

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
A61F 13/15

(11) 공개번호 특1999-0087668

(43) 공개일자 1999년12월27일

(21) 출원번호	10-1998-0707132	(87) 국제공개번호	WO 1997/33544
(22) 출원일자	1998년09월10일	(87) 국제공개일자	1997년09월18일
번역문제출일자	1998년09월10일		
(86) 국제출원번호	PCT/US1997/02275		
(86) 국제출원출원일자	1997년02월13일		
(81) 지정국	AP ARIP0특허 : 케냐 레소토 말라위 수단 스와질랜드 케냐 EA 유라시아특허 : 아르메니아 아제르바이잔 벨라루스 EP 유럽특허 : 오스트리아 벨기에 스위스 독일 덴마크 스페인 프랑스 영국 그리스 이탈리아 룩셈부르크 모나코 네덜란드 포르투갈 스웨덴 오스트리아 스위스 독일 덴마크 스페인 핀란드 영국 국내특허 : 아일랜드 알바니아 오스트레일리아 보스니아-헤르체고비나 바베이도스 불가리아 브라질 캐나다 중국 쿠바 체코 에스토니아 그루지야 헝가리 이스라엘 아이슬란드 일본		
(30) 우선권주장	60/013,110 1996년03월11일 미국(US) 8/720,959 1996년10월10일 미국(US)		
(71) 출원인	김벌리-클라크 월드와이드, 인크. 로날드 디. 맥크레이 미국 54956 위스콘신주 니나 노쓰 레이크 스트리트 401		
(72) 발명자	무스, 라우라, 제인 미국 53042 위스콘신주 키일 듀이 스트리트 78 아파트먼트 에이 구랄스키, 두안, 마이클 미국 54956 위스콘신주 니나 이글 드라이브 1857 딜닉, 레베카, 린 미국 54956 위스콘신주 니나 노쓰 오크우드 애비뉴9027 파슨스, 마크, 뉴랜드 미국 54956 위스콘신주 니나 카운티 로드 에이 1823		
(74) 대리인	위혜숙, 주성민		

심사청구 : 없음

(54) 습윤 탄성 흡수성 제품

요약

흡수성 코어의 성분으로서 플러프 셀룰로스상 재료를 갖는 흡수성 제품, 예를 들어 1회용 기저귀, 실금자용 패드, 위생 냅킨 등이 개시되어 있다. 흡수성 코어는 특히 흡수성 제품의 표면에 접촉하게 되는 체액을 흡수하는데 효과적이고 효율적이다. 흡수성 코어는 플러프 셀룰로스상 재료를 갖는 제1 흡수층 및 탄성 셀룰로스상 재료의 제2 흡수층을 포함한다. 제1 흡수층은 제2 흡수층이 모든 체분비액을 신속하게 획득할 수 있도록 획득 오리피스스를 가질 수 있다. 흡수성 제품은 흡수층들에 사실상 중합체 또는 폴리올레핀 재료를 사용하지 않고도 우수한 습윤 압착 회복률을 나타낸다. 흡수성 코어는 그의 초기 치수의 대략 40%로 횡으로 압착되는 경우, 그의 초기 압착전 치수의 약 70% 이상으로 회복될 것이다.

대표도

도7

명세서

기술분야

본 발명은 1회용 흡수성 제품, 특히 유체를 효과적이고 효율적으로 획득하고, 그에 흡수된 유체를 분배시키는 개선된 흡수성 코어를 갖는 위생 냅킨에 관한 것이다. 더욱 구체적으로는, 본 발명은 우수한 습윤 압착 회복률을 나타내는 탄성 셀룰로스상 재료를 갖는 1층 이상의 다층 흡수성 코어를 갖는 위생 냅킨에 관한 것이다.

배경기술

본 발명은 1회용 기저귀, 위생 냅킨, 용변 연습용 팬티, 실금자용 가먼트, 오버나잇 (overnight) 패드, 팬티 라이너, 거드랑이 안내 방취용 쉴드 (shield)와 같은 1회용 흡수성 제품 뿐만 아니라, 의료 목적으로 사용되는 다른 흡수성 제품, 예를 들어 어느 정도는 플러핑된 (fluffed) 목재 펄프 섬유를 사용하는 외과용 흡수체에 관한 것이다. 이러한 제품들은 체액, 예를 들어 뇨, 월경액, 혈액, 땀 및 다른 체분비물을 흡수하도록 고안된다. 이러한 흡수성 제품이 효율적으로 기능하기 위해서는, 흡수성 코어는 그의 표면에 배설되는 체액을 구조물내로 신속하게 흡수하고, 흡수성 코어내에 체액을 보지하여, 체액이 신체 및(또는) 착용자의 인접한 의복상에 배출되는 것을 막아야 한다.

흡수성 제품의 기본 형태는 잘 공지되어 있고, 전형적으로는 신체측 액체-투과성 커버, 가먼트측 액체-불투과성 배플 (baffle) 및 커버와 배플 사이에 위치하는 흡수성 코어를 포함한다. 기본적인 커버, 배플 및 흡수성 코어 배치 이외에 여러 변형된 부재들도 공지되어 있다. 각각의 추가적인 부재는 일반적으로 흡수성 제품의 특별한 특징을 개선시키기 위해 노력이 기울어져 왔다. 일반적으로, 대형의 흡수성 제품, 즉 유체 20 g 이상을 흡수 및 보지하기 위해 고안된 것들, 예를 들어 기저귀, 용변 연습용 팬티, 실금자용 가먼트, 오버나잇 패드 및 맥시 위생 냅킨의 경우, 흡수성 코어는 체액을 흡수 및 보지하기 위해 사용되는 흡수성 배트 (batt)를 포함한다. 때때로 "와딩 (wadding)"으로서 불리우는 이 배트는 1층 이상의 플러핑된 목재 펄프로 이루어지고, 전형적으로는 사실상의 두께가 약 5 mm 보다 두껍다. 유리하게는, 플러핑된 목재 펄프 층은 매우 연질이고 가요성이며 안락감을 준다. 그러나 플러핑된 목재 펄프의 단점은 열등한 평면상 위킹능 (wicking ability)이 있다. 흡수되는 유체는 일반적으로 흡수성 배트내의 국부 영역에 퇴적되므로, 플러프 목재 펄프는 흡수성 제품의 흡수력을 효과적으로 이용하기 위한 체액의 효율적인 전달을 수행하지 못한다.

플러핑된 목재 펄프의 또다른 단점은 이것이 낮은 습윤 탄성 또는 낮은 습윤 안정성을 갖는다는 것이다. 이로 인해, 습윤시 평면상의 유체 분배가 약화되어 배트가 붕괴되고, 흡수성 제품이 처지거나 뭉치거나 주름잡히거나 비틀어지거나 또는 엉기게 될 가능성이 커진다. 이들 단점들을 극복하기 위해, 중합체 재료와 같은 습윤 안정성 재료를 플러핑된 목재 펄프 배트내로 혼입시키는 것은 흡수체 분야에 공지되어 있다. 이들 중합체 재료가 배트에 습윤 안정성을 제공하지만, 이들은 일반적으로 소수성이다. 만족스런 습윤 안정성을 얻기 위해, 배트내로 혼입되어 플러핑된 목재 펄프 배트의 유체 분배능 및 흡수력을 방해하는 중합체 재료의 양은 펄프의 양에 대해 상당량 요구되는 것이 일반적이다.

사용되는 재료 및 그의 구조 모두에 있어서 여러가지 개선점들이 마련되어 왔음에도 불구하고, 플러핑된 목재 펄프 흡수성 배트를 사용하는 1회용 흡수성 제품의 성능을 개선시키는 일은 그 성능이 확실하게 보증될 때까지 계속된다. 안락감 및 정합성을 손상시키지 않으면서 유체 취급성 및 습윤 탄성 보호능을 개선시키는 것은 아직까지 소비자가 원하는 요구들을 충족시키지 못해왔다.

발명의 요약

간략하게는, 본 발명은 액체 투과성 커버, 액체 불투과성 배플 및 커버와 배플의 사이에 위치한 흡수성 코어를 갖는 흡수성 제품에 관한 것이다. 흡수성 코어는 2층 이상의 흡수성 재료를 갖는다. 제1 흡수층은 사실상 그의 내부에 획득 오리피스스를 갖는 플러프 목재 펄프를 포함한다. 획득 오리피스스는 폭 치수에 대한 길이 치수의 비율이 1 보다 크도록 형성된다. 제2 흡수층은 습윤 탄성의 셀룰로스상 재료로 된 1층 이상의 층이다. 이러한 조합은 더 큰 흡수체 활용성을 갖는 매우 안락한 흡수성 제품을 제공하고, 흡수성 코어에 약 70% 보다 큰 습윤 압착 폭 회복률을 제공한다.

