

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.
A61F 13/512 (2006.01)
A61F 13/51 (2006.01)
A61F 13/15 (2006.01)
(45) 공고일자 2006년11월01일
(11) 등록번호 10-0639727
(24) 등록일자 2006년10월23일

(21) 출원번호 10-2005-0087288
(22) 출원일자 2005년09월20일
(65) 공개번호
(43) 공개일자

(73) 특허권자 유한킴벌리 주식회사
서울 강남구 대치3동 942번지 해성빌딩

(72) 발명자 류민경
서울 용산구 한남동 현대홈타운 아파트 106-904

김중천
경기 안양시 동안구 평촌동 101 인덕원대림2차아파트 203-602

황어연
서울 서대문구 북아현1동 123-52번지 302호

김형범
경기 의왕시 내손동 801-9번지 203호

진재승
경기 수원시 팔달구 화서동 LG아파트 165-1401

(74) 대리인 주성민
안국찬

(56) 선행기술조사문헌
KR1020010011672 A KR1020020022110 A
* 심사관에 의하여 인용된 문헌

심사관 : 조수익

(54) 천공된 서지층을 가지는 흡수 제품

요약

본 발명은 사용자의 신체로부터 배출되는 많은 양의 액체도 신속하게 포획하고 흡수체로의 전달이 용이하도록 천공된 서지층을 가지는 흡수제품에 관한 것이다. 액체 투과성 표면시트와, 액체 불투과성 배면시트와, 표면시트와 배면시트 사이에 위치하는 흡수체를 가지는 흡수제품에 있어서, 표면시트와 흡수체 사이를 이격시키고 흡수체로 흡수되지 않은 액체를 일시적으로 보유하며, 흡수체로부터 표면시트로 액체가 다시 젖어드는 것을 방지하기 위한 부직포 재질의 서지층이 표면시트와 흡수체 사이에 구비된다. 서지층은 표면시트와 흡수체 사이에 위치하고, 표면시트와 대면하는 제1 표면과 흡수체와

대면하는 제2 표면을 가지는 베이스부와, 베이스부의 제1 표면과 제2 표면 중 어느 하나의 표면에서 다른 표면으로 가압되어 돌출형성되는 다수의 용기부와, 용기부의 정점에 형성되는 통공과, 용기부가 형성된 표면의 반대 표면에 용기부에 대응하여 형성되는 다수의 개구부를 포함한다.

대표도

도 4

색인어

흡수제품, 서지층, 천공, 용기부, 통공

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 기저귀의 단면도,

도 2는 본 발명에 따른 기저귀를 보인 사시도,

도 3a는 본 발명에 따른 서지층의 상면을 보인 사시도,

도 3b는 본 발명에 따른 서지층의 하면을 보인 사시도,

도 4는 도 2의 선 IV-IV를 따른 단면도,

도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 기저귀를 보인 단면도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

12: 표면시트

14: 배면시트

16: 흡수성 구조체

18: 흡수체

20: 서지층

22: 베이스부

23: 개구부

24: 용기부

25: 통공

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 흡수제품에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 사용자의 신체로부터 배출되는 많은 양의 액체도 신속하게 포획하고 흡수체로의 전달이 용이하도록 천공된 서지층을 가지는 기저귀, 여성용 생리대 또는 용변연습용 팬츠 등과 같은 흡수제품에 관한 것이다.

도 1에 도시된 바와 같이, 일반적인 흡수제품은 액체 투과성 신체측 표면시트(2, top sheet), 액체 불투과성 외측 배면시트(4, back sheet) 및 표면시트(2)와 배면시트(4) 사이에 배치되는 흡수체(6)를 포함하는 구조를 갖는다.

표면시트(2)는 사용자의 신체와 접촉하므로 이의 기능은 제품을 착용하고 있는 동안 사용자가 편안함을 느끼도록 하기 위한 부드러움을 제공하는 것이지만, 더욱 중요한 기능은 사용자 신체로부터 배출된 액체가 쉽게 통과되어 인접한 흡수체(6)로 빠르게 이동되도록 하는 것으로, 친수성 및 다공성의 성질을 갖는 것이 유리하다. 바람직하게는, 표면시트(2)는 비교적 낮은 밀도를 갖고 부피가 큰 부직포 재료로 이루어지거나, 또는 천공된 필름으로 제조된다.

흡수체(6)는 표면시트(2)로부터 액체를 신속하게 취하고, 액체를 흡수 및 보유하는 기능을 가지는 것으로, 바람직하게는 펄프 섬유 또는 초흡수성 입자와 혼합된 펄프 섬유로 제조된다.

