



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0028098

(51)⁷ A61F 13/15; A61L 15/40; A61L 15/24; (13) B
A61F 13/20; A61L 15/18

(21) 1-2016-01989

(22) 19/12/2013

(86) PCT/MX2013/000194 19/12/2013

(87) WO 2014/178700 A1 06/11/2014

(30) MX/a/2013/004986 02/05/2013 MX

(45) 25/04/2021 397

(43) 25/10/2016 343A

(76) 1. DAMIAN, Gabriel C. (MX)

Av. Francisco I. Madero No. 1316 Col. Centro, C.P.58000 Morelia, Michoacan, Mexico

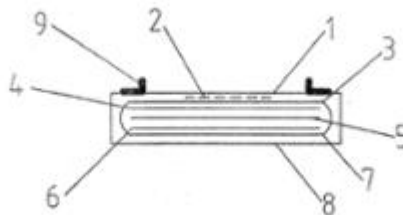
2. ZAVALA, José (MX)

Av. Francisco I. Madero No. 1316 Col. Centro, C.P.58000 Morelia, Michoacan, Mexico

(74) Văn phòng Luật sư A Hoà (AHOA LAW OFFICE)

(54) ĐỒ DÙNG VỆ SINH DÙNG CHO VỆ SINH CÁ NHÂN, PHẪU THUẬT VÀ CHỮA LÀNH VẾT THƯƠNG

(57) Sáng chế đề cập đến đồ dùng vệ sinh dùng cho vệ sinh cá nhân, phẫu thuật và chữa lành vết thương, trong đó ngoài các thành phần khác, bao gồm: lớp thứ nhất (1) bằng sợi tre hoặc bông hữu cơ, được làm thích ứng để luôn tiếp xúc với da của người sử dụng; lớp thứ hai (2) là lớp vải không dệt có tại trung tâm bộ phận bằng polypropylen và sợi đàn hồi bền nhiệt, trong đó có hấp thụ bột tourmalin cỡ nano; và lớp đối diện với lớp thứ nhất (1) bao gồm các vật liệu cho phép "thông khí" cho đồ dùng và đồng thời, tạo thành rào cản đối với ẩm. Sáng chế còn mô tả việc sử dụng bột tourmalin cỡ nano trong các ứng dụng đó.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến đồ dùng vệ sinh cá nhân và phẫu thuật y khoa, đặc biệt là băng vệ sinh phụ nữ, băng phẫu thuật để chăm sóc và điều trị vết thương, đồ dùng khi không kiểm soát được tiểu tiện, v.v., tất cả có tourmalin, cũng như việc sử dụng chất khoáng này trong các lĩnh vực đó.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Phụ nữ dễ bị nhiễm nhiều loại vi khuẩn và nấm ở vùng sinh dục-niệu, đặc biệt là trong thời kỳ kinh nguyệt. Người ta đã phát hiện ra rằng băng vệ sinh phụ nữ vài giờ sau khi sử dụng có thể bị nhiễm (đến 107 vi khuẩn mỗi cm^2), do sự dễ nhiễm khuẩn và chất lượng kém của vật liệu mà các nhà sản xuất đồ dùng đó sử dụng, chẳng hạn như chất dẻo, sợi xenluloza, và vải không dệt được xử lý và tẩy trắng với hóa chất là những thứ mà khi tiếp xúc với da nhạy cảm có thể gây mất cân bằng pH vùng âm hộ âm đạo. Các loại vi sinh vật gây bệnh này và cả các loại vi sinh vật gây bệnh khác có thể tác động đến các khoang, niêm mạc và da, ví dụ như ở vết bỏng, trầy da, tổn thương, vết thương và tại các vùng vết thương sau phẫu thuật, và các vùng tương tự khác, và trong nhiều trường hợp cũng vì vấn đề tương tự, sự mất cân bằng pH ở da do sử dụng băng gạc và băng với tiêu chuẩn chất lượng như đã trình bày trên đây.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vì tình trạng nêu trên, người nộp đơn đã phát triển vật liệu có thể được sử dụng trong các đồ dùng vệ sinh cá nhân, vệ sinh và phẫu thuật khác nhau, đặc biệt là băng, gạc vệ sinh phụ nữ, đồ dùng để băng, băng bó để chăm sóc và xử lý các vết thương phẫu thuật, đồ dùng một lần trong phẫu thuật, băng vệ sinh, tã để sử dụng trong trường hợp không kiểm soát được tiểu tiện, tã giấy v.v..

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất băng vệ sinh phụ nữ hoặc miếng gạc vệ sinh phụ nữ, được tạo thành với nhiều lớp, bằng các vật liệu chất lượng cao để giữ

pH âm đạo ở giá trị tối ưu từ 3,80 đến 4,29 (pH axit). Lớp cuối cùng của băng được cấu thành bởi vật liệu có tính thấm, cho phép sự đi qua và hiện diện của khí oxy, là yếu tố góp phần loại trừ vi khuẩn yếm khí. Nếu bạn có các triệu chứng âm đạo như ngứa, bông, mùi hôi, hoặc tiết dịch bất thường, chúng hầu như chắc chắn là do nhiễm trùng. Nếu các triệu chứng xuất hiện, dai dẳng hoặc trở nên tệ hơn do sử dụng và duy trì băng gạc nhiễm bẩn, có chất lượng thấp, hầu như chắc chắn là bạn cần điều trị y khoa. Bác sĩ của bạn có thể đề nghị thay đổi nhãn hiệu băng phụ nữ của bạn bằng loại có chất lượng tốt hơn.

