

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

20 DIC. 1978

ES

NUMERO
471.162

A1

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

FECHA DE PRESENTACION
13 junio 1.978

PATENTE DE INVENCION

DL 1452 - Folio 11258

60 PRIORIDADES: 61 NUMERO	62 FECHA	63 PAIS
prov. 806559	14 de junio de 1.977	ESTADOS UNIDOS

64 FECHA DE PUBLICIDAD	65 CLASIFICACION INTERNACIONAL A43B; A43D	66 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

67 TITULO DE LA INVENCION

"METODO PARA ENDURECER UNA ZONA SELECCIONADA DE UN CORTE DE CALZADO".-

68 SOLICITANTE (S)

UNION DE MAQUINARIA PARA CALZADO, S.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Villarroel, 59 .- BARCELONA.-

69 INVENTOR (ES)

John Gordon Hollick.-

70 TITULAR (ES)

71 REPRESENTANTE

D. Joaquin Bolibar Pera

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

M e m o r i a d e s c r i p t i v a

La presente invención se refiere a un método para endurecer una zona seleccionada de un corte de calzado por mediación de una capa de material termoplástico sobre dicha zona seleccionada, cuyo método comprende la operación de aplicar material termoplástico a la citada zona para constituir la capa y conformar la zona seleccionada mientras la capa se halla en un estado ablandado por calor con una configuración tridimensional deseada, en cuya configuración la capa se enfría hasta un estado elástico duro que mantendrá dicha configuración, unida al corte.

La solicitante es titular de la patente española nº 308.595 en la que se describe un método para endurecer una zona seleccionada de un corte de calzado como se indica en el párrafo precedente. Al llevar a la práctica el método descrito en dicha patente, el material termoplástico se aplica y esparce sobre el corte del calzado para constituir la capa por medio de un aplicador apropiado. Después de esparcir la capa sobre el corte del calzado, tal capa se enfría rápidamente hasta que adopta un estado de naturaleza elástica dura y los cortes de calzado revestidos se apilan para su utilización ulterior en otros procesos de fabricación del calzado. Más tarde, cuando se ha de elaborar un

corte para hacer un zapato, el revestimiento de material termoplástico dispuesto sobre el corte se somete al calor suficiente para llegar a un estado moldeable pero no fundido y la porción del corte a la que se ha aplicado el revestimiento se conforma, dándole una forma tridimensional deseada, por ejemplo, conformando el corte revestido por mediación de una horma de calzado oportuna. Después del enfriamiento del revestimiento, el mismo adopta de nuevo un estado elástico duro suficiente para mantener el corte en la forma que se le ha dado con la horma una vez esta última ha sido retirada del corte. Con objeto de esparcir el material termoplástico sobre el corte por medio del aplicador, el corte se sujeta con la zona a revestir al descubierto en una mesa plana. El método que se describe en la citada patente ha sido utilizado ampliamente para endurecer la punta de algunos tipos de corte, pero para las puntas de otros tipos de corte y para la talonera de los cortes de calzado en general el método descrito en dicha patente no ha resultado práctico. Por ejemplo, en el caso de taloneras de cortes de calzado, las curvas del radio relativamente pequeño en dos sentidos que tiene la talonera de un corte de calzado, junto con la costura posterior generalmente existente en la talonera, han impedido el empleo del método descrito en la mencionada patente anterior para endurecer tales taloneras.

También se ha propuesto, por ejemplo en la patente estadounidense nº 3.026.573, endurecer una zona

seleccionada de un corte de calzado sujetando el corte entre las partes complementarias de un molde e inyectando material termoplástico fundido en la cavidad formada entre las capas del corte y el molde. De acuerdo con la citada memoria estadounidense nº 3.026.573 cuando se moldea un endurecedor sobre la talonera de un corte de calzado, a la talonera se sujeta entre las partes del molde que moldea la talonera del corte, dándole la forma final mientras se inyecta el material termoplástico. Las partes del molde para el moldeo por inyección son costosas, siendo necesarios juegos individuales de partes de molde para cada estilo y medida de calzado distintos. Además, las presiones utilizadas con los endurecedores en el moldeo por inyección de la manera indicada son necesariamente altas y requieren que las partes del molde estén herméticamente cerradas, lo que equivale al deterioro del material del corte del calzado. Además, el corte que lleva la capa de material termoplástico se debe mantener entre las partes del molde hasta que el material termoplástico se ha enfriado lo suficiente para mantener la forma deseada del corte. Por otro lado, en el método descrito en la patente estadounidense nº 3.026.573, el espesor de la capa de material termoplástico formada depende del espacio que se deja en el molde entre las capas del corte del calzado, lo que depende del espesor de los materiales de corte utilizados que, por ejemplo en el caso de cuero, puede ser variable, por lo que resulta difi-

obtener un endurecimiento consistente con dicho método

Uno de los objetivos de la invención es proporcionar un método para endurecer una zona seleccionada de un corte de calzado que no adolezca de las desventajas de los métodos mencionados, especialmente un método para endurecer la talonera de un corte de calzado.

Con dicha finalidad, la invención prevé que la capa se forme, depositando una cantidad predeterminada de material termoplástico en estado fluido, ablandado por calor, según una masa sobre parte de una porción superficial de la zona seleccionada del corte aplicando, después presión a la masa mientras se halla en estado fluido para hacer fluir la masa y extenderla sobre la porción superficial de la zona seleccionada con el fin de formar la capa, y configurada luego la zona seleccionada con la forma tridimensional deseada mientras la capa se halla todavía en el estado ablandado por calor.

En un método de acuerdo con la invención, la presión aplicada a la masa mientras se halla todavía en estado fluido para hacer fluir la masa y extenderla sobre la porción superficial de la zona seleccionada para formar la capa, al mismo tiempo confiere al corte y a la capa la forma tridimensional deseada. En lugar de ello, la presión aplicada a la masa de material termoplástico para formar la capa puede ser seguida de otra presión, mientras la capa permanece aún en

en el estado abalanzado por calor, para dar la forma tridimensional deseada.

