

JE.



14

176770

SECRETARIA DE ECONOMIA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE <u>A43</u>
SUBCLASE <u>B</u>

MODELO DE UTILIDAD

a favor de

U S M CORPORATION, de nacionalidad norteamericana, domiciliada en 140 Federal Street, BOSTON, Mass. (EE.UU.)

por:

"Palmilla almohadillada para calzado perfeccionada".

=====

Descripción.

El presente modelo de utilidad se refiere al calzado y particularmente a una palmilla almohadillada.

La industria del calzado viene utilizando las palmillas almohadilladas en cantidades crecientes. Sin embargo, el aumento en esta utilización sería considerablemente mayor si dichas palmillas se fabricaran de modo que



contribuyesen a los varios aspectos necesarios para la comodidad del pie, y de tal manera que sean duraderas. La mejora en un aspecto de la comodidad del pie ha dado por resultado un sacrificio en otro aspecto, o ha perjudicado a la resistencia de la palmilla o a su duración. particularmente este último ha sido un asunto en el que la palmilla es del tipo hecha "in situ", es decir, está concebida para ser incluida en el conjunto del calzado, zapato, etc. durante su fabricación en la horma, molde, etc.

Las condiciones de confort que conviene que tenga una palmilla son las siguientes. Primero, la palmilla debe proporcionar al pie un almohadillado que comprende la posibilidad de deformarse o ser deprimido cuando es sometido a la carga del peso del usuario sobre una base de función curva en una extensión menor que todo el apoyo y con un desplazamiento horizontal mínimo de la almohadilla o material almohadillado. Aquí entre la distribución de la carga y, dicho sea entre paréntesis, para facilitar esto en cierto modo, las palmillas almohadilladas han sido provistas de contornos críticos, basados principalmente en el espesor que se ha de dar al almohadillado debajo de varios puntos o regiones del pie. La palmilla, como parte del almohadillado ha de poder recobrar rápidamente la forma inicial al restituirlo desde el estado de deformación o depresión una vez que se retira la carga, como sucede justamente en los rápidos intervalos al andar. También en este último sentido es conveniente que el almohadillado conserve una li-



gera orientación en el pie particular del usuario. El segundo aspecto se refiere a la cualidad de transmisión de vapor del almohadillado. Con el fin de mantener el pie del usuario relativamente seco, el almohadillado ha de poder absorber o aceptar la transpiración. La cualidad de transpiración de vapor ha de permitir por consiguiente el paso del vapor de transpiración hacia dentro durante el uso, y en cuantía algo menor, hacia el exterior cuando no se usa el almohadillado.

Desde un punto de vista constructivo, las palmillas están sometidas a flexión continua durante el empleo. Esto se incrementa en el caso de las palmillas de tipo almohadillado a su constitución y tamaño que contribuyen al aumento de las características de deformación a la carga. Esta situación es por tanto particularmente crítica cuando los almohadillados son de constitución laminar como es usual, siendo precisamente a este tipo de constitución a la que la presente invención dirige la atención. Con las palmillas laminares no solo hay problemas de roturas y desperfectos, sino también los de importantes delaminaciones o exfoliaciones entre las varias partes en sus caras de laminación.

Un objeto de la presente invención es el de proporcionar palmillas almohadilladas mejoradas de constitución de tipo laminado, que presenta perfeccionamientos en los aspectos de confort y constitución.

Otra finalidad de esta invención es la de proporcionar palmillas almohadilladas mejoradas de constitución laminar que presenta un aumento de duración de-



bido al aumento de resistencia a la rotura, deterioro, y particularmente a la delaminación de sus partes.

5 Otro objeto de la presente invención es el de proporcionar un método mejorado mediante el que se fabrican palmillas almohadilladas de constitución de tipo laminado que presentan mejoras en los aspectos de confort y constitución.

10 Las finalidades indicadas se consiguen con la palmilla almohadillada perfeccionada de la presente invención.

15 La palmilla en cuestión comprende una capa intermedia de espuma de poliuretano flexible y poro permeable interpuesta en disposición laminar, directa y coextensivamente, entre una hoja superior permeable, flexible y extensible y una hoja inferior sustancialmente no extensible que tiene por lo menos una parte superficial superior interrumpida.

20 El método de laminación de la presente invención comprende, en primer lugar, el colocar la hoja superior permeable extensible y la hoja inferior sustancialmente inextensible separadas una de otra en el interior de un lugar de molde. Luego, en el espacio formado entre las hojas se introduce una composición de uretano reactiva y espumable en forma líquida o fluida, y se mantiene la
25 indicada separación entre las hojas superior e inferior mientras la composición de uretano se convierte en una espuma solidificada de poliuretano de poro permeable, y flexible, que se interpone entre las hojas, uniéndolas, más concretamente las caras opuestas o dirigidas



hacia el interior de dichas hojas.

5 Como se ha dicho anteriormente, las palmillas almohadilladas conocidas son generalmente de constitución laminada. El procedimiento usual para fabricarlas implica, primero, proporcionar las diversas partes preforma-
das, generalmente hojas de revestimiento y una espuma, cercho u otro elemento almohadillado flexible. Luego a estas partes se les proporciona una cantidad de adhesivo en las superficies proyectadas para formar las superfi-
10 cias de contacto. Después de juntar de la manera conveniente las partes portadoras de adhesivo, se mantienen así, generalmente por medio de presión hasta que el adhesivo establece la unión de las diversas partes a la manera de un conjunto o material laminado de palmilla.

15 En este tipo de estructura concurren varias limitaciones que se pueden atribuir en gran parte a la dependencia y presencia del adhesivo, que puede ser un impedimento para obtener el contorno de las varias partes montadas; actúa como barrera o barreras en la transmisión
20 de vapor, y determina una zona de debilidad potencial en la que se produce la delaminación.