Điều đáng đề cập là chỉ có bác sĩ của bạn mới có thể chẩn đoán viêm nhiễm âm đạo bằng cách sử dụng tổ hợp bao gồm pH, kiểm tra dịch âm đạo dưới kính hiển vi, mùi amin, nuôi cấy, xét nghiệm môi trường ươm, và nhuộm Gram.

Các vật liệu dùng cho băng vệ sinh hoặc miếng gạc vệ sinh có đặc trưng là có chứa vật liệu mà để thuận tiện ở đây được gọi là “mảnh”, được tạo thành bởi vật liệu đàn hồi polypropylen chịu nhiệt, có tính ưa nước cao, chứa bột tourmalin mịn cỡ nano.

Trong các khía cạnh khác, sáng chế còn đề cập đến các sản phẩm dùng cho cá nhân trong phẫu thuật, vệ sinh và y khoa, cũng như cho người không kiểm soát được tiểu tiện, cũng được tạo thành từ polyme siêu thấm hút, polypropylen, vật liệu đàn hồi ổn định nhiệt, và tourmalin.

Về mặt ứng dụng y khoa và/hoặc để chăm sóc vết thương hoặc tương tự, một cách tổng thể, sáng chế đề xuất tác dụng chống khuẩn hiệu quả, cân bằng pH da, giảm kích ứng, viêm da, giảm ngứa và loại trừ mùi lạ do một số vi khuẩn gây ra.

Nhờ khả năng của mình, polyme siêu thấm hút (super absorbent polymer, SAP) giúp giảm lượng dịch tiết, giữ vết thương khô hơn, cho phép băng gạc tồn tại lâu hơn, vì những thay đổi khi lành vết thương là hàm số của lượng dịch tiết ra.

Các đặc trưng chức năng của các sản phẩm theo sáng chế là hỗ trợ quá trình làm lành các vết thương ẩm và bị nhiễm trùng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Phần mô tả chi tiết của sáng chế được thảo luận dưới đây trên cơ sở minh họa bởi các hình vẽ kèm theo mà tạo thành một phần không thể tách rời của bản mô tả này, và trong đó:

Fig.1 là hình minh họa theo chiều dọc của băng hoặc miếng gạc vệ sinh để sử dụng vào ban ngày theo sáng chế.

Fig.2 là hình minh họa theo chiều dọc của băng hoặc miếng gạc vệ sinh để sử dụng vào ban đêm theo sáng chế.

Fig.3 là hình minh họa theo chiều dọc của băng hoặc miếng gạc vệ sinh để sử dụng vào ban ngày theo sáng chế.

Fig.4 là hình minh họa theo chiều dọc của miếng băng bó bảo vệ theo sáng chế.

Fig.5 là hình cắt ngang minh họa băng hoặc băng gạc vệ sinh theo sáng chế để sử dụng không phân biệt ban ngày và ban đêm.

Fig.6 là hình minh họa theo chiều dọc của đồ băng bó được tạo thành theo các nguyên lý của sáng chế; và

Fig.7 là hình cắt ngang của đồ băng bó theo Fig.6.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các sản phẩm thuộc các khía cạnh khác nhau của sáng chế có cấu trúc tấm mỏng, tức là bao gồm nhiều lớp được sắp xếp theo thứ tự nhất định. Trong từng phương án thuộc khía cạnh thứ nhất của sáng chế, tức là những gì chỉ băng hoặc băng gạc vệ sinh sẽ được mô tả liên quan đến con số và thứ tự mà các lớp này được bố trí.

Cần lưu ý rằng trong từng khía cạnh của sáng chế, có một lớp đặc biệt là “mảnh” được tạo thành bằng vật liệu polypropylen, vật liệu đàn hồi chịu nhiệt và có tính ưa nước cao, trong đó có một tourmalin kích cỡ nano được tán mịn bằng máy thùng quay (nung kết), được nhúng vào vật liệu được hóa lỏng gồm polypropylen và vật liệu đàn hồi bền nhiệt.

Sự tạo thành các lớp này dựa vào vải không dệt, quá trình sản xuất vải không dệt này bắt đầu với máy thùng quay xử lý tourmalin thành bụi mịn có kích cỡ nano. Sau đó

qua các công đoạn gia công, sự tạo thành điện cực, tức là tạo điện trường trực tiếp để định hướng các lưỡng cực và gây hiệu ứng áp điện. Sợi với điện cực vĩnh cửu chứa chất có điện cực vĩnh cửu được định hướng cao và phân bố trên bề mặt của lớp sợi, cũng có thể được tạo thành bằng cách trộn đều và phân tán 1 đến 5% theo trọng lượng chất có điện cực vĩnh cửu, tự nhiên hoặc nhân tạo, dạng bột, trong đến 1 gallon vật liệu hóa lỏng, chẳng hạn như polypropylen và chất đàn hồi bền nhiệt. Các vật liệu này, cùng với tourmalin vốn là khoáng chất tự nhiên, được làm nóng chảy thành sợi hỗn hợp hoặc vật liệu giấy lọc bằng cách đánh sợi (spinning).