5 Preferiblemente, cuando el método según la invención comprende aplicar presión para formar la capa, seguida de otra presión para dar la forma tridimensional, la presión aplicada a la masa de material termoplástico para formar la capa da a la zona seleccionada una forma preliminar tridimensional. Conve-
10 nientemente, cuando la zona seleccionada es la talonera del corte de calzado, la presión se aplica a la masa para formar la capa y conferir la forma preliminar sometiendo a presión la talonera entre dos superficies de prensa en forma de V complementarias con una zona de costura posterior de la talonera adyacente a los
15 vértices de las superficies en forma de V. El ángulo diedro definido entre las dos superficies en forma de V es preferiblemente entre 15° y 75°, y más preferiblemente entre 30° y 60°, y el empleo de las superficies en V proporciona en la operación de prensado la
20 ventaja mecánica (de acuerdo con el principio del plano inclinado), que consiste en que, por ejemplo, con un ángulo diedro de 45° entre las superficies y con una zona seleccionada de aproximadamente 116 cm², una fuerza de solamente entre 158,7 Kg y 1.360 Kg. que somete a presión a las superficies de prensa en V es efectiva
25 para dar una presión de apriete adecuada de entre 3,50 y 28 Kg/cm² que es una presión preferida para prensar la masa y hacerla fluir extendiéndola para formar la

capa, asegurando, cuando la masa se deposita como un conjunto de cuerpos discretos adyacentes, un fino reticulado del material a medida que se extiende. Sin la ventaja mecánica que proporciona la utilización de superficies de prensa substancialmente en forma de V, se necesitaría una fuerza de entre 408 y 3.265 kg para aplicar las porciones deseadas con el fin de formar la capa.

Preferiblemente, cuando se confiere una forma preliminar tridimensional mediante el prensado entre superficie de prensa de forma en V, la zona del contrafuerte del corte de calzado es mantenida con una forma en V substancialmente similar a la forma preliminar tridimensional durante la deposición de la masa de material termoplástico sobre el corte de calzado. Convenientemente, en especial cuando se ha de conferir una forma preliminar tridimensional, la zona seleccionada del corte de calzado se introduce en una cavidad que presenta una forma en general correspondiente con la forma tridimensional deseada y luego se deposita la masa de material termoplástico, después de lo cual se aplica la presión para formar la capa por medio de un elemento de prensa que tiene una configuración en general complementaria con la cavidad, de manera que la cavidad y el elemento de prensa están configuradas y la cantidad predeterminada de material termoplástico se selecciona de modo que la capa formada tiene un espesor y una forma convenientes. Es importante el cui-

5 dadoso control de la cantidad de material termoplástico de la masa para asegurar que el material no se extienda sobrepasando la zona seleccionada, pero que sea suficiente para formar una capa de espesor deseado. Por ejemplo, la cavidad puede presentar en general forma de V y el elemento de prensa puede tener también una forma en V complementaria para determinar así las dos superficies de prensa substancialmente en forma de V citadas.

10 Puede ser conveniente que la presión sea aplicada para formar la capa por medio de un elemento de prensa que ejerce presión para definir por lo menos parte de la periferia de la zona seleccionada, así como para hacer que el material termoplástico se extienda
15 sobre dicha zona con objeto de constituir la capa. Dicho elemento de prensa puede comprender convenientemente un elemento lineal elástico que, cuando el elemento de prensa es movido hacia el corte de calzado establece contacto con el corte y define por lo menos parte
20 de la periferia de la zona seleccionada, proporcionando el elemento de cierre una presión de cierre de manera que el elemento de prensa es movido hacia el corte del calzado para aplicar presión a la masa de material termoplástico y hacerlo fluir, extendiéndolo sobre la
25 zona, cuyo elemento de cierre evita la fuga del material de la zona seleccionada.

 En la fabricación de calzado es usual incluir un material laminar de forro como parte del conjun-

to del corte, disponiéndose los endurecedores del calzado entre el material de forro y el corte del calzado. Por tanto, en la realización del método de acuerdo con la invención preferentemente se aplica sobre la zona seleccionada un material laminar de forro, con la masa de material termoplástico entre el material de forro y el corte, y se aplica la presión para hacer fluir la masa y extenderla sobre la zona seleccionada para formar la capa entre el material de forro y el corte del calzado, cuya capa cuando se enfría se une al corte y al material de forro. El empleo de un material de forro, así como la provisión de un calzado cuyo interior es de aspecto atractivo y tiene propiedades adecuadas, por ejemplo, para evitar que el calzado resbale del pie, al llevar a cabo un método de acuerdo con la invención asegura que el material termoplástico no entra en contacto con ninguna de las superficies de prensa utilizadas.

Como el material termoplástico se enfría rápidamente y a temperaturas adecuadas para empleo en la fabricación de calzado, puede tener con frecuencia una viscosidad bastante alta, y aunque es fluido, es preferible que la masa de material termoplástico se deposite como una pluralidad de cuerpos adyacentes que, cuando se aplica presión, se extiende y se une para formar la capa como una capa incorporada libre de líneas de junta. Además, esto, en virtud de la relación entre la zona superficial y el volumen de dichos cuerpos, coad

yuva a mantener el material termoplastico suficiente-
mente caliente para su extensión o esparcimiento, du-
rante períodos más largos que si el material fuera más
extendido inicialmente. Cuando la masa de material ter-
5 moplástico se deposita como una pluralidad de cuerpos,
se aplica convenientemente con un aplicador que inyec-
ta el material termoplástico para formar los cuerpos,
con un ángulo entre 30° y 60° con la porción superfi-
cial en la que se forman los cuerpos. Esto evita el
10 inoportuno aumento de una masa de material termoplás-
tico extendida entre el aplicador y la porción super-
ficial de la zona seleccionada y además el material
termoplástico más recientemente inyectado se halla a
la temperatura más elevada, con lo que reduce al mí-
15 nimo la tendencia a lo que se llama formación de hilos
entre el aplicador y los cuerpos de material termo-
plástico cuando se retira el aplicador. Los cuerpos
tienen convenientemente un espesor de entre 3 y 10 mm
y las porciones centrales de la capa formada sobre la
20 zona seleccionada son de un espesor de entre 0,7 y
2,5 mm.

La parte de la porción superficial de la
zona seleccionada sobre la que se deposita la masa de
material termoplástico queda convenientemente situada
25 entre una línea al 25% de la distancia desde la línea
superior del corte a la zona del corte, lo que deter-
mina un bisel decreciente en el calzado terminado, y
una línea al 75% de distancia desde la línea superior

a la zona que determina el bisel decreciente, cuando la zona seleccionada es la talonera de un corte de calzado.

5 Temperaturas adecuadas de material termoplástico para la deposición sobre el corte del calzado son convenientemente entre 135° y 260°, y más preferiblemente entre 149° y 232°C. La temperatura seleccionada debe ser la suficiente para asegurar que la masa de material forme un todo, por ejemplo, cuando se suministra como un conjunto de cuerpos discretos por ejemplo, sin líneas debilitadas entre cuerpos, cuando el material se extiende por prensado.

