의 꼭대기부까지의 높이(h)는 상기 산부(2A)의 꼭대기부와 골짜기부(2B)의 바닥부와 높이(H)(Z 방향의 높이)를 100%로 했을 때에, 20%~80%의 범위에서 형성되어 있는 것이 바람직하다. 연결부(2C)의 높이가 상기 범위 미만이면 과형의 회복에 기여하기 어렵게 되고, 상기 범위를 넘으면 연결부(2C)가 피부에 닿기 쉽게 되어 착용자에게 위화감을 주기 쉽다.

또한 표면 시트(2)의 연결부(2C)와, 골짜기부(2B)의 상기 연결부(2C) 이외의 부분인 긴 홈(2D)과의 섬유 밀도를 비교하면, 섬유가 보다 압축 성형되는 긴 홈(2D) 쪽이 고밀도가 되고, 연결부(2C) 쪽이 저밀도가 된다. 이와 같이 연결부(2C)를 저밀도화시킴으로써, 연결부(2C)에 탄성을 갖게 할 수 있어 산부(2A)가 찌부러졌을 때에, 상기 연결부(2C)의 회복에 의해 산부(2A)를 원래의 형상으로 복원하기 쉽게 된다.

또 배설액이 표면 시트(2)에 주어진다면 섬유 밀도가 높은 긴 홈(2D) 내를 액이 침투하기 쉽게 되지만, 섬유 밀도가 낮은 상기 연결부(2C)에서 상기 배설액의 침투를 억제하는 효과를 발휘할 수 있다. 따라서 배설액이 표면 시트(2)에 따라서 필요 이상으로 확산되는 것을 방지할 수 있다. 또한 배설액은 섬유 밀도가 낮은 연결부(2C)에서 흡수 코어(3)로 전달되기 쉽게 된다. 따라서 배설액은 표면 시트(2)를 확산하지 않고서 흡수 코어(3)에 흡수되게 되어, 액의 흡수성이 좋고 가로 누설이 생기기 어려운 생리용 냅킨(1)을 얻을 수 있다.

또한, 표면 시트(2)의 섬유 밀도를 골짜기부(2B)의 바닥부 > 산부(2A)의 꼭대기부 > 연결부(2C) ≥ 측부의 경사면이 되도록 형성하면, 다음과 같은 효과를 기대할 수 있다.

첫째로, 산부(2A)의 꼭대기부의 섬유 밀도를 골짜기부(2B)의 바닥부의 섬유 밀도보다도 낮아지도록 형성하면, 착용자가 느끼는 피부에 대한 감촉을 향상시킬 수 있다.

둘째로, 골짜기부(2B)의 양 사이트에 위치하는 산부(2A, 2A)의 측부의 경사면의 섬유 밀도를 산부(2A)의 꼭대기부의 섬유 밀도보다도 낮게 형성함으로써, 쿠션성을 높일 수 있다. 이 점에서도 착용자가 느끼는 촉감의 감촉을 높일 수 있다.

셋째로, 골짜기부(2B)의 바닥부의 섬유 밀도를 가장 높게 형성해 두면, 상기 골짜기부(2B)의 바닥부로 유입된 배설액은 표면 시트(2)의 길이 방향으로 재빨리 확산하려고 한다. 그러나, 연결부(2C) 및 상기 측부의 경사면의 섬유 밀도는 상대적으로 골짜기부(2B)의 바닥부의 섬유 밀도보다도 낮게 되기 때문에, 상기 바닥부의 배설액은 연결부(2C) 및 측부의 경사면에서 확산하는 것은 곤란하게 된다. 이에 따라, 표면 시트(2) 전체적인 길이 방향 및 폭 방향으로의 확산을 억제할 수 있게 되기 때문에, 배설액의 누설을 방지할 수 있다.

넷째로, 액 흡수 속도는 섬유 밀도가 낮은 부분에 비해 섬유 밀도가 높은 부분 쪽이 빠르다. 즉, 긴 홈(2D)에 유입된 배설액을 연결부(2C) 및 측부의 경사면에서부터 재빨리 흡수 코어로 유도할 수 있다. 따라서, 배설액이 골짜기부의 길이 방향 및 폭 방향으로 확산하기 어렵게 할 수 있기 때문에, 냅킨의 폭 방향 및 길이 방향의 가장자리로부터의 누설을 억제할 수 있다. 또한 배설액은 표면 시트(2)에서 흡수 코어(3)로 신속하게 흡수되게 되기 때문에, 표면 시트(2) 상에서의 잔류액이 없고, 항상 뽕송하고 드라이한 느낌을 얻을 수 있다.

