

M.P.

X60455/X60455-A - Sprague,
Jr.
Folios 10313 y 10490
Nº 423.123

F.C. 22-10-75

423 123

- 4 FEB



INI. CI: A43D

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

a favor de

UNION DE MAQUINARIA PARA CALZADO, S.A., de nacionalidad española, domiciliada en BARCELONA - Villarroel, 59.

por:

"Método para unir superficies de dos cuerpos mediante una composición adhesiva y aparato para aplicar dicha composición adhesiva a la superficie de uno de los cuerpos a unir".

-----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 método para pegar superficies de piezas de obra mediante adhesivo o cola y al aparato correspondiente para apli-



5 car la cola, y en particular a un método o procedimiento para unir las superficies de dos cuerpos mediante la aplicación progresiva de cola a la superficie de unión de uno por lo menos de dichos cuerpos y al aparato adecuado para llevar a cabo este procedimiento.

10 El método y el aparato de la presente invención son apropiados para una diversidad de uniones entre diferentes elementos o materiales, especialmente materiales gruesos, es decir, materiales a través de los cuales es difícil transmitir calor para la activación de la cola, como, por ejemplo, cuando se trata de pegado de pisos o suelas a las superficies de unión de los componentes de calzado. Por consiguiente, este método y aparato son adecuados para el pegado de suelas
15 a los cortes de calzado, así como para otras finalidades. El pegado de las suelas a los cortes es extremadamente difícil por las tensiones que se producen posteriormente en el uso, y la presente descripción se referirá a esta forma de unión de las suelas a los cortes montados del calzado. Se comprenderá, sin embargo,
20 que este método y aparato no quedan limitados a esta sola aplicación que se ha citado.

25 En la patente norteamericana núm. 3483581 se describe un método o procedimiento para unir suelas a las plantas o márgenes del corte sobre una de cuyas superficies se dispone una hoja delgada coherente de filamentos o hilos de cola termoplástica resinosa de polímero sintético, antes de la activación de la cola o composición adhesiva y de la unión a presión de am-



bas partes o componentes de calzado.

5 Pueden obtenerse uniones satisfactorias mediante el empleo de una tela o tramado confeccionado compuesto por hilos de cola polimérica termoplástica. Sin embargo, este sistema de pegado presenta también inconvenientes. La tela confeccionada ha de colocarse y mantenerse cuidadosamente en su lugar correspondiente y como una operación más, ha de recortarse a la configuración de la superficie a que ha de unirse. Por otra parte, esta tela o trama confeccionada no es siempre compatible con las composiciones adhesivas a base de disolvente. Otra desventaja consiste en tener que aplicar una tela u hoja de composición adhesiva sobre toda la superficie de unión, lo que representa un gasto innecesario de cola, cuando se puede obtener una unión adecuada aplicando solo la composición adhesiva en las porciones marginales de la suela.

10

15

20 Un objeto, pues, de la presente invención es proporcionar un método para aplicar progresivamente cola a una superficie determinada en una forma de distribución conveniente.

Otro de los objetos de la presente invención es proporcionar un sistema de pegado perfeccionado por medio de cola.

25

Otro objeto más de la presente invención es disponer el aparato apropiado para aplicar progresivamente la cola en una forma de distribución abierta.

Se describe a continuación para ilustrar di-

ferentes aspectos del método que constituye uno de los
objetos de la presente invención, una primera variante
del mismo que consiste en aplicar composiciones adhe-
sivas fluidas, es decir, composiciones adhesivas fun-
5 dibles por calor o composiciones algo viscosas a base
de disolvente volátil, a la superficie de unión con la
suela de una porción marginal de un corte montado de
calzado, como preparación para la unión a presión de
una suela a la citada superficie. Esta variante que se
10 describirá más adelante, comprende las etapas sucesi-
vas de dirigir hacia la porción de la superficie del
corte montado de calzado que ha de unirse a la suela,
desde un orificio separado de dicha superficie, un fi-
lamento de composición adhesiva; impartir un movimien-
15 to de componente rotacional al citado filamento alre-
dedor de un eje del orificio, que se prolonga hacia
dicho margen, en forma tal que el filamento es dirigido
hacia dicho margen según una trayectoria que describe
una envolvente sustancialmente cónica, y de efectuar
20 simultáneamente un movimiento relativo entre el ori-
ficio y la porción de superficie, de modo que el fi-
lamento se deposita en la citada porción en forma de
una banda constituida por una serie progresiva de bu-
cles superpuestos.

25 En esta variante, la cola situada junto al
orificio es sometida a la acción de una corriente de
aire que transmite un movimiento rotacional al fila-
mento que sale por el citado orificio. Particularmen-
te cuando la cola es del tipo que se funde por calor,



la corriente de aire puede calentarse para contribuir a mantener la cola termoplástica fundida en estado caliente, aunque de esto pueda prescindirse en el caso, naturalmente, de otros tipos de cola, por ejemplo, colas a base de disolvente.

Otra segunda variante de este método es la de pegar las superficies de unión de un corte montado de calzado a una suela por medio de una cola fundible por calor aplicada al corte en la forma en que lo efectúa la primera variante de este método. Al poner en práctica esta segunda variante, después de aplicada una tira o franja de este tipo de cola fundible por calor a la superficie de unión de un corte montado de calzado, tanto esta superficie como la suela se calientan para activar la cola y preparar así las superficies para el pegado; se encaran el corte y la suela, con la cola activada situada entre las superficies de contacto de ambos componentes o partes del calzado; se aplica presión para establecer un contacto húmedo adhesivo entre dichas superficies, y se procede al pegado definitivo.

También se describirá más adelante un aparato adecuado para llevar a cabo la primera variante de este método, que comprende una boquilla provista de un orificio de salida para la cola; de medios para suministrar cola flúida a la boquilla desde un depósito de alimentación; de un conducto de entrada para la cola que la dirige hacia el citado orificio, para aplicarla a una superficie separada del mismo, y

423123



que termina en una abertura de salida situada junto al orificio y coaxial con él, y de dos orificios más contrapuestos y descentrados entre sí practicados en la boquilla para provocar remolinos en la corriente de aire que sale por el orificio principal de la misma, con lo que la cola aplicada por la boquilla gira por la acción de la corriente de aire alrededor de la abertura de salida y del orificio cuando se dirige hacia la superficie sobre la cual ha de aplicarse. La rotación de la composición adhesiva que sale por la boquilla puede conseguirse por medios distintos al del empleo de estos dos orificios contrapuestos y descentrados para agitar la corriente de aire, como, por ejemplo, la incorporación de paletas o guías en la boquilla para obtener asimismo dicho efecto en la corriente de aire, como también puede lograrse la rotación de la cola mediante el control de la velocidad o dirección de la corriente de aire que se aplica a la cola que fluye por la boquilla.