흡수체(6)의 하측에는 흡수체(6)에 포집된 액체가 외부로 배출되어 착용자의 속옷을 얼룩지게 하는 것을 방지하기 위해 액체 불투과성 필름 재질로 이루어지는 배면시트(4)가 배치된다.

이러한 흡수제품의 전체적인 액체 흡수성을 개선시키기 위한 방법 중 하나는 표면시트(2)와 흡수체(6) 사이에 하나 이상의 추가 층(8)을 도입하여 사용자의 피부에 인접하는 표면시트(2)와 흡수체(6) 사이를 이격시키고 아직 흡수체(6)로 흡수되지 않은 액체에 대한 일시적인 보유 또는 흡수 기능을 제공하며, 흡수체(6)로부터 표면시트(2)로의 액체 역류 또는 역습윤화를 감소시키는 것이다. 통상, 서지층(surge layer)으로 칭하여지는 이러한 추가 층(8)은 고 벌크(bulk), 고 로프트(loft), 내압축성 섬유 구조체로 형성되는 것이 적합할 수 있다.

그러나, 이러한 종래의 서지층(8)은 고 벌크의 성질로 서지층(8)내의 보이드 볼륨(void volume)을 크게 하여 액체의 흡수가 더 빠르도록 하는 효과가 있으나, 이러한 고 벌크성 자재를 만들기 위해서는 더 높은 평량이 필요하며, 더 높은 평량은 결국 고 비용을 의미하는 것이다.

또한, 종래의 서지층 중 일부는 필름 자재를 천공하여 사용한 경우가 있는데, 이러한 천공된 필름 자재는 그 특성상 소변 등을 흡수하는 성질은 전혀 없어서 천공된 구멍만을 통해서 소변이 통과하므로, 실제로 소변이 새는 경우가 생길 수 있다 (방뇨는 초당 15 내지 20ml의 양으로 초당 280cm의 빠른 속도로 일어날 수 있다고 알려짐). 그러므로, 흡수제품의 신속한 액체 흡수능력 부족은 액체가 흡수체에 의해 흡수되기 전에 신체측 표면시트의 신체 대면 표면 상의 액체의 과도한 풀링(pooling)을 일으킬 수 있다. 이러한 풀링된 액체는 사용자의 피부를 습윤화시킬 수 있으며 흡수제품의 다리 또는 허리 개방부로부터 누출될 수 있어 불쾌함, 피부 건강상의 문제를 일으킬 뿐만 아니라, 사용자의 의복 및 침구를 얼룩지게 할 수 있는 문제가 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 이러한 종래기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명의 목적은 사용자의 신체로부터 배출되는 많은 양의 액체도 신속하게 포획하고 흡수체로의 전달이 용이하도록 천공된 서지층을 가지는 흡수제품을 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 착용자에 의한 물리적인 압력이나 임의적 위치 변동에 의해 흡수체로 흡수된 액체가 표면시트로 다시 젖어드는 양을 최소화할 수 있는 천공된 서지층을 가지는 흡수제품을 제공하는 것이다.

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 천공된 서지층을 가지는 흡수제품은 액체 투과성 표면시트와; 액체 불투과성 배면시트와; 표면시트와 배면시트 사이에 위치하는 흡수체와; 표면시트와 흡수체 사이에 위치하고, 표면시트와 대면하는 제1 표면과 흡수체와 대면하는 제2 표면을 가지는 베이스부와, 베이스부의 제1 표면과 제2 표면 중 어느 하나의 표면에서 다른 표면으로 가압되어 돌출형성되는 다수의 융기부와, 융기부의 정점에 형성되는 통공과, 융기부가 형성된 표면의 반대 표면에 융기부에 대응하여 형성되는 다수의 개구부를 포함하고, 표면시트를 통과한 액체를 받아들이고 흡수체로 방출하기 위한 부직포 재질의 서지층으로 이루어진다.

서지층의 액체투과도는 표면시트의 액체 투과도와 동일하거나 표면시트의 액체 투과도의 40~60%이고, 평량은 40~80gsm이다. 또한, 융기부는 120~130℃의 온도로 가압형성된다.

통공의 모든 면적의 합은 서지층의 전체 면적의 10~40%이고, 통공의 직경은 0.8~1.2mm이고, 개구부의 직경은 1.7~2.3mm이다.

바람직하게는, 서지층은 스펀본드-멜트블로운-스펀본드 또는 에어 쓰루 본드(TABCW, Through Air Bonded Carded Web) 재질로 이루어진다.

발명의 구성 및 작용

이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명한다. 본 실시예에서는 여러 흡수 제품 중 기저귀를 예로 들어 설명하기로 한다.

