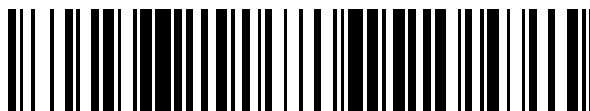


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 436 380**

51 Int. Cl.:

C14C 11/00 (2006.01)

C09D 175/06 (2006.01)

D06N 3/14 (2006.01)

B32B 5/18 (2006.01)

B32B 9/04 (2006.01)

B32B 27/06 (2006.01)

B32B 27/40 (2006.01)

B32B 3/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.11.2004 E 04799033 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.08.2013 EP 1644539**

54 Título: **Sustrato provisto con un apresto**

30 Prioridad:

15.11.2003 DE 20317670 U

24.11.2003 AT 83003 U

22.12.2003 AT 91803 U

02.03.2004 AT 3402004

07.06.2004 AT 40404 U

13.07.2004 AT 49104 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
30.12.2013

73 Titular/es:

**BASF SE (100.0%)
67056 Ludwigshafen , DE**

72 Inventor/es:

SCHAEFER, PHILIPP

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 436 380 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

Sustrato provisto con un apresto

5 La invención se refiere a un sustrato que tiene un lado superior de fibras finas, tipo gamuza, provisto en su lado visible con un apresto que tiene una estructura de flor, principalmente a un cuero acabado por la flor, con un lado desflorado que forma el lado superior, a un cuero dividido con un lado superior desflorado o un material de gamuza
10 sintético con un lado superior compuesto de microfibras, en cuyo caso el apresto de una capa de unión (12), formada por una dispersión polimérica solidificada, reticulada, que contiene poliuretano, la cual ha sido aplicada al lado superior del sustrato (7), está unido con éste, caracterizado porque el apresto (1) tiene capilares (11) que atraviesan a través de todo su espesor y tiene esencialmente el mismo espesor (d) tanto en el área de las cimas de
15 graneado (6) como también en el área de los valles de graneado (8) y está unido con el sustrato (7) mediante una única capa de unión (12) delgada y en cuyo caso el apresto (1), hecho de una combinación de una dispersión solidificada de poliuretano que contiene reticulador, la cual tiene un punto de ablandamiento alto, con una dispersión de poliuretano solidificada, que contiene un reticulador, la cual tiene un punto de ablandamiento bajo, la cual es termoplástica antes del reticulador y puede contener además microesferas huecas, que forman celdas cerradas, con un diámetro de menos de 21 µm y/o puede comprender ceras y/o siliconas en su lado visible. Por el término "estructura de flor" también debe entenderse una formación tipo nobuk del lado visible del apresto.

20 Los cueros de flor plena, llamados cueros de anilina, que solo han sido tinturados pero no poseen apresto en su lado de flor, tienen la propiedad deseable de una permeabilidad particularmente alta al aire y al agua, pero el lado de flor de estos cueros no es resistente a la abrasión, resistente a los rasguños, estable a la luz y sí es susceptible a la mugre, de modo que estos cueros no pueden usarse para el equipamiento interno de vehículos ni para la producción de zapatos.

25 Por lo tanto ya se ha propuesto proporcionar el lado superior de un cuero, más precisamente en particular de un cuero flor, desflorado en su lado de flor, pero también de un cuero dividido, así como de un material de gamuza sintético, con un apresto que tiene una estructura de flor para que el lado visible del mismo tenga las propiedades requeridas y posee una apariencia similar a la del cuero.

30 En un proceso conocido, el apresto se produce inicialmente por separado sobre una base de caucho silicona, en cuyo caso la base tiene una superficie estructurada correspondiente a la textura de flor del apresto. Al producir este apresto primero se aplica una dispersión polimérica que contiene máximo 60% en peso, por lo regular 40% en peso, de sólidos, por medio de recubrimiento con rascador, aspersion, con rodillo o vertiendo sobre la superficie estructurada de la base y se deja solidificar aplicando calor. La dispersión polimérica húmeda inmediatamente después de aplicarse tiene una superficie lisa aunque al solidificarse se arruga la película formada por esta dispersión polimérica como resultado del retiro del agua, en cuyo caso la dispersión se hunde en los valles de la estructura de la base y en las cimas de la estructura se forma una capa del apresto que es muy delgada y que en ciertas circunstancias incluso no es coherente, principalmente cuando el apresto debe tener un graneado atraco
35 vivo, profundo y por lo tanto la base posee una estructura correspondiente, fuertemente pronunciada.

Esta desventaja surge ante todo porque solamente puede aplicarse una capa de dispersión delgada sobre la base, principalmente en el caso de una estructura dura fuertemente pronunciada de los mismos, porque de otra manera ocurre en problemas al secarse, en cuyo caso en los valles del graneado de la base estructurada se produce la formación de burbujas y de rasgaduras del apresto.

40 Otra dificultad al producir el apresto sobre una base estructurada es que las dispersiones poliméricas acuosas que contienen poliuretano, usadas para este propósito por lo regular, las cuales tienen un contenido de sólidos de más de 50% en peso, no se encuentran disponibles en el mercado y el contenido de sólidos de las dispersiones comerciales usuales provoca un encogimiento fuerte al secarse.

45 Si un apresto producido separadamente de acuerdo con un proceso conocido de este tipo se desprende de la base hecha de caucho silicona, entonces el lado enfrentado a la superficie estructurada del mismo forma el lado visible del apresto de tal modo que los valles del graneado presentan un grosor solamente muy pequeño por lo cual surgen sitios de fracturas predeterminadas en el apresto debido a incisiones y estas áreas de fractura predeterminadas tienen como consecuencia daños visibles en el apresto principalmente cuando el cuero provisto con un apresto de este tipo se expone a flexiones o estiramientos. Éste es por lo regular el caso cuando el cuero provisto con un
50 apresto de este tipo, es usado para la producción de equipamiento interno de vehículos automotores y de tapizados para muebles, aunque también para material de calzado.

55 Con el fin de evitar esta desventaja, hasta ahora siempre se requería proporcionar al menos una capa, por lo regular varias capas para compensar, entre el apresto y la superficie del cuero. De esta manera, ya se había propuesto compensar la pérdida por encogimiento de la aplicación de la dispersión, proporcionar una capa gruesa de compensación que sirvieran simultáneamente como capa de unión.

En tal caso con frecuencia se generan problemas de adhesión entre las capas individuales de tal modo que se efectúa un desprendimiento, al menos parcial, de las capas.

5 Una desventaja esencial de los cueros provistos con un apresto, principalmente cuando se provee al menos una capa de compensación, consiste en que no existe la permeabilidad requerida de aire y de vapor de agua debido a que la capa de compensación en el apresto cierra los poros o las celdas abiertas, existentes eventualmente en el apresto delgado. De esta manera se ve afectada la actividad de respiración del cuero provisto con el apresto. Principalmente en el caso de un cuero con un apresto que tiene una estructura gruesa de flor, para la unión con el cuero deben proveerse capas muy gruesas de compensación, las cuales influyen de manera desfavorable las propiedades del cuero.

10 De esta manera, por ejemplo, de la US-A 4,923,732 se conoce como unir el apresto con la superficie del cuero mediante una capa gruesa de compensación.

15 La US-A 4,751,116 y la US-A 6,177,148 muestran igualmente un cuero en el que el apresto está unido mediante varias capas con el cuero. Una de las capas de unión penetra en tal caso los poros del apresto y los reviste, por lo cual se reduce fuertemente la permeabilidad del vapor de agua y no existe en la práctica una permeabilidad al aire. Por esta razón se ha propuesto que el cuero aprestado se perfora mecánicamente. Tales perforaciones producidas mecánicamente debilitan sin embargo el cuero y conducen a ensuciar la superficie.

20 También se conocen sustratos cuyo apresto se produce por separado aplicando un poliuretano y una dispersión que contiene un agente de reticulación sobre una base caliente. La aplicación se efectúa en los procesos conocidos mediante rascador, vertiendo o por medio de rodillos, en cuyo caso no puede producirse un apresto uniformemente espeso, tipo película. Incluso al aplicar por medio de un proceso de aspersion conocido no pueden producirse tales películas delicadas ya que para lograr la estructura de flor tiene que aplicarse cantidades más grandes que conduce a la formación de películas de diverso espesor en las cimas del graneado y los valles del graneado.

25 La presente invención ha establecido como objetivo impedir las desventajas mencionadas y proporcionar un sustrato provisto con un apresto del tipo descrito al inicio el cual tiene las propiedades requeridas respecto de su suavidad, elasticidad, resistencia a la abrasión, ante todo también la permeabilidad al aire y al vapor de agua requerida para el confort y el apresto del mismo puede producirse a partir de una dispersión polimérica, acuosa, es decir desprovista de solvente. Además, es objeto de la invención impedir que el cuero artificial con un apresto formado a partir de soluciones poliméricas y el cuero especial con aprestos coagulados tengan que aplicarse siempre con un rascador sobre la base estructurada, en cuyo caso las desventajas de los diferentes espesores son particularmente aplicables para estos aprestos. Un apresto que se compone principalmente de poliuretanos coagulados se daña en su superficie cuando se ponen en contacto con un cigarrillo ardiente. Además, aprestos de este tipo no son resistentes a los solventes.

35 Para solucionar este problema, la invención propone que el apresto tenga capilares que atraviesan todo su espesor y posee esencialmente el mismo espesor tanto en el área de las cimas del graneado como también en el área de los valles del graneado y de unido con el sustrato mediante una capa de unión delgada única. Mediante la disposición de los capilares que atraviesan tanto en el área de las cimas del graneado como también en el área de los valles del graneado, cuando solamente está provista una única capa de unión delgada, se mejora esencialmente la permeabilidad requerida al aire y al vapor de agua, en cuyo caso se asegura simultáneamente que el apresto que tiene en todas partes esencialmente el mismo espesor no tenga sitios débiles y posee en todas las partes la misma resistencia de tal manera que no ocurra daño alguno del apresto incluso en caso de exigencias de flexión y de tensión del sustrato. De esta manera, al formar el sustrato de acuerdo con la invención, no se requiere una perforación mecánica del sustrato provisto con el apresto que conduce a un debilitamiento del sustrato con el propósito de lograr la permeabilidad deseada al aire y al vapor de agua.

45 Otra ventaja consiste en que los llamados "cueros con baja absorción de agua" también pueden aprestarse de la manera según la invención, en cuyo caso estos cueros realmente respiran, es decir son permeables al aire y al vapor de agua aunque ante una gran cantidad de agua como, por ejemplo, la lluvia, al contrario de los cueros mecánicamente perforados el agua no puede atravesar el cuero.

50 Los capilares tienen convenientemente una sección transversal diferente con un diámetro entre 0,005 mm y 0,05 mm, preferentemente entre 0,009 mm y 0,02 mm, en cuyo caso se dan condiciones óptimas cuando se proveen al menos 100 capilares, preferentemente al menos 250 capilares, en 1 área de 100 cm² y estos corren esencialmente en línea recta.

Según una modalidad preferida de la invención, los capilares no están distribuidos de manera uniforme en el apresto de tal manera que el lado visible del apresto tiene la apariencia de la estructura de poros de una piel natural.

