

mc/

Caso: Rossitto X18061

279010



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

a favor de

COMPANIA DE TINTAS BOSTON, S.A. - de nacionalidad españo-
la - domiciliada en Calle San Quintin, núm. 41 - BARCELONA,

por:

" Procedimiento para unir piezas de obra entre sí "

-----:oOo:-----

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 procedimien-
to para unir por medio de cola las suelas a los cortes del
calzado.

30
279010



La unión o pegado de suelas a los cortes del calzado por medio de cola, se efectúa en gran parte aplicando un adhesivo compuesto por una solución a base de un disolvente orgánico volátil, tanto a la suela como al corte del calzado.

5

En general, a causa de las irregularidades que presentan las superficies de las suelas y de los cortes que han de unirse, se aplica por lo menos una capa de adhesivo a ambas superficies para proporcionar la cantidad necesaria para juntar dichas superficies. Nuevas dificultades se originan cuando se aplica adhesivo solamente a aquellas porciones del corte que han de ponerse en contacto con la suela para que no queden visibles en el corte áreas revestidas de cola que causarían mal efecto. En estos procedimientos, el disolvente se deja evaporar y ordinariamente las películas secas de adhesivo se someten a la acción del calor antes de unir la suela y el corte. Los adhesivos a base de disolvente cumplen debidamente sus funciones debido a su propiedad de humectación y penetración en las superficies a unir, y el calzado preparado por medio de tales adhesivos resulta aceptable. Sin embargo, el uso de este tipo de adhesivos a base de disolvente retrasa más el secado del adhesivo aplicado y presenta un riesgo concreto de incendio tanto por parte de la propia solución adhesiva como por la de los vapores desprendidos del adhesivo aplicado.

10

15

20

25

En otras aplicaciones distintas a la del pegado de suelas, el procedimiento de emplear adhesivo en caliente, fundido, ha resultado satisfactorio. No obstante, las tentativas hechas para pegar las suelas al calzado por me-

30



dio de este procedimiento produjo uniones imperfectas, debido quizá a que el adhesivo no penetraba y no humedecía bien o solo porque no humedecía debidamente las superficies que habían de unirse.

5 Un objeto, pues, de la presente invención es disponer un procedimiento que combina una perfecta penetración y humectación o solo una perfecta humectación de las superficies que han de unirse con un pegado final sólido, suprimiendo al mismo tiempo los retrasos y los riesgos de incendio propios de los adhesivos a base de disolvente.

10

 A este fin, y de acuerdo con una característica de la presente invención, una franja de adhesivo termoplástico, permeable, por lo menos en parte, a la irradiación de calor, se deposita ligeramente adherida, por lo menos, a la superficie de un cuerpo que ha de pegarse. Después de ello, se aplica calor radiante a la franja para calentar el cuerpo situado debajo de la misma, así como para reblandecer el adhesivo. La presión posterior que se ejerce sobre la franja, al unir a este cuerpo otro cuerpo, produce una excelente humectación y penetración o solamente esto último.

15

20

En los planos:

 La figura 1, es una vista en perspectiva con algunas partes cortadas, de un mecanismo modificado de aplicar cola que deposita una franja de adhesivo sobre el margen de unión de una suela.

25

 La figura 2, es una vista en alzado que muestra la irradiación de calor sobre el adhesivo y la suela, así como la forma de calentar la parte inferior del corte de

30



un calzado, y

La figura 3, es otra vista en alzado que representa el pegado de una suela al corte, en una prensa adecuada.

5 Un factor importante para obtener un buen resultado en el presente procedimiento, es el depositar, sobre la superficie de un cuerpo que ha de unirse, una franja de adhesivo termoplástico permeable parcialmente por lo menos al calor de radiación. La formación de una
10 unión sólida mediante este adhesivo, después de aplicar la irradiación de calor y de juntar las superficies que han de unirse, depende en gran manera de una buena penetración y de un completo humedecimiento, o sólo de esto último, de las porciones superficiales. La penetración
15 de calor en la superficie y en las porciones del cuerpo que quedan situadas debajo del adhesivo es de suma importancia para proporcionar una reserva de calor sensible, contigua al adhesivo, que lo mantenga reblandecido y caliente durante períodos útiles de tiempo. Además, las
20 porciones calentadas del cuerpo situadas debajo del adhesivo no lo solidifican, cuando entra en contacto con dichas porciones, en la fase de presión del procedimiento. La permeabilidad de la franja de adhesivo a la irradiación de calor depende de la naturaleza del adhesivo
25 y de que la franja sea relativamente delgada. Otra característica importante de la franja de adhesivo consiste en que se adhiere ligeramente por lo menos a la superficie del cuerpo sobre el que se deposita, puesto que esta adherencia impide la tendencia del adhesivo a abarquillarse cuando se le somete a la acción del calor. Ade-

30

30 JUL



más, esta adherencia asegura una transmisión efectiva de calor entre la franja de adhesivo y la superficie del cuerpo.