본 발명의 일반적인 목적은 유체를 신속하게 획득 및 함유함에 있어서 고도로 효과적이고 효율적인 흡수성 코어를 갖는 흡수성 제품을 제공하는 것이다. 본 발명의 더욱 구체적인 목적은 커버에 인접한 흡수층내에 획득 오리피스스를 갖는 2층 이상의 흡수층을 갖는 위생 냅킨을 제공하는 것이다.

본 발명의 또다른 목적은 유체 배설물을 획득, 분배 및 저장하는데 특히 효과적인 습윤 탄성의 셀룰로스상 흡수성 재료를 갖는 위생 냅킨을 제공하는 것이다.

본 발명의 또다른 목적은 흡수성 코어에 수분 25 ml가 부하되어, 황으로 그의 부하되고 압착되기 이전 치수의 40%로 압착되는 경우, 폭 회복률이 약 70% 보다 큰 흡수성 코어를 갖는 위생 냅킨을 제공하는 것이다.

도면의 간단한 설명

도 1은 위생 냅킨으로서 예시되는, 다층 흡수성 구조를 갖는 흡수성 제품의 평면도.

도 2는 도 1의 횡선 2--2를 따라 취해진 흡수성 제품의 단면도.

도 3은 도 1의 횡선 2--2와 유사한 횡선을 따라 취해진 흡수성 제품의 또다른 실시양태의 단면도.

도 4는 제1 및 제2 프레임 부재들 사이에 위치하여 시험기에 부착된 압착되지 않은 흡수성 제품을 도시하는, 개방 위치에서의 장치의 입면도.

도 5는 제1 및 제2 프레임 부재들 사이의 황으로 압착된 흡수성 제품을 도시하는 밀폐 위치에서의 장치의 입면도.

도 6은 신속한 유체 획득을 위한 상부 최고 흡수층의 획득 오리피스스를 예시하는 본 발명의 또다른 실시양태의 평면도.

도 7은 도 6의 선 7--7을 따라 취해진 흡수성 제품의 단면도.

발명의 상세한 설명

도면들을 참조하면, (여러 시점 및 실시양태에 걸쳐 동일한 부호들은 동일한 부분을 나타냄) 도 1 및 2에서, 1회용 흡수성 제품 (10)은 위생 냅킨으로서 도시되어 있다. 본 명세서에서 사용되는 "1회용 흡수성 제품"이라는 용어는 체분비물을 흡수 및 보지하고, 전형적으로는 각종 체분비물을 흡수 및 함유하기 위해 착용자의 신체에 대항하거나 또는 근접하게 위치하며, 1회 사용 후에 폐기되도록 의도되는 제품을 칭한다. 위생 냅킨은 여성에 의해 착용되어 월경액, 혈액, 뇨 및 다른 분비물과 같은 체액을 흡수하도록 고안된다. 위생 냅킨은 또한 월경 패드 또는 생리대로서 불리우기도 한다. 흡수성 제품 (10)은 위생 냅킨을 참고로 기재될 것이지만, 또한 플러핑된 목재 펄프 흡수체를 혼합한 다른 제품, 예를 들어 실금자용 가먼트, 실금자용 설드 등이 포함될 수도 있다. 또한, 위생 냅킨 (10)은 단독으로, 또는 속옷, 월경용 팬티, 또는 특별히 고안된 벨트, 스트랩 (strap) 또는 하니스 (harness)와 함께 사용될 수 있다.

위생 냅킨 (10)은 액체 투과성 커버 (12), 액체 불투과성 배플 (14) 및 커버 (12)와 배플 (14) 사이에 위치한 흡수성 코어 (16)를 포함할 수 있다. 도 1은 커버 (12) 및 배플 (14)이 근접한 관계로 흡수성 코어 (16)를 지나서 연장되어 위생 냅킨 (10)의 둘레 (18)를 한정하기 위해 함께 봉합되어 있는 위생 냅킨 (10)의 바람직한 실시양태를 나타내는 도면이다. 커버 (12) 및 배플 (14)은 착용자를 성가시게 할 수 있는 경질의 불쾌한 잔류물을 남기지 않는 임의의 적합한 수단을 사용하여 함께 봉합될 수 있다. 본 명세서에서 사용되는 "봉합"이라는 용어는 커버 (12)가 배플 (14)에 직접 결합되는 배열 및 커버 (12)가 배플 (14)에 이들 각각을 중간 부재에 부착시키므로써 간접적으로 결합되는 배열을 포함한다. 커버 (12) 및 배플 (14)의 부착 방법은 당업계의 숙련자들에게 잘 공지되어 있고, 이들에는 핫-멜트 (hot-melt) 접착제, 감압 접착제, 양면 테이프, 음파 접합, 열봉합 등의 사용이 포함된다.

위생 냅킨 (10)은 X-X로 표기된 중심 종축인 x-축, 및 Y-Y로 표기된 중심 횡축인 y-축을 포함한다. 횡축인 y-축은 종축인 x-축에 대해 직각 방향이다. 위생 냅킨 (10)의 종축 X-X를 따라 측정된 길이는 약 150 mm 내지 약 300 mm이고 y-횡축 Y-Y를 따라 측정된 폭은 약 50 mm 내지 약 125 mm이다. 위생 냅킨 (10)은 일반적으로 모래시계형이지만, 이 형상으로 제한되지는 않는다. 다른 형상의 비제한적인 예에는 직사각형, 타원형, 개뼈다귀형 또는 경주트랙형이 포함된다.

각각의 구성원들을 보다 상세히 살펴보면, 커버 (12)는 착용자의 신체에 접촉되어 착용자의 피부에 부드럽게 느껴지고, 유연하며, 자극을 주지 않도록 고안된다. 커버 (12)는 액체 투과성이어야 하고, 체액이 용이하게 침투할 수 있어야 한다. 커버 (12)는 직포 또는 부직포, 다공성 발포체, 그물형 발포체, 미세하게 천공된 필름 웹, 망사 재료, 천연 또는 합성 섬유, 또는 이들의 조합물로 이루어질 수 있다. 적합한 재료에는 면, 폴리에스테르, 폴리프로필렌, 폴리에틸렌 및 나일론의 접합된 카디드 (carded) 웹이 포함되나, 이에 제한되지는 않는다. 다른 폴리올레핀, 예를 들어 폴리프로필렌과 폴리에틸렌의 공중합체 및 선형 저밀도 폴리에틸렌도 또한 양호하게 사용된다. 특히 바람직한 재료로는 부직포 재료상에 개구를 갖는 열가소성 필름이 위치한 복합체가 있다. 이러한 복합 재료는 중합체를 스펠본드 (spunbond) 재료의 웹상으로 압출시켜 일체형 시트를 형성하므로써 형성될 수 있다. 이것의 일례로는 스펠본드 재료에 접합된 개구를 갖는 열가소성 필름이 있다. 이 재료는 착용자의 피부에 자극을 주지는 않지만, 그의 벌크로 인해 완충된 느낌을 갖는 평활하고 연질인 외면을 나타낸다.

커버 (12)에 대한 또다른 바람직한 실시양태는 폴리프로필렌의 스펠본드 웹이다. 웹에 청결한 백색 외양을 부여하기 위해, 웹은 이산화티탄 안료 약 1% 내지 약 6%를 함유할 수 있다. 스펠본드의 두께는 균일한 것이 바람직하는데, 이는 종방향으로 천공된 후에도 충분한 강도를 가져서, 사용 동안 찢기거나 또는 떨어져 나가는 것을 막기 때문이다. 가장 바람직한 폴리프로필렌 웹의 중량은 1 제곱 미터 당 약 18 내지 약 40 g이다. 최적 중량은 1 제곱 미터 당 약 30 내지 약 40 g이다.

액체-투과성 커버 (12)는 또한 그를 관통하여 형성된 다수의 개구 (도시되어 있지 않음)를 함유할 수도 있다. 개구는 커버 (12)의 전체 표면상 또는 커버 (12) 표면의 일부분상에 균일하게 또는 랜덤하게 배열될 수 있다. 예를 들어, 개구는 중심 종축인 x-축을 따라 연장되는 밴드로 배열될 수 있다. 개구의 밴드는 위생 냅킨 (10)의 전체 길이로 진행될 수 있거나 또는 전체 길이의 단지 일부분상에만 존재할 수 있다. 개구는 커버 (12)상으로 퇴적되어 흡수성 코어 (16)내로 하향 침투되는 체액의 움직임을 조장하도록 의도된다.