Una permeabilidad óptima al aire y al vapor de agua se garantiza cuando según otra característica de la invención la capa de unión tiene interrupciones o sitios débiles de bajo espesor. De esta manera se garantiza que el aire y el vapor de agua puedan atravesar, prácticamente sin impedimento, a través de los poros que atraviesan, los cuales están formados por los capilares en el apresto y por las interrupciones que se comunican con estos capilares en la capa de unión, y de esta manera, por ejemplo, al usar el sustrato para zapatos, el sudor que surge de los pies es absorbido por el soporte mismo y eliminado a través de la capa de unión y del apresto. Al usar el soporte de la invención para muebles tapizados, la humedad generada se transporta a través del apresto y de la capa de unión hacia el sustrato y es absorbida por este. Incluso en cueros hidrófugos con un espesor de más de 2 mm, en la configuración según la invención se logra una permeabilidad al vapor del agua de más de 1,5 mg/cm².h según DIN 53333.

Los poros que atraviesan mencionados pueden hacerse visibles aplicando un medio de contraste coloreado a la superficie del apresto y dejando que penetre en los poros, y después del secado haciendo registros de cortes del soporte provisto con el apresto.

Las interrupciones o sitios débiles en la capa de unión se logran preferentemente disponiendo la capa de unión solamente de manera parcial sobre la superficie del sustrato de manera que no se forme una capa coherente soporte. Se ha determinado que la unión entre el sustrato y el apresto es suficiente incluso en este caso y se garantiza una permeabilidad muy alta al aire y al vapor de agua. Además, la suavidad deseada y una resistencia extremadamente alta la abrasión también se logran de tal modo que los parámetros necesarios para el equipamiento interno en la industria automotor se cumplen principalmente en cuyo caso, no obstante, se asegura una buena adhesión entre el apresto y el sustrato.

Según una modalidad preferida de la invención, la capa de unión tiene una estructura con forma de puntos, de cuadrícula o de enrejado, es decir reticular de tal modo que se presentan interrupciones y no hay una estructura con forma de sándwich en todo el área, rígida ante la flexión, que influya desfavorablemente la permeabilidad al aire y al vapor de agua pero también a la capacidad de flexionarse. En ciertos casos, sin embargo, para mejorar las propiedades mencionadas, es suficiente incluso si la capa de unión tiene un espesor máximo entre 0,01 mm y 0,05 mm y en sus sitios débiles un espesor entre 0,002 mm y 0,01 mm, en cuyo caso se logra una buena permeabilidad al aire y al vapor de agua a través de estos sitios débiles delgados y mediante los cuales también se mejoran esencialmente la capacidad de flexión y la adhesión de las áreas del cuero.

Si el lado superior del soporte está formado de fibras, principalmente de fibras finas, entonces es ventajoso si la capa de unión está dispuesta de manera preponderante en el área de las cimas de la fibra de tal manera que, al ejercer una carga sobre el sustrato provisto con tal apresto, entre estas cimas de fibra queden espacios libres que provocan un efecto de bombeado. Se ha mostrado que en este caso se logra una suficiente unión entre la superficie fibrosa del sustrato y el apresto, en cuyo caso se garantiza la permeabilidad requerida al aire y al vapor de agua, principalmente incluso por el efecto de bombeo mencionado. Este efecto de bombeo provoca que al ejercer una presión sobre el apresto, por ejemplo al sentarse sobre una silla provista con un sustrato aprestado, el apresto se comprime y al descomprimir el apresto se genera un efecto de succión por lo cual se absorbe la humedad generada rápidamente por el sustrato. Mediante el hecho de que el lado superior del sustrato tiene que lijarse para lograr una alta permeabilidad al aire y al vapor de agua en conexión con el efecto de bombeado, al usar cueros con defectos en la superficie como sustrato será también la ventaja de que estos ya no son visibles en el cuero aprestado.

Es conveniente cuando la capa de unión está compuesta de una dispersión polimérica reticulada, solidificada, que contiene poliuretano, principalmente de una dispersión solidificada de poliuretano-poliéster. En este caso es ventajoso si la dispersión que contiene poliuretano tiene al menos parcialmente una estructura cristalina o una parcialmente cristalina. Después de su solidificación, aunque antes de su reticulación, la capa de unión compuesta de una dispersión así es termoplástica y tiene un punto de ablandamiento muy bajo, ante todo si aún contiene entre 2% y 10% de agua pero en tal caso se siente ya seca al tacto. Una capa de unión de este tipo garantiza por un lado una buena unión entre el lado superior del sustrato y el apresto, aunque también asegura que no penetra profundamente en los espacios intermedios entre las fibras y los mechones de las fibras en el lado superior del sustrato y los endurezca y, cuando se retícula es resistente al calor.

Es ventajoso para una buena unión si la dispersión polimérica contiene aditivos que actúan de manera pegajosa, por ejemplo resinas blandas o polímeros blandos, principalmente acrilatos, mediante los cuales se mejora el efecto adhesivo de una dispersión ya solidificada parcialmente.

De acuerdo con otra característica de la invención, la dispersión polimérica puede contener microesferas huecas con un diámetro de menos de 21 µm las cuales forman en el lado superior del sustrato pequeñas gotas que contienen en el interior un gas, y de esta manera impiden mayor penetración al sustrato de la dispersión polimérica aplicada.

Ha demostrado ser favorable si la capa tiene un peso por área entre 20 g/m² y 90 g/m². En sus tratos con un lado superior no lijado o solamente finamente lijado el peso por área está convenientemente entre 20 g/m² y 45 g/m², en

soportes con lado superior profundamente en lijado en cueros divididos está convenientemente entre 45 g/m² y 90 g/m².

5 Valores óptimos respecto de la permeabilidad al aire y al vapor de agua se logran cuando el apresto en todas las áreas de los cortes transversales tienen no solamente esencialmente el mismo espesor sino también aproximadamente la misma estructura y el mismo espesor y de esta manera posee en todos los sitios la misma resistencia y no se encuentran presentes sitios débiles que en caso de flexiones y tensiones del sustrato provisto con el apresto conduzcan a un daño del apresto.

10 El apresto consiste de una combinación de una dispersión de poliuretano solidificada, que contiene un agente de reticulación, que tiene un punto alto de ablandamiento, y una dispersión de poliuretano solidificada, que contiene un agente de reticulación, que tiene una estructura preferentemente cristalina o parcialmente cristalina con un punto bajo de ablandamiento, y la dispersión es termoplástica antes de la reticulación. Mediante el uso combinado de una dispersión de poliuretano que ya antes de la reticulación conduce a películas resistentes a la temperatura, con propiedades elastoméricas, con una dispersión termoplástica de poliuretano con estructura preferentemente cristalina o parcialmente cristalina, tal como se usa como materia prima para adhesivos, pueden lograrse de manera 15 óptima las propiedades deseadas.

Según otra característica de la invención, el apresto puede contener microesferas huecas que forman celdas con un diámetro de menos de 21 µm.

20 El apresto de manera contraria a los aprestos conocidos no tiene estructura de espuma que almacene líquido de una manera no deseada sino que provoca una permeabilidad al aire y al vapor de agua por medio de los capilares que atraviesan.

25 Con el fin de evitar o de reducir la capacidad de ensuciarse del apresto, principalmente en caso de colores claros, de acuerdo con otra característica de la invención, las cimas del graneado del apresto pueden tener elevaciones lisas microscópicamente pequeñas. Pero la invención también hace posible conferir al lado visible del apresto una estructura de nobuk, de la cual sobresalgan pelos finos que asimismo forman pequeñas elevaciones. Las elevaciones tienen convenientemente un diámetro entre 3 µm y 60 µm, preferentemente entre 5 µm y 15 µm, así como una longitud máxima de 110 µm, y están dispuestas muy cerca unas de otras. Estas elevaciones que pueden tener la apariencia de pelos finos tienen el efecto de que principalmente la suciedad húmeda se quede sobre la superficie lisa de estas elevaciones y no desciendan a los micro espacios intermedios entre las cimas del graneado en la estructura de nobuk, y de esta manera impidan que la mugre se fije por toda el área en la superficie del 30 apresto.

El efecto positivo sigue mejorándose si el apresto contienen en su lado visible ceras y/o siliconas mediante las cuales se modifica la tensión superficial del apresto frente al agua.

35 Además, de acuerdo con la invención, el lado visible del apresto puede estar provisto con un acabado muy delgado que no perjudica la permeabilidad al aire y al vapor del agua pero que puede afectar positivamente la sensación al tacto así como el grado de brillo.

Una impregnación polimérica eventualmente presente que ha penetrado en un cuero usado como sustrato y sirve para unir el polvo del lijado y fijar el graneado no tiene influencia en la permeabilidad al aire y al vapor al agua y no se toma en cuenta aquí.

40 Con el fin de conferir más volumen al sustrato aprestado y para configurar su lado visible de manera agradable al tacto, de acuerdo con la invención es posible que en el lado del soporte que se encuentra enfrentado al lado superior, principalmente el lado de la carne de un cuero usado como soporte, se provea un tejido sintético o un tejido de punto, fuertemente raspados, con fibras que se proyectan, el cual tiene preferiblemente un peso por área de más de 250 g/m². La unión adhesiva de este tejido sintético o de este tejido de punto con el sustrato se efectúa de tal manera que solamente se produzca un efecto adhesivo entre las fibras. Este tejido sintético o tejido de punto puede 45 cubrirse mediante un recubrimiento delgado.

La piel animal a partir de la cual se produce el cuero es un producto costoso de tal modo que esta piel debe utilizarse de manera óptima. Si la formación del apresto se efectúa sobre todo el cuero producido a partir de una piel animal así, simultáneamente en una operación de trabajo unitaria, entonces, en su uso ulterior, como consecuencia de la diferente naturaleza de la piel, en las áreas individuales aparece una cantidad considerable de desechos. Con el fin de evitar en gran medida estos desechos y con el fin de asegurar la utilización óptima del cuero, de acuerdo 50 con la invención es ventajoso se a partir de esta piel se separan cortes en formato, en cuyo caso en un corte formato en el área de los flancos o del vientre el apresto tiene una estructura de flor fuertemente pronunciada en el área de la grupa el apresto tiene una estructura de flor plana.

El método de acuerdo con la invención para preparar un sustrato provisto en su lado visible con un apresto que tiene estructura de flor, principalmente un cuero con acabado de flor, un cuero dividido con lado superior lijado o un material de gamuza sintético con un lado superior compuesto de microfibras, consiste esencialmente en que, primero, para la formación del apresto se aplica una dispersión polimérica acuosa que se compone de una combinación de una dispersión de poliuretano que contiene un agente de reticulación con una alta temperatura de ablandamiento y una dispersión de poliuretano que contiene agente de reticulación con una temperatura baja de ablandamiento y además puede contener microesferas huecas que forman celdas cerradas con un diámetro de menos de 21 μm y/o puede comprender ceras y/o siliconas en su lado visible, sobre una base compuesta de caucho de silicona que tiene una superficie estructurada correspondiente a la estructura en flor del apresto, y permite solidificarse para producir una película, además se aplica sobre el lado superior del sustrato una dispersión polimérica que forma una capa de unión y además se somete el sustrato con este lado superior puesto sobre una película a un tratamiento con presión y calor, en cuyo caso la dispersión polimérica libre de solvente, que contiene poliuretano y un agente de reticulación, se aplica a una base que tiene una temperatura uniforme de menos de 105° C de tal modo que esta dispersión polimérica solidifique inmediatamente al impactar la base y después de evaporarse el agua se forma una película que tiene una estructura reticulada, uniformemente gruesa, con un espesor de menos de 0,04 mm. De esta manera, sobre la base se produce un apresto delgado que tiene un espesor igual en todas partes y tiene capilares que atraviesan por todo su espesor.