도 2는 본 발명에 따른 기저귀를 보인 사시도이고, 도 3a 및 도 3b는 각각 본 발명에 따른 서지층의 상면과 하면을 보인 사시도이고, 도 4는 도 2의 선 IV-IV를 따른 단면도이다.

이들에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 기저귀(10)는 액체 투과성 표면시트(12), 액체 불투과성 배면시트(14), 표면시트(12)와 배면시트(14) 사이에 배치된 흡수성 구조체(16)를 포함한다.

기저귀(10)의 종방향 가장자리(32)에 인접하여 탄성부재(34)가 배치되고, 기저귀(10)의 말단 가장자리(36)의 어느 하나 또는 양쪽에 인접하여 허리밴드(38)가 배치된다. 기저귀(10)를 착용자에게 고정하기 위한 체결 수단은 기저귀(10)의 후면 허리 밴드 영역에 있는 배면시트(14)의 내측 또는 외측 표면에 부착된 접착 테이프 탭(40)일 수 있다.

표면시트(12)는 착용자의 피부에 유연성 있고 부드러운 느낌의 비자극성인 신체 대향 표면을 형성할 뿐만 아니라, 착용자의 신체로부터 배출되는 액체가 그를 통해 쉽게 통과되어 인접한 흡수성 구조체(16)로 빠르게 이동되도록 하는 역할을 하므로, 친수성 및 다공성의 성질을 갖는 것이 유리하다. 바람직하게는, 표면시트(12)는 비교적 낮은 밀도를 갖고 부피가 큰 부직포 재료로 이루어지고, 부직포 재료는 폴리에스테르 또는 폴리프로필렌과 같은 한 형태의 섬유로 구성되거나, 저융점의 성분과 고용점 성분을 갖는 2성분 또는 복합 섬유로 구성될 수 있다. 섬유는 나일론, 폴리에스테르, 면, 아크릴 섬유 등 및 이들의 조합물과 같은 각종의 천연 및 합성 재료로부터 선택될 수 있다. 2성분 섬유는 폴리에스테르 코어 및 폴리에틸렌 시드(sheath)로 구성될 수 있다. 또는, 표면시트(12)는 큰 기공을 가지는 중합체 필름으로 만들어질 수도 있다. 필름은 폴리에틸렌 또는 폴리프로필렌 막과 같은 단일층, 또는 다층의 동시 압출 필름이 적용될 수 있다.

배면시트(14)는 통상적으로 액체 불투과성인 폴리에틸렌 필름과 같은 박막 열가소성 필름으로 형성된다. 배면시트(14)는 흡수성 구조체(16)에 함유된 체내 배설물이 착용자의 의복, 침구 또는 기저귀(10)와 접촉하는 다른 재료를 습윤화시키거나 또는 얼룩지게 하는 것을 방지하는 기능을 한다. 배면시트(14)를 위한 다른 구성물로는 필요한 정도의 액체 불투과도를 부여하도록 구성되거나 또는 처리된 직물 또는 섬유 부직 웹, 또는 직물 또는 부직포 및 열가소성 필름으로 형성된 라미네이트를 포함할 수 있다.

표면시트(12)와 배면시트(14) 사이에 배치된 흡수성 구조체(16)는 흡수체(18)와 서지층(20)을 포함한다. 흡수체(18)는 표면시트(12)로부터 액체를 신속하게 취하고 액체를 흡수 및 보유할 수 있을 때까지 액체를 유지하도록 되어 있다. 흡수체(18)로 사용될 수 있는 재질은 일반적으로 펄프 섬유 또는 초흡수성 입자와 혼합된 펄프 섬유가 사용된다. 이 구조체는 또한 본래 모습의 보전성(integrity)을 위해 결합제 섬유도 포함할 수 있다. 흡수체(18)는 일반적으로 압축성이고, 편안하고, 착용자의 피부에 비자극적이며, 체내 배설액을 흡수하고 보유한다.