배플 (14)은 커버 (12)로부터 말단으로 위치한다. 배플 (14)은 액체 불투과성이나, 체액의 통과를 차단 하면서 공기 또는 증기가 위생 냅킨 (10)의 밖으로 통과되도록 할 수 있다. 배플 (14)은 이들 특성을 갖는 모든 재료로 제조될 수 있다. 배플 (14)은 또한 필요에 따라, 유체 뿐만 아니라 증기의 통과도 차단하는 재료로 만들어질 수도 있다. 배플 (14)용의 양호한 재료로는 미세하게 엠보싱된 폴리에틸렌 또는 폴리프로필렌과 같은 중합체 필름이 있다. 2성분 필름이 또한 사용될 수도 있다. 바람직한 재료로는 폴리에틸렌 필름이 있다. 가장 바람직하게는, 배플 (14)은 두께 약 0.5 mm 내지 약 2.0 mm의 폴리에틸렌 필름으로 이루어질 것이다.

도 1에 도시한 바와 같이, 배플 (14)은 커버 (12)와 동일 연장선상에 있게 하는 크기 및 형상으로 절단될 수 있다. 이와 같이 수행되는 경우, 커버 (12) 및 배플 (14)은 대면 접촉하게 접합되어 둘레가 봉합된 위생 냅킨을 형성할 수 있다. 흡수체 (16) 주위로 커버 (12)를 완전히 둘러싼 후, 커버 (12)를 배플 (14) (도시되어 있지 않음)의 상면에 부착시켜서, 래핑된 (wrapped) 패드로서 당업계에 공지되어 있는 제품을 제조하는 것도 또한 가능하다. 별법으로, 배플 (14)은 흡수체 (16)의 측면 연부를 따라 둘러싸이고, 이어서 커버 (12)는 배플 (14) 및 흡수체 (16) (또한, 도시되어 있지 않음) 모두의 주위를 완전히 둘러쌀 수 있다. 이들 및 다른 변형법들은 1회용 흡수성 제품 업계의 숙련자들에게 공지되어 있다.

흡수성 코어 (16)는 커버 (12)와 배플 (14) 사이에 위치한다. 흡수성 코어 (16)는 바람직하게는 가요성이고, 압착가능하며, 안락하고, 착용자의 피부를 자극하지 않으며, 체액을 흡수 및 보지할 수 있고, 바람직하게는 고흡수체 재료가 없거나 또는 결여되어 있다. "고흡수체"라는 용어는 그의 자중의 수 배의 유체를 흡수 및 보지할 수 있는, 일반적으로 위생 냅킨, 기저귀, 용변 연습용 팬티 등에 사용되는 흡수성 재료를 의미한다. 고흡수체의 제한되지 않는 예에는 히드록시 작용성 중합체, 히드로겔-형성 중합체, 가교된 공중합체 등이 포함된다. 이러한 고흡수체는 보통은 다우 케미칼 (Dow Chemical)사, 핵스트-셀라네

제 (Hoechst-Celanese)사 및 스톡하우젠사 (Stockhausen, Inc.)와 같은 회사에 의해 공급된다.

도 1 내지 3을 참조하면, 흡수성 코어 (16)는 일반적으로 제1 흡수층 (20) 및 제2 흡수층 (22)을 갖는 다층 구조물이다. 본 발명의 목적을 위해, 흡수성 코어 (16)는 단일 층 또는 시트의 재료로 제한되지는 않는다는 것이 이해되어야 한다. 제1 및 제2 흡수층 (20 및 22)이 하기에 기재되는 필수 유형의 재료의 여러 시트 또는 웹의 적층물 또는 조합물로부터 만들어지는 것은 상당히 가능성있다. 따라서, 본 명세서에서 사용되는 "층"이라는 용어는 단수 및 복수로 사용하는 것을 포함한다. 제1 흡수층 (20)은 바람직하게는 적어도 커버 (12)의 일부분에 인접하게 위치하여 액체 연통되어 있다. 제1 흡수층 (20) 및 제2 흡수층 (22)은 각각 외부 경계 (21 및 23)를 갖는다. 바람직하게는, 외부 경계 (21 및 23)는 동일 연장선상에 있다. 별법으로, 도 3에 나타낸 바와 같이, 제1 흡수층 (20)은 제1 흡수층 (20)의 외부 경계 (21)가 제2 흡수층 (22)의 외부 경계 (23)를 지나서 연장되어 그 위로 돌출되도록 제2 흡수층 (22)의 길이 및 폭 치수 보다 더 큰 치수를 가질 수 있다.

제1 흡수층 (20)은 또한 플러프 목재 펄프로서 공지되어 있는 친수성 목재 펄프 섬유로 사실상 이루어지고, 캘리퍼 (caliper) 또는 두께가 약 3 mm 미만인 재료로 만들어진다. 상기에서 논의한 바와 같이, 이러한 플러프 목재 펄프가 우수한 유체 흡윤성을 나타내지만, 흡윤 안정하지는 않다는 것은 당업계에 공지되어 있다. 본 발명은 목재 플러프 펄프의 잇점을 이용하고 플러프 목재 펄프의 흡윤 안정성을 증가시키는 흡수성 제품을 제공한다. 바람직하게는, 플러프 목재 펄프는 중합체 조성물 10 중량% 미만을 함유하고, 바람직하게는 유사한 기본 중량 또는 밀도를 갖는 플러프 목재 펄프를 통해 흡윤성 및 유체 분배능을 사실상 변화시키는, 폴리올레핀 또는 중합체 조성물과 같은 재료가 결합되어 있다. 제1 흡수층 (20)의 밀도는 약 0.03 g/cm³ 내지 약 0.25 g/cm³일 수 있다. 바람직하게는, 제1 흡수층 (20)의 밀도는 약 0.05 g/cm³ 내지 약 0.2 g/cm³이다.

바람직하게는 가요성이고 탄성인 제2 흡수층 (22)은 배플 (14)과 제1 흡수층 (20) 사이에 위치한다. 제2 흡수층 (22)은 사실상 셀룰로스상 재료이고, 바람직하게는 셀룰로스상 재료의 특성을 사실상 변화시키는 중합체 또는 폴리올레핀 재료가 결합되어 있는, 셀룰로스상 재료의 크레이프 가공되지 않은 통기 건조된 시트 (UCTAD)이다. UCTAD 재료는 각각 공동으로 김벌리-클라크 코퍼레이션 (Kimberly-Clark Corporation)에게 양도된 미국 특허 제5,048,589호 및 동 제5,399,412호, 및 1994년 9월 21일자로 출원된 발명의 명칭 "습윤 탄성 웹 (WET RESILIENT WEBS)"의 미국 특허 출원 제08/310,186호에 보다 상세히 기재되어 있으며, 각각의 전체 내용은 본 명세서에서 참고문헌으로서 인용되고 본 명세서의 일부를 이룬다. 제2 흡수층은 흡수성 UCTAD 층의 1개 이상의 편평하고 탄성인 시트로부터 형성되므로, 가요성이 우수하며, 사용하는 동안이나 유체 배설 후에, 주름잡히거나 뒤틀리거나 또는 엉기는 현상 없이 적절하게 변형될 수 있다. 별법으로, 제2 흡수층은 접혀져서 효과적으로 다층 형상을 얻도록 적절한 치수를 갖는 재료의 1개 시트로부터 제조될 수 있다. 이것의 비제한적인 예로는 1개의 시트가 세번 접혀진 e-형 시트, 아코디언처럼 접혀진 시트 또는 재료의 시트를 목적하는 폭 치수로 앞뒤로 지그재그로 접은 시트가 있다.

위생 냅킨 (10)은 또한 배플 (14)의 하부에 고정된 가먼트 접착제의 2개의 연장된 스트립 (24 및 25)을 포함한다. 접착제 스트립 (24 및 25)은 이격되어 있어 위생 냅킨 (10)이 사용중에 언더가먼트의 내부 가랑이 부분에 부착되도록 기능한다. 가먼트 접착제 (24 및 25)는 최대의 유체 방어가 얻어질 수 있도록 위생 냅킨 (10)이 사용자의 질 개구에 대해 알맞게 정렬 및 유지되게 할 수 있다.

