



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) BR 112015027906-6 B1



(22) Data do Depósito: 19/12/2013

(45) Data de Concessão: 24/12/2019

(54) Título: TOALHAS SANITÁRIAS PARA MULHERES E PARA INCONTINÊNCIA URINÁRIA, GAZE/BANDAGENS E CURATIVOS CIRÚRGICOS PARA TRATAMENTO DE FERIDAS, À BASE DE TURMALINA

(51) Int.Cl.: A61L 15/18; A61L 15/46.

(30) Prioridade Unionista: 02/05/2013 MX MX/A/2013/004986.

(73) Titular(es): JOSÉ ZAVALA; GABRIEL C. DAMIAN.

(72) Inventor(es): JOSÉ ZAVALA; GABRIEL C. DAMIAN.

(86) Pedido PCT: PCT MX2013000194 de 19/12/2013

(87) Publicação PCT: WO 2014/178700 de 06/11/2014

(85) Data do Início da Fase Nacional: 30/10/2015

(57) Resumo: A invenção se refere a dispositivos para uso cirúrgico, para cura e para higiene pessoal, em que, entre outros componentes, estão dispostos os seguintes: uma camada de fibras de bambu ou de algodão orgânico, disposta para ficar em contato com a pele de uma usuária; uma capa de tela não tecida, na qual está ocupando um local central um elemento de fibras de polipropileno e elastômeros termoestáveis, nas quais está absorvido pó manométrico de turmalina; e uma camada oposta à primeira camada, formada de materiais que permitam "a ventilação" ao dispositivo e, ao mesmo tempo, formem uma barreira contra a umidade. Se descreve também o uso do pó manométrico de turmalina nestas aplicações.

TOALHAS SANITÁRIAS PARA MULHERES E PARA INCONTINÊNCIA URINÁRIA, GAZE/BANDAGENS E CURATIVOS CIRÚRGICOS PARA TRATAMENTO DE FERIDAS, À BASE DE TURMALINA

Campo da invenção

[0001] A presente invenção refere-se a dispositivos sanitários de higiene pessoal e cirúrgica, em especial absorventes sanitários femininos, curativos cirúrgicos para o cuidado e tratamento de feridas; dispositivos para incontinência urinária, etc., todos estes equipados com turmalina, assim como o uso deste mineral nestes campos.

Antecedentes da invenção

[0002] As mulheres são suscetíveis a um grande número de infecções por bactérias e fungos da área geniturinária, em especial durante seu período menstrual. Foi descoberto que um absorvente feminino depois de certas horas de uso, pode estar contaminado; (com até 107 bactérias por cm²), devido à fácil contaminação e à má qualidade da matéria prima que os fabricantes destes dispositivos utilizam como, o plástico, a fibra de celulose e a tela não tecido, a qual tratam e branqueiam com produtos químicos que ao estar em contato com a delicada pele produzem um desequilíbrio no pH vulvovaginal. Estes e outros tipos de microorganismos patógenos podem afetar as cavidades, a mucosa e a pele, por exemplo em queimaduras, escoriações, traumatismos, feridas e locais de processos pós-cirúrgicos e outros semelhantes, devido também, em boa parte, ao mesmo problema, desequilíbrio do pH na pele por utilizar bandagens, gazes e curativos com os mesmos padrões de qualidade anteriormente mencionados.

Breve descrição da invenção

[0003] Em vista das situações expressadas acima, foi desenvolvido um material que pode ser utilizado em diferentes dispositivos cirúrgicos, sanitários e de higiene pessoal, em especial os absorventes sanitários femininos, gazes, bandagens, o curativo para o cuidado e manejo de feridas cirúrgicas, material cirúrgicos descartável, absorventes para a incontinência urinária, fraldas, etc.

[0004] Em um primeiro aspecto, a invenção se refere a um absorvente sanitário ou almofada sanitária para mulheres, formadas por uma pluralidade de camadas, com material de máxima qualidade com o fim de manter o pH vaginal a um valor ótimo de 3.80 a 4.20 (pH ácido). A última camada do absorvente, a qual está constituída por um material permeável que permite a passagem e a presença de oxigênio, fator coadjuvante na eliminação das bactérias anaeróbicas. Se você apresenta os seguintes sintomas vaginais (coceira, ardor, mal cheiro ou secreção incomum) provavelmente são causados por uma infecção. Se seus sintomas aparecem, persistem ou pioram ao utilizar e manter um absorvente contaminado e de má qualidade, possivelmente você necessita de tratamento médico. Seu médico poderá sugerir mudar sua marca de absorvente feminino por um de melhor qualidade.

[0005] Cabe mencionar que somente seu médico pode diagnosticar uma infecção vaginal mediante o uso de uma combinação de: pH, o exame microscópico do fluxo vaginal, cheio de amina, o cultivo, a preparação úmida e coloração de Gram.

[0006] Os materiais usados para o absorvente ou almofada sanitária têm a característica de incluir um material que, por conveniência, se denominará aqui “chip”, formado por material de polipropileno, elastômeros termoestáveis, altamente hidrofílico que contém pó do mineral turmalina finamente dividido de tamanho manométrico.

[0007] Em outros aspectos, a invenção está também dirigida a outros produtos cirúrgicos, sanitários e de uso pessoal, assim como a incontinência urinária, formados também a partir do polímero ultra absorvente, polipropileno, elastômeros termoestáveis e turmalina.

