

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
A61F 13/15

(45) 공고일자 2002년01월12일

(11) 등록번호 10-0313640

(24) 등록일자 2001년10월23일

(21) 출원번호	10-1998-0710020	(65) 공개번호	특2000-0016436
(22) 출원일자	1998년12월07일	(43) 공개일자	2000년03월25일
번역문제출일자	1998년12월07일		
(86) 국제출원번호	PCT/US1997/09126	(87) 국제공개번호	WO 1997/46193
(86) 국제출원일자	1997년05월23일	(87) 국제공개일자	1997년12월11일
(81) 지정국	국내특허 : 알바니아 오스트레일리아 보스니아-헤르체고비나 바베이도스 불가리아 브라질 캐나다 중국 쿠바 체코 에스토니아 그루지야 헝가 리 이스라엘 아이슬란드 일본 북한 세인트루시아 스리랑카 라이베리 아 리투아니아 라트비아 마다가스카르 마케도니아 몽고 AP ARIP0특허 : 가나 케냐 레소토 말라위 수단 스와질랜드 가나 케냐 레소토 말 라위 EA 유라시아특허 : 아르메니아 아제르바이잔 벨라루스 키르기즈 몰도바 EP 유럽특허 : 오스트리아 스위스 독일 덴마크 스페인 핀란드 영국 룩셈부르크		

(30) 우선권 주장 96109176.6 1996년06월07일 EP(EP)

(73) 특허권자 더 프록터 앤드 갬블 캄파니 데이비드 엠 모이어

(72) 발명자 미국 오하이오 45202 신시내티 프록터 앤드 갬블 플라자 1
구아라치노 마리노

이탈리아 아이-64028 실비 마리나 9 비아 다 데노미나레 28
가글리아르디니 알레산드로

(74) 대리인 이탈리아 아이-60035 제시 14 비아 카스텔벨리노
김창세, 장성구

심사관 : 정진성

(54) 실리카및제올라이트냄새억제시스템을갖는활성탄비함흡수제품

명세서

기술분야

<1> 본 발명은 냄새 억제 특성을 제공하는 조성물을 포함하는 흡수제품, 특히 생리대 및 팬티라이너에 관한 것이다.

배경기술

<2> 흡수제품의 가장 중요한 점은 유체를 흡수 및 봉쇄하기 위한 이들 제품의 성능이지만, 이러한 분야에 있어서 그 밖의 중요한 개발 영역은 흡수된 유체에 함유된 냄새나 화학물 또는 이들의 열화된 생성물을 억제하는 것이다. 사용중에 흡수제품 안에 존재하면서 악취를 만들어내는 광범위한 화학물이 존재한다. 이들 화학물은 지방산, 암모니아, 아민, 황 함유 화학물, 케톤 및 알데히드를 포함한다.

<3> 당해 기술분야에는 악취 생성 문제를 해결하기 위해 흡수제품중에 사용하기 위한 각종 냄새 억제제에 대해 많이 기술되어 있다. 이들 냄새 억제제는 일반적으로 그 냄새 억제제가 억제하고자 하는 냄새의 유형에 따라 분류된다. 냄새는 산성, 염기성 또는 중성으로 분류될 수 있다. 산성 냄새에 대한 억제제는 7 이상의 pH를 갖고 일반적으로 무기 탄산염, 중탄산염, 포스페이트 및 설페이트를 포함한다. 염기성 냄새에 대한 억제제는 7 미만의 pH를 갖고 시트르산, 붕산 및 말레산과 같은 화학물을 포함한다.

<4> 중성 냄새에 대한 억제제의 pH는 대략 7이다. 이러한 유형의 화학물의 예로서 활성탄, 활석, 제올라이트, 실리카 및 전분이 있다. 예를 들면 유럽 특허 제 348,978 호에는 중성 냄새에 대한 억제 입자가 탄소, 점토, 실리카, 제올라이트 및 분자체로 이루어진 군으로부터 선택된 냄새 억제 시스템을 포함하는 흡수제품이 개시되어 있다. 유럽 특허 제 510,619 호는 제올라이트 및 실리카겔을 포함하는 군으로부터 선택된 2개 이상의 제제의 조합을 포함하는 냄새 억제 착화합물을 포함하는 흡수제품에 관한 것이다. 유사하게, 국제출원공개공보 제 WO 91/12029 호, 국제출원공개공보 제 WO 91/11977 호 및 국제출원공개공보 제 WO 91/12030 호에는 제올라이트 및 흡수성 겔화 물질의 조합이 개시되어 있다.