La presente invención proporciona, además, de acuerdo con otra de sus varias características, un método para aplicar una composición adhesiva a una superficie determinada que comprende las etapas de dirigir hacia dicha superficie desde un orificio separado de la misma un filamento de composición adhesiva; de impartir un movimiento de componente rotacional al filamento, y de efectuar, simultáneamente, un movimiento relativo entre el orificio y la superficie de modo que se deposita la cola en forma de una tira o franja



progresiva de bucles superpuestos.

La presente invención proporciona también, según otra de sus características, un método de pegar por medio de cola las superficies de unión de dos cuerpos, a una de las cuales se ha aplicado cola fluida en forma de filamento desde un orificio separado de la citada superficie, moviendo el filamento en la trayectoria adecuada para generar un movimiento envolvente prácticamente cónico y estableciendo también un movimiento relativo entre el orificio y la repetida superficie para que el filamento se deposite directamente sobre la misma en forma de una tira o franja de bucles superpuestos, ensamblando dichos cuerpos con la cola activada situada entre sus superficies de contacto, y aplicando presión para obtener la unión requerida.

Las composiciones adhesivas o colas termoplásticas preferidas para aplicarse en estado fundido y en forma enlazada, según el presente invento, a una superficie determinada, particularmente cuando se trata del fijado o pegado de suelas, requieren una combinación especial de propiedades físicas para obtener un buen resultado. Por lo general, la cola ha de ser lo suficiente termoplástica para que no se seque o fije prematuramente. Los polímeros que han resultado ser eficaces en este aspecto, comprenden poliésteres y copoliésteres obtenidos de la reacción de glicoles y ácidos dicarboxílicos o de lactonas o sus mezclas; de poliamidas obtenidas de la reacción de ácidos dicarboxílicos y diaminas o de lactamas o sus mezclas;



poliésteramidas, por ejemplo, poliésteramidas adípicas en las que el componente hidróxido es 1-6 hexahodiol, 1-4 butanodiol o etilenglicol; polímeros estereoespecíficos catalizados de éteres de alquilvinilo en los que el grupo alquílico tiene de 1 a 4 átomos de carbono; y polímeros y copolímeros de metacrilatos y acrilatos de alquilo inferior. Son más adecuados los materiales con pesos moleculares que no excedan de 50.000 puesto que han de poseer la necesaria fluidez para convertirse en filamento que humedezca y penetre. Las mezclas de materiales poliméricos que tengan un peso molecular superior al valor indicado, con resinas de peso molecular bajo, pueden presentar aproximadamente las propiedades físicas de los materiales que se prefieren para el empleo del presente método. Se ha comprobado que es conveniente que la composición adhesiva se someta a una escala relativamente amplia de temperatura que comprenda por lo menos los 20° C. en la que presenta un estado elástico viscoso cuando se enfría después de fundida. La expresión "elástico viscoso" se refiere a un estado en el que la cola presenta un aspecto algo gomoso, y deformable que puede fluir a presión, aunque sin exceso durante las operaciones de prensado propias del pegado o fijado de suelas, y que permite al mismo tiempo efectuar un movimiento limitado, por ejemplo, entre la suela y el corte montado del calzado para asegurar la perfecta colocación de la suela con respecto al corte aún después de que la suela haya entrado en contacto con la composición adhesiva. La escala de temperaturas de este estado elástico visco-



so de las composiciones adhesivas preferidas puede fluctuar aproximadamente entre los 10° y los 60°C. por debajo de su punto de fusión; y estas composiciones han de endurecerse hasta adquirir un estado sólido y resistente a temperaturas de por lo menos 50°C. Otras propiedades importantes de estas composiciones son su elevada resistencia y solidez y por lo menos su flexibilidad limitada, a la temperatura ambiente, para que puedan resistir satisfactoriamente las fuertes tensiones a que quedan posteriormente sometidas en el uso del calzado.

Una clase conveniente de poliésteres para estas composiciones adhesivas son los basados en copolímeros de terftalato, isoftalato, sebacato o succinatos, etc. Los poliésteres preferidos comprenden condensados de un glicol de alquileno inferior tal como etilén glicol o un butilén glicol con ácidos dicarboxílicos, por ejemplo, condensados del 1,4 butanodiol con mezclas de componentes de tereftalatos e isoftalatos en una proporción molar de 1:1 a 4:1 aproximadamente, y condensados de etilén glicol y de 1,4-butanodiol y sus mezclas con mezclas de componentes de tereftalatos, isoftalatos y sebacatos hasta porcentajes de 40% a 60% de tereftalato, 20 a 50% de isoftalato y de 10% a 20% de sebacato. Estos poliésteres están preparados por condensación para que sus puntos de fusión estén comprendidos entre 80° a 200° C.

Una composición adhesiva viscosa y fluida



- 4 FEB 1949

que se extruya como un filamento y que se deposite en forma de una tira o franja de bucles superpuestos, como se ha descrito anteriormente, puede estar constituida alternativamente por una solución corriente adhesiva, o sea, una solución contenida en un disolvente volátil orgánico de un material resinoso sintético. Para que pueda emplearse en el método de la presente invención, es necesario que la solución adhesiva tenga las propiedades adecuadas y que se deposite en las condiciones precisas para que salga como un filamento continuo sin que se quiebre en gotas o hilillos durante el proceso de aplicación de la cola. Los materiales resinosos poliméricos sintéticos que se emplean en las composiciones a base de disolvente han de ser esencialmente lineales, de cadena larga preferiblemente; polímeros que formen soluciones viscosas uniformes exentas substancialmente de estructuras de gel, o de porciones de entrecruzamiento, de modo que cuando se emplea una corriente de gas o aire para provocar un movimiento rotacional al filamento, el componente axial de la corriente de gas pueda adelgazar el material extruido. Los materiales apropiados pueden encontrarse entre las poliamidas, copoliamidas, polímeros y copolímeros de ésteres acrílicos y metacrílicos, polímeros y copolímeros de acetato de vinilo, esencialmente elástomeros lineales que comprenden poliuretanos, resinas epóxi y derivados celulósicos, como por ejemplo, acetato de celulosa y nitrato de celulosa. El adelgazamiento del filamento produce una orientación limitada por lo me-