[0008] Nos aspectos de aplicação cirúrgica e/ou de cuidado de feridas e semelhantes, a invenção em conjunto proporciona um efetivo efeito antibacteriano, equilibrando o pH da pele, diminui a irritação da pele, diminui a irritação, inflamação, alivia o prurido e elimina o odor peculiar ocasionado por algumas bactérias.

[0009] Devido à capacidade ultra absorvente do polímero (SAP), ajuda a diminuir a quantidade do exsudato mantendo a ferida mais seca, permitindo que o curativo possa

permanecer durante mais tempo em seu lugar, com o que as mudanças de cura são apenas uma função da quantidade de exsudado.

[0010] Com as características funcionais destes dispositivos se facilitará a cicatrização das feridas contaminadas e úmidas.

Breve descrição dos desenhos

[0011] Será feita mais adiante uma descrição detalhada da invenção, na qual se usarão como apoio os desenhos que são anexados, que formam parte integrante desta memória descritiva, nos quais:

[0012] A figura 1 é uma vista esquemática longitudinal de um absorvente ou almofada sanitária para uso diurno, de acordo com esta invenção.

[0013] A figura 2 é uma vista esquemática longitudinal de um absorvente ou almofada sanitária para uso noturno, de acordo com esta invenção.

[0014] A figura 3 é uma vista esquemática longitudinal de um absorvente ou almofada sanitária para uso diurno, de acordo com esta invenção.

[0015] A figura 4 é uma vista esquemática longitudinal de um protetor de calcinha construído de acordo com a presente invenção.

[0016] A figura 5 é uma vista esquemática em seção transversal, de um absorvente ou almofada sanitária de acordo com esta invenção para uso indistinto diurno e/ou noturno.

[0017] A figura 6 é uma vista esquemática longitudinal de um curativo formado de acordo com os princípios da invenção; e

[0018] A figura 7 é uma vista esquemática transversal do curativo da figura 6.

Descrição das modalidades preferidas

[0019] Os produtos dos diferentes aspectos da presente invenção têm uma estrutura estratificada, quer dizer, são compostos por várias camadas dispostas em uma determinada ordem. Em cada uma das modalidades do primeiro aspecto da invenção, ou seja, as que se referem a absorventes ou almofadas sanitárias, se dará uma descrição relacionada com o número e a ordem em que estão dispostas essas camadas.

[0020] Por agora, basta dizer que em cada um dos aspectos da invenção há uma camada especial “chip”, formada por material de polipropileno, elastômeros termoestáveis e altamente hidrofílico na que está presente um pó de turmalina finamente pulverizado de tamanho manométrico mediante tromelado (calcinação e concreção), embebido na matéria-prima liquefeita de polipropileno e elastômeros termoestáveis.

[0021] A formação destas camadas é à base de fibras não tecidas, cuja fabricação se inicia com o tromelado da turmalina para formar um pó finamente pulverizado de tamanho manométrico. Em seguida, submetido a etapas de usinagem, formação do eletrodo, ou seja, a aplicação de um campo de corrente direta para orientar os dipolos e induzir a piezoelectricidade. A fibra com o eletrodo permanente que contém a substância de eletrodo permanente altamente orientada e distribuída na camada superficial da fibra, também pode ser formada misturando uniformemente e dispersando de 1 a 5 por cento em peso da substância de eletrodo permanente, natural ou artificial, pulverizada, em até 1 num de matéria-prima liquefeita, tal como polipropileno e elastômeros termoestáveis. Estes materiais, com a turmalina, que é um mineral natural, se fundem a uma fibra mista ou um material de filtro, por meio de fiação.

[0022] Este mineral de turmalina está presente na estrutura que se acaba de descobrir e que, por conveniência, se denomina aqui “chip de turmalina”. O “chip” é uma tela não tecida feita de uma fibra mista, que se mistura com o polipropileno e os elastômeros termoestáveis para formar o chip, que está destinado a incrementar a propriedade mecânica da estrutura (o efeito hidrofílico) e proporcionar uma permeabilidade sobressalente. O polipropileno e os elastômeros termoestáveis com densidades de reticulação intermediárias, constituem o tipo perfeito de reticulação. De fato, a reticulação é um fator estrutural crítico (união covalente) que contribui para que a fibra (o

chip) melhore a impregnação da fibra com a turmalina, e que tenha uma emissão de ânions até 5.950 por centímetro cúbico, e uma energia fotônica no infravermelho distante.

[0023] Como se apreciará mais adiante na descrição de cada uma das modalidades da invenção, o “chip” de turmalina está localizado em um local específico da estrutura respectiva. No caso das modalidades de absorvente ou almofada sanitária, o “chip” de turmalina está localizado no centro da superfície do absorvente ou almofada sanitária, interiormente com relação às superfícies de contato com o corpo e oposta ao contato com o corpo. A proporção da longitude e a largura do absorvente ou almofada sanitária, está em escala de 1/2 a 2/4, e, de preferência, ocupa a segunda camada dos absorventes/almofadas sanitárias da presente invenção.