Vật liệu tourmalin này hiện diện trong cấu trúc được mô tả trên đây và dễ thuận tiện, được gọi là "mảnh tourmalin". "Mảnh" là vải không dệt được tạo thành từ sợi hỗn hợp, là hỗn hợp của polypropylen và các chất đàn hồi bền nhiệt để tạo thành mảnh, nhằm tăng tính chất cơ học của cấu trúc (tính ưa nước) và tạo khả năng thấm nổi bật. Polypropylen và các chất đàn hồi bền nhiệt, với mật độ liên kết chéo trung bình, là dạng liên kết chéo hoàn hảo. Thực ra liên kết chéo là yếu tố cấu trúc then chốt (liên kết cộng hóa trị) giúp sợi (mảnh) cải thiện quá trình tẩm tourmalin vào sợi, và phát tán số anion lên đến 5,950 mỗi cm^3 , và năng lượng photon (lượng tử ánh sáng) trong vùng hồng ngoại xa.

Như sẽ được thể hiện trong phần mô tả từng phương án của sáng chế, "mảnh" tourmalin được bố trí tại khu vực đặc biệt của cấu trúc tương ứng. Trong trường hợp các phương án băng hoặc gạc vệ sinh, "mảnh" tourmalin được bố trí ở trung tâm bề mặt của băng hoặc gạc, hướng vào trong so với bề mặt tiếp xúc với cơ thể và đối diện phần tiếp xúc với cơ thể. Tỷ lệ giữa chiều dài và chiều rộng của lớp tourmalin so với chiều dài và chiều rộng của băng hoặc gạc vệ sinh là 1/2 đến 2/4, và, ưu tiên hơn là, chiếm lớp thứ hai của băng/gạc vệ sinh theo sáng chế.

Mặt khác, phương pháp sản xuất vật liệu sợi theo sáng chế bao gồm chuẩn bị vật liệu thứ nhất, chứa mảnh thứ nhất bằng polypropylen, với lượng tương đương khoảng 70–95% tính theo trọng lượng gộp, với trọng lượng phân tử $3,15 \times 10^5$ g/mol, hoặc mảnh thứ nhất bằng polyetylen với trọng lượng phân tử khoảng 1,5 đến $2,5 \times 10^5$ g/mol (các phương án ưu tiên được mô tả trong các thử nghiệm sau đây có nền là polypropylen thứ nhất, hiện diện với tỷ lệ khoảng 80% vật liệu), và phần tourmalin cỡ

nano hiện diện khoảng 5 đến 30% theo tổng trọng lượng; cũng như các chất đàn hồi bền nhiệt tạo thành khoảng 1 đến 40% tổng trọng lượng. Vật liệu thứ nhất được cán mỏng thành dạng kết tụ, và mảnh thứ hai bằng polypropylen, với trọng lượng phân tử là $3,15 \times 10^5$ g/mol, hoặc mảnh thứ hai bằng polyetylen với trọng lượng phân tử khoảng $1,5 \times 2,5 \times 10^5$ g/mol, được xem là vật liệu thứ hai. Trong đó, hàm lượng của khối kết tụ tourmalin khoảng 1 đến 10% tổng trọng lượng.

Sau đó, khối kết tụ và vật liệu thứ hai được làm nóng chảy để đánh sợi, làm mát, cân bằng nhiệt và tạo thành sợi. Nhiệt độ đánh sợi thay đổi trong phạm vi từ 200°C đến 300°C (trong phương án ưu tiên của sáng chế, nhiệt độ đánh sợi thay đổi trong phạm vi từ khoảng 200°C đến 250°C đối với polypropylen, và từ khoảng 250°C đến 300°C đối với polyetylen); số lần có thể kéo dài là khoảng 3 đến 8, nhiệt độ cân bằng trong phạm vi từ 130°C đến 160°C (100°C trong phương án ưu tiên của sáng chế), và nhiệt độ tạo thành cân bằng nhiệt là khoảng từ 70°C đến 100°C (90°C trong phương án ưu tiên của sáng chế). Sau đó, sợi tourmalin nano polypropylen hoặc polyetylen dưới dạng cuộn được đan thành giấy lọc (filter) sợi tourmalin nano/polypropylen hoặc polyetylen bởi máy đan (ống thép không gỉ và con thoi) có mật độ theo chiều dọc khoảng 35 đến 50 sợi/inch, mật độ theo chiều ngang từ 30 đến 40 sợi/inch và khổ vải 65 inch.

Vật liệu giấy lọc được tạo thành từ sợi (chủ yếu trên nền polypropylen) có các cơ tính cao hơn, độ bền kéo giảm dần khi tăng chiều dài dọc của sợi (từ 41,17 kgf/cm² còn 37,21 kgf/cm²). Có thể đó là do bột tourmalin cứng được tẩm vào cấu trúc sợi của polypropylen và chất đàn hồi bền nhiệt, bằng cách cho nóng chảy và đánh sợi, độ cứng của sợi anion/polypropylen cải thiện, nhưng một số anion sinh ra hạt trong sợi có thể làm hỏng độ bền của sợi. Do đó, độ bền kéo giảm khi sự tăng số lượng hạt.

Như có thể thấy trên đây, mục đích của sáng chế là đề xuất cấu trúc hỗn hợp của sợi xóp và mảnh ở trung tâm của miếng gạc, giúp dẫn dịch nhanh đến phần sâu nhất và tăng tính chất cơ học (ưa nước) và khả năng thấm nổi bật. Cấu trúc polypropylen và chất đàn hồi bền nhiệt, với mật độ liên kết chéo trung bình, là dạng rối hoàn hảo. Thực ra, gắn vào nhau là yếu tố cấu trúc quyết định (liên kết cộng hóa trị) giúp sợi (mảnh) cải thiện quá trình thấm sợi tourmalin và phát ra anion và photon trong vùng hồng ngoại xa.

