



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 271 097**

(51) Int. Cl.:

A43B 7/12 (2006.01)

A43B 13/12 (2006.01)

B32B 27/12 (2006.01)

B32B 17/10 (2006.01)

B32B 27/40 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **01987627 .5**

(86) Fecha de presentación : **12.10.2001**

(87) Número de publicación de la solicitud: **1326503**

(87) Fecha de publicación de la solicitud: **16.07.2003**

(54) Título: **Media suela para suelas respirables e impermeables para el calzado, y suela impermeable y respirable que comprende dicha media suela.**

(30) Prioridad: **19.10.2000 IT PD00A0242**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2007

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2007

(73) Titular/es: **Geox S.p.A.**
Via Feltrina Centro, 16
31044 Montebelluna Località Biadene, Treviso, IT

(72) Inventor/es: **Polegato Moretti, Mario**

(74) Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Media suela para suelas respirables e impermeables para el calzado, y suela impermeable y respirable que comprende dicha media suela.

Campo técnico

La presente invención se refiere a una media suela mejorada para las suelas impermeables y respirables para el calzado.

La invención se refiere asimismo a la suela impermeable y respirable que comprende dicha media suela.

Antecedentes de la técnica

Las suelas de plástico impermeables y respirables ya son conocidas.

Una suela de este tipo se da a conocer en las patentes US nº 5.983.524 y EP-0.858.270 asignadas de forma común.

En este caso la suela comprende:

una media suela con una membrana constituida por un material impermeable y respirable, asociada a una capa inferior protectora realizada en un material resistente a la hidrólisis, hidrófugo, respirable y/o perforado;

una banda de rodadura de elastómero perforado, unida por su perímetro a la media suela.

Asimismo, se conoce la suela impermeable y respirable que se da a conocer en los documentos US-B1-6.389.711 y EP-A-0.983.006, asignados de forma común; comprende una pieza de inserción premontada, en la que está dispuesta una membrana impermeable y respirable asociada a una capa inferior protectora realizada en un material resistente a la hidrólisis, hidrófugo, respirable y/o perforado.

La pieza de inserción se completa con un elemento que se moldea o se monta sobre ella, rodea la membrana y la capa protectora, y está unida herméticamente a la misma.

La pieza de inserción forma parte de una media suela y está unida, conjuntamente con dicha media suela, a una banda de rodadura de material plástico perforado, que se moldea o se monta sobre ellas.

Asimismo, se conoce la suela que se da a conocer en las patentes US nº 5.598.644 y EP-0.619.959 a nombre del mismo solicitante; comprende una banda de rodadura de cuero, cubierta por lo menos parcialmente, en una zona orientada hacia arriba, por una media suela constituida por una membrana impermeable y respirable y por un elemento perimétrico de plástico fijado por sellado a la membrana y asociado de forma solidaria a la banda de rodadura.

En caso de que la banda de rodadura esté constituida por un material plástico perforado, el elemento protector dispuesto debajo de la membrana, está previsto para proteger dicha membrana ante cualquier perforación por parte de unos objetos ajenos que han penetrado fortuitamente dichos orificios.

Aunque las suelas que se han descrito anteriormente han estado disponibles comercialmente desde hace años, y se reconoce unánimemente que aseguran un intercambio correcto del calor y del vapor de agua entre el microclima existente en el interior del calzado y el que existe en su exterior, no obstante, dichas suelas adolecen de ciertos inconvenientes, que incluyen particularmente la tendencia de la membrana a desgarrarse debido a la diferencia entre su módulo de elasticidad de tensión y la de la banda de rodadura, con la que está unida de forma solidaria en su zona

periférica.

De hecho, normalmente la membrana está constituida por politetrafluoroetileno expandido, un material con un grado muy reducido de elasticidad, mientras que la suela, de caucho o de otro material polimérico o cuero, debe presentar un grado muy elevado de elasticidad como consecuencia de sus propiedades inherentes y los requisitos de la aplicación.

En consecuencia, la membrana no puede absorber los esfuerzos ejercidos sobre ella por las deformaciones de flexión de la suela que se producen en los movimientos durante el uso y, como resultado, dicha membrana suele desgarrarse y perder sus propiedades de impermeabilidad.