[0024] Por outro lado, o método de produção dos materiais da fibra da presente invenção consiste em preparar o primeiro material, que contém um primeiro chip de polipropileno, em uma quantidade equivalente a ao redor de 70-95 por cento em peso bruto, com um peso molecular de 3.15×10^5 g/mol, ou um primeiro chip de polietileno com um peso molecular ao redor de 1.5 a 2.5×10^5 g/mol (as modalidades preferidas que se descrevem nas seguintes provas estão baseadas no primeiro polipropileno, que está presente em ao redor de 80 por cento do primeiro material), e uma porção de turmalina manométrica que está presente em ao redor de 5 a 30 por cento em peso bruto; assim como os elastômeros termoestáveis que formam ao redor de 1 a 40 por cento do peso bruto. O primeiro material é laminado a um aglomerado, e o segundo chip de polipropileno, com um peso molecular de 3.15×10^5 g/mol, ou o segundo chip de polietileno com um peso molecular de ao redor de $1.5 \times 2.5 \times 10^5$ g/mol, é tomado como o segundo material. Destes, o conteúdo do aglomerado de turmalina é de ao redor de 1 a 10 por cento do peso bruto.

[0025] A seguir se fundem o aglomerado e o segundo material para fiar, enfiar, estirar termicamente e formar as fibras. A temperatura de fiação varia entre ao redor de 200°C e 300°C (na modalidade preferida da presente invenção, a temperatura de fiação varia entre ao redor de 200 e 250°C para o polipropileno, e entre ao redor de 250 e 300°C para o polietileno); tempos de extensibilidade de ao redor de 3 a 8, temperatura de estiramento térmico de ao redor de 130 a 160°C (100°C, na modalidade preferida da presente

invenção), e temperatura de formação térmica de ao redor de 70°C a 100°C (90°C na modalidade preferida da presente invenção). A seguir se enrola a fibra de turmalina manométrica/polipropileno ou polietileno, e se tece um filtro de fibra de turmalina manométrica/polipropileno ou polietileno, por meio de uma máquina tecelã (lançadeira de aço na presente invenção), cuja densidade longitudinal é de ao redor de 35 a 50 fios/polegada, uma densidade latitudinal de ao redor de 30 a 40 fios/polegada e uma largura de tecido de 65C.

[0026] Os materiais de filtro feitos de fibra (principalmente à base de polipropileno) têm propriedades mecânicas mais fortes; a resistência à tração declinará gradualmente ao incrementar a resistência longitudinal da fibra (de 41.17 kgf/cm² a 37.21 kgf/cm²). Isto se deve, possivelmente, a que o pó rígido de turmalina está embebido na estrutura da fibra de polipropileno e os elastômeros termoestáveis, por via de fusão de fiação, de maneira que se melhora a rigidez da fibra de anião gera partículas na fibra. o que pode danificar a resistência da fibra. Assim pois, se diminui a resistência à tração ao aumentar a quantidade de partículas.

[0027] Como se pode apreciar do anterior, é o objetivo da presente invenção proporcionar uma estrutura mista de fibra porosa/chip no centro da almofada, para ajudar a guiar rapidamente o fluido ao mais profundo dela para incrementar a propriedade mecânica (o efeito hidrofílico) e a permeabilidade sobressalente. A estrutura de polipropileno e os elastômeros termoestáveis, com densidades intermediárias de reticulação é o tipo perfeito de entrelaçamento. De fato, o entrelaçamento é um fator de estrutura crítico (união covalente) que contribui para que a fibra (chip) melhore a impregnação da fibra com a turmalina e a emissão de aniões e no infravermelho distante.

[0028] Ao aplicar este novo processamento às telas ou os dispositivos médicos, como os absorventes/almofadas sanitárias femininas, as gazes, bandagens ou curativos cirúrgicos e de cuidado de feridas, protetores para o cuidado da pele, fraldas descartáveis para adultos, bebês e prematuros, protetores e almofadas, para o controle de bexiga, almofadas e protetores contra incontinência, calções e fraldas de gaze dobradas, calções de treinamento, calcinhas, roupa íntima, bermudas de banho, protetores para maternidade,

absorventes internos, absorventes e qualquer tipo de ligaduras médicas descartáveis, máscaras de isolamento e protetores descartáveis, assim como para todo tipo de material cirúrgico descartável.

[0029] O polipropileno é o polímero mais usado em materiais não tecidos, com mais de 50 por cento usado para fraldas ou produtos sanitários, nos que se trata para absorver a água (hidrofilico) ao invés de repelir a água como é natural (hidrofóbico).

[0030] Foi combinado um polipropileno (unido por fiação) estruturas não tecidas sopradas em fusão, conformando um produto estratificado denominado SMS (fiação-fusão-fiação). Os materiais não tecidos soprados em fusão têm diâmetros de fibra extremamente finos, mas não são telas fortes. O tecido de fiação se une seja mediante resina ou termicamente.

[0031] Algumas das vantagens dos produtos da presente invenção são as seguintes:

- Favorecem a emissão de aniões, até 5.950 íons negativos por cm^3 e emite fótons no infravermelho distante;
- são antibacterianos, diminuem a irritação, coceira, ardor, mal cheiro ou fluido incomum, inflamação, são adequados para transtornos menstruais.
- dermatite de contato.
- promovem a desintoxicação uterina.
- coadjuvante na eliminação de diversos problemas genito-urinários.
- equilibram o pH de mucosas e da pele.
- os materiais absorventes utilizados consistem de gel de polímero isento de cloro, que se conhece como "SAP" (polímero ultra absorvente).

[0032] Os polímeros ultra absorventes (SAP retêm a água dentro das cadeias moleculares e a retêm inclusive sob pressão. A capacidade de absorção dos polímeros ultra absorventes está determinada pela pressão osmótica, pela afinidade e elasticidade dos polímeros. A pressão osmótica tem o máximo impacto sobre a capacidade de absorção. Dado que o sangue menstrual é ao redor de 55 por cento de plasma e o plasma é ao redor de 90 a 92 por cento de água, o que faz com que o sangue seja ao redor de 50 por cento

de água, os produtos da presente invenção são sumamente adequados para reter os líquidos do corpo, por abundantes que estes sejam.