서지층(20)은 배출된 액체를 신속하게 모으고 일시적으로 보유하며, 그러한 액체를 초기 접촉 지점으로부터 수송하고 그 액체를 서지층의 다른 부분으로 퍼지게 하고, 이어서 결국에는 그러한 액체를 흡수체(18)로 방출하는 작용을 한다. 가장 바람직하게는, 서지층(20)은 표면시트(12)와 흡수체(18) 사이에 배치되어 표면시트(12)로부터 서지층(20)으로, 이어서 흡수체(18)로 액체를 효율적으로 전달하기 위하여 표면시트(12) 및 흡수체(18)와 친밀한 액체 교류 접촉을 하도록 놓여 있다. 서지층(20)으로 각종 직물 및 부직 웹이 사용될 수 있다. 예를 들면, 서지층(20)은 SMS(스펀본드-멜트블로운-스펀본드) 부직포일 수 있다. 또한, 서지층(20)은 천연 및/또는 합성 섬유로 구성된 접착 카딩 웹 또는 에어레이드(airlaid) 웹일 수도 있다. 접착 카딩 웹은, 예를 들면 파우더 접착 카딩 웹, 적외선 접착 카딩 웹, 또는 통기 접착 카딩 웹(TABCW-Through Air Bonded Carded Web, 에어 쓰루 본드) 부직포층일 수 있다. 적외선 및 통기 접착 카딩 웹은 임의로 다른 섬유의 혼합물 또는 블렌드를 포함할 수 있다. 서지층은 소수성 물질로 구성될 수 있으며, 소수성 물질은 임의로 계면활성제

로 처리되거나 또는 필요한 정도의 친수성을 부여하도록 가공될 수 있다. 이하에서는, 섬유물질의 젖음도를 측정하기 위한 공지의 Cahn SFA-222 Surface Force Analyzer System으로 측정시, 액체와 90도 미만의 접촉각을 갖는 경우를 "친수성"이라 정의하고, 90도 초과인 접촉각을 갖는 경우를 "소수성"이라 정의한다.

상기 표면시트(12), 서지층(20), 흡수체(18) 및 배면시트(14)는 당해 기술분야에서 공지된 통상의 기술을 이용하여 잘 알려진 각종 기저귀 형태로 조립된다. 예를 들면, 상기 구성요소들은 열적 또는 초음파 결합, 접착제, 예를 들면 고온 용융 접착제 등, 및 상기한 바의 조합 또는 다른 적절한 부착 수단을 이용하여 서로 부착될 수 있다.

도 3a 및 도 3b에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 서지층(20)은 균일한 두께를 가지는 평평한 베이스부(22)와, 베이스부(22)의 표면시트(12)와 대면하는 제1 표면과 흡수체(18)와 대면하는 제2 표면 중 어느 일표면으로부터 일체로 돌출형성되는 다수의 용기부(24)와, 용기부(24)의 정점에 각각 천공되어 형성되는 다수의 통공(25)을 포함하여 이루어진다.

상세히 설명하면, 용기부(24)는 균일한 두께의 평평한 베이스부(22)의 일면을 열을 가한 핀으로 가압함으로써, 핀에 접촉되는 부위가 핀이 가압하는 방향으로 대략 원뿔형상으로 돌출되면서 형성되고, 핀의 첨단부에 의해 통공(25)이 형성(aperturing)된다. 결국, 각 용기부(24)는 원뿔대(truncated cone)의 형상이 된다.

다수의 용기부(24)의 크기와 배열을 균일화하고 생산성을 향상시키기 위해, 바람직하게는, 다수의 핀이 외주면에 고르게 분포되어 설치되어 있는 핀롤(pin roll, 도시되지 않음)과, 핀롤에 대하여 구비되고 그 사이로 서지층 자재가 통과되도록 하는 지지롤(도시되지 않음)을 사용한다. 지지롤의 외주면에는 상기 핀롤의 핀에 각각 대응하여 핀이 삽입될 수 있는 다수의 삽입홈이 구비된다.

즉, 서로 맞대어 회전하는 핀롤과 지지롤 사이로 서지층 자재, 예를 들어 부직포를 통과시키면, 소정 온도로 가열된 핀롤의 핀과 핀에 접촉하는 부직포의 일부가 핀에 대응하는 지지롤의 삽입홈내로 함께 삽입되면서 부직포를 일방향으로 밀어내어 3차원적인 굴곡, 즉 용기부(24)를 형성함과 동시에, 용기부(24)의 정점에 통공(25)이 형성(aperturing)되게 된다. 통공(25)의 크기는 핀롤의 핀의 크기를 조절할 수 있는 것으로, 본 실시예에서는 핀롤의 핀에 의해 가압되어 베이스부(22)의 평평상에 형성되는 개구부(23, 도 3b참조)의 직경을 1.7~2.3mm(바람직하게는, 2mm)로 설정하고, 통공(25)의 직경을 0.8~1.2mm(바람직하게는 1mm)로 하였으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 또한, 전체 통공(25)의 면적을 합한 값이 서지층 자재 본래 면적값의 10~40%로 하는 것이 바람직하다. 서지층(20)에 통공(25)을 형성하는 방법은 가열된 핀에 의한 천공 방식 이외에, 펀치(punch)에 의한 물리적인 천공(aperturing)방식도 사용될 수도 있으며, 이에 한정되지도 않는다. 또한, 본 발명에 따른 서지층(20)은 평량에 특별한 제한은 없으나, 40~80gsm(바람직하게는, 50gsm)의 범위가 적당하다.

