

MAY 1 1952



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud
d e

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

formulada el 24 de Octubre de 1951, bajo el N°. 200.124,

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de UNITED STATES RUBER CO., entidad norteamericana, establecida en Rockefeller Center, 1230 Sixth Avenue, Nueva York, Estados Unidos, por:

"UN METODO DE COLAR UNA SUELA DE COMPOSICION
DE CAUCHO SOBRE UNA BASE".

Este invento se refiere a un calzado mejorado y al método y aparato perfeccionados para colar una suela exterior de composición de caucho, con o sin vira, directamente sobre el zapato, a partir de una composición de latex gelificable contenida en una cavidad de molde abierta, y dentro de la cual la parte inferior del zapato que forma

5



la base para la suela exterior está suspendido desde arriba en la cavidad de molde abierta.

Hasta ahora, las suelas de composición de caucho se han formado sobre la parte inferior de palas dispuestas sobre hormas, por procedimientos de moldeo en las cuales la pala estaba cerrada contra el borde rígido de un molde metálico, forzando la parte inferior de la pala a contacto con el borde. En estos procedimientos, se usaba un molde cerrado para moldear la carga de composición de caucho a la forma de una suela de calzado de configuración apropiada. Quedaba ocluido aire en el sistema cerrado y, a menos que fuera descargado antes de la vulcanización de la suela, la cual se realizaba en el molde, el aire producía vacíos o ampollas en la suela vulcanizada. En algunos casos, el aire se eliminaba moldeando la carga a presión. Debido a las variaciones en la superficie de cierre inferior de las palas de calzado dispuestas en hormas era difícil producir un buen cierre entre la pala y el borde del molde, y cuando la presión en la carga del molde se incrementaba, aumentaban también las dificultades de producir el cierre. Con el fin de cerrar la cavidad del molde bajo alta presión, la pala del calzado se cortaba a veces como resultado de su presión contra el borde del molde.

Los inconvenientes que anteceden y otros de estos procedimientos son eliminados o reducidos de acuerdo con la práctica del presente invento utilizando una cavidad de molde abierta que contiene una carga capaz de fluir



libremente de latex gelificable y suspendiendo la parte inferior del zapato, o la base para la suela exterior, en la carga líquida, sin cerrar la cavidad del molde. El látex líquido es vertido dentro de la cavidad de molde abierta
5 que tiene sus paredes laterales, que forman el borde exterior de la suela, extendiéndose hacia arriba. La base para la suela es bajada dentro del látex hasta la profundidad requerida. El látex desplazado es forzado hacia arriba y el aire desplazado está libre para fluir a través del
10 borde abierto de la cavidad del molde.

El látex gelifica muy rápidamente y de este modo es colado sobre la base para la suela de la pala del calzado para formar la suela exterior. Puede formarse una vi-
ra de una pieza con la suela exterior sobre la pala dependiendo de la distancia en que la pala es bajada dentro de
15 la cavidad del molde. Una vez que el látex ha gelificado, el zapato es retirado del molde y la suela exterior es secada y vulcanizada, lo cual puede hacerse simultáneamente.

Otras importantes características del invento son la nueva horma y el nuevo molde, y el aparato para
20 manipular la horma y el molde al llevar a cabo el procedimiento para la fabricación de calzado con suela de caucho mejorada que está exento de marcas de molde o cortes y que también es ligero y duradero, y menos costoso.

25 El invento se sigue describiendo con referencia a los dibujos anejos, en los cuales:

La figura 1 ilustra el método convencional de dis-



poner sobre una horma una pala de calzado sobre una plantilla o suela interior a la cual se aplica una suela exterior de acuerdo con este invento;

5 la figura 2 es una vista en perspectiva del nuevo aparato para colar una suela de composición de caucho sobre la pala de calzado dispuesta convencionalmente sobre la horma, que está siendo mantenida por encima de la posición de colada;

10 la figura 3 es un alzado lateral del aparato ilustrado en la figura 2, pero mostrando algunas de las partes en sección transversal y con la pala de calzado bajada dentro del látex gelificable que está siendo colado sobre la parte inferior de la pala, o base para la suela exterior;

15 la figura 4 es una vista en planta desde arriba de un detalle del mecanismo para ajustar el soporte de molde en un plano horizontal;

20 la figura 5 es una vista en alzado, parcialmente en sección, del mecanismo de ajuste representado en la figura 4, dada por la línea 5-5 y mirando en la dirección de las flechas;

la figura 6 es una vista en corte transversal a través de la parte de la puntera del calzado y el molde en la posición de colada representada en la figura 3, y en la cual la horma se muestra en alzado frontal completo;

25 la figura 7 es una sección longitudinal vertical de los elementos mostrados en la figura 6, exceptuando la horma que se muestra en alzado lateral;



la figura 8 es una vista en perspectiva, parcialmente en sección, del calzado mejorado hecho de acuerdo con este invento, y por el uso del aparato ilustrado en las figuras precedentes de los dibujos:

5 la figura 9 es una sección longitudinal de un zapato y molde para hacer una forma modificada de suela exterior, que está provista de un telón levantado; y

la figura 10 es una vista en alzado lateral del zapato hecho por medio de la horma y molde representado en la figura 9.

Los zapatos manufacturados de acuerdo con este invento se ilustran en las figuras 8 y 10, y las figuras restantes de los dibujos ilustran el método y el aparato usados en la fabricación de los zapatos. Con referencia a la figura 8, el zapato 15 tiene el aspecto de un zapato de tenis convencional. Comprende una pala de lona 16 que tiene su borde inferior 17 dispuesto sobre una horma en una forma convencional sobre una plantilla o suela inferior 18, a la cual está adherido el borde inferior 17. La parte inferior de la pala 16 y la plantilla 18 forma una base para la suela sobre la cual la suela 19 se cuela directamente desde un latex gelificable. Como se ha ilustrado, el zapato está provisto de una vira 20, que se cuela integralmente con la suela 19. La vira está dispuesta para proteger la parte inferior de la pala 16 contra el desgaste, y para dar resistencia a la unión entre la suela y la pala; sin embargo, la vira puede suprimirse, si se desea. En cualquier caso, se obtiene una unión muy



buena entre la suela colada 19 y la pala por la penetración del latex líquido dentro de los intersticios de la pala antes de la gelificación del latex. La base para la suela se hace suficientemente rígida para resistir la contracción del látex depositado después de seco. Para ese fin, la plantilla 18 es relativamente rígida, y está también provista de perforaciones 21 dentro de las cuales el latex fluye y refuerza la unión entre la suela exterior 19 y la base para la suela del zapato. Las perforaciones 21 operan también para impedir la formación de ampollas, o bolsas de aire, entre la suela y la plantilla. Después de que el latex se ha secado y vulcanizado, tiene tensiones de tracción debidas a la contracción de la composición de caucho gelificado húmeda. A fin de compensar la contracción de la suela 19 y la vira 20, se cuegan en una forma algo diferente de la forma final deseada del zapato después de la vulcanización, y las tensiones de tracción inducidas en la suela y vira secas y vulcanizadas llevan a estos miembros a la forma convencional deseada.