상기 표면 시트(2)를 이용한 생리용 냅킨(1)에서는 인접하는 산부(2A)끼리, 그 사이의 골짜기부(2B)에 설치된 연결부(2C)로 연결되어 있기 때문에, 표면 시트(2)의 폭 방향(X 방향)으로의 신장을 억제할 수 있다. 따라서, 피부 접촉부(1A)에 착용자의 체압이 가해짐으로써 산부(2A)가 편평하게 찌부러지거나 또는 가로로 쓰러지는 등의 변형이 생기기 어렵게 할 수 있다.

또한 가령 피부 접촉부(1A)에 착용자로부터의 큰 체압이 가해져, 산부(2A)가 찌부러져 과형에 변형이 생기는 경우가 있더라도, 착용자 몸의 움직임에 의해 상기 체압이 감소했을 때에, 상기 연결부(2C)의 탄성에 의해 산부(2A)가 들어 올려지도

록 작용한다. 또한 산부(2A)와 산부(2A)가 폭 방향(X 방향)으로 넓어지도록 하여 표면 시트(2)가 편평 상태가 된 경우라도, 상기 연결부(2C)의 폭 방향으로의 인장 탄성력에 의해 산부(2A)와 산부(2A)가 보강되고, 따라서 상기 편평 상태에서 과형으로 복원되기 쉽게 된다.

따라서, 착용자 몸의 움직임에 표면 시트(1)의 요철이 추종하여, 항상 표면 시트(2)의 산부(2A)가 착용자의 피부에 최적의 압력으로 접촉하도록 이루어진다. 따라서 배설액의 가로 누설을 방지할 수 있고, 또한 항상 부드러운 느낌과 쿠션감을 유지할 수 있다.

도 4에 도시된 바와 같이, 골짜기부(2B) 내에 설치되는 연결부(2C)는 양측 산부(2A)의 경사면끼리를 연결하고 있고, 산부(2A)의 꼭대기부끼리를 연결하고 있지 않다. 따라서, 표면 시트(2)의 골짜기부(2B)의 긴 홈(2D)에 배설액이 배설액이 산부(2A)를 넘어서 폭 방향으로 이웃하여 설치되는 긴 홈(2D)으로 흘러 들어가기 어렵게 된다. 이 점으로부터도 배설액의 폭 방향으로의 가로 누설을 방지할 수 있다.

또 인접하는 골짜기부(2B)와 골짜기부(2B)의 사이에서는 연결부(2C)가 길이 방향으로 다른 위치로 틀어지도록 형성되어 있고, 연결부(2C)는 폭 방향으로 교대로 형성되어 있다. 이와 같이 연결부(2C)가 폭 방향으로 서로 차이 나는 위치에 형성되어 있으므로, 모든 산부(2A)에 대하여 복원력을 부여할 수 있다. 또한 연결부(2C)로 둘러싸이는 긴 홈(2D)이 가로 방향으로 서로 차이 나게 형성되기 때문에, 배설액이 연결부(2C)를 따라 가서 이웃하는 골짜기부(2B)로 이행되는 일이 있더라도, 그 배설액은 긴 홈(2D) 내에서 유지되게 되어 그 배설액이 또 이웃하는 골짜기부(2B)까지 이행하기 어렵다. 이 점에서 가로 누설의 방지 효과가 높다.

또 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 골짜기부(2B) 중 연결부(2C) 이외의 긴 홈(2D)의 이면이 상기 흡수 코어(3)에 대해 접촉제 등에 의해 부분적으로 고착되어 있다. 이에 따라, 흡수 코어(3)와 표면 시트(2)와의 위치 어긋남이 생기기 어렵게 된다.

더욱이, 피부 접촉면(1A)이 실제로 피부에 접촉하고 있는 장착 상태에서는 길이 방향(Y 방향)을 따라서 생리용 냅킨(1) 전체가 만곡된다. 이 경우에, 상기 연결부(2C)가 길이 방향으로 간격을 두고 배열되어 있고, 더구나 연결부(2C)는 섬유 밀도가 다른 부분보다도 낮게 되어 있다. 따라서 연결부(2C)의 부분이 굽힘점이 되어 표면 시트(2)가 만곡하기 쉽게 되고, 이 만곡에 의해서 과형 형상이 찌부러지기 어렵게 된다. 따라서 표면 시트(2)와 착용자와의 밀착성이 높아진다.