상기와 같이, 소정 온도(바람직하게는, 120~130℃)로 가열된 핀을 이용하여 서지층(20)에 통공(25)을 형성하는 경우, 핀에 의해 가압되는 일부분이 가압방향으로 밀리면서 서지층(20)의 2차원적인 평면이 3차원적인 굴곡구조로 변형됨으로써, 서지층(20) 자재의 원래 평량에 대비하여 벌크성을 향상시킬 수 있고, 통공(25)을 통해 표면시트(12)에서 흡수체(18)로의 액체전달속도가 더 빨라지는 특징을 가진다. 또한, 열을 가한 핀에 의한 천공으로 구성된 3차원 굴곡구조는 일정한 가압하에서도 쉽게 변형되지 않아 착용자에 의한 압력과 임의적 위치 변동에도 불구하고 고유의 형태, 두께 또는 고 벌크성을 오래 유지하여 흡수 효과를 최대로 유지할 수 있는 특징을 가진다.

특히, 서지층으로 친수성(표면시트의 액체 투과도와 동일) SMS자재를 사용하여 용기부 및 통공을 형성하는 경우, SB(스펀본드)층과 SB층 사이에 존재하는 매우 미세한 단섬유로 구성된 MB(멜트블로운)층이 상대적으로 퍼짐성이 양호한 성질을 가지며, 또한 SMS자재의 성질 자체가 뻣뻣(stiff)하므로, 열을 가한 핀으로 통공을 형성할 때 생기는 3차원적인 용기부의 굴곡구조가 제조공정 중이거나 기저귀 내에서 오래 유지되어 고 벌크성이 지속될 수 있는 특징을 가진다.

도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 서지층(20)을 흡수체(18)와 표면시트(12) 사이에 배치시킬 때, 서지층(20)의 용기부(24)가 표면시트(12)를 향하도록 한다. 이와 같이 용기부(24)가 표면시트(12) 측을 향하도록 배치되면, 표면시트(12) 측으로 보이던 볼륨(void volume)을 형성하므로 액체흡수속도를 향상시키고, 용기부(24)가 흡수체(18)에 의해 눌리지 않고 원래의 형상을 유지함으로써 고 벌크성을 유지하는 장점을 가지며, 또한 표면시트(12)와 흡수체(18) 사이의 간격을 충분히 이격시킴으로써 흡수체(18)로부터 올라오는 축축함을 방지할 수 있게 된다. 도 5에 도시된 바와 같이, 서지층(20)을 흡수체(18)와 표면시트(12) 사이에 배치시킬 때, 서지층(20)의 용기부(24)가 흡수체(18)를 향하도록 배치할 수도 있다.

특히, 서지층(20)의 자재로 SMS를 사용하는 경우, 중간층인 MB층에서 통상적으로 보여지는 액체흡수작용을 할 수 있고, 또한 모세관(capillary)효과가 크므로, 표면시트(12)에 남아 있는 액체가 표면시트(12)에 머무름이 없이 서지층(20)으로 이동함으로써 표면시트(12)를 보송보송한 상태로 유지할 수 있다.

다음의 표는 서지층을 제외한 나머지 구성요소들은 모두 동일한 조건으로 하고, 서지층만을 교체하여 구성한 기저귀의 액체 흡수속도와 rewet(흡수체로부터 표면시트측으로 젖어 들어오는 성질)값에 대한 시험결과를 보인 것이다.

[표 1]

	코드 1	코드 2	코드 3	코드 4	코드 5	코드 6	코드 7
1차 흡수(sec)	30.35	45.29	31.92	40.56	32.33	25.61	21.48
2차 흡수(sec)	40.47	63.46	45.86	61.17	42.83	36.18	27.36
3차 흡수(sec)	43.85	118.96	73.79	68.99	46.83	38.74	31.25
rewet(g)	19.33	19.23	19.18	18.79	18.65	18.09	17.82

코드 1: TABCW자재 서지층(80gsm, no aperturing)

코드 2: 소수성 SMS자재 서지층(60gsm, 용기부가 흡수체를 향해 배치)

코드 3: 소수성 SMS자재 서지층(60gsm, 용기부가 표면시트를 향해 배치)

코드 4: 친수성 SMS자재 서지층(60gsm, 용기부가 흡수체를 향해 배치)

코드 5: 친수성 SMS자재 서지층(60gsm, 용기부가 표면시트를 향해 배치)

코드 6: 친수성 TABCW자재 서지층(80gsm, 용기부가 흡수체를 향해 배치)

코드 7: 친수성 TABCW자재 서지층(80gsm, 용기부가 표면시트를 향해 배치)

상기 표 1로부터 알 수 있는 바와 같이, 동일한 서지층 자재에 통공을 친공하는 경우 흡수속도가 15~5%정도 상승하고 rewet값이 작아지는 것을 알 수 있으며, 동일한 자재에서는 서지층의 용기부를 표면시트측으로 향하도록 배치하는 것이 더 좋은 성능을 가짐을 알 수 있다.