Por el contrario, la palmilla almohadillada de la presente invención no emplea un adhesivo para laminar o consolidar las varias partes. En consecuencia, no adolece de ninguno de los referidos inconvenientes.
25

La hoja superior de la palmilla de que se trata es flexible, permeable y, al menos esencialmente, de naturaleza extensible. Es extensible lo necesario para que se pueda adaptar a la deformación o dentro de la confi-



guración de deformación determinada en el almohadillado con el uso. Es permeable para permitir la transmisión de vapor y donde la unión de naturaleza física en los lugares en los que tiene efecto la unión con la capa intermedia de espuma de poliuretano. Son preferibles las hojas superiores de naturaleza porosa y de un espesor que oscila entre 5 y 20 milésimas. Con dicho fin se pueden utilizar varios materiales que comprenden hojas porosas, películas, piezas fundidas o revestimientos, tales como los homopolímeros de cloruro de polivinilo y copolímeros (cloruro de vinilo-acetato de vinilo; cloruro de vinilo-alcohol vinílico, etc), poliesteruretanos, caucho sintético, etc, y preferentemente los cloruros de polivinilo en forma porosa y triturada, lixiviada o sinterizada, o pulverizada y depositada sobre la cubierta del molde o capa intermedia de poliuretano antes de endurecer o establecer el último, para proporcionar porosidad. Quedan incluidas las hojas de poliuretano hidrófilico, piezas fundidas o revestimientos. Además de las películas o recubrimientos es posible emplear tejidos planos o telas no tejidas de una naturaleza extensible, así como ciertos materiales laminares naturales. Un material laminar preferido es una película de cloruro de polivinilo triturado y soplado el cual es de naturaleza porosa.

25 La hoja inferior es esencialmente inextensible, si bien es de naturaleza flexible. La anterior propiedad contribuye a la estabilidad dimensional, o sea considerado principalmente desde una zona superficial y una base de configuración, lo que, a su vez, coopera al mejor so-



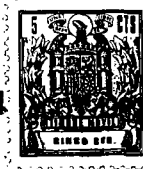
5 porte del almohadillado y a la repartición de la carga
por toda la capa intermedia de almohadilla. Además pro-
tege al zapato contra la deformación. Así la hoja infe-
rior está ideada para contribuir a la base o estructura
10 de la palmilla. Por lo menos la superficie superior de
la hoja inferior es interrumpida o de naturaleza discon-
tinua, desde un punto de vista, ya sea físico o químico.
Todo el espesor de la hoja puede estar constituido de ma-
nera similar. Al ser discontinua la parte superior de la
15 superficie de la hoja inferior puede ser porosa rugosa,
lixiviada, imprimada o similar con el fin de proveer una
superficie de unión para el poliuretano en la capa inter-
media modelada. Los materiales que sirven bien como ho-
jas inferiores son los diversos tableros de palmilla de
20 fibra o de mezcla los cuales son de naturaleza porosa.
Se pueden emplear otros materiales incluso cuero, cloru-
ros de polivinilo alveolar, cauchos sintéticos o poliure-
tanos. En las espumas de poro abierto está aún presente
la disrupción. En el caso de espumas de alveolo cerrado
25 la disrupción se crea como se ha dicho mediante arruga-
miento, lixiviación, imprimación etc. Opcionalmente, la
hoja inferior puede servir de suela de calzado, o un za-
pato puede comprender la palmilla que, desde luego, se
incluye en el mismo durante la fabricación del calzado o
zapato. A este respecto, la palmilla empleada puede ser
introducida durante la fabricación, es decir en el último
al montar o formar y un zapato hecho a partir de ello, o
puede ser postintroducida en un zapato completado de otro
modo.



La capa intermedia se basa en una particular clase de poliuretanos que son de alvéolo abierto y flexibles y tienen una densidad de 0,2 a 0,6 gs/cc y preferiblemente de 0,2 a 0,3 gm/cc.

5 Al producir el poliuretano de la capa intermedia un poliol trihidrílico, más concretamente, un políester o polieter con funcionalidad trihídrica y con un peso equivalente de aproximadamente 900 a 1300 se hace reaccionar con 2-15% de exceso estequiométrico de diisocianato en presencia de un 0,5 a 2,5% de peso de un particular sistema de catalizador, un agente activo de superficie y un agente inflador.

15 Los poliésteres y políesteres que se pueden emplear para fabricar el material de la capa intermedia de poliuretano del calzado de que se trata tienen funcionalidad trihídrica, esto es, contienen tres grupos de hidroxilo cada uno. Además, tienen aproximadamente de 900 a 1300 de peso equivalente a pesos moleculares que oscilan entre 2600 y 4000. Ejemplos de éstos comprenden políesteres que se basan en óxido de polipropileno que se vacía exhaustivamente de glicerina, trimetilpropano, 1,2,6 hexano triol, etc., políesteres que son productos de condensación de glicerina con un glicol y ácido dibásico, tal como un ácido adípico, así como varios copolímeros injertados de vinilo de dichos materiales. Se pueden utilizar varias mezclas de los ésteres y ésteres trihídricos. Las mezclas que actúan bien son las que se combinan con el tipo trihídrico, varias cantidades menores de ésteres y ésteres dihídricos que tienen pesos mole-



culares que oscilan entre 1800 a 2000 o un peso equivalente de aproximadamente 900 a 1300.

5 Los diisocionatos utilizados comprenden diisocianato de metileno, diisocianato de tolueno y las diversas mezclas isoméricas del mismo. Como se ha dicho, se emplea un exceso estequiométrico del diisocianato, esto es, un 2-15% de exceso estequiométrico, con una gama más preferida de 3 a 7% de exceso estequiométrico. Cuando el poliuretano es del tipo de agua insuflada el exceso se
10 calcula basándose en la cantidad de agua añadida al éster y/o éter. Esto es debido a que el agua tiene funcionalidad hídrica.