La dispersión polimérica se compone de una combinación de una dispersión de poliuretano que contiene un agente de reticulación y que tiene una alta temperatura de ablandamiento y de una dispersión que contiene un agente de reticulación, preferiblemente con una estructura cristalina o parcialmente cristalina, que tiene una temperatura baja de ablandamiento, y la dispersión es termoplástica antes de reticular.

La aplicación de la dispersión polimérica sobre la base se efectúa por medio de una niebla de aspersión fina generada por boquillas de aspersión que tienen un diámetro pequeño, en una cantidad pequeña tal que la dispersión polimérica elimina el agua ya en el camino hacia la base calentada y esta dispersión polimérica se solidifica en todo caso inmediatamente al impactar esta base en la medida que la dispersión polimérica no puede hundirse en los valles del graneado de la base estructurada, sino más bien forma una película reticulada, de igual grosor en todos los sitios, por lo cual se generan los capilares mencionados.

La superficie estructurada de la base se produce preferentemente moldeando la estructura de flor de un cuero natural.

Principalmente cuando la superficie del apresto debe tener un efecto de gamuza, también es posible producir la superficie estructurada de la base mediante tratamiento con láser de tal manera que en la superficie de la base surge una estructura con pelitos muy finos. La superficie estructurada del apresto producida mediante el tratamiento de láser puede multiplicarse en lo sucesivo mediante una matriz.

Preferentemente se usa una base compuesta de caucho silicona reticulado por adición que tiene una dureza Shore entre 25 Shore A y 70 Shore A. Una base de este tipo es deseablemente elastomérica de tal manera que el patrón de graneado no se destruye en el tratamiento final con presión y calor. Además, durante el tratamiento con láser del caucho silicona reticulado por adición no surgen radicales libres que interfieran con el moldeado de modo que puedan formarse depresiones en el caucho silicona las cuales después tienen la apariencia de pelitos muy finos o de mechones de fibra muy finas en el apresto y conducen a un efecto de nobuk.

De manera conveniente, la base se compone de un caucho silicona termoconductor con una densidad de más de 110 g/cm^2 , preferentemente de más de 120 g/cm^2 y de esta manera presenta una buena termoconductividad lo cual se requiere para un calentamiento uniforme durante la aplicación por aspersión de la dispersión polimérica. Para aumentar la termoconductividad en la base pueden estar incrustados materiales de carga inorgánicos. La base tiene preferiblemente un espesor entre 1 mm y 3 mm y está unido a un soporte termoconductor que consiste preferiblemente de aluminio el cual tiene un espesor entre 1 mm y 3 mm. Este soporte termoconductor asegurar una distribución uniforme del calor sobre la base.

La unión de la base con el soporte termoconductor se efectúa de acuerdo con la invención por medio de un adhesivo monocomponente en el cual puede estar incrustado un material de fieltro delgado hecho de fibras sintéticas con un peso en área de menos de 150 g/m^2 . La termoconductividad no se obstaculiza por esta incrustación pero restringe fuertemente la expansión térmica del caucho silicona.

Para formar la capa de unión, de acuerdo con la invención al lado superior del sustrato se aplica una dispersión polimérica la cual está compuesta esencialmente de una dispersión de poliuretano con un punto bajo de ablandamiento y estructura preferentemente cristalina o parcialmente cristalina y un agente de reticulación, y más precisamente de tal manera que al impactar el lado superior del sustrato se solidifica rápidamente y se genera una capa de unión no coherente. Pero tal dispersión polimérica también puede aplicarse de tal manera que se genera una capa de unión con sitios débiles de espesor reducido. La aplicación se efectúa en tal caso de igual manera que

la aplicación de la dispersión polimérica sobre la base de caucho silicona para formar el apresto, y en el presente caso al impactar el lado superior del sustrato, se elimina agua a causa de la absorción de agua por el sustrato, se forma una película reticulada en este lado superior igualmente que al impactar la dispersión que formen apresto sobre la base caliente.

- 5 En caso de que el cuero usado como sustrato sea hidrófugo, por lo tanto no sea capaz de absorber mucha agua, es conveniente calentar el cuero antes de aplicar la dispersión que forma la capa de unión.

Para la dispersión que forma la capa de unión pueden usarse componentes tal como se conocen para la producción de pegamentos.

- 10 La dispersión polimérica aplicada al lado superior del sustrato debe estar seca al tacto pero debe contener aun preferiblemente una humedad residual antes de que el lado superior provisto con esta dispersión polimérica se coloque sobre la película esencialmente anhidra, estructurada como retícula, dispuesta sobre la base, y la reticulación aún no pueda haber tenido lugar.

- 15 A continuación, de acuerdo con la invención, la película que forma el apresto, que presenta una estructura reticulada que se encuentra sobre la base y el sustrato provisto con la dispersión polimérica que forma la capa de unión y está colocado sobre la película se comprimen entre placas resilientes a una temperatura entre 60 °C y 105 °C y a una presión de máximo 5 kg/cm². Esta compresión con calor ocasiona que la película que está sobre el sustrato y que forma la capa de unión se vuelva más blanda que la película que forma el apresto y que se encuentra sobre la base debido a su punto más bajo de ablandamiento de tal modo que los capilares en el apresto permanecen intactos. La película que forma la capa de unión se vuelve de hecho pegajosa pero no líquida de modo que los capilares en el apresto no se cierran por la película y esta no fluye conjuntamente, es decir que retiene su estructura y las interrupciones en la capa de unión permanecen intactas. Esto asegura que por un lado se efectúe una unión suficiente entre el apresto y el lado superior del sustrato, y se garantice por otra parte la permeabilidad requerida al aire y al vapor de agua.

- 25 Finalmente, para los propósitos de secado completo y reticulación, después de comprimir el soporte provisto con el apresto puede someterse a un secamiento residual en estado suspendido.

Por medio de los dibujos la invención se ilustra con mayor detalle. La Fig. 1 muestra en corte en un método conocido para producir un apresto sobre una base compuesta de caucho silicona y la Fig. 2 muestra en corte la estructura de un cuero provisto con un apresto producido de acuerdo con el método conocido.

- 30 La Fig. 3 muestra en corte un cuero provisto con un apresto formado de acuerdo con la invención y la Fig. 4 muestra en una representación muy aumentada un corte parcial a través de un cuero de acuerdo con la invención provisto con un apresto. La Fig. 5 muestra en corte transversal muy aumentado una cima del graneado del apresto. La Fig. 6 representa en corte una modalidad más de un cuero provisto con un apresto de acuerdo con la invención. La Fig. 7 muestra en representación seccionada de manera muy aumentada otra modalidad cuero provisto con un apresto de acuerdo con la invención y la Fig. 8 muestra asimismo en corte un cuero, de acuerdo con la invención, provisto con un apresto y el cuero está provisto en su lado de carne con un tejido sintético o un tejido de punto. La Fig. 9 representa esquemáticamente un dispositivo para producir el apresto sobre una base y la Fig. 10 representa esquemáticamente un dispositivo para unir el apresto con el lado superior del cuero. La Fig. 11 muestra fotográficamente el lado visible del apresto con el cual se provee el cuero de la invención.

- 40 Tal como se infiere de la figura 1, la producción de un apresto 1 conocida hasta ahora se efectuaba sobre una base 2 compuesta de caucho silicona aplicando a la superficie 3 estructurada de manera correspondiente con la estructura de flor del apresto 1 que se iba a preparar una dispersión polimérica por medio de rascador, aspersion, rodillos o por vertimiento, la cual contiene aproximadamente 55% de sólidos en el caso del ejemplo de realización según la figura 1. Inmediatamente después de la aplicación, esta dispersión polimérica presenta un lado superior plano, representado en la figura 1 de manera rayada. Después de secar introduciendo calor a través de la base 2, la dispersión polimérica se coge debido a la eliminación de agua de tal manera que la película formada de esta tiene una superficie 5 que presenta valles de graneado y cimas de graneado. Puesto que la dispersión polimérica se hunde en los intersticios entre las cimas del graneado 6 que sobresalen de la base 2, tal como puede verse del dibujo la película generada en el área de estas cimas del graneado 6 que sobresalen de la base 2 es muy delgada de manera que allí existe el riesgo de fractura y daños.

- 50 La figura 2 representa un cuero 7 conocido que está provisto con un apresto 1 de acuerdo con la figura 1. El lado enfrentado a la base 2 del apresto 1 en la figura 1 representa ahora el lado visible de tal manera que, tal como puede verse del dibujo, los valles del graneado 8 del apresto 1 tienen un espesor extremadamente pequeño. Con el fin de compensar esta desventaja tienen que proporcionarse varias capas de compensación 9 y 10 entre el cuero y el apresto 1, en cuyo caso la capa de compensación 9 en el ejemplo de realización representado en el dibujo está compuesta de un material espumado y la capa de compensación 10 forma la capa de pegamento. Estas capas de

compensación proporcionalmente gruesas aumentan el espesor total de una manera no deseada y provocan ante todo que se cierren los poros, o similares, existentes eventualmente en el apresto 1, de tal manera que ya no exista permeabilidad al aire y se reduzca esencialmente la permeabilidad al vapor de agua.

5 En las figuras 3 y 4 se encuentra representado un cuero 7 provisto con un apresto 1 de acuerdo con la invención, principalmente un cuero lijado en su lado de flor o un cuero dividido. Tal como puede verse del dibujo, el apresto 1 presenta aquí en el área de las cimas del graneado y en el área de los valles del graneado esencialmente el mismo espesor d. De esta manera, no existen sitios débiles con grosor reducido que perjudiquen la resistencia del apresto 1 de manera no deseada.

10 Tal como puede reconocerse además en las figuras 3 y 4, el apresto 1 tiene capilares 11 que atraviesan todo el espesor, que corren esencialmente en línea recta, que tienen sección transversal diferente, y por medio de los cuales se asegura la permeabilidad requerida al aire y al vapor de agua. Estos capilares se encuentran dispuestos muy cerca unos de otros de manera irregular de tal manera que el apresto 1, y presentan un diámetro entre 0,009 mm y 0,02 mm.

15 La unión del apresto 1 con el cuero 7 se efectúa a través de una capa de unión 12 única y muy delgada que es en gran medida permeable al aire y al vapor de agua. Para este fin, esta capa de unión 12 puede estar provista solamente de manera parcial sobre la superficie del cuero 7 y presentar sitios débiles de espesor reducido y/o interrupciones.

20 El apresto 1 se compone de una dispersión solidificada que contiene una fracción de poliuretano con una estructura al menos parcialmente cristalina así como un agente de reticulación y tiene en todas las áreas de corte transversal aproximadamente la misma estructura y la misma densidad.