<5> 국제출원공개공보 제 WO 81/01643 호는 무기 알루미늄실리케이트 제올라이트 암모늄 이온 교환

물질을 사용하여 기저귀중 폐기물에 존재하는 질소성 자극물을 제거하는 방법에 관한 것이다. 또한 추가의 물을 흡수하기 위해 실리카겔이 존재할 수 있다. 탄소는 이러한 시스템의 바람직한 성분이다.

- <6> 탄소는 당해 기술분야에서 광범위한 냄새에 걸쳐 특히 효과적인 것으로 확인되었다. 그러나, 이는 검은색의 외관 때문에, 소비자들이 기피하게 된다. 따라서, 종래의 바람직한 냄새 억제제는 제올라이트이다. 그러나 제올라이트가 미관상 부정적인 면은 없다고 하더라도, 넓은 범위의 냄새 유형에 걸쳐 효율적으로 냄새를 억제하지 못하므로 단점이 있다.
- <7> 결과적으로, 밝은 색상을 갖고 넓은 범위의 악취성 화합물에 걸쳐 효과적으로 냄새를 억제할 수 있는 냄새 억제제 또는 냄새 억제 시스템을 제공하기 위한 필요성이 여전히 존재한다.
- <8> 본 발명에 의해, 제올라이트와 실리카의 조합을 사용하면 흡수제품 안에 존재할 수 있는 넓은 범위의 냄새를 효과적으로 제거할 수 있으므로 이러한 필요성을 해결할 수 있다는 것을 발견하였다. 놀랍게도, 본 발명에 의해 제올라이트와 실리카를 조합하면 상승효과를 발휘하여 제올라이트와 실리카의 조합의 냄새 억제 성능이 성분 각각의 성능의 단순한 합계보다 크다는 것을 발견하였다.
- <9> 본 발명의 추가의 장점은 본 발명의 화합물이 모두 색상이 밝아서 흡수제품 안에서 눈에 띄지 않으며 소비자들 관점에서 바람직하다는 것이다. 또한, 제올라이트와 실리카를 조합하여 사용하면 냄새 억제 시스템의 비용도 감축할 수 있다.
- <10> 확인된 선행 기술중 어느 것도 이러한 제올라이트와 실리카의 특정 조합이 상기 기술된 장점을 제공한다는 것을 파악하고 있지는 않다.
- <11> 또 다른 특허권이 본원과 동일자로 출원되었다. 발명의 명칭은 "제올라이트 및 실리카 냄새 억제 시스템을 갖는 여성용 위생 흡수제품(Feminine hygiene absorbent products having a zeolite and silica odour control system)"으로서, 역시 더 프록터 앤드 갬블 캄파니(The Procter & Gamble Company)로 양도되었다.

<12> 발명의 요약

- <13> 본 발명은 제올라이트와 실리카의 조합을 포함하는 냄새 억제 시스템을 포함함을 특징으로 하는, 상면 시이트, 배면 시이트 및 흡수코어를 포함하는 활성탄 비함유 흡수제품에 관한 것이다.

발명의 상세한 설명

- <14> 본 발명은 생리대, 유아용 기저귀, 실금자용 제품 및 팬티라이너와 같은 일회용 흡수제품에 관한 것이다. 본 발명의 흡수제품은 활성탄이 없고 액체 투과성 상면 시이트, 배면 시이트 및 이러한 상면 시이트와 배면 시이트 사이의 흡수코어 중간체의 필수적인 특징부를 포함한다. 상기 흡수제품은 필수적인 성분으로서 냄새 억제 시스템을 추가로 포함한다.

<15> 냄새 억제 시스템

- <16> 본 발명에 따르면, 흡수제품은 필수 특징부로서 광범위한 악취에 대해 효과적인 제올라이트 및 실리카의 조합을 포함하는 냄새 억제 시스템을 포함한다.

<17> 제올라이트 냄새 억제제

- <18> 제올라이트 물질의 사용 및 제조는 문헌에 잘 공지되어 있고 하기 참고 문헌에 기술되어 있다[참조: ZEOLITE SYNTHESIS, ACS Symposium Series 398, Eds.M.L.Occelli and H.E Robson(1989) 2 내지 7쪽; ZEOLITE MOLECULAR SIEVES, Structure, Chemistry and Use, D.W.Breck, John Wiley and Sons(1974), 245 내지 250쪽, 313 내지 314쪽 및 348 내지 352쪽; MODERN APPLICATIONS OF MOLECULAR SIEVE ZEOLITES, Ph.D.Dissertation of S.M.Kuznicki, U. of Utah(1980)(미국 미시간중 안 아버 마이크로필름즈 인터내셔널(Microfilms International) 대학으로부터 입수가가능), 2 내지 8쪽].