El catalizador particular empleado es una mezcla de un catalizador amínico con un catalizador de estaño.
15 Las aminas que se utilizan comprenden dietilentriamina, trietilendiamina, tetrametilbutanodiamina, N-metilmorfolina, N-etilmorfolina, bis (dimetilamino), éter etílico etc. Los catalizadores de estaño empleados en el sistema de catalizador mezclado pueden ser, por ejemplo, octoato
20 estannoso y dilaurato de dibutil-estaño. La cantidad de catalizador mezclado que se utiliza oscila entre 0,5 y 2,5 de tanto por ciento en peso basado en el peso total de los reactivos. La proporción entre catalizador amínico y el catalizador de estaño es aproximadamente de 1:2
25 a 1:4 sobre una base en peso respectivamente, siendo preferible la gama de 1:3 aproximadamente.

El agente activo de superficie o estructura alveolar preservativa que se utilizan pueden ser cualquiera de los que sirven para fabricar polímeros celulares de



poliuretanos flexibles los cuales comprenden copolímeros de poliexipropileno-polióxietileno, productos de adición de nenilfenol-óxido de etileno, alcoxisilanos, polisilfosfonatos, polidimetilsiloxanos, y copolímeros de polidimetilsiloxano-polióxialquileno puro. Aunque se pueden utilizar todos, se recomienda en el caso de espumas de uretano basadas en políeter se utilicen, ya sea el polidimetilsiloxano, o los copolímeros de polidimetilsiloxano-polióxialquileno puro. Los dos últimos se pueden referir a polialcanosiliconas y son preferidos. La cantidad de agente activo de superficie recomendado oscila entre 0,5 a 2,0 por peso basado en el peso total del medio de reacción.

Los agentes infladores o espumantes que se pueden utilizar comprenden los diversos fluocarbonos, cloruro de metileno, agua, etc.

Para preparar el poliuretano intermedio in situ, se lleva a cabo un procedimiento de una reacción de carga que se refiere al hecho de que el diisocianato se introduce en la reacción final en estado previamente no reaccionado. La reacción final es la que produce directamente el poliuretano como una espuma solidificada y flexible de alveolo abierto. El procedimiento de una reacción de carga se distingue de dichas situaciones en que el diisocianato se hace reaccionar primero parcialmente para producir un prepolímero, el cual entonces se hace reaccionar más o definitivamente para producir el producto solidificado.

Al practicar el procedimiento de una reacción de



carga, se mezclan los diversos reactivos para producir una masa reactiva líquida que luego se carga en una cantidad determinada en un espacio provisto o definido entre las hojas superior e inferior situadas en un molde o lugar de moldeo. Después se efectúa, allí in situ, la reacción de solidificación y formación de espuma. La viscosidad de la masa de reacción se establece entre 500 a 3500 centipoises, con una gama más preferida de 1000 a 2000 centipoises. Para facilitar la reacción, se emplea una temperatura de molde de 37,78°C a 93,33°C, y preferentemente se emplea de 54,45°C a 82,22°C. Además, el molde o moldes empleados son del tipo cerrado.

Para ilustrar la invención se proporciona el siguiente ejemplo.

15

EJEMPLO I.

A.- Preparación de composición líquida deuretano espumable.

La siguiente formulación general se mezcla juntamente en un pequeño mezclador de corte.

20

<u>Material</u>	<u>Cantidad</u> <u>(% en peso)</u>
Poliol (peso equiv. 1200)	50,0
Trietilenamina	0,2
Bis Dimetilaminoetiléster	0,1
Dilaurato de dibutil-estaño	1,0
Agua	0,63
Dimetilpolisiloxano-polietileno-óxido de polipropileno (agente activo superficial)	0,6

25

En varios polioles empleados se basan composiciones específicas. Comprenden (1) polioxipropilenglicol extraído de glicerina (triol) con un peso molecular de



3600, (2) adipato de polietileno extraído (triol) de glicerina con un peso molecular de 3700, (3) copolímeros a base de vinilo de polioxipropileno extraído de glicerina (triol) con un peso molecular de 3600 y (4) una mezcla de polioxipropileno extraído de glicerina (triol) con un peso molecular de 3600 y polioxipropilenglicol (diol) con un peso molecular de 2000 en una proporción de 1:1 por equivalentes, respectivamente.

Inmediatamente al moldeo, se mezclan 100 partes por peso de diisocianato de metilendifenilo líquido con 350 partes por peso de la mezcla de resina anterior.

Las composiciones líquidas de uretano espumable así preparadas tienen viscosidades de aproximadamente 1500 a 2000 centipoises.

B. Moldeo de calzado almohadillado flexible.

Junto con varios moldes metálicos se emplea una máquina de moldeo, proporcionando cavidades de moldeo de diferentes tamaños, contorno y profundidad, con el fin de fabricar unidades en tallas 8 y 9 de caballero y 7 en zapatos oxford para señoras. Las distintas profundidades de las cavidades de los cuerpos de los moldes facilitan la fabricación de unidades que tienen hojas inferiores de espesores diferentes, mientras que, sin embargo, proveen o producen zapatos que comprenden capas intermedias de almohadillado con contornos basados en espesores de la parte delantera de 3,17 mm., espesor del arco de 9,52 mm. y espesor del talón de 6,35 mm. Los cuerpos de los moldes tienen orificios de vacío situados en la parte inferior del mismo y están provistos de calentadores de contactos eléctricas.

En una cavidad de molde se coloca una hoja inferior y se fija mediante vacío aplicado a la misma. Las



hojas inferiores son de un grueso que oscila entre 10-
250 milésimas, más concretamente, hojas de Taxon que es
un látex copolímero impregnado con una matriz celulósica
de 3,5 de hierro; una hoja de borra de algodón con un es-
5 pesor de 3,5 de hierro; cuero con un grueso de 250 milé-
simas; y caucho microcelular y espuma elastomérica de ure-
tano cada una de un espesor de 250 milésimas.

Una carga de la composición de uretano preparada
como se ha dicho se introduce en una cavidad de molde,
10 vertiéndola en la superficie superior de la hoja inferior.
En el caso del zapato de la talla 9 la carga es de 35 grs.,
en la talla 8 de 30 grs. y en la talla 7 de 25 grs.