Để áp dụng quá trình mới này vào vải và đồ dùng y khoa, chẳng hạn như băng/gạc vệ sinh phụ nữ, gạc, băng hoặc đồ để băng bó khi phẫu thuật và chăm sóc vết thương, vật bảo vệ chăm sóc da, tã dùng một lần cho trẻ em và người lớn, đệm và lót để kiểm soát bàng quang, đệm và đồ bảo vệ cho người không kiểm soát được tiêu tiêu, quần lót và tã, tã có gạc gấp lại, quần lót khi luyện tập, quần lót, đồ lót, đồ tắm, đồ bảo vệ khi mang thai, gói OB, băng vệ sinh, và loại bất kỳ của băng y khoa dùng một lần, khẩu trang cách ly và đồ bảo vệ dùng một lần, cũng như mọi loại vật tư tiêu hao dùng một lần trong phẫu thuật.

Polypropylen là polyme chính được sử dụng trong vật liệu không dệt, với trên 50% được dùng cho tã và sản phẩm vệ sinh, được xử lý để hấp thu nước (có tính ưa nước) cao hơn tính chất vốn có là đẩy nước (kỵ nước).

Polypropylen (được liên kết bằng cách đánh sợi) đã được kết hợp với các cấu trúc thối của vải không dệt bằng cách làm nóng chảy, tạo thành sản phẩm nhiều lớp được gọi là SMS (đánh sợi-nóng-chảy-đánh sợi, spinning-melting-spinning). Vật liệu không dệt được thối bằng cách nóng chảy có đường kính sợi cực nhỏ, nhưng không phải là vải có độ bền cao. Quá trình đánh sợi-đan liên kết bằng cách sử dụng nhựa hoặc bằng nhiệt.

Một số ưu điểm của sản phẩm theo sáng chế như sau:

- Thúc đẩy sự phát ra anion, lên đến 5.950 ion âm mỗi cm^3 và phát xạ photon trong vùng hồng ngoại xa.
- Chống vi khuẩn, giảm kích ứng, ngứa, bỏng, mùi hôi hoặc dịch tiết bất thường, viêm, và thích hợp với rối loạn kinh nguyệt.
- Viêm da tiếp xúc.
- Thúc đẩy giải độc dạ con.
- Trợ giúp quá trình loại bỏ nhiều vấn đề sinh dục - niệu khác nhau.
- Cân bằng pH của niêm mạc và da.
- Vật liệu thấm hút được sử dụng bao gồm gel polyme không chứa clo, được gọi là "SAP" (polyme siêu thấm hút, super absorbent polymer).

Polyme siêu thấm hút (SAP) giữ nước bên trong các mạch phân tử và giữ nước kể cả khi chịu áp lực. Khả năng hấp thu của polyme siêu thấm hút được xác định bởi áp suất thẩm thấu, ái lực và độ đàn hồi của polyme. Áp lực thẩm thấu có ảnh hưởng lớn nhất đến khả năng hấp thu. Vì máu kỳ kinh gồm khoảng 55% huyết tương và huyết tương có 90 đến 92% là nước, tức là máu kỳ kinh có khoảng 50% nước, sản phẩm theo sáng chế đặc biệt phù hợp để giữ lại dịch thể, bất kể các dịch thể đó nhiều như thế nào.

Ngoài ra, sản phẩm hoàn tất còn có những ưu điểm và đặc điểm được tóm tắt như sau:

- Tạo ra hiệu quả thuần túy vật lý, không chứa thuốc, không chứa hóa chất, và không có tác dụng phụ.
- Lớp đáy (đối diện với phần tiếp xúc với cơ thể) cho phép thông thoáng và là loại chống rò rỉ. Lớp này cho không khí đi qua băng và đồng thời đóng vai trò vật cản ẩm. Kết quả là rất khô và thoải mái đối với da.
- Rất hiệu quả, tác dụng nhanh, và không nguy hại.
- Không gây dị ứng. Những người dị ứng với gluten hoặc có bệnh Celiac sẽ không bị tác động bởi các thành phần. Gluten là hỗn hợp của các protein có trong lúa mì, lúa mạch, lúa mạch đen và yến mạch. Không có protein nào trong số đó được sử dụng trong các sản phẩm theo sáng chế.

Trước khi đưa ra những ví dụ thực tế về các cấu trúc của đồ dùng vệ sinh và y khoa khác nhau theo sáng chế, cần làm rõ rằng phần mô tả các cấu trúc đó sẽ dựa trên các hình vẽ trong số các hình vẽ kèm theo, và số chỉ dẫn được dùng để chỉ các lớp tạo thành từng cấu trúc. Lớp thứ nhất luôn luôn nằm phía trước trong các hình vẽ, tức là lớp này tiếp xúc với cơ thể của người sử dụng.

Như có thể thấy trên các hình vẽ, băng vệ sinh được tạo thành theo sáng chế được nghiên cứu để tạo sự thoải mái, an toàn và hiệu quả và, ngoài các tính chất khác, ưu tiên là có chín lớp. Các lớp này được mô tả sau đây.

Lớp thứ nhất là lớp sợi tre hoặc hữu cơ, với các rìa bên, được thiết kế để chống tràn ra hai bên và hấp thu nhanh hơn đến khi khô và chống ẩm, khiến thấm hút tốt hơn và tạo sự thoải mái vượt trội.

