



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 355 914**

51 Int. Cl.:

C08L 27/06 (2006.01)

C08L 75/04 (2006.01)

C08L 91/06 (2006.01)

B05D 1/18 (2006.01)

B29C 41/00 (2006.01)

B29C 41/14 (2006.01)

C08L 33/00 (2006.01)

A61B 19/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **01959348 .2**

96 Fecha de presentación : **31.07.2001**

97 Número de publicación de la solicitud: **1309658**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.05.2003**

54 Título: **Nuevo recubrimiento para guantes de goma.**

30 Prioridad: **01.08.2000 US 222351 P**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.04.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.04.2011

73 Titular/es:
ANSELL HEALTHCARE PRODUCTS L.L.C.
1875 Harsh Avenue S.E
Massillon, Ohio 44646, US

72 Inventor/es: **Nile, Jeffery, G.;**
Gromelski, Stanley, J.;
Cacioli, Paul;
Cox, Richard y
Yu, E., Anthony

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 355 914 T3

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

Nuevo recubrimiento para guantes de goma

Campo de la Invención

- 5 Esta invención se refiere a procesos para formar guantes, y a guantes de látex, como se expone en las reivindicaciones. Se describe en este documento un guante que puede quitarse en húmedo, producido usando una nueva formulación de recubrimiento que produce dominios de tamaño y altura variable sobre la superficie del guante.

Antecedentes de la Invención

- 10 Los guantes médicos, quirúrgicos y otros, hechos de látex de goma, se fabrican típicamente de manera que estos artículos de goma se adaptan de forma ceñida a la mano humana. Debido a este ajuste ceñido, dichos guantes típicamente están lubricados en la superficie interna en contacto con la piel, para facilitar el quitarse los artículos. El lubricante convencional utilizado para este fin es polvo fino, por ejemplo almidón de maíz reticulado. Sin embargo, también es deseable tener un guante que no dependa de un lubricante en la superficie interna para la capacidad de quitado. Por lo tanto, se han hecho intentos de eliminar los lubricantes de la superficie interna, mientras que al mismo tiempo se proporciona una superficie interna del guante que ayudará a quitarse el guante.

- 15 Se han propuesto diversos métodos para proporcionar acabados deslizantes en artículos de goma de este tipo. Por ejemplo, la superficie de un guante de goma puede estar halogenada con bromo o cloro para hacerla deslizante. Este tratamiento, sin embargo, tiene ciertas desventajas bien conocidas en la técnica y, típicamente, no produce un guante que sea más fácil de quitar que un guante recubierto internamente con un polvo fino. Un guante de la técnica anterior proporciona un acabado deslizante que comprende un látex de goma mezclado con un látex de resina. Este enfoque, aunque reduce el coeficiente de fricción del guante de goma, no mejora significativamente la capacidad de quitado. Otro guante más de la técnica anterior está hecho de un material granular depositado sobre la superficie interna de contacto con la piel de un guante de vinilo o silicona de una sola capa, para reducir el contacto friccional entre la capa del guante y la piel del usuario y, de esta manera, ayudar a quitar el guante. El uso de este guante, sin embargo, da como resultado que el material granular se erosione de la superficie interna del guante, generando de esta manera materia particulada suelta. Por lo tanto, es deseable tener un guante con una capacidad de quitado mejorada que no genere una materia particulada suelta. Por lo tanto, es deseable tener un guante con una capacidad de quitado mejorada, que no genere una materia particulada suelta. También es deseable tener un guante que pueda quitarse con las manos húmedas, que tenga formaciones de dominio en la superficie del guante, que se produzcan durante el proceso de fabricación.

Sumario de la Invención

- 30 La invención se refiere a procesos para formar guantes, y a guantes de látex, como se expone en las reivindicaciones adjuntas. En una realización, la presente invención proporciona un guante que puede quitarse con las manos húmedas usando una nueva formulación de recubrimiento, que produce dominios de tamaño y altura variable sobre la superficie del guante. En otra realización, la presente invención proporciona también una formulación útil en la producción de guantes, en un proceso de inmersión convencional, donde los guantes preparados de esta manera presentan una formación de dominio. En otra realización más, la presente invención proporciona, adicionalmente, un proceso para la fabricación de un recubrimiento polimérico útil en la generación de formación de dominios en guantes fabricados usando el recubrimiento polimérico.

Descripción de los Dibujos

- 40 La Figura 1 es una fotomicrografía electrónica de barrido de una superficie de guante fabricada de acuerdo con los principios de una primera realización de la presente invención.

La Figura 2 es una fotomicrografía electrónica de barrido de una superficie de guante de la técnica anterior.

La Figura 3 es una fotomicrografía electrónica de barrido de una superficie de guante fabricada de acuerdo con una segunda realización de la presente invención.

- 45 La Figura 4 es una fotomicrografía electrónica de barrido de una superficie de guante fabricada de acuerdo con la segunda realización de la presente invención, a un 0% de estiramiento.

La Figura 5 es una fotomicrografía electrónica de barrido de una superficie de guante fabricada de acuerdo con la segunda realización de la presente invención, a un 500% de estiramiento.

La Figura 6 es una fotomicrografía electrónica de barrido de una superficie de guante fabricada de acuerdo con la segunda realización de la presente invención, a 5 X 700%.

- 50 La Figura 7 es una fotomicrografía electrónica de barrido de una superficie de guante fabricada de acuerdo con la segunda realización de la presente invención después de una rotura.

La Figura 8 es una fotomicrografía electrónica de barrido de una superficie de guante fabricada de acuerdo con una

tercera realización de la presente invención, a un 0% de estiramiento.

La Figura 9 es una fotomicrografía electrónica de barrido de una superficie de guante fabricada de acuerdo con la tercera realización de la presente invención, a 5 X 700%.

5 La Figura 10 es una fotomicrografía electrónica de barrido de una superficie de guante fabricada de acuerdo con la tercera realización de la presente después de la rotura.

La Figura 11 es una fotomicrografía electrónica de barrido de una superficie de guante fabricada de acuerdo con la cuarta realización de la presente invención, a un 0% de estiramiento.

La Figura 12 es una fotomicrografía electrónica de barrido de una superficie de guante fabricada de acuerdo con la cuarta realización de la presente invención, a un 500% de estiramiento.

10 La Figura 13 es una fotomicrografía electrónica de barrido de una superficie de guante fabricada de acuerdo con la cuarta realización de la presente invención, a 5 X 700%.

La Figura 14 es una fotomicrografía electrónica de barrido de una superficie de guante fabricada de acuerdo con la cuarta realización de la presente invención después de una rotura.

15 La Figura 15 es una fotomicrografía electrónica de barrido de una superficie de guante fabricada de acuerdo con la cuarta realización de la presente invención, a un 0% de estiramiento.

La Figura 16 es una fotomicrografía electrónica de barrido de una superficie de guante fabricada de acuerdo con la cuarta realización de la presente invención, a un 500% de estiramiento.

La Figura 17 es una fotomicrografía electrónica de barrido de una superficie de guante fabricada de acuerdo con la cuarta realización de la presente invención, a 5 X 700%.

20 La Figura 18 es una fotomicrografía electrónica de barrido de una superficie de guante fabricada de acuerdo con la cuarta realización de la presente invención después de una rotura.

La Figura 19 es una fotomicrografía electrónica de barrido de una superficie de guante fabricada de acuerdo con la quinta realización de la presente invención, a un 0% de estiramiento.

25 La Figura 20 es una fotomicrografía electrónica de barrido de una superficie de guante fabricada de acuerdo con la quinta realización de la presente invención, a un 500% de estiramiento.

La Figura 21 es una fotomicrografía electrónica de barrido de una superficie de guante fabricada de acuerdo con la quinta realización de la presente invención, a 5 X 700%.

La Figura 22 es una fotomicrografía electrónica de barrido de la superficie de guante de acuerdo con la quinta realización de la presente invención después de una rotura.

30 La Figura 23 es una fotomicrografía electrónica de barrido de una superficie de guante fabricada de acuerdo con la sexta realización de la presente invención, a un 0% de estiramiento.

La Figura 24 es una fotomicrografía electrónica de barrido de una superficie de guante fabricada de acuerdo con la sexta realización de la presente invención, a un 500% de estiramiento.

35 La Figura 25 es una fotomicrografía electrónica de barrido de una superficie de guante fabricada de acuerdo con la sexta realización de la presente invención, a 5 X 700%.

La Figura 26 es una fotomicrografía electrónica de barrido de una superficie de guante fabricada de acuerdo con la sexta realización de la presente invención después de una rotura.

Descripción Detallada de la Invención

40 En algunas realizaciones, la presente invención proporciona guantes de látex, y procesos para formar guantes, como se expone en las reivindicaciones adjuntas. Dichas sub-realizaciones se exponen en las realizaciones dependientes. De acuerdo con los principios de la presente invención, se proporciona un recubrimiento polimérico de base acuosa que incluye, en una realización de la presente invención, agua, una dispersión de poliuretano, una solución de polimetacrilato sódico y un látex de cloruro de polivinilo se prepara mezclando en primer lugar el agua, la dispersión de poliuretano y el látex de cloruro de polivinilo, para formar una primera mezcla. Después, el polimetacrilato sódico se introduce en la primera mezcla para formar un recubrimiento de la presente invención. La adición medida de polimetacrilato sódico, con mezcla, facilita la aglomeración del cloruro de polivinilo. La aglomeración del cloruro de polivinilo potencia la formación de dominios sobre una superficie de guante.

45

De acuerdo con los principios de la presente invención, se ha demostrado que la formación de dominios en el interior de la superficie del guante potencia en gran medida la capacidad de quitado. Los dominios reducen el coeficiente de

fricción entre la superficie interior del guante y la piel, potenciando de esta manera la capacidad de quitado con la mano húmeda.

Pero como un ejemplo de un recubrimiento preparado de acuerdo con los principios de la presente invención, la Tabla 1 a continuación presenta una formulación útil como recubrimiento para la formación de dominios sobre una superficie de guante.

Tabla 1.

Artículo	Ingrediente	% Sólidos (p/p)	% Usado
1	Agua	-	Equilibrio
2	Solucote	35	3,0
3	VYCAR 576	58	2,5
4	GOOD-RITE K-765	30	0,5

VYCAR 576 es un látex de cloruro de polivinilo plastificado, disponible en BF Goodrich Specialty Chemicals, Cleveland, Ohio. VYCAR 576 es una emulsión que incluye agua, sólidos de cloruro de polivinilo, di(2-etilhexil) ftalato, y un emulsionante aniónico sintético. GOOD-RITE K-765 es una solución de polimetacrilato sódico disponible en BF Goodrich Specialty Chemicals, Cleveland, Ohio. GOOD-RITE K-765 es una solución acuosa de un polimetacrilato sódico que tiene un peso molecular, por métodos cromatográficos de permeación en gel convencionales, de aproximadamente 30.000. Solucote es una dispersión de poliuretano convencional disponible en Soluol Chemical Company, Warwick, Rhode Island.