[0033] Os produtos terminados apresentam, ademais, outras vantagens e características que se podem resumir da seguinte maneira:

- Aportam efeitos puramente físicos, estão isentos de fármacos, isentos de substâncias químicas e carecem de efeitos colaterais.
- A camada inferior (a que está oposta à de contato com o corpo) permite a ventilação e é à prova de fugas. Esta camada permite que flua ar através do absorvente, ao mesmo tempo que atua como barreira para a umidade. O resultado é uma secura e um conforto excepcionais para a pele.
- São sumamente eficazes, de ação rápida e não são prejudiciais.
- São não alérgicos. Os usuários com alergias ao glúten ou com mal de Celiac não serão afetados por estes ingredientes. O glúten é uma mistura de proteínas que se encontra no trigo, no centeio, a cevada, e a aveia. Não se usa nenhuma destas proteínas as nos produtos da invenção.

[0034] Antes de dar exemplos práticos de diferentes construções sanitárias e médicas de acordo com a invenção, é necessário esclarecer que, na descrição destas construções, que se fará com apoio nas figuras dos desenhos anexos, se utilizarão números ordinais para designar as camadas que constituem cada construção. A primeira camada será sempre a que está mais acima nos desenhos, ou seja, a que estará em contato com o corpo do usuário.

[0035] Como se pode apreciar dos desenhos, os absorventes sanitários formados de acordo com a invenção são ergonômicos e, entre outras características, de preferência têm nove camadas. Estas camadas são: A primeira camada é uma camada de bambu ou de algodão orgânico, com margens laterais, destinadas para evitar derrames laterais e fazer que a absorção seque mais rápido e para prevenir umidade, dar melhor absorvência e dar uma comodidade superior. A segunda camada se caracteriza porque no centro dela está previsto o chip de turmalina, que está formado como se disse antes, com uma tela não

tecida de fibras de polipropileno e elastômeros termoestáveis, impregnadas com a turmalina finamente dividida. Este chip de turmalina, estrategicamente perfurado ajuda para que o fluido menstrual penetre rapidamente ao interior do absorvente e incrementa o efeito hidrofílico da mesma, proporcionando permeabilidade sobressalente e produzindo emissão de aniões, até 5.950 íons negativos por centímetro cúbico, e fótons no infravermelho distante.

[0036] A terceira camada é uma camada de papel extenso ao ar, que, dado que está envolta apertadamente nos 360 graus, não provoca deformidades nem contaminação no absorvente sanitário.

[0037] A quarta camada, também de papel extenso ao ar, incrementa a frescura e proporciona a máxima absorvência no absorvente sanitário.

[0038] A quinta camada é um polímero ultra absorvente (SAP). Já que os polímeros ultra absorventes retêm água dentro das cadeias moleculares, inclusive sob pressão, a quinta camada está destinada a absorver uma quantidade de fluido que está determinada principalmente pela pressão osmótica.

[0039] A sexta e a sétima camadas são semelhantes à quarta camada e têm a mesma finalidade que aquela.

[0040] A oitava camada é uma lâmina inovadora de respaldo que permite que flua ar aos produtos da invenção através do absorvente sanitário, ao mesmo tempo que atua como barreira hidrofóbica, para os fluidos da menstruação evitando e protegendo o manchado de sua vestimenta íntima e a roupa em geral. O resultado é uma secura e conforto excepcionais para a pele.

[0041] Finalmente, a nona camada está formada por uma pluralidade de linhas de material adesivo (neste caso, 10), que facilitam a montagem e a permanência do absorvente sanitário com relação à roupa íntima. Este material adesivo é uma cola de qualidade alimentar.

[0042] Adicionalmente, está presente um papel encerado removível, que protege a cola até o momento do uso do absorvente sanitário.

[0043] Nas figuras 1, 2 e 3 se mostram três variações na forma de um absorvente sanitário de acordo com a invenção. A figura 1 mostra um absorvente sanitário adequado para uso diurno, cujas dimensões preferidas são: de ao redor de 230 a 240 mm de largura; na figura 2 está ilustrada um absorvente sanitário adequado para uso noturno, cujas dimensões preferidas são de ao redor de 270 a 280 mm de largura; e a figura 3 representa um protetor diário, cuja longitude é de 155 a 165 mm.

[0044] Nas figuras 1 e 2, o número 1 assinala a camada superior, ou seja, a que vai ficar em contato com o corpo da usuária; é formada de material de bambu ou de algodão orgânico. O número 2 assinala o chip de turmalina, ou seja, a porção de tela não tecida à base de fibras de polipropileno e elastômeros termoestáveis, impregnadas com a turmalina finamente dividida. O número 3 ilustra as barreiras ou margem lateral, para a prevenção de fugas, enquanto que o número 4 mostra o lado posterior ou de suporte, que é oposto ao do número 1, onde estão formados canais duplos de ajuste de forma, unidos entre si e desenhados para proteção contra fugas. Finalmente, o número 5 mostra as barbatanas do absorvente sanitário.

[0045] Por sua vez, as figuras 3 e 4 mostram um protetor diário. Nesta vista os números 1 a 4 correspondem aos mesmos números das figuras 1 e 2, com as mesmas características, mas no caso de a figura 4 não existem as barbatanas 5.