5 Se obtiene más eficazmente la aplicación de una franja así de adhesivo termoplástico en la relación conveniente descrita, impulsando y extendiendo adhesivo en fusión sobre la superficie del cuerpo, en donde se enfría y solidifica en la relación debida.

10 Puede también proporcionarse un tipo tal de franja por medio de otros sistemas, como, por ejemplo, depositando una franja de adhesivo finamente dividido que se vuelve pegajoso y ligeramente adhesivo por la acción del calor.

15 Para facilitar la comprensión de este invento, se describirá a guisa de ejemplo el procedimiento de pegar suelas, en el cual una franja -10- de adhesivo termoplástico fundido se extiende sobre el margen de unión -12- de una suela -14- por medio de un aplicador de cola modificado -16-, tal como se representa en la figura 1. Este aplicador de cola comprende una boquilla -18- que aplica y extiende el adhesivo, una rueda motriz -20- que hace avanzar la suela -14- a una velocidad conveniente a lo largo de la boquilla -18- y una guía -22- para mantener el margen -12- de la suela -14- en la relación apropiada con la boquilla -18-. En el mecanismo que se representa, el adhesivo fundido que fluye por la boquilla -18- procede de un elemento fundidor -24- que actúa sobre un cordón o varilla -26- de adhesivo termoplástico; pero ha de sobreentenderse que pueden utilizarse otros
25
30 medios de suministrar la cola en fusión siempre que la

30 JUN

279010



naturaleza de la cola lo permita.

5 Como se representa en la figura 1, el aplicador
-16- deposita una franja -10- que se prolonga alrededor
por lo menos de la porción delantera de la suela -14-
y que puede extenderse alrededor de todo el margen de la
suela, según sea el sistema de construcción del calzado.
La franja -10- de adhesivo es relativamente delgada y pue-
de ser del orden de 0'13 a 1'3 mm. aproximadamente, con
preferencia de 0'25 a 0'5 mm. Aunque alguno de estos
10 gruesos no difieren grandemente del de las franjas de las
soluciones adherentes empleadas hasta ahora en el pegado
de suelas, la franja de adhesivo, exento de disolvente,
de la presente invención, contiene una cantidad signifi-
cativamente mayor de adhesivo por unidad de grueso, pue-
15 to que contiene un 100% de sólidos y no disminuye por la
evaporación de disolventes volátiles.

La franja fundida de adhesivo -10- aplicada a la
suela se enfría y solidifica rápidamente debido a la tem-
peratura y a la capacidad calorífica del material de la
20 suela, de modo que ordinariamente solo se produce una li-
gera o superficial penetración en una suela de cuero, y
prácticamente todo el volumen de adhesivo queda dispuesto
en una forma de franja plana -10- sobre la superficie de
la suela -14-. Se ha observado que la franja de adhesi-
25 vo -10- se adhiere solo ligeramente y que puede arrancar-
se como una película, es decir, que queda provisionalmen-
te sujeta de modo que en la eventualidad de un mal fun-
cionamiento del mecanismo o por cualquier otro factor, la
franja -10- puede quitarse fácilmente y darse a la suela
30 -14- un nuevo tratamiento para depositar en ella la fran-

30



279010

ja conveniente. Las suelas revestidas de cola -14- pueden apilarse casi inmediatamente después de recibir la cola a causa de la rápida solidificación del adhesivo; y este factor es de considerable importancia puesto que
5 elimina la necesidad de disponer de carretillas para el secado y de tiempo para el mismo, como sucede cuando se cubre las suelas con colas a base de disolvente.