Los porcentajes proporcionados en la Tabla 1 son ilustrativos de una realización de la presente invención. Los contenidos de sólidos del látex de cloruro de polivinilo plastificado, la solución de polimetacrilato sódico y la dispersión de poliuretano pueden variarse respecto a los intervalos de concentraciones encontrados en productos disponibles en el mercado. La concentración de estos componentes en el recubrimiento de la presente invención puede variarse en consecuencia. Sin embargo, de acuerdo con los principios de la presente invención, una dispersión de poliuretano de aproximadamente el 0,1% (p/p) a aproximadamente el 10% (p/p), un cloruro de polivinilo plastificado de aproximadamente el 0,1% (p/p) a aproximadamente el 10% (p/p) y una solución de polimetacrilato sódico de aproximadamente el 0,1% (p/p) a aproximadamente el 10% (p/p), cada uno basado en el peso de recubrimiento total, puede usarse en la preparación del recubrimiento de la presente invención.

Un proceso para la fabricación de un guante, usando un recubrimiento de la presente invención, se describe de la siguiente manera. Un coagulante de látex convencional, bien conocido por los expertos habituales en la materia, se aplica a un formador cerámico limpio y seco. Un coagulante de látex convencional generalmente comprende una solución acuosa de una sal metálica catiónica divalente, un tensioactivo o agente humectante y un polvo de liberación. La sal metálica divalente típica incluye, aunque sin limitación, nitrato de calcio, y la clase típica de tensioactivo o agente humectante es no iónica, mientras que el polvo de liberación típico es carbonato de calcio. Por supuesto, pueden usarse alcoholes en lugar de agua, pueden usarse otras sales metálicas catiónicas divalentes o trivalentes, pueden usarse otros tipos de tensioactivos que son estables frente a la sal y otros polvos de liberación incluyen, aunque sin limitación, almidón y talco.

El formador se sumerge en un látex combinado para formar una película de goma con forma de mano. El látex gelificado se lixivia en agua. La película lixiviada se incorpora en la solución de recubrimiento de la presente invención. Un tiempo de secado se incorpora después, para que la solución de recubrimiento promueva la formación de dominio. El guante se cura y después se recubre con silicona, opcionalmente, para potenciar la capacidad de quitado con la mano húmeda.

La Figura 1 ilustra una fotomicrografía electrónica de barrido de una superficie de guante fabricada en una realización de la presente invención. Las crestas R pueden verse claramente en la Figura 1. Estas crestas R definen los dominios sobre la superficie del guante. La Figura 2, por otro lado, ilustra una fotomicrografía electrónica de barrido de una superficie de guante de la técnica anterior. Una comparación de las Figuras 1 y 2 demuestra la ausencia de formación de dominios sobre la superficie del guante de la técnica anterior en comparación con la superficie del guante de la presente invención.

En una segunda realización de la presente invención, se proporciona un recubrimiento polimérico de base acuosa que incluye agua, una emulsión acrílica de estireno, un tensioactivo no iónico, un tensioactivo iónico, una dispersión de cera acuosa y una cantidad de una solución al 10% de hidróxido potásico. En esta realización particular de la presente invención, la emulsión acrílica de estireno se usa como sustituto para el poliuretano usado en la primera realización de la formulación de recubrimiento de quitado.

La segunda realización de un recubrimiento de quitado fabricado de acuerdo con los principios de la presente invención, que presenta una formulación útil como recubrimiento para la formulación de dominios sobre una superficie de guante, se expone en la siguiente tabla:

Tabla 2.

Artículo	Ingrediente	% Sólidos (p/p)	% Usado
1	Agua	-	Balance
2	RhoplexTR-3388	44	3,0
3	Aquamat213	30	2,0
4	Igepal CO-897	70	0,05
5	Darvan WAQ	66	0,03
6	KOH (10%)	10	0,12

Rhoplex TR-3388, un polímero seleccionado para sustituir el látex de poliuretano en el recubrimiento de quitado, es una emulsión acrílica de estireno, disponible en Rohm & Haas. Aquamat 213 es una dispersión de cera acuosa. Igepal CO-897 es un tensioactivo no iónico y Darvan WAQ es un tensioactivo aniónico usado como estabilizador de emulsión.

Los porcentajes expuestos en la Tabla 2 son meramente ilustrativos de una realización de la presente invención. El contenido de sólidos de la emulsión, la dispersión de cera acuosa, tanto los tensioactivos no iónicos como aniónicos, así como el hidróxido potásico pueden variarse dentro de los intervalos de concentraciones encontrados en los productos disponibles en el mercado. Las ceras pueden ser sintéticas o naturales. Las ceras naturales que pueden usarse, generalmente, incluyen montana, carnauba, cera de abejas, cera de Bayberry-Myrtle, candelilla, de Caranda, de semilla de ricino, de esparto, japonesa, de Ouricury, cera de retamo, cera Mimbi, cera de Schlack, espermaceti, caña de azúcar y lanolina. Las ceras sintéticas generalmente incluyen polietileno y polietilenos modificados, polipropileno y polipropilenos modificados y materiales basados en hidrógeno.

Las concentraciones de estos componentes en el recubrimiento de la segunda realización de la presente invención pueden variar en consecuencia. Sin embargo, de acuerdo con los principios de la segunda realización de la presente invención, una emulsión de aproximadamente el 0,1% (p/p) a aproximadamente el 10% (p/p), una dispersión de cera acuosa de aproximadamente el 0,1% (p/p) a aproximadamente el 10% (p/p), un tensioactivo no iónico de aproximadamente el 0,01% (p/p) a aproximadamente el 0,1% (p/p), un tensioactivo aniónico de aproximadamente el 0,01% a aproximadamente el 0,1% (p/p) y una cantidad de hidróxido potásico de aproximadamente el 0,01% a aproximadamente el 1,0% (p/p), cada uno basado en el peso de recubrimiento total, puede usarse en la preparación del recubrimiento de la presente invención.

La Figura 3 ilustra una fotomicrografía electrónica de barrido de una superficie de guante fabricada en la segunda realización de la presente invención. Como en la Figura 1, las crestas R pueden verse claramente, definiendo las crestas R los dominios sobre la superficie del guante. Las Figuras 4-7 ilustran una fotomicrografía de electrónica de barrido de la superficie del guante desde un 0% de estiramiento, a través de una serie de estrechamientos que continúan hasta el punto de rotura, como se ilustra en la Figura 7. Como se muestra, los dominios sobre la superficie del guante permanecen incluso aunque el guante se estire hasta el punto de rotura.

En una tercera realización de la presente invención, se proporciona un recubrimiento polimérico de base acuosa que incluye agua, una emulsión acrílica de estireno y un tensioactivo. En esta realización particular de la presente invención, la emulsión acrílica de estireno, o cualquier otra emulsión conocida por los expertos en la materia, puede usarse como un sustituto para el poliuretano usado en la primera realización de la formulación de recubrimiento de quitado.

La tercera realización de un recubrimiento de quitado fabricado de acuerdo con los principios de la presente invención, que presenta una fórmula útil como recubrimiento para la formación de dominios sobre una superficie de guante, se expone en la siguiente tabla:

Tabla 3.

Artículo	Ingrediente	% Sólidos (p/p)	% Usado
1	Agua	-	Equilibrio
2	Rhoplex TR-3388	44	2,826
3	Triton X-114	100	0,02

Rhoplex TR-3388, un polímero seleccionado como un sustituto para un látex de poliuretano en esta realización de la presente invención del recubrimiento de quitado, es una emulsión acrílica de estireno, disponible en Rohm & Haas. Triton X-114 es un tensioactivo que se añade para que actúe como estabilizador para Rhoplex TR-3318. El tensioactivo ayuda en la formación de dominios sobre la superficie del guante y mejora la adhesión.

Los porcentajes expuestos en la Tabla 3 son meramente ilustrativos de una realización de la presente invención. El contenido de sólidos de la emulsión y el tensioactivo puede variar dentro de los intervalos de concentraciones encontrados en los productos disponibles en el mercado. La concentración de estos componentes en el recubrimiento

de la tercera realización de la presente invención puede variar en consecuencia. Sin embargo, de acuerdo con los principios de la tercera realización de la presente invención, una emulsión de aproximadamente el 0,1% (p/p) a aproximadamente el 10% (p/p) y un tensioactivo de aproximadamente el 0,01% (p/p) a aproximadamente el 0,1% (p/p), cada uno basado en el peso total de recubrimiento, puede usarse en la preparación del recubrimiento de la presente invención.

La Figura 8 ilustra una fotomicrografía electrónica de barrido de una superficie de guante fabricada de acuerdo con la tercera realización de la presente invención. Pueden verse las crestas R, definiendo las crestas R los dominios sobre la superficie del guante. Las Figuras 8-10 ilustran fotomicrografías electrónicas de barrido de la superficie del guante desde un 0% de estiramiento, a través de una serie de estiramientos que continúan hasta el punto de rotura, como se ilustra en la Figura 10. Como se muestra, los dominios sobre la superficie del guante permanecen incluso aunque el guante se estire hasta el punto de rotura.

Otro proceso para preparar un guante, usando un recubrimiento de la presente invención se expone más adelante. Un coagulante convencional, bien conocido por los expertos en la materia, se aplica a un formador cerámico limpio y seco. El formador se sumerge en un látex combinado para formar una película de goma con forma de mano. El látex gelificado se lixivia después en agua. La película de látex se imprima después, normalmente, con sulfato de aluminio, antes de sumergirla en el recubrimiento de quitado. Para los experimentos mostrados a continuación, la película de látex no se imprima con sulfato de aluminio, sino que en lugar de ello se sumerge en el recubrimiento de quitado sin imprimación. Se proporciona después un tiempo de secado, después de la aplicación del recubrimiento de quitado, para promover la formación de dominios. El guante se cura después y se recubre con silicona para potenciar la capacidad de quitado con la mano húmeda.

Las Figuras 11-14 ilustran las formaciones de dominio de un recubrimiento que tiene agua, Solucote 1088, Aquamat213, Igepal CO-897, Darvan WAQ y una cantidad de hidróxido potásico en la película de látex que no se ha imprimado con sulfato de aluminio. Las Figuras 11-14 ilustran también alguna cantidad de deslaminado, a medida que la película se estira hasta su punto de rotura.

Por consiguiente, se proporciona en una cuarta realización de la presente invención, agua, una dispersión de poliuretano, una dispersión de cera acuosa, un tensioactivo no iónico, un tensioactivo aniónico e hidróxido potásico. En esta realización particular de la presente invención, la cantidad de dispersión de poliuretano aumenta mientras la dispersión de cera permanece aproximadamente constante.

La cuarta realización de un recubrimiento de quitado fabricado de acuerdo con los principios de la presente invención, que presenta una formulación útil como recubrimiento para la formación de dominios sobre una superficie de guantes, se expone en la siguiente tabla:

Tabla 4.