Lớp thứ hai khác biệt vì tại trung tâm, nó có mảnh tourmalin, như được mô tả trên đây, được tạo thành với vải không dệt bằng sợi polypropylen và chất đàn hồi bền nhiệt, được thấm tuanalin cực mịn. Mảnh tourmalin này, được đục lỗ nhằm mục đích giúp dịch kinh nguyệt nhanh chóng đi vào bên trong băng gạc và tăng tính ưa nước, tạo ra khả năng thấm nổi bật và sự phát ra các anion, đến 5.950 ion âm mỗi cm^3 , và photon trong vùng hồng ngoại xa.

Lớp thứ ba là lớp vải giấy không dệt (airlaid paper), khi được bao chặt vòng quanh 360 độ, không gây biến dạng hoặc nhiễm bẩn băng vệ sinh.

Lớp thứ tư, cũng là vải giấy không dệt, tăng độ tươi mới và cung cấp khả năng hấp thu tối đa cho băng vệ sinh.

Lớp thứ năm là polyme siêu thấm hút (SAP). Vì polyme siêu thấm hút (SAP) giữ nước bên trong mạch phân tử của chúng, kể cả khi có áp lực, lớp thứ năm nhằm hấp thu lượng dịch được quyết định bởi áp suất thẩm thấu.

Các lớp thứ sáu và thứ bảy tương tự với lớp thứ tư và có mục đích tương tự.

Lớp thứ tám là tấm đỡ mới cho phép dòng không khí đến các sản phẩm theo sáng chế đi qua băng vệ sinh, và đồng thời đóng vai trò rào cản kỵ nước ngăn chặn dịch kinh nguyệt và tránh làm biến màu áo quần liền kề và y phục nói chung. Kết quả là cực khô thoáng và dễ chịu đối với da.

Cuối cùng, lớp thứ chín được tạo thành bởi nhiều hàng vật liệu kết dính (trong trường này là 10), làm cho quá trình lắp ráp trở nên dễ dàng và tạo ổn định lâu dài giữa băng vệ sinh và áo quần liền kề. Vật liệu kết dính là chất kết dính loại thực phẩm.

Ngoài ra, giấy sáp có thể tháo rời hiện diện để bảo vệ chất kết dính đến khi băng gạc được sử dụng.

Các hình Fig.1, 2 và 3 thể hiện ba biến thể dưới dạng băng vệ sinh theo sáng chế. Fig.1 minh họa băng vệ sinh thích hợp để sử dụng ban ngày với kích thước ưu tiên là dài từ 230 đến 240 mm; Fig.2 minh họa băng vệ sinh để sử dụng ban đêm với kích thước ưu tiên là dài khoảng từ 270 đến 280 mm; Fig.3 minh họa đồ bảo vệ quần lót có chiều dài từ 155 đến 165 mm.

Trên Fig.1 và Fig.2, số 1 chỉ lớp trên cùng, tức là lớp tiếp xúc với cơ thể của người sử dụng; lớp này làm bằng vật liệu sợi tre hoặc hữu cơ. Số 2 chỉ mảnh tourmalin, tức là phần vải nền không dệt với nền là sợi polypropylen và chất đàn hồi bền nhiệt, được tẩm tourmalin cực mịn. Số 3 chỉ các bộ phận chặn hoặc viền mép để chống rò rỉ, số 4 chỉ mặt sau của bộ phận đỡ, nằm đối diện với số 1, chúng tạo thành kênh kép để điều chỉnh hình dạng, liên kết với nhau và được thiết kế để bảo vệ chống rò rỉ. Cuối cùng, số 5 chỉ các cánh của băng vệ sinh.

Fig.3 và Fig.4 thể hiện đồ bảo vệ quần lót. Trên hình này, các số từ 1 đến 4 tương ứng với các số của Fig.1 và Fig.2, với đặc điểm tương tự, nhưng trong trường hợp trên Fig.4 không có cánh.

Mặt khác, Fig.5 minh họa hình cắt ngang băng vệ sinh theo sáng chế, thích hợp để sử dụng không phân biệt ngày và đêm, trong đó số 1 chỉ lớp thứ nhất giống hệt với các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3; số 2 cũng chỉ lớp thứ hai, giống hệt với các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3. Số 3 chỉ lớp thứ ba, bằng giấy, tương tự lớp thứ tư, có số chỉ dẫn là 4. Số 5 chỉ lớp thứ năm, được tạo thành bởi polyme siêu thấm hút, trong khi số 6 và số 7 lần lượt chỉ các lớp thứ sáu và thứ bảy cũng bằng giấy. Số 8 chỉ tám sau hoặc tám đỡ, là bộ phận mặc dù cho phép băng thoáng khí, cũng đóng vai trò rào cản ẩm, tránh sự xâm nhập của các chất gây nhiễm và giúp bảo vệ quần áo liền kề và y phục nói chung. Cuối cùng, số 9 chỉ lớp thứ chín, gồm mười hàng vật liệu kết dính, để giữ chặt và duy trì vị trí của băng vệ sinh trong vải liền kề. Ngoài ra còn có lớp giấy sáp (không thể hiện trên hình vẽ) trên lớp thứ chín để bảo vệ chất kết dính, và có thể loại bỏ khi sử dụng để gắn chặt băng vệ sinh vào vải tương ứng.

Theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, tức là đồ dùng trong y khoa và phẫu thuật và điều trị, đặc biệt là gạc, băng và đồ để băng bó, ưu tiên là các sản phẩm này được tạo thành cũng từ tám lớp tương tự như đã mô tả trên đây, trừ lớp thứ chín vì không gắn đồ dùng này vào áo quần. Mỗi lớp trong số tám lớp có các đặc trưng vật lý và chức năng tương tự như đã đề cập trên đây. Tuy nhiên hình dạng thay đổi vì tốt hơn là các sản phẩm này có dạng hình chữ nhật với hai kích thước ưu tiên: thứ nhất là 20 x 8 cm, và thứ hai là 20 x 13 cm.

