



ESPAÑA

(14) ES	(11) NUMERO 486.709	(10) AI
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION 10-12-1979	

Concedida el D.º de acuerdo con los datos que figuran en el presente documento y en el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 968.258	(32) FECHA 11-12-1978	(33) PAIS EE.UU.
---	--------------------------	---------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL D06M1/or//D03D39/00	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	---	--

(54) TITULO DE LA INVENCION  
"UN PROCEDIMIENTO PARA CONFERIR UNA ALTURA DE PELO DURADERA, DE NIVELES MULTIPLES, A MATERIAL BLANQUEADO, NO BLANQUEADO O TERNIDO"

(71) SOLICITANTE (ES)  
COTTON INCORPORATED (M-627-F)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE  
1370 Avenue of the Americas, Nueva York, Nueva York 10019, EE.UU.

(72) INVENTOR (ES)  
Klaus Karl Mueller y Christopher John Lupton

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE  
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-73.525)

jga

La presente invención se refiere a un procedimiento para dar o conferir químicamente una altura de pelo duradera, de niveles múltiples, en por lo menos una superficie de una felpa de rizo o esponja, un tejido afelpado de rizo o un tejido de algodón de pelo cortado.

La producción de material de una altura de pelo de niveles múltiples se viene efectuando, típicamente, sea por un procedimiento de tejedura de Jacquard, sea por un procedimiento de corte o cizallamiento. En uno u otro de estos métodos ya conocidos, el equipo necesario es relativamente complejo, requiriéndose por ello la atención de personal técnico adiestrado y una substancial inversión tanto en construcción como en manutención y funcionamiento del equipo. Si bien en la técnica del ramo se viene reconociendo desde hace mucho que los tejidos celulósicos pueden ser tratados con agentes químicos, no se conoce hasta ahora ningún procedimiento para preparar químicamente un material comercialmente aceptable con una altura de pelo de niveles múltiples.

De los procedimientos ya conocidos para tratar químicamente un tejido celulósico sin pelo (esto es, no afelpado), particularmente de algodón, es típico el denominado de mercerización, en el que se usa un agente cáustico para contraer o encoger y, por tanto, reforzar, las fibras celulósicas. También puede aplicarse un agente cáustico a unas áreas prefijadas de un tejido celulósico sin tratar o mercerizado, con el fin de obtener un encogimiento local y, por tanto, un efecto ornamental. Este último tipo de procedimiento se describe en la patente de EE.UU. n.º. 2.531.814. De este método se expone una modificación, que lo perfecciona, en la patente de EE.UU. n.º. 4.108.597.

También se conoce en la técnica del ramo el recurso de tratar los tejidos de pelo con un agente químico. Por ejemplo, la patente de EE.UU. nº. 1.804.529 describe un método de obtener efectos ornamentales en tejidos, incluidos los tejidos de pelo, que contienen un derivado de sustitución orgánico (por ejemplo, un éster) de la celulosa. Los efectos ornamentales se obtienen tratando unas áreas locales del tejido con una pasta alcalina para saponificar el derivado convirtiéndolo en celulosa reconstituida; carbonizando la celulosa reconstituida y eliminando o extrayendo la celulosa carbonizada. Un método similar se expone en la patente de EE.UU. nº. 2.020.698.

Otro ejemplo de procedimiento de tratamiento químico es el que se expone en la patente de EE.UU. nº. 2.110.866. La patente describe un procedimiento para preparar un tejido de pelo que tiene una pluralidad de alturas de pelo. El procedimiento comprende el recurso de tratar unas áreas prefijadas del tejido con una pasta que comprende un agente de encogimiento o constricción (por ejemplo, hidróxido de sodio), y luego calentar, lavar y secar el tejido. El tejido resultante es útil en la manufactura de tapicerías y con fines decorativos.

La patente de EE.UU. nº. 3.849.159 se refiere a otro procedimiento para encoger químicamente un tejido de pelo de nylon, en unas áreas prefijadas, con el fin de dar al tejido un efecto de abollonadura o estampado en relieve por un procedimiento que implica la aplicación de un agente encogedor espesado a unas áreas seleccionadas de los pelos por métodos usuales de impresión o estampación. El tejido tratado puede ser calentado, lavado y secado. En relación con es

to, véanse también las patentes de EE.UU. núms. 3.901.649, 3.953.164 y 3.989.448.

5 Aun cuando las patentes arriba citadas describen unos procedimientos para tratar ciertos tejidos de pelo, tales como los destinados a tapicería y alfombras, con diversos agentes encogedores, se ha continuado la búsqueda de un procedimiento para dar químicamente una altura de pelo de niveles múltiples, duradera y comercialmente aceptable, a por lo menos una de las caras o superficies de una felpa de rizo o esponja, tejidos afelpados de rizo o tejidos de algodón de pelo cortado. Como consecuencia de esa búsqueda se ha desarrollado la presente invención.

10 Por todo ello, es objeto general del presente invento eliminar, o aliviar substancialmente, los problemas de la técnica ya conocida.

15 Un objeto más concreto y específico de la presente invención es el de realizar un procedimiento para dar químicamente una altura de pelo duradera, de niveles múltiples, a por lo menos una superficie de una felpa de rizo o esponja, un tejido afelpado de rizo o un tejido de algodón de pelo cortado.