Artículo	Ingrediente	%Sólidos (p/p)	% Usado
1	Agua	-	Equilibrio
2	Solucote 1088	35	4,0
3	Aquamat213	30	2,0
4	Igepal CO-897	70	0,05
5	Darvan WAQ	66	0,03
6	KOH(10%)	10	0,12

Solucote 1088 es una dispersión de poliuretano convencional, disponible en Solvol Chemical Company, Warwick, Rhode Island. Aquamat 213 es una dispersión de cera acuosa, que es susceptible de saponificación. Igepal CO-897 es un tensioactivo no iónico y Darvan WAQ es un tensioactivo aniónico, usado como estabilizador.

Los porcentajes expuestos en la Tabla 4 son meramente ilustrativos de una realización de la presente invención. El contenido de sólidos de la dispersión de poliuretano, la dispersión de cera acuosa y los tensioactivos, tanto no iónicos como aniónicos, y el hidróxido potásico, puede variar dentro de los intervalos de concentraciones encontrados en los productos disponibles en el mercado. Las concentraciones de estos componentes en el recubrimiento de la cuarta realización de la presente invención pueden variarse. Sin embargo, de acuerdo con los principios de la cuarta realización de la presente invención, una dispersión de poliuretano de aproximadamente el 0,1% (p/p) a aproximadamente el 10% (p/p), una dispersión de cera acuosa de aproximadamente el 0,1% (p/p) a aproximadamente el 10% (p/p), un tensioactivo no iónico de aproximadamente el 0,01% (p/p) a aproximadamente el 0,1 % (p/p), un tensioactivo aniónico de aproximadamente el 0,01% a aproximadamente el 0,1% (p/p) y una cantidad de hidróxido potásico de aproximadamente el 0,01% a aproximadamente el 1,0% (p/p), cada uno basado en el peso de recubrimiento total, puede usarse en la preparación del recubrimiento de la presente invención. Debe ser evidente para los expertos en la materia que, aunque se han proporcionado ejemplos específicos de los componentes del recubrimiento de la presente invención, los equivalentes de estos componentes están dentro del alcance de esta descripción.

La Figura 15 ilustra una fotomicrografía electrónica de barrido de una superficie de guante fabricada en la cuarta realización de la presente invención. Como se ha ilustrado previamente, las crestas R definen los dominios sobre la superficie del guante. Las Figuras 15-18 ilustran fotomicrografías electrónicas de barrido de una superficie de guante tomada desde un 0% de estiramiento y que se continúa estirando hasta el punto de rotura, como se muestra en la Figura 18. Como se ilustra, las formaciones de dominio sobre la superficie del guante permanecen incluso aunque el guante se estire hasta el punto de rotura.

Por consiguiente, se proporciona, en una quinta realización de la presente invención, agua, una dispersión de poliuretano, una dispersión de cera acuosa, un tensioactivo no iónico, un tensioactivo aniónico e hidróxido potásico. En esta realización particular de la presente invención, la cantidad de dispersión de poliuretano es relativamente constante, aunque la dispersión de cera disminuyó para ensayar el efecto tanto sobre la formación del dominio como sobre las propiedades de adhesión.

La quinta realización de un recubrimiento de quitado, preparado de acuerdo con los principios de la presente invención, que presenta una formulación útil como recubrimiento para la formación de dominios sobre una superficie de guante, se expone en la siguiente tabla:

Tabla 5.

Artículo	Ingrediente	% Sólidos (p/p)	% Usado
1	Agua	-	Equilibrio
2	Solucote 1088	35	3,0
3	Aquamat 213	30	1,4
4	Igepal CO-897	70	0,05
5	Darvan WAQ	66	0,03
6	KOH (10%)	10	0,12

Solucote 1088 es una dispersión de poliuretano convencional disponible en Solvol Chemical Company, Warwick, Rhode Island. Aquamat 213 es una dispersión de cera acuosa que está saponificada con hidróxido potásico. Igepal CO-897 es un tensioactivo no iónico y Darvan WAQ es un tensioactivo aniónico usado como estabilizador.

Los resultados de la quinta realización de la presente invención se ilustran en las Figuras 19-22. Como se ilustra, la formación de dominio puede encontrarse en las crestas R. Las Figuras 19-22 muestran la cantidad de formaciones de dominio a un 0% de estiramiento hasta el punto de rotura. Los dominios permanecen en la superficie del guante incluso aunque el guante se estire hasta el punto de rotura.

Una realización preferida de la presente invención se ilustra mediante la sexta realización. Se proporciona, en la sexta realización, agua, una dispersión de poliuretano, una dispersión de cera acuosa, un tensioactivo no iónico, un tensioactivo aniónico e hidróxido potásico. En esta realización particular de la presente invención, la cantidad de dispersión de poliuretano aumenta significativamente, mientras el nivel de dispersión de la cera disminuye, y muestra propiedades superiores tanto en la formación de dominio como en las propiedades de adhesión.

La sexta realización del recubrimiento de quitado fabricado de acuerdo con los principios de la presente invención, que presenta una formulación útil como recubrimiento para la formación de dominios sobre una superficie de guante, se expone en la siguiente tabla:

Tabla 6.

Artículo	Ingrediente	% Sólidos (p/p)	% Usado
1	Agua	-	Equilibrio
2	Solucote 1088	35	8,5
3	Aquamat 213	30	2,0
4	Igepal CO-897	70	0,05
5	Darvan WAQ	66	0,03
6	KOH(10%)	10	0,12

Solucote 1088 es una dispersión de poliuretano convencional, disponible en Solvol Chemical Company, Warwick, Rhode Island. Aquamat 213 es una dispersión de cera acuosa que está saponificada con hidróxido potásico. Igepal CO-897 es un tensioactivo no iónico y Darvan WAQ es un tensioactivo aniónico usado como estabilizador.

Los resultados de la sexta realización de la presente invención se ilustran en las Figuras 23-26. Como se ilustra, la formación de dominio puede encontrarse en las crestas R. Las Figuras 23-26 muestran la cantidad de formaciones de

dominio a un 0% de estiramiento hasta el punto de rotura. Los dominios permanecen en la superficie del guante incluso aunque el guante se estire hasta el punto de rotura. Como se ilustra, se encuentran formaciones de dominios y propiedades de adhesión superiores.

5

La composición puede incluir, por ejemplo, un polímero acrílico, un polímero de poliuretano y un polímero de cloruro de polivinilo.

REIVINDICACIONES

1. Un proceso de fabricación de guantes, comprendiendo el proceso las etapas de:

aplicar un coagulante convencional a un formador cerámico limpio;

secar el coagulante convencional, formando de esta manera un recubrimiento coagulante sobre el formador;

5 sumergir el formador, con el primer recubrimiento, en un látex combinado, para formar una película de goma con forma de mano;

lixiviar la película de goma sumergiendo el formador, con la película de goma, en agua;

sumergir el formador, con la película de goma lixiviada, en una solución de recubrimiento acuosa, comprendiendo la solución de recubrimiento:

10 una emulsión acrílica de estireno,

una dispersión de cera acuosa,

un tensioactivo no iónico,

un tensioactivo aniónico,

hidróxido potásico,

15 formando de esta manera un formador recubierto;

secar el formador recubierto para promover la formación de un dominio en la superficie de recubrimiento.

2. Un proceso para fabricar guantes, comprendiendo el proceso las etapas de:

aplicar un coagulante convencional a un formador cerámico limpio;

secar el coagulante convencional, formando de esta manera un recubrimiento coagulante sobre el formador;

20 sumergir el formador con el primer recubrimiento en un látex combinado, para formar una película de goma con forma de mano;

lixiviar la película de goma sumergiendo el formador, con la película de goma, en agua;

sumergir el formador, con la película de goma lixiviada, en una solución de recubrimiento acuosa, comprendiendo la solución de recubrimiento:

25 una dispersión de poliuretano,

una dispersión de cera acuosa,

un tensioactivo no iónico,

un tensioactivo aniónico,

hidróxido potásico,

30 formando de esta manera un formador recubierto;

secar el formador recubierto para promover la formación de un dominio en la superficie de recubrimiento.

3. Un guante que tiene un recubrimiento producido a partir de una composición de recubrimiento acuosa, que comprende:

una emulsión acrílica de estireno;

35 una dispersión de cera acuosa;

un tensioactivo no iónico;

un tensioactivo aniónico; e

hidróxido potásico.

4. Un guante que tiene un recubrimiento producido a partir de una composición de recubrimiento acuosa, que

comprende:

- una dispersión de poliuretano;
- una dispersión de cera acuosa;
- un tensioactivo no iónico;
- 5 un tensioactivo aniónico; e
- hidróxido potásico.

- 5. El guante de la reivindicación 4, en el que la dispersión de poliuretano comprende del 0,1% al 10%, basado en el peso total de la composición de recubrimiento acuosa.
- 10 6. El guante de la reivindicación 3, en el que la emulsión acrílica de estireno está en una cantidad del 0,1% al 10%, basado en el peso total de la composición de recubrimiento acuosa.
- 7. El guante de las reivindicaciones 3 ó 4, en el que la dispersión de cera acuosa es una cera de polietileno.
- 8. El guante de las reivindicaciones 3, 4 ó 7, en el que la dispersión de cera acuosa está en una cantidad del 0,1% al 10%, basado en el peso total de la composición de recubrimiento acuosa.
- 15 9. El guante de las reivindicaciones 3 ó 4, en el que el tensioactivo no iónico está en una cantidad del 0,01% al 0,1%, basado en el peso total de la composición de recubrimiento acuosa.
- 10. El guante de las reivindicaciones 3 ó 4, en el que el tensioactivo aniónico está en una cantidad del 0,01% al 0,1%, basado en el peso total de la composición de recubrimiento acuosa.
- 11. El guante de las reivindicaciones 3 ó 4, en el que el hidróxido potásico está presente en una cantidad del 0,01% al 1,0%, basado en el peso total de la composición de recubrimiento acuosa.