10

El corte comprende generalmente un margen de montado. Un método conveniente de acuerdo con la invención implica que la presión aplicada para formar la capa hace fluir el material termoplástico y también un cordón o reborde de material sobre el margen de montado. En este caso, el conjunto del corte con la capa y el cordón de material termoplástico se dispone sobre un elemento de conformado, por ejemplo, una horma de calzado, que presenta una superficie contorneada contra la que se presiona el corte de calzado que lleva la capa para conferir la forma tridimensional deseada, cuyo elemento de conformado soporta asimismo una palmilla. El margen de montado es conformado sobre la palmilla mientras el cordón de material termoplástico se halla todavía en estado fluido ablandado por calor con lo que el cordón se extiende entre el margen de

15

20

25

montado y la palmilla y, cuando se enfría, unde el
margen de montado a la palmilla. Preferiblemente
el cordón es sometido a una operación de calenta-
5 miento por hacerlo más libremente fluido, por ejem-
plo, dirigiendo aire calentado contra el cordón y/o
utilizando hojas rascadoras calentadas. Cuando se
incorpora en el calzado un material laminar de forro
el margen de montado sobresale sobrepasando un borde
del material de forro y la presión aplicada para for-
10 mar la capa hace que el material termoplástico resu-
me por entre el material de forro y el sorte del cal-
zado para formar el cordón sobre el margen de montado

Un material termoplástico apropiado para
emplearlo en el presente método puede consistir en
15 cualquier material reducible por calor a un estado fun-
dido con una viscosidad suficientemente baja para fluir
en contacto adhesivo y húmedo con el material laminar
del corte del calzado, aunque con una viscosidad sufi-
cientemente alta para impedir substancialmente la pe-
20 netración en las fibras del corte de calzado, y cuyo
material tiene una dureza, resistencia y rigidez sufi-
cientes para proporcionar una capa de los adecuados es-
pesor resistencia y mantenimiento de la forma neces-
arios. Materiales temoplásticos oportunos comprenden
25 poliamidas, poliésteres, por ejemplo, poliésteres te-
reftálicos e isoftálicos descritos en la antedicha pa-
tente anterior del mismo solicitante, poliesteramidas
polietilenos de elevada y baja densidad, polipropile-

nos, ionómeros, copolímeros acecato de etilenvinilo y copolímeros de acrilato de etilén etilo. Además de los citados, que son materiales poliméricos termoplásticos, es también posible emplear materiales que siendo fusibles por calor, es decir termoplásticos, ulteriormente pueden ser curados hasta un estado no termoplástico. Materiales termoplásticos preferidos tienen un índice de fusión de 190°C y un peso de 2,160 gramos (lo que es una condición de norma E de ASTM 1.238) de aproximadamente 0,8 a aproximadamente 300, y preferiblemente de 5 a 50.

La capa preferiblemente permanece deformable durante un periodo de por lo menos un minuto hasta el punto de que una presión con el dedo sobre el corte puede determinar una concavidad o depresión.

A continuación se hace una descripción detallada del método y de la máquina que se utiliza con el método de acuerdo con la invención, con referencia a los dibujos adjuntos. Debe entenderse que este método ha sido elegido para describir la invención sólo a título de ejemplo. Una más amplia descripción de las máquinas adecuadas para llevar a la práctica este método puede hallarse en la patente española nº 471.161 por: "Máquina para aplicar una capa de material termoplástico sobre una zona seleccionada de un material láminar flexible", solicitada con esta fecha por la misma solicitante.

En los dibujos:

La figura 1 es una vista en perspectiva con partes retiradas de la máquina, que ilustra un corte de calzado retenido en posición y las partes de la máquina en posiciones iniciales relativas para llevar a cabo el método;

La figura 2 es una vista en perspectiva de un corte de calzado con el forro de la trasera formando un pliegue, de la manera en que se dispone el corte para llevar a cabo el método con la máquina ilustrada en la figura 1;

La figura 3 es una vista en perspectiva de la máquina con partes de un aplicador y el elemento de prensa de la máquina en las posiciones relativas adoptadas durante la deposición del material termoplástico en la realización del método;

La figura 4 es una vista en planta que muestra la superficie interior de la trasera de un corte de calzado que presenta una configuración de deposición del material termoplástico empleada para llevar a cabo el método para endurecer la talonera de un corte de calzado;

La figura 5 es una vista en perspectiva de la máquina con partes de la misma en las posiciones relativas que adoptan durante el nuevo posicionamiento del forro después de la deposición del material termoplástico en la realización del método;

La figura 6 es una vista en perspectiva de la máquina con partes de la misma en las posiciones re-

lativas adoptadas durante la etapa del método en la que se aplica presión a la masa de material termoplástico para formar la capa;

5 La figura 7 es una vista en perspectiva que representa la disposición del corte del calzado en la realización del método, durante el montado de la talonera después de haber sometido el corte a las operaciones del método en las etapas ilustradas en las figuras 1 a 6; y

10 La figura 8 es una vista en perspectiva con partes retiradas que ilustra la trasera de un corte de calzado montada con un endurecedor de talonera formado con el método entre el material laminar de forro y el corte del conjunto del corte del calzado.

15 La zona seleccionada de un corte de calzado que se ha de endurecer mediante la realización del método con utilización de la máquina que se describirá es la talonera de un corte de calzado. No obstante, podrá apreciarse que se pueden emplear métodos y máquinas similares para endurecer otras partes de los cortes de calzado, por ejemplo, para endurecer la punta de los cortes de calzado.

20

25 La máquina para endurecer la talonera de los cortes de calzado comprende un soporte de la pieza de obra, tal como un primer elemento de prensa -16- con superficies internas -14- que definen una cavidad tridimensional para recibir la zona a endurecer, tal como la talonera de un conjunto de corte de calzado -10-.

Además, la máquina comprende medios aplicadores constituídos por un extrusor -28- movable de modo que se aproxima y se separa con relación al primer elemento de prensa -16- , para depositar material termoplástico en estado fundido en forma de masa sobre parte de la porción superficial de la zona seleccionada de un corte de calzado soportado por el primer elemento de prensa -16-. La máquina comprende asimismo un segundo elemento de prensa móvil -52- que tiene una configuración en general complementaria con la cavidad del primer elemento de prensa -16-. Los elementos de prensa son móviles relativamente entre sí acercándose y separándose de la posición en la que aplican la presión correspondiente.