대체적으로, 친수성 자재는 흡수속도면에서 양호한 특성을 보이는 한편, 소수성 자재는 순간적인 흡수속도는 떨어질 수 있으나 rewet측면에서는 더 양호할 수 있다.

동일하게 통공이 형성(aperturing)된 구조를 가진 서지층 자재에 친수성과 소수성을 다르게 하여 표면시트로부터 증발하는 수분량을 측정된 결과를 보면 다음과 같다.

[표 2]

	수분 증발량 (g/s/m ²)
소수성 SMS자재 (60gsm)	45.93
친수성 SMS자재 (60gsm)	50.41

표 2로부터 동일하게 통공이 형성된 구조를 가진 서지층 자재에 있어서, 소수성 자재인 경우가 표면시트로부터 증발하는 수분량이 더 적으며, 이는 피부를 축축하게 느끼게 하는 수분을 소수성 자재일수록 더 잘 막아준다는 것을 보여주는 것이다. 이와 같이 서지층 자재의 친수성 정도를 적절히 조절함으로써 피부의 보습보습함을 상승시킬 수 있다. 이러한 점을 고려할 때, 친수성을 통상의 친수자재보다 약간 낮게(대략 표면시트의 액체 투과도의 40~60%) 하면, 자재 자체의 액체흡수속도는 약간 저하될 수 있으나, 이러한 흡수속도의 저하는 통공에 의해 보상될 수 있다.

본 발명 구체적인 실시예로서 기저귀를 예로 들어 설명하였으나, 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 아니하며, 특허청구 범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 생리대 또는 요실금용 패드와 같은 개인 위생 흡수 제품 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형이 가능할 것이다.

발명의 효과

이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 천공된 서지층을 가지는 흡수제품에 있어서, 소정 온도로 가열된 편을 이용하여 서지층의 2차원적인 평면이 다수의 통공을 가지는 3차원적인 굴곡구조로 변형됨으로써, 서지층 자체의 원래 평량에 대비하여 벌크성을 향상시킬 수 있고, 통공을 통해 사용자의 신체로부터 배출되는 많은 양의 액체도 신속하게 포획하고 흡수체로의 전달이 용이하도록 하는 효과를 가진다.

또한, 서지층의 3차원 굴곡구조는 일정한 가압하에서도 쉽게 변형되지 않아 착용자에 의한 압력과 임의적 위치 변동에도 불구하고 고유의 형태, 두께 또는 고 벌크성을 오래 유지하여 흡수 효과를 최대로 유지할 수 있는 효과가 있다.

특히, 용기부가 표면시트 측을 향하도록 서지층이 배치되면, 표면시트측으로 보이드 볼륨(void volume)을 형성하므로 액체흡수속도를 향상시키고, 용기부가 흡수체에 의해 눌리지 않고 원래의 형상을 유지함으로써 고 벌크성을 유지하는 장점을 가지며, 또한 표면시트와 흡수체 사이의 간격을 충분히 이격시킴으로써 흡수체로부터 올라오는 축축함을 방지할 수 있는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

액체 투과성 표면시트와;

액체 불투과성 배면시트와;

상기 표면시트와 배면시트 사이에 위치하는 흡수체와;

상기 표면시트와 상기 흡수체 사이에 위치하고, 상기 표면시트와 대면하는 제1 표면과 상기 흡수체와 대면하는 제2 표면을 가지는 베이스부와, 상기 베이스부의 제1 표면과 제2 표면 중 어느 하나의 표면에서 다른 표면으로 가압되어 돌출형성되는 다수의 용기부와, 상기 용기부의 정점에 형성되는 통공과, 상기 용기부가 형성된 표면의 반대 표면에 상기 용기부에 대응하여 형성되는 다수의 개구부를 포함하고, 상기 표면시트를 통과한 액체를 받아들이고 상기 흡수체로 방출하기 위한 부직포 재질의 서지층으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 천공된 서지층을 가지는 흡수제품.

청구항 2.