La suela según se cuega está provista de una superficie de marcha convexa con el fin de descargar las tensiones de contracción subsiguientes en la medida requerida para impedir las tirar de la suela a una forma inadecuada. A medida que se contrae la superficie convexa, las tensiones debidas a la contracción son aliviadas por la curvatura de la superficie convexa que se vuelve más plana y sin cambio sustancial en el área verticalmente proyectada de la suela.



En la operación de colada, la superficie no confinada de latex líquido llega a un nivel en torno del borde de la pala y forma una línea de vira recta. La vira es más delgada que la suela, y una parte mayor de su fuerza contráctil debida a la contracción es resistida por el material de la pala. Sin embargo, la vira se contrae en cierta medida y tira de la puntera del zapato hacia arriba. La curvatura longitudinal de la superficie de marcha de la suela del zapato, según se ha colado, puede controlarse de modo que el tirón de contracción hacia abajo de la superficie de marcha y el tirón de contracción hacia arriba de la vira, den como resultado una curvatura hacia arriba de la suela, y de la vira en cierta medida, en la puntera, lo cual da al zapato elasticidad en la puntera.

La suela 19 puede colarse con una parte inferior sustancialmente plana como se muestra en la figura 8, o puede proveerse de un tacón levantado 22 como se muestra en la figura 10. En cualquier caso, la suela colada puede proveerse de una puntera 23 curvada hacia arriba, lo cual da al zapato la usual elasticidad en la puntera.

El método de colar la suela 19 sobre la parte inferior de la pala 16 se describe con referencia al aparato representado en las figuras 1 a 7. Con referencia a la figura 1, la pala 16 puede disponerse sobre una horma en una forma convencional, en la cual la plantilla 18 se coloca sobre la parte inferior de una horma 24, y una pala montada 16 se desliza por encima de la horma. Su borde inferior 17 se



vuelve y se pega a la parte inferior de la plantilla 18. La horma 24 con la pala sobre ella se saca luego del soporte 25 y se fija a un aparato 26 para manipular la horma, de modo que pueda moverse con exactitud hacia abajo dentro, y hacia arriba fuera, de una cavidad 27 de un molde 28. Para una operación de la máxima eficacia del proceso, las paredes de la cavidad del molde se recubren con un líquido, al que en lo que sigue se hace referencia como lubricante, y luego se vierte latex gelificable líquido 29 dentro de la cavidad del molde.

5

10 El lubricante impide que el latex se pegue a la cavidad y actúa como agente humectante para el latex. Un lubricante de molde adecuado para esta finalidad es la sal sódica de éster dioctílico de ácido succínico sulfonado, con preferencia mezclada con gasolina en la proporción respectiva de 100 a 315

15 partes en peso. Dicho lubricante impide también la sinéresis del látex que a veces hace que la pala de tejido sea sometida a tensión. Una aplicación de este lubricante es suficiente para cuatro operaciones de colada.

La pala 16 dispuesta sobre la horma es bajada dentro del latex 29 y suspendida en él en relación espaciada con las paredes de la cavidad de molde, como se muestra en la figura 3, para formar un espacio entre la pala dispuesta en la horma y las paredes de la cavidad para el latex gelificable. Al gelificar, el latex es colado sobre la parte inferior de la pala dispuesta en la horma que forma la base para la suela. El volumen de latex vertido dentro de la cavidad abierta de molde 27 se elige para producir una sue-

20

25



la del grueso deseado y una vira de la altura deseada cuando la parte inferior de la pala ha sido bajada hasta cierto nivel en la cavidad 27 del molde y con preferencia cuando el latex es forzado hasta el nivel del borde superior 30 de la cavidad, estando con preferencia dicho borde situado en un plano horizontal. Cuando la parte inferior de la pala es bajada dentro del latex 29, este es desplazado en torno de la parte inferior de la pala y el aire de la cavidad está libre para fluir hacia afuera a través del espacio entre el borde 30 del molde y la pala. El aire que pueda quedar ocluido entre la superficie del latex y la parte inferior de la pala puede salir por las perforaciones 21 de la plantilla 28. Tales perforaciones son de forma cónica. Sus vértices 31 apuntan hacia arriba y forman pequeñas aberturas a través de la superficie superior de la plantilla. Las bases mayores de las perforaciones 21 en la superficie inferior de la plantilla 18 permiten la entrada del latex líquido. Las aberturas menores en la superficie superior de la plantilla excluyen el latex pero permiten la salida del aire ocluido.

El latex 29 es preparado con agentes de vulcanización antes de la adición del agente gelificador, realizándose esta última adición inmediatamente antes de verter el latex en la cavidad del molde. Se añade una cantidad suficiente del agente de gelificación para hacer que el latex gelifique rápidamente a la temperatura ambiente de unos 20°C. Después de que ha gelificado, la pala 16 dispuesta en la horma con la suela 19 de latex gelificado y la vira 20 adherida



a ella son levantadas desde la cavidad del molde 27. Cuando las paredes laterales 31 del molde 28 están en voladizo sobre la cavidad del molde, se hacen de material elástico flexible, de manera que puedan abrirse hacia afuera por el látex gelificado sin dañar la vira y la suela. Las porciones voladas de las paredes laterales 31 pueden resultar de su inclinación hacia adentro hacia el borde superior 30 o de dentados formados en ellas para producir superficies decorativas en los lados de la suela y de la vira.

La horma 24 se saca del aparato 26 y, junto con la pala 16 dispuesta en la horma y la suela 19 de latex colado sobre ella se hacen pasar a través de un vulcanizador, donde la suela de latex colado y la vira se secan y se vulcanizan simultáneamente, con preferencia a una temperatura de unos 122°C durante 80 minutos. Durante el ~~secado~~ vulcanización de la suela y lavira de latex colado, se establecen tensiones de tracción en la suela y en la vira debidas a la tendencia de la composición de caucho gelificado a contraerse. Después de la operación de vulcanización, el zapato 15 se saca de la horma 24 y las tensiones de tracción en la composición de caucho determinan un cambio en la forma de la suela y de la vira. El cambio de forma es resistido por la rigidez de la base de la suela que incluye la parte inferior de la pala 16 y la plantilla 18 pero, sin embargo, tiene lugar algún cambio de forma.

El invento no queda limitado a una composición definida de latex gelificable y puede variarse para satisfa-

200124



cer condiciones especiales y resultados deseados. Como ejemplo específico, la composición puede estar preparada con los componentes A, B, C y D, en los cuales todas las partes son en peso y donde:

5

A es un latex de caucho natural concentrado conservado con amoníaco, al 68%, desamoniacado con formaldehído, y estabilizado de nuevo por la adición de 0,1 partes de amoníaco y 0,045 partes de hidróxido potásico por 100 partes de peso en seco de latex de caucho.

10

B es una pasta de vulcanización convencional que contiene:

1 parte de azufre

5 partes de óxido de cinc

15

2,5 partes de ultra-aceleradores (compuestos de 1,2 partes de sal de cinc de 2-mercaptobenzotiazol y 1,3 partes de dietilditiocarbomato de cinc)

0,5 partes de antioxidante

20

0,2 partes de agente de dispersión que contiene 6,1 partes de agua.