- <19> 제올라이트는 Na, K, Mn, Ca와 같은 IA족 및 IIA족 원소의 결정성 알루미늄실리케이트이고 이는 하기 화학식 1과 같다:

화학식 1

- <20> $M_{2/n}O \cdot Al_2O_3 \cdot ySiO_2 \cdot wH_2O$

- <21> 상기 식에서,

- <22> y는 2 이상이고,

- <23> n은 양이온 전자가이고,

- <24> w는 제올라이트 공간중의 물 함량이다.

- <25> 구조적으로, 제올라이트는 산소 이온을 공유함으로써 서로 결합된 AlO_4 및 SiO_4 사면체의 무한히 뻗어가는 구조를 기본으로 하는 착화합물의 결정성 무기 중합체이다. 이러한 기본적인 구조는 양이온 및 물 분자에 의해 점유되는 채널 또는 상호연결된 공간을 함유한다.

- <26> 제올라이트의 구조식은 결정 단위 셀을 기본으로 하며, 그 최소의 단위는 하기 화학식 2와 같다:

화학식 2

<27> $M_{x/n}[(AlO_2)_x(SiO_2)_y] \cdot wH_2O$

<28> 상기 식에서,

<29> n은 양이온 M의 전자가이고,

<30> w는 단위 셀당 물 분자의 수이고,

<31> x 및 y는 단위 셀당 사면체의 총 개수이고,

<32> y/x는 통상적으로 1 내지 5의 값을 갖는다.

<33> 제올라이트는 천연적으로 유도되거나 합성하여 제조될 수 있다. 합성 제올라이트가 본원에서 바람직하다. 본원에서 사용하기에 적절한 제올라이트로는 제올라이트 A, 제올라이트 P, 제올라이트 Y, 제올라이트 X, 제올라이트 DAY, 제올라이트 ZSM-5 또는 이들의 혼합물이 있다. 가장 바람직한 것은 제올라이트 A, 제올라이트 Y 또는 이들의 혼합물이다.

<34> 본 발명에 따르면, 제올라이트는 바람직하게는 소수성이다. 이는 일반적으로 x에 대한 y의 비율이 1 이상, 바람직하게는 1 내지 500, 가장 바람직하게는 1 내지 60이 되도록 AlO_2 에 대한 SiO_2 의 몰비를 증가시킴으로써 달성된다.

<35> 흡수제품은 바람직하게는 상기 제올라이트를 40 내지 $90g/m^2$, 더욱 바람직하게는 55 내지 $85g/m^2$, 가장 바람직하게는 60 내지 $65g/m^2$ 포함한다.

<36> 실리카 냄새 억제 시스템

<37> 본 발명에 따르면, 냄새 억제 시스템은 필수 성분으로서 실리카와 제올라이트의 조합을 포함한다. 실리카, 즉 이산화규소 SiO_2 는 다양한 결정성 형태 및 비결정성 변형 형태로 존재하고, 어느 것도 본원에서 사용하기에 적절하다. 특히, 높은 표면적을 갖는 실리카 또는 응집된 형태의 실리카가 바람직하다. 실리카 분자체는 본원에서 사용되는 실리카의 정의 안에 드는 것으로 간주하지 않는다. 바람직하게는 실리카는 이산화규소 90% 이상, 바람직하게는 95%, 더욱 바람직하게는 99% 이상을 함유하는 고도로 정제된 형태로 존재한다. 가장 바람직하게는 실리카는 100% 실리카 함량을 갖는 실리카겔이다. 선택적으로, 실리카는 나트륨 실리케이트를 비롯한 금속 실리케이트와 같은 그밖의 공급원으로부터 제공될 수 있다.

<38> 흡수제품은 바람직하게는 100% 순도를 기준으로 40 내지 $100g/m^2$, 더욱 바람직하게는 60 내지 $90g/m^2$, 가장 바람직하게는 60 내지 $65g/m^2$ 의 실리카를 포함한다.

<39> 실리카(100%) 및 제올라이트는 바람직하게는 1:5 내지 5:1, 더욱 바람직하게는 3:1 내지 1:3, 가장 바람직하게는 1:1의 중량비로 냄새 억제 시스템 안에 존재한다.