25 Como puede verse en la parte derecha de la figura 5 en la cual está representada a escala muy aumentada una cima de graneado de la superficie del apresto 1 que tiene una estructura de flor, las cimas del graneado del apresto 1 pueden estar provistas con elevaciones 13 lisas, microscópicamente pequeñas, dispuestas muy cerca unas de otras, con un diámetro entre 5 μ m y 5 μ m, que también pueden poseer la forma de pelos finos o de mechones de fibras muy finos y tienen una longitud máxima de 110 μ m. Mediante estas elevaciones se provoca que particularmente la suciedad húmeda permanezca sobre la superficie lisa y no se hundan en los espacios vacíos entre las cimas del graneado. Así, de cierto modo se aprovecha el conocido efecto Lotus y se impide que la mugre se fije completamente sobre la superficie.

30 Al mismo propósito sirve si el área del apresto 1, adyacente a la base 2 hecha de caucho silicona, el cual forma el lado visible, contiene en pequeñas cantidades de sustancias tales como ceras o silicona que modifican la tensión superficial del apresto 1 frente al agua.

35 La figura 6 muestra en un corte transversal muy aumentado una forma de realización en la que el cuero 7 presenta un lado superior 14 tipo gamuza el cual, al usar un cuero graneado, está formado por el lado de flor lijado y al usar cuero dividido está formado por el lado del apresto finamente lijado. De este lado superior 14 sobresalen fibras o mechones de fibras 15, entre las cuales quedan libres espacios vacíos 16. El lado superior 14 está provisto con un apresto 1 poroso el cual está formado a partir de una dispersión polimérica aplicada sobre una base que tiene una superficie estructurada que se compone de caucho silicona y que se ha solidificado calentando la misma. El apresto 1 tiene capilares que lo atraviesan, los cuales no están representados en el dibujo. La estructura de poros formada por estos capilares puede establecerse fácilmente al desprender el apresto, de manera mecánica o química, del cuero 7 y al sostenerlo luego contra una fuente de luz estirándolo ligeramente.

40 La unión del apresto 1 con el lado superior 14 del cuero 7 se efectúa por medio de una capa de unión 12 la cual, tal como muestra el dibujo, está dispuesta solamente de manera parcial y más precisamente ante todo en el área de las cimas de las fibras o de los mechones de fibra 15 de tal modo que los espacios vacíos 16 entre estas fibras o mechones de fibras 15 están esencialmente libres. De esa manera se genera una permeabilidad alta al aire y al vapor de agua que se mejor aún más por un efecto de bombeo que surge al ejercer una carga sobre el cuero 7 provisto con un apresto 5.

45 Tal como el dibujo representado de manera muy aumentada muestra claramente el objeto de la invención en corte, la capa de unión 12 se encuentra esencialmente sobre el lado superior 14 tipo gamuza que tiene el modelo característico de un cuero de gamuza dividido lijado, el cual dispone de un llamado "efecto de escritura" antes de la aplicación del apresto 1. La capa de unión 12 se concentra en el área superior y parcialmente en el área lateral de las fibras o de los mechones de fibra 15, en cuyo caso en el fondo de los espacios vacíos 16 entre estas fibras o mechones de fibra 15 se encuentra dispuesta en el mejor de los casos sólo una fracción pequeña de la capa de unión 12, pero no está conectada con la capa de unión 12 que se encuentra en el área superior y lateral de las fibras o de los mechones de fibra 15 de tal modo que se generan cámaras de aire en medio de ellas.

5 La Fig. 7 muestra una forma de realización en la que cuero de flor 7 lijado en su lado de flor o un cuero dividido 7 con el lado superior lijado están provistos con un apresto 1 que tiene capilares 11 que atraviesan por todo su espesor. El apresto 1 se compone de una dispersión polimérica solidificada, que contiene poliuretano, reticulada y se produce de manera separada aplicando una dispersión acuosa de poliuretano sobre una base caliente 2 hecha con un caucho silicona provista con una superficie estructurada, en forma de una niebla fina de aspersión, la cual se solidifica inmediatamente después de impactar la base, y en caso en la dispersión solidificada se forman los requeridos capilares 11 que atraviesan.

10 El apresto 1 producido así por separado, inmediatamente después de su solidificación se une con el lado superior del cuero 7 por medio de una capa de unión 12 aplicada sobre este lado superior. En la forma de realización representada en la figura 7, esta capa de unión 12 presenta una estructura puntual, reticular o tipo enrejado, por lo tanto tipo red, de tal manera que solamente en sitios o puntos individuales se produzca una unión entre el lado superior del cuero 7 y el apresto 1 y entre ellos se generen interrupciones 17, las cuales se comunican con los capilares 11 en el apresto 1 y de esta manera garantizan la permeabilidad deseada al aire y al vapor de agua.

15 Las interrupciones 17, que forman una estructura tipo red pueden presentar una forma cualquiera y estar configuradas, por ejemplo, de manera redonda, cuadrangular o lineal pero también pueden poseer cualquier otra forma adecuada.

20 En la forma de realización representada en la figura 8 se proveen no solamente interrupciones 17 de este tipo en la capa de unión 12 sino que ésta presenta también sitios débiles 18 cuyo grosor es esencialmente más bajo que el grosor restante de la capa de unión 12, de tal manera que también mediante estos sitios débiles 18 se aumenta la permeabilidad al aire y al vapor de agua y se mejora la capacidad de flexión y la adhesión entre el lado superior del cuero y el apresto.

De manera conveniente, aquí la capa de unión 17 presenta un grosor máximo entre 0,01 mm y 0,05 mm en cuyo caso, sin embargo, los sitios débiles 18 poseen solamente un grosor entre 0,002 mm y 0,01 mm.

25 El lado de carne 19 del cuero 7 en la forma de realización representada en la figura 8 está provisto con un tejido sintético fuertemente raspado o tejido de punto 21 que tiene fibras sobresalientes, el cual puede cubrirse mediante un recubrimiento 20 delgado. De esta manera se confiere más volumen al cuero aprestado.

La unión entre el lado de carne y el tejido o tejido de punto se efectúa por medio de un pegamento de tal manera que se produzca un efecto adhesivo solamente entre las fibras.

30 Una configuración así es ventajosa particularmente en relación al uso de formatos de corte del cuero de la invención para la producción de zapatos puesto que en este caso el recubrimiento Delgado de poros abiertos sirven como material de forro y por consiguiente no hay necesidad de aplicación separada de tal material de forro. Cuando el cuero de la presente invención se usen zapatos, la alta permeabilidad al vapor de agua del cuero asegurará que la transpiración del y se conduzca fuera y la alta permeabilidad al aire del cuero asegurará la ventilación del interior del zapato; cuando el cuero de la presente invención se usa para asientos de automóvil y muebles tapizados, la humedad pasa generalmente a través del apresto para ser absorbida por el cuero.

40 Los capilares 11 que atraviesan en el apresto 1 los cuales forman una estructura tipo red son visibles distintivamente a una ampliación de 45 veces y un estiramiento de 25% bajo iluminación. Cuando el apresto 1 se retira de la capa de unión 12 mecánicamente o químicamente con la ayuda de solventes, incluso un aumento de 16 veces mostrará que la capa de unión 12 tiene sitios débiles así como sitios gruesos y que existen igualmente interrupciones con forma de poros en los sitios débiles. Para determinar el grosor del apresto desprendido la película de apresto tiene un grosor no mayor a 0,06 mm a una presión de contacto de 2 kg/cm².

En todas las formas de realización descritas, no solamente el apresto 1 sino también la capa de unión 12 pueden incluir microesferas huecas que tienen un diámetro de menos de 21 µm.

45 El cuero de la presente invención tiene propiedades similares hasta equivalentes al cuero de semianilina con respecto a la permeabilidad al aire y al vapor de agua y es superior al cuero provisto con perforaciones, pero su lado y le es mecánicamente muy robusto así como resistente a la luz y repelente de la mugre.

La presente solicitud es ante todo aplicable en cueros de redes pero también en cueros de cerdo, ternero, cabro u oveja desflorados en su lado de flor, especialmente en el caso cuando tales cueros se usan para manufactura de zapatos aunque también al usar material tipo gamuza sintético como sustrato.

50 La producción del apresto 1 se ilustra más detalladamente por medio de la figura 9. Una base elastomérica 2, cuya superficie estructurada 3 corresponde a la estructura del graneado del apresto 1 que va a producirse y la cual está unida fijamente con una platina soporte 23 termoconductora, hecha de láminas de aluminio, se calienta por medio de

dispositivos calefactores de tal manera que la superficie 3 de la base 2 presente una temperatura de aproximadamente 80%. Sobre esta superficie calentada a 3 se aplica una dispersión de poliuretano en forma de una fina niebla de aspersión 25 mediante boquillas de aspersión 24, que tienen un diámetro pequeño, mientras que la base 2 avanza en dirección de la flecha 26. A más tardar, al impactar la superficie caliente 3 de la base 2 se efectúa una solidificación de la niebla de aspersión 25 como resultado del retiro del agua de tal manera que sobre la base 2 se forma una película delgada, del tipo red, que tiene capilares 11. Tan pronto esta película está seca al tacto, el cuero siete sobre cuyo lado superior se ha aplicado la dispersión polimérica que forma la capa de unión 12, se pone con este lado superior sobre la película y se comprimen conjuntamente con la base 2 en una prensa representada en la figura 10. Esta tiene dos platinas metálicas 27, 28 de presión en las cuales están incrustados elementos de calefacción 29. Las platinas de presión 27, 28 se encuentran montadas sobre soportes 30 para poder moverse hidráulicamente.

La platina superior de presión 27 está provista con un recubrimiento elastomérico 31. El cuero 7 que fue cubierto con el lado superior que tiene la capa de unión 12 sobre el apresto 1 que se encuentra sobre la base 2, se posiciona conjuntamente con esta capa 2 entre las platinas de presión 27, 28, después de lo cual estas latinas se usan para ejercer una presión de moldeado regulable de aproximadamente $3,5 \text{ kg/cm}^2$ y al mismo tiempo las platinas 27, 28 se calientan a una temperatura regulable de aproximadamente $90 \text{ }^\circ\text{C}$. Mediante el recubrimiento elastomérico 31, por una parte, y mediante la formación elastomérica de la base 2, por otra parte, se asegura que al ejercer presión los capilares 11 en el apresto 1 y las interrupciones en la capa de unión 12 se mantienen intactas y por lo tanto se garantiza la permeabilidad requerida al aire y al vapor de agua.

La figura 11 muestra la fotografía del apresto 1 producido sobre una base 2 tal como forman parte del cuero de la presente invención. Al fotografiar, el área derecha A fue iluminada con una fuente de luz desde la parte inferior y muestra claramente que el apresto tiene una estructura tipo red, es decir que posee capilares que atraviesan; mientras que el área izquierda B, donde la parte inferior fue cubierta, claramente muestra la estructura de flor o textura de grano del apresto.

Por medio de los dibujos se ilustró la invención en relación con un cuero como sustrato. En lugar del cuero siempre pueden usarse también un material sintético de gamuza en calidad de sustrato.

Ejemplo 1:

Un cuero gris de ternera, tinturado con cromo, empañamiento, con un espesor de aproximadamente 1,2 mm y un tamaño de $2,10 \text{ m}^2$ es lijado muy ligeramente en su lado de flor con un papel abrasivo de grano 280, de tal manera que los poros del pelo permanecen sustancialmente intactos. A continuación el cuero es abatanando por seis horas.