20 Otro objeto de la presente invención reside en un procedimiento para dar una altura de pelo duradera, de niveles múltiples a la felpa de esponja, el tejido afelpado de rizo o el tejido de algodón de pelo cortado, poniendo para ello en contacto unas áreas prefijadas del pelo con una pasta cáustica, eligiéndose la viscosidad de la pasta, la manera de aplicar la pasta y el tiempo de contacto de modo que el pelo se encoja en las áreas prefijadas, sin encogimiento substancial de la capa básica o de fondo.

Otro objeto de la presente invención es el de ofrecer un procedimiento para dar químicamente una altura de pelo duradera y de niveles múltiples a la felpa de esponja, el tejido afelpado de rizo o el tejido de algodón de pelo cortado, de modo que el pelo químicamente encogido y más corto sea de un color que contraste con el de los pelos más grandes, no encogidos.

Otros objetos y ventajas de la presente invención se irán desprendiendo del siguiente resumen y descripción de las formas preferidas de ejecución del presente invento.

En uno de sus aspectos, la presente invención proporciona un procedimiento para dar una altura de pelo duradera, de niveles múltiples, a un material blanqueado, sin blanquear o teñido, elegido de entre el grupo que consta de la felpa de esponja, el tejido de rizo afelpado y el tejido de algodón de pelo cortado, teniendo dicho material una capa básica o de fondo que soporta, al menos por una de sus caras, una capa superficial de pelo. El procedimiento comprende las etapas de: (a) aplicar una pasta cáustica a por lo menos una área prefijada de una de las capas superficiales de pelo; (b) dejar a la pasta cáustica un tiempo suficiente para que encoja los pelos en dicha o dichas áreas prefijadas, sin que la capa de fondo se encoja o contraiga substancialmente; y (c) recuperar el material.

En otro aspecto, la presente invención ofrece un procedimiento para dar una altura de pelo duradera, de niveles múltiples y de varios colores, a un material blanqueado o teñido elegido de entre el grupo que consta de la felpa de esponja, el tejido afelpado de rizo y el tejido de algodón de pelo cortado, teniendo dicho material una capa

de fondo que soporta, al menos por una de sus caras, una capa superficial de pelo. El procedimiento comprende las etapas de: (a) aplicar una pasta cáustica a por lo menos una área prefijada de una de las capas superficiales de pelo; 5 (b) poner el material en contacto con vapor de agua durante un tiempo que varía de aproximadamente 15 segundos a aproximadamente 5 minutos; y (c) recuperar el material; en el cual los pelos encogidos, tratados con el agente cáustico, son de un determinado color y los pelos no encogidos son de un color contrastante. 10

Como se indica más arriba, la presente invención se refiere a un procedimiento para dar una altura de pelo duradera y de niveles múltiples a un material seleccionado de entre el grupo que consta de la felpa de esponja, el tejido afelpado de rizo y el tejido de algodón de pelo cortado. El material está compuesto de una capa de fondo que soporta, al menos por una de sus caras, una capa superficial de pelo. En una forma preferida de ejecución, el material está compuesto de una capa de fondo situada entre dos capas superficiales de pelo, a las cuales soporta. 15 20

La capa de fondo puede ser tejida en telar o de punto y comprender un 100% de algodón, mezclas de algodón y otras fibras, hilos de mezcla y otros hilos adecuados. De preferencia, está tejida con hilos que comprenden un 25 100% de algodón, o hilos de alto contenido de algodón mezclados con otras fibras naturales o artificiales.

La capa o capas superficiales, en general, están hechas de una pluralidad de pelos en bucle o rizo que tienen ambos extremos fijados a la capa de fondo. Naturalmente, en el caso de tejidos de pelo cortado hay una parte o 30

la totalidad de la parte alta de los bucles cortada y eliminada, lo que da un agradable aspecto de terciopelo. Aun cuando las dimensiones de los pelos pueden variar entre amplios límites, tienen aquéllos, como tipo, una altura originaria comprendida en el intervalo que va de alrededor de 0,20 a unos 0,60 centímetros, y un diámetro originario comprendido entre aproximadamente 0,15 y unos 0,40 cm. Cuando el material contiene dos capas superficiales de pelo, los pelos de cada capa pueden tener las mismas o distintas dimensiones. A los fines de la presente invención, las capas de superficie comprenden una proporción principal o mayoritaria de algodón y, de preferencia, comprenden aproximadamente un 100% de hilo de algodón.

Según los efectos que en particular se desean y el procedimiento empleado, como más adelante se estudia, el material puede ser género crudo, o bien puede estar blanqueado o teñido con arreglo a procedimientos usuales. Son ejemplos de los tintes que pueden usarse los directos, de tina y reactivos. Además, el material, y particularmente sus caras de pelo, pueden estar sometidos a un agente rehumectante que facilite el ulterior tratamiento de los pelos. Una descripción completa de los agentes rehumectantes puede hallarse en la patente de EE.UU. número 4.108.597, cuyo contenido se incorpora a la presente como referencia.

Con arreglo al procedimiento de la presente invención, los pelos de la capa superficial del material se tratan con una pasta cáustica en por lo menos un área prefijada. Así, con arreglo al diseño de distribución deseado, la pasta puede aplicarse, sea en una matriz continua (por ejemplo, en fajas o en una configuración escaqueada), sea en

áreas discontinuas (por ejemplo, en puntos, círculos o en la configuración de un objeto). En los casos en que el material posea dos capas superficiales de pelo, el tratamiento cáustico puede realizarse en sólo una capa de superficie, o bien puede efectuarse en ambas capas superficiales, caso en el cual el diseño de distribución en cada capa puede ser el mismo o diferente.

