

351753

P.- 37.975

Case 709

Memoria descriptiva



para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de DEERING MILLIKEN RESEARCH CORPORATION

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en P.O. Box 1927, Spartanburg, Carolina del Sur,
Estados Unidos de América,

por: " UN SOMBRERO MOLDEADO " (Clase Internacional A42b)



Antecedentes del Invento

Este invento se refiere a artículos de vestir con forma, y más concretamente, a la fabricación de sombreros moldeados en que la copa y el ala constituyen una sola unidad.

5

La fabricación de artículos de vestir y de otros artículos textiles por moldeo o por conformación de telas textiles ha constituido una atrayente meta durante muchos años. La mayoría de los artículos de esta naturaleza, por ejemplo, sombreros, oazoletas de sujetador, palas de zapatos, guantes, impermeables, etc., se han venido preparando a partir de un número relativamente grande de piezas de material que se cortan a la forma deseada y se cosen juntas. Por ejemplo, la copa de un sombrero puede comprender de 4 a 8 piezas separadas, cortadas según una forma particular y sujetas entre sí. El ala de un sombrero se hace de una o más tiras adicionales de tela cortadas con forma y sujetas al borde inferior de la copa. Esos tipos de sombreros no presentan el aspecto elegante y agradable de los sombreros que están hechos de una sola pieza. Una razón, entre otras, para esa falta de elegancia en su aspecto es que esos sombreros tienen una serie de costuras, poco agradables a la vista, que suben por la copa. Además, los sombreros preparados de esta manera no poseen usualmente el grado deseado de elasticidad y de conservación de la forma, y deben por tanto ser nuevamente puestos en la horma y vueltos a conformar periódicamente para devolver a los sombreros su forma original. Es innecesario decir que tales operaciones son costosas y llevan tiempo. Los intentos para mejorar las propiedades de conservación de la forma de tales sombreros

10

15

20

25

30



y de otros artículos conformados utilizando forros de cau-
cho, de papel y de otros materiales que pueden comunicar un
grado deseado de rigidez al artículo, han tenido cierto éxi-
to. También se han hecho intentos de tratar o rociar las te-
5 las, en general después de haber sido formado el artículo,
con un líquido tal como una goma laca o un esmalte, para
mejorar las propiedades de conservación de la forma de los
artículos. No obstante, los artículos tratados de esta mane-
ra, son necesariamente muy rígidos y no tienen el grado de-
10 seable de elasticidad.

El uso de telas termoplásticas para la fabricación
de artículos de vestir y otros ha sido hasta cierto punto
satisfactorio, aunque tal método no es demasiado deseable
cuando el artículo acabado debe ser flexible y debe poseer
15 un tacto suave. La preparación de tales artículos a partir
de telas termoplásticas se efectúa en general mediante la
aplicación de calor al material termoplástico, a la vez que
se permite su deformación o estiramiento a la forma deseada.
Después de completar la conformación, se fija luego la tela
20 mediante una reducción eficaz de la temperatura. Durante el
procedimiento, sin embargo, se ejerce un mayor grado de de-
formación en ciertas zonas de la tela por la aplicación de
esfuerzos o tensiones suficientes para obtener el desplaza-
miento requerido. Por ejemplo, en la fabricación de sombre-
25 ros, se comprueba que hay una cantidad máxima de desplaza-
miento en la zona de la copa del sombrero, en comparación
con el desplazamiento mínimo de la tela requerido para el
ala. La aplicación no uniforme de la tensión de estiramiento
se traduce en un producto acabado caracterizado por di-
30 ferencias no deseables en la porosidad de la tela y en as-



pecto general. Adicionalmente, se produce debilidad estructural en el artículo conformado, y se disminuye sustancialmente la flexibilidad deseada. Por otra parte, los artículos de vestir moldeados preparados exclusivamente de telas termoplásticas, son en general rígidos e inflexibles como resultado de las temperaturas requeridas durante el procedimiento de conformación.

Se han preparado sombreros moldeados a partir de telas afieltradas con aguja plana que tienen un miembro intermedio encogible de termoplástico, cosiendo con aguja materiales de guata a cada lado de la capa de termoplástico intermedia y encogiéndolo luego y moldeando la tela afieltrada para formar los sombreros moldeados. El procedimiento, descrito en la Patente para los EE. UU. Número 3.156.926, implica precalentar la tela afieltrada con aguja, y mientras la capa termoplástica está todavía caliente y en estado plástico, moldear la tela en un molde no calentado de la forma deseada, para hacer que la tela se estire y se amolde a la forma deseada.

También se han preparado artículos de vestir moldeados a partir de telas textiles compuestas de fibras naturales en forma de conjuntos de fibras individuales, por ejemplo, de telas de tejido liso o de tejido de punto de lana, preparando una composición de la tela textil y una capa de una estructura fija de una composición termoplástica sintética, como se describe en la Solicitud de Patente americana Número de Serie 624.510.

La preparación de sombreros moldeados a partir de telas compuestas que comprenden una capa de composiciones termoplásticas sintéticas y al menos una capa de una tela



5 textil que contiene fibras de queratina, en que la tela textil es tratada con un agente reductor y un compuesto generador de aldehído antes de moldear, se describe en la Solicitud de Patente americana Número de Serie 627.251. Aunque los artículos de vestir moldeados descritos en las solicitudes americanas, presentan un grado desusado de conservación y recuperación de la forma, subsiste la necesidad de un método para preparar sombreros moldeados con el grado deseado de estabilidad y de resistencia a la relajación de esfuerzos y a las arrugas sin el uso de estructuras fijas de resinas termoplásticas, las cuales representan una parte sustancial del coste de los materiales usados para preparar sombreros moldeados. hasta el presente se ha considerado necesario el uso de tales capas de termoplástico para proporcionar sombreros con las propiedades deseadas.

Resumen del Invento

20 Estas propiedades deseables se obtienen sin el uso de una capa de estructura fija de una composición termoplástica sintética, proporcionando un sombrero moldeado en que la tela de la copa y del ala constituye una sola unidad, conteniendo dicha tela una composición de polímero de estabilización y siendo resistente al encogimiento y a la deformación.

Breve Descripción de los Dibujos

La Figura 1 es una vista de un cuerpo de sombrero moldeado inmediatamente después de salir del molde.

30 La Figura 2 es una vista frontal de una máquina para moldear sombreros, parcialmente en corte, con la tela



compuesta en posición.

La Figura 3 es una vista en corte transversal ampliada del molde exterior de copa y ala y de la estampa anular para el ala, mostrando la tela compuesta sujeta en posición entre el molde exterior de copa y ala y la estampa anular de ala.

La Figura 4 es una vista similar a la de la Figura 3, con la estampa interior de la copa bajada dentro de la cavidad del molde exterior de la copa, y la tela compuesta entre la estampa interior de la copa y el molde exterior de la copa y entre la estampa interior del ala y el molde exterior del ala.

Descripción de las Realizaciones Preferidas

Los sombreros moldeados de este invento se preparan en general tratando una tela textil con una composición de polímero de estabilización, preparando un estratificado (en general de dos capas) de dicha tela tratada, y convirtiendo luego el estratificado a la forma de sombrero deseada en un aparato de moldear similar al aparato descrito en las Figuras 2 - 4. También se han preparado cuerpos de sombrero a partir de una sola capa de tela tratada y de estratificados compuestos de una capa de tela tratada y de una capa de tela no tratada. Como puede verse, al menos una capa de tela debe estar tratada con las composiciones de polímero de estabilización de este invento, antes de moldear.