<40> 본 발명에 따라, 흡수제품에 사용될 수 있는 냄새 억제 시스템의 중량은 흡수제품 치수를 염두에 두고 있는 당해 기술분야의 숙련인들에 의해 용이하게 측정될 수 있다. 예를 들면, 흡수제품은 상기 냄새 억제 시스템을 0.5 내지 5g, 바람직하게는 1 내지 3g, 가장 바람직하게는 1.5 내지 2.5g 포함할 수 있다.

<41> 본 발명에 따른 냄새 억제 시스템은 흡수성 겔화 물질(AGM), 향생제, 향료 성분, 마스크링제(masking agent), 칼레이트제, 또는 이들의 혼합물과 같은 추가의 선택 성분을 포함할 수 있고, 이는 당해 기술분야의 숙련인들에게 공지되어 있다.

<42> 냄새 억제 시스템이 당해 기술분야에 기술된 임의의 방법에 의해 흡수제품 안으로 도입될 수 있는데, 예를 들면 흡수코어의 섬유상에 적층되거나 또는 이러한 섬유와 혼합될 수 있다. 냄새 억제 시스템은 바람직하게는 두층의 셀룰로즈 티슈 사이에 도입된다. 선택적으로, 시스템은 두 셀룰로즈 티슈 층 사이에, 예를 들면 고온 용융 접착제와 함께 또는 임의의 적절한 결합 시스템으로 결합될 수 있다.

<43> 더욱 바람직하게는, 냄새 억제 시스템은 국제출원공개공보 제 WO 94/01069 호 또는 이탈리아 특허원 제 TO 93A 001028 호의 기재내용에 따라 적층된 구조로 도입된다. 이탈리아 특허원 제 TO 93A 001028 호는 제 TO 93A 001028 호가 본 발명의 선택적 성분으로서 도입된 섬유상 층($120g/m^2$) 사이에 있는 중간층에 있는 훨씬 높은 흡수성 겔화 물질을 포함한다는 것을 제외하고는 국제출원공개공보 제 WO 94/01069 호에 실질적으로 기술된 바와 같은 층상구조를 기술하고 있다. 이어서 혼합물을 가열하면 폴리에틸렌이 녹아서 적층물 및 성분들을 함께 접착하게 된다. 섬유상 층간에 결합점을 형성하는 가교는 AGM의 입자 뿐만 아니라 열가소성 물질 입자를 포함한다(AGM의 흡수용량은 결합에 의해 영향을 받지 않는다). 바람직하게는 접착 라인이 적층물의 가장자리상에 위치하여 적층물의 가장자리가 달라붙게 함으로써 어떠한 느슨한 냄새 억제 물질이 적층물도 밖으로 떨어지지 않도록 할 수 있다.

<44> 본 발명에 따르면, 흡수제품은 어떠한 활성탄 또는 카본 블랙도 포함하지 않는다. 이러한 물질은 그 흡수능에 대해 기술분야에 공지되어 있지만 소비자에게 심미적으로 선호되지 않는다. 이러한 물질은 예를 들면 칼곤(CALGON)이라는 상표명으로 공지되어 있다.

<45> 흡수코어

<46> 본 발명에 따르면, 흡수코어는 (a) 바람직하게는 선택적 제 2 유체 분배층과 함께 선택적 제 1 유체 분배층, (b) 유체 저장층, (c) 저장층 아래에 놓이는 선택적 섬유상("더스팅") 층 및 (d) 다른 임의의 성분을 포함할 수 있다. 본 발명에 따르면, 흡수코어는 계획된 최종 용도에 따라 임의의 두께를 가질 수 있다.

<47> a. 제 1 / 제 2 유체 분배층

<48> 본 발명에 따르는 흡수코어의 한가지 선택적 성분은 제 1 유체 분배층과 제 2 유체 분배층이다. 제 1 분배층은 전형적으로 상면 시이트 아래에 놓여서 이와 유체 연통된다. 상면 시이트는 포획된 유체를 저장층으로 최종 분배시키기 위하여 상기 유체를 제 1 분배층으로 이동시킨다. 제 1 유체 분배층을 통한 유체의 이동은 두께를 통해서만 발생하는 것이 아니라 흡수제품의 길이 및 나비의 방향을 따라서도 발생한다. 또한, 선택적이지만 바람직한 제 2 분배층은 전형적으로 제 1 분배층의 아래에 있어서 이와 유체 연통된다. 제 2 분배층의 목적은 제 1 분배층으로부터 유체를 쉽게 포획하여 아래에 놓인 저장층에 신속히 이동시키는 것이다. 이로 인해 아래에 놓인 저장층의 유체 수용능을 완전히 이용할 수 있다. 유체 분배층은 이러한 분배층에 전형적인 임의의 물질로부터 제조될 수 있다. 특히 섬유상 층은 섬유간 모세관 압력을 유지하여서 침윤시에도 분배층으로서 유용하다.