C es agua

D es un agente de gelificación según la Patente norteamericana número 2.343.545 y que contiene:

25

1 parte de silicofluoruro de sodio

0,02 partes de fluoruro de sodio

0,02 partes de arcilla coloidal (bentonita)



en 0,96 partes de agua, tratadas en molino de bolas durante 24 horas.

6,5 partes de agua añadidas a la mezcla de los ingredientes anteriores.

5 Para producir el latex gelificable los citados componentes se mezclan como sigue:

10 147 partes de A se mezclan con 15,3 partes de B y luego se incorporan por agitación a la mezcla de A y B 39,7 partes de C. La mezcla de A, B y C se deja reposar durante 36 a 48 horas para desairear y vulcanizar parcialmente el latex antes de añadir el componente D (agente gelificador). La vulcanización parcial se realiza en la medida de combinar químicamente 0,05 partes del azufre en la composición de latex. La mezcla de A, B y C se mezcla con el componente D en la proporción de 150 gramos de la mezcla A, B y C por 5,8 c.c. de componente D.

15 La fijación o gelificación del latex puede realizarse por el uso de agentes gelificadores distintos del silicofluoruro sódico. Por ejemplo, pueden usarse silicofluoruro potásico, eter metil polivinílico y un ácido, nitrato de amonio, etc. Sin embargo, se requiere una temperatura de 35° o más para gelificar o fijar el latex cuando se emplea silicofluoruro potásico.

20 El tiempo requerido para que el latex gelifique o se fije puede disminuirse aumentando la proporción del



agente gelificador o incrementando la temperatura del látex para cualquier agente gelificador seleccionado. Se considera también que el tiempo de fijación del látex puede disminuirse para una proporción dada del agente gelificador usado en el látex calentando el molde 28 o la pala 16 dispuesta en la horma, o ambos, para elevar la temperatura del látex después de que ha sido vertido en el molde. Es preferible calentar la pala dispuesta en la horma calentando la horma 24 antes de disponer en ella la pala 16 o calentando la horma 24 después de la operación de disposición de la pala e inmediatamente antes de bajar la pala dentro del látex, porque la acción de gelificación acelerada debida al calor aportado no será eficaz hasta que la pala dispuesta en la horma esté colada en su sitio en la cavidad del molde. Calentando la pala dispuesta en la horma puede evitarse el calentamiento del molde y el subsiguiente enfriamiento de éste antes de verter el látex gelificable. El calentamiento de la pala del zapato tiene la ventaja ulterior de gelificar rápidamente el látex de modo que se impida que una pala de tejido se manche debido a la atracción capilar del tejido para el látex, que hace que suba por encima del nivel de la suela o de la vira.

Se considera también que puede impedirse que el tejido se manche por corrimiento del látex por encima de la línea de nivel recubriendo finamente la parte inferior de la pala 16 dispuesta en la horma y el borde inferior de la pala hasta la altura de la parte superior de la



línea de la vira con un pegamento de latex, preparado con
agentes humectantes y usado comunmente para adherir partes
de caucho no vulcanizado a tejido. El pegamento se deja se-
car pero no vulcanizar antes de colocar la parte inferior
5 de la pala del zapato en la cavidad 27 del molde. Si la
horma se calienta para acelerar el periodo de fijación del
latex en la cavidad del molde y se usa también un pegamen-
to de latex, el pegamento de latex debe tener una tempera-
tura de vulcanización superior a aquélla a la cual se calien-
ta la pala.
10

La aplicación de calor al latex gelificable en
el molde tiene la ventaja ulterior de permitir que el agen-
te gelificador sea añadido al latex en masa y mantenido dis-
ponible para verterlo en el molde según se requiera. En tal
15 caso, es necesario mantener el latex gelificable a una tem-
peratura inferior a la temperatura activa del agente gelifi-
cador.

El uso de ultra-aceleradores en la composición
de latex tiene la ventaja de reducir el tiempo total para
20 secar y vulcanizar el coágulo de caucho en la suela permi-
tiendo que dichos procesos tengan lugar concurrentemente.
Cuando se usan aceleradores distintos de los ultra-acelera-
dores, y los cuales no son efectivos a temperaturas inferio-
res a 104°, la suela de coágulo de caucho debe estar sustan-
25 cialmente seca antes de que se vulcanice para evitar la for-
mación de ampollas. Esa práctica requiere un tiempo mucho
más prolongado que cuando los procesos se realizan concu-



5 rrentemente. Se ha comprobado que con el uso de ultra-aceleradores y calor radiante, la suela de cóagulo de caucho puede tratarse a temperaturas mayores de 104°C para secarla y vulcanizarla concurrentemente. Como ejemplo específico, una suela de caucho depositada a partir de latex preparado de acuerdo con el ejemplo específico anterior se secó y vulcanizó completamente al cabo de 80 minutos en una estufa a través de la cual se hizo pasar aire a 122°C. El grueso de la suela seca fué de 3 a 3,2 mm. Se requeriría un tiempo más largo para suelas más gruesas.

10 A fin de crear medios para el cambio de forma de la suela 19 debido a contracción del caucho, la horma 24, según se representa en las figuras 6 y 7, se proveyó de una parte inferior decididamente convexa 33, es decir que su superficie inferior estaba curvada tanto transversalmente como longitudinalmente desde el talón a la puntera. El molde 28 se provee de una superficie inferior 34 de forma correspondiente. El borde de la superficie convexa 33 de la horma 24 queda en un plano 35. Los bordes de la curvatura cóncava de la parte inferior 34 del molde 28 quedan también en un plano que es paralelo al plano 35 de los bordes de la curvatura de la horma 24. La plantilla 18 se dispone con preferencia en la horma para que se adapte a la curvatura 33 de la horma 24, de modo que se deposite un grueso uniforme de caucho entre la plantilla y la parte inferior 34 de la cavidad 27 para formar la suela 19, La construcción mencionada hace que la superficie inferior de la suela 19 quede colada



con la curvatura convexa y que sea de grueso uniforme. Cuando dicha curvatura de la superficie se contrae después de que el zapato 15 es sacado de la horma, la superficie convexa disminuye en área y, por consiguiente, se aplana y tiende a tomar la forma de una superficie plana en respuesta a las tensiones de tracción. La convexidad inicial dada a la suela es suficiente para permitir que tenga lugar la contracción de la superficie de la parte inferior de la suela para descargar algunas de las tensiones de tracción y permitir-
5 las equilibrarse con la resistencia de la base de la suela cuando el zapato ha tomado su forma final apropiada.
10

Cuando la superficie inferior de la suela se contrae, sus bordes laterales también se contraen y los lados de la vira 20 tienen tendencia a inclinarse apartándose del interior del zapato. A fin de dar margen al cambio en el ángulo de los bordes laterales de la suela y de la vira, tales bordes laterales se forman inicialmente en ángulo inclinado hacia dentro recortando los lados del molde como se muestra en la figura 3. Es deseable estrechar el grueso de la vira 20 hacia arriba desde la suela, y para ese fin la horma 24 se provee de lados 36 que se extienden verticalmente y que sobresalen del plano 35 del borde de la superficie convexa 33 a un plano 37 tan elevado como el nivel del borde 30 del molde 28.
15
20

El aparato 26 para manipular la horma 24 y el molde 28 está provista de un brazo volado 38, al cual se une la horma por medio de un volante 39. Como se muestra en la
25

200124



figura 3, el volante 39 está fijado a un vástago 40, que está montado con posibilidad de rotación en el brazo 38 y es mantenido contra su separación por un tornillo 41 que está roscado en el brazo 38 y se extiende dentro de una ranura 42 en el vástago 40 del volante 39. El vástago 40 está provisto de una extremidad roscada 43, que rosca en un ánima terrajada de una caperuza 44 que está unida a la horma 24 por los tornillos 45. Unas espigas 46' aseguradas en el brazo 38 se extienden dentro de ánimas de la placa superior 44 de la horma y sitúan a ésta en una posición fija con referencia al brazo 38.