La aplicación de la pasta cáustica puede efectuarse por cualquier método usual de impresión o estampado en hu-  
medo. Son ejemplos de tales métodos los de serigrafía y de estampación con rodillos. Como tipo, los tamaños de abertura de malla oscilan entre aproximadamente 95 micras y unas 180 micras cuando los diámetros de los hilos están comprendidos en el intervalo de alrededor de 110 a unas 185 micras.

La cantidad de pasta cáustica aplicada a los pelos oscila generalmente entre alrededor de 0,10 y unos 0,25 g/cm<sup>2</sup>, en tanto que la viscosidad oscila típicamente desde unas 1250 hasta alrededor de las 50.000 centipoises, medida en un viscosímetro de factor de viscosidad limitado (LVF) de Brookfield, usando un vástago del nº 4 con una velocidad de 12 rpm, a 23°C.

Las condiciones particulares empleadas para la estampación cáustica de un material concreto vienen predominantemente determinadas por las dimensiones del pelo, y en particular la altura del pelo. Así, las dimensiones del pelo determinan la cantidad y la viscosidad de la pasta cáustica. La cantidad de pasta aplicada a los pelos viene a su vez determinada por su viscosidad, por el tamaño de abertura de malla y por la fuerza de aplicación. Dadas estas líneas generales de orientación, cae dentro del ámbito de

conocimientos de las personas ordinariamente versadas en la materia la misión de ajustar los parámetros para adecuarlos a cualquier material de felpa o de pelo cortado.

Después de aplicada la pasta cáustica a los pelos de la capa superficial, se deja al material un tiempo suficiente para que la pasta cáustica penetre y, con ello, encoja las fibras de pelo de algodón. En condiciones de ambiente, preferiblemente de unos 17°C a alrededor de 20°C, este tiempo oscila entre aproximadamente 1 minuto y alrededor de 5 minutos, y de preferencia entre unos 3 y alrededor de 4 minutos. Ahora bien, para facilitar la penetración de la pasta en las fibras de pelo, el material puede someterse a calor seco (por ejemplo, con aire en movimiento en un calentador de Benz, o con radiación infrarroja), a una temperatura que va de aproximadamente 105°C a unos 125°C, durante un tiempo de alrededor de 1 a aproximadamente 5 minutos, y preferiblemente de alrededor de 1½ a unos 2½ minutos. De igual modo, puede usarse vapor de agua a una temperatura aproximadamente comprendida entre 100°C y 105°C durante un tiempo de alrededor de 15 segundos a unos 5 minutos, aproximadamente, y de preferencia de unos 20 a alrededor de 60 segundos.

Además de la temperatura a la cual se mantiene el material durante el período de penetración del agente cáustico, hay otros factores que afectan también a este período. Entre estos factores se incluyen: (a) la viscosidad de la pasta cáustica; (b) la concentración cáustica; (c) las características y dimensiones físicas (por ejemplo, la porosidad) de los pelos; (d) la cantidad de algodón en los pelos; y (e) la cantidad de pasta cáustica empleada. Natu

ralmente, el período óptimo de penetración para un juego individual de circunstancias puede ser fácilmente determinado por las personas ordinariamente versadas en la materia. No obstante, en la mayoría de los casos, caerá dentro de los márgenes generales arriba indicados.

Si se va a efectuar un encogimiento completo de todo el pelo de algodón, ello ocurre con una reducción aproximada de 25% en longitud. Así, un pelo en bucle o rizo de 0,5 cm de altura se reduciría a 0,375 cm, diferencia que es fácilmente apreciable a simple vista.

Después de sometidas las fibras de pelo a los efectos de la pasta cáustica durante un tiempo suficiente para lograr el grado de encogimiento deseado, el material es recuperado por métodos ya conocidos en la técnica del ramo. Tipicamente, la recuperación del material implica las operaciones o etapas de lavar el material tratado con agente cáustico, neutralizar el material lavado, aclarar el material neutralizado, secar el material aclarado y cepillar el material secado. En el caso de que se desee teñir encima, para conseguir efectos de contraste de color, esto puede hacerse, sea antes de la etapa de secar, sea después de cepillado el material.

La formulación de la pasta cáustica viene en gran parte determinada por las condiciones particulares de período de penetración empleadas para obtener el encogimiento de los pelos y los deseados efectos de color. Por ejemplo, si el material tratado con agente cáustico se va a mantener a temperaturas de ambiente (esto es, por el procedimiento de "permanencia en frío"), o bien se va a someter a calor seco (es decir, por el procedimiento denominado de "calor seco"),

la pasta cáustica está compuesta de aproximadamente 15% a  
alrededor de 20% de un agente cáustico, de aproximadamente  
0,5% a alrededor de 4,0% de un espesativo, y de aproxima-  
5 damente 65% a alrededor de 85% de agua. De no indicarse otra  
cosa, todos los porcentajes dados en esta Memoria descrip-  
tiva se entienden en peso.

El agente cáustico puede ser cualquier material  
alcalino eficaz para encoger o contraer los pelos sin cau-  
sarles daños. Son ejemplos ilustrativos del agente cáusti-  
10 co el hidróxido de potasio, el hidróxido de litio y, prefe-  
riblemente, el hidróxido de sodio. También pueden emplear-  
se mezclas de estos compuestos específicos.