[0046] A figura 5, ao contrário, ilustra uma vista transversal de um absorvente sanitário de acordo com a invenção, adequada para uso indistinto, diurno e/ou noturno, onde novamente o número 1 mostra a primeira camada idêntica às das figuras 1 a 3; o número 2 mostra a segunda camada, idêntica também à das figuras 1 a 3. O número 3 mostra uma terceira camada, de papel, igual à quarta camada, identificada com o número 4. O número 5 mostra a quinta camada, formada pelo polímero ultra absorvente, enquanto que com os números 6 e 7 se mostra a sexta camada e a sétima camada, respectivamente, também de papel. O número 8 se refere à lâmina posterior ou de suporte que, ainda permite a

ventilação do absorvente, atua como barreira para a umidade, previne a introdução de contaminantes e ajuda a proteger a vestimenta íntima e a roupa em geral. Finalmente, se identifica com o número 9 a nona camada, que está constituída por dez linhas de material adesivo, para sujeitar e manter a posição do absorvente na roupa íntima. Adicionalmente está prevista uma folha de papel encerado (não mostrado) sobre a nona camada para proteger o adesivo, e que é destacável no momento de uso para fixar o absorvente na respectiva roupa íntima.

[0047] Pelo que faz ao segundo aspecto da invenção que se refere a dispositivos de uso médico, cirúrgico e a materiais de cura, em especial gazes, bandagens e curativos, estes produtos de preferência estão formados das mesmas oito primeiras camadas que se descreveram previamente na presente, eliminando-se a nona destas camadas, pois neste caso não se necessita adesivo para fixar o dispositivo. Cada uma destas oito camadas tem as mesmas características físicas e funcionais já assinaladas aqui com anterioridade. A forma, ao contrário, varia, pois se prefere que seja retangular, e de dois tamanhos preferidos: o primeiro deles, de 20 x 8 cm, e o segundo, de 20 x 13 cm.

[0048] Se deve observar que as taxas de infecção nosocomial nos hospitais americanos eram de uma média entre 2 e 3 por cento, e que um de cada seis pacientes de hospital americano experimenta infecções no local cirúrgico (SSI); e estas SSI prolongam a estadia hospitalar em mais de seis dias e incrementa os custos até US\$ 3.089,00. Por isto, se desenhou uma série de elementos cirúrgicos e de materiais de cura para o cuidado de feridas seguindo os princípios da invenção, especificamente desenhados para aplicações pós-operatórias, a fim de combater as infecções no local cirúrgico (SSI), cuidar das feridas e prevenir as úlceras por pressão.

[0049] Duas circunstâncias devem ser consideradas: a primeira e que, quando se exerce fricção e pressão no “Chip” de turmalina libera uma grande quantidade de íons negativos e, ao mesmo tempo, emite raios de infravermelho distante. Portanto, a inclusão nos materiais deste segundo aspecto da invenção, do polipropileno, os elastômeros termoestáveis e a turmalina, tem grande atividade e um forte efeito de redução-oxidação (redox), que é capaz de danificar a membrana da célula bacteriana ou a atividade da

enzima no protoplasma da célula, com um efeito bactericida. Um curativo que inclua fibras de polipropileno e elastômeros termoestáveis impregnadas com turmalina, não só dá proteção básica a uma ferida, senão que, ademais cria um ambiente cicatrizante ótimo equilibrando o pH para intensificar a reepitelização, mas sem sobressaturação, nas bordas dérmicas da ferida.

[0050] Na figura 6 se dá um exemplo de curativo formado de acordo com os princípios da presente invenção. Nesta figura se ilustra com o número 1 a camada superior, semelhante à primeira camada das variedades do primeiro aspecto da invenção, o mesmo que a segunda camada, assinalada com o número 2, que contém o chip de turmalina. O número 3 indica as barreiras laterais para a prevenção de fugas, e o número 4 o lado posterior ou de suporte, com os canais de ajuste de forma, de dupla largura, unidos entre si e desenhados para a proteção contra fugas.

[0051] A figura 7 mostra o mesmo curativo, mas em uma vista em seção transversal, e a numeração se refere à ordem das camadas. Novamente, a primeira camada é a que vai estar em contato com o corpo. Se esquematiza a seguir a série de camadas do elemento de este segundo aspecto da invenção:

[0052] Primeira camada: camada de bambu ou de algodão orgânico.

[0053] Segunda: proporciona o chip de turmalina no centro do curativo.

[0054] Terceira: papel, com envoltura apertada de 360 graus.

[0055] Quarta: papel, proporciona máxima absorvência.

[0056] Quinta: SAP, polímero ultra absorvente.

[0057] Sexta: papel, proporciona máxima absorvência.

[0058] Sétima: papel, com envoltura apertada de 360 graus.

[0059] Oitava: lâmina de suporte que atua como barreira para a umidade, mas permite a ventilação do elemento, previne a entrada de contaminantes e protege a roupa.

[0060] Nona: margens laterais para prevenir a umidade.