<49> b. 유체 저장층

<50> 유체 저장층은 제 1 또는 제 2 분배층과 유체 연통되도록 놓이며 전형적으로는 이들 아래에 놓여 있다. 유체 저장층은 임의의 일반적인 흡수 물질 또는 이들의 조합물을 포함할 수 있다. 이들은 바람직하게는 "하이드로겔", "초흡수제", "하이드로콜로이드" 물질로서 언급되는 흡수성 겔화 물질을 적합한 담체와 조합하여 포함한다.

<51> 흡수성 겔화 물질은 다량의 수성 체액을 흡수할 수 있으며, 더욱이 흡수된 유체를 적당한 압력하에서 보유할 수 있다. 흡수성 겔화 물질은 적합한 담체중에 균질하게 또는 비균질하게 분산될 수 있다. 적합한 담체는 그 자체가 흡수성이라면 단독으로도 사용할 수 있다.

<52> 본원에서 사용하기에 적합한 흡수성 겔화 물질은 가장 빈번하게는 실질적으로는 수불용성이며 약하게 가교결합된, 부분적으로 중화된 중합체성 겔화 물질을 포함한다. 이 물질은 물과 접촉시에 하이드로겔을 형성한다. 이러한 중합체 물질은 당해 기술에서 공지되어 있는 중합가능한 불포화된 산-함유 단량체로부터 제조할 수 있다.

<53> 적합한 담체는 보풀 및/또는 티슈 형태의 천연 섬유, 개질 섬유 또는 합성 섬유, 특히 개질 또는 비개질된 셀룰로즈 섬유와 같은 흡수 구조체내에서 통상적으로 이용되는 물질을 포함한다. 적합한 담체는 흡수성 겔화 물질과 함께 사용할 수 있으나, 이들은 단독으로 또는 조합하여 사용할 수 있다. 생리대 및 팬티라이너에서는 티슈 또는 티슈 적층물이 가장 바람직하다.

<54> 본 발명에 따라 제조된 흡수 구조체의 양태는 티슈를 절첩시켜서 형성된 이중 층의 티슈 적층물을 포함한다. 이들 층은 접착제 또는 기계적 엮음 또는 수소가교 결합 띠에 의해 서로 연결될 수 있다. 흡수성 겔화 물질 또는 다른 임의의 물질이 층 사이에 포함될 수 있다.

<55> 강화된 셀룰로즈 섬유와 같은 개질된 셀룰로즈 섬유를 또한 사용할 수 있다. 합성 섬유를 또한 사용할 수 있으며, 셀룰로즈 아세테이트, 폴리비닐 플루오라이드, 폴리비닐리덴 클로라이드, 아크릴(올론(Orlon) 등), 폴리비닐 아세테이트, 불용성 폴리비닐 알코올, 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 폴리아미드(나일론 등), 폴리에스테르, 이성분 섬유, 삼성분 섬유 및 이들의 혼합물 등으로부터 제조된 것을 포함한다. 바람직하게, 섬유 표면은 친수성이거나 친수성이 되도록 처리한다. 저장층은 또한 펄라이트(PerLite), 구조토, 질석(vermiculite) 등과 같은 충전재를 포함하여 액체 보유성을 개선시킬 수 있다.

<56> 흡수성 겔화 물질이 담체중에서 비균질하게 분산되더라도, 저장층은 부분적으로 균질하여 그의 치수내에서 일방향 또는 여러 방향으로 분배 구배를 가질 수 있다. 비균질 분배는 또한 흡수성 겔화 물질을 부분적으로 또는 완전히 둘러싸는 담체 적층물에 관한 것일 수 있다.

<57> c. 선택적 섬유상("더스팅") 층

<58> 본 발명에 따르는 흡수코어에 함유되는 임의의 성분은 저장층에 인접하며 전형적으로 저장층 아래에 있는 섬유상 층이다. 이러한 아래에 놓인 섬유상 층은 흡수코어의 제조과정중에 저장층에 흡수성 겔화 물질이 누적되는 기재를 제공하므로 전형적으로 "더스팅" 층이라 한다. 실제로 흡수성 겔화 물질이 섬유, 시이트 또는 스트립과 같은 거대 구조체의 형태에 있는 경우에 이러한 섬유상 "더스팅" 층은 포함될 필요가 없다. 그러나, 이들 "더스팅" 층은 패드의 길이를 따른 유체의 빠른 흡수와 같은 추가적인 유체 취급능을 제공한다.