El brazo 38 está soportado por una corredera verticalmente movable 46, que está montada en forma corredera sobre los vástagos de guía 47. La corredera 46 es accionada por un tornillo 48 montado sobre un bloque 49 y operado por el volante 50 montado sobre el vástago 51 del tornillo. El bloque 49 está fijado a un árbol 52 y el sistema anteriormente descrito es soportado por estar pivotado en un cojinete fijo 53 dentro del cual están montados los extremos redondos -- 54 del árbol 52.

Como se muestra en la figura 3, un brazo de maniobra 54 está unido al árbol 52 y destinado a pivotar la horma 24 en un plano vertical en torno del eje del árbol. Un gatillo 55 está montado en forma corrediza sobre el brazo de maniobra 54, y está provisto de un fiador 56 que está destinado a encajar en muescas 57 de un arco fijo 58, que está asegurado al armazón 59 del aparato. Se disponen



varias muescas 57 con el fin de retener la horma 24 en cualquiera de varias posiciones elevadas, que pueden seleccionarse por los operarios de diferentes tallas. El gatillo 55 está cargado por resorte por un muelle 59 mantenido bajo compresión entre la guía 60 y una espiga 61 asegurada al gatillo 55. Una empuñadura 62 está unida al brazo de maniobra 54, y una empuñadura 63 está unida al gatillo 55. Ambas empuñaduras están dispuestas juntas entre sí de modo que el fiador 56 del gatillo puede ser retirado de las muescas 57 por la mano del operario que agarra la empuñadura 62 para accionar el brazo 54.

El movimiento hacia abajo del brazo 54 está limitado por un tornillo de tope ajustable 64, que choca contra la bancada estacionaria 65 del aparato 26. El tope 64 está roscado dentro de una ménsula 66 unida al brazo 54. La posición inferior del brazo 54 puede ajustarse para cambiar la angularidad del plano 37 de la horma 24 longitudinalmente, o en la dirección del talón a la puntera con respecto al plano del borde 30 del molde. Tal ajuste se hace por la tuerca de aletas 67 que está unida al vástago del tornillo de tope 64. El tope 64 está provisto también de una contra-tuerca que lo bloquea en cualquier posición ajustada.

La angularidad transversal del plano 37 de la horma respecto al plano del borde del molde, 30, es también ajustable por dos tornillos de regulación 69, uno en cada una de las patas 70 a cada lado del bloque corredizo 46.



una de las muescas 57 del sector fijo 58. La horma 24 que
lleva una pala 16 sobre ella, como se describió con refe-
rencia a la figura 1, es unta al brazo volado 38 sujetándo-
la a él con el volante 39. La placa 73 de soporte del mol-
de es nivelada por los tornillos 74, y cuando se ha hecho
5 esto, el plano del borde superior 30 del molde será parale-
lo a la superficie superior de la placa 73. El armazón 83
del molde es retirado de la placa 73, y el brazo de accio-
namiento 54 del aparato es bajado hasta que el tope 64 del
10 mismo descansa sobre la bancada 65. El plano inferior 35
de la horma 24 según es definido por el borde de su curva-
tura convexa es situado paralelo a la superficie superior
de la placa 73 girando la tuerca de aletas 67 sobre el to-
pe 64 verticalmente ajustable, y girando los tornillos de
15 regulación 69 sobre los tornillos de ajuste horizontales.
El zapato 16 dispuesto en la horma es levantado luego a su
posición elevada.

El armazón 83 y el molde 28 soportado por él
es colocado sobre la placa de soporte 73 debajo de la posi-
ción elevada de la pala 16 dispuesta en la horma, y las ba-
20 rras 84 y 85 son soltadas de la placa 73, de modo que el ar-
mazón 83 y el molde 28 soportado por él puedan moverse li-
bremente sobre la placa 73. Una capa de material, tal como
cartón, con un grueso igual al de la suela a colar sobre la
25 parte inferior de la pala 16 dispuesta en la horma, es co-
locada en la cavidad del molde como calibre de espesor con
el fin de determinar el espesor de la suela. El brazo 54 es

200124



El brazo volado 38 de soporte de la horma está unido pivotadamente al bloque 46 sobre un espárrago 71 que pasa por un saliente 72, que se extiende hacia abajo, del brazo 38 de soporte de la horma, y está asegurado en el bloque corrido 46 debajo de los tornillos 69 de ajuste lateral. Los extremos de los tornillos 69 operan sobre el brazo 38 y lo pivotan en torno del espárrago 71.

El molde 28 está soportado sobre una placa 73 que está destinada a ser nivelada y a ser movida en un plano horizontal con el fin de nivelar el molde 28 y ajustar su posición en toda dirección en el plano horizontal con respecto a la horma 24. La placa 73 es nivelada por tres tornillos de nivelación 74 que están roscados dentro de la placa. Los extremos de los tornillos pasan por la placa 73 y la soportan sobre la placa de base horizontal 65. La placa 73 puede ajustarse en todas direcciones en el plano horizontal por tres tuercas de aletas 75, que están aseguradas a los cuerpos de tornillos 76 dispuestos horizontalmente roscados en ménsulas 77 de la placa 73. Los tornillos de ajuste 76 están montados con posibilidad de rotación en ranuras 78 de ménsulas 79, que están fijadas a la placa de base 65. Los detalles del mecanismo para ajustar la placa 73 horizontalmente se muestran en las figuras 4 y 5. El cuerpo de cada tornillo 76 está provisto de alas 81, que cabalgan sobre la parte inferior de la muesca de las ménsulas 7-9 de la placa 65, a fin de impedir que los tornillos se muevan en dirección axial. El cuerpo 80 del tornillo 76 en-



tre las alas 81 es menor en diámetro que la longitud de la muesca 78, de modo que se permita al tornillo moverse transversalmente, y las alas 81 están biseladas para permitirles inclinarse en la muesca 78, y, con ello, permitir que la placa 73 se mueva en cualquier dirección dentro de su plano, en respuesta a la presión individual de cada tornillo sin hacer que el cuerpo 80 o las alas 81 se unan en la muesca 78.