Para obtener la viscosidad adecuada de la pasta  
de estampación, estudiada más adelante, se usa de alrededor  
15 de 0,5% a aproximadamente 4,0% de un espesativo. El espesa-  
tivo puede ser cualquier substancia conocida, natural o sin-  
tética, que pueda usarse para aumentar la viscosidad de la  
pasta, pero que no degenera o reaccione en el ambiente al-  
calino de ésta. Entre los espesativos aceptables son típi-  
20 cos la goma arábiga, la goma tragacanto, la dextrina, la ha-  
rina de tapioca y, de preferencia, el producto "Syngum NCG"  
(una goma a base de goma guar químicamente modificada), que  
puede obtenerse de Stein, Hall & Co., N.Y., N.Y., EE.UU. Tam-  
bién pueden usarse mezclas de tales espesativos.

25 En aquellos casos en que no se haya previamente  
aplicado un agente rehumectante a los pelos, puede ser con-  
veniente incorporar de alrededor de 0,01% a aproximadamente  
2,0% de un agente humectante a la pasta cáustica. En general,  
el agente humectante debe funcionar en un ambiente alcalino  
sin deterioro y sin ser "falseado" o adversamente afectado

por el agente cáustico. Son ejemplos ilustrativos de tales agentes humectantes el concentrado Wetaid SR (dioctil sulfosuccinato sódico), obtenible de C. H. Patrick & Co., Greenville, S.C., EE.UU. En la patente de EE.UU. nº.

5 4.108.597 arriba mencionada puede hallarse una descripción más completa de los diversos agentes espesativos y humectantes aceptables.

10 Cuando el material se va a someter a un tratamiento al vapor, se emplea una pasta cáustica más alcalina, debido al efecto diluyente del vapor de agua. Por consiguiente, la pasta cáustica consta de aproximadamente un 27% a alrededor de un 34% de agente cáustico, de aproximadamente 0,5% a alrededor de 4,0% de un espesativo, de aproximadamente 62% a alrededor de 73% de agua y, discrecionalmente, de alrededor de 0,01% a un 2,00% aproximadamente de un agente humectante.

15 Los procedimientos descritos de "permanencia en frío", "calor seco" y "tratamiento al vapor" pueden usarse con material blanqueado, para dar la altura de pelo de nivel múltiple. Si al material se le da luego un teñido ulterior, usando tintes o colorantes tradicionales de tipo directo, de tina o reactivos, se obtiene un material que tiene unas áreas de pelos acortados más oscuras, o de tonalidad diferente, que las áreas de pelos más largos que no han tomado contacto con la pasta cáustica. El contraste entre las áreas respectivas se realza así.

20 Sin querer limitarse a ninguna teoría particular, se cree que la pasta cáustica produce inicialmente la formación de álcali celulosa. Esto viene indicado por el encojimiento de las fibras y el consiguiente aumento de resis-

tencia a la rotura. Al efectuarse la neutralización, se forma hidrato de celulosa, que a su vez se convierte en celulosa II en el secado. Esta forma de celulosa tiene una célula unitaria mayor y, por tanto, es más susceptible a los efectos del tinte que la celulosa sin convertir.

Si lo que se desea es un material que tenga pelos acortados de una tonalidad de color más clara que la de los pelos más largos, se usa una variante del procedimiento de tratamiento al vapor. Más concretamente, unas áreas prefijadas de material previamente teñido se ponen en contacto con una pasta cáustica que tiene la formulación de tratamiento al vapor arriba indicada con respecto al agente cáustico, el espesativo y el agente humectante, pero que además contiene de alrededor de 0,1% a un 10% aproximadamente de un agente separador o extractor. La proporción de agua se reduce de modo acorde, a una comprendida entre aproximadamente 52% y alrededor del 73%. Como se sabe ya en la técnica del ramo, el agente separador actúa quitando o reduciendo el color de un tejido mediante una reacción química. De tales agentes son típicos el hidrosulfito de sodio, el sulfoxilato de cinc formaldehído y, preferiblemente, el sulfoxilato de sodio formaldehído.

En aquellos casos en los que se desee tener áreas de pelos acortados que sean de un color completamente distinto del de las áreas de pelos más largos, puede emplearse otra variante del procedimiento de tratamiento al vapor. En esta variante, la pasta de estampar o colorear se compone de aproximadamente 27% a alrededor de 34% del agente cáustico, de aproximadamente 0,5% a alrededor de 4,0% del espesativo, de aproximadamente 0,01% a alrededor de 15% de un

tinte, de aproximadamente 0,10% a alrededor de 30,0% de un agente reductor, de alrededor de 17% a un 73% aproximadamente de agua y, discrecionalmente, de aproximadamente 0,01% a alrededor de 2,00% de un agente humectante.

5                    Cuando se empleen colorantes de tinta, el colorante y el agente reductor reaccionan dando la forma reducida del tinte o colorante. Las sucesivas etapas de tratamiento al vapor, oxidación, lavado y neutralización dan a los pelos el color deseado. Aun cuando pueden emplearse mi  
10                    merosas combinaciones, se dan como ejemplo de tintes, entre otros, el amarillo de tina de índice de color 2 (esto es, CI 2), el anaranjado de tina CI 2, el verde de tina CI 1, el pardo de tina CI 1, el rojo de tina CI 3, y el azul de tina CI 6; en tanto que, entre los agentes reductores, se incluyen como ejemplo las soluciones acuosas de hi  
15                    dróxido ferroso (típicamente preparadas "in situ" mediante combinación de sulfato ferroso y una solución acuosa de hidróxido de calcio, esto es, agua de cal), y el hidróxido cá  
20                    lico, el hidrógeno y, de preferencia, el hidrosulfito sódico. En aquellos casos en que el material estampado por acción cáustica se someta al calor, particularmente por medio de vapor de agua, el agente reductor es, de preferencia, sulfoxilato de sodio formaldehído.