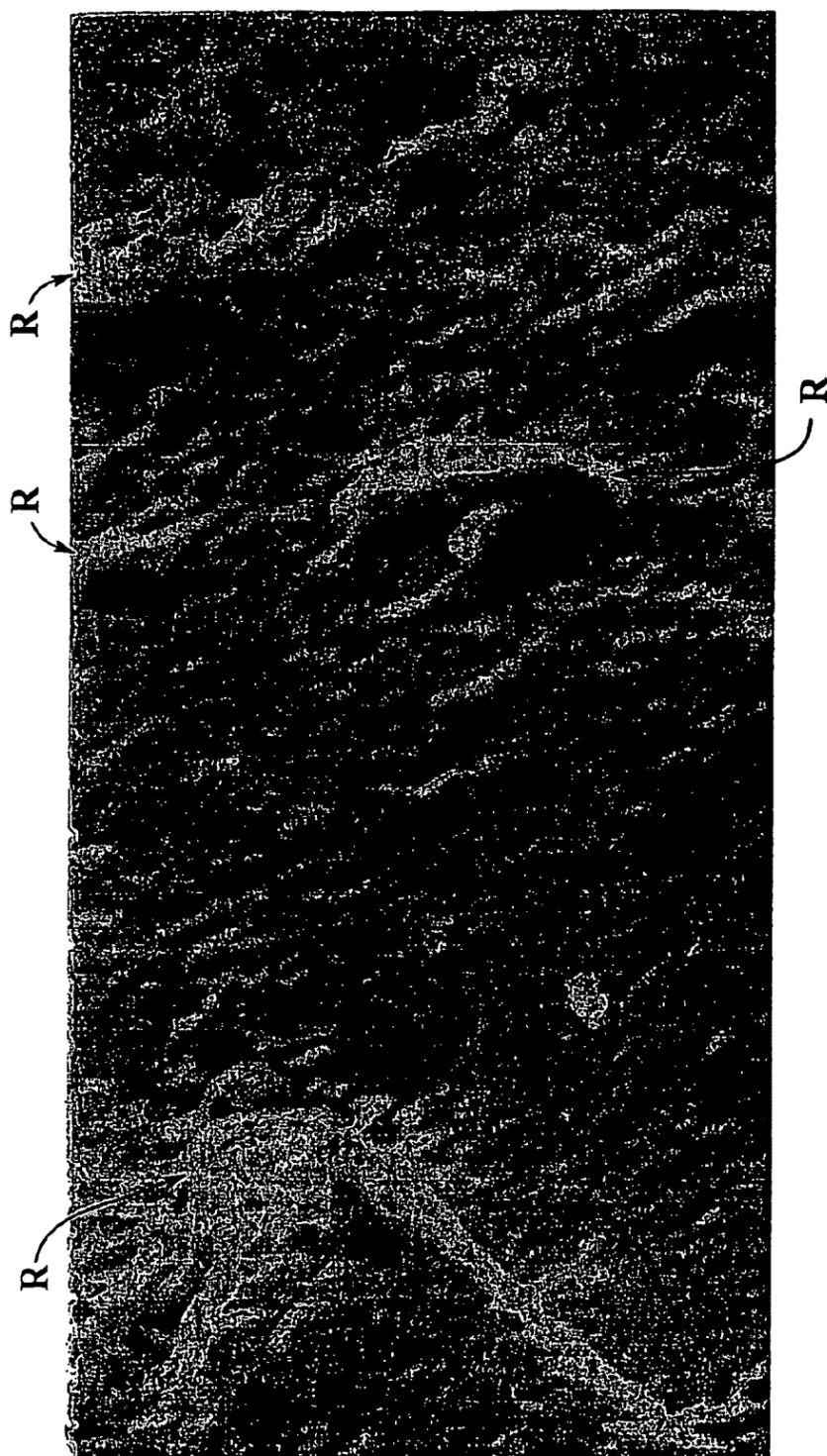


FIG. 1

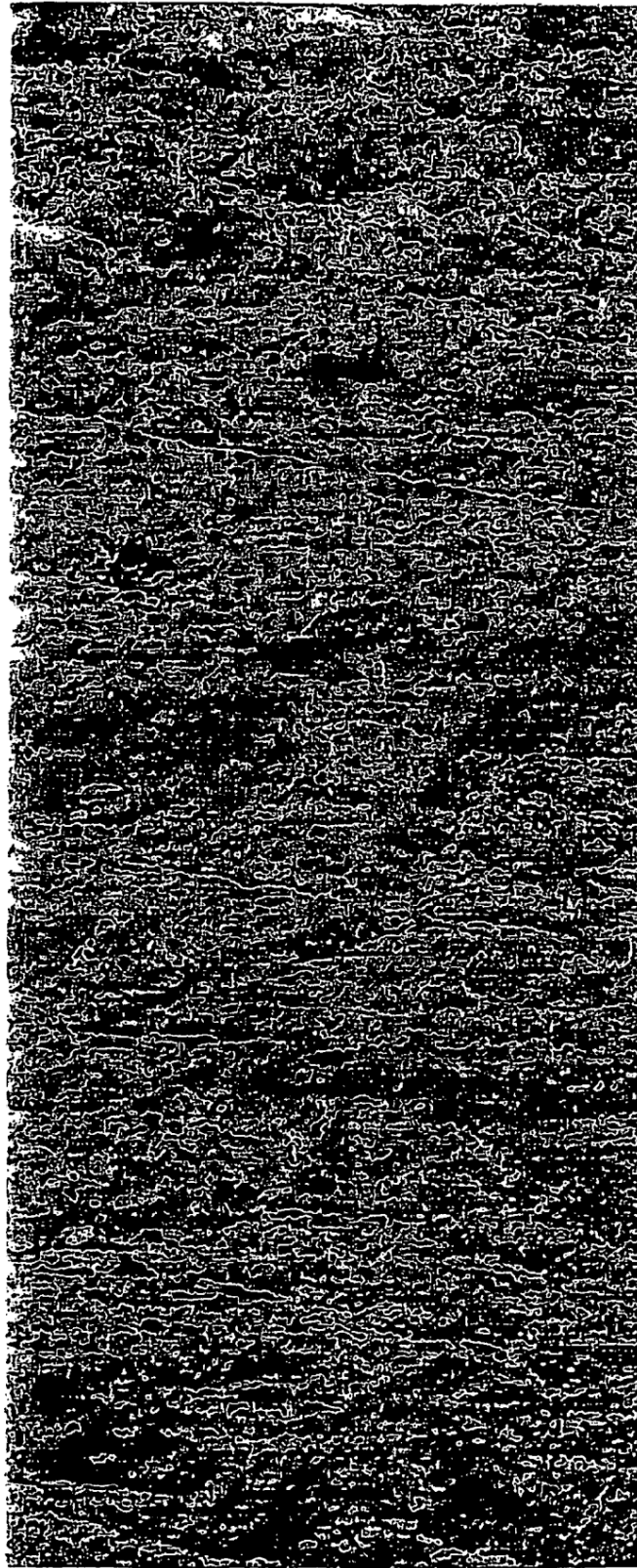


FIG. 2

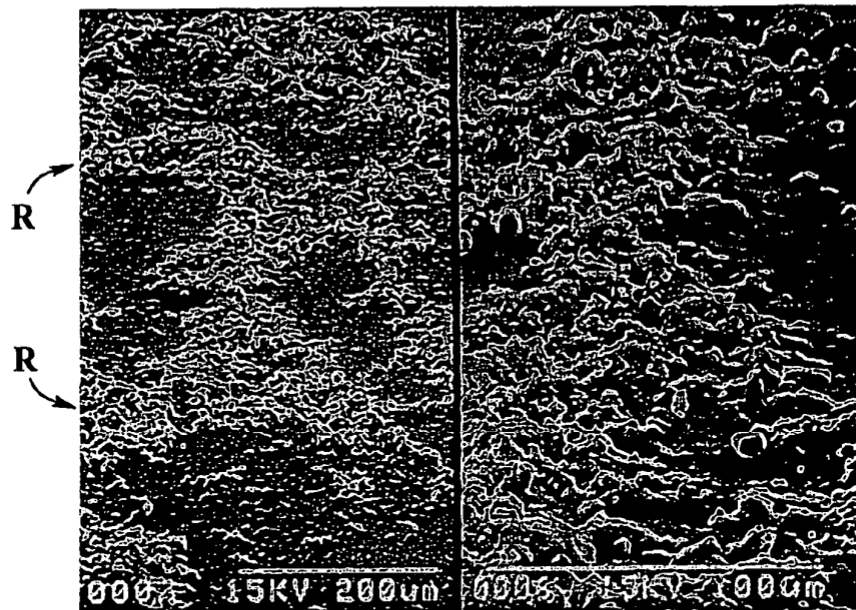


FIG. 3

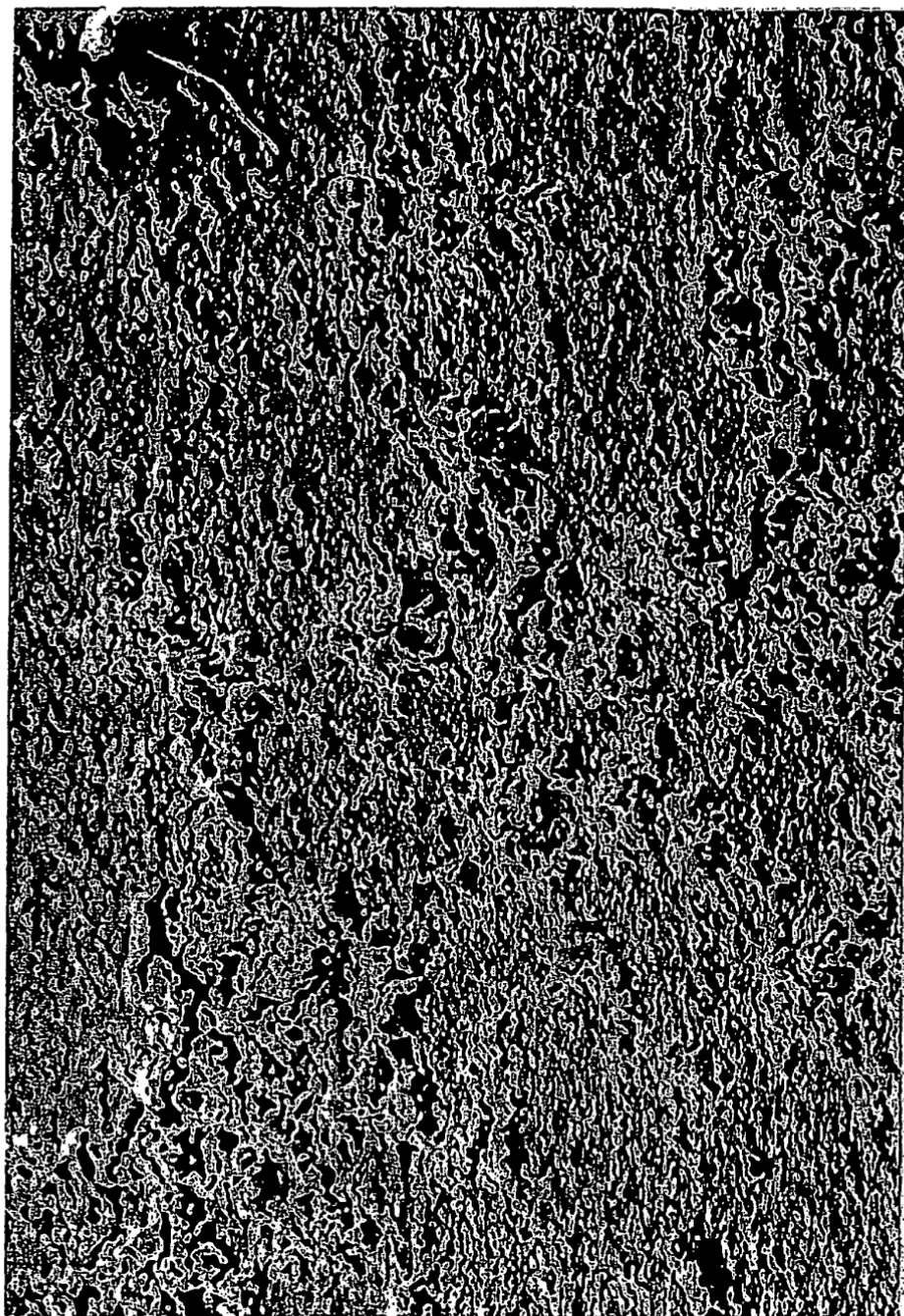


FIG. 4

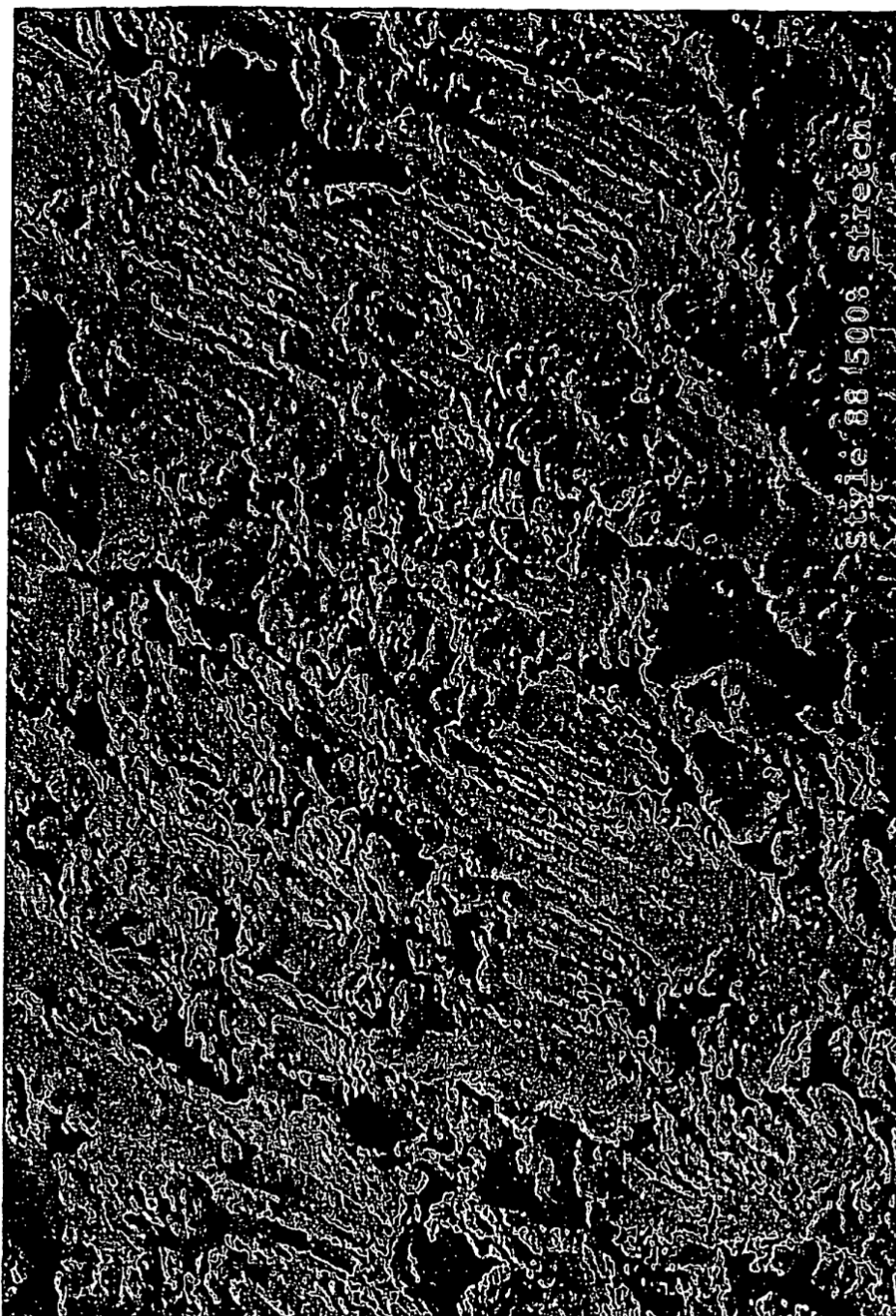


FIG. 5