El molde 28 es usualmente suficientemente pesado para impedir que sea levantado cuando la suela de latex colado 19 es movida verticalmente hacia arriba fuera de la cavidad de molde 27, pero a fin de impedir que el molde se corra desde su posición, es deseable asegurar el molde en una cavidad 82 de un armazón rígido 83, que a su vez es mantenido en una posición fija sobre la placa 73. El armazón 83 es sujetado a la placa 73 por dos largas barras 84 en lados opuestos del armazón y por dos cortas barras 85 colocadas en los extremos opuestos del armazón. Las barras 84 y 85 son aseguradas en forma ajustable a la placa por medio de pernos 86 que tienen cabezas en T 87 montadas en forma corrediza en ranuras cortadas 88 en la placa 73. Los pernos 86 se extienden hacia arriba a través de las barras 84 y 85 y son fijados en su sitio por apretamiento de las tuercas 89 sobre ellos.

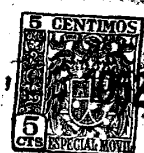
En el funcionamiento del aparato 26, su empuñadura de maniobra 54 es mantenida en su posición levantada como se muestra en la figura 2 por el encaje del fiador 56 en



bajado luego, y el molde 28 es ajustado sobre la placa 73 de modo que la parte inferior de la pala 16 quede situada en la cavidad 27 del molde, y el borde 30 del molde esté uniformemente espaciado de los bordes laterales inferiores de la pala en toda su circunferencia. En tal posición, el tope 64 debe descansar sobre la bancada 65, y la parte inferior de la pala debe estar ligeramente separada del calibre de espesor de la suela. El volante 50 de ajuste vertical es girado a continuación de modo que se lleve el fondo de la pala del zapato a contacto con el calibre de espesor de la suela. Las barras de unión 85 son llevadas contra los lados y extremos del armazón de molde 83, y las tuercas 89 son giradas hacia abajo sobre los espárragos 86, de modo que se asegure el molde y el armazón 83 en su posición determinada. El brazo 54 es elevado a continuación, y el calibre de espesor de la suela es quitado del fondo de la cavidad 27 del molde. El aparato está ahora en su posición ajustada para comenzar la colada de suelas y viras integrales sobre la parte inferior de la pala 16 dispuesta en la horma.

Ahora se vierte una cantidad predeterminada de latex gelificable en la cavidad 27 del molde mientras el brazo de maniobra del aparato está en su posición levantada como se muestra en la figura 2. El operario coge entonces las empuñaduras 62 y 63 del brazo 54 y baja la parte inferior de la pala 16 dentro del látex 29 hasta que el movimiento descendente del brazo 54 sea detenido por el tornillo de tope 64 que choca contra la placa de base 65. Cuando

200124



ocurre esto, el látex debe ser forzado hacia arriba hasta el nivel del borde superior 30 de la cavidad de molde, y debe fluir entre el borde y la pala en torno de toda su circunferencia, con tal de que haya sido vertida la cantidad apropiada de látex dentro de la cavidad del molde. El látex, normalmente, gelifica en unos 3 minutos; y el zapato con la suela de látex colada sobre él puede sacarse levantando el brazo 54 a la posición representada en la figura 2. La horma 24 y el zapato 15 se sacan luego del aparato 26 haciendo girar el volante 39. La horma 24 con el zapato 15 sobre ella se pasa luego a través del vulcanizador durante el período de tiempo apropiado para vulcanizar las partes de caucho. El tiempo de vulcanización para la composición antes descrita es de 80 minutos.

Después de sacar la horma 24 que lleva colada sobre ella la suela de caucho, se fija otra pala dispuesta en una horma al brazo 38 del aparato. Se vierte otra carga de látex gelificable dentro de la cavidad, y se repiten las operaciones anteriores. Se comprobará, sin embargo, que hay ligeras variaciones en el tamaño de las partes inferiores de las palas dispuestas en las hormas, y que aunque se vierta la misma cantidad de látex en la cavidad de molde en cada caso, el látex no subirá al mismo nivel cuando la parte inferior del zapato sea bajada dentro de él, y el borde del molde no estará uniformemente espaciado de la pala en toda su circunferencia. Por consiguiente, a fin de llevar el nivel de látex hasta el nivel de la parte superior de la cavidad



de molde en cada caso, es necesario a veces manipular el volante 50 para subir o bajar la horma 24, y puede ser también necesario manipular las tuercas de ajuste horizontal 75 para mover el molde lateralmente sobre la placa de base 65 para espaciar apropiadamente la pala del zapato uniformemente del borde 30 de la cavidad de molde 27 .

El molde flexible 28 puede prepararse a partir de materiales líquidos bien conocidos que endurecen en frío. Por ejemplo, un molde adecuado y barato puede hacerse a partir de "composición Perma-flex para moldeo en frío" que es fabricada por la Perma-Flex Mold Company, de 243 North Fifth Street, Columbus, Ohio Estados Unidos. En la preparación del molde, se hace un modelo de la suela, o de la suela y la vira, a colar. Esto se hace convenientemente disponiendo una pala en una horma especial 24 en la forma convencional como se ha descrito en la figura 1, y formando sobre la pala una suela y una vira con la forma y decorado de las partes del zapato, tal como ha de colarse. Se hace luego una matriz similar al armazón 83, salvo que la profundidad de la cavidad en la matriz es igual a la altura total del molde a colar a partir del compuesto de moldeo. La horma 24 con el modelo sobre ella se coloca en el aparato 26, y el plano 35 del borde de la curvatura inferior de la suela se nivela, o se hace paralelo a la superficie superior de la placa 7-3 de soporte del molde nivelada, en la forma descrita con referencia a la nivelación de la pala de zapato 16 dispuesta sobre la horma. El volante del aparato 50 es gi-



rado de modo que se levante la parte inferior del modelo por encima del borde superior de la matriz cuando es colocada sobre la plana de nivelación 73. El brazo 54 del aparato es levantado luego a su posición superior según se muestra en la figura 2. La matriz es colocada debajo del zapato, y la composición de moldeo preparada se vierte dentro de la matriz hasta que suba a un nivel que deja un espacio volumétrico en la cavidad igual al volumen de la cavidad de molde a formar. Se hacen marcas sobre los lados del modelo al nivel del látex a colar sobre la pala para formar la suela, o la vira y la suela. El brazo 54 del aparato es bajado luego hasta que el tope 64 choque contra la placa de base 65, y el volante 50 es girado luego hacia abajo dentro del líquido de moldeo que está en la matriz 3 hasta que las marcas dispuestas sobre los lados del modelo vengán a coincidir con la superficie de la composición líquida de moldeo. El zapato de modelo se deja entonces en esa posición hasta que la composición de moldeo frague. Es deseable calibrar la cantidad de composición de moldeo vertida en la matriz de modo que suba ligeramente por encima del borde superior. El exceso de la composición endurecida se recorta para formar un borde superior a nivel recto y suave sobre el molde colado. El modelo se suelta después del aparato 26 por el volante 39, y el modelo, el molde y la matriz se sacan juntos de la placa 73. El molde se retira, luego de la matriz y se desprende del modelo.