액체 투과성 표면시트와;

액체 불투과성 배면시트와;

상기 표면시트와 배면시트 사이에 위치하는 흡수체와;

상기 표면시트와 상기 흡수체 사이에 위치하고, 상기 표면시트와 대면하는 제1 표면과 상기 흡수체와 대면하는 제2 표면을 가지는 베이스부와, 상기 베이스부의 제 2표면에서 제1 표면으로 가압되어 상기 표면시트측으로 돌출형성되는 다수의 용기부와, 상기 용기부의 정점에 형성되는 통공과, 상기 제 2표면에 상기 용기부에 대응하여 형성되는 다수의 개구부를 포함하고, 상기 표면시트를 통과한 액체를 받아들이고 상기 흡수체로 방출하기 위한 부직포 재질의 서지층으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 천공된 서지층을 가지는 흡수제품.

청구항 3.

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 서지층의 액체투과도가 상기 표면시트의 액체 투과도와 동일한 것을 특징으로 하는 천공된 서지층을 가지는 흡수제품.

청구항 4.

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 서지층의 액체투과도가 상기 표면시트의 액체 투과도의 40~60%인 것을 특징으로 하는 천공된 서지층을 가지는 흡수제품.

청구항 5.

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 서지층의 평량이 40~80gsm인 것을 특징으로 하는 천공된 서지층을 가지는 흡수제품.

청구항 6.

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 용기부가 120~130℃의 온도로 가압형성되는 것을 특징으로 하는 천공된 서지층을 가지는 흡수제품.

청구항 7.

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 통공의 모든 면적의 합은 상기 서지층의 전체 면적의 10~40%인 것을 특징으로 하는 천공된 서지층을 가지는 흡수제품.

청구항 8.

제7항에 있어서, 상기 통공의 직경은 0.8~1.2mm이고, 상기 개구부의 직경은 1.7~2.3mm인 것을 특징으로 하는 천공된 서지층을 가지는 흡수제품.

청구항 9.

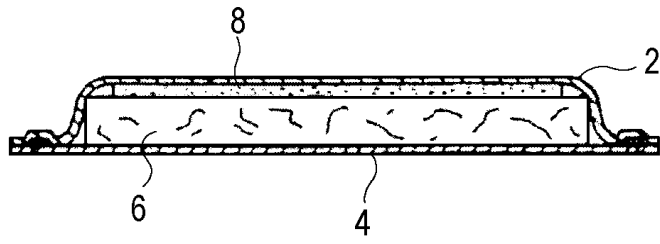
제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 서지층이 스펀본드-멜트블로운-스펀본드 재질로 이루어진 것을 특징으로 하는 천공된 서지층을 가지는 흡수제품.

청구항 10.

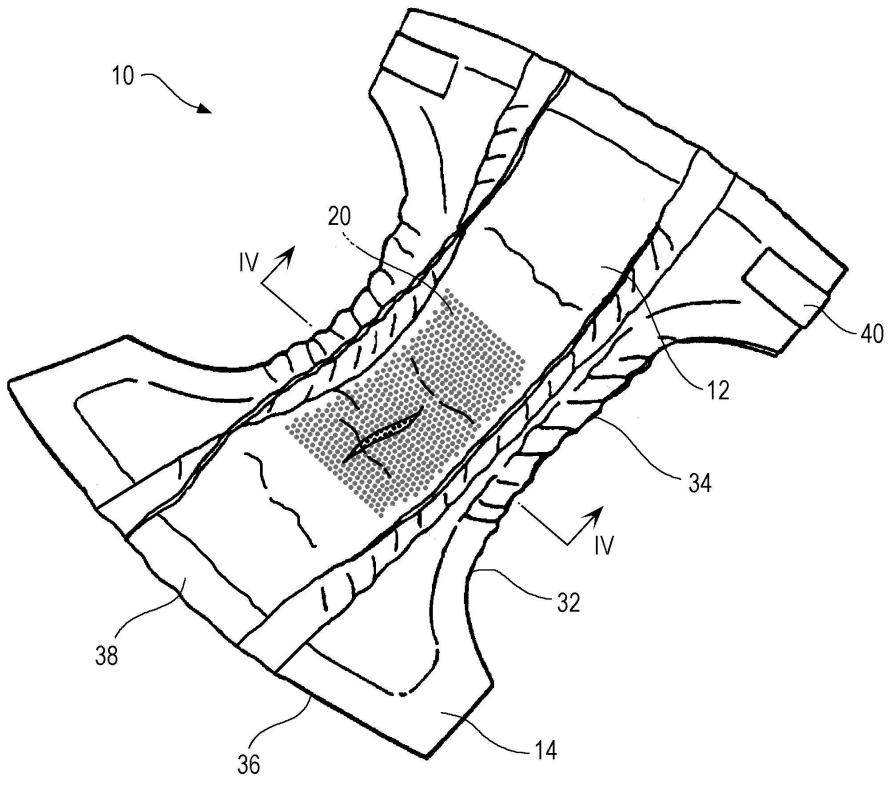
제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 서지층이 에어 쓰루 본드(TABCW, Through Air Bonded Carded Web) 재질로 이루어진 것을 특징으로 하는 천공된 서지층을 가지는 흡수제품.