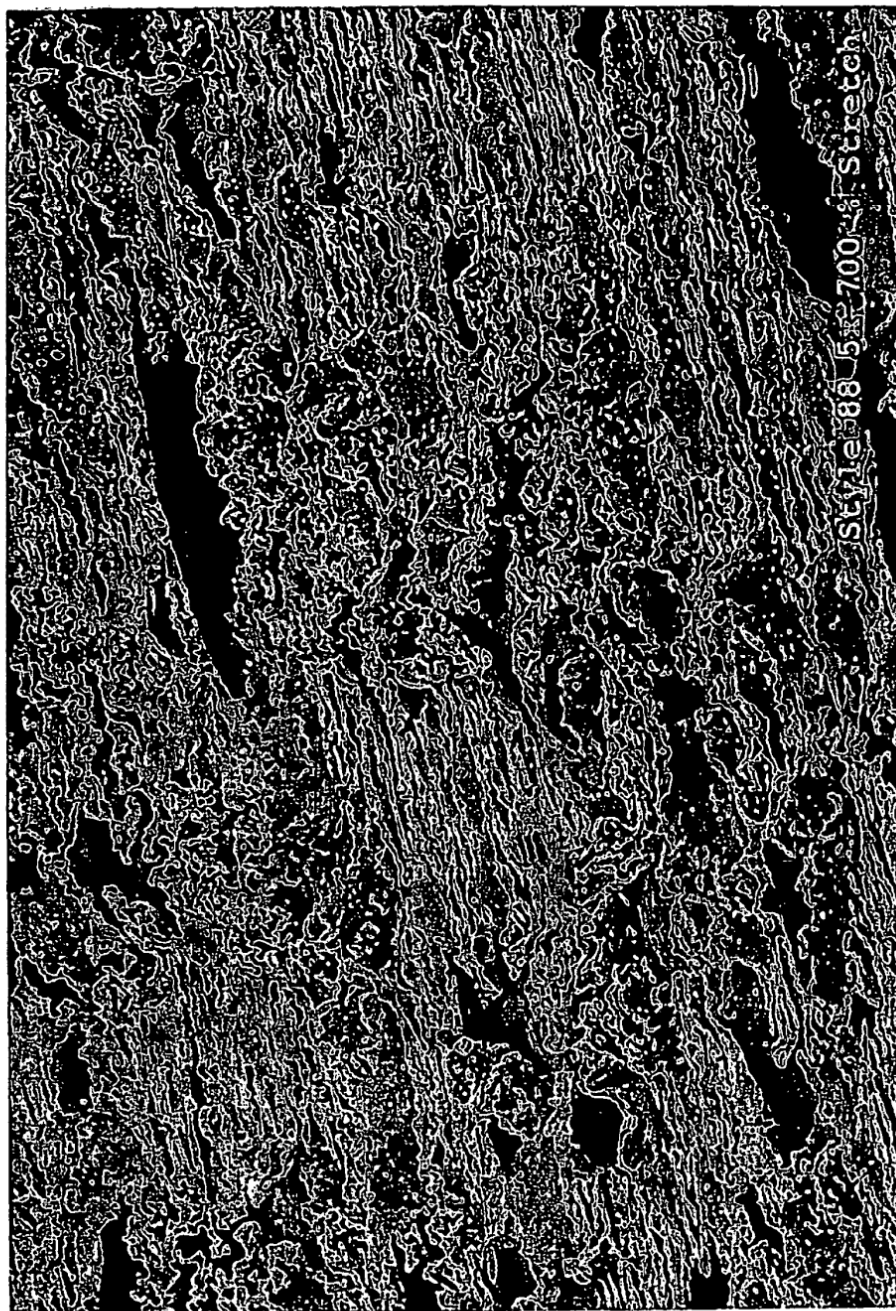


FIG. 6

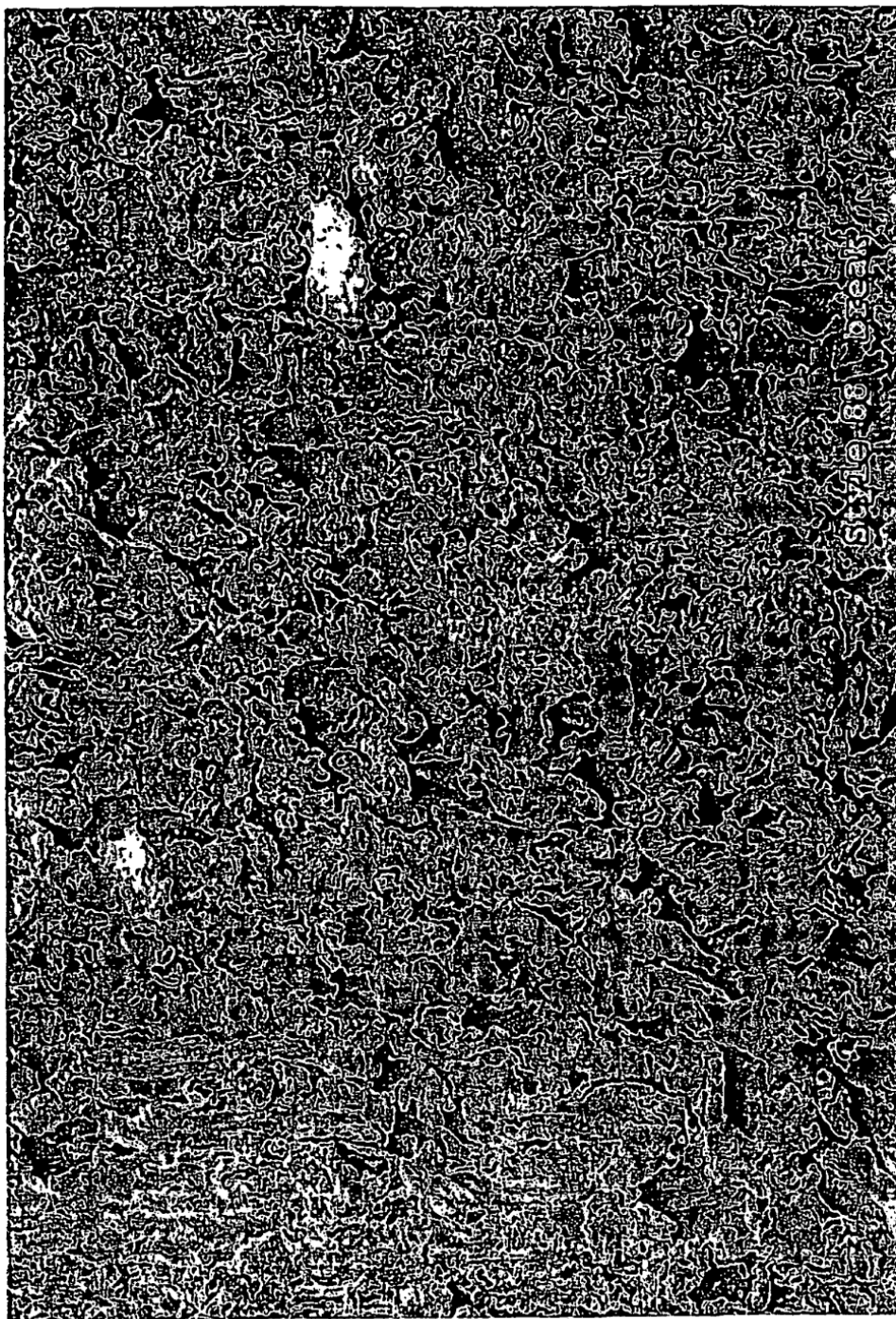


FIG. 7

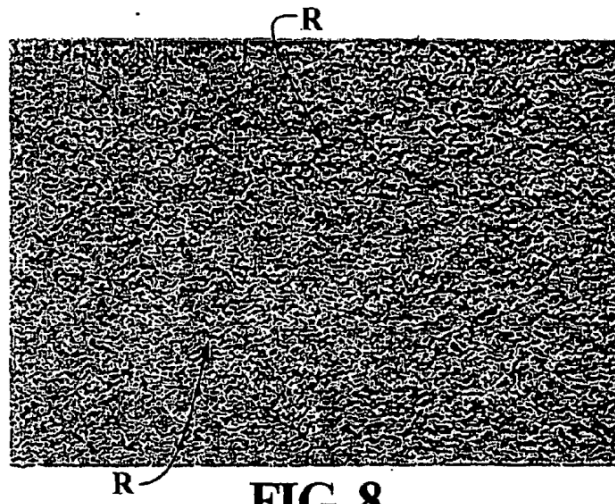


FIG. 8

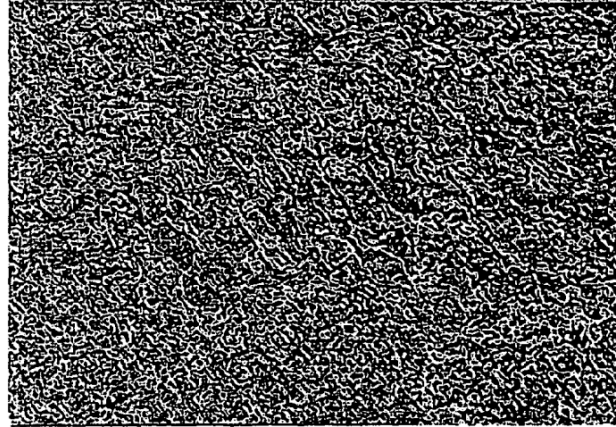


FIG. 9

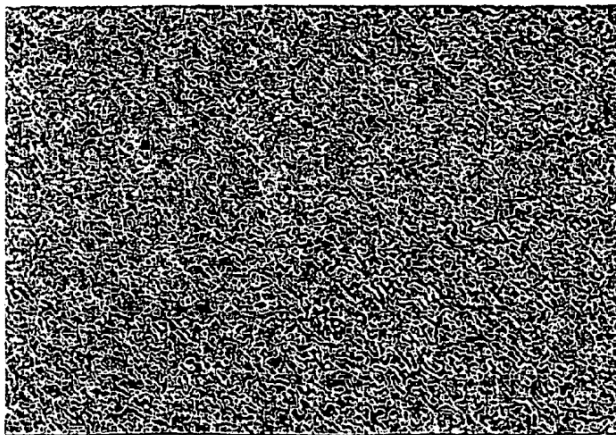


FIG. 10

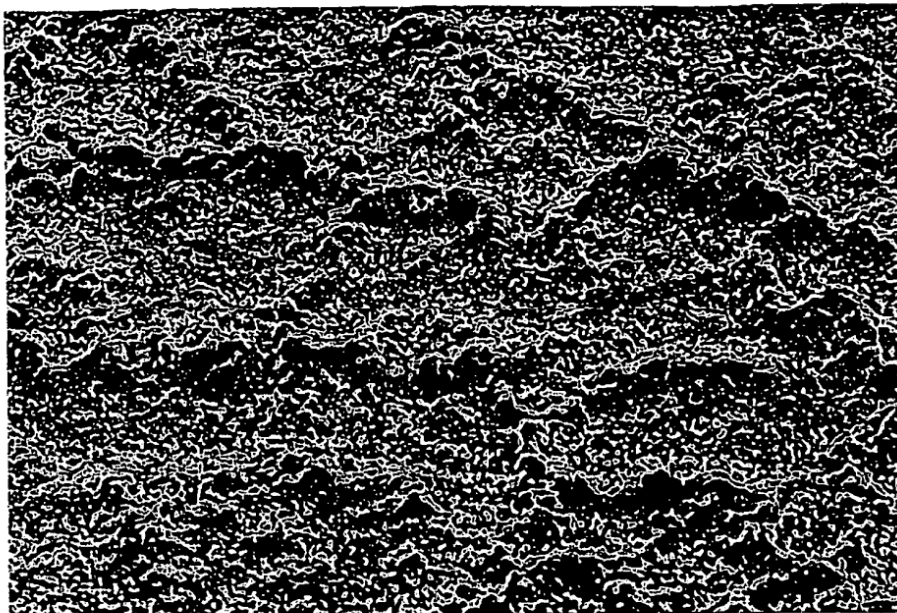