25                    Un importante aspecto de todas las variantes anteriormente descritas, de la presente invención, es el de que las áreas de pelo se encogen o contraen sin que se encoja substancialmente la capa de fondo. El término "substancial", o "substancialmente", se usa aquí para definir una situación en la que el encogimiento de la capa de fondo puede detectarse a simple vista. Si se produce un encogimiento

substancial de la capa de fondo, el material llega a arrugarse. Es ésta una característica generalmente indeseable, particularmente en el caso de las felpas para toallas, etc. Además, si la pasta que contiene un colorante toma contacto con la capa de fondo y penetra en ella, el colorante puede distinguirse por el revés del material. Este suceso perjudica al atractivo estético del material, especialmente cuando no se desea que por el revés, aparezca ningún diseño, o, por el contrario, se quiere que aparezca otro diseño distinto.

El encogimiento substancial y la penetración de tinte no deseada en la capa de fondo pueden evitarse eligiendo para ello la viscosidad de la pasta, la manera de aplicar la pasta, y el período de penetración, de tal modo que la pasta cáustica no tome contacto con la capa de fondo. Naturalmente, los factores individuales pueden variar dentro de amplios límites, para obtener el mismo resultado final. Las condiciones específicas usadas pueden fácilmente determinarse mediante una experimentación rutinaria que está, desde luego, dentro del ámbito de conocimientos de toda persona ordinariamente experta en la materia.

La presente invención proporciona un procedimiento para dar una altura de pelo duradera y de nivel múltiple a una felpa de esponja, un tejido afelpado de rizo o un tejido de algodón de pelo cortado, sin blanquear, blanqueados o teñidos. El material posee una absorbencia y da una sensación al tacto excelentes, además de ser estéticamente agradable. Además, cuando se trata una felpa de rizo o esponja, los pelos encogidos son más firmes y, por tanto, ofrecen un efecto masajeador cuando se usa para secar la piel. También resul-

tará evidente para los técnicos en la materia que pueden usarse variantes del presente invento para realzar aún más el atractivo estético del material. Por ejemplo, cuando ha ya presentes dos capas superficiales de pelo, el lado del revés del material puede ser tratado de manera similar, tal que ambos lados o caras resulten idénticos o bien contrasten respecto a áreas de pelo encogido y/o de color. De igual modo, pueden usarse distintos períodos de penetración o intensidades de causticidad, en distintas áreas del material, para obtener una altura de pelo de nivel verdaderamente múltiple. También puede obtenerse un efecto atrayente cortando los bucles de los pelos de las áreas no tratadas. Esto da un material con áreas que difieren no sólo en color y altura de pelo, sino también en textura.

La felpa de esponja, el tejido afelpado de rizo y el tejido de algodón de pelo cortado pueden usarse para hacer una amplia diversidad de artículos. Por ejemplo, la felpa de esponja puede usarse en la creación de una gama de productos de toallería que no sólo son absorbentes, sino estéticamente agradables, y que ofrecen una agradable sensación al tacto. De igual modo, con el tejido afelpado de rizo pueden hacerse artículos de playa, albornoces y otros artículos deportivos y para bebés. En estos usos, el tejido afelpado de rizo resulta particularmente útil, por cuanto los pelos que dan a la piel sirven para absorber la transpiración de ésta y permiten, con todo, que la piel "respire". Los tejidos de algodón de pelo cortado pueden usarse para hacer toallas, vestimenta u otros productos finales.

Otras variantes resultarán evidentes para las personas ordinariamente versadas en la materia, por la lectura

de los ejemplos siguientes. Aun cuando estos ejemplos muestran sólo el tratamiento de felpa de esponja para toallas, ha de resultar evidente para dichas personas ordinariamente versadas en la materia que el tejido afelpado de rizo y el tejido de algodón de pelo cortado pueden tratarse del mismo modo. También se sobrentiende que la presente invención no se limita a los detalles específicos expuestos en los ejemplos.

Ejemplo 1

Una felpa de rizo o esponja toda de algodón, de la clase 5813, con relación de rizo 7,44 y peso unitario en acabado de 0,49 kg, se imprime en unas áreas prefijadas con una pasta cáustica de estampar que tiene la composición siguiente:

<u>Componente</u>	<u>Cantidad, gramos</u>
Agua	1000
"Syngum NCG"	20
Sosa cáustica	420

La viscosidad de la pasta a 23°C es de 6.625 centipoises, usando un viscosímetro LVF de Brookfield con vástago nº. 4 a 12 rpm. La pasta se aplica a través de un tamiz de estarcir, de poliéster monofilamentario de 125-130 micras de abertura de malla y 135-140 micras de diámetro de hilo. La pasta se aplica en una cantidad de 0,15 g/cm<sup>2</sup>.

Después de aplicar la pasta de estampación, la felpa de esponja se trata con vapor a 100°C durante 60 segundos, se lava con agua, se neutraliza con una solución acuosa al 1,0% de ácido acético, se aclara y se seca a 100°C. La felpa, luego, se limpia o descruada y se blanquea.

La razón o relación de alturas de pelo en las áreas tratadas con cáustico respecto a las áreas no estampadas con el agente cáustico es de 0,8:1,0, lo que significa que los pelos encogidos habían perdido un 20% de su altura primitiva.