El elemento protector dispuesto debajo de la membrana, normalmente de fieltro de poliéster, se ha demostrado incapaz, por sí solo, de absorber los esfuerzos que producen las deformaciones de la suela.

Exposición de la invención

El propósito de la presente invención consiste en proporcionar una media suela para las suelas impermeables y respirables para el calzado, en la que se evitan, durante el uso, unas extensiones de la membrana impermeable y respirable que sobrepasan sus límites y que pueden provocar el desgarro de dicha membrana.

Dentro de dicho propósito, un objetivo consiste en superar los inconvenientes de la técnica anterior descrita anteriormente, sin reducir la capacidad impermeable y respirable de la media suela y de la suela.

Otro objetivo consiste en proporcionar una media suela y la suela correspondiente sin implicar ninguna complicación constructiva en concreto con respecto a las medias suelas y suelas conocidas.

Otro objetivo consiste en proporcionar una media suela y la suela correspondiente cuyos costes son competitivos con respecto a los de los tipos conocidos.

Dicho propósito y otros objetivos, que se pondrán de manifiesto más claramente a continuación, se alcanzan mediante una media suela para las suelas impermeables y respirables para el calzado, que presenta las características de la reivindicación 1.

Breve descripción de los dibujos

Otras características y ventajas de la presente invención se pondrán de manifiesto más claramente a partir de la descripción detallada de algunas formas de realización de la misma, ilustradas únicamente a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos, en los que:

la Figura 1 representa una vista en sección transversal de una suela impermeable y respirable para el calzado con una media suela según la invención, según una primera forma de realización;

la Figura 2 representa una vista en perspectiva de un componente de la media suela de la Figura 1;

la Figura 3 representa una vista en sección transversal de una suela impermeable y respirable para el calzado con una media suela según la invención, según una segunda forma de realización;

la Figura 4 representa una vista en sección transversal de una suela impermeable y respirable para el calzado con una media suela según la invención, según una tercera forma de realización.

Modos de poner en práctica la invención

Haciendo referencia a las Figuras 1 y 2, una suela para el calzado se designa, en general, con el número

de referencia 10 y comprende una media suela compuesta 11 y una banda de rodadura 12.

Según la invención, la media suela 11 comprende, de arriba abajo, una membrana 13 constituida por un material impermeable y respirable que está disponible comercialmente, por ejemplo el politetrafluoroetileno expandido, una capa protectora 14 constituida por un material resistente a la hidrólisis, hidrófugo, respirable y/o perforado (normalmente el fieltro de poliéster), y por lo menos una capa 15 de un material compuesto respirable que impide el alargamiento, que está acoplada de forma solidaria a la zona periférica de dicha membrana 13 y, en la zona correspondiente, a la banda de rodadura 12 de la suela 10.

Ventajosamente, en este caso la banda de rodadura 12 está constituida por un material plástico, tal como el caucho, el poliuretano, u otros polímeros, provisto de unos orificios pasantes 16 que se extienden entre la zona de contacto con el suelo y la capa 15.

Ventajosamente la unión entre la membrana 13, la capa que impide el alargamiento 15 y la banda de rodadura 12 se puede realizar mediante unos adhesivos adecuados, por ejemplo del tipo que se aplican en caliente, o un prensado en caliente o el sobremoldeo de la banda de rodadura 12.

Por lo que se refiere a la capa que impide el alargamiento 15, tal como se ha mencionado anteriormente, debe ser respirable y presentar un módulo de elasticidad de tracción muy elevado, preferiblemente una tensión de rotura superior a 1.000 N/cm. (se lleva a cabo la prueba de los tejidos con una muestra de anchura útil de 5 cm. y de longitud útil de 20 cm., mientras que el grosor no se considera relevante) con un alargamiento último inferior al 5%.

Dicha capa está compuesta por unas fibras de carbono y/o vidrio y/o polipropileno, tejidas en por lo menos cuatro orientaciones diferentes: trama, urdimbre, oblicuo de la derecha a la izquierda, y oblicuo de la izquierda a la derecha.

La finalidad de dichas orientaciones es asegurar, ventajosamente, un módulo de elasticidad muy elevado en una pluralidad de direcciones, aunque se pueden considerar eficaces las direcciones longitudinal y transversal de la suela.