Las telas que son útiles para la preparación de los sombreros de este invento son las telas textiles que contienen al menos algunas fibras naturales tales como fibras celulósicas y proteínicas. Tales fibras incluyen las de: algo-



dón, lino, caña, lana, alpaca, vicuña, mohair, cachemira, guanaco, pelo de camello, pelo de llama, piel, cuero, ante y seda. Aunque las composiciones de polímero de estabilización son particularmente eficaces en telas compuestas esencialmente de fibras naturales, especialmente en las constituidas exclusivamente por fibras de lana, las composiciones son también eficaces en telas en que las fibras sintéticas están mezcladas (hasta aproximadamente del 60 % al 80 %) con las fibras naturales. Entre las fibras sintéticas preferidas se incluyen las poliamidas, tales como la polihexametileno adipamida; los poliésteres tales como el tereftalato de polietileno; y las fibras acrílicas tales como las de acrilonitrilo, los homopolímeros o copolímeros de acrilonitrilo, tales como el de acrilonitrilo y acrilato de nitrilo (85 : 15); y los derivados celulosicos tales como el acetato de celulosa y el rayón de viscosa. Las telas textiles que pueden ser usadas en la preparación de los sombreros de este invento incluyen las obtenidas de conjuntos de fibras individuales, tales como hilos, por tejido en telar, tejido de punto o trenzado, así como los fieltros o capas de fibras en forma de guata.

Se ha descubierto ahora que si se trata la tela con una composición de polímero de estabilización y se moldea luego en forma de un sombrero que tiene la forma deseada, el producto resultante presenta propiedades mejoradas de conservación y recuperación de la forma. Por ejemplo, es posible deformar manualmente el sombrero empujando hacia abajo la copa y retorciendo el sombrero, y, al dejar de ejercer la presión o la fuerza de torsión, el sombrero moldeado vuelve inmediatamente a su forma original. Como ejemplos



típicos de tales tratamientos de estabilización se incluyen los tratamientos del tipo de aditivo en que se añaden compuesto de polímero a la tela textil. Aunque se prefiere usar compuestos de polímero que reaccionan con las fibras naturales de la fibra textil, la estabilización de la tela puede también efectuarse simplemente recubriendo las fibras con una composición de recubrimiento de polímero no reactiva a fin de proporcionar el grado deseado de estabilidad y de cuerpo a la tela. Sistemas que se ha comprobado que son especialmente adecuados para estabilizar las telas son los sistemas de polimerización interfacial tales como los que implican la formación de poli-(hexametileno sebacato) mediante técnicas de polimerización interfacial, tratamientos con copolímeros y terpolímeros reactivos basados en los monómeros del tipo de vinilo, tratamientos con composiciones de poliepóxido-poliamina, tratamientos con poliuretanos reactivos y no reactivos, tratamientos con poliolefinas reactivas y no reactivas, y tratamientos con emulsiones de ciertos ésteres acrílicos tales como, por ejemplo, polimetilmetacrilato, polietil metacrilato, polipropil metacrilato y polibutil metacrilato.

El tratamiento de las telas con el producto de reacción del isocianato produce telas que son especialmente útiles para la preparación de los sombreros moldeados. Entre los productos de reacción del isocianato que pueden emplearse están los productos de reacción del isocianato seleccionados de las siguientes categorías generales: uretanos preparados a partir de isocianato polifuncional y un compuesto polímero de polihidróxi; y los productos de reacción de un isocianato polifuncional y compuestos de polímero polifun-



cional tales como los poliésteres, poliamidas, poliepóxidos, resinas de formaldeído y poliepiclorhidrinas. Los productos de reacción del isocianato pueden ser aplicados a la tela como una solución en la forma de prepolímero o en aplicaciones separadas en dos fases formando el uretano sobre la tela in situ.

Independientemente del sistema utilizado, sin embargo, se prefiere que la relación de compuestos de isocianato a compuestos de hidrogeno activo en el sistema sea de al menos 0,4 y más preferiblemente superior a 1,0. Por "prepolímero", tal como aquí se emplea, se entiende los productos de la reacción del isocianato polifuncional y el segundo compuesto polímero llevada hasta un punto por debajo del cual se forma un gel que es insoluble en uno de los disolventes orgánicos, y especialmente en los hidrocarburos clorados.

Entre los isocianatos adecuados que pueden usarse de acuerdo con este invento están incluidos los aril diisocianatos tal como el 2,4-tolileno diisocianato, el 4,4'-difenil metano diisocianato, el 1,5-naftileno diisocianato, el 1-isopropil benceno - 3,5 diisocianato y el benceno - 1, 2, 4-triisocianato; los diisocinatos alifáticos tales como el hexametileno diisocianato; así como mezclas de los mismos, incluyendo los isotiocianatos equivalentes.

Cualquiera de los anteriores compuestos terminados en isocianato, ya sea en forma de prepolímero o ya sea en forma de monomero (como en la técnica "de una sola vez") puede ser bloqueado si se desea, con fenol o con cualquiera de los bien conocidos agentes de bloqueo para isocianatos. El grupo de bloqueo es activado por calor y es retirado pa-



ra proporcionar grupos disponibles de isocianato para reacción con los grupos funcionales de las fibras naturales.

Por "compuesto de polímero de polihidroxi" se entiende un polímero lineal de cadena larga que tiene un grupo hidroxilo terminal que incluye compuestos ramificados, polifuncionales, de polímero de hidroxilo como se expone en lo que sigue. Entre los compuestos de polímero de polihidroxi adecuados están incluidos los poliéter polialcoholes, tales como los polialcoholeno, éter glicoles, los polialcoholeno - arileno éter - tioéter glicoles y los polialcoholeno éter trioles. Cuando se desee pueden usarse mezclas de esos polialcoholes.

Los polialcoholeno éter glicoles pueden ser representados por la fórmula $HO (RO)_n H$, donde R es un radical alcoholeno que no es preciso que sea necesariamente el mismo en cada caso, y n es un número entero. Como ejemplos de tales glicoles se incluyen el polietileno éter glicol y el polipropileno éter glicol. Los polialcoholeno éter trioles se preparan haciendo reaccionar uno o más óxidos de alcoholeno con uno o más trioles alifáticos de bajo peso molecular. Los óxidos de alcoholeno más corrientemente usados tienen pesos moleculares comprendidos entre aproximadamente 44 y 250, y entre estos se incluyen, por ejemplo, el óxido de etileno, el óxido de propileno, el óxido de butileno y el 1,2 - epoxi octano.

Por "compuesto de polímero polifuncional" se entiende un polímero de cadena larga que contiene al menos dos grupos que tienen al menos un átomo de hidrógeno activo, según se determina por el método de Zerewitinoff. Ejemplos de tales compuestos incluyen los poliésteres, las poliamidas,

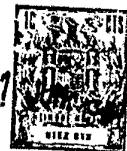



los poliepóxidos, las resinas de formaldehído y las poli-epihalohidrinás.

Los poliésteres se preparan en general condensando un exceso de un compuesto de polímero o monómero de polihidroxi, con un poliacido, o bien esterificando un ácido hidroxi sustituido con un compuesto polihidroxi. Entre los ácidos adecuados están los ácidos alcano dibásicos, los ácidos alqueno dibásicos y los ácidos aril dibásicos. Los polialcoholes que se hacen reaccionar con esos ácidos para formar poliésteres se han considerado en lo que antecede.

Los poliepóxidos que se hacen reaccionar con los poliisocianatos son compuestos orgánicos que contienen al menos dos grupos epoxi por molécula y pueden ser saturados o no saturados, alifáticos, cicloafiláticos, aromáticos o heterocíclicos, y pueden estar sustituidos con grupos que no interfieren tales como grupos hidroxi, radicales éter, etc. Pueden prepararse poliepóxidos que contienen grupos éter, como es bien conocido en la técnica, haciendo reaccionar un polialcohol con un epóxido que contiene halógeno empleando al menos dos moles del epóxido por mol de polialcohol. Así, por ejemplo, puede hacerse reaccionar la epiclorohidrina con un alcohol polivalente en un medio alcalino. En las otras técnicas, el epóxido que contiene halógeno es hecho reaccionar con un alcohol polivalente en presencia de un catalizador ácido tal como trifluoruro de boro, y el producto es luego hecho reaccionar con un compuesto alcalino para efectuar una dehidrohalogenación. Ejemplos de tales epóxidos que contienen halógeno incluyen la epiclorohidrina, la epibromohidrina y el 3-cloro-1, 2-epoxibutano.