상기 생리용 냅킨(흡수성 물품)의 표면 시트의 제조 방법에 관해서 설명한다.

도 5 및 도 6은 표면 시트에 과형 형상을 형성하는 금형(성형 수단)을 도시하고, 도 5는 제1 성형 수단인 다열형 금형의 사시도이며, 도 6은 제2 성형 수단인 볼록형 금형의 사시도이다.

도 5에 도시된 다열형 금형(11)(제1 성형 수단)은 도시 +Z측이 덮어 누르는 면(11A)이며, 상기 면(11A)에는 길이(Y) 방향으로 연속하여 연장되고 또한 단면 볼록형으로 돌출된 복수의 볼록형 리브(11a)가 서로 소정의 간격(W)으로 병설되어 있다. 그리고 볼록형 리브(11a)와 볼록형 리브(11a) 사이에 홈(11b, 11b)이 형성되어 있다. 또한, 볼록형 리브(11a)의 폭 치수를 w_0 라 하면, 상기 볼록형 리브(11a)의 폭 방향의 배치 간격(W)과의 관계는 $W > w_0$ 이다.

도 6에 도시된 볼록형 금형(12)(제2 성형 수단)은 도시 -Z측이 덮어 누르는 면(12A)이며, 상기 면(12A)에는 소정의 길이 치수(P)로 이루어지는 볼록형 리브(12a)가 길이 방향으로 복수 형성되어 있다. 길이(Y) 방향으로 나란히 늘어서는 볼록형 리브(12a)와 볼록형 리브(12a)의 사이는 소정 길이 치수(L)로 이루어지는 오목부(12b)로 되어 있다. 그리고 폭 방향의 볼록형 리브(12a)와 볼록형 리브(12a)의 사이가 홈(12c)이다. 그리고, 상기 볼록형 리브(12a)의 길이 치수(P)는 상기 연결부(2C)의 간격(P)과 동일하다.

또 도 6에 도시된 것에서는 볼록형 리브(12a)가 길이 방향으로 연장되는 임의의 제1열에 형성된 오목부(12b)의 위치와, 상기 임의의 제1열에 인접하는 제2열에 형성된 오목부(12b)의 위치는 서로 상기 볼록형 리브(12a)의 길이 치수(P)의 반값에 해당하는 $P/2$ 의 길이만큼 틀어진 관계가 유지되고 있다. 즉, 임의의 제n열 내의 어느 오목부(12b)와 이것과 길이 방향으로 전후하는 오목부(12b)와의 중간 위치에, 제(n+1)열 및 제(n-1)열의 오목부(12b)가 위치하는 것으로 되어 있다.

이러한 볼록형 리브(12a)로 이루어지는 열이 폭 방향으로 소정 간격(W)으로 복수 병설되어 있다. 그리고 상기 다열형 금형(11)의 경우와 마찬가지로, 볼록형 리브(12a)의 폭 치수를 w_1 이라 하면, 상기 볼록형 리브(12a) 폭 방향의 간격(W)과의 관계는 $W > w_1$ 이 되고 있다.

또, 상기 다열형 금형(11)의 리브(11a)의 폭 치수를 w_0 으로, 블록형 리브(12a)의 폭 치수를 w_1 로 하면, $w_0 > w_1$ 이다.

상기 다열형 금형(11)과 블록형 금형(12)은 두개로 한쌍의 누름틀을 이루고 있다. 상기 다열형 금형(11)을 상향으로 설치하고, 그 위에 표면 시트(2)를 형성하는 부직포를 얹어, 블록형 금형(12)의 덮어 누르는 면(12A)을 하향하게 하여 부직포의 위에서부터 압박하면, 도 4에 도시된 표면 시트(2)가 형성된다.

이 경우, 다열형 금형(11)(제1 성형 수단)의 각 블록형 리브(11a)와, 블록형 금형(12)(제2 성형 수단)의 홈(12c)과의 사이에서 부직포가 가압되어, 액체 수용층을 향하는 산부(2A)가 형성된다. 또한, 블록형 금형(12)의 블록형 리브(12a)와, 다열형 금형(11)의 홈(11b)에 의해 부직포가 가압되어 상기 골짜기부(2B)가 형성된다. 또한 블록형 금형(12)의 오목부(12b)가 맞닿은 부분에서는 골짜기부(2B) 내에 액체 수용층으로 블록형이 되는 연결부(2C)가 형성된다. 이 연결부(2C)는 금형 사이의 가압력이 완화되기 때문에, 상기한 바와 같이 섬유 밀도가 산부(2A)나 골짜기부(2B)에 비해서 낮게 된다.