FIG. 11

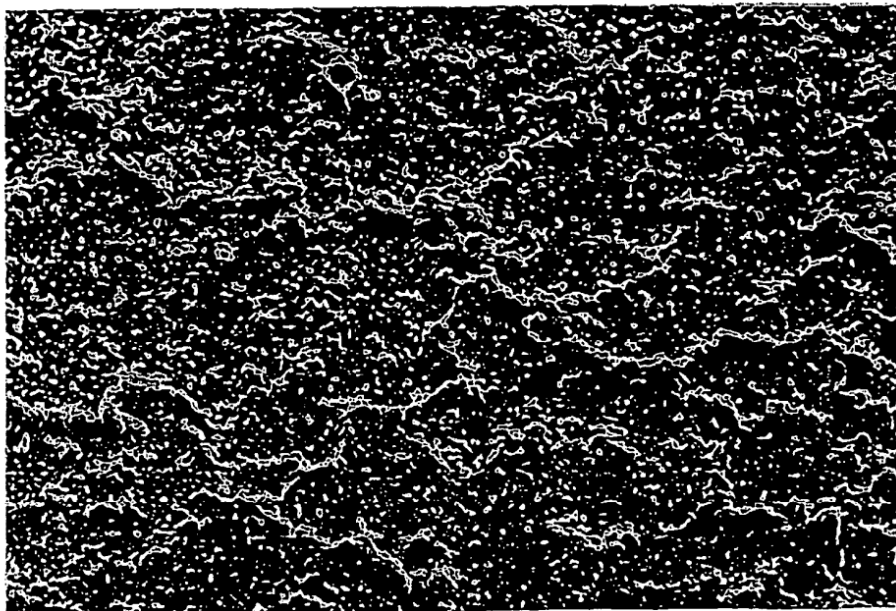


FIG. 12

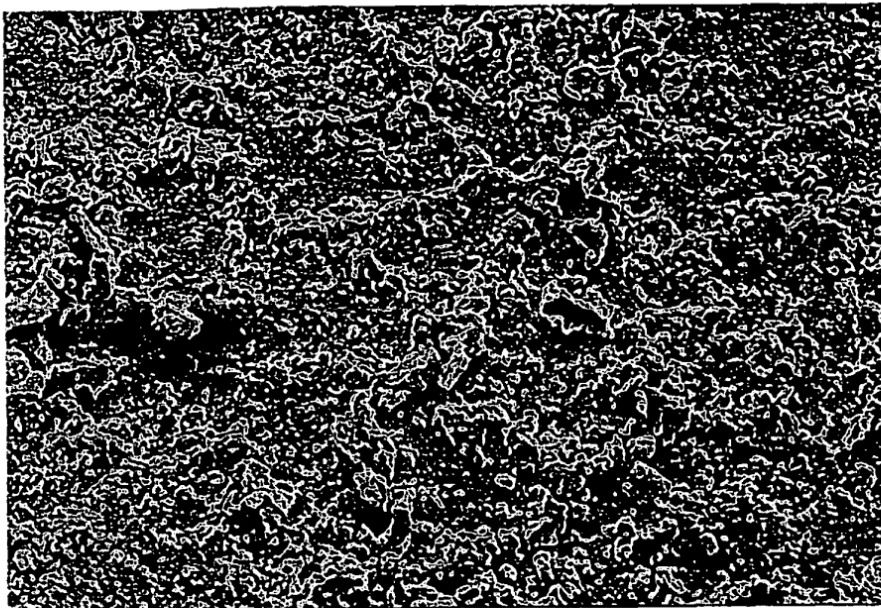


FIG. 13

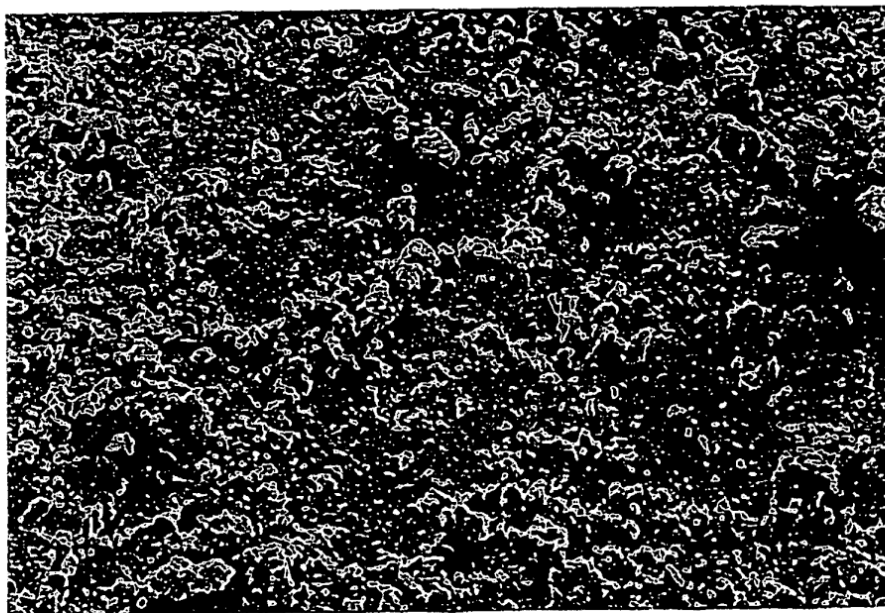


FIG. 14

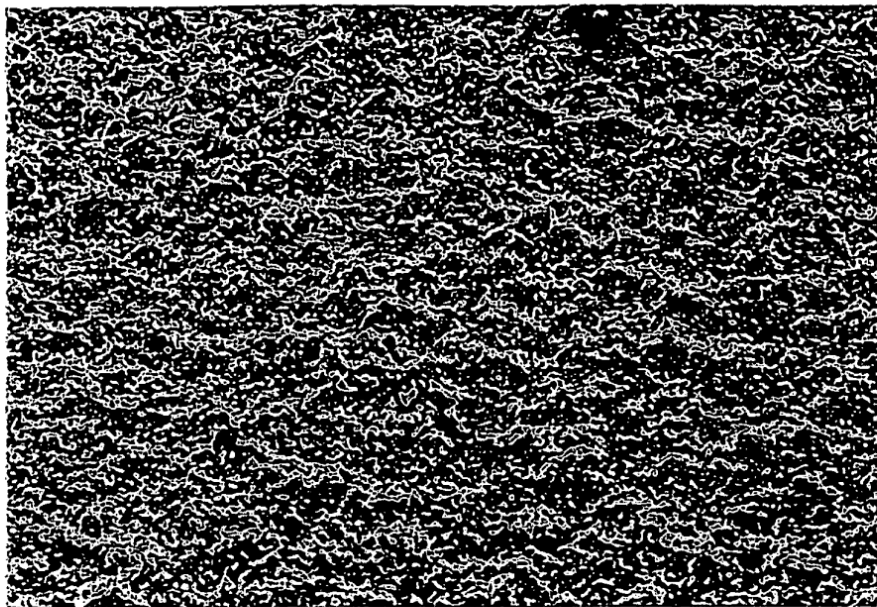


FIG. 15

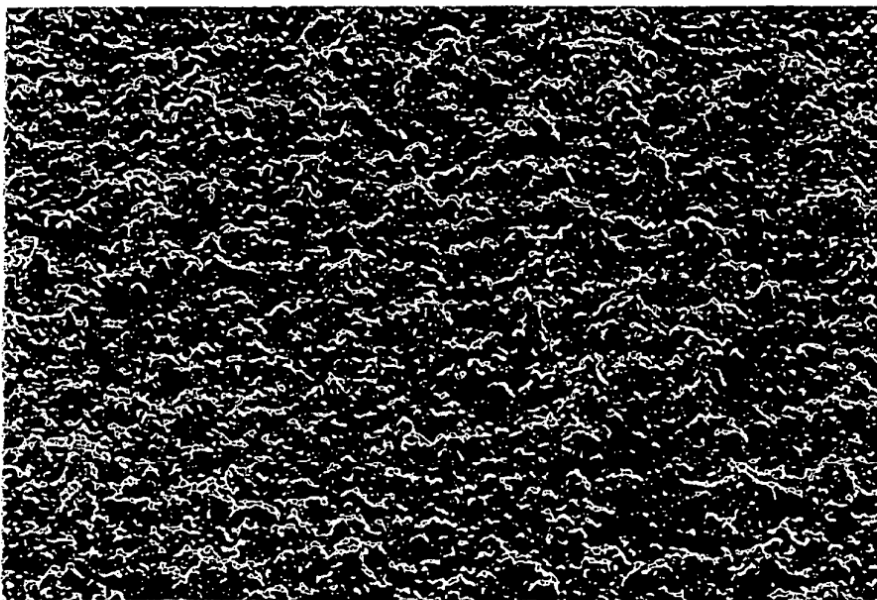