<59> d. 흡수 구조체의 임의의 다른 성분

<60> 본 발명에 따르는 흡수코어는 흡수성 웹에 일반적으로 존재하는 임의의 다른 성분을 포함할 수 있다. 예컨대, 보강 스크림은 흡수코어의 각 층내에 놓이거나 그 사이에 놓일 수 있다. 이러한 보강 스크림은 유체 이동에 대해 계면 차단물을 형성하지 않는 형태를 가져야 한다. 열 결합의 결과로서 일반적으로 발생하는 구조적 일체화가 이루어지면, 보강 스크림은 일반적으로 열 결합된 흡수 구조체의 경우에는 필요하지 않다.

<61> 상면 시이트

<62> 본 발명에 따르면, 흡수제품은 필수 성분으로서 상면 시이트를 포함한다. 상면 시이트는 단층 또는 다층을 포함할 수 있다. 바람직한 양태에서, 상면 시이트는 상면 시이트의 사용자 대향면을 제공하는 제 1 층, 및 제 1 층과 흡수 구조체/코어 사이에 있는 제 2 층을 포함한다.

<63> 상면 시이트의 각 층은 마음대로 움직일 수 있고 촉감이 부드럽고 착용자의 피부에 무자극성이어야 한다. 또한, 일방향 또는 이방향으로 신장될 수 있도록 탄성 특징을 가질 수 있다. 본 발명에 따르면, 상면 시이트는 본 목적에 이용가능하고 당해 기술에서 공지된 임의의 물질, 예컨대 직물, 부직물, 및 필름으로부터 형성될 수 있다. 본 발명의 바람직한 양태에서, 상면 시이트의 층중 하나 이상, 바람직하게는 상층은 소수성 액체 투과성 천공된 중합체성 필름을 포함한다. 바람직하게, 상층은 착용자 대향면으로부터 흡수 구조체를 향한 액체 이동이 용이하도록 제공되는 세공을 갖는 필름 물질을 갖는다. 하층은, 존재하는 경우, 바람직하게는 부직물 층, 천공된 성형 필름 또는 공기 적층 티슈를 포함한다.

<64> 배면 시이트

<65> 본 발명에 따르면, 흡수제품은 필수 성분으로서 배면 시이트를 포함한다. 배면 시이트는 주로 흡수 구조물에 흡수되어 봉쇄된 배출물이 흡수제품과 접촉하는 제품(예: 언더팬츠, 팬츠, 파자마 및 언더가먼트)을 적시지 않도록 한다. 배면 시이트는 바람직하게는 액체(예: 생리혈 및/또는 뇨)에 불투과성이고, 바람직하게는 얇은 플라스틱 필름으로 제조되나, 다른 가요성 액체 불투과성 물질도 사용될 수 있다. 본원에서 사용되는 "가요성"이란 용어는 인체의 일반적인 형태 및 윤곽을 쉽게 따르고 순응하는 물질을 말한다. 배면 시이트는 또한 하나 이상의 방향으로 신장되도록 탄성 특징을 가질 수 있다.

<66> 배면 시이트는 전형적으로 흡수 구조물의 전체를 가로질러 연장되고, 바람직한 측부 플랩, 측부 랩핑 부재(side wrapping element) 또는 날개의 일부 또는 전부를 형성하도록 연장될 수 있다.

<67> 배면 시이트는 직물 또는 부직물; 폴리에틸렌 또는 폴리프로필렌의 열가소성 필름과 같은 중합체 성 필름; 필름 코팅된 부직물과 같은 복합 물질을 포함할 수 있다. 바람직하게는, 배면 시이트는 폴리에틸렌 필름이다.

<68> 예시적인 폴리에틸렌 필름은 미국 오하이오주 신시네티 소재의 클로페이 코포레이션(Clopay Corporation)에서 P18-0401이라는 명칭으로 제조되며, 미국 인디애나주 테르 호트 소재의 에틸 코포레이션(Ethyl Corporation; 비스퀸 디비전(Visqueen Division))에서 XP-39385로 제조된다. 배면 시이트는 바람직하게는 엠보싱 및/또는 매트 처리되어서 의복과 더욱 유사한 외관을 제공한다. 또한, 배면 시이트는 증기가 흡수 구조물을 빠져나가도록 통기성이면서, 분비물이 배면 시이트를 통과하지 않게 만들 수 있다. 또한, 필름과 부직 구조물 같은 여러 층을 포함하는 통기성 배면 시이트가 사용될 수 있다.