423123



5 nos de las moléculas del polímero y requiere el despla-
zamiento de una cadena molecular con relación a una ca-
dena contigua. La interferencia de partículas de gel o
de porciones entrecruzadas o de otras irregularidades
10 en el material extruido podrían perjudicar la acción
uniforme de adelgazamiento y tender a quebrar la conti-
nuidad del material extruido con la formación de hili-
llos o pequeñas gotas. En estas operaciones, el disol-
vente puede considerarse en ciertos casos como un plas-
15 tificante, y la composición adhesiva como una cola esen-
cialmente termoplástica, y por consiguiente, el disol-
vente puede evaporarse en gran parte después de la ex-
trusión, antes o después de que el filamento se haya
depositado en la superficie para formar la tira o fran-
ja adhesiva.

Al poner en práctica la aplicación de una solu-
ción de composición adhesiva como la que describe la
presente invención, la composición ha de incluir una so-
lución basada en un disolvente orgánico volátil de un
20 polímero substancialmente lineal de cadena larga con
un porcentaje de disolvente que sea capaz de mantener
la viscosidad de la composición a un valor relativamen-
te elevado, aunque lo suficiente bajo para que pueda
ser extruida la composición a la velocidad debida sin
25 perjudicar la formación del filamento. En este caso,
es importante mantener la velocidad de extrusión por
debajo del punto en que aparece la ruptura por fusión.
La velocidad o grado de adelgazamiento debe también
regularse para evitar la ruptura o discontinuidad de



los hilos o del filamento, y este factor depende de la fuerza operacional de la corriente de gas que actúe sobre el filamento. En el presente caso, esta fuerza puede controlarse no solo por la velocidad y punto de aplicación (con respecto al extremo de salida de la boquilla) de una corriente de gas, sino también por la longitud de los hilos de cola entre la abertura de la boquilla y la superficie sobre los que aquellos se depositan; es decir, cuanto mayor es la distancia entre la boquilla y la superficie, mayor es también la porción de filamento sobre la que actúa la corriente de gas y por consiguiente mayor la superficie del filamento que adelgaza la corriente de aire. Se ha comprobado que cuando la boquilla está situada a solo 25 mm. por ejemplo de la superficie sobre la que ha de depositarse la cola, se aplica un filamento substancialmente más grueso que cuando la distancia entre la boquilla y la superficie es de 38 mm. El contenido de sólidos para las composiciones adhesivas apropiadas puede variar de un 25% aproximadamente a un 35% en peso, aunque podrían utilizarse composiciones con un contenido en sólidos de hasta un 50% aproximadamente en el caso de que lo permitieran una viscosidad lo suficientemente baja para la extrusión, el adelgazamiento y la humectación. La dirección, velocidad y punto de aplicación de la corriente de gas puede controlarse para limitar la acción de adelgazamiento a la estrictamente necesaria para la aplicación del filamento sin quebrarlo, y se determina la distancia entre la boquilla y la superficie



a un valor que permite el adelgazamiento suficiente del filamento, pero sin que la distancia sea tan grande que provoque una excesiva acción de adelgazamiento de la corriente de gas sobre el filamento, Además de estos elementos de control, la solución de composición adhesiva contiene preferiblemente una proporción de disolvente suficiente por lo menos para mantener pegajosa la composición extruida, y preferiblemente en estado flúida, para que pueda humedecer adecuadamente la superficie sobre la que se deposita para formar una unión sólida, teniendo en cuenta la pérdida de disolvente durante la aplicación, y por otra parte, la composición ha de contener suficiente disolvente para que el filamento aplicado se conserve flúido y los bucles fluyan continuamente en una tira uniforme provista de bordes bien definidos.

Aunque lo descrito anteriormente ha subrayado la importancia del disolvente en la regulación o control de la viscosidad en las soluciones de composiciones adhesivas durante su aplicación según el presente método, se comprenderá que este tipo de composiciones pueden extruirse también a elevadas temperaturas en las que tanto el calor como el disolvente cooperan a rebajar la viscosidad de la composición adhesiva.

Aunque en las variantes que se describirán más adelante, la composición flúida adhesiva se señala aplicada a una porción de superficie de un corte montado de calzado, será evidente que en un procedimiento de pegar suelas a cortes de calzado, la composición adhesi



423123

5 va puede aplicarse a la superficie de unión de la sue-
la mejor que a la superficie de unión del corte. Se ob-
servará además que la aplicación de la composición ad-
hesiva en forma de tira sobre la superficie de una pie-
za de obra puede conseguirse estando fija la superficie
de unión y moviéndose adecuadamente el orificio extru-
sor.

10 Una de las características de la presente in-
vención es el procedimiento de aplicar una composición
adhesiva flúida a la superficie de unión de un cuerpo
que no está en contacto con el orificio del que sale
la cola en dirección a la citada superficie. En una
disposición preferida en la que se utiliza una corrien-
te de gas para transmitir un movimiento rotacional al
15 filamento, y para adelgazarlo, y en la que la distan-
cia entre el orificio y la superficie de unión sobre
la que se deposita el filamento se determina a un va-
lor apropiado, puede aplicarse una cantidad convenien-
te de composición adhesiva a la citada superficie, me-
20 diante el empleo de factores adecuados de control, en-
tre los que se cuentan la distancia entre el orificio
y la superficie, la velocidad del movimiento relativo
y el ritmo de suministro de la composición adhesiva.