La felpa no resulta arrugada, lo que demuestra que la capa de fondo no se ha encogido perceptiblemente. La felpa tratada tiene una absorbencia excelente y da una buena sensación al tacto.

#### Ejemplo 2

Se repite el procedimiento del ejemplo 1, salvo en que la etapa de tratamiento con vapor se sustituye por un calentamiento en seco durante 2,5 minutos a 110°C. Los resultados son substancialmente iguales a los del ejemplo 1. Ahora bien, en este caso la felpa calentada queda completamente seca, y podría ser tratada como mercancía seca hasta que se considerase conveniente seguir un tratamiento en húmedo (por ejemplo, de lavado, neutralización, aclarado, secado y similares). En otros términos, mientras es importante que la felpa tratada al vapor del ejemplo 1 se lave, neutralice, aclare y seque prontamente después del tratamiento con vapor, para asegurarse de que el producto final tiene una capa de fondo no encogida, la felpa tratada al calor, de este ejemplo 2, puede almacenarse hasta que se considere conveniente seguir con un tratamiento en húmedo.

#### Ejemplo 3

Una felpa de esponja, toda de algodón, que ha sido desaprestada, descrudada, blanqueada y teñida, y que tie

ne un peso unitario de  $0,575 \text{ kg/m}^2$ , se estampa a serigrafía en unas áreas prefijadas con una pasta cáustica de estampar que tiene la composición siguiente:

	<u>Componente</u>	<u>Cantidad, gramos</u>
5	Sosa cáustica	160
	"Syngum NCG"	20
	Concentrado humectante Wetaid SR	1
	Agua	819

10 La viscosidad de la pasta a  $23^\circ\text{C}$  era de 1250 centipoises, usando el viscosímetro del ejemplo 1. La pasta se aplica a través de un tamiz de estarcido de poliéster monofilamentario que tiene 175-180 micras de abertura de malla y 180-185 micras de diámetro de hilo. La pasta se aplica en

15 la proporción de  $0,15 \text{ g/cm}^2$ . El tratamiento de estampación se termina en 20 segundos, al cabo de los cuales se retira de la felpa el tamiz de estarcir. Se dejan tres minutos a

20  $20^\circ\text{C}$  para transpiración, tiempo durante el cual se logra la contracción o el encogimiento deseado. La felpa, luego, se lava con agua caliente (a  $80^\circ\text{C}$ ), se neutraliza con ácido acético (al 1% p/v) a  $20^\circ\text{C}$ , se lava en agua fría y se seca a  $95^\circ\text{C}$ . La felpa así tratada tiene una absorbencia excelente y da una sensación al tacto también muy buena.

#### Ejemplo 4

25 Se repite el proceder del ejemplo 3, excepto en que:

1) La composición de la pasta de estampar es la siguiente:

---

<u>Componente</u>	<u>Cantidad, gramos</u>
Sosa cáustica	150
"Syngum NCG"	20
Agua	830

5

2) Se usa un calentamiento en seco a 115°C durante 3 minutos, en lugar de los tres minutos de permanencia a 20°C.

10

Los resultados son substancialmente los mismos del ejemplo 3; ahora bien, en este caso la felpa tratada queda seca.

#### Ejemplo 5

Se repite el proceder del ejemplo 3, excepto en lo siguiente:

15

1) La composición de la pasta de imprimir es:

<u>Componente</u>	<u>Cantidad, gramos</u>
Sosa cáustica	300
"Syngum NCG"	20
Agua	680

20

La viscosidad de esta solución a 23°C es de 36.750 centipoises, usando el viscosímetro antes mencionado.

2) Se usa un tratamiento al vapor, a 105°C durante 60 segundos, en lugar de los tres minutos de permanencia a 20°C.

25

Los resultados obtenidos son substancialmente los mismos que en el ejemplo 3.

#### Ejemplo 6

Se repite el proceder del ejemplo 3, salvo en lo siguiente:

1) La composición de la pasta de estampar es:

<u>Componente</u>	<u>Cantidad, gramos</u>
Sosa cáustica	300
"Syngum NCG"	20
Sulfoxilato de sodio formaldehido	5
Agua	675

2) Se usa un tratamiento al vapor, a 105°C durante 60 segundos, en lugar de los tres minutos de permanencia a 20°C.

Por lo que concierne a la reducción de longitud de pelo y a las características de la felpa acabada, los resultados obtenidos son substancialmente los mismos que en el ejemplo 3. Ahora bien, el efecto del agente reductor o extractor es el de quitar parcialmente el color existente. Por lo tanto, el efecto visual es muy distinto del logrado en el ejemplo 3.

#### Ejemplo 7

Una felpa de esponja, toda de algodón, que ha sido desaprestada, descrudada y blanqueada, y que tiene un peso unitario de 0,575 kg/m<sup>2</sup>, se estampa a serigrafía en unas áreas prefijadas con una pasta cáustica de estampar que tiene la composición siguiente:

<u>Componente</u>	<u>Cantidad, gramos</u>
Sosa cáustica	30
"Syngum NCG"	1
Rojo de tina CI 10	0,05
Hidrosulfito sódico	8
Agua	60

La pasta se aplica a través de un tamiz de estar  
cir de poliéster monofilamentario que tiene 175-180 micras  
de abertura de malla y 180-185 micras de diámetro de hilo.  
La pasta se aplica en una proporción de 0,15 g/cm<sup>2</sup>. El tra-  
tamiento de estampación se termina en 20 segundos, al cabo  
de los cuales se quita el tamiz de la felpa. La felpa se po-  
ne en contacto con vapor a 105°C durante 60 segundos, para  
asegurar una adecuada penetración del colorante. Terminada  
la etapa de tratamiento al vapor, la felpa se lava con agua  
caliente (a 80°C), se neutraliza con ácido acético (al 1%  
p/v) a 20°C, se lava en agua fría y se seca a 95°C.