Cần lưu ý là tại các bệnh viện ở Mỹ, tỷ lệ nhiễm trùng bệnh viện trung bình là 2 đến 3%, và cứ sáu bệnh nhân ở Mỹ thì có một người bị nhiễm trùng ở vùng phẫu thuật (surgical site infection); và nhiễm trùng vùng phẫu thuật kéo dài thời gian nằm viện thêm trên sáu ngày và do đó tăng các chi phí lên đến 3.089,00 Đôla Mỹ. Do đó, một loạt đồ dùng khi phẫu thuật và xử lý chăm sóc vết thương theo các nguyên tắc của sáng chế, đã được thiết kế riêng cho các ứng dụng sau phẫu thuật, để chống nhiễm trùng vùng phẫu thuật, chăm sóc vết thương và ngăn ngừa loét do tì đè.

Hai bối cảnh được xem xét, thứ nhất, khi có cọ xát và tì đè trên “mảnh” tourmalin, mảnh này phóng thích một lượng lớn ion âm và đồng thời phát ra tia hồng ngoại xa. Do đó, đưa polypropylen, chất đàn hồi bền nhiệt và tourmalin vào các vật liệu theo phương án thứ hai của sáng chế có hoạt tính mạnh và tác dụng oxy hóa khử cao, quá trình này có thể phá hủy màng tế bào của vi khuẩn hoặc hoạt tính của enzym trong chất nguyên sinh của tế bào, và có tác dụng diệt khuẩn. Lớp băng bó có sợi polypropylen và chất đàn hồi bền nhiệt có tấm tourmalin không chỉ bảo vệ một cách cơ bản cho vết thương mà còn tạo ra môi trường tối ưu để làm lành vết thương, cân bằng pH để tăng cường quá trình tái tạo biểu mô nhưng không làm ướt sũng vùng da ở rìa vết thương.

Fig.6 minh họa ví dụ miếng băng được tạo thành theo các nguyên tắc của sáng chế. Trên hình này, số 1 chỉ lớp trên cùng, tương tự như lớp thứ nhất của các biến thể của khía cạnh thứ nhất của sáng chế, tương tự như lớp thứ hai, với số chỉ dẫn là 2, chứa mảnh tourmalin. Số 3 chỉ các thanh bên để chống rò rỉ, và số 4 là mặt sau hoặc mặt đỡ, với các kênh điều chỉnh hình dạng, có chiều rộng gấp đôi, được nối với nhau và có thiết kế chống rò rỉ.

Fig.7 minh họa miếng băng tương tự nhưng là hình vẽ mặt cắt, và cách đánh số chỉ thứ tự của các lớp. Lớp thứ nhất cũng là lớp tiếp xúc với cơ thể. Mô tả vắn tắt các lớp với thành phần theo khía cạnh thứ hai của sáng chế như sau:

Lớp thứ nhất: lớp sợi tre hoặc hữu cơ.

Lớp thứ hai: có mảnh tourmalin ở trung tâm của miếng băng.

Lớp thứ ba: Giấy, quấn chặt quanh 360 độ.

Lớp thứ tư: Giấy, tạo khả năng thấm hút tối đa.

Lớp thứ năm: SAP, polyme siêu thấm hút.

Lớp thứ sáu: Giấy, tạo khả năng thấm hút tối đa.

Lớp thứ bảy: Giấy, quấn chặt quanh 360 độ.

Lớp thứ tám: tấm đỡ, đóng vai trò rào cản ẩm, nhưng cho phép thoáng khí, chống sự xâm nhập của tác nhân gây nhiễm, và bảo vệ áo quần.

Lớp thứ chín: đường viền bên để ngăn ẩm.

Mặc dù đã được mô tả và minh họa như trên, một số phương án của sáng chế, không có điều nào như đã mô tả và minh họa là để giới hạn phạm vi của sáng chế, mà chỉ là để minh họa các đặc trưng của sáng chế một cách dễ hiểu. Do đó, sáng chế sẽ chỉ bị giới hạn bởi bản chất đối tượng được nêu trong các điểm yêu cầu bảo hộ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Đồ dùng vệ sinh dùng cho vệ sinh cá nhân, phẫu thuật và chữa lành vết thương bao gồm nhiều lớp theo thứ tự như sau:

lớp thứ nhất (1) được làm thích ứng để tiếp xúc với da của người sử dụng, lớp thứ nhất (1) được chế tạo bằng sợi tre hoặc bông hữu cơ;

lớp thứ hai (2) sau lớp thứ nhất (1), lớp thứ hai (2) được tạo thành từ vải không dệt với sợi xốp; bộ phận có đục lỗ được bố trí trên lớp thứ hai (2), bộ phận có đục lỗ được tạo thành từ polypropylen mật độ liên kết chéo trung bình, polyme polyetylen, và các vật liệu đàn hồi chịu nhiệt mật độ liên kết chéo trung bình và được tẩm bột tourmalin có kích cỡ nano;

lớp thứ ba (3) sau lớp thứ hai (2) có đục lỗ, lớp thứ ba (3) được tạo thành từ vải giấy không dệt;

lớp thứ tư (4) sau lớp thứ ba (3), lớp thứ tư (4) được tạo thành từ vải giấy không dệt;

lớp thứ năm (5) sau lớp thứ tư (4), lớp thứ năm (5) được tạo thành từ polyme siêu thấm hút không chứa clo;