El adhesivo termoplástico apropiado para el pegado de suelas, de acuerdo con el presente procedimiento, comprende una combinación especial de características físicas para obtener un eficaz resultado. En general, el adhesivo debe ser termoplástico, por lo menos hasta el punto de que no se seque antes de la conclusión de las dos operaciones de calentamiento que requiere el presente procedimiento. Las resinas que han resultado
10 indicadas están compuestas por poliésteres obtenidos de la reacción de ácidos dicarboxílicos y glicoles, poliesteramidas, por ejemplo, poliesteramidas adípicas en las que el componente de hidróxido es hexanodiol 1,6 butanodiol 1,4 o glicol etileno, polímeros estereoespecíficos catalizados de éteres alquílicos de vinilo en los que el grupo alquilo tiene de 1 a 4 átomos de carbono, polímeros y copolímeros de acrilatos y metacrilatos de bajo alquilo. Se ha preferido las resinas que tienen pesos moleculares no mayores preferiblemente de 50.000 a fin de
15 que puedan tener la necesaria fluidez para poderse extender, humedecer y penetrar. Pueden combinarse mezclas de materiales poliméricos que tengan pesos moleculares superiores a dicho valor con resinas de menor peso molecular, para obtener propiedades físicas aproximadas a las
20
25
30

30 30



de las resinas que se prefiere emplear como más indica-
das para el presente procedimiento. Se ha juzgado con-
veniente que el adhesivo se adapte a una escala relativa-
mente amplia de temperaturas, preferiblemente una escala
5 al menos de 20°C. en la que adquiriera una viscosidad elás-
tica al enfriarse después de fundido. La expresión vis-
cosidad elástica se refiere al estado en que el adhesivo
es algo glutinoso pero deformable y fluente a presión, a
10 fin de impedir que las altas presiones que se alcanzan
en el pegado de suelas lo compriman demasiado y de que
pueda efectuar al mismo tiempo un movimiento limitado,
por ejemplo, el de la suela -14- con relación a un corte
-30-, de modo que pueda asegurarse la posición correcta
entre ambos aún después de haberse puesto la suela en
15 contacto con el corte. La escala de temperaturas en que
se consigue este estado de viscosidad elástica en los
adhesivos preferidos, puede oscilar desde 10°C. a 60°C.
por debajo del punto de fusión de la cola, y el adhesi-
vo se endurecerá a temperaturas de por lo menos 50°C.
20 Otras propiedades importantes del adhesivo radican en
su resistencia relativamente alta y en su consistencia,
por lo menos, flexibilidad limitada a la temperatura am-
biente, a fin de que el adhesivo pueda resistir satisfac-
toriamente las duras tensiones que se producen durante
25 el uso del calzado.

Una clase de adhesivos conveniente es la consti-
tuida por poliésteres, por ejemplo, tereftalatos, isof-
talatos, sebacatos, succinatos, etc. Los poliésteres pre-
feridos comprenden condensados de un glicol bajo alquíli-
co como etilenglicol o butilenglicol con ácidos dicarbo-
30

279010



5 xilicos, por ejemplo, condensados de butanodiol 1,4 con componentes mezclados de tereftalato e isoftalato en una proporción molar de cerca de 1:1 a 4:1 y condensados de etilenglicol mezclado con butanodiol 1,4 y combinaciones de estos con componentes mezclados de tereftalatos, isoftalatos y sebacatos en porcentajes de 40% a 60% de tereftalatos, 20 a 50% de isoftalatos y de 10% a 20% de sebácicos.

10 Estos poliésteres están preparados por condensación para tener unos puntos de fusión de 80° a 200°C.

15 El procedimiento completo del pegado de suelas comprende el calentamiento de la superficie -32- que ha de unirse del corte -30- por cualquier medio convencional conocido, colocando generalmente el corte -30- en un estante -34- separado de la resistencia -36- que aplica la irradiación de calor sobre la suela -14-. Esta se sitúa en un estante -38- en relación tal con la resistencia -36- que el calor irradia sobre la franja o película -10- de adhesivo. La franja o película -10- de adhesivo es por lo menos parcialmente permeable a la radiación de calor de modo que una proporción notable de éste atraviesa el adhesivo y es absorbida por el material de la suela que queda situado debajo del adhesivo para efectuar un calentamiento profundo del citado material. Las temperaturas registradas después de la irradiación de calor sobre las porciones superficiales de la suela de cuero situadas debajo de dicha franja de adhesivo y sobre otras porciones superficiales no situadas en dicho punto fueron 10°C. más altas para las porciones citadas en primer lugar que para las segundas. Esta inesperada e incomprensible acción puede ser en parte la causa de obtener una unión tan

20

25

30

279010

30 JUN



5 efectiva. Además, se ha observado que una película de adhesivo ligeramente adherida al material de la suela se ablanda y activa con más rapidez que una película no así adherida. También se ha notado que tal adherencia es realmente importante puesto que mantiene extendida la película y no permite que se abarquille como ocurriría al someter a presión una película simplemente depositada sobre la superficie.