가먼트 접착제 (24 및 25)의 2개의 스트립은 필요에 따라, 단일 스트립으로 대체될 수 있다는 것이 주목되어야 한다. 별법으로, 접착제의 소용돌이 패턴 또는 몇몇 다른 유형의 접착제 패턴이 또한 사용될 수도 있다. 가먼트 접착제는 사용자가 위생 냅킨 (10)을 떼어내어 이것을 필요에 따라, 사용자의 언더가먼트상에 재위치시키는 것을 가능하게 하는 특성이 있다. 가먼트 접착제는 주사무소 소재지가 미국 08807 뉴저지주 브릿지워터 핀던 애비뉴 10인 내셔널 스타치 앤드 케미칼 캠퍼니 (National Starch and Chemical Company)로부터 상업적으로 이용가능하다.

제거가능한 박리 페이퍼 (peel paper) (26)는 2개의 가먼트 접착제 스트립 (24 및 25)이 사용 전에 오염되는 것을 막는다. 박리 페이퍼 (26)는 이것이 핫 멜트 접착제로부터 떼어질 수 있도록 한 면은 코팅된 화이트 크라프트 (Kraft) 종이일 수 있다. 박리 페이퍼는 사용자가 위생 냅킨 (10)을 사용자의 언더가먼트의 내부 가랑이 부분상으로 부착하기 직전에 사용자에게 의해 제거되도록 고안된다.

본 발명의 위생 냅킨 (10)의 캘리퍼 또는 두께는 일반적으로 약 5 mm 보다 크다. 위생 냅킨 (10)의 캘리퍼는 박리 스트립 (26) 없이, 활석 또는 옥수수 전분을 사용하여 블록킹된 접착제 (24 및 25)와 함께 측정된다. 위생 냅킨 (10)의 캘리퍼는 위생 냅킨 (10)의 상부상에 12.7 mm × 44.5 mm (0.5 in × 1.75 in)의 루사이트 (Lucite) 블록을 위치시키므로써 측정된다. 두께는 편평면 위로 블록의 거리를 측정하는 지시 게이지로 측정된다. 블록은 그 자체는 흡수성 코어 (16)의 상부상에 위치하면서 흡수성 코어 (16)의 44.5 mm (약 1.75 in) 장 연부중 하나를 따라 장 연부의 하나와 함께 놓인다. 블록은 위생 냅킨 (10)의 길이를 따라 대략 중심에 위치된다. 이어서, 위생 냅킨 (10)에 블록을 더한 높이는 표면상의 블록 단쪽의 높이로부터 감해져서 위생 냅킨 (10)의 두께 또는 캘리퍼를 얻는다.

본 발명의 흡수성 코어 (16)는 횡 압축력 또는 압착력이 제거될 때, 위생 냅킨 (10)이 사실상 그의 본래의 크기 및 형상으로 복원되도록 습윤 탄성이어야 한다. 본 발명의 목적을 위해, 탄성은 흡수성 코어 (16)의 습윤 압착 폭 회복력에 의해 결정된다. 바람직하게는, 흡수성 코어 (16)의 습윤 압착 폭 회복력은 약 70% 보다 크고, 바람직하게는 약 80% 보다 크며, 더욱 바람직하게는 약 90% 보다 크다. 도 4 및 5를 참조하면, 습윤 압착 회복력 값은 하기 수순에 따라 측정된다.

시험하려는 모든 흡수성 제품은 23 °C ± 1 °C (73.4 °F ± 1.8 °F)의 온도 및 50 ± 2%의 상대 습도로 조절되는 환경에서 2 시간 이상 동안 순응되어야 한다.

"습윤 압착 폭 회복력" 값은 도 4 및 5에 도시된 장치 (104)를 사용하여 측정된다. 장치 (104)는 한 쌍의 이격된 종축 연부 (108 및 110)를 갖는 흡수성 제품 (106)을 보유하도록 고안된다. 흡수성 제품 (106)은 또한 한 쌍의 이격된 종축 연부 (109 및 111)를 갖는 흡수체 (107)를 갖는다. 축면 연부 (109 및 111)는 흡수성 제품 (106)의 종축 연부 (108 및 110)와 일치하거나 또는 그로부터 안쪽으로 거리를 두

고 위치할 수 있다.

도 4를 참조하면, 흡수성 제품 (106)을 횡방향으로 압착하기 위해 요구되는 힘을 g 단위로 측정할 수 있는 시험기 (112)가 도시되어 있다. 횡방향이라는 것은 도 1에 나타난 중심 y-축을 따르는 방향을 의미한다. 시험기 (112)는 제1 및 제2 아암 (arm) (각각, 114 및 116)을 포함하고, 이들 중 단지 하나만이 가동성이어야 한다. 제1 및 제2 아암 (114 및 116)은 동축상으로 거리를 두고 정렬되어 있다. 아암 (114 및 116)이 분리되는 거리는 장치 (104)의 크기 및 시험하려는 흡수성 제품 (106)의 크기를 수용하도록 변경될 수 있다. 시험기 (112)는 1개 이상의 아암 (114 및(또는) 116)을 다른 아암에 대해 소정의 속도로 움직일 수 있다. 사용될 수 있는 일반적인 시험기 중 하나는 주사무소 소재지가 미국 55344 미네소타주 에덴 프라이리 테크놀로지 드라이브 1400인 MTS 시스템스사 (MTS Systems Corp.)의 한 디비전인 신테크 (Sintech)로부터 이용가능한 신테크 (Sintech (등록상표)) 1/S가 있다. 상업적으로 이용가능한 또 다른 시험기로는 주사무소 소재지가 미국 02021 메사추세츠주 칸톤 로얄 스트리트 100인 인스트론 코퍼레이션 (Instron Corporation)으로부터 이용가능한 인스트론 (Instron (등록상표)) 시험기가 있다.

장치 (104)는 일치하여 작동하도록 삽입된 제1 프레임 부재 (118) 및 제2 프레임 부재 (120)를 포함한다. 제1 프레임 부재 (118) 및 제2 프레임 부재 (120)는 서로에 대해 상반되게 움직일 수 있다. 프레임 부재 (각각, 118 및 120) 모두는 구조상 직사각형일 수 있다. 다른 형상들도 또한 동등하게 작용할 수 있다. 제1 프레임 부재 (118)는 내면 (124) 및 외면 (126)을 갖는 제1 플레이트 (122)를 갖는다. 제1 프레임 부재 (118)는 또한 내면 (130) 및 외면 (132)을 갖는 제2 플레이트 (128)를 갖는다. 제1 및 2 플레이트 (각각, 122 및 128)는 2개 이상의 지지 부재 (134 및 136), 바람직하게는 4개의 지지 부재들에 의해 함께 연결된다.

도4 및 5를 참조하면, 4개의 지지 부재들이 실제로 존재하지만, 단지 2개의 지지 부재들 (각각, 134 및 136)만 보인다. 나머지 2개의 지지 부재들은 2개의 지지 부재 (134 및 136)의 바로 후면에 거리를 두고 위치한다. 4개의 지지 부재들이 존재하는 경우, 이들은 각각이 제1 및 제2 플레이트 (각각, 122 및 128)의 모서리에 연결되는 직사각형 양식으로 정렬될 수 있다.

견부 (138)는 제2 플레이트 (128)의 내면 (130)상에 고정되거나 또는 형성된다. 견부 (138)는 아치 형상을 가지며, 더욱 바람직하게는 반경 약 76 mm (약 3 in)의 반원형 구조일 수 있다. 반원형 구조의 견부 (138)는 흡수성 제품 (106)의 종축 연부 (110)의 중심 대역과 접촉하는 평활한 프로파일을 가져야 한다. 견부 (138)는 흡수성 제품 (106)의 두께에 따라 고정 폭을 가져야 한다. 견부 (138)의 폭은 도 4에서 예시하는 시트의 평면에 수직으로 연장되는 선을 따라 측정된다. 견부 (138)의 폭은 두께 또는 캘리퍼가 약 2 mm 내지 약 7 mm인 흡수성 제품의 경우 약 11 mm이어야 한다. 견부 (138)의 폭 또는 두께는 약 17 mm이어야 한다. 흡수성 제품 (106)의 두께 측정 방법은 상술되어 있다.