La hoja superior se coloca en la parte superior
de la composición de uretano mediante una cualquiera de
15 dos técnicas. En la primera, una hoja flexible permeable
de 12 milésimas de espesor es extendida sobre la cavidad
de molde. La hoja superior empleada es una hoja de clo-
ruro de polivinilo triturada que se insufla; hoja de clo-
ruro de polivinilo sinterizada o cuero. La segunda téc-
20 nica comprende el proporcionar un látex copolímero acrí-
lico en forma de emulsión en la cubierta del molde, su-
ficiente para producir mediante solidificación un reves-
timiento permeable de 12 milésimas de espesor. En las
dos técnicas, se cierra luego la cavidad del molde colo-
25 cando sobre la misma la cubierta de molde. La cavidad
del molde es cerrada herméticamente para reducir al míni-
mo las rebabas laterales. El molde se calienta a una tem-
peratura de 60°C a 82,22°C. Después de un periodo de es-
tancia dentro del molde de 60 a 300 segundos, que depende
de cada caso particular, se abre el molde y los elementos



de calzado así producidos se retiran de la cavidad.

C.- Prueba de la capa intermedia de poliuretano.

Varios zapatos producidos como se ha indicado se cortan a lo largo. Se observa que se han obtenido superficies de contacto continuas y bien unidas entre las varias partes que forman los zapatos. Se cortan piezas de muestra del poliuretano flexible que forma las capas intermedias de almohadillado y se prueban fuera con los siguientes resultados de pruebas.

10	1 - Compresión - Flexión 25	140,6 a 351,5 grs/cm ²
	2 - Compresión	5,0 a 20,0%
	3 - Permeabilidad al vapor húmedo	2,5 a 3,5 grs. 0,025 mm. mils/ m ² /dia
	4 - Alveoles	50-100 por 25 mm. lineales.

Se constituyen varios pares de zapatos de vira. En el mayor caso las unidades fabricadas de acuerdo con el citado párrafo B son incorporadas, por montaje, durante la fabricación. Una pequeña cantidad se inserta posteriormente en los zapatos.

Las tallas de zapato incorporan las tallas 8 y 9 en zapatos de caballero y la talla 7 en zapatos oxford de señora.

Después los zapatos son enviados para hacer la prueba del desgaste. Los números comprendidos incluyen 150 pares de la talla 8 del tipo usado por muchachos en una institución correccional, de estos 6 pares tienen unidades del tipo post insertado; 12 pares de la talla 9 del tipo usado por miembros de un equipo técnico y 12 pares de la talla 7 del tipo oxford para señoras usado por señoras. Todos excepto aquellos mencionado específicamente comprenden los zapatos insertados durante la fabricación.



El periodo de prueba tiene una duración de tres meses.

Al terminar la prueba las palmillas se retiran de los zapatos y se cortan por el medio y se inspeccionan para observar si (1) se aprecia alguna delaminación, (2) orientación a la forma del pie (prueba de compresión), (3) desperfectos en la estructura alveolar de las capas intermedias de poliuretano.

En todos los casos las palmillas muestran excelente ejecución basada en el hecho de que no se observa delaminación entre las partes. Además de esto se aprecia orientación en la forma del pie, sin que tenga efecto la formación del fondo, y las estructuras celulares de las capas intermedias no manifiestan retura.

Las personas que utilizan los zapatos para probarlos son consultados o proporcionan informes escritos sobre los aspectos de confort de los zapatos de prueba. Todos los aspectos tienen informes favorables, a excepción de que algunos usuarios indican que los zapatos parecen dar más calor que el que se observa en los zapatos que no comprenden la palmilla de la presente invención. Por otra parte, nadie se queja de humedad o acumulación de sudor en la parte superior de las palmilla. En consecuencia, el aumento de calor se puede atribuir a las características de fricción de la parte externa de la piel.

Con el objeto de ilustrar el presente modelo de utilidad, se incluyen los siguientes dibujos, en los que;

La figura 1 es una vista en perspectiva, en la que se ha cortado y extraído una parte, de una forma de reali-



zación de la palmilla almohadillada de la presente invención.

5 La figura 2 es una vista en perspectiva, en la que se ha roto y separado una parte, de una segunda forma de realización de la palmilla almohadillada de la presente invención.

10 La figura 3 es una vista parcial ampliada en alzado lateral de la estructura de la palmilla almohadillada de la presente invención, con referencia particularmente a la forma de realización de la figura 1.

La figura 4 ilustra una vista parcial ampliada en alzado lateral de la palmilla de esta invención, con particular referencia a la forma de realización de la figura 2.

15 La figura 5 es una vista en perspectiva de una sandalia que comprende la forma de realización de la palmilla almohadillada de la figura 2.

20 La figura 6 es una vista en perspectiva, con partes interrumpidas, de una máquina de moldeo para fabricar la palmilla almohadillada de la presente invención, en la posición de rellenado.

25 La figura 7 es una vista en perspectiva, con partes interrumpidas, de la parte de la máquina de moldeo de la figura 6 que ilustra la posición de colocación de la hoja superior y

La figura 8 es una vista en perspectiva, similar a la de la figura 7, que ilustra la máquina de moldeo en la posición de cierre.

Con referencia a los dibujos, y como se ilustra en



la forma de realización de la figura 1, la palmilla almohadillada -10- de la presente invención comprende una capa intermedia -12- de poliuretano flexible de poro abierto que tiene una densidad del orden de 0,2 a 0,6 grs/cm³.

5 La capa intermedia -12- se lamina directa y coextensivamente con relación a una hoja superior -14- flexible, extensible y permeable de cloruro de polivinilo triturado y soplado. Una hoja inferior -16- esencialmente inextensible se lamina de manera similar directa y coextensivamente con relación a la capa intermedia -12-. Tal como
10 se ilustra, la hoja inferior -16- está constituida por un tablero de palmilla.