또한 상기 다열형 금형(11)의 블록형 리브(11a)의 폭 치수를 w_0 으로, 블록형 리브(12a)의 폭 치수를 w_1 로 하면, $w_0 > w_1$ 이기 때문에, 도 2(A)에 도시된 바와 같이, 산부(2A)의 폭 방향의 치수에 비해서, 골짜기부(2B)의 폭 방향의 치수가 좁아진다.

도 7은 표면 시트의 다른 제조 방법을 나타내는 개념도이다.

이어서, 도 7에 도시된 것에서는, 2개의 롤러의 외주면끼리 서로 접촉할 수 있도록 배치되어 있다. 부호 21은 상기 다열형 금형(11)(제1 성형 수단)의 표면 형상을 롤형으로 배치한 롤러이며, 부호 22는 상기 블록형 금형(12)(제2 성형 수단)의 표면 형상을 롤형으로 한 롤러이다.

롤러(21)가 도시 상태의 반시계 방향으로 회전하고, 롤러(22)는 시계 방향으로 회전한다. 롤러(21)의 블록형 리브(21a)와 리브(21a) 사이에 롤러(22)의 블록형 리브(22a)가 들어가는 관계에 있다. 따라서, 롤러(21)와 롤러(22)의 사이에 도시 좌단 방향으로부터 띠 모양의 부직포(예컨대 다층 구조의 부직포)를 삽입하면, 롤러(21)와 롤러(22)의 우단측에서부터 산부(2A)와 골짜기부(2B)로 이루어지는 파형 형상과, 상기 골짜기부(2B) 내에 소정의 간격(P)으로 이루어지는 복수의 연결부(2C)를 갖는 표면 시트(2)를 연속 형성할 수 있다.

또, 상기 금형(11과 12) 또는 상기 롤러(21)와 롤러(22)를 함께 $70^{\circ}\text{C} \sim 160^{\circ}\text{C}$ 로 가열해 두는 것이 바람직하다. 이에 따라, 단순한 틀 누름에만 의한 경우에 비해, 파형 및 연결부(2C)의 성형성이 높아져, 형태가 붕괴되기 어렵게 할 수 있게 된다. 또는 상기 금형(11, 12) 또는 상기 롤러(21)와 롤러(22) 사이를 통과시키는 전 단계에서, 예컨대 부직포를 $70^{\circ}\text{C} \sim 160^{\circ}\text{C}$ 의 예열 롤러를 통과시키거나, 혹은 뜨거운 공기를 분무하는 등의 예열 처리를 하더라도 좋다.

또한 가압 가열 성형 후에, 예컨대 차가운 공기를 분무하면, 반송시에 있어서의 형상의 왜곡을 보다 적게 억제할 수 있다.

생리용 냅킨(1)의 제조 공정에서는, 이면 시트(4) 위에 흡수 코어(3)가 공급되어, 상기한 바와 같이 형성된 상기 표면 시트(2)가 흡수 코어(3)의 위, 그리고 흡수 코어(3)의 외주에 위치하는 이면 시트(4) 상에 겹쳐진다. 이 때는 흡수 코어(3)의 액체 수용층 표면에 부분적으로 핫멜트형 접착제가 도포되고, 또한 상기 이면 시트(4)에도 핫멜트형 접착제가 도포되고 있다. 이 핫멜트형 접착제의 접착에 의해 도 2에 도시된 단면 구조의 이면 시트(4), 흡수 코어(3), 표면 시트(2)의 적층체가 형성된다.

또, 상기 적층체는 또한 가압 롤러 사이에서 가열 상태로 끼워 눌러져서 도 1에 도시된 바이올린 형상의 가압부(3a)가 형성된다.

실시에

파형 형상에 연결부(2C)를 지닌 표면 시트(A)로 이루어지는 생리용 냅킨과, 파형 형상만으로 이루어지는 표면 시트(B)로 이루어지는 생리용 냅킨을 시험 제작하여 그 평가 시험을 수행하였으며, 이하에 설명한다.