<69> 본 발명에 따른 흡수제품은 생리대, 팬티라이너, 성인 실금자용 제품 및 유아용 기저귀로서 유용할 수 있다. 특히, 본 발명은 생리대 및 팬티라이너에 적용될 수 있다.

실시에

<70> 하기 실시예에 사용된 생리대는 더 프록터 앤드 갬블 캠페니에 의해 시판되는 올웨이즈(Always) (등록상표)이었다. 각각의 생리대를 외부 접착제를 덮고 있는 릴리즈 페이퍼의 대략 종방향 가장자리를 따라 그 바닥면에서 천공된 커버스톡 주위의 포장재를 잘라서 개봉하였다. 이어서 흡수성 섬유상 코어의 측면을 수불투과성 플라스틱 바닥층을 약간 이동시킴으로써 노출시키고, 후속적으로 섬유상 코어를 각각이 대략 동일한 두께를 갖도록 생리대 자체의 평면에 평행한 평면을 따라 반으로 쪼갬다. 냄새 억제 시스템은 두 개의 섬유상 층 사이에 균일하게 분배되며, 이들 층을 함께 연결시켜 흡수코어를 재구성한다.

<71> 이어서 수불투과성 내부 배면 시이트를 원래 위치에 되돌려 놓고 천공된 커버스톡을 예를 들면 양면 접착 테이프에 의해 절개부를 따라 밀봉한다.

<72> 냄새 억제 시스템을 하기한 바와 같이 함유하는 시료를 상기 방법을 사용하여 제조하였다. 시판 중인 올웨이즈 생리대를 변형시키지 않은 상태로 참조물로서 사용하였다.

<73> 사용된 제올라이트는 데구사 아크티엔게젤샤프트(Degussa AG)로부터 시판되는 제올라이트 A인 웨살리트 CS(Wessalith CS)이다. 사용된 실리카는 그라체 게엠베하(Grace GmbH)로부터 시판 중인 실로블랑크 82(Syloblanc 82) 또는 실리카겔 123(Silica Gel 123)이다.

제품	제올라이트(g/생리대)	실리카(g/생리대)
참조물	0	0
1	1.0	0
2	0	1.0
3	0.53	0.53

<75> 냄새 억제 시험**<76> 시험의 원리**

<77> 생체내에서, 냄새 맡기 시험은 사용자에게 시험 제품을 제공하는 단계, 제품을 착용하는 단계 및 제품을 반환하여 패드의 냄새의 불쾌도에 대해 판단하는 전문가 등급으로 분석하는 단계로 구성된다.

<78> 각각의 시험은 하기 다섯 단계로 구성된다:

<79> 1. 제품의 교부

<80> 2. 제품의 착용

<81> 3. 제품 반환 및 시험 시료의 제조

<82> 4. 냄새 맡기 시험

<83> 5. 데이터의 통계적인 분석

<84> 제품의 교부

<85> 냄새 억제 문제를 갖고 있는 것으로 알려진 여성을 선택한다. 선택된 다섯명의 여성 각각에게

아무것도 쓰여 있는 얇은 백 안에 개별적으로 포장된 시험 시료당 하나의 제품을 제공한다.

<86> 제품의 착용

<87> 각각의 여성은 선택적인 방식으로 제품을 착용한다. 예를 들면, 첫 번째 여성이 제품 A를 착용한 후 제품 B를 착용한 후 제품 C를 착용하고, 두 번째 여성이 제품 B, C, A를 순서대로 착용하는 등이다. 이는, 제품이 동일한 조건하에 착용되도록 하기 위함이다. 제품을 통상적으로 착용하고, 신체로부터 제거한 직후 동결시킨다(-20℃ 미만).

<88> 제품 반환 및 시험 시료의 제조

<89> 제품을 매일 수거하고 동일한 여성으로부터 사용된 제품이 모두 수거될 때까지 동결시킨다(-60℃). 사용된 패드를 시험하기 전 2/3시간동안 실온까지 녹인다. 이어서 제품을 칭량하여 생리혈의 하중을 평가한다. 제품중, 착용하지 않은 하나의 참조 패드를 추가한다. 이어서 사용된 제품을 천공된 알루미늄 시이트로 덮인 알루미늄 트레이 안에 넣는다.