Pueden emplearse poliepóxidos que no contienen gru-



pos éter. No obstante, se prefieren los poliepóxidos que contienen grupos éter. Más concretamente, se prefieren los poliepóxido poliéteres de la clase de poliéteres de glicidilo de alcoholes polivalentes o de fenoles polivalentes. Estos compuestos pueden ser considerados como derivados de un alcohol polivalente o de un fenol polivalente por eterificación con al menos dos grupos glicidilo que tienen la estructura CH_2  $\text{CH-CH}_2\text{-O-}$. Ejemplos típicos de tales compuestos incluyen los poliéteres de glicidilo de glicerol, de glicol o de cualquiera de los otros polialcoholes anteriormente relacionados como útiles para la reacción con epóxidos que contienen halógeno. También se prevén mezclas de diferentes poliepóxidos como útiles en la reacción con isocianatos.

Las poliamidas usadas en las reacciones de los isocianatos son las derivadas de las poliamidas y de los ácidos polibásicos por cualquiera de los métodos conocidos en la técnica. Las poliaminas incluyen la etilendiamina, la dietilentriamina y la tetraetilenpentamina. Entre los ácidos policarboxílicos típicos se incluyen el ácido glutárico, el ácido adípico, el ácido tereftálico y el ácido malónico. Las poliamidas pueden tener pesos moleculares que varían desde aproximadamente 1.000 a 10.000, y puntos de fusión comprendidos entre aproximadamente 20° C y 200° C.

Como anteriormente se ha mencionado, las telas de este invento pueden ser estabilizadas por tratamiento con poliepóxidos de polímero por sí solos, o con un poliepóxido curado obtenido por tratamiento de la tela con una solución que contiene poliepóxido, de preferencia un poliepóxido de poliéter, y un catalizador de amina, y sometiendo luego la



tela tratada a una temperatura elevada para curar el poliepóxido en las fibras de la tela. Pueden usarse cualquiera de los poliepóxidos y de los catalizadores de amina anteriormente relacionados, así como los conocidos en la técnica, tales como los descritos en la Patente para los EE. UU. número 289.071, para estabilizar las telas de acuerdo con el procedimiento de este invento.

Las poliolefinas que son útiles para tratar las telas usadas para preparar los sombreros moldeados de este invento incluyen polietilenos de alto peso molecular, polipropileno, polibutenos y mezclas de los mismos, así como derivados reactivos de los mismos tales como los polietilenos clorosulfonados, el acetato de vinilo, el cloruro de vinilo, el alcohol vinílico, etc.

La incorporación de polímeros ácidos en la tela proporciona también sombreros moldeados con las propiedades deseadas. Los polímeros ácidos previstos como útiles con el presente invento se preparan a partir de cualquiera de los ácidos polimerizables, es decir de aquellos que contienen grupos no saturados. Esos polímeros pueden ser homopolímeros de los ácidos o interpolímeros del ácido y otros monómeros. Tales ácidos incluyen, por ejemplo, el ácido acrílico, el ácido maleico, el ácido metacrílico, los ácidos sulfónicos polimerizables y los ácidos fosfóricos polimerizables. Entre los monómeros adecuados que pueden ser copolimerizados con los anteriores ácidos se incluyen los ésteres de los anteriores ácidos tales como el etil acrilato y el metil metacrilato, los alcoholfumaratos y maleatos, los halogenuros de vinilo, tales como el cloruro de vinilo; y otros monómeros de vinilo tales como el estireno, el acrilato-



nitrilo y el butadieno. En general, los polímeros y copolí-
meros de ácido deben contener al menos el 10% en peso del
monomero ácido.

5 Los polímeros de ácido, como regla general, son po-
límeros de emulsión que contienen cantidades variables de
sólidos, normalmente en el margen de aproximadamente el 25
al 50 % en peso. La emulsión de polímero debe estar presen-
te en el baño de impregnar o en otros medios de aplicación
en el margen de aproximadamente 2,5 a 40 % en peso.

10 También pueden ser aplicadas a las telas de este in-
vento mezclas de los monómeros y polímeros anteriormente des-
critos, para comunicarles las propiedades deseadas. Por ejem-
plo, son especialmente útiles los terpolímeros de etileno,
el metacrilato sódico y el ácido metacrílico fabricados por
15 la E.I. du Pont de Nemours & Co. bajo la marca registrada
"Surlyn", y los terpolímeros de acetato de vinilo, de meta-
crilolil cloruro y de etileno existentes bajo la marca re-
gistrada "Zeset" de la E.I. du Pont de Nemours & Co. Tam-
bién proporcionan los resultados deseados las mezclas de
20 los anteriores terpolímeros con poliepóxidos de polímero en
presencia de un catalizador de amina.

Las varias composiciones de polímero pueden ser
aplicadas a las telas mediante técnicas usuales, tales co-
mo por recubrimiento con rasqueta, por laminación, por im-
25 presión, por inmersión y por rociado con pulverización,
aunque los recubrimientos de polímero se aplican en general
con rodillos de impregnar corrientes. Las composiciones pue-
den ser depositadas como soluciones, como dispersiones o
como emulsiones en tanto que el disolvente o vehículo lí-
30 quido no sea reactivo con las composiciones de polímero.



Así, pueden utilizarse disolventes acuosos u orgánicos. Entre los disolventes orgánicos adecuados se incluyen los hidrocarburos halogenados tales como el tricloroetileno, el cloruro de metileno, el percloroetileno y el cloroformo; disolventes aromáticos tales como el tolueno y el benceno; y otros disolventes tales como el n-butil acetato, el dioxano, la metil isobutiloetona y la N,N- dimetil formamida.

Las composiciones de estabilización de polímero, o soluciones de las mismas, se aplican en general a la tela para proporcionar desde aproximadamente el 2% hasta aproximadamente el 50 % ó más, tomando como base el peso de la tela, de polímeros seco. En algunos casos, es posible depositar mayores cantidades de polímero sin afectar a las propiedades deseables de la tela. Como regla general, sin embargo, el uso de grandes cantidades de composiciones de polímero proporciona telas que son moldeables pero que están caracterizadas por una rigidez no deseable. Así, dependiendo de su estilo y de su composición, la tela contiene preferiblemente desde aproximadamente el 2 % hasta el 20 % de la composición de estabilización de polímero, tomando como base el peso de la fibra. Las cantidades exactas pueden ser fácilmente determinadas por un experto en la técnica tomando en consideración la tela, la composición de polímero y las propiedades deseadas.

Las telas de este invento pueden hacerse repelentes del agua por aplicación de cualquiera de los bien conocidos tratamientos de repulsión del agua, tales como de emulsiones de cera, de siliconas, de compuestos organocromicos y de agentes fluorquímicos. Los agentes fluorquímicos son una clase especialmente útil de repelentes del agua,



ya que comunican también a las telas tratadas un cierto grado de repulsión de los aceites. Los agentes fluoroquímicos usados para repeler el agua incluyen compuestos basados en complejos de cromo de los ácidos perfluorocarboxílicos, complejos de cromo de los ácidos perfluoroalcohol monocarboxílicos y ésteres fluorados acrílico y metacrílico.

Aunque pueden usarse los agentes fluoroquímicos por sí solos para comunicar a las telas propiedades de repeler el agua y el aceite, los resultados obtenidos pueden ser considerablemente mejorados por la adición al baño de acabado de otros repelentes del agua usuales. Por ejemplo, el tratamiento "Scotchgard" de la Minnesota Mining and Manufacturing Company está basado en una mezcla que contiene aproximadamente el 0,6 % de sólidos fluoroquímicos, del 1 % al 2 % de un repelente del agua duradero usual y desde aproximadamente el 1 % hasta aproximadamente el 1,5 % de un aminoplástico, por ejemplo, de melamina formaldehído. Las mezclas repelentes del agua son aplicadas a la tela por cualquiera de los métodos bien conocidos, tal como por impregnación por rodillo, por inmersión, por laminación, etc, y luego se exprimen, se secan y se cuecen a temperaturas hasta de 200° C.