25 Para facilitar el control de la acción extru-
sora y de su aplicación sobre la superficie de obra,
puede ser interesante la siguiente lectura de los efec-
tos correspondientes a los diversos factores. Se ha
comprobado que cuando se aumenta la velocidad de su-
ministro de una composición adhesiva flúida determi-



nada a la boquilla extrusora, se origina correspondientemente: a) un aumento de diámetro del filamento; b) un menor grado de adelgazamiento, y c) una reducción del diámetro de los bucles, así como de la velocidad de su formación, es decir, de bucles por segundo. El aumento de la velocidad de la corriente de gas tiene un efecto completamente opuesto al del aumento de la alimentación de la cola. Es decir, que el aumento de la velocidad del gas tiene como consecuencia; a) la reducción del diámetro del filamento de la cola: b) un mayor adelgazamiento del filamento, y c) el aumento del diámetro de los bucles, así como de la velocidad de la formación de los mismos. El aumento de la viscosidad produce efectos algo parecidos a los del aumento de suministro de la cola a la boquilla, esto es, a) aumenta el diámetro del filamento: b) reduce el adelgazamiento del mismo, y c) reduce tanto el diámetro de los bucles como el ritmo de su formación. Se ha comprobado que el diámetro del filamento es una óptima guía indicadora, puesto que si el diámetro del filamento es demasiado grande, el diámetro de los bucles se reduce y forma irregularidades con la consiguiente distribución desigual de la cola y una incorrecta definición del borde. El diámetro máximo del filamento varía según los diferentes tipos de cola, pero a grosso modo parece ser que en las colas termoplásticas fundidas el diámetro ha de fluctuar preferiblemente entre 0,050 y 0,175 mm., aproximadamente. La amplitud de los bucles, y por consiguiente la anchura de la franja de



cola, depende también de la distancia a que esté situa
da la boquilla de la superficie. Una distancia mayor
produce bucles de más anchura, Ordinariamente esta dis
tancia no ha de sobrepasar de unos 7'5 cm. para asegu
5 rar el control de aplicación en la forma prevista. Asi
mismo, particularmente cuando se aplica cola termoplás
tica fundida, es importante que la corriente de gas
sea caliente, especialmente si las distancias entre la
boquilla y la superficie son grandes, para evitar un
10 enfriamiento prematuro de la cola extruida y de la de
positada sobre la superficie que pudiera entorpecer o
perjudicar el adecuado contacto adhesivo con dicha su
perficie. Generalmente, la temperatura de la corriente
de gas debe estar comprendida dentro de la temperatu
ra de 100°C correspondiente a la de la cola extruida
15 de fusión. Una mayor velocidad de la corriente de gas
proporciona también unos filamentos más finos y aumen
ta la frecuencia del movimiento rotacional y por lo
tanto produce bucles de material filiforme más fino.
Los bucles quedan bien perfilados cuando se emplea co
20 la termoplástica fundida, pero pueden estar amontona
dos formando una capa global dentro de los bordes de
la franja, cuando se trata de una solución de compo
sición adhesiva.

La presente invención proporciona también, de
25 acuerdo con otra más de sus características, un apara
to para aplicar composición adhesiva a una superficie,
que comprende una boquilla provista de un orificio pa
ra la salida de la cola: medios para conducir la cola
procedente de un depósito de alimentación hacia el ci



5 tado orificio para aplicarla sobre una superficie sepa-
rada del orificio, y medios para gobernar una corrien-
te de gas para que un filamento de composición adhesi-
va pueda ser impulsado hacia la citada superficie desde
la boquilla, haciendo girar la corriente de gas el ci-
tado filamento sobre un eje del orificio que se prolonga
hacia la repetida superficie.

10 La presente invención proporciona asimismo, de
acuerdo con una más de sus características, un aparato
para aplicar composición adhesiva a una superficie de
obra, que comprende una boquilla provista de un con-
ducto de entrada para la composición adhesiva, que ter-
mina en una abertura de salida dispuesta junto a un ori-
ficio de salida o de extrusión de la boquilla por el
15 que pasa la composición adhesiva extruida a través de
la abertura de salida: un orificio de paso dentro de
la boquilla para la corriente de gas, y medios para
provocar remolinos en la corriente de gas introducida
en la boquilla a través de dicho orificio de paso, an-
tes de que salga la citada corriente de gas por el ori-
ficio de salida de la boquilla.
20

25 A fin de que estas y otras características de
la presente invención puedan ser claramente comprendi-
das, se describirán a continuación con mayor amplitud
las variantes y aparatos a que se ha hecho referencia
anteriormente, según los planos que se acompañan. Se
sobreentenderá que estas variantes del método de la
presente invención y los aparatos correspondientes pa-
ra su puesto en práctica se describen a modo de ejem-



plo y que no limitan en modo alguno el alcance y la esencia del presente invento.

En los planos,

5 La figura 1, es una vista esquemática en perspectiva con partes cortadas del aparato que aplica la composición adhesiva, que muestra la aplicación de la cola a la superficie de unión con la suela de un corte montado de calzado, según la primera variante del método de la presente invención:

10 La figura 2, es un alzado fragmentario a mayor escala, con determinadas partes en sección, tomado por la línea II-II de la figura 1, que representa el aparato aplicador de cola, así como la aplicación de la misma según un filamento de composición adhesiva fundida en forma de bucles sobre la porción de la superficie de unión con la suela de un corte montado de calzado, de acuerdo también con la primera variante del método;

20 La figura 3, es una vista esquemática en alzado que representa el aparato calentador que se emplea para la activación de la cola aplicada a la porción de la superficie de unión con la suela de un corte montado de calzado (según la primera variante citada) y para calentar dicha porción de superficie, así como la superficie de unión de la suela, cuando se
25 lleva a cabo la segunda variante del método de unir las superficies de unión de un corte montado de calzado y de la suela correspondiente, y

La figura 4, es una vista esquemática en al-

423 123



zado que muestra la forma de unir o pegar un corte mon-
tado de calzado y una suela en una prensa de pegar
cuando se pone en práctica la segunda variante del pre-
sente método.

5 La primera variante del método consiste en apli-
car composición adhesiva flúida a una superficie de
obra constituida por una porción -20- de unión con la
suela de un corte -12- de calzado. En los siguientes
ejemplos 1 y 2 la composición adhesiva flúida que se
10 emplea es una composición termoplástica fundible por
calor, y en el ejemplo 3 está composición flúida está
formada por una composición a base de un disolvente
viscoso.