Se sigue sustancialmente el proceso preceden-



te al hacer la horma y el molde representados en la figura 9 y al colar las partes de caucho del zapato con tacón como se muestra en la figura 10. Como se ilustra en la figura 9, la horma 90 está provista de un fondo convexo 91 que se extiende desde el enfranque del tacón hasta la puntera. El

5 borde de esta porción convexa del fondo queda en un plano 93 pero la parte del tacón está provista de una superficie plana 94 para recibir una pieza de relleno 95 que es colocado sobre la parte superior de la plantilla 96 y fijado a ella.

10 La parte inferior de la cavidad de molde 97 delante del enfranque del tacón es cóncava y se conforma a la curvatura convexa correspondiente de la horma 90. La parte inferior de la porción de tacón de la cavidad 97 está depri-

15 mida y tiene una curvatura cóncava para colar una curvatura correspondiente convexa sobre el tacón del zapato a partir del látex gelificable 98, y aliviar de este modo las tensiones de contracción después de la vulcanización.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos, el 25 de Octubre de 1950, bajo el

20 Número 192.086, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto Ley sobre Propiedad Industrial.



---- N O T A ----

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, son los siguientes:

- 5 1º. Un método de colar una suela de marcha de composición de caucho sobre la parte inferior de una base de suela de zapato, que comprende las operaciones de añadir un agente gelificador a un látex de caucho vulcanizable, ver-
10 ter el látex gelificable dentro de una cavidad de molde para la suela, suspender la parte inferior de la base para la suela en el látex gelificable, dejar que dicho látex gelifique sobre dicha base suspendida, separar dicha base con el látex gelificado adherido a ella desde la cavidad de molde, y secar y vulcanizar dicho látex gelificado.
- 15 2º. Un método de colar una suela exterior de composición de caucho sobre una base para suela de zapato, según se reivindica en el punto 1º., en el cual dicho látex es desaireado y parcialmente vulcanizado antes de añadir el



agente gelificador.

5 3°. Un método de colar una suela de marcha de composición de caucho sobre una base para suela, según se reivindica en el punto 1°. , en el cual dicho látex está preparado con un ultra-acelerador y es desaireado y parcialmente vulcanizado dejando que repose un tiempo suficiente antes de añadir el agente gelificador.

10 4°. Un método de colar una suela de composición de caucho sobre una base para suela según se reivindica en cualquiera de los puntos 1°. , 2°. y 3°. , en el cual dicha base es porosa para permitir el escape de aire que pueda estar ocluido entre la base y la superficie superior del látex gelificable.

15 5°. Un método de colar una suela de composición de caucho sobre una base para suela según se reivindica en el punto 3°. , en el cual el látex gelificado es secado y vulcanizado simultáneamente a más de 104°C.

20 6°. Un método de colar una suela de composición de caucho sobre una base para suela según se reivindica en el punto 1°. , en el cual los lados de la cavidad de molde se hacen de material elástico flexible que está volado sobre la cavidad de molde y en el cual, en la operación de separar la suela gelificada, la base es levantada verticalmente y la presión de la suela de látex gelificado sobre los lados de la cavidad los dilata hacia fuera para retirar
25 la suela sin daño.

7°. Un método de colar una suela de marcha



de composición de caucho sobre una base de suela según se reivindica en el punto 1º., en el cual la cavidad de molde se hace de un elastómero y la superficie de la cavidad de molde está recubierta con un lubricante que moja dicha superficie e impide la adherencia del látex gelificado a la misma.

8º. Un método de colar una suela de marcha de composición de caucho sobre una base para suela según se reivindica en el punto 7º., en el cual el lubricante es una solución de sal sódica de ester dioctílico de ácido succínico sulfonado.

9º. Un método de colar una suela de marcha de composición de caucho sobre una base para suela, según se reivindica en el punto 1º., en el cual dicha base es suspendida en dicha cavidad de molde a una profundidad adecuada para formar una vira en torno de la pala del zapato y el látex es forzado hacia arriba hasta el nivel del borde superior de la cavidad de molde.

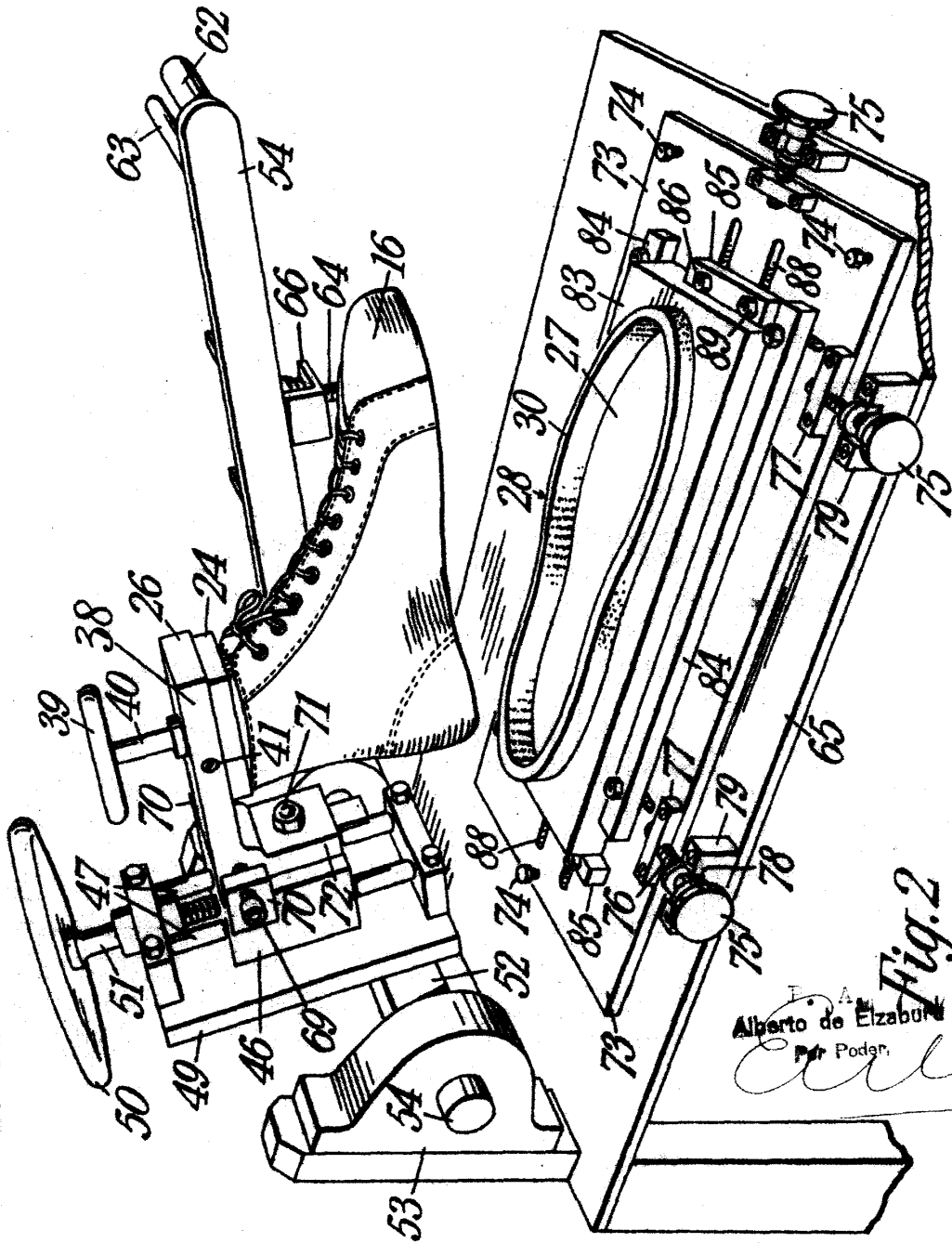
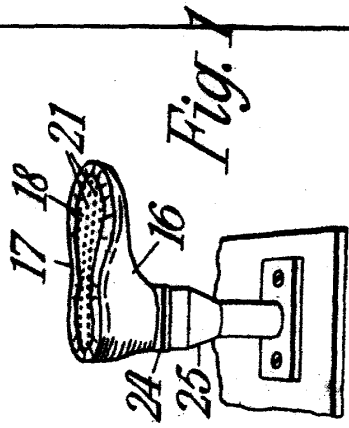
10º. Un método de colar una suela de composición de caucho sobre una base.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, ilustrado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