1개 이상, 바람직하게는 2개 이상, 더욱 바람직하게는 3개 이상의 막대 (140, 142 및 144)는 견부 (138)로부터 바깥쪽으로 연장되어 있다. 각각의 막대 (140, 142 및 144)는 도시된 바와 같이, 일반적인 체결구, 예를 들어 한 쌍의 나사 (146)에 의해 견부 (138) 및(또는) 제2 플레이트 (128)에 고정될 수 있다. 용접, 용해, 접착제 등에 의한 부착 뿐만 아니라 볼트, 너트, 리벳, 핀 등과 같은 다른 체결구가 또한 사용될 수도 있다. 막대 (140, 142 및 144)를 견부 (138) 및(또는) 제1 플레이트 (122)에 부착 또는 고정시키는 이들 및 다른 방법들은 당업계의 숙련자들에게 공지되어 있다.

막대 (140, 142 및 144)는 흡수성 제품 (106)이 y-축을 따라 압착될 때 보다 두꺼워짐에 따라 바깥쪽으로 구부러질 수 있도록 가요성 부재이어야 한다. 막대 (140, 142 및 144)는 유연하거나 또는 구부러질 수 있는 재료, 예를 들어 플라스틱 또는 고무로 구성되거나, 또는 금속, 목재 등의 박편으로부터 제조될 수 있다. 위생 법칙과 유사한 얇은 흡수성 제품의 "습윤 압착 회복률" 값을 측정하기 위해, 각각의 막대 (140, 142 및 144)는 길이 약 89 mm (약 3.5 in), 폭 약 19 mm (약 3/4 in) 및 두께 약 1.6 mm (약 1/16 in)의 얇은 플라스틱 스트립일 수 있다. 정확한 치수는 사용자의 특정 흡수성 제품에 맞도록 다양할 수 있다. 각각의 막대 (140, 142 및 144)는 제1 플레이트 (122)를 향해 바깥쪽으로 연장된다. 막대 (140, 142 및 144)는 서로에게 방해되지 않도록 서로 평행하게 배향되고 이격되어 있을 수 있다. 도 4 및 5에서, 막대 (140 및 144)는 견부 (138)의 한 면에 고정된 반면, 막대 (142)는 견부 (138)의 대향 면에 고정된다. 이로 인해, 막대 (140, 142 및 144)는 서로 상쇄된다.

제2 프레임 부재 (120)는 2개의 프레임 부재 (118 및 120)가 삽입되는 것을 가능하게 하도록 약간 상이한 크기일 수 있는 것을 제외하고는 제1 프레임 부재 (118)와 구조적으로 매우 유사하거나 또는 동일하게 구성될 수 있다. "삽입"이라는 용어는 하나가 그로부터 분리되어 있는 다른 하나에 대해 움직일 수 있는 양식으로 제1 프레임 부재 (118)가 제2 프레임 부재 (120)와 조립된다는 것을 의미한다. 제2 프레임 부재 (120)는 내면 (150) 및 외면 (152)을 갖는 제3 플레이트 (148)를 갖는다. 제2 프레임 부재 (120)는 또한 내면 (156) 및 외면 (158)을 갖는 제4 플레이트 (154)를 갖는다. 제3 및 제4 플레이트 (각각, 148 및 154)는 2개 이상의 지지 부재 (160 및 162), 바람직하게는 4개의 지지 부재에 의해 함께 연결된다. 제4 플레이트 (154)는 제1 프레임 부재 (118)의 제1 및 제2 플레이트 (각각, 122 및 128)의 사이에서 활주할 수 있도록 크기 및 형상을 이룬다.

도 4 및 5에서, 4개의 지지 부재가 실제로 존재하지만, 단지 2개의 지지 부재 (160 및 162)만 보인다. 나머지 2개의 지지 부재들 2개의 지지 부재들 (160 및 162)의 바로 뒤에 위치한다. 4개의 지지 부재들이 존재하는 경우, 이들은 각각이 제3 및 제4 플레이트 (각각, 148 및 154)의 모서리에 연결되는 직사각형 양식으로 정렬될 수 있다.

견부 (164)는 제4 플레이트 (154)의 내면 (156)상에 고정되거나 또는 형성된다. 견부 (164)는 아치형일 수 있다. 더욱 바람직하게는, 견부 (164)는 반원형 구조일 수 있고, 견부 (138)에 대해 상술한 것과 동일한 폭을 가져야 한다. 1개 이상, 바람직하게는 2개 이상, 더욱 바람직하게는 3개 이상의 막대 (166, 168 및 170)는 견부 (164)로부터 바깥쪽으로 연장되어 있다. 각각의 막대 (166, 168 및 170)는 도시된 바와 같이, 일반적인 체결구, 예를 들어 한 쌍의 나사 (172)에 의해 견부 (164) 및(또는) 제4 플레이트 (154)에 고정될 수 있다. 용접, 용해, 접착제 등에 의한 부착 뿐만 아니라, 볼트, 너트, 리벳, 핀 등과 같은 다른 체결구들이 또한 사용될 수도 있다. 막대 (166, 168 및 170)를 견부 (164) 및(또는) 제4 플레

이트 (154)에 부착 또는 고정시키는 이들 및 다른 방법은 당업계의 숙련자들에게 공지되어 있다.

막대 (166, 168 및 170)는 상기 논의된 막대 (140, 142 및 144)와 유사하거나 또는 동일할 수 있다. 각각의 막대 (166, 168 및 170)는 제3 플레이트 (148)를 향해 바깥쪽으로 연장되어 있다. 막대 (166, 168 및 170)는 서로에게 방해되지 않도록 서로 평행하게 배향되고 이격되어 있을 수 있다. 도 4 및 5에서, 막대 (166 및 170)는 견부 (164)의 한 면에 고정된 반면, 막대 (168)는 견부 (164)의 대향 면에 고정된다. 이로 인해, 막대 (166, 168 및 170)는 서로로부터 상쇄된다.

제1 프레임 부재 (118)에 고정된 막대 (140, 142 및 144)는 제2 프레임 부재 (120)에 고정된 막대 (166, 168 및 170)와 맞물리지만 물리적으로 접촉하지는 않는다. 그러나, 막대 (140, 142, 144, 166, 168 및 170) 사이의 실제 마찰 접촉은 필요에 따라 발생할 수 있으나, 유리한 것으로 보여지지는 않는다. 사람의 오른손과 왼손 손가락이 함께 깎지키는 경우와 유사한 양식으로 막대 (140, 142 및 144)가 막대 (166, 168 및 170)와 엇갈려 겹쳐지거나 맞물리는 경우, 개구 또는 한정된 영역은 흡수성 제품 (106)이 삽입될 수 있도록 형성된다. 흡수성 제품 (106)은 제1 및 제2 프레임 부재 (각각, 118 및 120)의 사이에 위치한다. 이 위치에서, 막대 (140, 142, 144, 166, 168 및 170)는 막대 (140 및 144)가 막대 (168)와 상쇄되는 반면, 막대 (166 및 170)는 막대 (168)와 상쇄되면서 서로 평행하게 정렬된다. 막대 (140, 142, 144, 166, 168 및 170)가 맞물리면, 3개의 막대는 흡수성 제품 (106)의 각각의 측면상에 위치할 것이다.

제1 프레임 부재 (118)는 또한 제1 플레이트 (122)의 외면 (132)에 고정된, 바깥쪽으로 연장되는 축과 같은 부착 메카니즘 (174)을 갖는다. 축 (174)은 시험기 (112)의 제1 아암 (114)에 제거가능하게 부착될 수 있다. 마찬가지로, 제2 프레임 부재 (120)는 제3 플레이트 (148)의 외면 (152)에 고정된, 바깥쪽으로 연장되는 축과 같은 부착 메카니즘 (176)을 갖는다. 축 (176)은 시험기 (112)의 제2 아암 (116)에 제거가능하게 부착될 수 있다. 시험기 (112)에 고정된 장치 (104)는 아암들 (114 및 116) 중 적어도 1개가 다른 하나로부터 멀어지도록 움직이므로써 제1 프레임 부재 (118)가 제2 프레임 부재 (120)에 대해 움직이게 될 것이다. 이로 인해, 2개의 견부 (138 및 164)는 서로 접근하게 되어 흡수성 제품 (106)의 종축 연부 (108 및 110)를 압박하므로써 제품 (106)을 견부들 (138 및 164) 사이의 소정의 거리로 압박시킬 것이다.