<90> 냄새 맡기 시험

<91> 냄새 맡기 시험 단계를 비교적 신속한 공기 순환이 이루어지는 공기조절장치가 설치된 큰 방에서 수행하고 각각의 냄새 맡기 시험 단계를 동일한 여성의 모든 제품을 냄새 맡아야 하는 6명 이상의 등급을 매기는 사람에게 의해 수행한다. 등급을 매기는 사람은 이 과정동안 임의의 용이한 방식으로 냄새를 맡을 수 있으나, 시험내내 일관적이어야 한다. 시험중, 등급을 매기는 사람들은 약 5초 동안 천공된 알루미늄 위로 냄새를 맡는다. 시험중, 등급을 매기는 사람들은 몇 초 간격으로 제품의 냄새를 맡게 된다. 이러한 조건에서, 모든 냄새를 맡는 사람은 -10(불쾌도가 가장 심한 수준) 내지 5(가장 유쾌한 수준) 범위의 불쾌도를 사용하여 각각의 일련의 제품의 냄새를 평가한다. 이러한 절차로, 각각의 등급을 매기는 사람은 시험 단계에서 MU(불쾌도)를 비교한다. 상이한 제품으로부터의 상대적인 MU 냄새의 정도에 숫자를 부여한다. 예를 들면 시험단계중, 다른 시료보다 두배로 강한 냄새가 느껴지는 시료를 수치상으로 두배로 매긴다. 다른 시료보다 10분의 1정도로 냄새가 느껴지는 시료는 10분의 1만큼 작은 수치를 매기는 식 등이 있다. 각각의 시험 단계중, 0을 중간의 쾌적도로서 기준으로하여 냄새의 상대적인 유쾌도 및 불쾌도에 따라 + 및 - 숫자를 적용한다.

<92> 각각의 시료에 대한 불쾌도 값을 72 이상의 관찰조합(6명의 여성, 각각 2개의 제품, 6명의 등급을 매기는 사람)에 의해 수득한다.

<93> 데이터의 통계적인 분석

<94> 이어서 시험으로부터 수집된 결과를 통계 분석 소프트웨어(statistical analysis software, SAS)에 의해 분석한다. 데이터를 프로세싱하면 미처리된 제품 및 처리된 제품간에 통계적으로 상당한 차이점이 나타난다. 차이점은 모든 평균값에 가까운 문자에 의해 표 1에 나타난다. 동일한 문자를 갖는 결과는 통계적으로 그다지 다르지는 않다. 던칸(Duncan)의 다중 범위 시험을 사용하여 복합적인 비교를 수행한다.

<95> 결과

<96> 상기 방법을 사용하여 냄새의 불쾌도값(MU)을 수득한다. 일반적으로 MU값은 음수이며, 즉 음수 쪽으로 더 큰 수일수록 냄새의 불쾌도가 강한 것이다. MU 값은 냄새 억제 시스템의 효율의 지표이다.

[표 1]

제품	불쾌도(MU)	불쾌도 감소율(%)
참조용	-3.3B	---
1	-2.8B	15%
2	-2.9B	12%
3	-2.2A	33%

<98> 상기 결과로부터 알 수 있듯이, 실리카와 제올라이트 모두를 포함하는 1g 냄새 억제 시스템은 실리카 또는 제올라이트만을 단독으로 포함하는 1g 냄새 억제 시스템에 비해서 향상된 냄새 억제 특성을 제공한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

상면 시이트, 배면 시이트 및 흡수코어를 포함하는 흡수제품으로서,

실리카 대 제올라이트의 중량비가 1:5 내지 5:1인 제올라이트와 실리카의 조합을 포함하는 냄새 억제 시스템을 포함함을 특징으로 하는 활성탄 비항유 흡수제품.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

제올라이트가 1 이상의 Al₂O₃에 대한 SiO₂의 비율을 갖는 흡수제품.

청구항 3

제 2 항에 있어서,
 제올라이트가 1 내지 500의 AlO_2 에 대한 SiO_2 의 비율을 갖는 흡수제품.

청구항 4

제 1 항에 있어서,
 제올라이트가 제올라이트 A, 제올라이트 X, 제올라이트 Y, 제올라이트 DAY, 제올라이트 ZSM-5 및 이들의 혼합물로 이루어진 군으로부터 선택된 흡수제품.

청구항 5

제 1 항에 있어서,
 냄새 억제 시스템을 0.5 내지 5g 포함하는 흡수제품.

청구항 6

제 1 항에 있어서,
 제올라이트를 40 내지 $90g/m^2$ 으로 포함하는 흡수제품.

청구항 7

제 1 항에 있어서,
 실리카를 40 내지 $100g/m^2$ 으로 포함하는 흡수제품.

요약

본 발명은 향상된 냄새 억제 시스템을 포함하는 활성탄 비항유 흡수제품에 관한 것이다. 상기 냄새 억제 시스템은 실리카 및 제올라이트의 조합을 포함한다.