La Figura 2 ilustra una retícula 17 apta para ser utilizada y que está constituida por unas bandas de fibras tejidas e impregnadas, que dejan unos espacios generosos para el paso del aire.

Las fibras están impregnadas con unas resinas adecuadas tales como las resinas fenólicas, las resinas de poliuretano, las resinas de epoxi, y el caucho natural o sintético, que están previstas para transmitir la tensión al conjunto entero de fibras.

Debe realizarse la impregnación sin crear una capa compacta, lo que comprometería la respirabilidad.

Como alternativa, la capa 15 puede estar constituida por unas fibras que presentan unas características similares a las que se han descrito anteriormente, pero con un punto de fusión bajo, de modo que no se puede aplicar un proceso de prensado en caliente para fundir una parte de dichas fibras y unir las de forma solidaria mediante la fusión y así conseguir impregnarlas.

Mediante la media suela que se ha descrito anteriormente, los esfuerzos que genera la banda de rodadura 12 de la suela 10 ya no se descargan en la membrana 13, sino en la capa que impide el alargamiento 15 que está asociada en el perímetro a dicha membrana, impidiendo así el alargamiento y por lo tanto el

desgarre de dicha membrana.

En algunos casos puede resultar ventajoso excluir la capa protectora 14, si la protección contra las perforaciones la puede proporcionar ventajosamente la capa que impide el alargamiento 15.

Haciendo referencia ahora a la Figura 3, en una segunda forma de realización, una suela se designa en general con el número de referencia 110 y comprende una media suela compuesta 111 y una banda de rodadura 112.

Según esta forma de realización de la invención, la media suela 111 comprende una membrana 113 constituida por un material impermeable y respirable del tipo mencionado en la primera forma de realización, asociada en una zona orientada hacia abajo a una capa protectora 114, normalmente de fieltro de poliéster.

Debajo de la capa protectora 114 está dispuesta por lo menos una capa 115 de material compuesto respirable y que impide el alargamiento.

En esta segunda forma de realización, los componentes de la media suela 111 están unidos entre sí con una pieza de inserción perimétrica premoldeada o, alternativamente, premontada 118, a la que se une dicha banda de rodadura 112 mediante el prensado en caliente o el encolado con un sellado perimétrico, o mediante el sobremoldeo; dicha banda de rodadura está constituida, ventajosamente, por un material plástico provisto de unos orificios pasantes 116 del mismo tipo que los orificios 16 descritos anteriormente.

La pieza de inserción perimétrica 118 es de material plástico e incluye y/o asocia los bordes de la membrana 113, de la capa protectora 114 y de la capa que impide el alargamiento 115.

Por lo tanto, el elemento perimétrico 118 constituye el elemento que asocia los bordes de la membrana 113 y de la capa que impide el alargamiento 115, lo que asegura así que los esfuerzos que genera la banda de rodadura 112, a su vez adherida en el perímetro a la capa 115, obligan a dicha capa a actuar directamente como elemento contrastante.

Asimismo en este caso, dado que las capas 115 también son capaces de impedir la perforación, se puede omitir la capa protectora 114.

Haciendo referencia ahora a la Figura 4, una suela según la invención se designa en general con el número de referencia 210 y comprende una media suela compuesta 211 y una banda de rodadura 212, que en este caso consiste en cuero, piel o materiales equivalentes desde el punto de vista de su respirabilidad.

La media suela 211 comprende una membrana impermeable y respirable 213 del mismo tipo que las anteriores y por lo menos una capa inferior que es respirable e impide el alargamiento 215, asimismo del mismo tipo que las anteriores.

Los bordes de las membranas 213 y de la capa 215 están dispuestos hacia el interior con respecto a los bordes de la banda de rodadura 212.

La media suela 211 se completa con un elemento perimétrico 218, que se moldea o se aplica sobre ella y une de forma solidaria particularmente los bordes de los distintos componentes.

Ventajosamente, debe realizarse dicha unión con unos adhesivos adecuados, por ejemplo del tipo que se aplican en caliente, o mediante un prensado en caliente.