La palmilla -10- representada en la figura 1 es del tipo de superficies curvas y ha sido ideado para ulterior inserción en un zapato, no ilustrado. El contorno
15 que se puede dar convenientemente a la palmilla -10- mediante la práctica de la presente invención se complementa en gran parte con la de la región inferior del pie del usuario, no ilustrada. El aspecto de confort se aumenta
20 además por medio del uso de la presente invención con confianza en un particular poliuretano a partir del cual se produce la capa intermedia -12-.

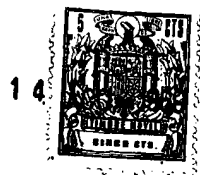
La forma de realización de la palmilla -20- de la presente invención es de la misma constitución laminada
25 básica que la forma de realización de la palmilla -10-. La palmilla -20- está constituida por una capa intermedia -22- de poliuretano flexible de poro abierto interpuesto por laminación directa y coextensiva entre una hoja superior -24- permeable y flexible y una hoja inferior -26-.



Esta última está constituida de cuero y tiene el grueso y flexibilidad usuales para suelas de cuero. Mientras la palmilla -20- es almohadillada y de superficies curvas es ella además idónea para incorporación en el zapato durante la fabricación, mediante una zona marginal de unión -28-. En la forma de realización de que se trata la hoja superior -24- se lamina directamente a la hoja inferior -26- en la porción marginal -28-. Esto se hace en principio para constituir una palmilla más atractiva, ya que no hay necesidad de extender la hoja superior -24- sobre el margen -28-. No obstante a este respecto es recomendable que el margen -28- no comprenda una porción de capa intermedia -22- que podría ser un obstáculo para el hilvanado, cosido u otra operación similar.

15 En las figuras 3 y 4 se ilustran aspectos específicos de la palmilla de la presente invención, que corresponden respectivamente con las formas de realización representadas en las figuras 1 y 2.

20 Como se indica en la figura 3, la palmilla 10 comprende una capa intermedia -12- de espuma de poliuretano de poro abierto. Poros -30- y consiguiente porosidad continúan a través de la capa intermedia -12-. La uniformidad de la porosidad, derivada del empleo del particular uretano, contribuye a mejorar el almohadillado, a la repartición del peso y al empuje o transmisión de vapor por la capa intermedia -12-. La hoja superior -14- se halla en disposición laminada directa y coextensiva con relación a la capa intermedia -12-. La hoja superior -14- se ilustra prevista de una pluralidad de poros -32- que propor -



cionan transferencia de vapor a la capa intermedia -12-.

La hoja superior -14- es de cloruro de polivinilo tritu-
rado y soplado. En la zona de contacto superficial -34-
5 formada entre la capa intermedia -12- y la hoja superior
-14- hay entremezcla entre los dos materiales, pero hasta
el punto de que no se hallan bloqueados todos los poros
-30- y -32-. Esto permite una unión de laminación fuerte
y excelente mediante el anclaje entre las partes de poliuretano y cloruro de polivinilo de manera que, sin embargo,
10 se conservan las cualidades de porosidad y transmisión de
vapor en la zona de contacto superficial -34-. La canti-
dad de entremezclado en vertical la retención de porosidad
conseguida se puede determinar en gran manera mediante la
elección del material de la hoja superior, porosidad ori-
15 ginal de la misma, y la presión ejercida hacia abajo sobre
la misma durante el moldeo in situ de la capa intermedia
de espuma de poliuretano, así como la medida relativa de
la carga de moldeo del poliuretano. Análogamente, existe
una zona de superficie de contacto -36- situada entre la
20 capa intermedia -12- y la hoja inferior -16- cuyo confor-
mado es más concretamente una porción superficial inte-
rrumpida -36- de la hoja inferior -16-. El elemento prin-
cipal es una zona de superficie de contacto -36- de lami-
nación o unión. La porosidad obtenida es en todo caso
25 incidental. Debido a la relativa rigidez de la hoja infe-
rior -16-, es necesario conseguir una laminación resisten-
te entre la misma y la capa intermedia -12-. Proporcio-
nando a la hoja inferior -16- de una superficie interrumpida -36- en la que tiene efecto la unión en el moldeo de
la capa intermedia de poliuretano in situ, se facilita ello.



La forma de realización de la figura 4 corresponde a la de la figura 2. La palmilla -20- comprende una capa intermedia -22- provista de una pluralidad de poros unidos entre sí -40-, formados de poliuretano flexible de poros abiertos. Análogamente, la hoja superior -24- comprende una pluralidad de poros -42- que proporcionan transmisión de vapor a través de dicha hoja superior -24-. Está interpuesta una zona superficial de contacto -44- que sirve como un lugar de anclaje o laminación permeable o comprende varios de tales lugares entre dichas partes. Entre la capa intermedia -22- y la hoja inferior -26- está formada una porción superficial de contacto -46-. Esto sirve como un lugar de unión entre las citadas dos partes y más particularmente con referencia a la hoja inferior -26- como una parte superior interrumpida -46- de la misma. En este caso la hoja inferior -26- es de cuero, de manera que puede cumplir una función de suela.

La figura 5 ilustra una utilización simplificada de la palmilla -20-. Un zapato, y más concretamente, una sandalia simplificada -50- que comprende la palmilla -20-, tiene una suela incorporada que sirve como la hoja inferior -26-. La pala -52- está montada desde una parte anterior -54- y una parte posterior -56- unida mediante una tira. La pala -52- se halla unida a la palmilla -20- mediante cosido hacia abajo de los bordes sobresalientes laterales -60- y -62 respectivamente de la parte delantera -54- y de la parte trasera -56- sobre la porción marginal -28- de la palmilla -20-. Esta palmilla es apta para ser inclui-



da en otros zapatos además de sandalias durante su fabricación.