흡수성 제품 (106)의 습윤 압착 회복률을 y-축을 따라 옆으로 측정하기 위한 장치 (104)의 운전 방법은 하기와 같다:

첫째, 장치 (104)를 시험기 (112)에 바람직하게는 수직 배향으로 고정시킨다. 고정되면, 장치 (104)의 제1 및 제2 프레임 부재들 (각각, 118 및 120)을 시험기 (112)의 2개의 아암 (114 및 116)에 부착시킨다. 제1 및 제2 프레임 부재 (각각, 118 및 120)를 소정의 거리, 예를 들어 102 mm (약 4 in)로 이격되도록 조정한다. 이와 같이 설정하므로써, 흡수성 제품 (106)은 제1 및 제2 프레임 부재들 (각각, 118 및 120)의 사이에 위치하게 되며, 이 때 아직은 평면상이거나 또는 죄어지지 않은 상태이다. 미리 표정된 로드 셀, 예를 들어 최대 스케일 22.7 kg (50 lb)의 장력/압축 로드 셀이 사용된다.

둘째, 흡수성 제품 (106)에 부착되거나 또는 그와 일체화될 수 있는 윙 (wing), 플랩 (flap), 패널, 탭 또는 부속물들은 흡수성 제품 (106)이 시험되기 전에 제거해야 한다. 이러한 횡방향으로 연장된 윙, 플랩, 패널, 탭 또는 부속물들은 이들을 흡수성 제품 (106)의 종축 연부 (108 및 110)에 대략 평행한 선을 따라 절취하므로써 시험 이전에 제거할 수 있다.

셋째, 박리 스트립을 제거해야 하고, 가먼트 접착제는 옥수수 전분 또는 활석을 사용하여 블록킹해야 한다.

넷째, 흡수체 (107)의 폭을 측정 한 후, 흡수체는 0.9 중량% 생리식염수, 또는 이와 달리 물 25 ml로 습윤시킨다. 이것은 생리식염수를 흡수성 제품 (106)의 신체측 표면의 중앙에, 제품 (106)에 의해 모든 생리식염수가 흡수되기에 충분히 느린 속도로 부으므로써 수행될 수 있다.

다섯째, 초기 배설 후 5 분 이내에, 습윤된 흡수성 제품 (106)은 도 4에 나타난 장치 (104)의 중앙에 위치시킨다.

여섯째, 시험기 (112)의 로드 셀은 제조업자의 지침에 따라 영점조정된다.

일곱째, 이어서, 시험기는 작동되어 아암 (114 및 116)을 분리시키고, 흡수성 제품 (106)의 종축 연부 (108 및 110)를 견부들 (138 및 164) 사이에서 서로를 향해 압박시킨다. 압박력은 흡수체 (107)의 폭이 그의 가장 치밀한 지점에서 본래 압박되기 이전의 치수값의 대략 40%가 될 때까지 위생 냅킨 (106)에 가한다.

흡수성 제품 (106)이 압박된 후, 시험기 (112)의 아암 (114 및 116)은 이들의 본래 시험 이전의 위치로 복귀된다. 이 위치에서, 흡수성 제품 (106)의 종축 연부 (110)는 제1 견부 (138)와 접촉하고 있고 대향하는 종축 연부 (108)는 제2 견부 (164)로부터 이격되어 있다. 이 배치로 인해, 흡수성 제품 (106)은 그의 본래 횡방향 치수로 자유로이 회복된다. 대략 30 초 후, 흡수체 (107)의 회복된 폭은 밀리미터 단위로 측정된다. 회복된 폭은 흡수체 (107)의 종축 연부들 (109 및 111) 사이의 거리이다. "습윤 압착 회복률" 값은 측정된 회복 폭을 본래 압박되기 이전의 폭으로 나눈 후, 100%를 곱한 값이다. 이것은 하기 수학적 식 1에 의해 나타내질 수 있다.

$$\text{(습윤 압착 회복 폭)} / \text{(흡수체의 압박되기 이전의 폭)} \times 100\%$$

도 6 및 7을 참조하면, 흡수성 제품의 또다른 실시양태는 위생 냅킨 (200)으로서 예시된다. 위생 냅킨 (200)은 액체 투과성 커버 (212), 액체 불투과성 배플 (214) 및 흡수성 코어 (216)를 포함한다. 커버 (212), 배플 (214) 및 흡수성 코어 (216)는 도 1 내지 3에서 상술한 바와 동일하다. 커버 (212) 및 배플 (214)은 근접한 관계로 흡수성 코어 (216)를 지나서 연장되고, 위생 냅킨 (200)의 둘레 (218)를 한정하기 위해 함께 봉합된다. 흡수성 코어 (216)는 일반적으로 제1 흡수층 (220) 및 제2 흡수층 (222)을 갖는 다층 구조물이다. 흡수성 코어 (216)의 습윤 압착 회복률 값은 상술한 바와 같이, 약 70% 보다 크고, 바람

직하게는 80% 보다 크며, 더욱 바람직하게는 90% 보다 크다. 제1 및 제2 흡수층 (220 및 222)은 일반적으로 공통 경계의 외부 경계 (각각, 221 및 223)를 갖는 모래시계 형상의 구조물이다.

제1 흡수층 (220)은 획득 오리피스 (226)를 한정하는 내부 경계 (224)를 포함한다. 획득 오리피스 (226)는 커버 (212)상에 퇴적된 액체가 제2 흡수층 (222)내로 신속하게 획득되도록, 제1 흡수층 (220)을 통해 연장되어 제2 흡수층 (222)이 커버 (212)와 직접 액체 연통하는 것을 허용한다. 커버 (212)는 접착제 또는 다른 부착 수단 (도시되어 있지 않음)을 사용함으로써 획득 오리피스 (226)를 통해 제2 흡수층 (222)에 결합될 수 있다. 제1 흡수층이 일반적으로 두께 약 3 mm 미만의 플러프 목재 펄프를 포함하므로, 커버 (212)는 제2 흡수층 (222)에 의한 신속한 액체 획득을 제공하기 위해 제2 흡수층 (222)에 부착될 필요가 없다. 획득 오리피스 (226)는 커버 (212)와 접촉하게 되는 액체가 획득 오리피스 (226)를 통해 제2 흡수층 (222)으로 보다 신속하게 하향 이동되므로써, 커버 (212)의 표면상이 푸물 (pool)되는 경향을 감소시키게 되는 수단을 제공한다. 획득 오리피스 (226)는 상당량의 분비물을 제2 흡수층 (222)으로 수집하고 분배하는데 이바지한다. 이러한 액체는 일반적으로 대량으로 또는 장시간에 걸쳐 서서히 배출될 수 있다. 따라서, 획득 오리피스 (226)는 흡수성 코어 (216)의 다른 부분과 액체 접촉하게 되는, 그리고 바람직하게는 제2 흡수층 (222)과 액체 접촉하게 되는 지점으로부터 액체를 신속하게 획득하여 전달할 수 있어야 한다.

획득 오리피스 (226)의 형상, 크기 및 위치는 신속하게 분비물을 획득하는 흡수성 코어 (216)의 효과에 중요하다. 본 발명에 따르면, 획득 오리피스 (226)는 폭에 대한 길이의 비율이 1 보다 크도록, 종축 X-X에 따라 측정된 길이 및 횡축 Y-Y에 따라 측정된 폭을 갖는다. 바람직하게는, 폭에 대한 길이의 비율은 약 2 보다 크고, 바람직하게는 약 4 보다 크다. 획득 오리피스 (226)는 액체의 접촉 대역에서 이러한 액체를 신속하게 획득할 수 있도록, 위생 냅킨상에 사실상 액체 배출 위치에 또는 배출점 근방에 위치한다. 도 6 및 7에 예시된 바람직한 실시양태에서, 획득 오리피스 (226)는 x-축 및 y-축 모두를 따라 중앙에 정렬된다.