Sobre una base elastomérica de caucho silicona con un grosor de aproximadamente 2 mm, la cual está firmemente unida mediante pegado en su lado inferior con una placa de soporte de una lámina de aluminio de aproximadamente 1,5 mm y la cual posee una superficie estructurada que corresponde en negativo a una piel de cuero de ternera natural en flor y que tiene en todas partes una temperatura de $91 \text{ }^\circ\text{C}$, se aplica una mezcla de dispersión de poliuretano en una cantidad de 88 g/m^2 . La mezcla de dispersión se compone esencialmente de 680 g de una dispersión de poliuretano termoplástica con un punto de ablandamiento de aproximadamente $195 \text{ }^\circ\text{C}$, la cual no se puede difundir después de retirar el agua porque la temperatura de destrucción está por debajo de la temperatura de fusión, y de 250 g de una dispersión de poliuretano termoplástica en partículas finas que tiene un punto de ablandamiento de aproximadamente $62 \text{ }^\circ\text{C}$, cuyo punto de fusión se encuentra en aproximadamente $95 \text{ }^\circ\text{C}$ y el punto de pegado inicia inmediatamente después de secado pero antes de la reticulación a una temperatura de aproximadamente $55 \text{ }^\circ\text{C}$.

Además, esta mezcla de dispersión tiene 4% en peso de un agente de reticulación de poliisocianato al 80% respecto de la fracción de sólidos de poliuretano de la dispersión, 8,5 % en peso de pigmento negro respecto también de la fracción polimérica de sólidos, 2,5% en peso de un modificador de tacto de silicona que tiene en un contenido de sólidos de aproximadamente 45%, 1% en peso de microesferas huecas con base en el peso total las cuales tienen un diámetro menor a $21 \text{ } \mu\text{m}$ y también 0,5% en peso de un espesante con base en acrilato. Esta composición de mezcla tiene un contenido de sólidos poliméricos de aproximadamente 35 % en peso. La aplicación se efectúa sin mezclar aire, con dos boquillas de aspersión que poseen un diámetro cada una de 0,46 mm, a una presión de 65 bar.

Ambas boquillas dispuestas una detrás de la otra se encuentran dispuestas a una distancia de 80 cm de la base que está pasando en dirección del movimiento de la misma a cierta distancia entre sí y se mueven en dirección transversal a esta dirección de movimiento. La base es algo más grande que el cuero de ternera. La base, después de aproximadamente 14 segundos, ha pasado la estación de aspersión con las dos boquillas y posee siempre todavía una temperatura de $59 \text{ }^\circ\text{C}$. Después de someterse por cerca de dos minutos a una corriente de aire caliente seco aproximadamente $85 \text{ }^\circ\text{C}$, se produce esta manera el apresto que consiste en una película tipo red que está libre de agua o casi libre de agua.

Poco después, el cuero es aspergido, preferiblemente de nuevo sin mezclar aire, por dos boquillas de aspersión que tienen un diámetro de 0,52 mm, saliendo de las boquillas a un ángulo de aspersión de 80° con una dispersión que contiene una mezcla de poliuretano. La cantidad de aplicación es de aproximadamente 90 g/m² mojada. Con esta cantidad de aplicación aspergida, inmediatamente después de impactar el cuero a las gotas finas se les quita por efecto de una mecha tanta agua que incluso aquí se genera un tejido tipo red con muchos capilares que lo atraviesan. Incluso sin aplicar calor, la cantidad aspergida queda seca al tacto después de tres minutos y forma una capa de unión termoplástica y el cuero puede colocarse con aquella capa de unión sobre el apresto que se encuentra sobre la base preferiblemente caliente todavía y se une a este apresto en una prensa calentada entre soportes elastoméricos.

Debido a la buena conductividad térmica de la platina de soporte compuesta de aluminio, el calor se absorbe rápidamente por la prensa y se trasmite a la capa de unión termoplástica. A una temperatura de la placa caliente de prensa de 90°C, una presión de moldeado de aproximadamente 2 bar en el cuero y 48 °C como temperatura de entrada para la base con el cuero reposando sobre esta necesitará un tiempo de residencia en la prensa de menos de 25 segundos. La unión entre la superficie elastomérica de la base y el soporte de aluminio ofrece ventajas no solamente con respecto al prensado sino también con respecto a la aspersión puesto que la placa de aluminio caliente sirve como almacenamiento de calor y continuamente disipa calor a la base durante la operación de aspersión.

La mezcla de dispersión de poliuretano termoplástica que forma la capa de unión se compone esencialmente de 700 g de una dispersión de poliuretano de partículas finas que tiene un punto de ablandamiento de aproximadamente 62 °C y un inicio del punto de pegajosidad de aproximadamente 55 °C, 180 g de poliacrilato muy blando, 200 g de poliuretano que tiene un punto de ablandamiento de aproximadamente 170 °C, 9% en peso de agente de reticulación con base en la totalidad del lote, y también 3% en peso de pigmento negro. El cuero final después de aprestar tiene casi la misma suavidad que antes. Tiene una permeabilidad al vapor de agua de 3,6 mg/cm².h y es tan permeable al aire que se puede soplar aire a través del mismo con la boca.

25 Ejemplo 2:

Una piel de cuero de res, negra, tinturada libre de cromo, de bajo acompañamiento, con un espesor entre 1,10 mm y 1,25 mm y un tamaño de 5,2 m² fue lijado con papel abrasivo grano 150 y a continuación fue abandonado por 12 horas. Después de abatanar, los flancos eran esponjosos y de doble piel y habrían conducido, si toda la piel se aprestara mediante los procesos existentes, a que aproximadamente 50% del área se inutilizará después de aprestar al configurar la superficie con un repujado medio fino.

La pieza de la grupa de la piel que después de abatanar todavía es bastante de grano firme y adecuada para aprestar con un repujado medio fino, mide 1,95 m². Esta parte fue retirada de la piel y aprestada.

En tal caso, sobre una base calentada a 90 °C, cuya superficie estructurada corresponde en negativo a un repujado de napa, se aplica una mezcla de dispersión polimérica en una cantidad de 135 g/m² tal como se describe en el ejemplo 1 con tres boquillas de aspersión, de tal manera que se genera una película tipo red que forma el apresto. La composición de la mezcla de dispersión se distingue de la indicada en el ejemplo 1 solamente en que, en lugar de 680 g de poliuretano no termoplástico, se usan solamente 580 g y en lugar de 250 g de poliuretano termoplástico se usan 350 g.

Durante toda la operación dispersión, la superficie de la base está caliente porque la placa de apoyo hecha de lámina de aluminio disipa calor a la base.

Aproximadamente el mismo tiempo, la pieza de cuero de la grupa que se ha aspergido con la dispersión polimérica tal como se describe en el ejemplo 1 se colocó sobre la base caliente aproximadamente 39 °C y se moldeó por compresión tal como se describió en el ejemplo 1. Después de prensar, el cuero se almacenó en estado suspendido por 30 minutos y luego se retiró sobre una paleta. La superficie aprestada queda libre de sitios colapsados tipo embudo y los numerosos capilares existentes que atraviesan no son visibles. La permeabilidad al vapor de agua es de 2,9 mg/cm².h. Es posible soplar aire con la boca a través del cuero.

Ejemplo 3:

A partir de los flancos del cuero espumosos se troquelan un piezas de formato para sillas de vehículo. Sobre una base elastomérica, caliente a 95 °C, hecha de caucho silicona, cuya superficie estructurada corresponde en negativo a un graneado grueso y en la cual las diferencias de profundidad entre las cimas del graneado y los valles del graneado son en promedio de 0,05 mm, se asperge en un primer paso con dos boquillas de aspersión la misma mezcla en la misma cantidad como se ha descrito en el ejemplo 1. En tal caso forma tanto sobre las cimas del graneado como también en los valles del graneado una película que forma el apresto tipo red, con un espesor uniforme. Después, sobre la película caliente aproximadamente a 65 °C que se encuentra sobre la base, con una

boquilla de aspersión se asperge una mezcla, tal como se ha descrito en el ejemplo 2, en una cantidad de 60 g/m². Esta carga de aspersión solidifica igualmente al impactar la primera carga de aspersión caliente y de esta manera se espesa la primera película de manera uniforme no sólo en la región de las cimas del graneado sino también en la región de los valles del graneado. Por medio de un rodillo de aplicación que rota en la misma dirección, al cuero se aplicó una mezcla de dispersión termoplástica que forma la capa de unión de acuerdo con el ejemplo 1 en una cantidad de aproximadamente 55 g/m² de tal manera que se forma una película coherente de manera preponderante que tiene zonas comparativamente gruesas y tiene zonas delgadas. La colocación del sustrato sobre la película y la compresión se efectuaron tal como se describió en el ejemplo 1.

El cuero terminado ya no parece esponjoso, es suave y tiene una permeabilidad al vapor de agua de 1,95 mg/cm².h, y puede soplarse aire a través de él.

Ejemplo 4:

Una fisura de cuero de res finamente lijado con un espesor entre 1,2 mm y 1,3 mm y un tamaño de 1,6 m² se apresta tal como se ha descrito en el ejemplo 2. Después de aprestar todavía es tan permeable al aire que puede soplarse aire a través de él y tiene casi la misma suavidad que antes de aprestar.

Ejemplo 5:

Para producir un cuero con un apresto tipo nobuk se usa una base de caucho silicona que además de su superficie áspera tiene depresiones finas las depresiones para formar los efectos de nobuk que recuerdan pelos finos se introdujeron mediante un tratamiento con láser de la superficie de la base.

Sobre la base caliente a 40 °C la cual está unida a la placa de soporte de la lámina de aluminio se asperge por medio de una boquilla de aspersión alta presión una dispersión de poliuretano de baja viscosidad finamente dividida de manera particular, que tiene un contenido de sólidos de aproximadamente 25%. La dispersión se compone en más de 80% en peso de poliuretano no termoplástico y contiene 5% de agente de reticulación y 4% de una emulsión acuosa de silicona al 60%, así como pigmentos. La cantidad de carga es de aproximadamente 60 g/m². Después se calienta la base de silicona a 60 °C y sobre ella se aplica una mezcla de dispersión de poliuretano con dos boquillas de aspersión, tal como se ha descrito en el ejemplo 1. Estas dos cargas de dispersión forman el apresto con una estructura tipo red fina.

Un cuero de res tinturado con cromo, cuyo lado de flor ha sido pulido con un papel abrasivo de grano 320 y ácido abatanando 8 horas, se dividió en cortes de formato para sillas de automóvil. Sobre los cortes de formato se aplicó una capa de unión tal como se ha descrito en el ejemplo 1. La compresión también se efectuó tal como se ha mencionado en el ejemplo 1. El cuero terminado posee una superficie nobuk bonita, agradable al tacto y cumple todos los parámetros de la industria automotriz. Es permeable al vapor de agua y posible soplar aire con la boca a través de él.

Se ha encontrado que en el sustrato de la invención pueden mejorarse esencialmente no solo la permeabilidad al aire y al vapor de agua sino también las propiedades de resistencia mecánicas, ante todo la resistencia a la abrasión y al rasguño, después de completada la reticulación, principalmente en el caso cuando para la formación del apresto se usan como una mezcla la dispersiones de poliuretano no termoplásticas y las dispersiones de poliuretano conocidas, tal como se conocen en calidad de material de partida de los pegamentos. Fue determinado que un sustrato aprestado de esta manera transmite más de 10 l/min de aire de aire por 100 cm² a una presión de 2 bar.