En la mayoría de las aplicaciones, se prefiere combinar más de una capa de la tela tratada para formar el sombrero moldeado. El uso de estratificados de dos o más capas de tela da por resultados sombreros que tienen superiores propiedades de conservación de la forma y de la elasticidad, aunque el uso de excesivas capas de tela da por resultado sombreros que son demasiado pesados y voluminosos. El adhesivo que se usa para unir las diversas capas de tela textil es de preferencia una de las composiciones de polímero cura-



bles que no son pegajosas después del curado. Son particu-
lamente útiles como adhesivos los elastómeros que son solu-
bles o dispersables en un vehículo líquido, y entre ellos
se incluyen, por ejemplo, los elastómeros preparados a par-
5 tir de acrilato, de caucho natural, de estireno- butadieno,
de butadieno-acrilonitrilo, de caucho de butilo, de caucho
de etileno propileno, de polietileno clorosulfonado, de
caucho fluorocarbonado, y de elastómeros de uretano prepa-
rados a partir de poliésteres o de poliéteres. Se obtiene
10 una elasticidad óptima cuando el adhesivo es caucho natural,
o un caucho sintético tal como los cauchos de cloropreno.
Cuando se desea producir un sombrero moldeado que sea espe-
cialmente resistente a los disolventes clorados y al enve-
jecimiento, se usan cauchos de neopreno reticulados. Las
15 capas de tela textil pueden ser unidas entre sí aplicando
el adhesivo a la tela y comprimiendo luego las capas entre
sí. El adhesivo puede ser aplicado a los sustratos como una
capa continua o discontinua por técnicas usuales, tales co-
mo la de recubrimiento con rasqueta y la de recubrimiento
20 con rodillos de impregnar.

La cantidad de adhesivo aplicado a la tela no es cri-
tica, aunque deberá aplicarse adhesivo suficiente para pro-
porcionar una unión satisfactoria entre las capas del estrat-
tificado. En general se usa desde aproximadamente el 2,5,
25 hasta aproximadamente el 25 ,⁵ en peso de adhesivo, referido
al peso de la tela.

Se preparan sombreros moldeados que tienen propie-
dades especialmente deseables, de estratificados de dos ca-
pas en que se unen entre sí dos capas de tela con una com-
30 posición de adhesivo. Tales estratificados de dos capas per-



miten la preparación de un sombrero moldeado de una pieza que puede ser moldeado en una operación, eliminándose la necesidad de coser el ala del sombrero a la copa. Esta realización elimina además la necesidad de la posterior aplicación de un material de forro. Además, no es necesario que las dos capas de tela sean idénticas. Es decir, cuando solamente puede quedar expuesta o visible una capa, la segunda capa, en general una capa interior, puede ser combinada con fibras menos costosas que tengan propiedades especialmente estéticas, tal como la de un tacto agradable. Como ejemplos de tales capas interiores se incluyen las económicas telas de algodón o las telas suaves tales como la seda.

Por otra parte, cuando han de ser visibles ambas capas de la tela textil, suele ser deseable que ambas capas sean de la misma tela textil. Por ejemplo, en sombreros moldeados, ambas caras del alma (la superior y la inferior) deberán ser de la misma tela textil. En aplicaciones en que el sombrero moldeado se caracteriza por una mayor resistencia, puede ser deseable usar una pluralidad de capas de tela textil. La naturaleza exacta de los estratificados preparados de acuerdo con el invento, vendrá determinada por el uso final previsto y las propiedades aceptadas en general para tales usos finales.

Los tratamientos de tela que se han estudiado en lo que antecede pueden ser aplicados a la tela ya sea antes o ya sea después de haber sido preparado el estratificado, aunque se prefiera aplicar la solución antes de la formación del estratificado. Aunque cualquiera de las composiciones aplicadas a la tela o todas ellas, pueden ser



5 aplicadas por separado, antes o después de la formación del estratificado, se prefiere la preparación y la aplicación a la tela textil de una solución, dispersión etc, que contenga todos los aditivos deseados antes de la formación y del corte del estratificado. Las mezclas que siguen ilustran las soluciones, dispersiones, etc, que son útiles en este invento.

	<u>MEZCLA A</u>	<u>Tanto por ciento</u> <u>en Peso</u>
10	"Epon 812" (Un poliepóxido alifático que tiene un equivalente de epóxido de aproximadamente 179-194; de la Shell Chemical Company)	20,0
15	Dietilentriamina	3,0
	Tricloroetileno	77,0
	<u>MEZCLA B</u>	
20	"Epon 812" (Un poliepóxido alifático que tiene un equivalente de epóxido de aproximadamente 179-194; de la Shell Chemical Company)	20,0
	Dietilentriamina	2,0
	Tricloroetileno	78,0
25	<u>MEZCLA C</u>	
	Bisulfito sódico	3,0
	N-metilolacetamida	7,0
30	Resina Textil "FC-208" (una mezcla de polímero repelente del agua de la Minnesota Mining And Manufacturing Company)	1,5



Agua

88,5

MEZCLA D

5	"Epon 1001" (Un poliepóxido aromático de la Shell Chemical Company y que tiene un equivalente de epóxido de aproximadamente 450 a 525)	2,0
	Di etilentríamina	0,5
	Di octil ftalato	0,2
10	Tri cloroetileno	97,3

MEZCLA E

	"Epon 1001"	1,5
	Di etilentríamina	0,4
15	Di octil ftalato	0,2
	Tri cloroetileno	97,9

MEZCLA F

20	"Eponite-100" (Un poliepóxido alifático que tiene un equivalente de epóxido de aproximadamente 75, de la Shell Chemical Company)	5,0
	Di etilentríamina	1,5
25	Agente de humectación: producto de condensación de nonil fenol: óxido de etileno (Relación molar 1:9,5)	0,2
	Agua	93,3



MEZCLA G

5	"Surlyn D-1002" (Un interpolímero de alto peso molecular de etileno, metacrilato sódico y ácido, metacrílico de la E.I. du Pont de Nemours & Co.)	5,0
	Agua	95,0

MEZCLA H

10	Diepóxido preparado a partir de la reacción de un mol de dietilenglicol y dos moles de epoclorohidrina seguido por reacción con dos moles de hidróxido sódico	15,0
15	Dietilentriamina	3,0
	Acido acético (glacial)	5,0
	Agente de humectación descrito en la Mezcla F	0,2
	Agua	76,8

20

MEZCLA I

	Metabisulfito sódico	1,5
	N-Metilol acetamida	4,9
	Resina Textil "FC-208"	1,5
25	Agente de humectación descrito en la Mezcla F	0,1
	Agua	92,0

MEZCLA J

30	"Hypalon 20" (Un polietileno clorosulfo-	
----	--	--



	nado de la E.I. du Pont Nemours & Co.)	5,0
	"Adiprene L-100 Elastomer" (Un polímero líquido de 1,4-oxibutileno glicol/diisocianato de tolueno de aproximadamente 2.000 de peso molecular de la E.I. du Pont de Nemours & Co.)	1,0
5	Tricloroetileno	94,0

MEZCLA K

10	Bisulfito sódico	4,3
	N-metilol metil carbamato	17,9
	Etilenglicol	14,3
	Fosfato diamónico	1,0
	Deceresol OT-75	0,3
15	Agua	62,2

MEZCLA L

	"Epon 1001"	2,0
	"Eponite 100"	1,0
20	Diétilen triamina	0,6
	Diocil ftalato	0,2
	Tricloroetileno	96,2

MEZCLA M

25	Producto de adición de bisulfito de 1,6-exametileno diisocianato preparado haciendo reaccionar 84 g. del diisocianato con 310 partes de una solución acuosa al 33 % de bisulfito sódico	2,5
30	Agente de humectación de la Mezcla F	0,5



Urea	3,0
Agua	94,0

5 Para poner en práctica la operación de conformación puede emplearse cualquier dispositivo o medio adecuado. Por ejemplo, puede colocarse la tela compuesta plana entre los miembros macho y hembra de un dispositivo similar a un molde de forma descada, de los que uno o los dos pueden ser calentados interiormente o exteriormente mediante vapor de agua ordinario, vapor de agua sobrecalentado, vapor de agua a presión, por resistencia eléctrica, por flameo y medios similares. Tales dispositivos pueden ser provistos de medios tales como perforaciones o inyectores para alimentar el vapor de agua a la tela textil con objeto de facilitar la conformación de la tela compuesta.