lớp thứ sáu (6) sau lớp thứ năm (5), lớp thứ sáu (6) được tạo thành từ vải giấy không dệt;

lớp thứ bảy (7) sau lớp thứ sáu (6), lớp thứ bảy (7) được nối với lớp thứ ba (3) tạo thành vỏ bọc kín 360 độ bao quanh các lớp thứ tư (4), lớp thứ năm (5) và lớp thứ sáu (6), lớp thứ bảy (7) được tạo thành từ vải giấy không dệt;

lớp thứ tám (8) sau lớp thứ bảy (7), lớp thứ tám (8) là lớp đỡ được tạo thành từ vật liệu thoáng khí;

lớp thứ chín (9) sau lớp thứ tám (8), lớp thứ chín (9) được tạo thành từ vật liệu kết dính;

trong đó khi có cọ sát và áp lực, bộ phận có đục lỗ phát tán khoảng 5.950 ion âm mỗi cm^3 và photon trong vùng hồng ngoại xa;

trong đó đồ dùng vệ sinh được chọn từ nhóm bao gồm băng vệ sinh phụ nữ, đồ lót bảo vệ, đồ dùng cho người không kiểm soát được tiểu tiện, đồ dùng khi phẫu thuật, hoặc đồ dùng để chữa lành vết thương.

2. Đồ dùng vệ sinh dùng cho vệ sinh cá nhân, phẫu thuật và chữa lành vết thương bao gồm nhiều lớp theo thứ tự như sau:

lớp thứ nhất (1) gồm các cánh hai bên được làm thích ứng để tiếp xúc với da của người sử dụng, lớp thứ nhất (1) được tạo thành từ sợi tre hoặc bông hữu cơ;

lớp thứ hai (2) sau lớp thứ nhất (1), lớp thứ hai (2) được tạo thành từ vải không dệt với sợi xốp; bộ phận có đục lỗ được bố trí trên lớp thứ hai (2), bộ phận có đục lỗ được tạo thành từ polypropylen mật độ liên kết chéo trung bình, polyme polyetylen, và vật liệu đàn hồi ổn định nhiệt mật độ liên kết chéo trung bình được tẩm bột tourmalin cỡ nano được nghiền bằng máy thùng quay;

lớp thứ ba (3) sau lớp thứ hai (2) có đục lỗ, lớp thứ ba (3) được tạo thành từ vải giấy không dệt;

lớp thứ tư (4) sau lớp thứ ba (3), lớp thứ tư (4) được tạo thành từ vải giấy không dệt;

lớp thứ năm (5) sau lớp thứ tư (4), lớp thứ năm (5) được tạo thành từ polyme siêu thấm hút không chứa clo;

lớp thứ sáu (6) sau lớp thứ năm (5), lớp thứ sáu (6) được tạo thành từ vải giấy không dệt;

lớp thứ bảy (7) sau lớp thứ sáu (6), lớp thứ bảy (7) được nối với lớp thứ ba (3) tạo thành vỏ bọc kín 360 độ bao quanh các lớp thứ tư (4), năm và sáu, lớp thứ bảy (7) được tạo thành từ vải giấy không dệt;

lớp thứ tám (8) sau lớp thứ bảy (7), lớp thứ tám (8) là lớp đỡ được tạo thành từ vật liệu thoáng khí; và

lớp thứ chín (9) sau lớp thứ tám (8), lớp thứ chín (9) được tạo thành từ vật liệu kết dính;

trong đó khi có cọ sát và áp lực, bộ phận có đục lỗ phát tán khoảng 5.950 ion âm mỗi cm^3 và photon trong vùng hồng ngoại xa.

3. Đồ dùng vệ sinh dùng cho vệ sinh cá nhân, phẫu thuật và chữa lành vết thương bao gồm nhiều lớp theo thứ tự như sau:

lớp thứ nhất (1) được làm thích ứng để tiếp xúc với da của người sử dụng, lớp thứ nhất (1) được tạo thành từ sợi tre;

lớp thứ hai (2) sau lớp thứ nhất (1), lớp thứ hai (2) được tạo thành từ vải không dệt với sợi xốp;

bộ phận có đục lỗ được bố trí trên lớp thứ hai (2), bộ phận có đục lỗ được tạo thành từ polypropylen mật độ liên kết chéo trung bình, polyme polyetylen, và vật liệu đàn hồi ổn định nhiệt mật độ liên kết chéo trung bình và được tẩm bột tourmalin cỡ nano;

lớp thứ ba (3) sau lớp thứ hai (2) có đục lỗ, lớp thứ ba (3) được tạo thành từ vải giấy không dệt;

lớp thứ tư (4) sau lớp thứ ba (3), lớp thứ tư (4) được tạo thành từ vải giấy không dệt;

lớp thứ năm (5) sau lớp thứ tư (4), lớp thứ năm (5) được tạo thành từ polyme siêu thấm hút không chứa clo;

lớp thứ sáu (6) sau lớp thứ năm (5), lớp thứ sáu (6) được tạo thành từ vải giấy không dệt;

lớp thứ bảy (7) sau lớp thứ sáu (6), lớp thứ bảy (7) được nối với lớp thứ ba (3) tạo thành vỏ bọc kín 360 độ bao quanh các lớp thứ tư (4), năm và sáu, lớp thứ bảy (7) được tạo thành từ vải giấy không dệt;

lớp thứ tám (8) sau lớp thứ bảy (7), lớp thứ tám (8) là lớp đỡ được tạo thành từ vật liệu thoáng khí; và

lớp thứ chín (9) sau lớp thứ tám (8), lớp thứ chín (9) được tạo thành từ vật liệu kết dính; trong đó khi có cọ sát và áp lực, bộ phận có đục lỗ phát tán khoảng 5.950 ion âm mỗi cm^3 và photon trong vùng hồng ngoại xa.