10 Después de calentar la parte inferior -32- del corte -30- y de aplicar irradiación de calor a la película de adhesivo -10- y a las porciones de la suela -14- situadas debajo de la misma, la suela -14- se fija a la parte inferior -32- del corte -30-. La película -10-, aunque algo glutinosa en su estado caliente, presenta una
15 viscosidad elástica que permite al menos un deslizamiento limitado de la suela -14- con relación al corte -30-. Además, las porciones calentadas de la suela situadas debajo del adhesivo constituyen una reserva de calor sensible de modo que no es necesario actuar con gran rapidez para la unión de la suela y el corte.
20

Después de ajustar la suela a la parte inferior del corte, el conjunto de suela y corte se coloca en una prensa de pegar suelas -40- (figura 3) y se somete a presión. Sorprendentemente, y a pesar del tiempo útil para
25 el pegado de la suela y del corte, la presión en la prensa -40- puede limitarse a pocos segundos. La capacidad del adhesivo para fijar firmemente la suela -14- sobre el corte -30- en tan corto periodo de tiempo, se debe en parte al hecho de que las porciones profundamente calentadas de la suela permiten una excelente penetración del adhesi-
30



vo fundido, es decir, que no se enfrían las porciones en que ha de penetrar el adhesivo y dejan de constituir un bloque contra posterior penetración. Esta excelente penetración y humectación o solamente humectación de la suela y del corte por medio del adhesivo reducen el grueso del mismo entre la suela y el corte y cuando se aplica la presión para el pegado crean una relación geométrica entre la suela y el corte en la cual el adhesivo puede actuar con más eficacia.

Otro factor particularmente valioso en el pegado de suelas de resina de vinilo plastificado es que el calentamiento profundo de la suela y del corte crean una condición en la cual las resinas, como por ejemplo los poliésteres, pueden por lo menos cristalizar en parte. Los adhesivos de resinas cristalizadas son menos solubles en los plastificantes y de ahí que la franja de adhesivo esté menos expuesta a debilitarse por la acción del plastificante de las suelas de resina de vinilo.

El procedimiento ha sido descrito referido al pegado de una suela de cuero a un corte de calzado por medio de una sola capa de adhesivo. En algunos casos, por ejemplo, con suelas comerciales de goma natural o sintética, ha sido estimado conveniente aplicar una primera capa a la superficie de fijación de la suela para mejorar la unión entre el adhesivo termoplástico y la suela. Hay que recordar, sin embargo, que aún en los casos en que dicha imprimación sea conveniente, subsisten muchas de las ventajas del presente procedimiento, puesto que no es necesario aplicar adhesivo a la parte inferior del corte y se elimina el riesgo de ensuciar



las porciones del corte que quedan visibles en el uso, puesto que el adhesivo para el pegado se aplica solamente a la suela.

5 Los materiales de imprimación para las suelas de caucho natural o sintético pueden estar constituidos por una solución de goma clorada contenida en un disolvente orgánico volátil o por un poliisocianato relativamente estable, por ejemplo, un poliisocianato de poliarileno.

10 Los siguientes ejemplos sirven para facilitar la comprensión del invento, el cual no queda limitado a los materiales particularmente descritos ni a las proporciones ni condiciones de procedimiento señaladas en estos ejemplos.

15 EJEMPLO 1º.

Se preparó un poliéster por la reacción y condensación de butanodiol 1,4, y ácido isoftálico para formar un material resinoso con un punto de fusión entre 104°C. y 190°C., aproximadamente (Anillo y bola) y de una naturaleza gomosa pero deformable y fluente a 20 temperaturas desde 75°C. a 95°C., aproximadamente.