표면 시트의 사양

2.5 테니어×51 mm의 심초형의 PE(폴리에틸렌)/PET(폴리에틸렌테레프탈레이트) 섬유를 에어스루 방식으로 시트화시켜, 평량 30 g/m², CD 강도 190 g/in, 두께 0.5 mm의 부직포를 시험 제작하였다, 그리고, 이들 시트를 3장 겹친 복합 시트로 형성하였다.

과형 형상에 연결부를 갖춘 표면 시트(A)의 사양

볼록형 리브(11a)의 높이(h1)=5 mm, 폭 방향의 간격(W)=5 mm의 다열형 금형(11)(도 5 참조)과, 높이(h2)=3.5 mm, 오목부(12b)의 치수(L)=2 mm, 볼록형 리브(12a)의 길이(P)=2.5 mm의 볼록형 금형(12)(도 6 참조)을 각각 80℃와 90℃로 가열하고 50 kgf의 압축하에 있어서 1초간 가압 가열함으로써, 과형 형상에 연결부(2C)를 지닌 표면 시트를 형성하였다.

과형 형상만으로 이루어지는 표면 시트(B)의 사양

상기와 동일한 다열형 금형(높이(h1)=5 mm, 폭 방향의 간격 치수(W)=5 mm)(11)을 2대 준비하고, 상기 복합 시트를 상하 방향으로부터 상기 2대의 다열형 금형으로 가압함으로써 과형 형상만으로 이루어지는 표면 시트를 형성하였다.

(1) 형상 회복성의 평가 시험

샘플의 사양

상기 (A), (B)의 각 표면 시트를 각각 50 mm×50 mm의 크기로 잘라, 평량 120 g/m²의 목재 펄프에 SAP 30g/m²를 블렌드하여 2 mm의 두께로 편평하게 프레스한 흡수성 코어(3) 위에 각각 얹은 것을 생리용 냅킨의 샘플로 하였다.

형상 회복성의 평가 시험 방법

- ① 각 샘플의 표면 시트(2) 위에서, 7 ml의 액체(인공 경혈)를 7 ml/min의 유량으로 적하하고 30초 방치한다.
- ② 방치 후, 각 시편에 50 g/cm²의 하중을 5분간 부여하고, 하중을 개방했을 때의 산부(2A)의 높이(H)와 하중 부여전의 높이(H0)를 조사한다.
- ③ 형상 회복율=(하중 부여 후의 높이(H))/(하중 부여 전의 높이(H0))×100으로 하여, 과형 형상에 연결부를 지닌 표면 시트(A)와 과형 형상만으로 이루어지는 표면 시트(B)를 비교함으로써 평가한다.

형상 회복성의 평가 시험의 결과

A : 과형 형상에 연결부를 지닌 표면 시트의 형상 회복율=60%

B : 과형 형상만으로 이루어지는 표면 시트의 형상 회복율=40%

(2) 압축 회복 평가 시험

샘플의 사양

상기 형상 회복성의 평가 시험용과 거의 같은 식의 샘플이지만, (A), (B)의 각 표면 시트의 크기를 각각 50 mm×100 mm로 하였다.

압축 회복 평가 시험의 방법

- ① 각 샘플에 7 ml의 인공 경혈을 흡수시킨다.
- ② 각 샘플에 3 g/m²의 하중을 가하고, 그 하중하에 있어서의 두께(a)를 측정한다.

- ③ 다음에, 각 샘플에 47 g/m²의 하중을 가하고, 10분간 방치한다.
- ④ 방치 후, 3 g/m²의 하중으로 되돌려 3분간 방치하고, 각 샘플의 두께(b)를 측정한다.
- ⑤ 압축 회복율(%)=b/a×100으로 하여, 각 샘플의 압축 회복율을 구한다.

압축 회복 평가 시험의 결과

A : 파형 형상에 연결부를 지닌 표면 시트의 압축 회복율=55% 이상

B : 파형 형상만으로 이루어지는 표면 시트의 압축 회복율=50% 이하

이상의 평가 시험의 결과로부터, 형상 회복율, 압축 회복율 모두 파형 형상에 연결부를 지닌 표면 시트(A) 쪽이 파형 형상만으로 이루어지는 표면 시트(B)보다도 우수한 것을 알 수 있다.

한편, 파형 형상에 연결부를 지닌 표면 시트에서는 연결부의 수를 증감시킴으로써, 형상 회복율, 압축 회복율을 조절하는 것이 가능하다.

발명의 효과

이상 상술한 본 발명에 따르면, 부드러운 느낌과 쿠션성이 우수한 흡수성 물품의 표면 시트를 얻을 수 있다.