5 El método para fabricar la palmilla almohadillada de la presente invención se puede describir con relación a una máquina de moldeo ilustrada en las figuras 6 a 8. La máquina -70- tiene dos posiciones, una de carga y accidentalmente de descarga y una de moldeo. Un bastidor constituido por dos railes laterales -72- y -74- y dos railes extremos -76- y -78 soldados están situados sobre
10 soportes solidarios -80-. Los railes laterales -72- y -74- sirven para soportar en disposición deslizante un bloque de molde -82-, en tanto que los railes extremos pueden actuar como topes para limitar el desplazamiento horizontal del bloque de molde -82-.

15 El bloque de molde -82- presenta una cavidad de moldeo -84- con orificios de colocación de vacío (no ilustrados) para situar o extraer una hoja inferior previamente cortada -16- en o contra la superficie inferior (no representada) de la cavidad -84-. El bloque de molde -82- comprende extremos -86, 86-7 lados -90- y -92-, así como la superficie superior -84- en la que están situados la cavidad de moldeo -84- y están situadas varias posiciones de agujeros para pasador -95-. Los lados -90- y -92- comprenden
20 sendos pares de ranuras. El primer par, -96- y -98- sirven para colocar el bloque de molde -82- en relación con los railes -72- y -74- respectivamente. El segundo par, ranuras de estabilización -100- y -102-, cooperan con una guía -104- unida a una pestaña -106- cuando el bloque de
25 molde -82- se coloca en la posición de moldeo. Existe un



segundo juego de pestaña y guía correspondientes no ilustrados. El bloque de molde -82- está provisto, además, de un conductor -108- de energía eléctrica que conecta un calentador de molde con una fuente de energía, ninguno
5 de los cuales se ilustra. Además, para proveer el vacío antes mencionado, un conducto de vacío -110- está conectado a una bomba de vacío, no dibujada.

Con el fin de dirigir una carga de poliuretano espumable -112- en el interior de la cavidad de moldeo -84-,
10 existe un distribuidor adecuado -114- suspendido encima, donde se deberá situar la cavidad -84- en la posición de carga indicada. El distribuidor comprende una boquilla -116- provista de un interruptor -118- que sobresale de una cabeza de mezcla -120- donde se mezcla la carga de
15 poliuretano espumable. Los ingredientes de la mezcla de poliuretano espumable se envían a la cabeza de mezcla -120- por medio de conductos de carga -122- y -124- desde fuentes de material, no ilustradas.

La máquina de moldeo -70- está provista de medios
20 para proporcionar una hoja superior -14- y para cerrar la cavidad de moldeo -84- los cuales están situados encima de una posición donde se situará la última en la posición de moldeo indicada.

Para proporcionar la hoja superior -14- un elemento vertical de soporte -126- sostiene un cilindro alimentador de hoja -128- y un cilindro de guía -130-, y un cilindro de arrastre, no ilustrado, dirige la hoja -14-
25 entre dos elementos de bastidor -132- y -134- de tamaño y forma complementarios. Estos elementos -132- y -134- se



pueden unir entre sí y sujetar con seguridad la hoja -14-
entre ellos. Esto se lleva a cabo mediante dos elementos
generalmente encarados hacia el interior -136- y -138 a
modo de aletas en L invertida situados un tanto diagonal-
5 mente entre sí y fijados a los lados del elemento inferior
de bastidor -134-. Encima de las piezas -136- y -138- es-
tán dispuestos sendos pistones hidráulicos -140- y -142-,
provistos de vástagos respectivos -144- y -146- que se
expñenden a través de los agujeros practicados en las pie-
10 zas -136- y -138- y roscados en el elemento superior de
bastidor -132-. Mediante el accionamiento de los pistones
-140- y -142- los vástagos -144- y -146- son impulsados
hacia abajo y aplican el elemento superior -132- del bas-
tidor contra el elemento inferior -134- del bastidor.

15 Otros dos motores hidráulicos -148- y -150- suje-
tan los elementos de bastidor cerrados -132- y -134- sobre
el bloque de molde -82- cuando el último es colocado en la
posición de moldeo. Al hacer esto, unos vástagos de pistón
-152- y -154 roscados en placas receptoras -156- y -158-
20 fijadas al elemento superior del bastidor -132- son impul-
sados hacia abajo para determinar el descenso del conjunto.
Las placas receptoras -156- y -158- son deslizantes sobre
varillas de guía -160- y -162-.

25 Una cubierta, de molde movable -164- portadora de
varias espigas de centraje -168- está generalmente situada
encima de los elementos de bastidor -132- y -134-. La cu-
bierta -164- tiene una forma y tamaño que permiten colo-
carla dentro de los elementos de bastidor -132- y -134-.
Una placa -167 está unida a la cara superior -168- de la



cubierta -164- y al vástago de pistón -170- de un pistón hidráulico. A la superficie superior -168- está unida una placa receptora -174- con la que establece contacto un émbolo compensador de cubierta -176-. La placa -174-
5 sirve para facilitar la colocación ajustada de la cubierta del molde -164- en relación al bloque de molde -82- cerrando análogamente con seguridad la cavidad de moldeo -84-. En consecuencia, la hoja -14- es colocada ajustadamente con respecto a la cavidad de moldeo -84-, con lo
10 que se facilita el mejoramiento de la laminación o unión entre la hoja -14- y la capa intermedia almohadillada -12- que se fabrica ~~in situ~~, sirviendo también para reducir al mínimo la producción de rebabas.

Un método para fabricar la palmilla almohadillada
15 de la presente invención se puede describir con referencia a las figuras 6 a 8 consideradas en este orden.

Como se indica en la figura 6, el bloque de molde -82- se sitúa en una posición de carga, en la que la hoja inferior -16- se coloca dentro de la cavidad de moldeo
20 -84-. El vacío introducido a través del conducto -110- facilita dicha colocación. Luego se introduce en la cavidad -84- una carga de poliuretano espumable -112- y, si se desea, se distribuye. Análogamente, se extrae del cilindro de suministro -128- un trozo de la hoja superior
25 -14-, que se dirige sobre el cilindro de guía -130- y entre los elementos de bastidor -132- y -134-.