El primer elemento de prensa -16- presenta interiormente una forma en general en V. Las superficies interiores -14- están arqueadas en forma cóncava con un radio relativamente grande, por ejemplo aproximadamente 200 mm con respecto a un eje paralelo o substancialmente paralelo a los bordes longitudinales -27- de las superficies interiores -14- que se ponen en contacto con la pieza de obra en sentido longitudinal. Las superficies -14- se encuentran en un vértice -22- determinado la línea de unión de las dos superficies curvadas -14- una forma elíptica aproximada a la curva de la zona de la costura de la trasera del corte de calzado. Con el término "zona de la costura de la trasera del calzado" se designa la parte del corte del calzado en la que está formada normalmente la costura posterior

que une las dos partes del corte entre sí en la zona de la talonera del mismo y con referencia a un corte de calzado que no comprende una costura posterior, el término "zona de la costura de la trasera del calzado" designa el extremo más posterior del corte en el que se formaría la costura posterior si el corte estuviera constituido con una costura posterior. El ángulo diédrico formado entre las superficies interiores -14- es de entre 30 y 60°, por ejemplo, de aproximadamente 44°.

El extrusor -28- de la máquina está montado para moverse con relación al primer elemento de prensa -16- desde una primera posición inoperativa, que ilustra en la figura 1 y en la que el elemento de prensa -16- está separado para montar un conjunto de corte de calzado en el mismo, hasta una segunda posición, representada en la figura 3, próxima al elemento de prensa -16- y contra el corte de calzado montado en el primer elemento de prensa -16-, adecuadamente entre 0 a 8 mm. aproximadamente del corte de calzado montado en el primer elemento de prensa. El extrusor -28- puede ser movido por medios adecuados cualesquiera, por ejemplo, un motor con cilindro y pistón (no ilustrado). El extrusor -28- comprende un cabezal -30- provisto de medios de salida, tales como una serie de orificios de extrusión -32- dispuestos en general con una configuración en V que se corresponde con la forma en V de las superficies -14-. El cabezal extrusor -30- está constituido para inyectar

5 el material termoplástico fundido a través de los orificios para formar cuerpos de material termoplástico sobre la parte de la porción superficial del corte. El cabezal -30- está constituido de manera que el material termoplástico sale por los orificios según un ángulo entre 30 y 60° aproximadamente con la porción de la superficie del corte de calzado soportada por el elemento de prensa -16-. El extrusor -28- está constituido y dispuesto de modo que el material termoplástico depositado a través de los orificios -32- presenta la configuración que se ilustra en la figura 4. El extrusor -28- es de cualquier tipo conveniente, pudiendo consistir por ejemplo, en una bomba que suministra el material fundido desde un depósito, o en extrusor por fusión del tipo utilizado generalmente en el moldeo por inyección de material plástico, o bien en un dispositivo de fusión para convertir sucesivas porciones o tramos de una varilla, bobina o barra de material termoplástico al estado fundido.

10
15
20 La máquina comprende medios para sujetar el corte, tal como unas mordazas -20- y unas pinzas -24- con las que el conjunto del corte de calzado se mantiene sujetado en la cavidad del elemento de prensa para depositar el material termoplástico en la realización del método.

25 La máquina comprende un esparcidor -40- alternativo que presenta una porción extrema en forma de V -42- que interconecta los extremos de dos varillas -44- montadas en forma articulada a sendos soportes -46- fijados

al extrusor -28-. Unas palancas -48- conectadas a las varillas -44- están asimismo conectadas a una varilla de acoplamiento -50- que puede ser movida por un mecanismo cualquiera adecuado, por ejemplo, un motor de pistón y cilindro (no ilustrado) con el que se pueden mover las palancas -48- para mover las varillas -44- y con ello elevar o hacer bajar la porción -42-.

La máquina comprende el segundo elemento de prensa -52- que es en general complementario con el primer elemento de prensa -16-. El elemento de prensa -52- comprende una superficie de prensa en forma de V determinada por dos superficies laterales inclinadas -56- que convergen en un vértice -57-. En el método, las superficies -14- cooperan con las superficies -56- para aplicar presión a una masa de material termoplástico con objeto de formar la capa de material termoplástico. Un elemento de cierre lineal elastico -58- se ha previsto en las superficies -56- del segundo elemento de prensa -52- a lo largo de una línea que, en el funcionamiento de la máquina en la realización del método, sirve para definir por lo menos parte de la periferia de la zona seleccionada a la que se ha de aplicar una capa de material termoplástico, y limita el esparcimiento o extensión hacia el exterior del material termoplástico ablandado por calor.

Como se ha indicado anteriormente, el primer y el segundo elementos de prensa -16- y -52- son movibles uno con respecto al otro. El elemento de prensa -52- puede ser convenientemente movido hacia el elemento de prensa

-16- para aplicar presión a un corte soportado por el elemento de prensa -16- por medio de un mecanismo conveniente, por ejemplo, una disposición de pistón y cilindro neumáticos (no ilustrada).

5 El método ilustrado y descrito con referencia a los dibujos es un método para endurecer una zona seleccionada, tal como una talonera de un conjunto de corte de calzado -10- por medio de una capa de material termoplástico. En la realización del método, el conjunto de corte de calzado -10- es soportado con la talonera del corte de calzado -12- del conjunto de corte -10- con la porción de superficie interior del corte -12- al descubierto o expuesta. Una cantidad predeterminada de material termoplástico en estado fluido abalanzado por calor, es decir, en estado fundido, se deposita en forma de masa que constituye los cuerpos -34- y -38- sobre parte de la porción de superficie expuesta de la zona seleccionada del corte -12-. Luego se aplica presión a dicha masa mientras está todavía en estado fundido por medio de los elementos de prensa -16- y -52- para hacer fluir la masa y extenderla sobre la porción de superficie de la zona eleccionada y formar así una capa -54-. El conjunto de corte de calzado -10- se transfiere a una máquina de montado de la talonera y la talonera del conjunto de corte se conforma, dándole una configuración tridimensional deseada mientras la capa -54- de material termoplástico permanece todavía en estado ablandado por calor. El conjunto de corte -10- se dispone con el corte

10

15

20

25

de calzado -12- del conjunto mantenido adyacente a las superficies interiores -14- del primer elemento de prensa -16- de la máquina con un forro -18- del conjunto de corte -10- doblado hacia otros de modo que deja la porción de superficie interior del corte -12- expuesta. El conjunto de corte -10- es sujetado con las superficies -14- en posición para actuar sobre la talonera del corte -12-, por medio de las pinzas -20- que sujetan la parte posterior del corte -12- adyacente al vértice -22-, y por medio de las pinzas -24- que sujetan los bordes inferiores del conjunto de corte de calzado -10- en posiciones por encima de porciones de borde -26- de las superficies -14-, es decir, hacia la punta en la línea de la bocatapa del corte, la capa exterior -12- del conjunto de corte y el material laminar -18- del forro de la trasera son de cuero y un borde inferior del material de forro -18- termina de modo que deja un margen -60- de montado de la talonera del corte de calzado -12- expuesto de manera que sobresale respecto del material de forro. El conjunto de corte es soportado en la máquina con el material de forro -18- doblado hacia atrás (ver figura 1.).