El cordón o varilla de cola resinoso se introdujo en un mecanismo fundidor para suministrar adhesivo fundido a un elemento de aplicar cola a las suelas. El 25 mecanismo fundidor y el elemento de aplicar cola fueron ajustados para que suministraran material resinoso fundido a la superficie de una suela de cuero a 177°C. y el mecanismo alimentador y la boquilla fueron ajustadas para depositar una franja de adhesivo de 0'25 mm. de grueso



27 1010

5 y 13 mm. de ancho sobre la superficie marginal de unión de una suela de cuero. La franja de adhesivo se solidificó prontamente después de ser depositada, de modo que pudieron apilarse suelas sucesivas inmediatamente después de aplicada la franja de resina.

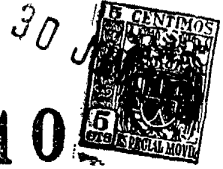
10 Se dispuso una suela de cuero con la franja de resina orientada hacia un generador de calor radiante durante 15 segundos. Este calor elevó la temperatura de la superficie del cuero a alrededor de 66°C. a 79°C. aproximadamente, y elevó asimismo la temperatura de la franja de resina depositada hasta un punto en que la resina adquirió fluidez y humedeció la superficie del cuero. La temperatura exacta de la franja de resina no pudo determinarse, pero se estima fué de 112 a 115°C.

15 Se sometió a irradiación de calor la parte inferior de un corte de calzado para aumentar la temperatura de la superficie de unión del corte a alrededor de 49°C. a 57°C. Se fijó entonces la suela al corte y el conjunto se colocó en una prensa de pegar suelas. Se ejerció 20 una presión total de 90 a 102 kgs. y a los 10 segundos se quitó la presión. Al examinar la pegadura se observó que la suela había quedado fuertemente adherida, que los bordes estaban muy ceñidos al corte y que no había rezumado adhesivo.

25 EJEMPLO 2º.

Etilenglicol y butanodiol 1,4 en la proporción molar de 25 a 75 fueron esterificados con ácido isoftálico y éster polimerizado para formar un copoliéster resinoso con un punto de fusión de 101º a 105ºC.

79010



Este material resinoso se empleó para el pegado de suelas, siguiendo el procedimiento del ejemplo anterior y dio una suela firmemente adherida.

EJEMPLO 3º.

5 Se preparó un poliéster por la reacción y condensación de butanodiol y unas proporciones equimolares de tereftalato de dimetilo y ácido isoftálico. La condensación se verificó para formar un material resinoso con un punto de fusión de cerca de 142º C. (Anillo y
10 bola).

 Se dió a esta resina forma de cordón o varilla y se empleó para el pegado de suelas de cuero a cortes de calzado por medio del procedimiento y condiciones descritas en el ejemplo 1º. Se observó que las suelas quedaron pegadas fuerte y estrechamente a los cortes.
15

EJEMPLO 4º.

 Se preparó un poliéster por la reacción y condensación de etilenglicol con una mezcla que comprendía en términos de porcentajes molares 60% de tereftalato de dimetilo, 20% de ácido isoftálico y 20% de ácido se-
20 bácico. La condensación se efectuó para proporcionar un punto de fusión de 170ºC. (Anillo y bola). Se dió a la resina forma de cordón y se empleó para pegar suelas de cuero a cortes de calzado, por medio del procedimiento
25 y condiciones expresadas en el ejemplo 1º, pero suministrando el material resinoso fundido a una temperatura de cerca de 190ºC. La suela quedó fuerte y estrechamente

ceñida al corte.

279019



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

Se reivindica como objeto de esta patente:

5 1º.- Procedimiento de unir piezas de obra entre
sí, por ejemplo, una suela y un corte de calzado, caracte-
terizado por el hecho de comprender la disposición de una
capa prácticamente lisa y exenta de disolvente volátil de
un adhesivo termoplástico permeable a la irradiación de
calor sobre una superficie solamente de una pieza de obra,
10 aplicando dicha irradiación de calor a dicha capa de ad-
hesivo para calentar la superficie situada debajo de la
capa así como la propia capa para reblandecerla, apretan-
do una segunda superficie contra dicha capa para exten-
der la capa reblandecida entre ambas superficies en rela-
15 ción prácticamente íntima con las irregularidades de di-
chas superficies, y enfriando dicho adhesivo para endure-
cerlo y obtener una unión sólida y firme entre las super-
ficies.