15 Al poner en práctica esta primera variante, se
aplica progresivamente un filamento -26- de cola a la
porción de superficie -20- de un corte montado -12- de
calzado para formar una franja o tira -14- de cola dis-
puesta en una serie de bucles progresivos superpuestos
-18-. Con referencia a la figura 2, se observará que
20 los bordes -22- de la franja -14- proporcionan una can-
tidad relativamente mayor de composición adhesiva por
unidad de longitud de la franja que la que proporcio-
nan las porciones centrales de la misma, puesto que
las porciones de los bucles contiguas a los bordes es-
25 tán situadas a menores ángulos con relación a la di-
rección general de la franja -14-. Estas porciones cen-
trales -24- de la franja están formadas por filamentos
separados de los bucles -18- que se superponen a otros
filamentos separados de los mismos bucles -18-, dejan-



do una proporción substancial, de un 25% aproximadamen
te por lo menos del espacio total de dicha porción cen
tral -24-, libre o exenta de cola.

5 El filamento -26- se dirige hacia la porción
-20- de superficie desde un orificio de salida -46- de
una boquilla -28- del aparato aplicador, que está se-
parado de la porción receptora -20- del corte. Se trans-
mite un movimiento de componente rotacional al fila-
10 mento de composición adhesiva que sale por el orificio
-46- de la boquilla y se dirige dicho filamento hacia
la superficie -20- en una trayectoria generalmente cir-
cular que desarrolla o describe una envolvente substan-
cialmente cónica -32- alrededor de un eje del orifi-
cio -46- que se prolonga hacia la porción de superfi-
15 cie -20-. Simultáneamente a la extrusión de la compo-
sición adhesiva desde la boquilla -28-, se establece
un movimiento relativo entre el orificio -46- y la por-
ción -20- de superficie a una velocidad correlativa a
la de la salida o extrusión de la composición adhesi-
20 va por la boquilla -28- y a la frecuencia de rotación
del filamento en su trayectoria generalmente circular
alrededor del eje del orificio -46- para constituir la
franja -14- en la forma que se ha descrito anteriormen-
te.

25 El aparato aplicador que se representa compren-
de la boquilla -28- montada en un mecanismo alimenta-
dor -34- que proporciona a presión composición adhesi-
va flúida a la boquilla.

Con referencia a la figura 2, un conducto de



5 entrada constituido por una canal -36- en la boquilla
-28- recibe la composición adhesiva procedente del de-
pósito de alimentación -34- y termina en una abertura
de salida -38- de un diámetro de 0,5 mm. La canal -36-
está formada en una porción interior -50- del cuerpo
de la boquilla -28- que presenta una superficie exter-
na -40- que disminuye hacia adentro, en una forma subg
tancialmente cónica, en dirección a la abertura de sa-
lida -38-. Otra porción exterior -42- del cuerpo de la
10 boquilla -28-, rodea la porción interior -50- y está
unida herméticamente a una porción superior -48- de la
misma. Una porción inferior extrema de la porción ex-
terior -42- define, junto con la porción -40- de la
porción interior -50-, un conducto anular cónico -44-
15 que termina en el orificio de salida -46- que rodea la
abertura de salida -38-. El orificio -46- está situa-
do junto a la abertura -38- de la canal -36-, alinea-
do en sentido coaxial con la misma. El orificio de sa-
lida -46- tiene un diámetro de 3,1 mm. y una anchura
20 de 0,75, estando separada la abertura de salida -38-
hacia el interior de la boquilla -28- con relación al
orificio -46-.

25 Dos tubos de entrada -52- dispuestos para ad-
mitir una corriente de gas en forma de aire, tienen
unos extremos de salida situados en el interior de la
boquilla que comunican con el conducto anular -44-.
Estos dos tubos de entrada de aire, -52-, están mon-
tados generalmente en lados opuestos, como se repre-
senta en la figura 2, pero sus extremos de salida es-



tán algo descentrados entre sí, con relación a su posición diametral opuesta unos 0,0025 mm. para provocar una turbulencia en la corriente de aire -30-, introducida en la boquilla a través de dichos extremos de salida, alrededor del conducto anular -44-, antes de que salga impulsada la corriente de aire por el orificio -46-. Esta corriente de aire transmite el movimiento de componente rotacional al filamento -26- de composición adhesiva extruida por el orificio -46-.

La corriente de aire que rodea la composición adhesiva extruida a través de la abertura de salida -38-, efectúa un movimiento de componente en dirección a la porción de superficie -20-, y actúa para adelgazar o reducir la composición hasta convertirla en un filamento delgado, así como para transmitir un movimiento rotacional al mismo.

Con la disposición que acaba de describirse, se ha comprobado que la acción de la corriente de aire es capaz de mover el filamento de una composición adhesiva termoplástica de fusión por calor, extruida a una velocidad que proporciona más de 35.000 bucles por minuto. Se ha comprobado también que velocidades mayores para la formación, por ejemplo, de 15.000 a 50.000 bucles por minuto y con preferencia de 20.000 a 40.000, pueden dar lugar a la utilización de una estructura particularmente adecuada para ello y a la disposición del filamento en una franja de composición del tipo indicado proporcionada a la velocidad relativamente alta de aplicación lineal progresiva sobre la superficie en



la que ha de depositarse la composición. Sin embargo, puede ser aconsejable en determinadas circunstancias emplear velocidades inferiores de aplicación.

5 Particularmente si la composición adhesiva aplicada por medio del aparato descrito para su utilización en la primera variante del método de la presente invención, es una composición termoplástica adhesiva fundible por la acción del calor, se aplica aire caliente a la boquilla a través de los tubos de entrada -52- para
10 evitar el enfriamiento prematuro de la cola y de la porción de superficie -20-.

El aparato que se representa comprende medios para mover el corte montado -12- de calzado con relación a la boquilla -28- a una velocidad determinada y para mantener la porción de superficie -20- del corte en la debida posición con respecto a la boquilla -28-.
15 La figura 1, muestra un corte montado de calzado situado en un soporte -56-. Por la intervención de medios (no representados) el soporte -56- se mueve a lo largo de la porción de superficie -20- del corte -12-,
20 a una velocidad uniforme por debajo de la boquilla -28-, y hay también medios que mantienen la distancia conveniente entre la boquilla y la porción de superficie -20-, así como su correcta posición lateral entre sí.
25

Se observará que como no hay contacto alguno entre la boquilla -28- y la porción de la superficie de unión -20-, la composición adhesiva puede depositarse uniformemente en forma de franja o tira -14- de



- 4 FEB. 1974

bucles -18- filiformes superpuestos, incluso alrededor de ángulos agudos, como en el calzado de punta estrecha, sin depositar un exceso de composición adhesiva o de esparcir la composición adhesiva ya aplicada.