En la realización del método, el extrusor -28- se carga con un material termoplástico adecuado, tal como una resina de copolímero de acetato del etilénvinilo con un índice de fusión de 20, y la resina se funde y se pone a una temperatura de aproximadamente

190°C. Luego el extrusor -28- se mueve hacia adelante hasta la posición ilustrada en la figura 3 y con el mismo se deposita una masa de 16 gramos de la resina en estado fundido sobre el corte de calzado -12- del conjunto de corte -10- con la disposición que se muestra en la figura 4. En la disposición de la figura 4, un cuerpo de resina -34- se extiende a lo largo de la costura posterior -36- de la trasera del corte de calzado -12- y unos cuerpos de resina -38- más pequeños se extienden en forma contigua a los laterales del cuerpo -34-. La resina se inyecta y sale como se ha indicado anteriormente por los orificios -32- orientados angularmente sobre la parte adecuada de la superficie interior del corte de calzado -12- para formar los cuerpos -38- a cada lado de la talonera. Los cuerpos -34- y -38- tienen un espesor de entre 3 y 10 mm aproximadamente. La salida de la resina por los orificios -32- con un ángulo adecuado evita la deposición inoportuna de resina extendida entre el cabezal -30- del extrusor y la superficie del corte de calzado -12- a la que se aplica la resina. Así, la resina depositada como discretas gotas sobre la capa exterior -12- en lugar hacia adelante con respecto al cabezal -30- no se apila sobre la capa -12- hasta el punto de llegar a obturar el cabezal -30-. Las partes de resina que salen últimas por los orificios -32- tienden a empujar las partes que han salido antes hacia delante lejos del cabezal -30- a lo largo de la superficie del corte -12- para formar cuerpos unidos como se ilustra en la

figura 4. Además, las partes de resina que han salido últimamente están a una temperatura más elevada que la resina que ha salido inicialmente con lo que se reduce al mínimo la tendencia a la llamada formación filamentos o hilos entre el cabezal -30- y el depósito de resina. La cantidad y distribución de la resina depositada son tales que se reduce al mínimo la distancia sobre la que debe fluir la resina en subsiguientes etapas del método, para cubrir la zona seleccionada.

La cantidad de resina depositada se determinó previamente de manera que cuando luego se extiende para formar la capa, esta tiene el espesor suficiente para proporcionar al enfriarse una dureza deseada a la zona seleccionada del corte. En la realización del método, se suministra una cantidad de resina adicional a la necesaria para formar la capa deseada con el fin que se descubrirá más adelante.

Inmediatamente después de la deposición de la resina sobre la capa -12-, el material de forro, -18-, se despliega y se mueve sobre la capa -12- de manera que los cuerpos -34- y -38- de resina fundida quedan dispuestos entre la capa -12- y el material de forro -18-. El material de forro -18- se extiende por medio del extendedor -40- como se explicará.

Al desplazar hacia delante el extrusor -28- para depositar la masa de resina fundida sobre la superficie de la zona seleccionada, el extendedor -40- montado sobre el extrusor -28- desplaza igualmente ha-

5 cia adelante, es decir hacia el conjunto de corte de cal
 zado -10-, con la porción en forma de V -42- elevada
 (ver figura 1). Así, al estar el extrusor -28- en su po
 sición adelantada de aplicación, la porción -42- está si
10 tuada encima y detrás del material de forro plegado -18-
 (ver figura 3). A medida que el extrusor -28- se retira
 después de depositar la resina fundida sobre la capa ex-
 terior -12-, la porción en V -42- desciende y retrocede
 con el extrusor. El movimiento hacia atrás de la porción
 -42- deja el material de forro -18- sobre los cuerpos
 -34 - y -38- de resina fundida y la porción de resina fun
 dida -42-, con el continuo retroceso del extrusor se re-
 tira hasta una posición apartada. Después de retirado
15 el extrusor -28-, las pinzas -24- mantienen sujeto el
 conjunto de corte -10- en la cavidad en forma de V del
 elemento de prensa -16-.

 Luego, el conjunto de corte de calzado -10-
 que comprende la capa exterior -12- , los cuerpos -34- y
 -38- de resina fundida y el material de forro -18- es so
20 metido a presión por el segundo elemento de prensa -52-
 para comprimir los cuerpos -34- y -38- de resina fundida
 y hacerlos fluir, unirlos y extenderlos en una capa -54-
 substancialmente uniforme y sin líneas de unión formando
 un solo cuerpo, entre la superficie de capa exterior -12-
25 y la superficie enfrentada del material de forro. El
 flujo hacia el exterior de la resina fundida esta limi-
 tado por el elemento lineal elástico -58- de la superfi-
 cie -56- del segundo elemento de prensa -52-, cuyo ele-

mento lineal -58- define por lo menos parte de la periferia de la zona seleccionada del corte.

5 El segundo elemento de prensa -52- tiene un ángulo diedro ligeramente mayor, de aproximadamente 45° que el primer elemento de prensa, de manera que la separación entre las superficies de prensa -14- y -56- disminuye desde los vértices -22- y -57- hacia la línea de la bocatapa del corte del calzado. Así, el espesor de la

10 capa de resina -54- es de aproximadamente 1,8 mm. junto a la zona de la costura posterior de la trasera del conjunto de corte -10- y solamente de 0,64 mm. aproximadamente en un punto situado aproximadamente 100 mm delante de la costura de la trasera -36- a cada lado del conjunto de corte -10-. Una presión aplicada por los elementos de

15 prensa -16- y -52- hace fluir la resina fundida de manera que pasa por un borde inferior del material de forro -18- para formar un cordón -64- sobre el margen de montado -60- de la capa exterior del conjunto de corte -10- y constituir un adhesivo para el montado de la talonera.