FIG. 16

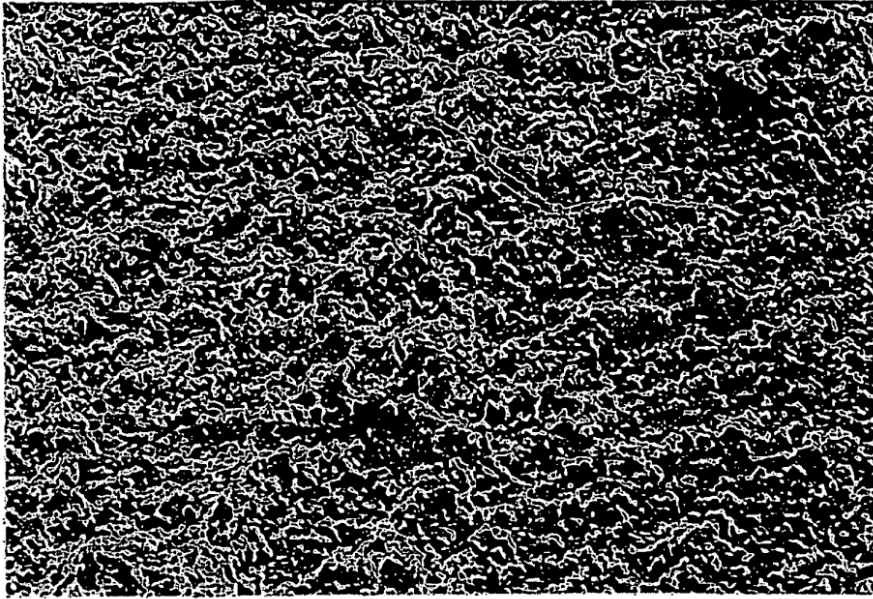


FIG. 17

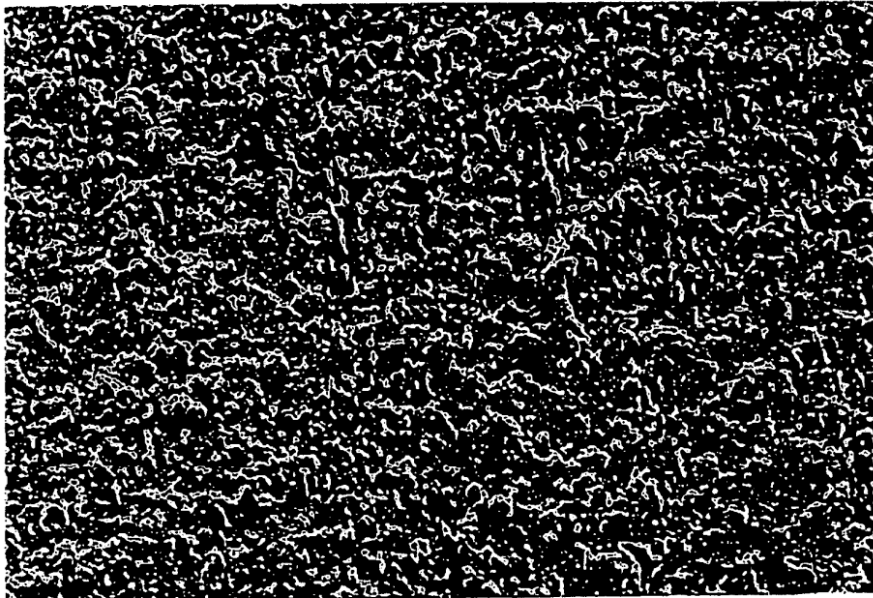


FIG. 18

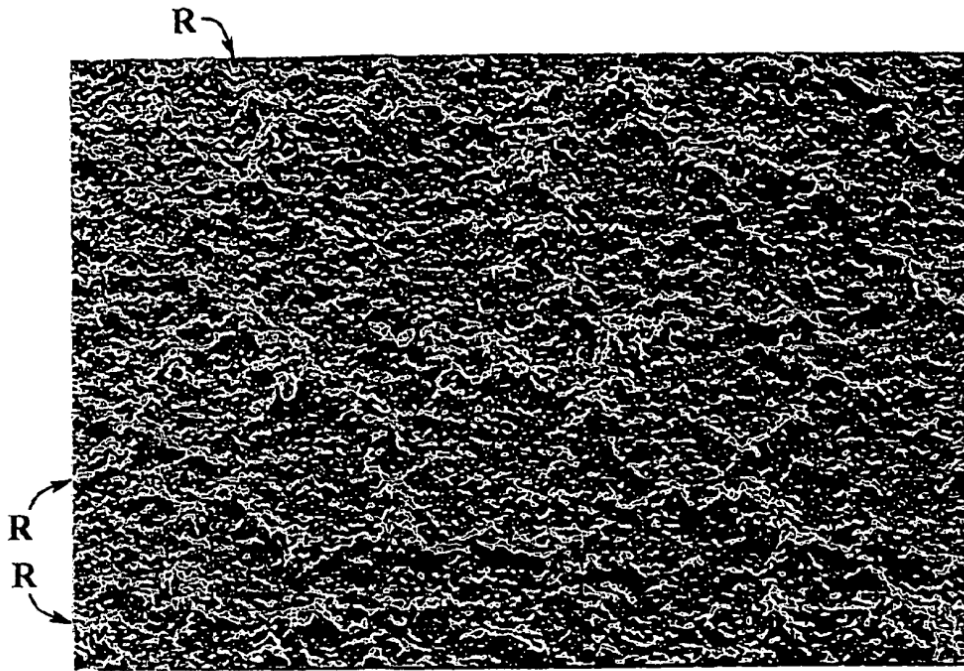


FIG. 19

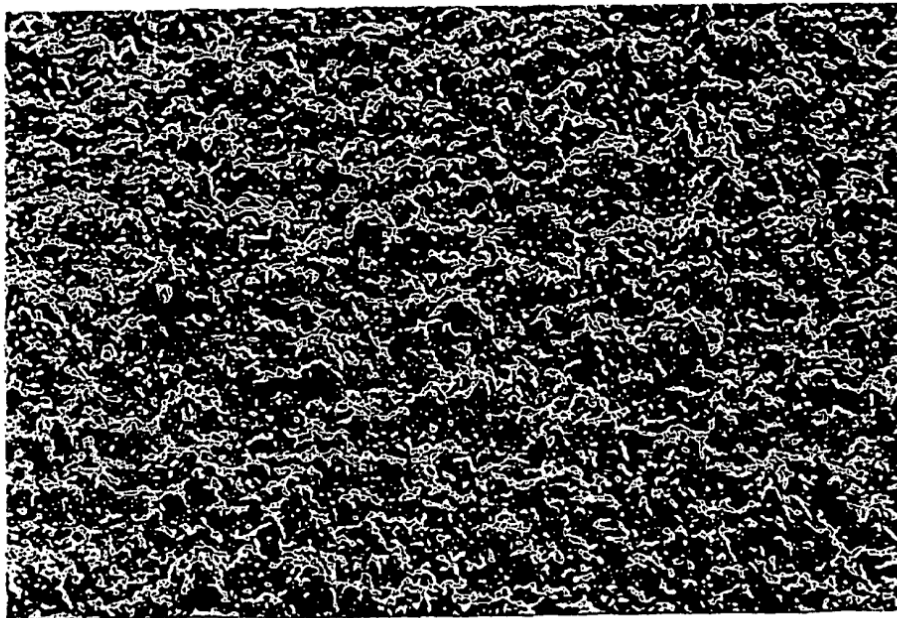


FIG. 20

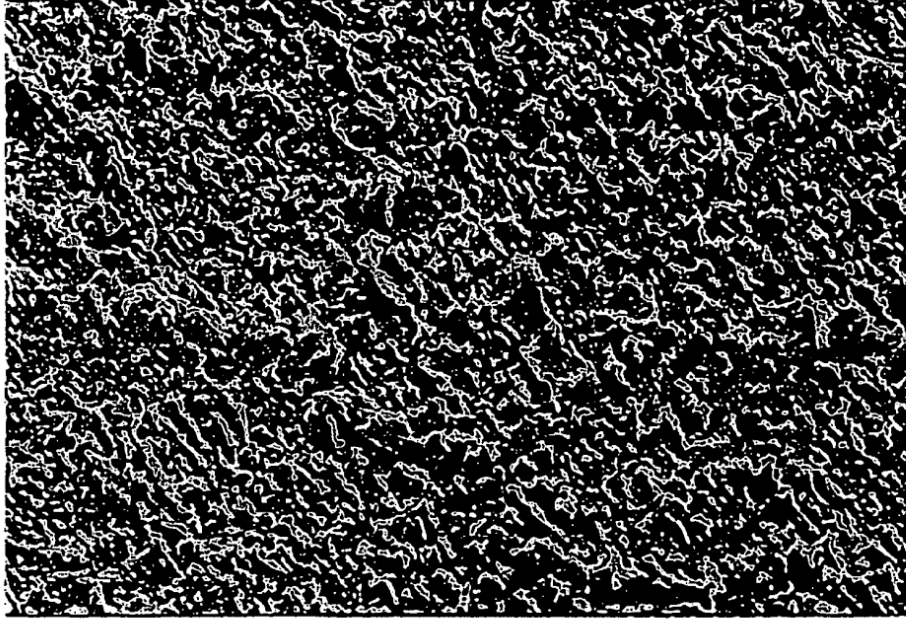