En este caso, la presencia de una capa protectora no resulta necesaria, porque la banda de rodadura 212 no está provista de orificios, dado que se garantiza su

respirabilidad gracias a las propias características del material.

En la práctica se ha descubierto que se han alcanzado el propósito y los objetivos perseguidos de la presente invención.

La invención ideada así es susceptible de numerosas modificaciones y variaciones, comprendidas dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

De hecho, se ha proporcionado una media suela para las suelas impermeables y respirables para el calzado, en la que, durante el uso, se evitan los alargamientos de la membrana impermeable y respirable que sobrepasan sus límites y pueden provocar su

desgarro.

De todas formas, las capacidades de respirabilidad e impermeabilidad de la media suela y de la suela, no se han cambiado debido a la permeabilidad de la capa que impide el alargamiento, y no se ha añadido al producto ninguna complicación constructiva.

En la práctica, los materiales que se han empleado, siempre que sean compatibles con el uso contingente, así como las dimensiones, pueden ser cualesquiera según las necesidades, siempre y cuando estén comprendidas dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Media suela mejorada para suelas impermeables y respirables para el calzado, que comprende:

- una membrana impermeable y respirable (13, 113, 213);
- por lo menos una capa inferior (15, 115, 215) realizada en material compuesto respirable que impide el alargamiento para impedir el alargamiento de la membrana, que está unida de forma solidaria a la zona periférica de dicha membrana (13, 113, 213) y que está unida de forma solidaria, en la zona periférica correspondiente, a la banda de rodadura (12, 112, 212) de la suela (10, 110, 210), **caracterizada** porque dicha capa que impide el alargamiento (15, 115, 215) está compuesta por unas fibras de carbono y/o vidrio y/o de polipropileno tejidas en por lo menos cuatro direcciones diferentes: trama, urdimbre, oblicuo de derecha a izquierda, oblicuo de izquierda a derecha; estando impregnadas dichas fibras, de tal modo que se evita crear una capa compacta, con unas resinas tales como las resinas fenólicas, las resinas de poliuretano, las resinas de epoxi, y el caucho natural y sintético, previstas para transmitir la tensión al conjunto entero de dichas fibras; o presentando dichas fibras un punto de fusión bajo, con lo que se funde una parte de las fibras con un proceso de prensado en caliente para unir las mismas de forma solidaria por fusión e impregnarlas.

2. Media suela según la reivindicación 1, **caracterizada** porque una capa protectora (14) constituida por un material resistente a la hidrólisis, hidrófugo, respirable o perforado está dispuesta entre dicha membrana (13) y dicha capa (15) de material compuesto que impide el alargamiento.

3. Media suela según las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizada** porque la unión entre dicha membrana (13) y dicha capa que impide el alargamiento (15) se realiza mediante un adhesivo y/o el prensado en caliente.

4. Media suela según la reivindicación 1 ó 2, **ca-**

racterizada porque la unión entre dicha membrana (13, 113) y dicha capa que impide el alargamiento (15, 115) se realiza mediante un sellado perimétrico, mediante prensado en caliente, por encolado o por sobremoldeo, con una pieza de inserción premoldeada o premontada.

5. Media suela según la reivindicación 1, **caracterizada** porque dicha capa que impide el alargamiento presenta una tensión de rotura superior a 1.000 N/cm. con un alargamiento último inferior al 5%.