20 Con objeto de conseguir el flujo y el esparcimiento o extensión adecuados de los cuerpos -34- y -38- de resina fundida, se aplica una fuerza de aproximadamente 908 kg. para someter a presión el segundo elemento de prensa -52- hacia el vértice -22- del primer elemento de

25 prensa -16-. Gracias a la ventaja mecánica asegurada por efecto de la relación angular de las superficies de prensa -14- y -56-, dicha fuerza de 908 Kg genera una fuerza de aproximadamente 2.270 kg. entre las superficies de

prensa -14- y -56-, de manera que con una superficie de aproximadamente 116 cm² del contrafuerte se ejerce una presión de aproximadamente 20 Kg/cm² para hacer fluir y extender la resina fundida.

5 Mediante los elementos de prensa -16- y -52- se mantiene la presión durante aproximadamente cinco segundos sobre el conjunto de corte de calzado -10-. Luego los elementos de prensa -16- y -52- se retiran y se extrae el conjunto de corte que se monta sobre una horma -66- portadora de una palmilla -70- disponiendo el margen de montado -60- alrededor de la palmilla -70- situando el cordón de resina fundida -64- sobre el margen de montado -60- de modo que sobresale y queda expuesto por encima de la palmilla -70- (ver figura 7). La horma -66- portadora del conjunto de corte -10- y de la palmilla -70- se dispone en una máquina modificada para el moldeo de la trasera y el montado de la talonera, y las pinzas (no ilustradas) sujetan la punta del conjunto de corte -10- para empujarlo y acoplarlo en forma ajustada con la talonera -68- de la horma -66-. Luego una banda -72- para el moldeo de la trasera posterior se aplica a presión firmemente contra el conjunto de corte de calzado -10- para aplicarla a la talonera -68- de la horma -66-, con objeto de conformarlo.

20 Luego, el cordón -64- de material termoplástico se comete a la acción de un chorro de aire caliente que se aplica por medio de un cabezal distribuidor -73- para asegurar que el cordón -64- de resina fundi-

da se halla en un estado lo suficientemente caliente para poderlo extender facilmente y adherirlo rapidamente a la superficie del margen de montado -60- y a la palmilla -70-. Luego se accionan de manera conocida unas placas -74- conformadoras para el montado de la talonera de la máquina de moldeo de la trasera y montado de la talonera, para conformar el margen de montado -60- poniéndolo en contacto con la parte inferior de la palmilla -70-, con lo cual el material termoplástico del cordón -64- se hace fluir por la línea de contacto entre el margen de montado -60- y la palmilla -70- de modo que el material termoplástico establece contacto adhesivo y húmedo con la parte inferior de la palmilla -70- y el margen de montado -60- de la capa exterior -12- del conjunto de corte -10-, fluyendo para efectuar el montado con cola de la talonera. Después de un intervalo de reposo de 20 segundos, se retira el conjunto de corte de la máquina de moldeo de la trasera y de montado de la talonera. El material termoplástico entre el margen de montado -60- y la palmilla -70- fija con seguridad el margen de montado a la palmilla. Luego se completa el calzado resultante, pudiéndose apreciar que el contrafuerte formado en la talonera del corte de calzado por el material termoplástico endurece la trasera o parte posterior del calzado elásticamente manteniendo su forma.

En una variante del método, se emplea un elemento de prensa (no ilustrado) que tiene superficies de

5 prensa curvadas tridimensionalmente con una forma com
plementaria con la forma de la talonera de un corte.
Aplicando presión las superficies de prensa correspon
dientes, que actúan sobre el conjunto del material de
corte, el material termoplástico fundido, depositado
como se ha explicado y el forro, son mantenidos duran
te un periodo suficiente para que el material se en
frie hasta llegar a un estado de mantenimiento de la
forma. Con esta variante se puede eliminar la opera
10 ción de moldeo de la trasera. Sin embargo, este pro
cedimiento es más lento puesto que liga la prensa aso
ciada con el extrusor -28- o equivalente durante el pe
riodo de enfriamiento prolongado. Además, existe difi
cultad para asegurar la uniformidad del espesor de la
15 capa de material polimérico con los materiales de cor
te de espesor no uniforme, particularmente cuando hay
una diferencia importante entre los espesores de las
dos taloneras.

20

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente Pa
tente de Invención:

25

1.- Método para endurecer una zona selecciona
da de un corte de calzado por medio de una capa de ma
terial termoplástico sobre la zona seleccionada y que
comprende aplicar material termoplástico a la zona se
leccionada para constituir la capa y conformar la zona
seleccionada mientras la capa se halla en estado ablan

dado por calor, dándole una forma tridimensional deseada en la que la capa se enfría hasta llegar a un estado en que mantiene la forma de manera elástica y dura unida al corte, caracterizado por formar la capa (54) depositando una cantidad predeterminada de material ter
5 mpplástico en estado fluido ablandado por calor de una masa (34; 38) sobre parte de una porción de superficie de la zona seleccionada del corte (12), después de lo cual se aplica presión a la masa 34, 38 mientras se ha-
10 lla todavía en estado fluido para hacer fluir la masa y extenderla sobre la porción de superficie de la zona seleccionada para formar la capa (54), y conformar la zona seleccionada, dándole la forma tridimensional deseada mientras la capa (54) permanece aún en estado
15 ablandado por calor.

2.- Método para endurecer una zona seleccionada de un corte de calzado, según la reivindicación 1, caracterizado porque la presión aplicada a la masa (34, 38) mientras se halla todavía en estado fluido para ha-
20 cerla fluir y extenderla sobre la porción de superficie de la zona seleccionada para constituir la capa (54) confiere al mismo tiempo al corte (12) y a la capa (54) la forma tridimensional deseada.

3.- Método para endurecer una zona selecciona
25 da de un corte de calzado, según la reivindicación 1, caracterizado porque la presión aplicada a la masa (34, 38) mientras se halla todavía en estado fluido para ha-
cercerla fluir y extenderla sobre la porción de super-

ficie seleccionada para formar la capa (54), es seguida mientras la capa (54) se halla todavía en estado ablandado por calor con otra presión para conferir la forma tridimensional deseada.

5 4.- Método para endurecer una zona seleccionada de un corte de calzado, según la reivindicación 3, caracterizado porque la presión aplicada a la masa (34, 38) para constituir la capa (54) confiere a la zona seleccionada una forma tridimensional preliminar.

10 5.- Método para endurecer una zona seleccionada de un corte de calzado, según la reivindicación 4, caracterizado porque la zona seleccionada es la talonera del corte del calzado y porque la presión se aplica a la masa (34,38) para constituir la capa (54) y conferir la forma tridimensional preliminar, presionando para ello la talonera entre dos superficies de prensa de forma en general en V complementarias (14, 22; 55, 56) con la zona de la costura posterior de la talonera adyacente a los vértices (22,55) de las superficies en forma de V (14, 22; 55, 56) y los lados opuestos de la talonera extendidos a lo largo de los lados (14,56) de las superficies en forma de V (14, 22; 55, 56).