도면

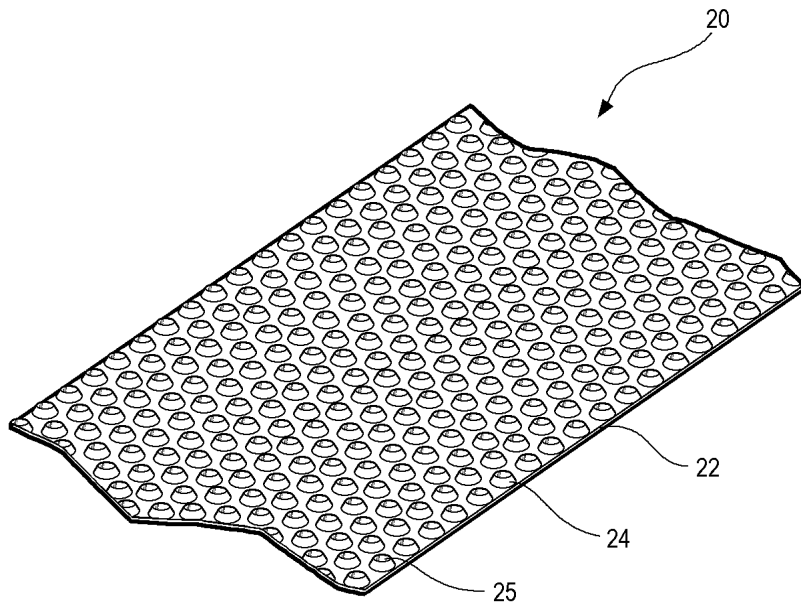
도면1



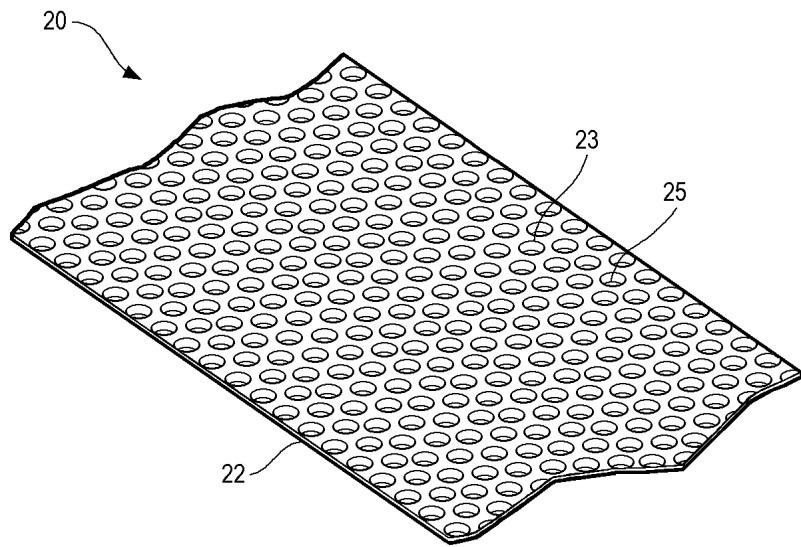
도면2



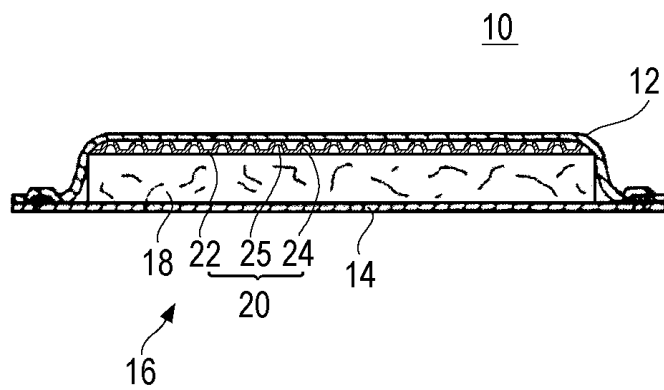
도면3a



도면3b



도면4



도면5