획득 오리피스 (226)의 크기는 일반적으로 이것이 실제로 액체 흡수에 이용가능한 초기 면적을 한정하므로, 제1 흡수층 (220)의 상부 표면적의 백분율로서 나타내질 수 있다. 본 발명에 따르면, 획득 오리피스 (226)의 상부는 바람직하게는 제1 흡수층 (220)의 상부 총표면적의 약 50% 미만을 포함한다. 제1 흡수층 (220)의 "상부 총표면적"은 획득 오리피스 (226)가 존재하지 않는 것처럼 측정되어, 제1 흡수층 (220)은 도 1 내지 3에 예시된 것과 유사하다. 더욱 바람직하게는, 획득 오리피스 (226)의 상부 표면적은 제1 흡수층 (220)의 상부 총표면적의 약 40% 미만, 가장 바람직하게는 약 25% 미만을 포함한다. 획득 오리피스 (226)는 흡수성 코어 (216)의 흡수 요건과 일치하고 상술한 폭에 대한 길이의 비율에 관한 요건을 충족시키는 임의의 목적하는 형상일 수 있다. 예를 들어, 획득 오리피스 (226)는 직사각형, 장방형, 모래시계형, 개뼈다귀형 또는 타원형일 수 있다. 획득 오리피스 (226)의 총 표면적의 적어도 일부는 액체의 접촉 대역 (도시되어 있지 않음)에서 이러한 액체를 신속하게 획득할 수 있도록 액체의 배출점 근방에 놓이도록 위치된 다수의 더 작은 오리피스들일 수 있다는 것이 또한 이해된다.

위생 냅킨 (200)은 또한 가먼트 접착제에 대한 상술한 연장된 스트립 (24 및 25)과 유사한 가먼트 접착제의 2개의 연장된 스트립 (228 및 229)을 포함한다. 제거가능한 박리 페이퍼 (230)는 사용전의 오염으로부터 2개의 가먼트 접착제 스트립 (228 및 229)을 보호한다. 박리 페이퍼는 박리 스트립 (26)에 대해 상술한 것과 유사하다.

실시에

<실시에 1 내지 5 (비교예)>

캘리퍼가 5 mm 보다 큰 각종 위생 냅킨의 습윤 압착 회복률에 대한 값들을 상술한 바와 같이 시험하였다. 그 결과를 하기 표 1에 나타내었다.

[표 1]

제품	캘리퍼	초기 폭	WRV (%)
NF 맥시 (NF Maxi) ¹	11.6	60	57
KOTEX (등록상표) 맥시 ²	13.4	60	57
올웨이즈 울트라 (Always Ultra) ³	14.2	60	55
올웨이즈 콤팩트 (Always Compact) ⁴	9.2	55	69
슈어핏 맥시 (SureFit Maxi) ⁵	12.6	45	60

1 김벌리-클라크 코포레이션으로부터 이용가능한 뉴 프리덤 (New Freedom (등록상표)) 맥시.
 2 김벌리-클라크 코포레이션으로부터 이용가능한 KOTEX (등록상표) 맥시.
 3 프록터 & 갬블사 (Procter & Gamble Company)로부터 이용가능한 올웨이즈 울트라.
 4 프록터 & 갬블사로부터 이용가능한 올웨이즈 콤팩트.
 5 퍼스널 프로덕츠사 (Personal Products Company)의 McNeil-PPC 디비전으로부터 이용가능한 고정 윙이 부착된 스테이프리 (Stayfree (등록상표)) 슈어핏 맥시.

<실시에 6 내지 9>

2개의 위생 냅킨을 본 발명에 따라 만들었다. 코드 S 및 T는 각각 커버, 및 중앙에 위치되고 타원형인 길이 100 cm 및 폭 25 cm의 획득 오리피스를 갖는 470 gsm의 엠보싱된 플러프 목재 펄프 제1 흡수층을 가졌다. 제2 흡수층은 35 gsm의 UCTAD 재료 6층으로 이루어졌다. 배플은 0.0254 mm (1 mil)의 폴리에틸렌 필름 재료이었다. 가먼트 접착제의 2개 라인을 상술한 수순에 따라 습윤 압착 회복률을 측정하기 위한 목적으로, 옥수수 전분으로 블로킹된 배플의 가먼트측에 위치시켰다.

이들 위생 냅킨에 대한 습윤 압착 회복률 값을 하기 표 2에 나타내었다.

[표 2]

제품	캘리퍼	초기 폭	WRV (%)
코드 S	7.7	61	97
코드 T	8.2	60	97

상기 데이터로부터, 1개 이상의 흡수층으로서 플러프 목재 펄프를 가지며 본 발명에 따라 만들어진 흡수성 제품은 당업계에서 공지된 다른 흡수성 제품과 비교할 때 탁월한 습윤 압착 강도를 나타낸다는 것은 명백하다.

본 발명은 바람직한 실시양태를 참조하여 기재되고, 선택적인 특징의 범위에 대해 예시되었지만, 당업계의 숙련자들은 여러 치환들, 생략들, 변화들 및 변경들이 본 발명의 정신으로부터 벗어남 없이 행해질 수 있다는 것이 인정될 것이다. 따라서, 상술한 기재사항은 단지 본 발명의 바람직한 범위의 예시일 뿐, 그의 범위를 제한하지 않는 것으로 간주되는 것이 의도된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

- a) 액체 투과성 커버,
 b) 액체 불투과성 배플 (baffle), 및
 c) 상기 커버와 상기 배플의 사이에 위치하고, 폭에 대한 길이의 비율이 1 보다 큰 획득 오리피스를 한정하는 내부 경계를 갖는 사실상 플러프 목재 펄프를 포함하는 제1 흡수층 및 탄성 셀룰로스상 재료를 주성분으로 하는 제2 흡수층을 가지며, 습윤 압착 폭 회복률이 약 70% 보다 큰 흡수성 코어를 포함하는 흡수성 제품.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제1 흡수층이 제1 외부 경계를 갖고, 상기 제2 흡수층이 제2 외부 경계를 갖는 흡수성 제품.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 제1 및 제2 외부 경계가 동일 연장선상에 있는 흡수성 제품.

청구항 4

제2항에 있어서, 상기 제1 외부 경계가 상기 제2 외부 경계를 지나서 연장되어 있는 흡수성 제품.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 제1 흡수층이 상기 플러프 목재 펄프내에 중합체 재료 10% 미만을 혼입시킨 것인 흡수성 제품.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 제1 흡수층이 플러프 목재 펄프를 주성분으로 하는 것인 흡수성 제품.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 제1 흡수층의 밀도가 약 0.03 g/cc 내지 약 0.25 g/cc인 흡수성 제품.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 제1 흡수층의 밀도가 약 0.05 g/cc 내지 약 0.2 g/cc인 흡수성 제품.

청구항 9

제7항에 있어서, 상기 흡수성 제품의 캘리퍼 (caliper)가 5 mm 보다 크고, 상기 제1 흡수층의 캘리퍼가 약 3 mm 미만인 흡수성 제품.

청구항 10

제1항에 있어서, 상기 커버 및 상기 배플이 상기 흡수성 코어를 지나서 연장되어 상기 흡수성 제품의 둘레를 형성하는 흡수성 제품.

청구항 11

제1항에 있어서, 상기 획득 오리피스의 비율이 2 보다 큰 흡수성 제품.

청구항 12

제1항에 있어서, 상기 획득 오리피스의 비율이 약 4 보다 큰 흡수성 제품.

청구항 13

제1항에 있어서, 상기 제2 흡수층이 크레이프 가공되지 않은 통기 건조된 셀룰로스상 시트인 흡수성 제품.

청구항 14

a) 액체 투과성 커버,

b) 액체 불투과성 배플, 및

c) 상기 커버와 상기 배플의 사이에 위치하고, 중합체 재료 약 10% 미만이 혼입된 플러프 목재 펄프를 포함하고 폭에 대한 길이의 비율이 1 보다 큰 획득 오리피스를 한정하는 내부 경계를 갖는 제1 흡수층 및 탄성 셀룰로스상 재료를 주성분으로 하는 제2 흡수층을 가지며, 습윤 압착 폭 회복률이 약 70% 보다 큰 흡수성 코어

를 포함하는 위생 냅킨.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 습윤 압착 폭 회복률이 약 80% 보다 큰 위생 냅킨.

청구항 16

제14항에 있어서, 상기 습윤 압착 폭 회복률이 약 90% 보다 큰 위생 냅킨.

청구항 17

제14항에 있어서, 상기 획득 오리피스가 상기 위생 냅킨의 중심 종축을 따라 종방향으로 정렬되어 있는 위생 냅킨.

청구항 18

a) 액체 투과성 커버,

b) 액체 불투과성 배플, 및

c) 상기 커버와 상기 배플의 사이에 위치하고, 밀도가 약 0.05 g/cc 내지 약 0.2 g/cc이고 폭에 대한 길이의 비율이 1 보다 큰 종방향으로 정렬된 획득 오리피스를 한정하는 내부 경계를 갖는 플러프 목재 펄프를 주성분으로 하는 제1 흡수층 및 탄성 셀룰로스상 재료를 주성분으로 하는 제2 흡수층을 가지며, 습윤 압착 폭 회복률이 약 70% 보다 큰 흡수성 코어

를 포함하고, 캘리퍼가 5 mm 보다 큰 위생 냅킨.