Madrid

P. A.
Adolfo de Elzaburu
Por Poder



T. A.
Alberto de Elzabur
Por Poder

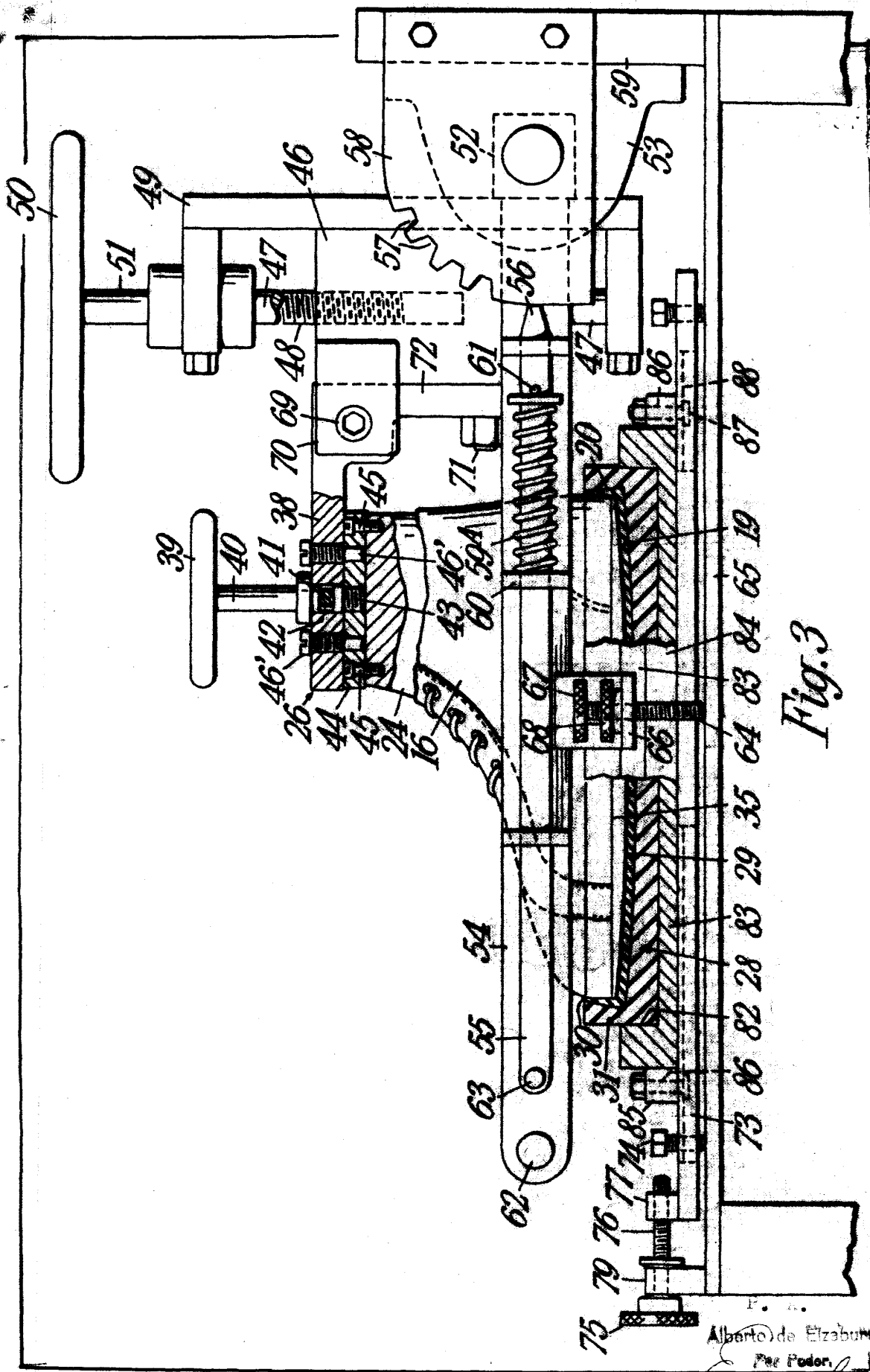


Fig. 3

Alberto de Elizaburu
Per Poder.

[Handwritten signature]