20 2º.- Procedimiento según la reivindicación ante-
rior, caracterizado por el hecho de que el adhesivo se
deposita solamente en una superficie de una pieza de obra
en estado reblandecido por calentamiento.

25 3º.- Procedimiento según las reivindicaciones
anteriores, caracterizado porque la irradiación de calor
se aplica, no solamente a la superficie de la pieza de
obra revestida de una capa de adhesivo, sino también a
la superficie de unión de la segunda pieza de obra no re-
vestida de capa alguna de adhesivo.

30 JUN



279010

5 4^a.- Procedimiento según la reivindicación 1^a,
caracterizado porque el adhesivo aplicado a una super-
ficie de una pieza de obra está constituido solamente
por una película estable, no pegajosa, de cerca de 0'13
a 1,3 mm. de grueso que se adhiere ligeramente a dicha
superficie, estando situada una gran porción del grueso
de dicha película sobre dicha superficie.

10 5^a.- Procedimiento según las reivindicaciones 1^a,
2^a y 4^a, caracterizado porque el adhesivo comprende una
porción importante de una resina termoplástica de polí-
mero lineal, con un punto de fusión de 80^o a 200^oC. apro-
ximadamente, adquiriendo dicho adhesivo un estado de fir-
me dureza y consistencia a una temperatura de por lo me-
nos 50^oC.

15 6^a.- Procedimiento para unir piezas de obra en-
tre sí.

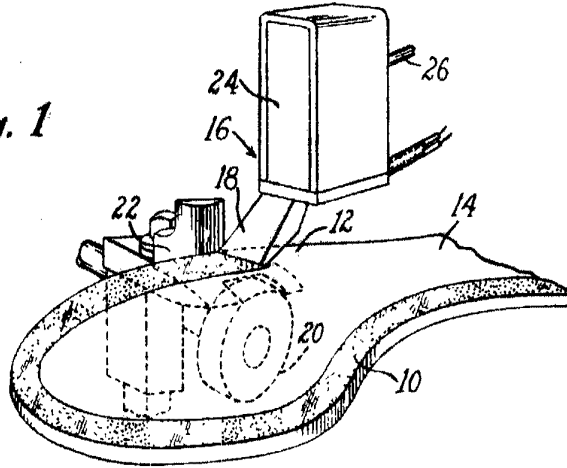
Esta memoria consta de diez y seis páginas escri-
tas por una sola cara.

BARCELONA, 30 JUN 1962

P.A.



Fig. 1



279010

Fig. 2

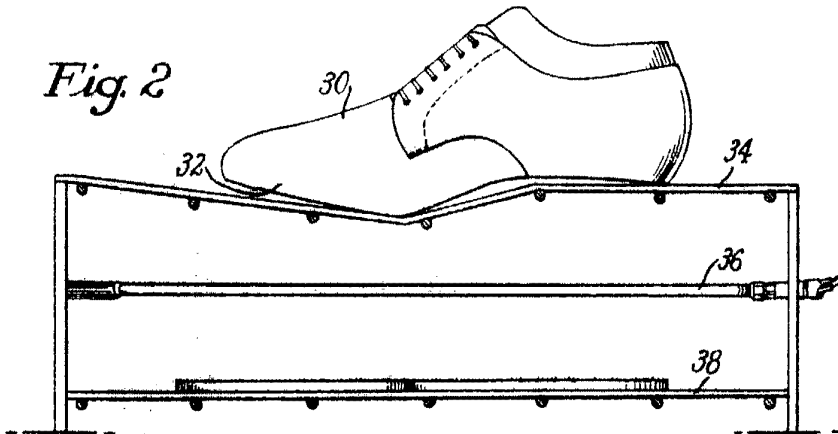
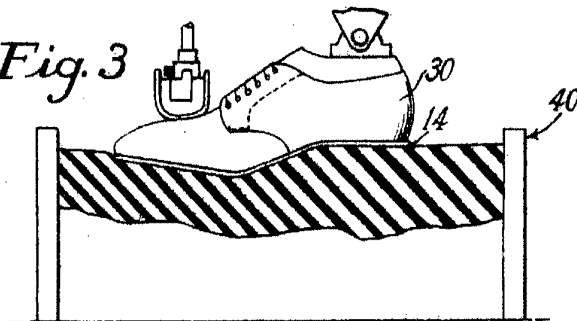


Fig. 3



JOSE
P. P.

P.A.
[Handwritten signature]