15 20 25 6.- Método para endurecer un talón de un corte de calzado, según la reivindicación, 5 caracterizado porque el contrafuerte es mantenido en una forma en general en V similar a la forma tridimensional preliminar durante la deposición de la masa (34, 38) de material termoplástico.

5 7.- Método para endurecer una zona seleccionada de un corte de calzado, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque la presión se aplica para constituir la capa (54) por medio de un elemento de prensa (52) que ejerce presión para definir por lo menos parte de la periferia de la zona seleccionada, así como para extender el material termoplástico sobre la zona seleccionada con el fin de constituir la capa (54).

10 8.- Método para endurecer una zona seleccionada de un corte de calzado, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque comprende la operación de introducir la zona seleccionada en una cavidad (14,22) que tiene una configuración que se
15 corresponde en general con la forma tridimensional deseada, depositar luego la masa (34,38) de material termoplástico y después aplicar presión para constituir la capa (54) por medio de un elemento de prensa (52) que tiene una configuración en general complementaria
20 con la cavidad (14, 22) , siendo tal la forma de la cavidad (14,22) y del elemento de prensa (52) y habiéndose seleccionado la cantidad predeterminada de material termoplástico de tal manera que la capa (54) se forma con un espesor y una configuración desados.

25 9.- Método para endurecer una zona seleccionada de un corte de calzado, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque sobre la zona seleccionada se aplica un material laminar de

forro (18), disponiéndose la masa (34, 38) de material termoplástico entre el material de forro (18) y el corte del calzado (12), y se aplica presión para hacer fluir la masa (34,38) y extenderla para constituir la capa (54) sobre la zona seleccionada entre el material de forro (18) y el corte de calzado (12), cuya capa (54) cuando se enfría se une al corte de calzado (12) y al material de forro (18).

10.- Método para endurecer una zona seleccionada de un corte de calzado, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque la masa de material termoplástico (34,38) se deposita como una pluralidad de cuerpos adyacentes (34,38) que, cuando se aplica la presión, se extienden y se unen para formar la capa (54) como una capa continua (54) sin líneas de unión.

11.- Método para endurecer una zona seleccionada de un corte de calzado, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque la masa (34,38) de material termoplástico se deposita como una serie de cuerpos coherentes adyacentes (34,38) sobre la parte de la porción superficial por medio de un aplicador (28) desde el que los cuerpos (34,38) son inyectados según un ángulo entre 30 y 60° respecto a la parte de la porción de superficie.

12.- Método para endurecer una zona seleccionada de un corte de calzado, según una cualquiera de las reivindicaciones 10 y 11, caracterizado porque los cuer

(34,38) tiene un espesor de entre 3 y 10 mm, y las porciones centrales de la capa (54) formadas sobre la zona seleccionada tienen un espesor de entre 0,7 y 2,5 mm.

5 13.- Método para endurecer una zona seleccionada de un corte de calzado, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque la parte de la porción superficial sobre la que se deposita la masa (34,38) de material termoplástico queda situada ente una línea dispuesta a un 25% de la distancia desde la línea superior del corte (12) a la zona del corte (12) lo cual determina un biselado en el calzado acabado y una línea situada a un 75% de la distancia desde la línea superior a la zona que determina el biselado.

15 14.- Método para endurecer una zona seleccionada de un corte de calzado, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado porque la presión aplicada para constituir la capa (54) es de 3,5 Kg/cm² a 28 Kg/cm².

20 15.- Método para endurecer una zona seleccionada de un corte de calzado, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado porque el material termoplástico se deposita a una temperatura entre 135°C y 260°C.

25 16.- Método para endurecer una zona seleccionada de un corte de calzado, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizado porque el corte (12) comprende un margen de montado (60) sobre

5 el que la presión aplicada para constituir la capa (54) hace fluir el material termoplástico y forma un cordón (64) de material sobre el margen de montado (60), y por que el corte (12) que lleva la capa (54) y el cordón (64) de material termoplástico se dispone sobre un elemento presionador (66) que tiene una superficie contorneada (68) contra la que es presionado el corte (12) portador de la capa (54) para conferir la forma tridimensional deseada, cuyo elemento presionador (66) soporta asimismo una palmilla (70), y el margen de montado (60) es conformado sobre la palmilla (70) mientras el cordón (64) de material termoplástico se halla en estado fluido ablandado por calor, con lo que el cordón (64) se extiende entre el margen de montado (60) y la palmilla (70) y, cuando se enfría, une el margen de montado (60) a la palmilla (70).

10 17.- Método para endurecer una zona seleccionada de un corte de calzado, según las reivindicaciones 9 y 16, caracterizado porque el margen de montado (60) sobresale, sobrepasando el borde del material laminar de forro (18) y porque la presión aplicada para constituir la capa (54) hace rezumar el material termoplástico entre el material de forro (18) y el corte (12) para formar el cordón (64) sobre el margen de montado.

25 18.- Método para endurecer una zona seleccionada de un corte de calzado.

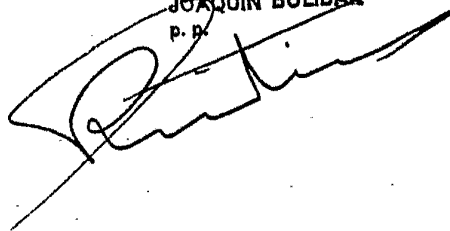
Esta memoria consta de treinta y cinco paginas.

nas escritas por una sola cara.

BARCELONA, 13 JUN. 1978

P.A.

JOAQUIN BOLIBAR
P. D.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Joaquin Bolibar', is written over the typed name and 'P. D.'.