또한 표면 시트에 작용하는 체압을 개방시키면, 체압을 받기 전의 초기의 부드러운 느낌과 쿠션성을 되찾을 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 있어서의 흡수성 물품의 실시 형태로서 생리용 냅킨을 액체 수용층에서부터 도시한 평면도.

도 2는 도 1의 X 방향의 단면을 나타내며, (A)는 IIA-IIA 선 단면도, (B)는 IIB-IIB선 단면도.

도 3은 도 1의 Y 방향의 단면을 나타내며, (A)는 IIIA-IIIA선 단면도, (B)는 IIIB-IIIB선 단면도.

도 4는 표면 시트의 부분 사시도.

도 5는 표면 시트에 파형 형상을 형성하는 다열형 금형의 사시도.

도 6은 표면 시트에 파형 형상을 형성하는 블록형 금형의 사시도.

도 7은 표면 시트의 다른 제조 방법의 개략도.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

1 : 생리용 냅킨(흡수성 물품)

1A : 피부 접촉부

2 : 표면 시트

2A : 파형의 산부

2B : 파형의 골짜기부

2C : 연결부

2D : 긴 홈

3 : 흡수 코어(흡수층)

4 : 이면 시트

11 : 다열형 금형(제1 성형 수단)

11a : 볼록형 리브

11b : 홈

12 : 볼록형 금형(제2 성형 수단)

12a : 볼록형 리브

12b : 오목부

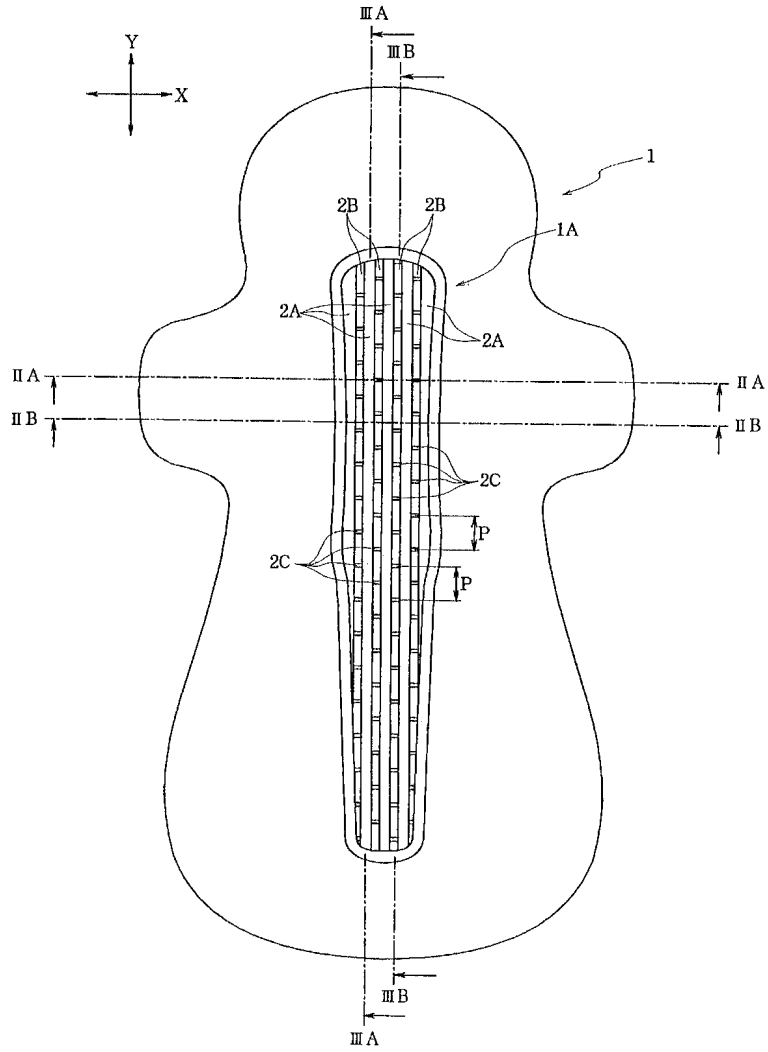
12c : 홈

21 : 롤러(제1 성형 수단)