Mezclando tales dispersiones puede variarse no sólo el punto de ablandamiento deseado sino también pueden mejorarse todas las otras propiedades.

En comparación con sustratos conocidos, de manera indiferente según cuál método hayan sido producidos, los sustratos de la invención presentan en el caso de un grosor comparable del apresto una permeabilidad al vapor de agua esencialmente superior y una alta permeabilidad al aire que faltan en todos los otros sustratos con grosor comparable del apresto. Estos aprestos también cumplen el CROCKMETER TEST exigido por la industria automotriz de los Estados Unidos en combinación con MEK. MEK penetra realmente dentro de los poros del sustrato pero sin dañar la superficie y sin provocar cambios de color.

Los sustratos que están provistos con un apresto que tiene una superficie de nobuk, la cual presenta pelillos muy finos, cumplen todos los parámetros estipulados por la industria automotriz a diferencia de los cueros genuinos nobuk. Son fáciles de cuidar, no se vuelven grasosos, siempre permanecen mates y, al contrario del nobuk sintético, no son inflamables y son resistentes a la temperatura y los solventes.

Ejemplo 6:

Con el fin de proveer un cuero con una superficie tipo gamuza, de fibras finas, como también un sustrato textil compuesto de microfibras, con una superficie de fibras finas, con un efecto nobuk de tal modo que ambos materiales muestren más tarde una superficie igual con el fin de procesarse en combinación en un vehículo automotor o como cobertura de mueble tapizado, el procedimiento es como sigue:

5 La base se compone de caucho silicona y posee en negativo la estructura nobuk, es decir la superficie es áspera y tiene depresiones que conducen a la formación de pelitos muy finos o de mechones de fibra muy finos. Las depresiones se introdujeron a la base por medio de un láser para estar muy cerca unas de otras. Esta superficie negativa de la base hecha de caucho silicona se recubrió con un material polimérico a manera de láminas con el fin de transferir la estructura negativa de la superficie de silicona a positivo sobre la lámina plástica. Esta lámina plástica
10 sirve como matriz para voltear pases de silicona en las que a su vez está contenida la estructura de nobuk. Esto tiene la ventaja de que cada base de caucho silicona no tiene que someterse a láser porque de acuerdo con la invención la forma sometida a láser puede multiplicarse por medio de la matriz.

La base tiene un espesor de 2 mm está unida a una lámina de aluminio mediante pegamento y tiene una longitud de 2 m y un ancho de 1,5 m. La base se calienta a una temperatura de 66 °C y es aspergida en las condiciones
15 descritas en el ejemplo 1.

Poco después el cuero y un material no tejido hecho de microfibras, cuyos espacios vacíos se llenan con poliuretano coagulado, en cuyo caso éste tiene una superficie tipo gamuza formada por microfibras sobresalientes, tal como se ha descrito en el ejemplo 1, son aspergida dos con la dispersión polimérica y ambos sustratos se colocan después de aproximadamente 5 minutos, es decir secos al tacto, sobre la base todavía caliente y se comprimen en
20 condiciones tales como se indican en el ejemplo 1.

El material se retira de la prensa después de aproximadamente 15 segundos. Éste muestra un efecto nobuk de alto valor con sus pelitos finos sobresalientes los cuales tienen un efecto de escritura típico para nobuk.

Es posible soplar a través de ambos materiales nobuk y después de su reticulación es posible apagar un cigarrillo sobre ellos sin dañarlos. También es posible ponerlos en contacto con muchos solventes, incluyendo bencina y MEK sin dañar la superficie.
25

Ambos materiales poseen un efecto de bombeo sobresaliente, es decir una gota de agua aplicada pasará a través del apresto al soporte dentro de poco tiempo al aplicar presión, carga o descarga. Ambos materiales con la superficie tipo nobuk tienen la ventaja sobre el cuero nobuk genuino de no volverse grasosos. Una gota de agua de este mencionada que se aplica sobre la superficie desaparecerá adentro de la superficie dentro de dos minutos sin efecto de bombeo.
30

El material de sustrato sintético se corta siempre como formato o parte de formato grueso a partir de un material de la amina continua antes de aspergerse.

Una ventaja grande consiste en que el cuero y el sustrato textil de microfibras se aprestan con igual superficie nobuk y si se procesan de manera combinada, se adaptan conjuntamente de manera óptima en color y en tacto y envejecen conjuntamente, es decir que incluso después de mucho tiempo el apresto de ambos materiales tiene la misma apariencia.
35

El efecto nobuk o el efecto nobuk graneado de acuerdo con la invención es siempre de mayor valor que un efecto de gamuza. En el contexto de la invención es posible proveer no tejidos de microfibras coagulados y fijados, tal como por ejemplo alcantara, con su efecto gamuza, con un apresto nobuk que es de alto valor óptico y el cual elimina las desventajas tales como la falta de estabilidad térmica, la capacidad de ensuciarse, etc.
40

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un sustrato (7) provisto en su lado visible con un apresto (1) que tiene una estructura de flor, y el sustrato presenta un lado superior de fibras finas, tipo gamuza, en cuyo caso el apresto (1) se compone de una dispersión polimérica solidificada y está unida con el sustrato por medio de una capa de unión (12) formada por una dispersión polimérica reticulada que contiene poliuretano, solidificada, que se ha aplicado sobre el lado superior del sustrato (7), caracterizado porque el apresto (1) tiene capilares (11) que atraviesan por todo su espesor y tiene esencialmente el mismo espesor (d) en el área de cimbras del graneado (6) y en el área de los valles del graneado (8) y se une por medio de una capa de unión (12) individual delgada con el sustrato (7) en cuyo caso el apresto (1) se compone de una combinación de una dispersión de poliuretano solidificada que tiene un punto alto de ablandamiento y contiene un agente de reticulación y de una dispersión de poliuretano solidificada que tiene un punto bajo de ablandamiento y contiene un agente de reticulación, la cual es termoplástica antes de reticular, y puede contener además microesferas huecas que tienen un diámetro de menos de 21 µm las cuales forman celdas cerradas y/o puede comprender ceras y/o siliconas en su lado visible.
- 10 2. Sustrato provisto con un apresto de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el sustrato (7) es cuero acabado por la flor con un lado desflorado que forma el lado superior, un cuero dividido con lado superior desflorado o un material de gamuza sintético con un lado superior compuesto de microfibras.
- 15 3. Sustrato de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los capilares (11) tienen secciones transversales diferentes.
- 20 4. Sustrato de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los capilares (11) están dispuestos en el apresto (1) con una distribución irregular.
5. Sustrato según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque los capilares (11) tienen un diámetro entre 0,005 mm y 0,05 mm.
6. Sustrato según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el apresto (1) tiene al menos 100 capilares (11) en un área de 100 cm².
- 25 7. Sustrato según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque los capilares (11) van esencialmente en línea recta.
8. Sustrato de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la capa de unión (12) presenta interrupciones.
9. Sustrato de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la capa de unión (12) presenta sitios débiles (18) de espesor reducido.
- 30 10. Sustrato de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la capa de unión (12) está dispuesta solamente de manera parcial sobre la superficie del sustrato (7).
11. Sustrato de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la capa de unión (12) presenta una estructura de tipo puntual, reticular o enrejada o una estructura tipo red.
- 35 12. Sustrato de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque la capa de unión (12) presenta un espesor máximo entre 0,01 mm y 0,05 mm y en sus sitios débiles (18) un espesor entre 0,002 mm y 0,01 mm.
13. Sustrato de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque su lado superior (14) es fibroso y porque la capa de unión (12) se encuentra dispuesta de manera predominante en el área de las puntas de la fibra de tal modo que quedan libres espacios vacíos (16) que tienen un efecto de bombeo.
- 40 14. Sustrato de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la capa de unión (12) se compone de una dispersión solidificada de poliéster-poliuretano.
15. Sustrato de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la dispersión que contiene poliuretano presenta al menos parcialmente una estructura cristalina o una estructura parcialmente cristalina.
16. Sustrato de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la dispersión polimérica contiene aditivos con efecto pegajoso.
- 45 17. Sustrato de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la capa de unión (12) presenta una estructura de espuma.

18. Sustrato de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la capa de unión (12) contiene microesferas huecas con un diámetro de menos de 21 μm .
19. Sustrato de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la capa de unión (12) presenta un peso por área entre 20 g/m^2 y 90 g/m^2 .
- 5 20. Sustrato de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el apresto (1) presenta en todas las áreas de corte transversal aproximadamente la misma estructura y la misma densidad.
21. Sustrato de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la dispersión de poliuretano con un punto bajo de ablandamiento y una que tiene una estructura cristalina o parcialmente cristalina.
- 10 22. Sustrato de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el apresto (1) contiene microesferas huecas que forman celdas cerradas, las cuales tienen un diámetro de menos de 21 μm .
23. Sustrato de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque las cimas del graneado (6) del apresto (1) tienen elevaciones (13) lisas microscópicamente pequeñas.
24. Sustrato de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el lado visible del apresto (1) tiene una estructura de nobuk de la cual sobresalen pelos finos que forman elevaciones microscópicamente pequeñas.
- 15 25. Sustrato de acuerdo con la reivindicación 23 o 24, caracterizado porque las celebraciones (13) tienen un diámetro entre 3 μm y 60 μm y una longitud máxima de 110 μm .
26. Sustrato de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el apresto (1) contiene en su lado visible ceras y/o siliconas.
- 20 27. Sustrato de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque su lado (19) opuesto al lado superior provisto con el apresto (1) se encuentra provisto con un tejido sintético fuertemente raspado o un tejido de punto (21) con fibras que sobresalen.
28. Sustrato de acuerdo con la reivindicación 27, caracterizado porque el tejido o tejido de punto (21) está cubierto por un revestimiento delgado (20).
- 25 29. Método para producir un sustrato (7) provisto en su lado visible con un apresto (1) que tiene una estructura de flor y el sustrato tiene un lado superior fibroso, tipo gamuza, en cuyo caso primero, para formar el apresto (1), una dispersión polimérica acuosa que se compone de una combinación de una dispersión de poliuretano que contiene agente de reticulación, con un punto alto de ablandamiento, y una dispersión de polímero que contiene un agente de reticulación, con un punto bajo de ablandamiento, y puede contener además microesferas huecas que forman celdas cerradas con un diámetro de menos de 21 μm y/o puede comprender en su sitio visible ceras y/o siliconas, en cuyo caso la última dispersión es termoplástica antes de reticular, se aplica sobre una base (2) compuesta de caucho silicona, que tiene una superficie (3) estructurada correspondiente a la estructura de flor del apresto (1) y se deja solidificar para formar una película, se aplica además sobre el lado superior del sustrato (7) una dispersión polimérica que contiene poliuretano la cual forma una capa de unión (12), y además el sustrato (7) se pone con este lado superior sobre la película y se somete a un tratamiento de presión y de calor, caracterizado porque la dispersión polimérica, libre de solvente, que contiene poliuretano así como un agente de reticulación se aplica a la base (2) que tiene una temperatura uniforme de menos de 105 $^{\circ}\text{C}$ de tal manera que esta dispersión polimérica se solidifica inmediatamente al impactar esta base (2) y después de evaporar el agua se forma una película uniformemente gruesa, que tiene una estructura tipo red con un espesor de menos de 0,04 mm.
- 30 30. Método de acuerdo con la reivindicación 29, caracterizado porque la dispersión polimérica se aplican a la base (2) calentada por medio de una niebla de aspersion (25) fina generada por boquillas de aspersion (24) que tienen un diámetro pequeño.
31. Método de acuerdo con la reivindicación 30, caracterizado porque la aspersion se efectúa sin mezcla de aire con una presión entre 40 bar y 100 bar usando boquillas de aspersion (24) con un diámetro de menos de 0,04 mm.
- 45 32. Método de acuerdo con la reivindicación 29, caracterizado porque la superficie estructurada (3) de la base (2) se producen moldeando la estructura del graneado de un cuero con acabado de flor.
33. Método de acuerdo con la reivindicación 29, caracterizado porque la superficie estructurada (3) de la base (2) se produce mediante tratamiento con láser.