10 Aunque la operación de conformación puede ser llevada a la práctica en cualquier dispositivo adecuado, en las Figuras 2 a 4 se ha representado un aparato preferido para preparar sombreros, en que un bastidor 60 está provisto de una base 61 sobre la cual se ha montado un molde exterior 20 de copa y ala que tiene una superficie exterior superior anular plana 21, una superficie intermedia curvada superior anular de ala 22 y una cavidad para la copa 23. Extendiéndose por encima de la base hay un par de columnas 25 34 que tienen sus extremos superiores unidos entre sí mediante una cruceta 36. Montada a deslizamiento sobre esas columnas hay una estampa anular interior de ala 30 con varillas de prolongación 31, teniendo dicha estampa 30 de ala una superficie curvada interior inferior anular 32 y 30 el centro abierto 33. La estampa interior 30 de ala está



montada por encima del molde exterior de copa y ala 20 y
alineada de modo que cuando se baja hasta y contra la tela
11, la superficie curvada interior inferior anular 32 de la
estampa interior 30 de ala estará alineada con la superfi-
5 cie intermedia curvada superior anular 22 del molde exte-
rior de copa y ala 20, como se ha ilustrado en la Figura 3.

Una estampa interior 40 de copa está unida a la ba-
rra de soporte 42, la cual está montada a deslizamiento en
las columnas 34 por encima de la estampa anular interior
10 de ala 30 y adaptada para ser movida hacia abajo a través
del centro abierto 33 de la estampa 30 de ala haciendo con-
tacto con la tela 11 y moviendo una parte de dicha tela 11
hacia abajo y contra los lados de la cavidad 23 del molde
exterior 20 de copa y ala, como se ha ilustrado en la Figu-
15 ra 4.

Aunque pueden emplearse medios manuales o mecánicos
para mover la estampa anular interior de ala 30 y la estam-
pa interior de copa 40 hacia abajo a las posiciones repre-
sentadas en las Figuras 3 y 4, en la Figura 2 se han ilus-
20 trado como unos medios accionados por presión de aire (re-
presentadas parcialmente). Dos cilindros 50 están montados
en los extremos de las columnas 34 por encima de la cruceta
36, teniendo dichos cilindros vástagos de pistón 52 conec-
tados a la estampa anular de ala 30 por medio de ménsulas
25 53 de forma de U y varillas de prolongación 51. Esos cilin-
dros 50 y los vástagos de pistón 52 son accionados por pre-
sión de aire controlada por una válvula 54 operada manual-
mente, siendo controlada la cantidad de presión mediante
la válvula 56 de presión ajustable. En la realización ilus-
30 trada en la Figura 2, el movimiento hacia abajo de la es-



tampa 40 interior de copa y su soporte 42, el cual está montado a deslizamiento en las columnas 34, es controlado por el cilindro 44 que está montado por encima de la cruceta 36 y unido al soporte 42 por medio del vástago de pistón 46.

5 Dicho cilindro 44 y el vástago de pistón 46 son accionados por presión de aire (no representado), y la cantidad de presión ejercida por la estampa interior de copa 40 y el soporte 42 cuando están en la posición bajada ilustrada en la Figura 4, es controlada mediante una válvula de presión ajustable (no representada). El temporizador 48 controla el espacio de tiempo en que la estampa interior de copa 40 y el
10 soporte 42 permanecen en la posición bajada ilustrada en la Figura 4, y suelta automáticamente la presión de aire elevando con ello el soporte 42 y la estampa interior de
15 copa 40 una vez transcurrido el tiempo seleccionado.

Puesto que se necesitan tanto calor como presión para comunicar el grado deseado de permanencia a los cuerpos conformados, y en particular a los sombreros preparados en el aparato descrito en lo que antecede, se han provisto medios de calentamiento (no representados) para calentar el soporte 42, la estampa interior de copa 40 y el
20 molde exterior de copa y ala 20. Aunque la estampa anular interior de ala 30 puede ser calentada directamente, la temperatura de la estampa se aumenta lo suficiente como resultado de su contacto con el soporte 42. En general, la
25 estampa 30 es mantenida en contacto con el soporte calentado 42 cuando no se está usando el aparato.

En el funcionamiento normal ilustrado en las Figuras 2 a 4, se coloca una pieza de la tela 11 de aproximadamente 129 cm² encima del molde exterior de copa y ala 20.
30



El molde exterior de copa y ala 20 y la estampa interior de copa 40 y el soporte 42 pueden ser calentados a una temperatura comprendida entre 100° C y aproximadamente 200° C, siendo determinada la temperatura exacta después de considerar la naturaleza y las propiedades de los componentes de la tela 11. La estampa anular superior de ala 30 es bajada a la posición representada en la Figura 3 abriendo la válvula 54, la cual activa a los cilindros 50 y a los vástagos de pistón 52. La presión hacia abajo ejercida por la estampa de ala 30 sobre la tela compuesta, que está ahora en posición entre la estampa de ala 30 y el molde de copa y ala 20, está comprendida en general en el margen desde aproximadamente 0,07 Kg/cm² a 7 Kg/cm². La presión ideal variará dependiendo de la construcción de la tela, ya que la presión ejercida sirve para controlar el régimen y el modo en que la tela 11 es obligada a introducirse en la cavidad 23 del molde exterior de copa y ala 20. El uso de una estampa anular de ala con la superficie lisa inferior exterior plana 33 que está alineada directamente encima de la superficie exterior superior anular plana 21 del molde exterior de copa y ala 20 es preferido sobre otros métodos para aplicar presiones de sujeción a los bordes exteriores de la tela 11, ya que ese método da por resultado una presión de sujeción más uniforme sobre la tela. Pueden emplearse otros métodos de sujetar la tela, tal como mediante sujeción manual u otros medios mecánicos conocidos, tales como de retenedores de tipo de paleta o dedos operados mecánicamente, pero no son tan eficaces. Una presión de sujeción desigual puede dar por resultado el estiramiento y el adelgazamiento de la tela, y la formación de arrugas que son moldeadas per-



manentemente en el sombrero.

Después que la estampa de ala 30 está en posición, como se ha ilustrado en la Figura 3, y después de ser aplicada la presión deseada, la estampa calentada interior de copa 40 y el soporte 42 son bajados a la posición representada en la Figura 4 fijando el temporizador 48, que también controla el espacio de tiempo que la estampa interior de copa 40 permanecerá dentro de la cavidad 23. La velocidad a la cual se baja el soporte 42 es controlada de modo que la estampa calentada interior de copa se aplicará a la tela 11 y obligará a ésta a introducirse progresivamente en la cavidad calentada 23 y contra los lados de la misma para formar una copa 17 del cuerpo 15 del sombrero, como se ha ilustrado en la Figura 4. Al completar la estampa interior de copa su movimiento hacia abajo, el soporte 42 aumenta la presión hacia abajo ejercida por la estampa interior de ala 30 y la presión ejercida sobre la tela 11 entre los elementos 32 y 22 que forman el ala 16 del sombrero. La presión hacia abajo ejercida sobre la tela por la estampa interior de copa 40 y el soporte 42 está comprendida en general entre $1,4 \text{ kg/cm}^2$ y 7 kg/cm^2 , y preferiblemente entre $4,2 \text{ kg/cm}^2$ y $4,9 \text{ kg/cm}^2$. En general, se mantiene el aparato en la posición ilustrada en la Figura 4 durante un periodo de tiempo comprendido entre aproximadamente 15 segundos y 5 minutos, y preferiblemente entre aproximadamente 30 segundos y 3 minutos, para completar el moldeo del cuerpo 15 de sombrero. Los tiempos preferidos dependerán de la presión ejercida, de la temperatura del molde y de la estampa y de la naturaleza de la tela. Si se calienta la tela 11 durante un periodo de tiempo demasiado largo, la te-



la puede quedar gravemente afectada, dando por resultado la formación de sombreros que están decolorados y/o son rígidos.