La felpa así tratada tiene una excelente absorben-  
cia y da muy buena sensación al tacto, presentando unas  
áreas tratadas que son de un color que contrasta con las  
áreas sin tratar.

#### Ejemplo 8

Se repite el proceder del ejemplo 7, con la sal-  
vedad de que, como tinte o colorante, se usan 0,15 gramos  
del amarillo de tina "Hostavat" 3 RT. La felpa tratada si-  
gue teniendo excelentes características de absorbencia y  
sensación al tacto, y presenta unas áreas tratadas que son  
de un color que contrasta en comparación con las áreas sin  
tratar.

Si bien la invención se ha descrito en relación  
con unas formas de realización preferidas, se sobrentiende  
que puede recurrirse a variantes y modificaciones que re-  
sultarán fácilmente evidentes para las personas versadas en  
la materia. Estas variantes y modificaciones han de consi-  
derarse comprendidas dentro del ámbito de las reivindicacio

nes que siguen.

5

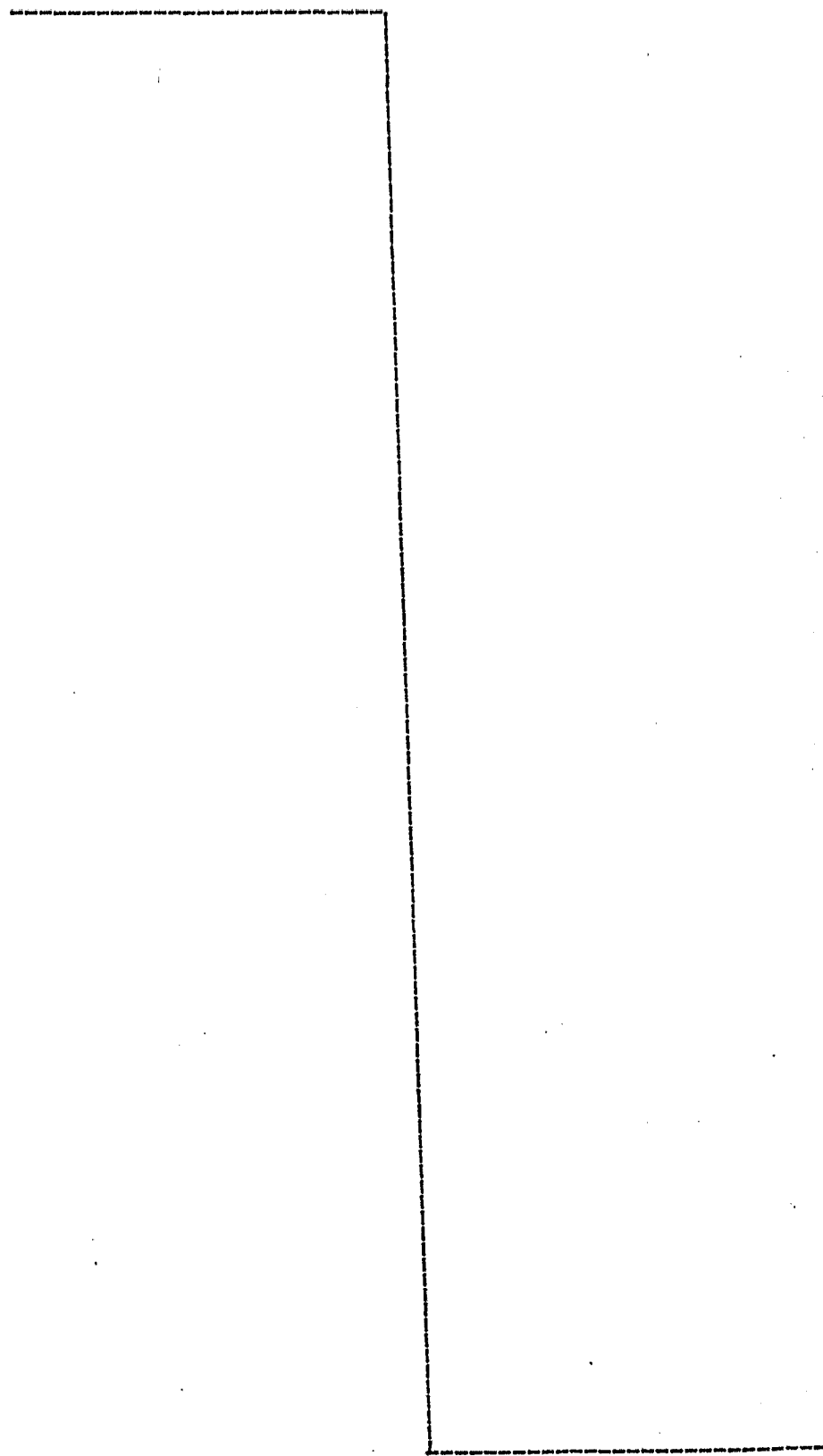
10

15

20

25

30  
11010



REIVINDICACIONES

5

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª. Un procedimiento para conferir una altura de pelo duradera, de niveles múltiples, a material blanqueado, no blanqueado o teñido, elegido de entre el grupo que consta de la felpa de esponja para toallas, el tejido afelpado de rizo y el tejido de algodón de pelo cortado, teniendo dicho material una capa de fondo que soporta, al menos por una de sus caras, una capa superficial de pelo, estando dicho procedimiento caracterizado por las etapas o acciones de: aplicar una pasta cáustica a por lo menos una área prefijada de una de las capas superficiales de pelo; dejar a la pasta cáustica un tiempo suficiente para que encoja los pelos en dicha o dichas áreas prefijadas, sin que la capa de fondo se encoja substancialmente; y recuperar el material.