ES 2 436 380 T3

34. Método de acuerdo con la reivindicación 33, caracterizado porque la superficie estructurada (3) de la base (2), que se produce mediante tratamiento con láser, es multiplicada por medio de una matriz.
35. Método de acuerdo con la reivindicación 29, caracterizado porque se usa una base (2) compuesta de un caucho silicona reticulado por adición con una dureza Shore entre 25 Shore A y 70 Shore A.
- 5 36. Método de acuerdo con la reivindicación 30, caracterizado porque se usa una base (2) de un caucho silicona termoconductor con una densidad de más de 110 g/cm^3 .
37. Método de acuerdo con la reivindicación 36, caracterizado porque se usa una base (2) en la cual se encuentran incrustadas sustancias de carga inorgánicas.
- 10 38. Método de acuerdo con la reivindicación 29, caracterizado porque se usa una base (2) unida a un soporte metálico (23).
39. Método de acuerdo con la reivindicación 38, caracterizado porque el soporte metálico (23) está compuesto de una lámina de aluminio con un espesor entre 1 mm y 3 mm.
- 15 40. Método de acuerdo con la reivindicación 38, caracterizado porque la unión de la base (2) con el soporte metálico (23) se efectúa por medio de un adhesivo de silicona monocomponente en el cual se encuentra incrustado un material sintético no tejido hecho de fibras sintéticas con un peso por área de menos de 150 g/m^2 .
41. Método de acuerdo con la reivindicación 29, caracterizado porque sobre el lado superior del sustrato (7) se aplica una dispersión polimérica que se compone esencialmente de una dispersión de poliuretano que tiene un punto bajo de ablandamiento y un agente de reticulación, más precisamente porque al impactar el lado superior del sustrato (7) se solidifica rápidamente y se genera una capa de unión (12) no coherente.
- 20 42. Método de acuerdo con la reivindicación 29, caracterizado porque sobre el lado superior del sustrato (7) se aplica una dispersión polimérica que se compone esencialmente de una dispersión de poliuretano con un punto bajo de ablandamiento y un agente de reticulación y más precisamente de tal modo que al impactar el lado superior del sustrato (7) se solidifica rápidamente y se genere una capa de unión (12) con sitios débiles (18) de espesor reducido.
- 25 43. Método de acuerdo con la reivindicación 29, caracterizado porque sobre la película que tiene estructura tipo red, en gran medida libre de agua, que se encuentra sobre la base (2), se coloca el lado superior del sustrato (7) provisto con la dispersión que forma la capa de unión (12) tan pronto esta dispersión está seca al tacto pero contiene aún humedad residual.
- 30 44. Método de acuerdo con la reivindicación 29, caracterizado porque la película que tiene estructura tipo red y se encuentra sobre la base (2), se comprime con el sustrato (7), provisto con la dispersión polimérica que forma la capa de unión (12), colocado encima de la misma, entre platinas resilientes a una temperatura entre $60 \text{ }^\circ\text{C}$ y $105 \text{ }^\circ\text{C}$ y a una presión de máximo 5 kg/cm^2 .
- 35 45. Método de acuerdo con la reivindicación 44, caracterizado porque el sustrato (7) provisto con el apresto (1) se somete a un secado residual en posición suspendida después de la compresión.