[0061] Embora se tenha descrito e ilustrado no que antecede algumas modalidades da invenção, nada do descrito e ilustrado foi com o fim de restringir o alcance da invenção, senão meramente para ilustrar de maneira compreensível suas características. Portanto, a invenção só estará restrita pelo espírito amplo das reivindicações que veem a seguir.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo sanitário para higiene pessoal e para uso cirúrgico e materiais de cura **caracterizado** pelo fato de ser composto por: uma pluralidade de camadas na seguinte ordem: uma primeira camada adaptada para estar em contato com uma pele de uma usuária, a primeira camada sendo feita de fibras de bambu ou um algodão orgânico; uma segunda camada após a primeira camada, a segunda camada sendo feita de um tecido não tecido com fibras porosas; um elemento perfurado localizado na segunda camada, o elemento perfurado sendo feito de um polipropileno de densidade de reticulação intermediária, um polímero de polietileno e um elastômero termoestável de densidade de reticulação intermediária e impregnado com pó de turmalina de tamanho nanométrico; uma terceira camada após a segunda camada perfurada, a terceira camada sendo feita de um papel aerado; uma quarta camada após a terceira camada, a quarta camada sendo feita de um papel aerado; uma quinta camada após a quarta camada, a quinta camada sendo feita de um polímero super absorvente isento de cloro; uma sexta camada após a quinta camada, a sexta camada sendo feita de um papel aerado; uma sétima camada após a sexta camada, a sétima camada sendo ligada à terceira camada e formando um envoltório apertado de 360 graus que envolve a quarta, quinta e sexta camadas, a sétima camada sendo feita de um papel aerado; uma oitava camada após a sétima camada, a oitava camada sendo uma camada de suporte feita de um material respirável; uma nona camada após a oitava camada, a nona camada sendo feita de um material adesivo; em que quando há atrito e pressão, o elemento perfurado emite cerca de 5.950 íons negativos por centímetro cúbico e fótons no infravermelho distante, em que o dispositivo sanitário é selecionado do grupo consistindo de um absorvente feminino, um protetor de roupa íntima, um dispositivo de incontinência um dispositivo de uso cirúrgico ou um dispositivo de cura.

2. Dispositivo sanitário para higiene pessoal e para uso cirúrgico e materiais de cura **caracterizado** pelo fato de ser composto por: uma pluralidade de camadas na seguinte ordem: uma primeira camada incluindo asas laterais adaptadas para estar em contato com uma pele de uma usuária, a primeira camada sendo feita de fibras de bambu ou algodão orgânico; uma segunda camada após a primeira camada, a segunda camada sendo feita de um tecido não tecido com fibras porosas; um elemento perfurado localizado na segunda camada, o elemento perfurado sendo constituído por um polipropileno de densidade de reticulação intermediária, um polímero de polietileno e um elastômero termoestável de densidade de reticulação intermediária e impregnado com turmalina de tamanho nanométrico pulverizada por *trommels*; uma terceira camada após a segunda camada perfurada, a terceira camada sendo feita de um papel aerado; uma quarta camada após a terceira camada, a quarta camada sendo feita de um papel aerado; uma quinta camada após a quarta camada, a quinta camada sendo feita de um polímero súper absorvente isento de cloro; uma sexta camada após a quinta camada, a sexta camada sendo feita de um papel aerado; uma sétima camada após a sexta camada, a sétima camada sendo ligada à terceira camada formando um envoltório apertado de 360 graus que envolve a quarta, quinta e sexta camadas, a sétima camada sendo feita de um papel aerado; uma oitava camada após a sétima camada, a oitava camada sendo uma camada de suporte feita de um material respirável; uma nona camada após a oitava camada, a nona camada sendo feita de um material adesivo; onde quando há atrito e pressão, em que o elemento perfurado emite cerca de 5.950 íons negativos por centímetro cúbico e fótons no infravermelho distante.

3. Dispositivo sanitário para higiene pessoal e para uso cirúrgico e materiais curativos **caracterizado** pelo fato de ser composto por: uma pluralidade de camadas na seguinte ordem: uma primeira camada adaptada para estar em contato com uma pele de uma usuária, a primeira camada sendo feita de fibras de bambu; uma

segunda camada após a primeira camada, a segunda camada sendo feita de um tecido não tecido com fibras porosas; um elemento perfurado localizado na segunda camada, o elemento perfurado sendo feito de um polipropileno de densidade de reticulação intermediária, um polímero de polietileno e um elastômero termoestável de densidade de reticulação intermediária e impregnado com pó de turmalina de tamanho nanométrico; uma terceira camada após a segunda camada perfurada, a terceira camada sendo feita de um papel aerado; uma quarta camada após a terceira camada, a quarta camada sendo feita de um papel aerado; uma quinta camada após a quarta camada, a quinta camada sendo feita de um polímero super absorvente isento de cloro; uma sexta camada após a quinta camada, a sexta camada sendo feita de um papel aerado; uma sétima camada após a sexta camada, a sétima camada sendo ligada à terceira camada formando um envoltório apertado de 360 graus que envolve a quarta, quinta e sexta camadas, a sétima camada sendo feita de um papel aerado; uma oitava camada após a sétima camada, a oitava camada sendo uma camada de suporte feita de um material respirável; uma nona camada após a oitava camada, a nona camada sendo feita de um material adesivo; onde quando há atrito e pressão, em que o elemento perfurado emite cerca de 5.950 íons negativos por centímetro cúbico e fótons no infravermelho distante.