5 Con el empleo de este aparato puede obtenerse una considerable variación en el ancho, grueso y condición de la franja de composición adhesiva que se aplique, por ejemplo, cuando se emplea composición adhesiva fundible por calor, la franja de cola puede fluctuar entre 0,635 cm. y 3,81 cm. y el grueso del filamento puede variar de 0,005 ó 0,012 a 0,0038 cm. o quizá: mejor de 0,005 a 0,017 cm. En la aplicación de composición adhesiva propia para el pegado de suelas, se ha comprobado que es preferible que la anchura de las franjas sea de 1,111 cm. aproximadamente a 1,587 cm. aproximadamente, y que el grueso del filamento sea el adecuado para que la cantidad del mismo por unidad de longitud en la franja -14-, proporcione de 13 a 52 mg. aproximadamente de cola por centímetro longitudinal de la franja. Particularmente cuando se aplica cola fundible por calor, es conveniente calentar la porción de superficie -20- sobre la que se deposita la cola puesto que si no se calienta previamente el filamento de cola podría no humedecerse la superficie tan satisfactoriamente como sucedería estando la superficie precalentada. Es preferible pues, calentar la superficie todo lo que se puede, sin llegar a dañar el material de la misma, es decir, que la piel puede calentarse hasta cerca de 71°C, mientras que algunos

10

15

20

25



5 materiales sintéticos para los cortes lo ha de ser hasta unos 52°C. Una humectación mejor de la superficie de obra precalentada puede ser debida al hecho de que el filamento -26- recién formado de composición adhesiva permanece todavía en gran parte en estado amorfo y por consiguiente fluye con más facilidad para humedecer una superficie de obra precalentada. Si se depositara el filamento -26- en una superficie fría podría originarse cierto grado de cristalización de la composición adhesiva de modo que cuando se activara la cola aplicada para la fijación de la suela, la composición adhesiva no alcanzara el estado de fluidez deseado por la presencia de residuos de cristales en el filamento adhesivo. Otra ventaja de la aplicación previa de calor es la de que contribuye a mantener la flexibilidad y pegajosidad del filamento aplicado de modo que puede adaptarse mejor y por consiguiente humedecer toda la superficie de obra, cualquiera que sean las irregularidades en la altura de la misma.

10
15
20
25 La segunda variante que se describirá a continuación se refiere al pegado de las superficies respectivas de dos cuerpos constituidos por un corte montado de calzado y una suela, mediante el empleo de una composición adhesiva fundible por calor aplicada al corte en la forma descrita en la primera variante. Después de aplicar este tipo de cola según la primera variante del método de la presente invención a la superficie de unión del corte montado de



calzado, se calienta a continuación la porción de su
superficie -20- del corte, con la franja -14- situada
sobre la misma, y se calienta también la superficie
de unión de una suela -10-. La activación de la com-
5 posición adhesiva por medio de esta acción de precalentamiento y el ensamblaje de la suela -10- con el
corte -12- al poco tiempo, convenientemente, medio mi-
nuto después de la aplicación de la cola, es probable-
mente más efectivo que la reactivación de la cola,
10 por medio de calor después de este tiempo, a causa
del principio de cristalización de la cola aplicada
que empieza a observarse después de este tiempo y
que continúa en aumento. Esto es, la cristalización
es progresiva y su amplitud se producirá en una eta-
15 pa indeterminada intermedia durante un periodo de
unas dos semanas. Se ha comprobado que aunque es pre-
ferible efectuar una rápida activación y ensamble,
es también posible mediante el empleo de temperatu-
ras más elevadas o de periodos mayores de calenta-
20 miento, aseguran una activación efectiva incluso con
composiciones total o parcialmente cristalizadas.

La acción de calentamiento se efectúa por
medio de un aparato calentador -58- que se represen-
ta en la figura 3. Este aparato comprende un elemen-
25 to radiador de calor -60- y unos soportes para la
obra, uno de ellos en forma de un estante -62- dis-
puesto en la parte superior del aparato y el otro
como un porta-hormas -64- situado debajo del elemen-
to radiador -60-. El corte montado -12- del calzado



situado en el porta-hormas -64- se coloca en la posición debida para que reciba el calor del elemento -60-, mientras que la suela -10- se coloca en el estante -62- sobre la fuente de calor citada. El elemento radiador -60- no solamente calienta la franja -14- del material filiforme aplicado a la porción de superficie -20- del corte -12- sino que, a causa de la gran proporción de aberturas en la franja, calienta también la porción de superficie -20- situada debajo de la franja. Por medio del calentamiento de la porción interna de la superficie -20- del corte -12-, la franja -14- puede humedecer y adherirse mejor a la citada superficie. Por ejemplo, con una franja de composición adhesiva que tenga un punto de fusión de 138°C la exposición de la franja al elemento calentador infrarrojo puede hacerse con una separación de 7,6 cm. y en un período de 15 segundos. La intensidad de la acción de calentamiento no es esencialmente decisiva y se determina fácilmente para cada franja de cola de fusión por calor. Es aconsejable mantener la temperatura a un mínimo comparable con la activación de la cola a fin de reducir su permanencia en la prensa.

Después de haber sido convenientemente calentadas la porción de superficie -20- del corte -12-, la franja -14- de composición adhesiva y la superficie de unión de la suela -10-, la suela -10- y el corte -12- se retiran del calentador -58-, y se ensamblan o montan seguidamente mientras la temperatura



de la composición adhesiva y la de las superficies de unión de la suela y del corte son las precisas para asegurar la humectación y el pegado, tras de lo cual el conjunto pasa sin pérdida de tiempo a una prensa -66- de pegar suelas (representada fragmentariamente en la figura 4), donde se la somete a presión. La presión de las prensas de pegar suelas puede cesar en cuestión de segundos.

Los siguientes ejemplos se facilitan como una posible ayuda para la comprensión del invento, pero ha de entenderse que la invención no queda limitada en modo alguno a los materiales, condiciones o procedimientos empleados o citados en los mismos.

Ejemplo I

Una resina copoliéster cristalizable se preparó por condensación y polimerización de la reacción de una composición, cuya proporción en peso era el siguiente: 18,4% de ácido isoftálico, 36,8 de ácido tereftálico, 35,2% en peso de 1,4 butano diol y 9,5% en peso de un diol de policaprolactona. El políéster tenía un punto de fusión entre 146°C y 150°C (bola y anillo) y una viscosidad a 125°C de 120-160 segundos medida con una bola de acero de 0,952 cm. caída en un tubo de 25 x 150 mm. entre marcas separadas 11,43 cm.