15

20

25

2ª. El procedimiento de la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que la viscosidad de la pasta, la manera de aplicar la pasta, y el tiempo, se eligen de modo que tengan por efecto encoger los pelos sin tomar contacto con dicha capa de fondo.

3ª. El procedimiento de la reivindicación 2ª, caracterizado por el hecho de que la pasta cáustica comprende de alrededor de 15% a un 20% aproximadamente de un agente

cáustico, de alrededor de 0,5% a un 4,0% aproximadamente de un espesativo, y de alrededor de 65% a aproximadamente un 85% de agua, estando todas las proporciones basadas en el peso.

5                    4ª. El procedimiento de la reivindicación 3ª, caracterizado por el hecho de que el material tratado con el agente cáustico se deja en reposo a la temperatura ambiente durante un tiempo que va de aproximadamente 1 minuto a unos 5 minutos.

10                   5ª. El procedimiento de la reivindicación 3ª, caracterizado por el hecho de que el material tratado con el agente cáustico se calienta a una temperatura que va de aproximadamente 105°C a alrededor de 125°C durante un tiempo de aproximadamente 1 minuto a unos 5 minutos.

15                   6ª. El procedimiento de la reivindicación 2ª, caracterizado por el hecho de que el material tratado con el agente cáustico se pone en contacto con vapor de agua durante un tiempo que va de alrededor de 15 segundos a unos 5 minutos aproximadamente.

20                   7ª. El procedimiento de la reivindicación 6ª, caracterizado por el hecho de que la pasta cáustica comprende de alrededor de 27% a un 34% aproximadamente de un agente cáustico, de alrededor de 0,5% a un 4,0% aproximadamente de un espesativo, de alrededor de 0,1% a un 30,0% aproximadamente de un agente reductor, de alrededor de 0,01% a un 15% aproximadamente de un colorante de tina, y de alrededor de 17% a un 73% aproximadamente de agua, estando todas las proporciones basadas en el peso.

25                   8ª. El procedimiento de la reivindicación 2ª, caracterizado por el hecho de que el material es una felpa de

1 esponja para toallas y similares, que tiene dos capas de pelo superficiales, cada una de las cuales comprende aproximadamente un 100% en peso de algodón.

5 9ª.- El procedimiento de la reivindicación 8ª, caracterizado por el hecho de que la etapa de recuperar comprende las acciones de lavar el material tratado con agente cáustico, neutralizar el material lavado, aclarar el material neutralizado, secar el material aclarado y cepillar el material secado.

10 10ª.- El procedimiento de la reivindicación 1ª, caracterizado porque el material es blanqueado o teñido y, después de haberse aplicado la pasta cáustica, el material es puesto en contacto con vapor de agua durante un tiempo que va de alrededor de 15 segundos a unos 5 minutos aproximadamente, con lo cual el material recuperado tiene pelos tratados con agente cáustico y encogidos de un determinado color, y pelos no encogidos de un color que contrasta con el anterior.

20 11ª.- El procedimiento de la reivindicación 10ª, caracterizado por el hecho de que la viscosidad de la pasta, la manera de aplicar la pasta, y el tiempo, se eligen de modo que tengan por efecto encoger los pelos sin tomar contacto con la capa de fondo.

25 12ª.- El procedimiento de la reivindicación 11ª, caracterizado por el hecho de que la pasta cáustica comprende de alrededor de 27% a un 34% aproximadamente de un agente cáustico, de alrededor de 0,5% a un 4,0% aproximadamente de un espesativo, de alrededor de 0,1% a aproximadamente 10% de un agente separador o extractor y de alrededor de 52% a un 73% aproximadamente de agua, estando

1 todas las proporciones basadas en el peso.

5 13ª.- El procedimiento de la reivindicación 11ª, caracterizado por el hecho de que el material es una felpa de esponja para toallas y similares, que tiene dos capas de pelo superficiales, cada una de las cuales comprende aproximadamente un 100% en peso de algodón.

10 14ª.- El procedimiento de la reivindicación 13ª, caracterizado por el hecho de que la etapa de recuperar comprende las acciones de lavar la felpa tratada con agente cáustico, neutralizar la felpa lavada, aclarar la felpa neutralizada, secar la felpa aclarada y cepillar la felpa secada.

15 14ª.- Un procedimiento para conferir una altura de pelo duradera, de niveles múltiples a material blanqueado, no blanqueado o teñido.

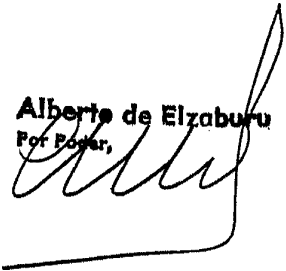
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, y con los fines que se han especificado.

20 Esta Memoria consta de veintiséis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 04. FEB. 1980

P.A.

25 **Alberto de Elizaburu**  
For Espar,



25

30

29010

JL/.