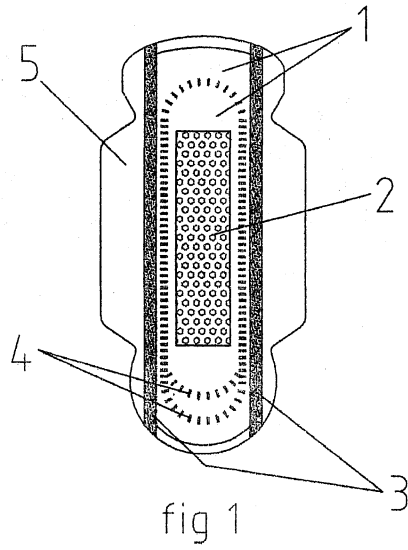


fig 1

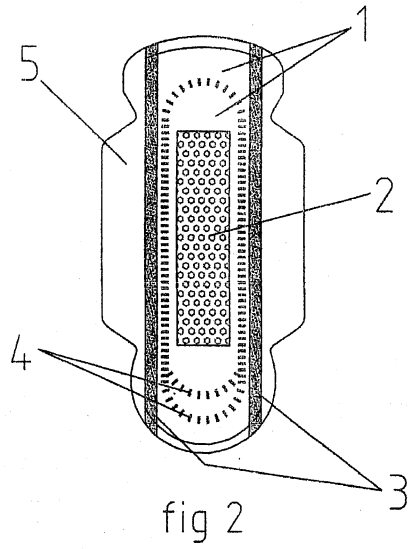


fig 2

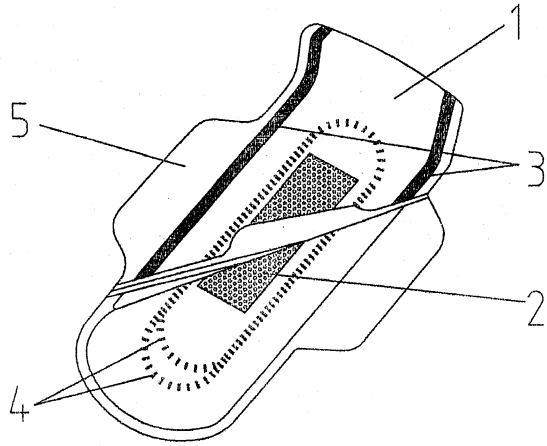


fig 3

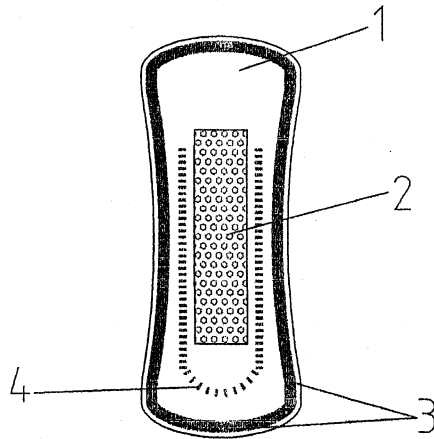


fig 4

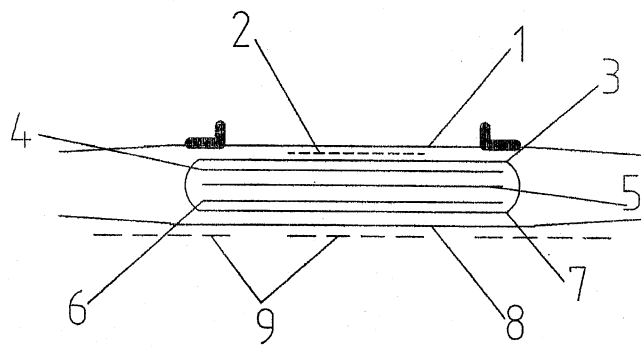


fig 5

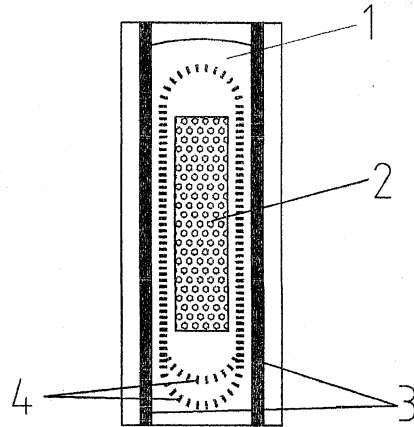


fig 6

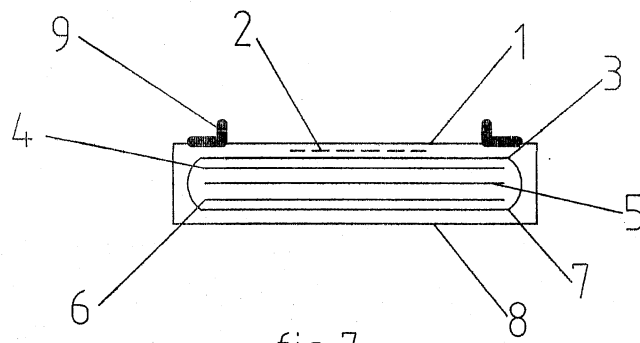


fig 7