El copoliéster fue vertido en una mezcladora, calentado a una temperatura de 450 a 467°C y suministrado a la boquilla -28- del aparato aplicador representado, en una proporción de 20 grms. por



5 minuto. Se insufló aire a 316°C a través de los tubos -52- a la boquilla -28-, construida como se representa en la figura 2, con dos extremos de salida opuestos situados en el interior de la boquilla y desviados unos 0.025 cm. de su relación diametral para provocar un movimiento rotacional en la corriente de
10 aire expulsada por el orificio -46- de la boquilla en una proporción de 70 m³/hora normales y a una presión de 0,84 Kgr/cm³, siendo el diámetro de la canal para la corriente de aire de 0,317 cm. proporcionando una boquilla anular de 0,076 cm. de sección. El movimiento del filamento por la acción del aire fue de una velocidad de unos 35.000 bucles por minuto.

15 Se colocó un corte montado de calzado sobre un soporte y se expuso su planta durante 5 segundos a la acción de un elemento radiador de calor, lo que aumentó la temperatura de la superficie a 71°C. A continuación, el calzado precalentado fue colocado en otro soporte para pasar la superficie de unión del
20 mismo por debajo de la boquilla a una velocidad de 18 cm/seg por segundo y a una distancia de ella de 1,9 cm. Al pasar la superficie de unión del conjunto de calzado en la posición adecuada para recibir la composición adhesiva fundible por calor directamente
25 de la boquilla -28-, se depositó una franja de bucles superpuestos de composición adhesiva en un ancho de unos 1,27 cm.

A los 20 segundos, el corte montado de calzado fue colocado en un soporte, con su superficie



de unión encarada a una fuente radiadora de calor, y permaneció así durante 4 segundos, lo que elevó la temperatura de la cola por encima de 177°C y calentó además los espacios de la superficie de unión no cubiertos por el filamento . Al mismo tiempo, se expuso la superficie de unión de una suela a la acción de una fuente radiadora de calor que elevó su temperatura a 71°C. Al alcanzar esta temperatura, se colocó la superficie de unión de la suela sobre los filamentos de cola de la superficie correspondiente de unión del corte, y el conjunto formado por la suela y el corte pasó a una prensa de pegar suelas que aplicó una presión de 14Kgr/cm³. Al retirar el conjunto de la prensa, se observó que la suela había quedado fuertemente unida al corte, que los bordes de la suela estaban también sólidamente unidos y que no se había corrido la composición adhesiva.

Ejemplo 2

Se colocó un corte montado, de cloruro de polivinilo, sobre un soporte y se expuso durante 4 segundos la planta del mismo a la acción de un elemento radiador de calor que elevó su temperatura a 54°C. Después de ello, el calzado precalentado pasó a otro soporte y se depositó sobre su superficie una franja compuesta por bucles superpuestos de una anchura aproximada de 1,27 cm. de una composición adhesiva resinosa de copoliéster como la del ejemplo 1 y en las mismas condiciones de aplicación.

A los 20 segundos, el corte pasó a otro soporte, enfrentada su superficie de unión a una fuente ra

423123



diadora de calor, ante la que permaneció expuesta durante 4 segundos, lo que elevó su temperatura a unos 177°C. y calentó además los espacios de la superficie de unión no cubiertos por el filamento adhesivo. Simul-
5 táneamente, una suela de goma resinosa sintética se exponía a una fuente radiadora de calor para elevar su temperatura de 49 a 54°C. Al llegar a dichas temperaturas, la superficie de unión de la suela se colocó sobre el filamento adhesivo depositado en la superficie del
10 corte y el conjunto de suela y corte pasó a una prensa de pegar suelas donde recibió una presión para efectuar la unión de 14 Kgr/cm³ durante 10 segundos. Al retirar el conjunto de la prensa, se observó que la suela había quedado fuertemente unida al corte, así como sus
15 bordes, y que no se había corrido la composición adhesiva. Las temperaturas de las suelas y de los cortes que se mencionan, están determinadas por un pirómetro de contacto con las superficies y ha de entenderse que las temperaturas reales pueden ser algo mayores que las
20 que señala un pirómetro óptico que prescinde de los efectos positivos del calor.

Ejemplo 3

Se preparó una composición adhesiva viscosa, disolviendo un elastómero termoplástico de uretano de
25 poliéster lineal una mezcla de disolvente que contenía aproximadamente partes iguales de tetrahidrofurano y metil etil cetona, siendo el contenido en sólidos de esta solución de un 20%. El elastómero de uretano era un producto comercial ("Estane") substancialmente exen



to de entrecruzamientos obtenido por la reacción de un mol de un poliéster terminado en -OH, un glicol alifático y un difenil diisocianato en proporciones que no dejaban esencialmente grupos sin reaccionar de isocianato o hidroxilo. La solución resultante tenía una viscosidad a la temperatura ambiente de unos 2.000 a 3.000 cps., según un viscosímetro Brookfield.

La composición adhesiva fue suministrada a la boquilla del aparato que se representa en la presente invención a una velocidad de 33 grms. por minuto. El diámetro de la abertura de salida -38- fué de 0,05 cm. Se insufló aire a los tubos o conductos de entrada de la boquilla que era como la que se representa en la figura 2, con dos extremos opuestos de salida situados en el interior de la boquilla, desviados entre sí con respecto a su posición diametral para generar un movimiento de componente rotacional en la corriente de aire expulsada por la boquilla. Se suministró el aire en la proporción de 70 m³/hora normales y a una presión de 0,84 Kgr/cm², siendo el diámetro de la canal para el aire de la boquilla de 0,35 cm. proporcionando una separación anular de 0,07 cm. La composición adhesiva salió por la boquilla de extrusión en un filamento continuo y compacto que se conservó en este estado incluso cuando fue reducido o adelgazado, por la acción de la corriente de aire, así como cuando fue movido en sentido rotacional por la citada corriente de aire para definir una envolvente cónica. El movimiento rotacional o giratorio del filamento fue de una velocidad



de unos 30.000 bucles por minuto.