DESENHOS

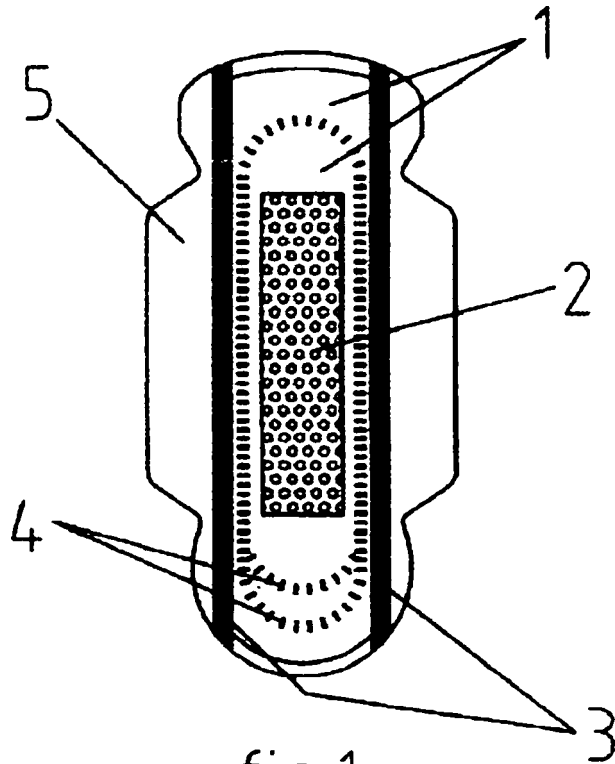


fig 1

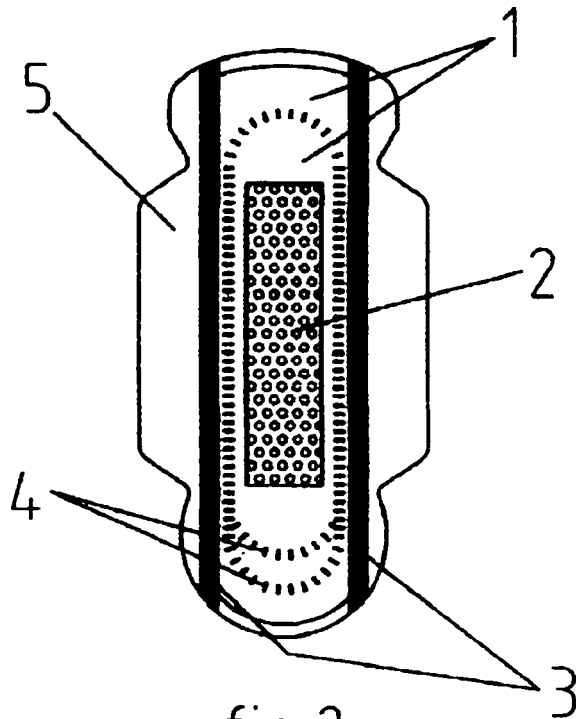


fig 2

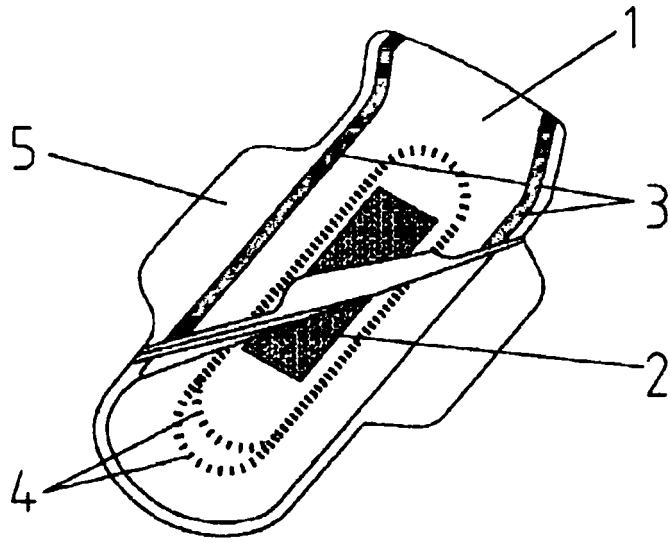


fig 3