FIG. 21

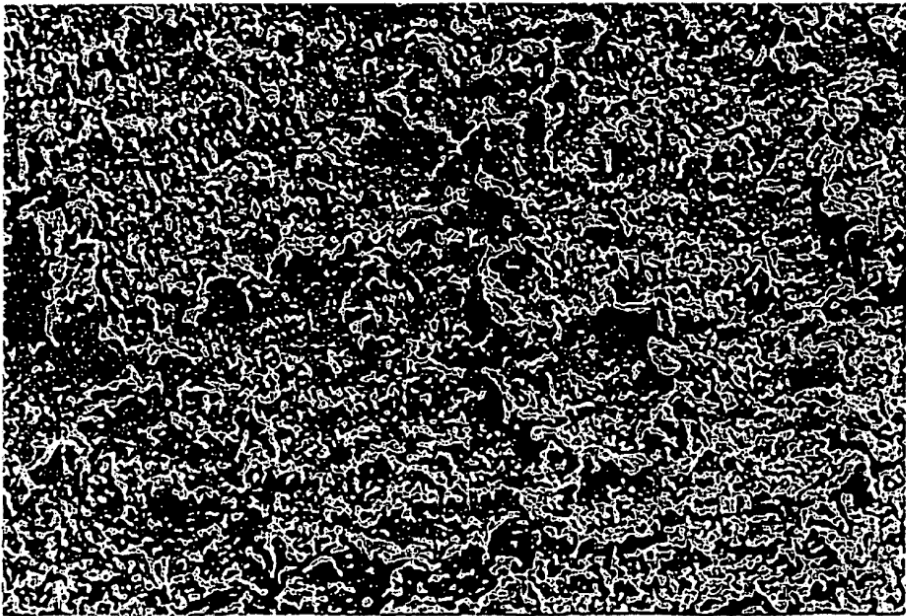


FIG. 22

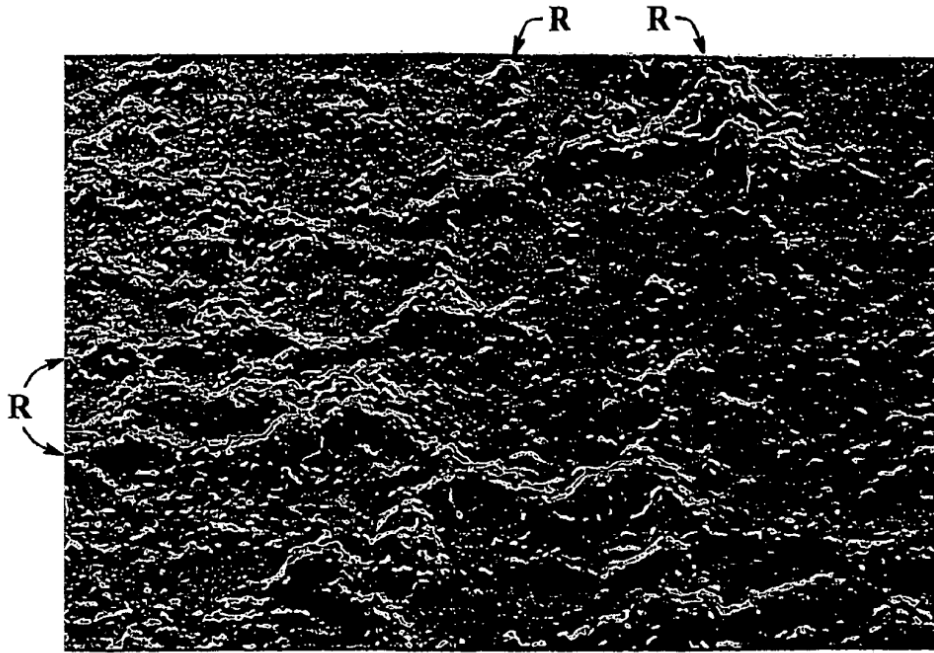


FIG. 23

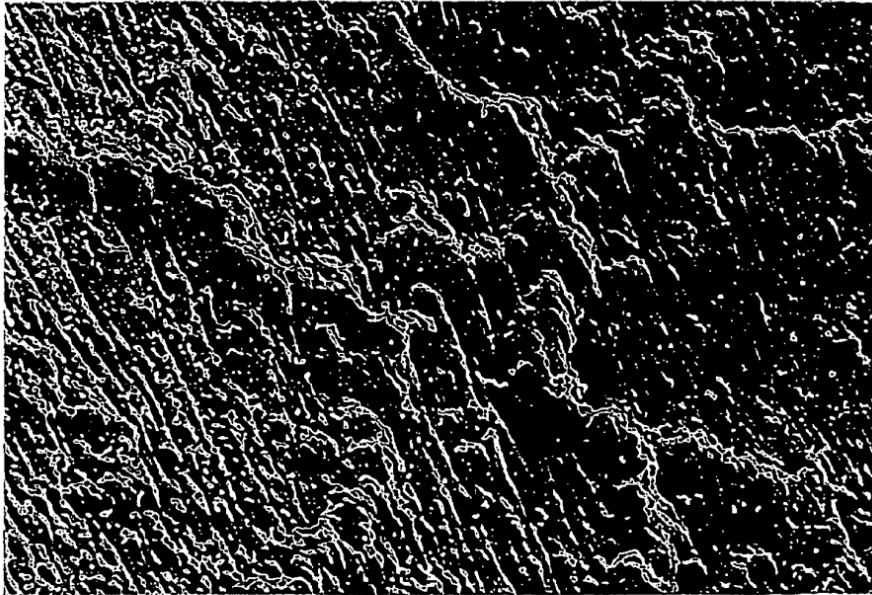


FIG. 24

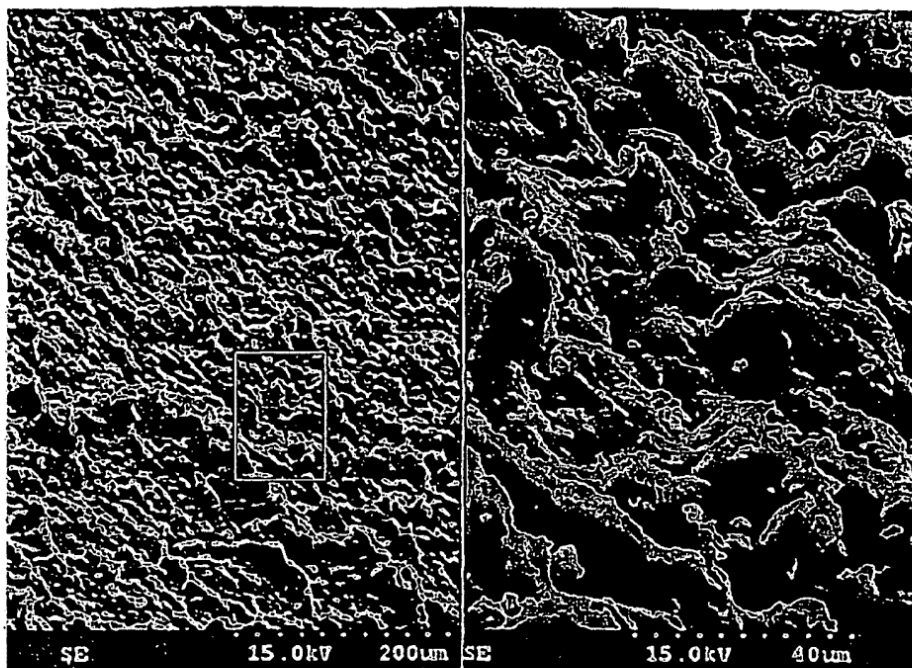


FIG. 25

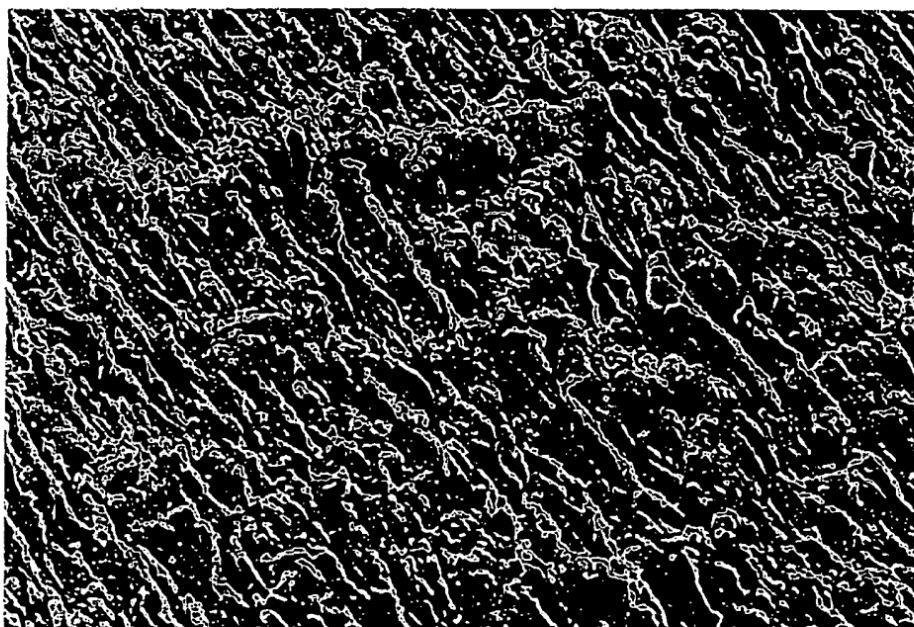


FIG. 26