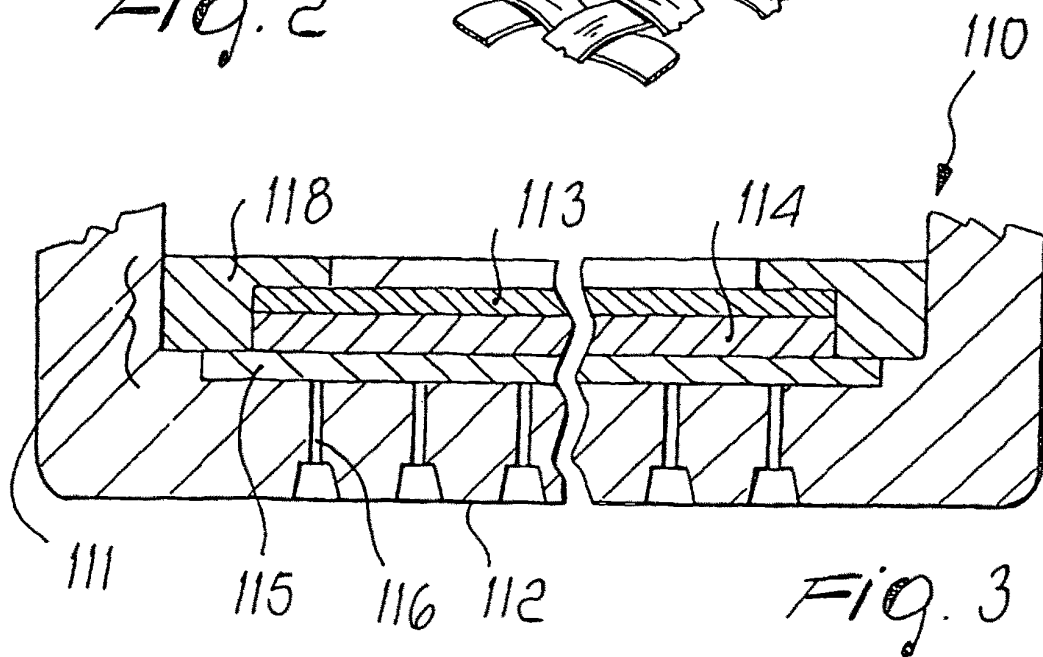
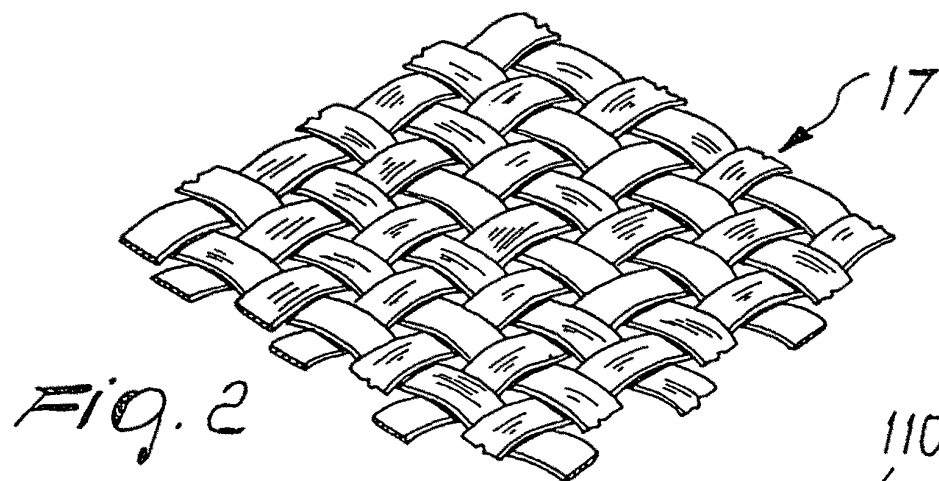
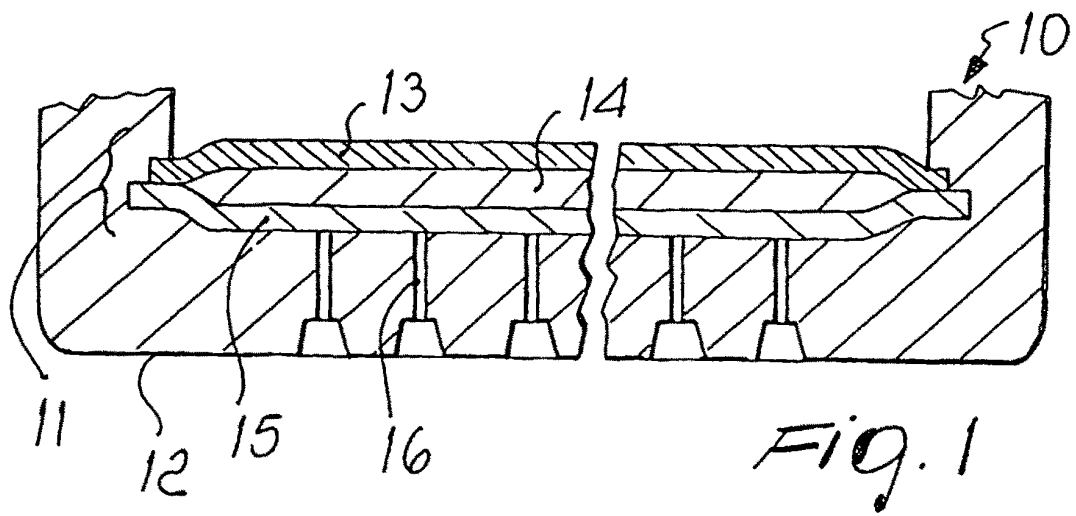
6. Media suela según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque dicha capa que impide el alargamiento (15) está compuesta por una retícula (17) de bandas de fibras tejidas e impregnadas.