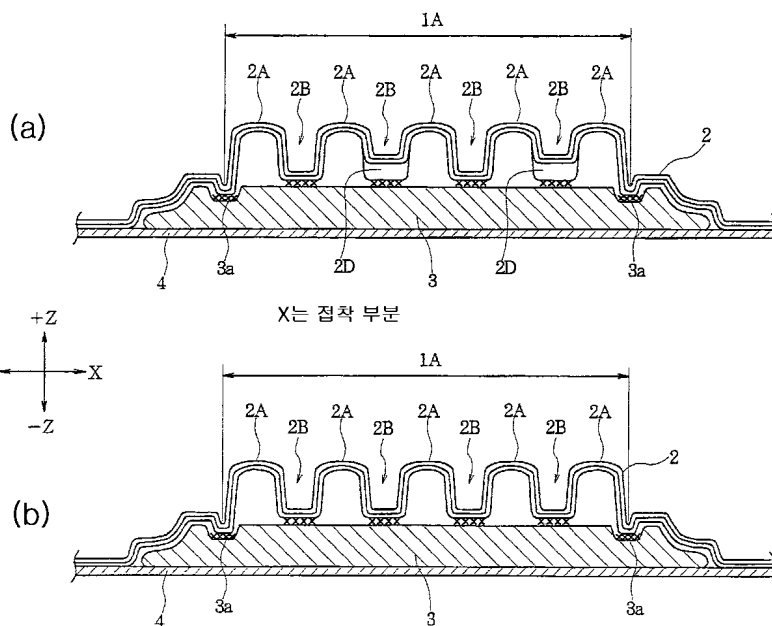
22 : 롤러(제2 성형 수단)