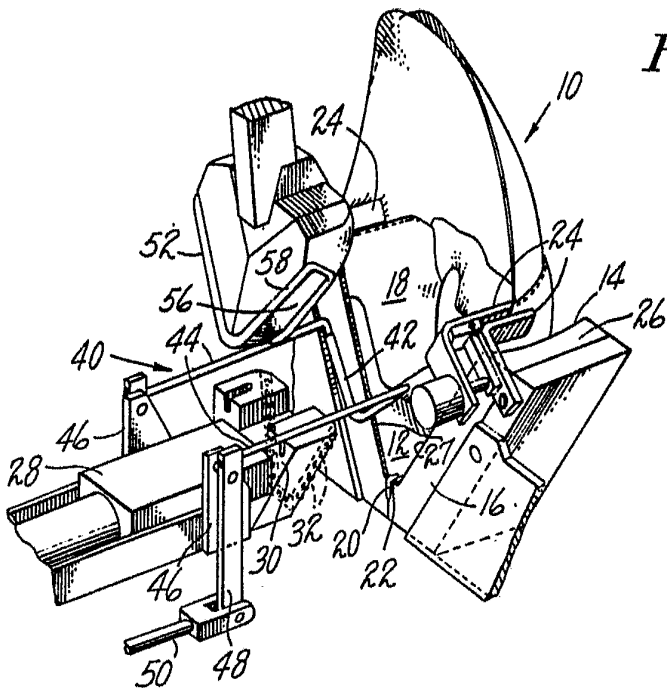


Fig. 1

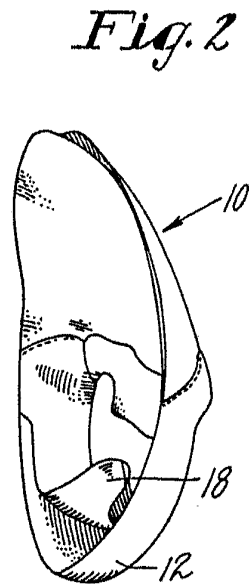
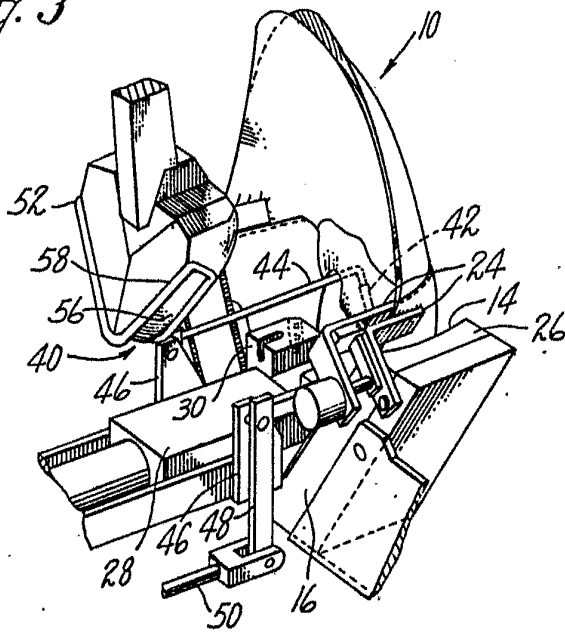


Fig. 2

Fig. 3



FOR AUTORIZATION
JOAQUIN BOLIBAR
P. P.

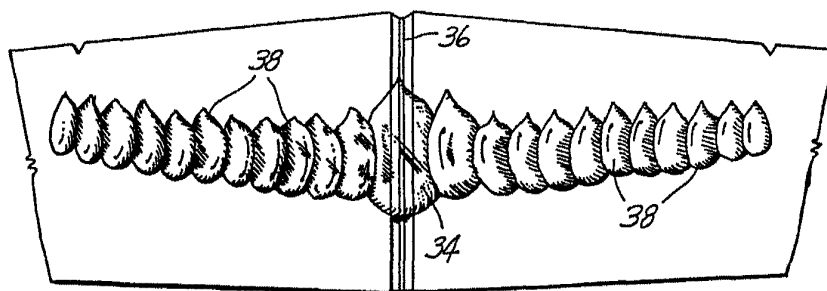


Fig. 4

Fig. 5

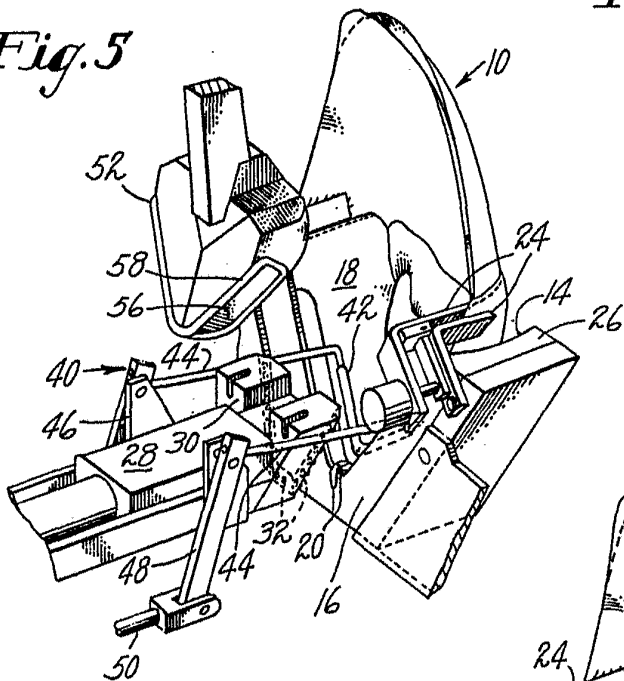
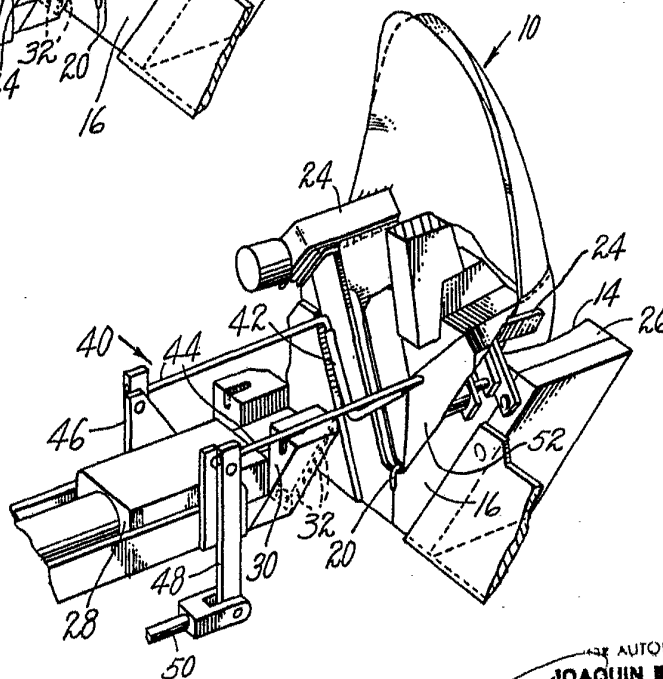


Fig. 6



AUTORIZADO
JOAQUIN BOLIBAR
P. R.