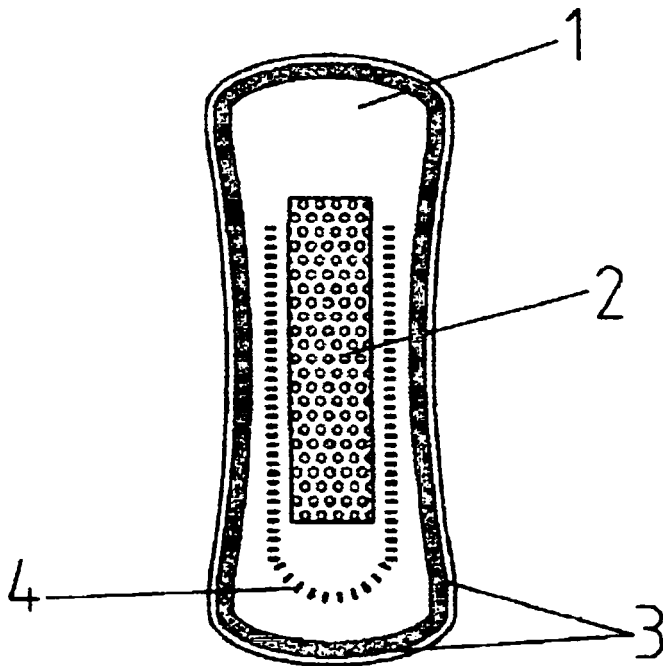


fig 4

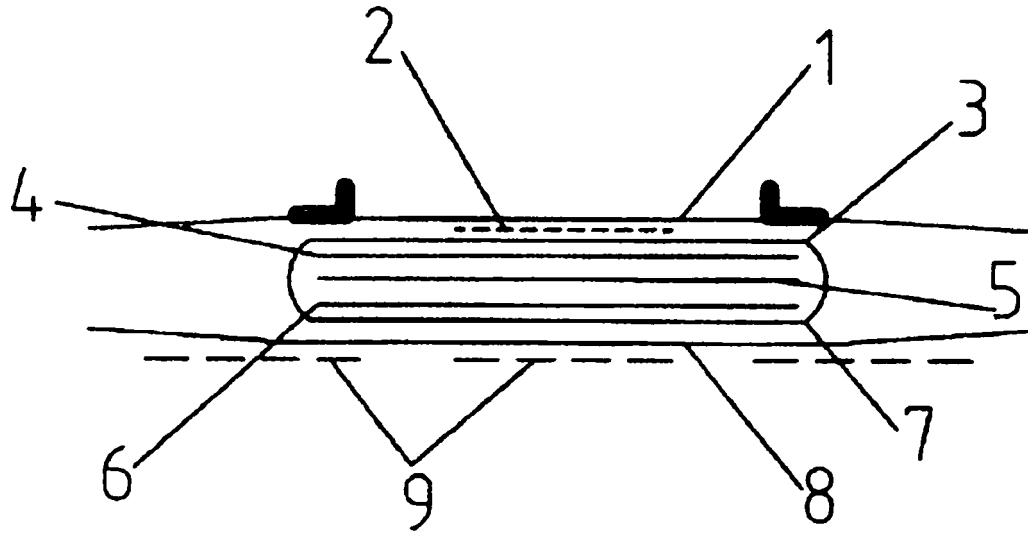


fig 5

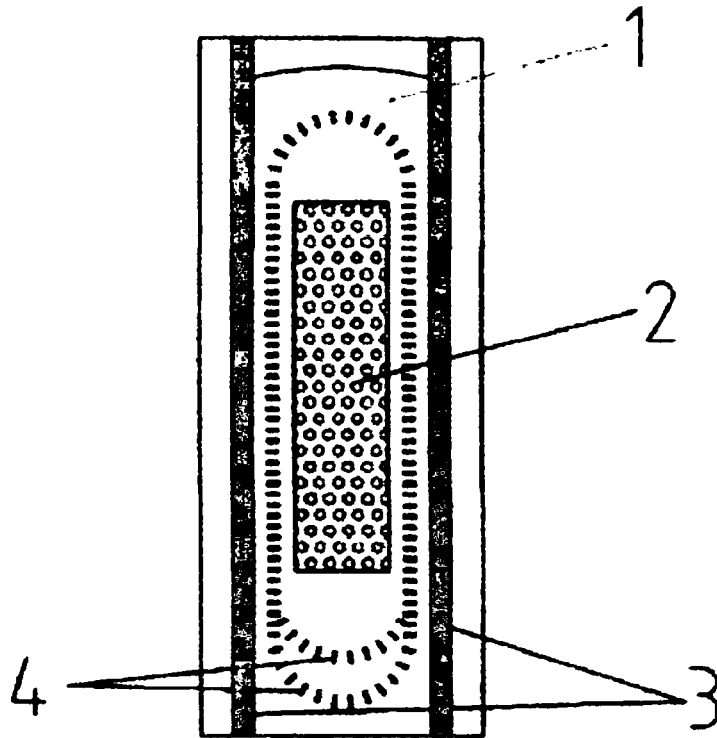


fig 6

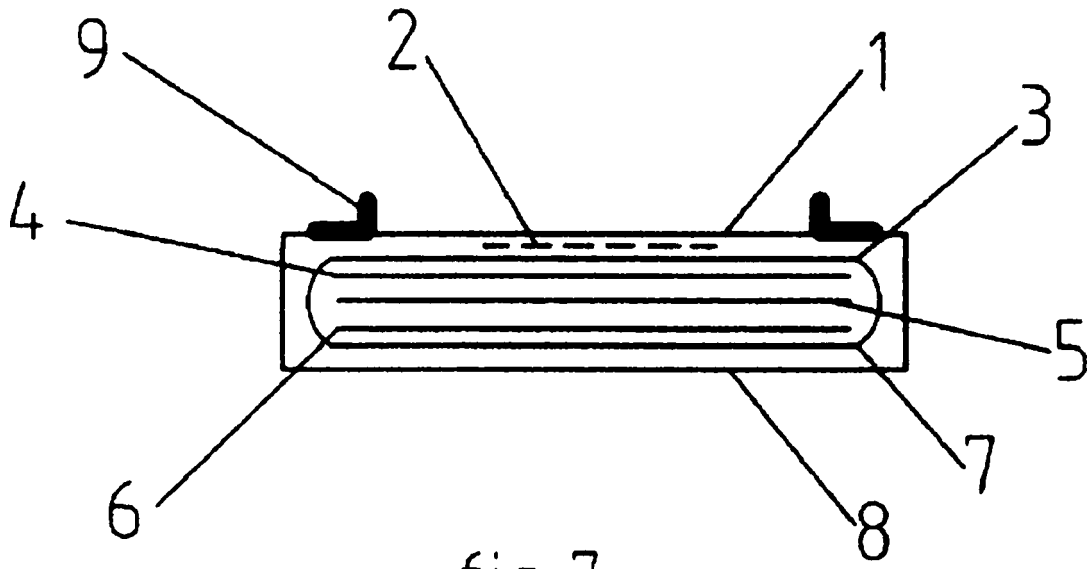


fig 7