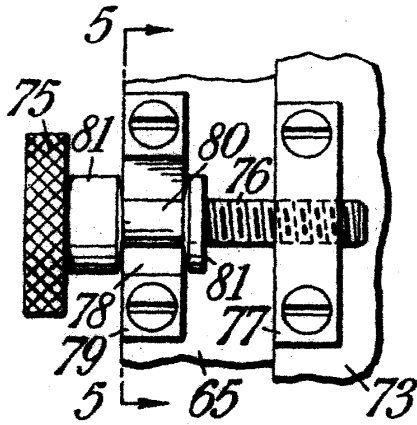


Fig. 4

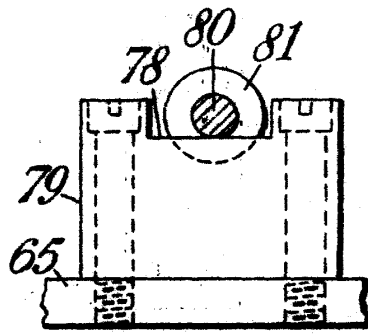


Fig. 5

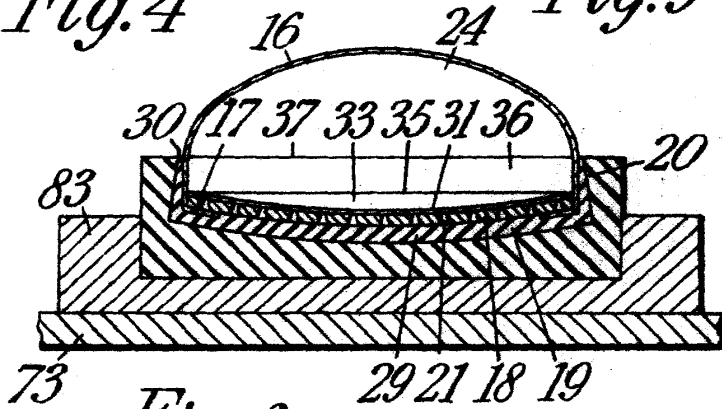


Fig. 6

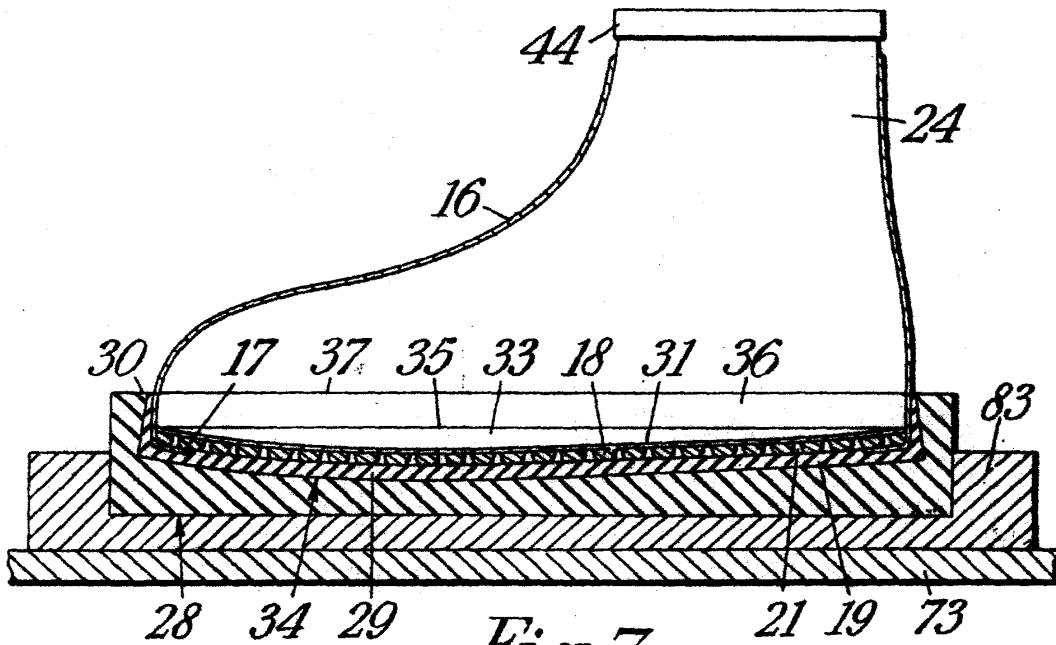


Fig. 7

ALBERTO DE ELIZABETH
Pat. Solicitor

Alberto de Elizabeth



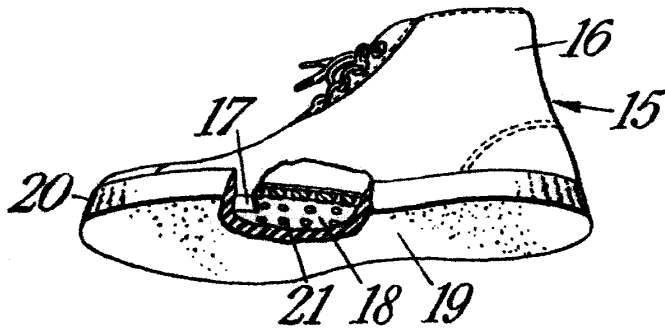


Fig. 8

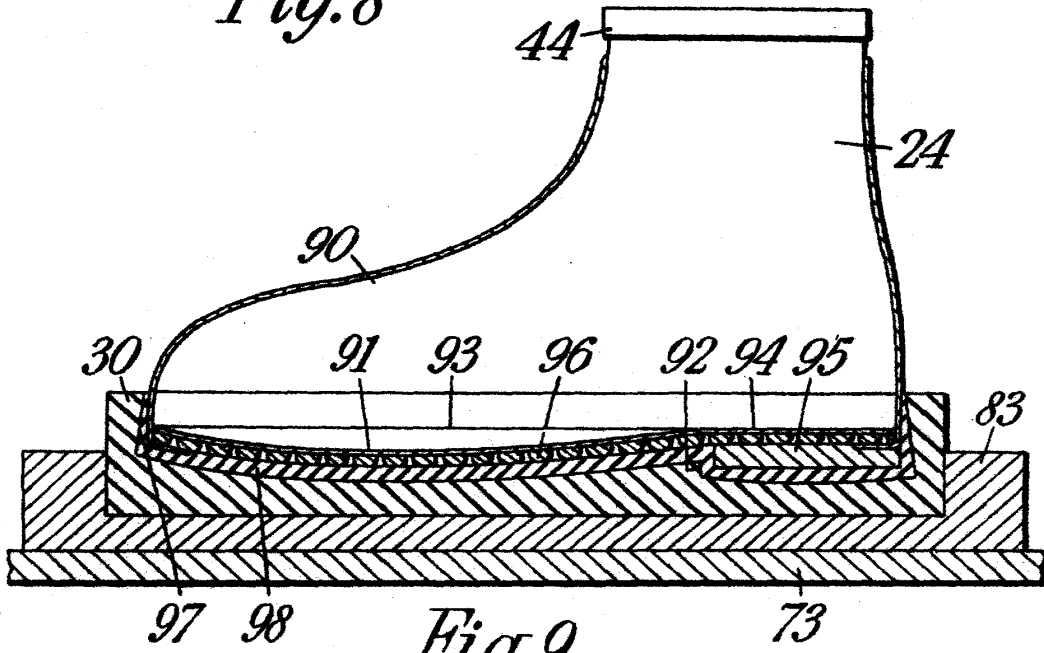


Fig. 9

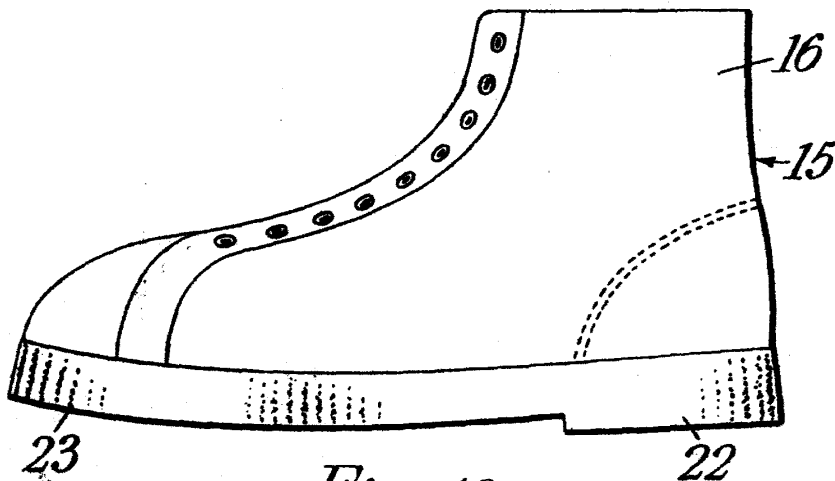


Fig. 10

P. A.
ALBERTO DE BARRIOS
DISEÑADOR