청구항 19

제18항에 있어서, 상기 제2 흡수층이 크레이프 가공되지 않은 통기 건조된 셀룰로스상 시트인 위생 냅킨.

청구항 20

제18항에 있어서, 상기 습윤 압착 폭 회복률이 약 90% 보다 큰 위생 냅킨.

청구항 21

a) 액체 투과성 커버,

b) 액체 불투과성 배플, 및

c) 상기 커버와 상기 배플의 사이에 위치하고, 사실상 플러프 목재 펄프를 포함하는 제1 흡수층 및 탄성 셀룰로스상 재료를 주성분으로 하는 제2 흡수층을 가지며, 습윤 압착 폭 회복률이 약 70% 보다 큰 흡수성 코어

를 포함하는 흡수성 제품.

청구항 22

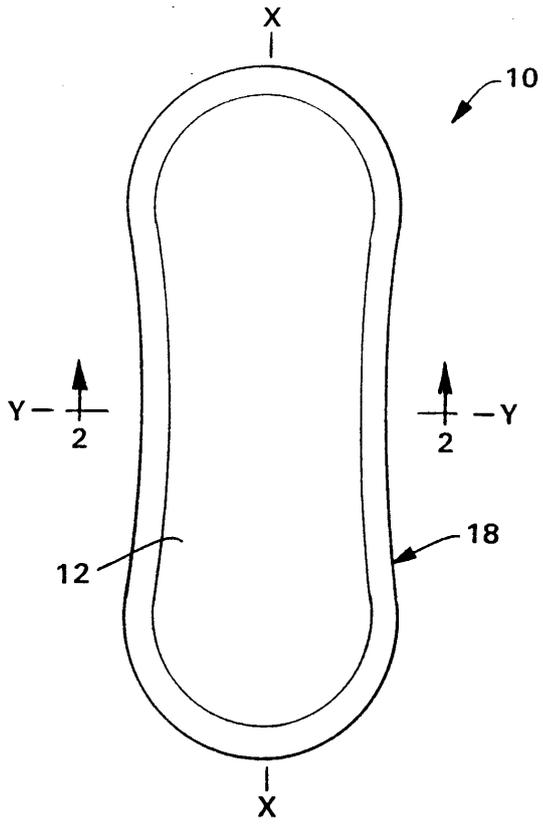
제21항에 있어서, 상기 제1 흡수층의 밀도가 약 0.05 g/cc 내지 약 0.2 g/cc이고, 상기 제2 흡수층이 크레이프 가공되지 않은 통기 건조된 셀룰로스상 시트인 흡수성 제품.

청구항 23

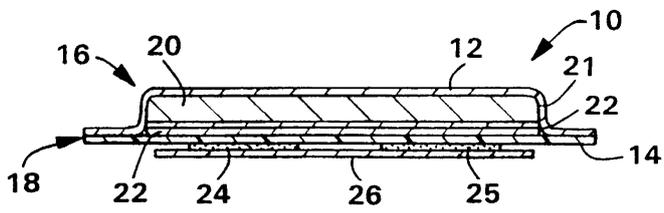
제22항에 있어서, 상기 흡수성 코어의 습윤 압착 폭 회복률이 약 90% 보다 큰 흡수성 제품.

도면

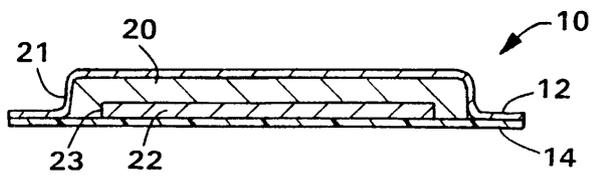
도면1



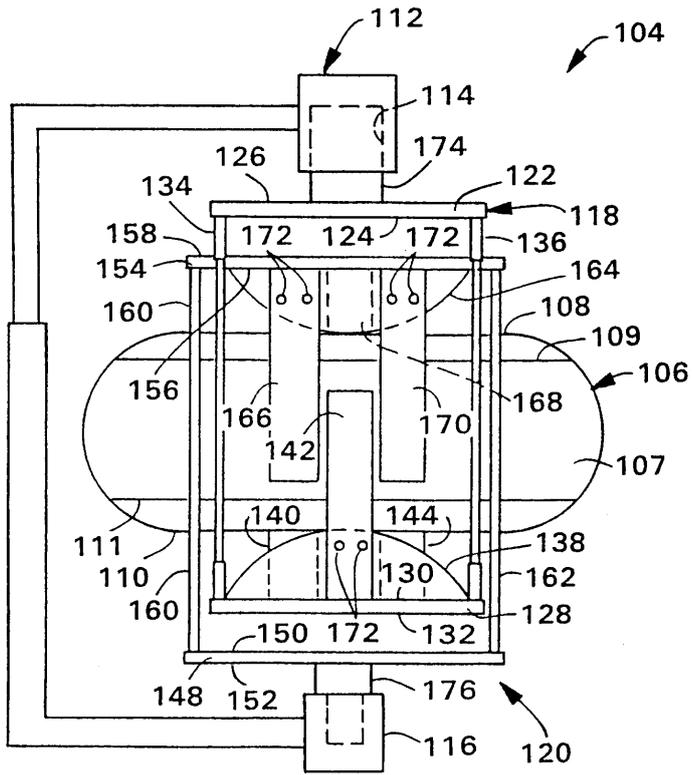
도면2



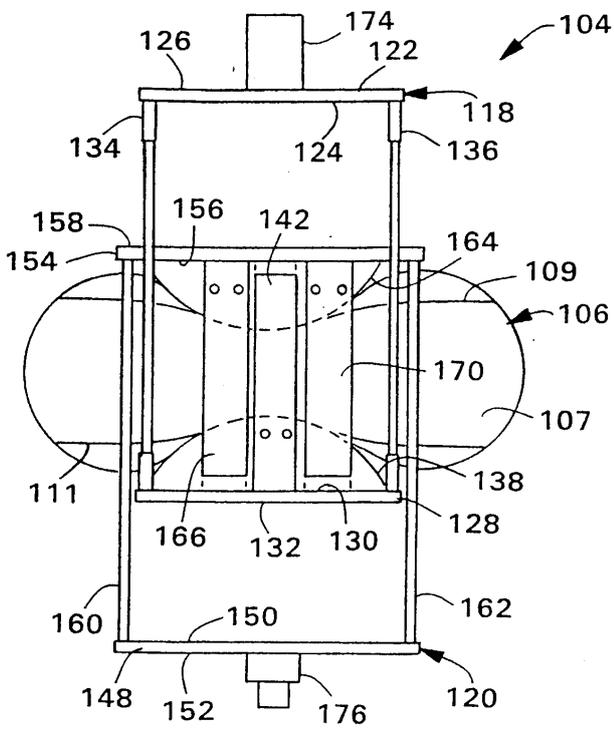
도면3



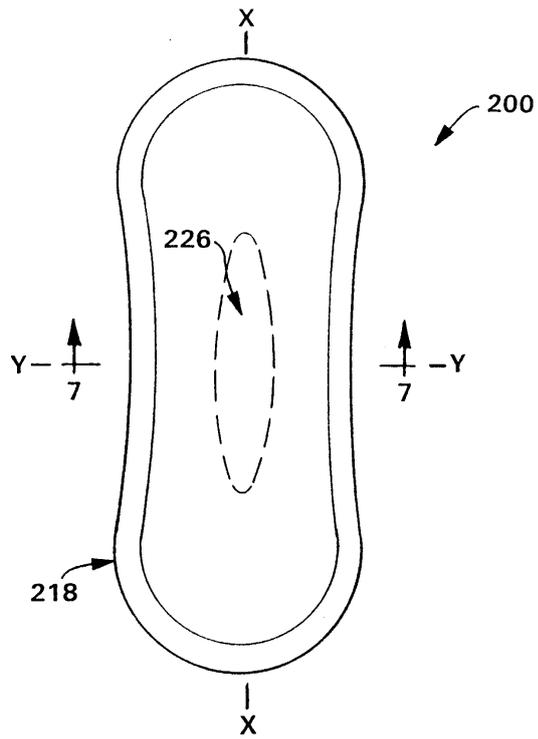
도면4



도면5



도면6



도면7