Luego, el molde cargado -82- se hace deslizar sobre los railes -72- y -74- hasta la posición de moldeo, donde, como se ilustra en la figura 7, es colocado debajo



de los elementos de bastidor -132- y -34-, situados en coincidencia con la hoja superior -14- fijada entre ellos.

Después, como se indica en la figura 8, los elementos de bastidor -132- y -134- se hacen descender hasta situarlos en coincidencia sobre el molde -82-. Luego, la cubierta -164- se desplaza hacia abajo hasta el interior de al menos el elemento superior -132- del bastidor y con la hoja -14- interpuesta se sitúa sobre el bloque de molde -82-. Este sirve para situar la hoja -14- sobre la cavidad de moldeo -84- y al mismo tiempo para cerrar la cavidad de moldeo -84-. En este momento se efectúa el calentamiento del bloque de molde -82- mediante energía eléctrica enviada a través del conductor -108-. En consecuencia, la carga -112- de poliuretano espumable reacciona y se constituye in situ una espuma flexible de poro abierto que se lamina coextensivamente con relación a la hoja superior -14- y a la hoja inferior -16-.

A continuación se levanta la cubierta -164- del molde. Los elementos de bastidor -132- y -134- se levantan y la palmilla -10- se extrae de la cavidad -84- y se desbarba la hoja superior -14-. Ello da por resultado una palmilla -10- como se ilustra en la figura 1.

N O T A

Se reivindica como objeto de este registro de modelo de utilidad:

1.- Palmilla almohadillada para calzado perfeccionada, caracterizada por comprender una capa intermedia (12, 22) de espuma de poliuretano de poro abierto, formando una



estructura laminar con una hoja superior (14, 24) permeable y extensible y con una hoja inferior (16, 26) inextensible.

5 2.- Palmilla almohadillada para calzado perfeccionada según la reivindicación 1, caracterizada porque la hoja inferior (16, 26) presenta una superficie superior rugosa.

10 3.- Palmilla almohadillada para calzado perfeccionada según la reivindicación 1, caracterizada porque la hoja inferior (16, 26) está constituida por una suela.

4.- Palmilla almohadillada para calzado perfeccionada, según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque la hoja superior está constituida por una hoja de cloruro de polivinilo triturado.

15 5.- Palmilla almohadillada para calzado perfeccionada, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la capa intermedia está constituida por la reacción, hasta un estado de espuma solidificada flexible de células abiertas, de una predeterminada cantidad de poliuretano líquido colada sobre la hoja inferior en la cavidad de un
20 molde adecuado, antes de la colocación sobre ella de la hoja superior.

6.- Palmilla almohadillada para calzado perfeccionada.

25 Esta memoria consta de veintiseis páginas escritas por una sola cara.

BARCELONA, 14 de Agosto 1969.

P. A.



Fig. 1

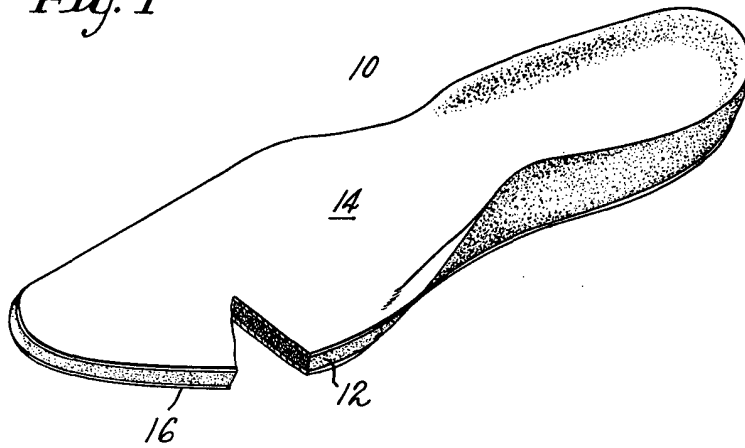
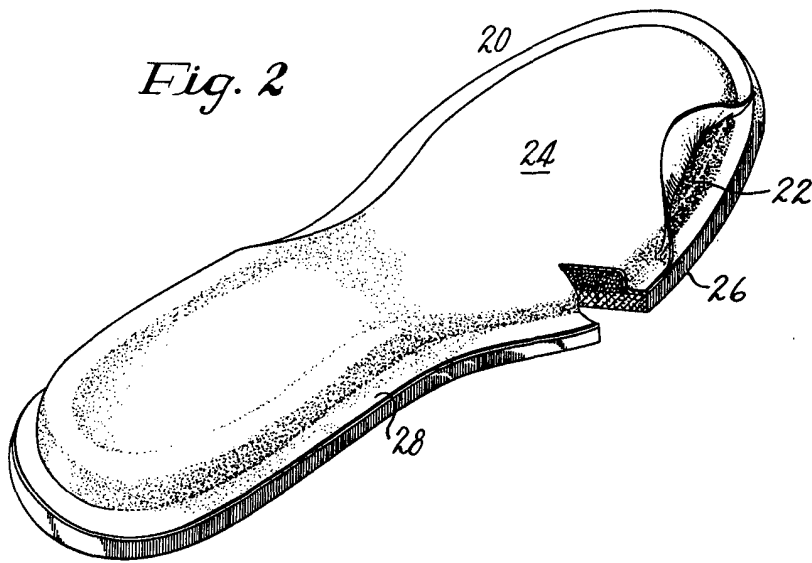