Después que la tela ha sido sometida a la temperatura y la presión deseadas durante el periodo de tiempo seleccionado, se suben la estampa interior de copa 40 y el soporte 42 y la estampa anular interior de ala 30. Se saca el cuerpo 10 de sombrero moldeado y tiene un aspecto como el ilustrado en la Figura 1. La parte de la tela que es mantenida entre las superficies planas 33 y 21 aparece como la tira anular designada como el elemento 19 en la Figura 1, mientras que la tela mantenida entre los elementos curvados 22 y 32 durante la operación de moldeo aparece como el ala 16 del cuerpo del sombrero. Después de enfriado el cuerpo del sombrero, puede someterse la copa 17 del sombrero a cualquier operación de conformación deseada, tal como la que puede obtenerse en los bloques u hormas normales de sombrero calentados. El borde del ala 18 puede ser luego recordado con cualquier útil de cortar adecuado, y puede acabarse el sombrero por cualquiera de los procedimientos usuales conocidos en la técnica.

En los ejemplos que siguen se ilustra la manera en que pueden ser preparados los sombreros de este invento. A menos que se especifique de otro modo, todas las partes y los tantos por ciento lo son en peso.

EJEMPLO 1

Varias piezas (de 559 mm. x 508 mm.) de una tela tejida totalmente de lana de 1,186 mm. de grueso y que pesa 252,9 gramos por m², se tratan con Mezclas A ó B hasta una



absorción de humedad del 100 %, se desecan durante 5 minutos a 70° C, y se curan durante 5 minutos a 130° C. Todo exceso de dietilentriamina que no haya reaccionado se elimina por lavado suave con detergente, y se secan las telas en una estufa de tiro forzado a 105° C.

Se aplica la mezcla C a algunas de las telas anteriormente tratadas así como a telas no tratadas, hasta una absorción de humedad del 100 %, y luego se secan durante 30 minutos a 65° C.

Con varias combinaciones de las telas tratadas se forman estratificados con adhesivo acrílico "E-358" de la Rohm & Haas y se espesa con un poliéster "T-12" de la National Latex and Rubber Company en una relación de pesos de 1.000 : 80. La Tabla que sigue ilustra las diversas telas estratificadas en dos capas preparadas de esta manera.

<u>Estratificado N°</u>	<u>Tratamiento de la Capa Interior</u>	<u>Tratamiento de la Capa Exterior</u>
1	Mezclas B y C	Mezclas B y C
2	Mezclas A y C	Mezclas A y C
3	Mezclas A y C	Mezcla C
4	Mezcla C	Mezcla C
5	Mezcla A	Mezcla A
6	Mezclas A y C	Mezcla C

Se preparan cuerpos de sombrero de los estratificados de dos capas anteriormente descritos utilizando el aparato de moldear descrito en las Figuras 2 - 4. En este experimento, la temperatura de la estampa interior de copa 40 y del molde exterior de copa y ala 20 se mantiene a unos 165° C. Se hace funcionar el aparato como se ha descrito



anteriormente y se mantiene la estampa interior de copa 40 en su posición bajada como se ha ilustrado en la Figura 4 durante un periodo de 2 minutos, ejerciendo una presión hacia abajo sobre la tela de aproximadamente $0,7 \text{ kg/cm}^2$. Se suben la estampa interior de copa 40 y la estampa interior de ala 30 y se saca el cuerpo de sombrero moldeado desde la cavidad de 23 y se deja enfriar. Luego se "fijan" los cuerpos de sombrero en un molde usual de fijar la forma de los sombreros, durante 3 minutos a 150° C . Los sombreros obtenidos de esta manera están libres de arrugas y presentan propiedades de conservación y recuperación de la forma. Por ejemplo, es posible deformar el cuerpo del sombrero oprimiendo hacia abajo sobre la copa o retorciendo el propio cuerpo del sombrero, y al soltar la presión o dejar de ejercer las fuerzas de torsión, el sombrero moldeado vuelve a su forma deseada original.

EJEMPLO 2

Muestras de la tela totalmente de lana descrita en en Ejemplo 1 (de 508 mm. x 559 mm.) se tratan con mezclas D - H hasta una absorción del 100 % de humedad, se desecan a 75° C durante 5 minutos y se curan calentando a una temperatura de 130° C durante un tiempo de 5 a 12 minutos. Los rectángulos de polímero tratados se estratifican entre sí por pares usando caucho natural como adhesivo, y se tratan luego con Mezcla I hasta una absorción de humedad del 100 %, se desecan a 60° C y se moldean en unidades de sombrero como se ha descrito en el Ejemplo 1. Los diversos estratificados de dos capas tratados con la Mezcla I y convertidos en sombreros de la manera descrita en el Ejemplo 1 se resumen



a continuación.

	<u>Estratificado Nº</u>	<u>Tratamiento de la capa Interior</u>	<u>Tratamiento de la Capa Exterior</u>
5	7	Mezcla D	Mezcla D
	8	Mezcla A	Mezcla G
	9	Mezcla D	Ninguno
	10	Mezcla E	Mezcla E
	11	Mezcla F	Mezcla G
10	12	Mezcla H	Mezcla H

Los sombreros obtenidos de esos estratificados presentaban propiedades mejoradas de conservación y recuperación de la forma.

EJEMPLO 3

15

20

Se preparó un sombrero moldeado de un estratificado obtenido de dos cuadrados de 508 mm. de lado de la tela totalmente de lana descrita en el Ejemplo 1, tratando con rodillo dos capas de la tela hasta una absorción de humedad del 100 % con mezcla J, comprimiendo las dos capas entre sí y dejando secar el estratificado. Un sombrero moldeado preparado de ese estratificado de acuerdo con el procedimiento descrito en el Ejemplo 1 presenta buena conservación de la forma, elasticidad y flexibilidad.

25

EJEMPLO 4

30

Se preparó una composición de recubrimiento de polímero como sigue: En un recipiente para reacción de acero inoxidable encamisado se vertieron 102 kg. de producto de adición de polipropilenglicol y glicerina de un peso molecular



de aproximadamente 5.000. Luego se cerró el recipiente de
reacción y se redujo la presión en el mismo hasta aproxi-
madamente 10 mm. de mercurio, después de lo cual se limpió
el recipiente de reacción con corriente de nitrógeno seco.
5 Después de repetirse la operación de regulación de presión
y limpieza con gas durante tres ciclos, se vertieron 10,5
kg. de tolueno seco en el recipiente de reacción. En el re-
cipiente se mantuvo una atmosfera de gas nitrógeno durante
toda la reacción. Se redujo de nuevo la presión a 10 mm.
10 de mercurio y se calentó el recipiente de reacción a 140°C
para eliminar el tolueno por destilación, después de lo
cual se enfrió a la temperatura ambiente usando agua fría
en la camisa alrededor del recipiente de reacción. Se hizo
volver la presión a la normal, y después de agitar durante
15 minutos para mezclar a fondo los componentes, se añadió
aproximadamente el doble de la cantidad estequiométrica pa-
ra reacción con el glicol de tolueno-2,4 - diisocianato,
rápidamente, y se agitó hasta que cesó el calor de la reac-
ción y hubo aumentado la temperatura lentamente hasta 40 -
20 45 °C. Luego se elevó a la temperatura de la mezcla de reac-
ción al régimen de aproximadamente 2° por minuto hasta una
temperatura de 146° C, la cual se mantuvo durante 18 minu-
tos; luego se enfrió la mezcla a un régimen de aproximada-
mente 2° por minuto hasta una temperatura de 37,8°C. Se
25 añadió tricloroetileno suficiente para proporcionar una so-
lución conteniendo el 70 % del prepolímero resultante.
Luego se transfirió la solución de polímero desde el reci-
piente de reacción hasta un tambor previamente desecado, ba-
jo una atmosfera de nitrógeno seco para evitar la contami-
30 nación del agua. En el momento de la transferencia, la so-



lución de prepolimero tenia un color entre incoloro y un color paja muy palido.

5 Muestras de una tela totalmente de lana, como la descrita en el Ejemplo 1, se impregnan hasta una absorción de humedad del 100 % con una solución de triclorostileno conteniendo el 25% de la composición de prepolimero anteriormente preparada y el 3 % de Quadrol (N, N', N' -tetraquis - 2 - hidroxipropil etilendiamina de la Wyandotte Chemical Corporation, se desecaron durante 5 minutos a 70°C y se curaron durante 7 minutos a 125°C.