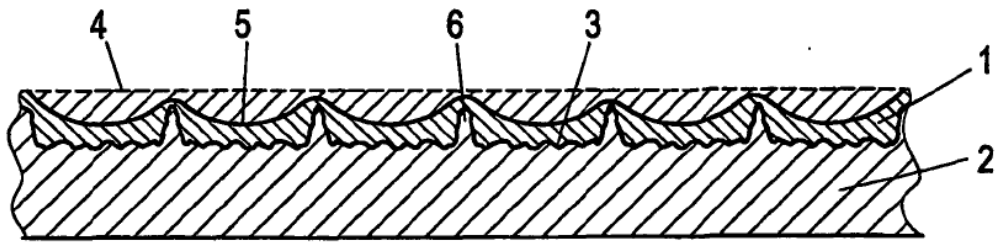


FIG. 1

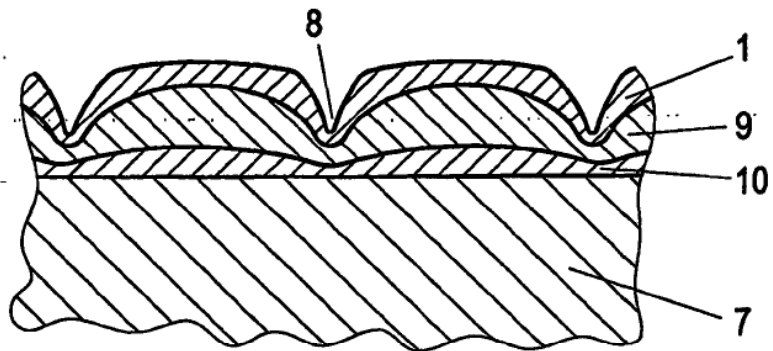


FIG. 2

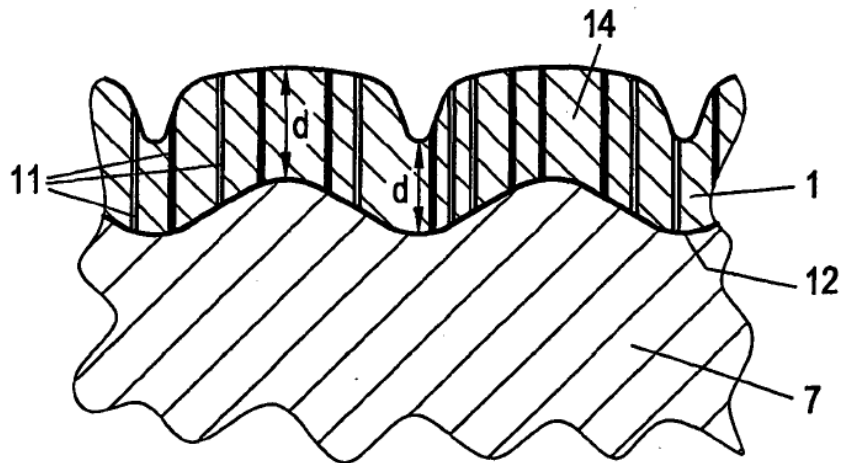


FIG. 3

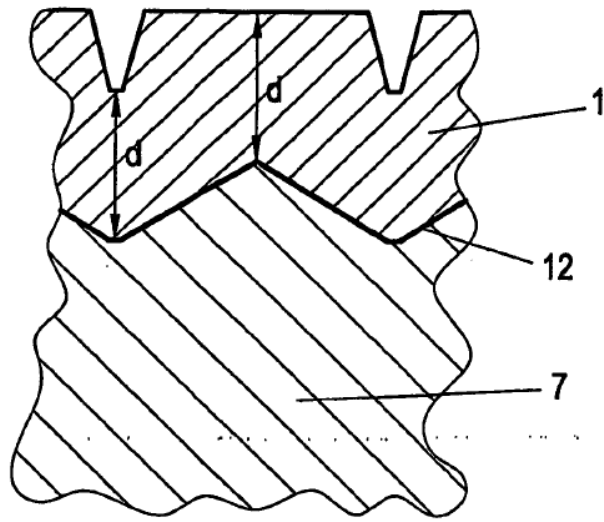


FIG. 4

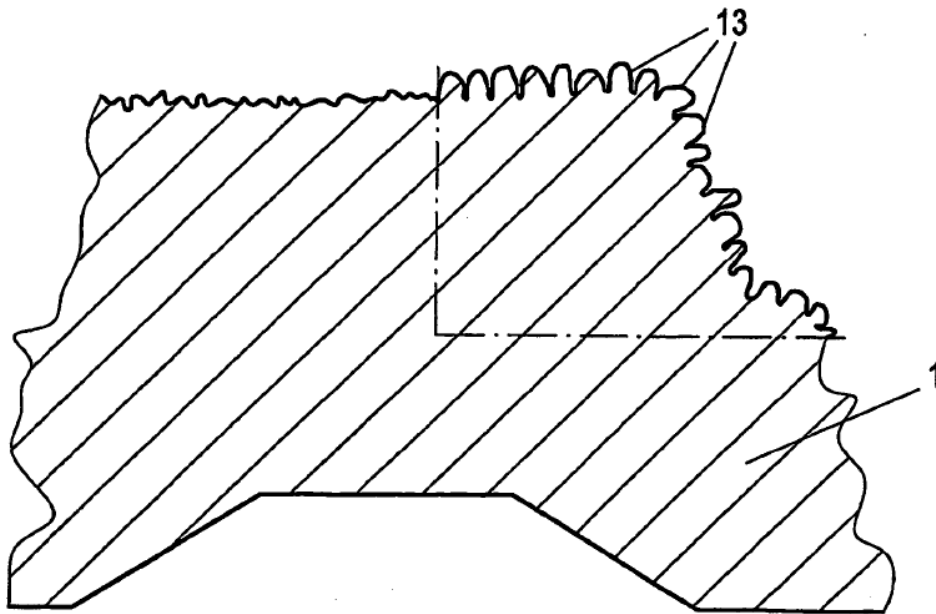


FIG. 5

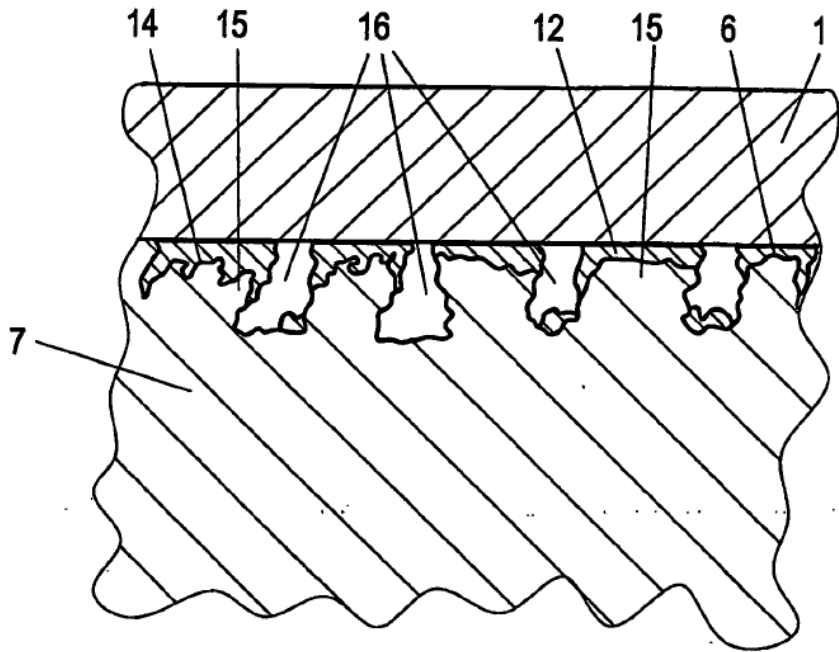


FIG. 6

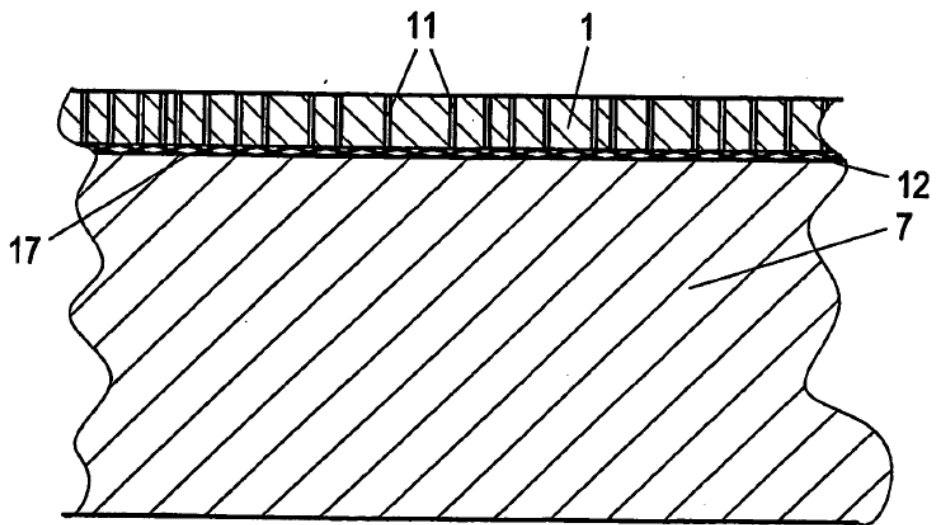


FIG. 7

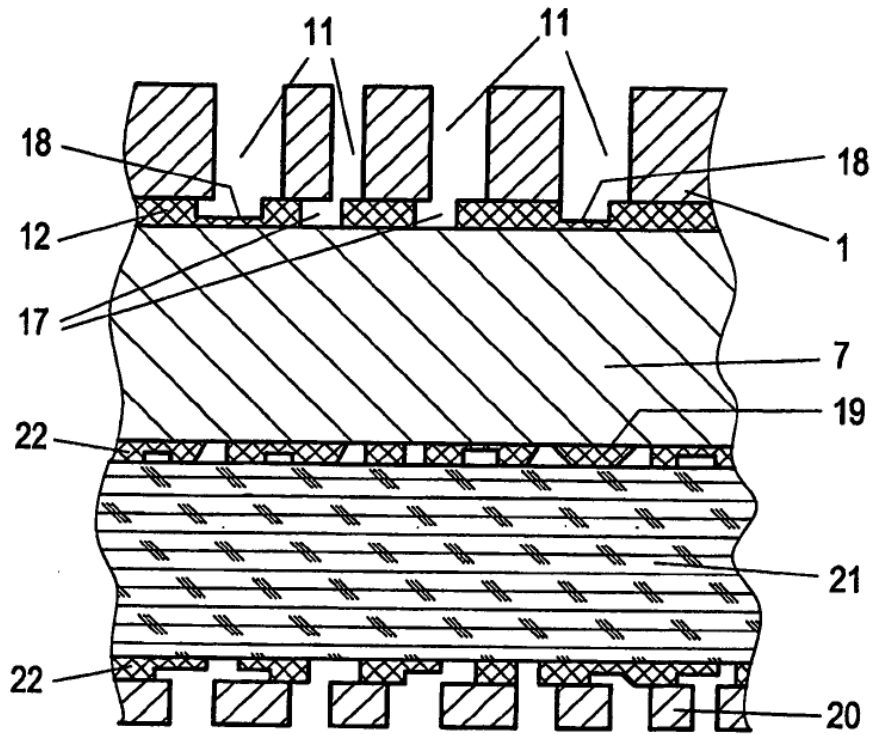


FIG. 8

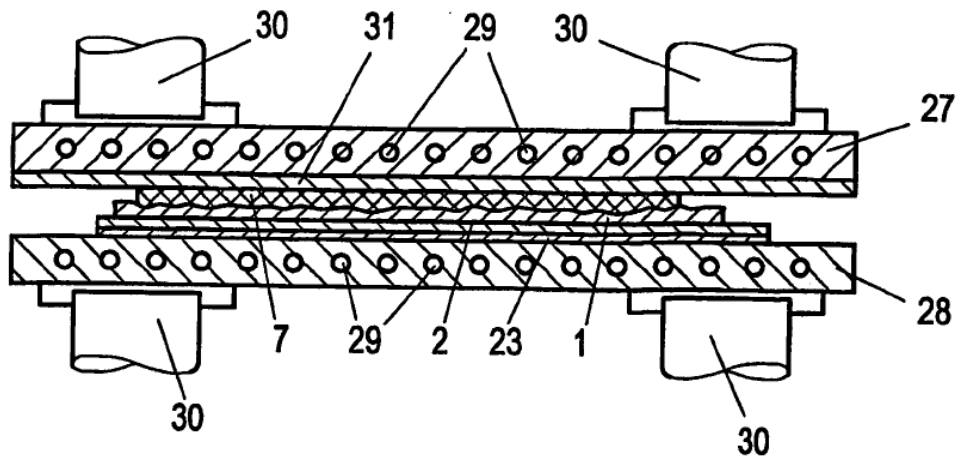
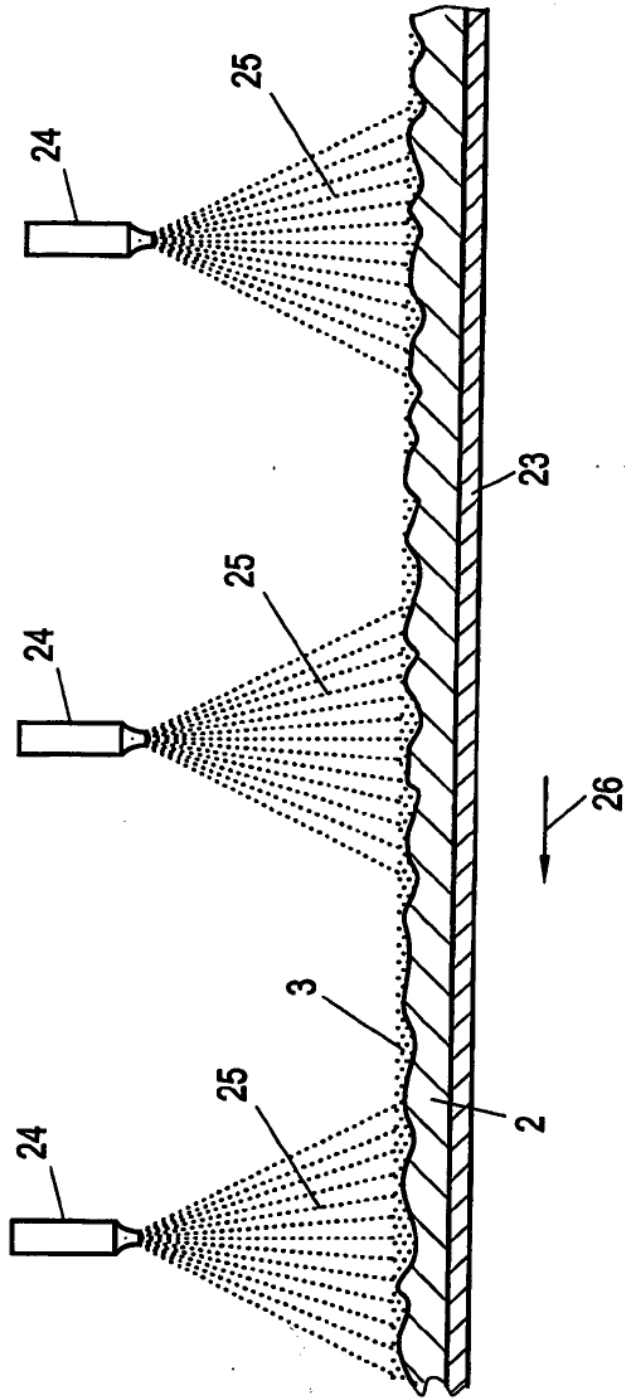


FIG. 10

FIG. 9



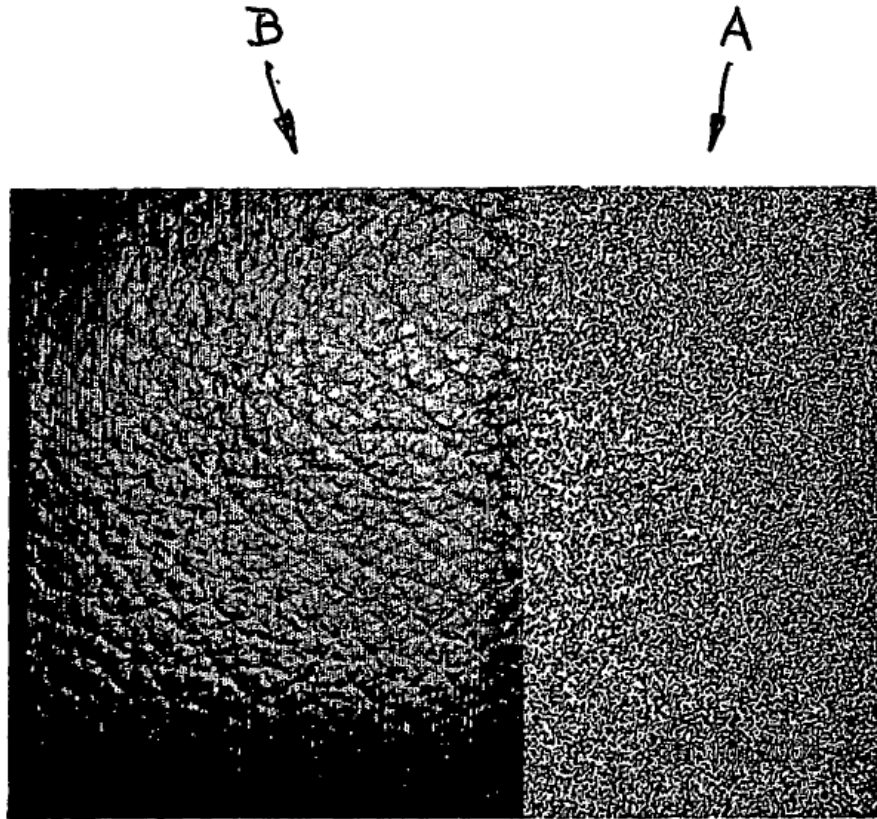


FIG. 11