Fig. 2



FOR AUTORIZACION



Fig. 3

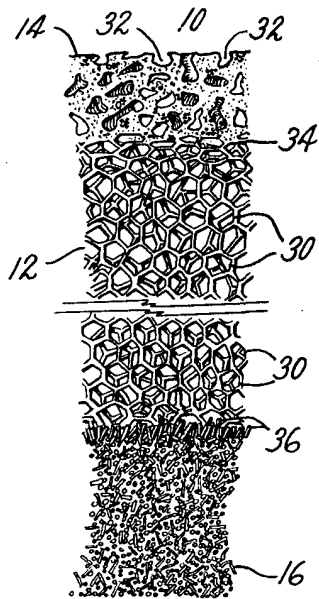


Fig. 4

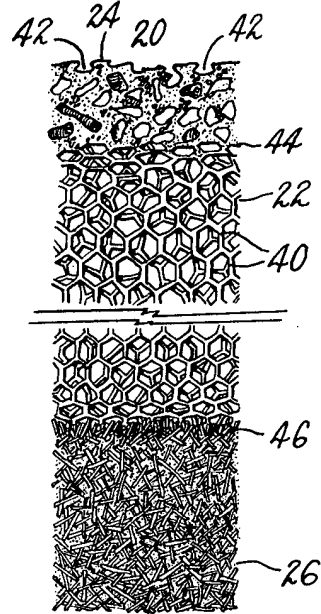
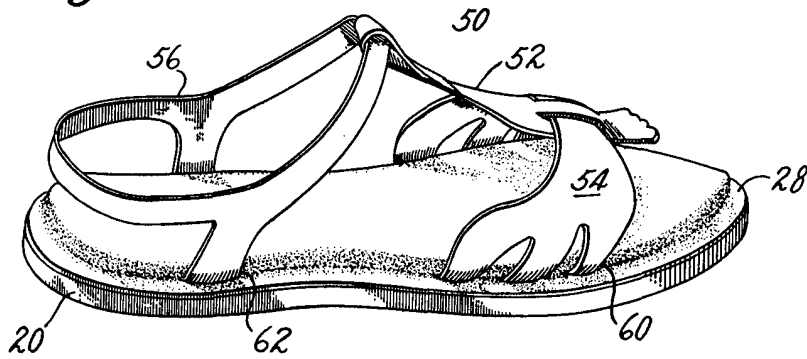


Fig. 5



FOR AUTORIZACION



Fig. 6

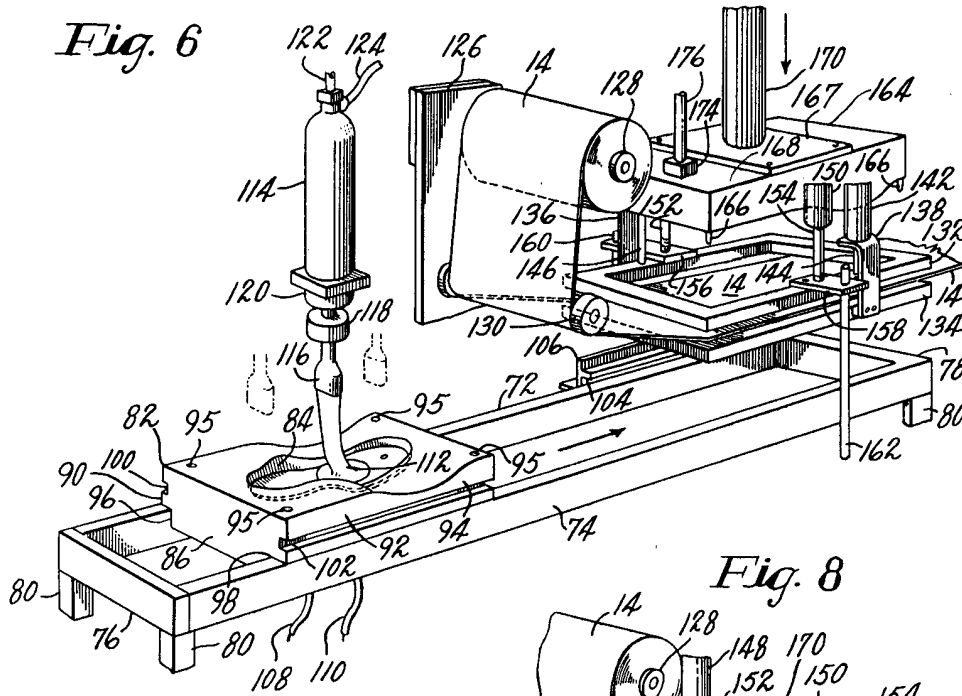


Fig. 8

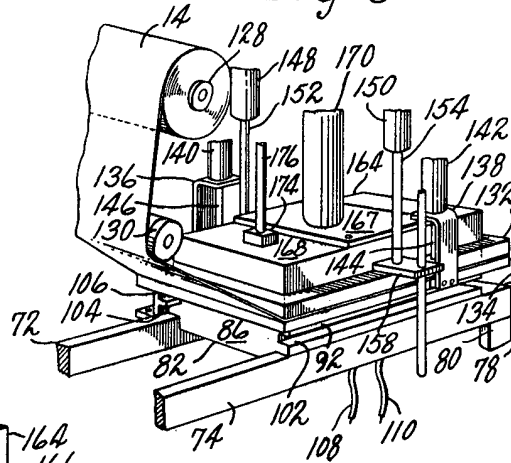
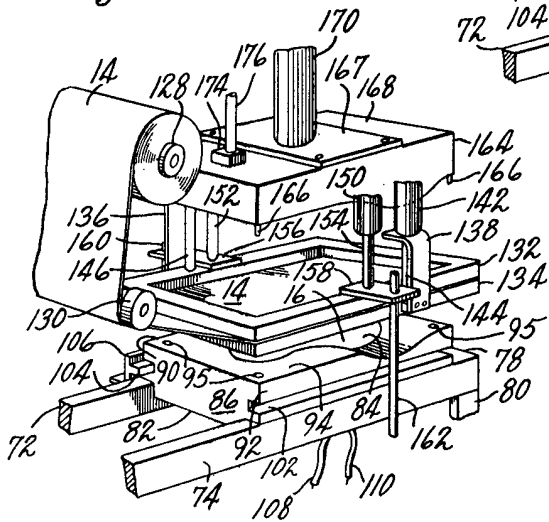


Fig. 7



FOR AUTORIZACION

[Handwritten signature or mark]