15 Se preparo un estratificado rociando por pulverización dos capas de la tela tratada con una solución en cloruro de metileno conteniendo el 20% de adhesivo de uretano 200 y el 3% de naftenato de zinc, y comprimiendo luego las capas entre si dejando evaporar el disolvente. Una envuelta de sombrero preparada de acuerdo con los procedimientos descritos en el Ejemplo 1 está libre de arrugas y presenta propiedades de conservación y recuperación de la forma.

EJEMPLO 5

20 Muestras de la tela totalmente de lana descrita en el Ejemplo 1 se trataron con rodillo hasta una absorción de humedad del 100 % con una solución de tricloroetileno conteniendo el 5% de "Zeset" TP, un terpolímero de etileno, acetato de vinilo y metacrililoil cloruro, con un peso molecular de aproximadamente 50.000 de la E.I. Du Pont de Nemours & Co. La tela tratada se desecó a 38°C y se preparó un estratificado de dos capas usando el adhesivo descrito en el Ejemplo 4. Una envuelta de sombrero preparada de ese estratificado de dos capas, de acuerdo con el procedimiento des-



crito en el Ejemplo 1, presenta excelentes propiedades de conservación y recuperación de la forma.

EJEMPLO 6

5 Muestras de la tela totalmente de lana descrita en el Ejemplo 1 se impregnan con "Zeset" TP, para proporcionar una absorción del 3 % de sequedad en la tela. Esas muestras tratadas se trataron luego con rodillo hasta una absorción de humedad del 70 % con Mezcla K y se secaron a 75°C. Se prepararon estratificados de dos capas usando un adhesivo de neopreno, y se convirtieron los estratificados en cuerpos de sombrero de acuerdo con el procedimiento descrito en el Ejemplo 1.

EJEMPLO 7

15

Se repitió el procedimiento del Ejemplo 6 excepto en que la tela de lana fue sustituida por una mezcla de lana y rayón conteniendo el 50 % de rayón.

EJEMPLO 8

20

Muestras de tela de acrilán y lana (55:45) se impregnan hasta una absorción de humedad del 100 % con Mezcla G o L, se secaron a 75°C y se curaron a 130°C. Las telas tratadas con la Mezcla L se lavaron con delicadeza durante 4 minutos para eliminar el exceso de amina, y luego se desecaron. Se prepararon estratificados de dos capas uniendo una capa de tela tratada con Mezcla G con una capa de tela tratada con Mezcla L, con un adhesivo de caucho natural. Se prepararon cuerpos de sombrero de modo que la capa exterior fuese de una tela tratada con Mezcla G, de

25

30



acuerdo con el procedimiento descrito en el Ejemplo 1, excepto en que la presión hacia abajo ejercida por la estampa anular de ala fue de 2,8 Kg/cm² y la presión hacia abajo ejercida por la estampa interior de copa fue de 5,6 Kg/cm².
5 Los cuerpos de sombrero fueron moldeadas en un molde usual de fijar forma a 150° C durante 3 minutos y presentaban las propiedades deseables usuales.

EJEMPLO 9

10 Se preparó un cuerpo de sombrero con las propiedades deseables, tratando la tela totalmente de lana descrita en el Ejemplo 1 con una dispersión acuosa conteniendo el 5% de un copolímero de etilacrilato y ácido acrílico (70:30) hasta una absorción de humedad del 100 por ciento y desecando
15 do la tela antes de la formación de un estratificado de dos capas utilizando uretano 200 conteniendo catalizador de naf-tenato de zinc como adhesivo.

EJEMPLO 10

20 Se repitió el procedimiento del Ejemplo 2, excepto en que la tela totalmente de lana fue una tela afieltrada preparada lavando la tela de lana 5 veces con detergente a 60°C. El sombrero como de fieltro obtenido de esta manera presenta las propiedades doseadas de conservación de
25 forma y elasticidad.

EJEMPLO 11

30 Se repitió el procedimiento del Ejemplo 1, excepto en que se preparó el estratificado de una capa de la tela de lana tratada y de una capa de un material de forro de



sombrero, tal como rayón o seda.

EJEMPLO 12

5 Se repitió el procedimiento del Ejemplo 1 excepto en que el cuerpo de sombrero se preparó de una sola capa de la tela de lana tratada.

EJEMPLO 13

10 Se impregnaron muestras de la tela totalmente de lana descrita en el Ejemplo 1 hasta una absorción de humedad del 100 por ciento con Mezcla M, y se desecaron al aire. Se preparó un estratificado de dos capas con dos capas de la tela tratada unidas entre sí con un adhesivo de caucho natural. Se convirtió el estratificado en un cuerpo de sombrero de acuerdo con el procedimiento descrito en el Ejem-
15 plo 1, y el cuerpo de sombrero obtenida de esta manera presentaba las propiedades deseables de conservación de forma y elasticidad.

EJEMPLO 14

20 Se impregno la tela totalmente de lana descrita en el Ejemplo 1 con una solución (1N) de ácido sulfurico conteniendo sulfato ferroso amónico para proporcionar en la tela el 0,2 % del peso de la tela de sulfato ferroso amónico. Luego se introdujo esa tela en una solución acuosa con-
25 teniendo el 5% de ácido metacrílico y 0,02 partes por litro de peroxido de hidrógeno (al 30%). Se obtuvo una absorción de humedad del 25% (en peso). Después de desecar la tela tratada, se unieron entre si dos capas con adhesivo Uretano 200 TCE, y se preparó una envuelta de sombrero de
30 acuerdo con el procedimiento del Ejemplo 1.



EJEMPLO 15

5 Se trató con rodillo una pieza de una tela total-
mente de lana, como la descrita en el Ejemplo 1, hasta una
absorción de humedad del 100% con una solución acuosa con-
teniendo el 12% de acrilamida y el 0,1 % de un agente de
humectación no iónico obtenido por condensación de nonil
fenol con óxido de etileno en una relación molar de 1:9,5.
Luego se desecó la lana durante 10 minutos a 95°C y se de-
jo en reposo a la temperatura ambiente durante 4 horas.

10 La tela desecada se sometió luego a irradiación en
un transformador de nucleo aislado fabricado por la High
Voltage Engineering Corporation de Burlington, Massachusetts.
Se hizo pasar la tela a través del equipo de irradiación a
15 una velocidad de 36,5 metros por minuto con una regulación
en el transformador de 500 kilovoltios y 15 miliamperios
para producir una dosis de dos megarradias. Se preparó un
estratificado de dos capas de esa tela tratada usando un
adhesivo de caucho natural y se convirtió en un cuerpo de
20 sombrero en el aparato descrito en el Ejemplo 1 a una tem-
peratura de 163°C, bajo una presión de 0,7 Kg por centime-
tro cuadrado durante 2 minutos y 20 segundos.

EJEMPLO 16

25 Se repitió el procedimiento del Ejemplo 15, excepto
en que se preparó el estratificado de dos capas antes de
la irradiación.

30 Como puede verse de la anterior descripción y de
los Ejemplos, este invento proporciona un método para pre-
parar sombreros que tiene extraordinarias cualidades de
conservación de la forma. Los sombreros están además carac-



5 terizados por mejora en la definición de la forma y en la
resistencia a la liberación de esfuerzos y a las arrugas.
Por ejemplo, los sombreros obtenidos según este invento,
que se deforman ya sea por aplastamiento o por torsión,
que se humedecen con agua o se limpian en seco por los mé-
todos usuales, volverán a su forma moldeada y la mantenen-
drán sin necesidad de nuevo acabado posterior. Por otra
parte, dado que los sombreros se preparan en condiciones
que no afectan perjudicialmente a la naturaleza y a las
10 características de la tela textil utilizada, pueden produ-
cirse efectos normales y anormales mediante la selección
de dibujos particulares de telas.

La presente solicitud que corresponde a la presen-
tada en los Estados Unidos de América, el 2o de marzo de
15 1.967, con el número 624.511, se acoge a los beneficios
del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Indus-
trial.

20

NOTA

Los puntos de invención propia y nueva que se pre-
sentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente
de Invención en España por VEINTE años, son los siguientes:

25

1ª.- Un sombrero moldeado que tiene propiedades me-
joradas de conservación y recuperación de la forma, en que
la tela de la copa y del ala comprende una sola unidad, eli-
minándose la necesidad de coser el ala a la copa, compren-
diendo dicha tela al menos algunas fibras naturales, con-
30 teniendo una composición de polímero de estabilización y



siendo resistente al encogimiento y a la deformación.