7. Suela que comprende una media suela según las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizada** porque comprende dicha banda de rodadura (12, 112) constituida por material plástico provisto de unos orificios pasantes (16, 116) que se extienden entre la zona de contacto con el suelo y dicha capa (15, 115) de material compuesto, estando dicha banda de rodadura (12, 112) ensamblada a dicha media suela (11, 111) por encolado en el perímetro o por prensado en caliente.

8. Suela que comprende una media suela según la reivindicación 4, **caracterizada** porque comprende dicha banda de rodadura (112) constituida por un material plástico provisto de unos orificios pasantes (116) que se extienden entre la zona de contacto con el suelo y dicha capa (115) de material compuesto, estando dicha banda de rodadura (112) ensamblada a dicha media suela (111) por encolado en el perímetro, prensado en caliente o sobremoldeo.

9. Suela que comprende una media suela según las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizada** porque comprende dicha banda de rodadura de cuero, piel o materiales equivalentes en términos de respirabilidad, estando dicha banda de rodadura (12) montada a dicha media suela (11) por encolado en el perímetro.

10. Suela que comprende una media suela según las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizada** porque comprende dicha banda de rodadura (112) de cuero, piel o materiales equivalentes en términos de respirabilidad, estando dicha banda de rodadura (112) montada a dicha media suela (211) por encolado en el perímetro, prensado en caliente o sobremoldeo de dicha pieza de inserción sobre ella.



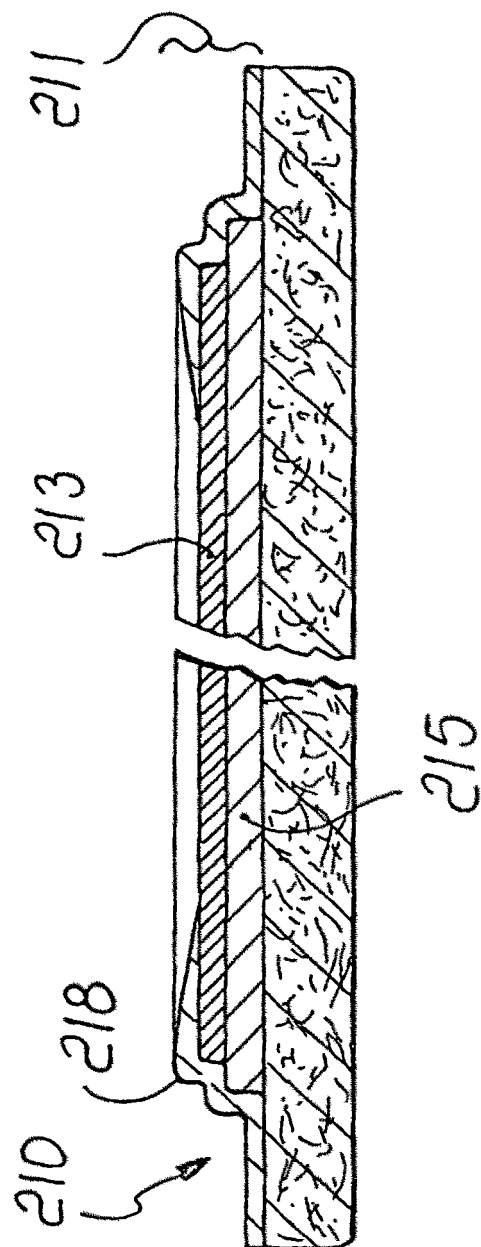


Fig. 4