도면

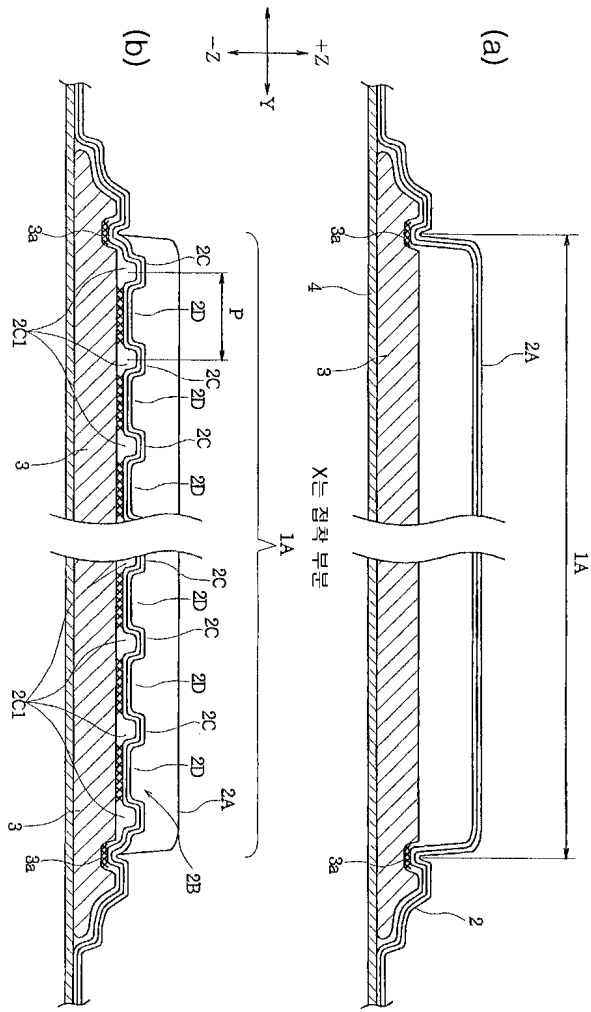
도면1



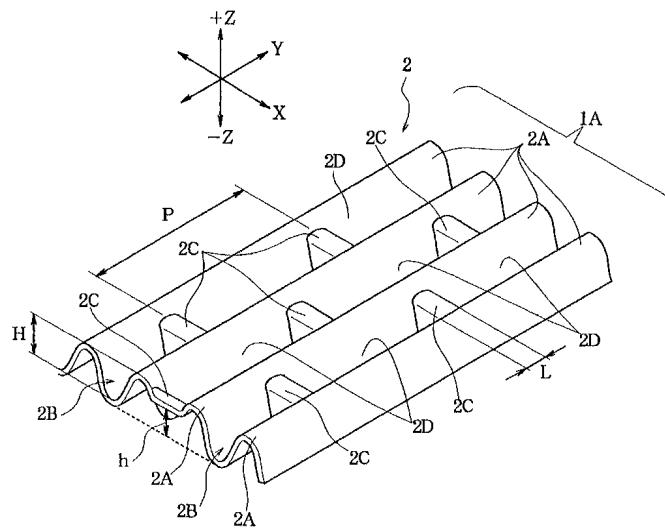
도면2



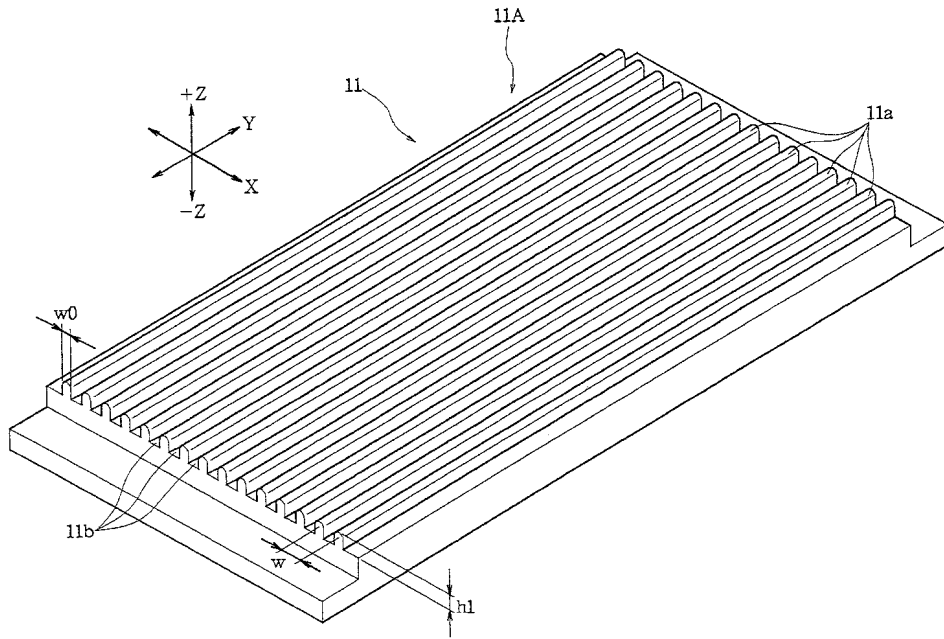
도면3



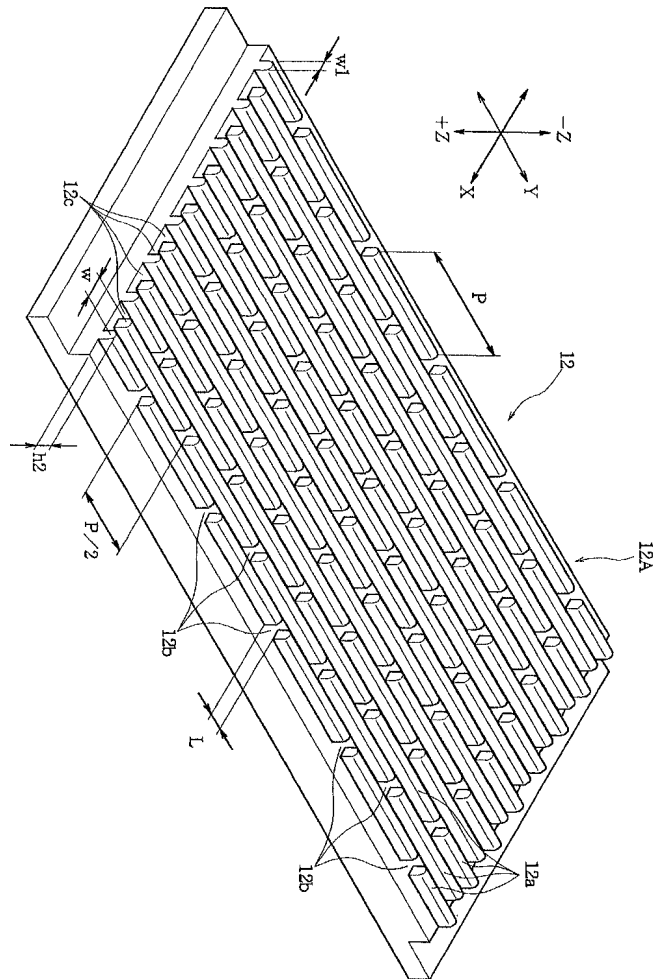
도면4



도면5



도면6



도면7