22.- El sombrero moldeado según la reivindicación 1, en que la tela de la copa y de ala es una tela estratificada.

5 32.- El sombrero moldeado según la reivindicación 2, en que la tela estratificada comprende al menos dos capas de tela unidas entre sí con una composición de adhesivo de elastómero.

10 42.- El sombrero moldeado según la reivindicación 3, en que el adhesivo de elastómero es un adhesivo de caucho natural o sintético.

52.- El sombrero moldeado según la reivindicación 1, en que la composición de polímero de estabilización es una composición de polietileno reactiva.

15 62.- El sombrero según la reivindicación 1, en que la composición de polímero de estabilización es una composición de polímero de polieóxido.

20 72.- El sombrero moldeado según la reivindicación 1, en que la tela contiene al menos algunas fibras de queratina.

82.- El sombrero moldeado según la reivindicación 7, en que la tela que contiene fibras de queratina es una tela totalmente de lana.

25 92.- El sombrero moldeado según la reivindicación 1, en que la composición de polímero de estabilización es una composición de recubrimiento de polímero.

102.- El sombrero moldeado según la reivindicación 1, en que la composición de polímero de estabilización es una composición de polímero reactiva.

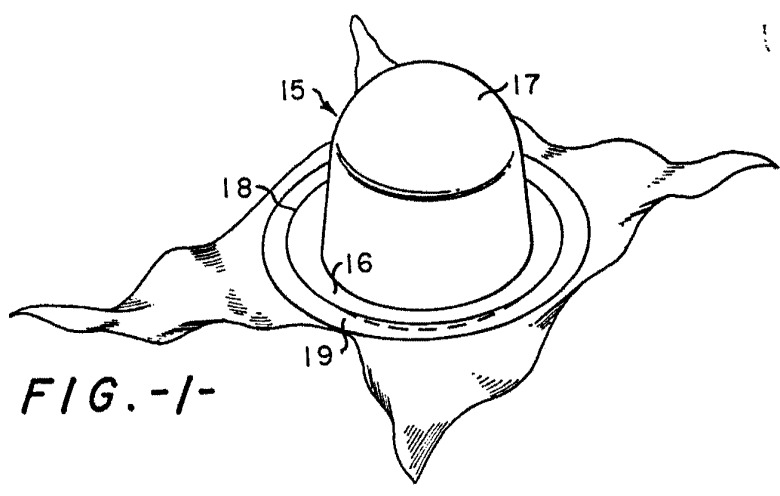


FIG. -1-

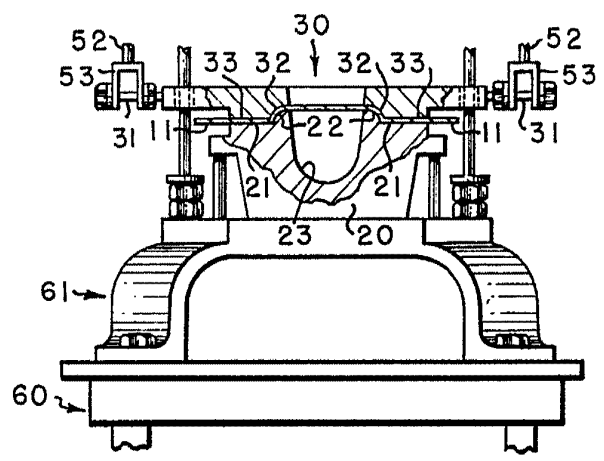


FIG. -3-

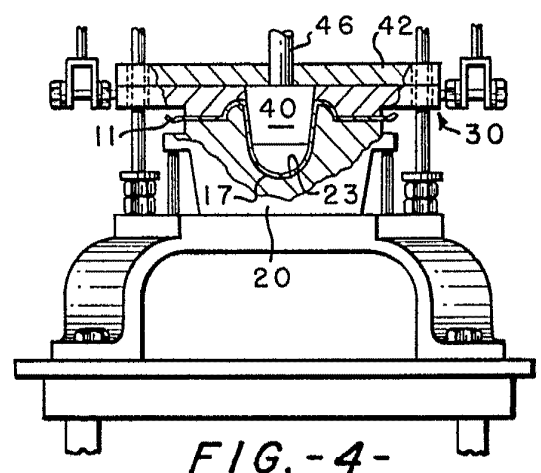


FIG. -4-

Orter

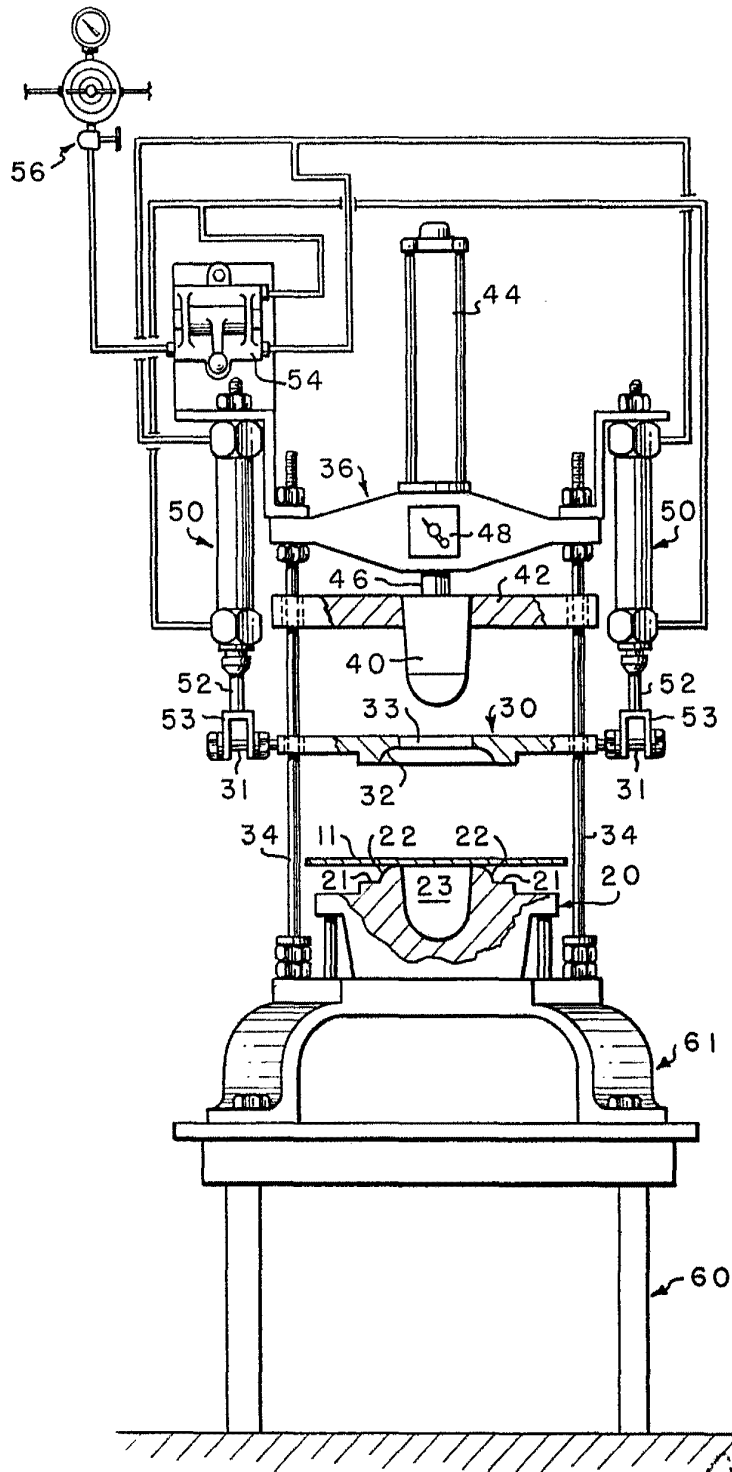


FIG.-2-

Handwritten signature or initials.