5 Se colocó un corte montado de piel sobre un soporte para que su superficie de unión pasara a una distancia de 25 mm. de la boquilla y a una velocidad de unos 12,19 cm. por segundo. Al paso del calzado se depositó sobre su superficie de unión una franja de composición adhesiva en forma de bucles superpuestos de una anchura de cerca de 1,42 cm. y estos bucles tenían la suficiente fluidez para formar un revestimiento uniforme, de unión de unos 0,08 cm de espesor con bordes bien definidos sobre el área de superficie señalada por la franja. La composición adhesiva aplicada se dejó secar durante toda una noche y proporcionó un revestimiento de unión de unos 0,017 cm. de espesor.

15 Se colocó la superficie de unión del corte con su franja de cola seca dando frente a la fuente radiadora de calor, y se la mantuvo así expuesta hasta elevar la temperatura de la cola de 110°C a 121°C. aproximadamente, medido ello por un pirómetro óptico para rayos infrarrojos. Al mismo tiempo, la superficie de unión de una suela de cuero provista de una capa seca de la misma clase de cola, de un espesor de 0,017 cm. Se expuso a una fuente radiadora de calor para elevar su temperatura a aproximadamente el mismo valor térmico.

25 Al llegar a dicha temperatura, se colocó la capa de cola de la suela sobre el revestimiento situado en la planta del corte del conjunto de calzado, y corte y suela pasaron a una prensa de pegar suelas



5 en donde recibieron una presión de enganche de 14 Kgr. /cm³ durante 10 segundos. Al retirar el conjunto de la prensa, se comprobó que la suela había quedado fuertemente unida al corte, que los bordes estaban también sólidamente unidos al corte y que no había habido escurrimiento alguno de cola.

N O T A

10

Se reivindica como objeto de esta patente:

15

1.- Metodo para unir superficies de dos cuerpos mediante una composición adhesiva, caracterizado porque la aplicación de la composición adhesiva a una de las superficies a unir se efectúa según las etapas sucesivas de dirigir hacia la superficie de una de las piezas que se han de unir, desde un orificio separado de la misma, un filamento de substancia adhesiva; comunicar un componente de movimiento rotacional al filamento y efectuar al propio tiempo un movimiento relativo entre dicha superficie y el orificio para que se deposite dicho filamento sobre dicha superficie en forma de una banda constituida por una serie de bucles superpuestos que avanzan progresivamente.

20

25

2. Método, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la composición adhesiva es sometida junto al orificio de salida a una corriente de gas que comunica el movimiento rotacional al filamento





que sale del orificio, y porque el filamento es dirigido a la citada superficie según una trayectoria que describe una envolvente substancialmente cónica alrededor de un eje del orificio que se prolonga hacia dicha superficie.

5

3. Método, según la reivindicación 2ª, caracterizado por aplicar la corriente de gas según un componente de movimiento en dirección a dicha superficie que sirve para adelgazar el filamento de composición adhesiva que se dirige hacia la repetida superficie.

10

4. Método, según una cualquiera de las reivindicaciones 2 y 3, caracterizado porque la corriente de gas aplicada está calentada.

15

5. Método, según una cualquiera de las reivindicaciones 2, 3 y 4, caracterizado por emplear como composición adhesiva una composición termoplástica fundida.

20

6. Método según la reivindicación 5, caracterizado por disponer la banda de bucles superpuestos de filamento de manera que presenta una zona no recubierta de por lo menos un 25% del total del alcance del área de la misma; porque la corriente de gas suministrada junto al orificio está calentada a unos 37°C. de la temperatura de la composición adhesiva que sale de dicho orificio, estando mantenida la citada superficie a una distancia determinada del orificio para obtener la anchura conveniente de la banda, pero sin que exceda dicha anchura de unos 7,5 cm. y porque la velocidad del movimiento relativo entre el orificio y la super-

25





ficie está correlacionada con la velocidad de suministro de la cola que sale por el orificio para depositar una cantidad previamente determinada de cola por unidad longitudinal de dicha banda.

5 7. Método, según la reivindicación 5, caracterizado por controlar la temperatura y velocidad de suministro de la composición adhesiva al orificio, y de la corriente de gas para obtener un filamento de un diámetro de 0,05 a 0,17 mm.

10 8. Método, según la reivindicación 5, caracterizado porque la temperatura de la composición adhesiva fundida en el orificio, la temperatura y velocidad de la corriente de gas y la distancia entre el orificio y la superficie están coordinadas para que la composición adhesiva presente un estado substancialmente amorfo cuando llega a la superficie, y porque dicha superficie se calienta antes de la aplicación del filamento para asegurar un contacto húmedo adhesivo con la misma.

15 9. Método, según una cualquiera de las reivindicaciones 2, 3 y 4, caracterizado por emplear como composición adhesiva una solución viscosa de un polímero sintético en un disolvente orgánico volátil.

20 10. Método, según la reivindicación 9, caracterizado porque la velocidad de suministro de composición adhesiva al orificio, el contenido en sólidos de dicha composición adhesiva en el citado orificio, la velocidad de la corriente de gas y la distancia entre el orificio y la superficie están coordinados de





modo que la composición adhesiva llegue a la citada su-
perficie en estado fluido para humedecer y adherirse a
la repetida superficie y para fluir sin interrupción pa-
ra formar una capa substancialmente continua dentro de
5 los bordes de la banda.

11. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la composición adhesiva que al salir del orificio se encuentra en estado fundido o en forma de solución viscosa está constituida a base de un adhesivo escogido del grupo formado por
10 poliésteres, poliamidas, polímeros de vinil alquileter, polímeros de acrilato de alquilo bajo, polímeros de metacrilato de alquilo bajo y poliuretanos.

12. Método según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque, después de aplicada la composición adhesiva a la superficie de uno de los cuerpos a unir, se juntan dichos cuerpos de manera que dicha
15 banda de composición adhesiva en estado activado quede comprendida entre las superficies de unión de ambos cuerpos, se aplica presión para que la composición adhesiva moje en forma adhesiva ambas superficies y se
20 obtenga así la unión adhesiva.

13. Método según la reivindicación 12, caracterizado porque después de aplicar la banda de composición adhesiva, se calientan las superficies de unión
25 de los cuerpos que han de unirse adhesivamente para activar la composición adhesiva y preparar dichas superficies para la unión.

14. Método según la reivindicación 12, caracterizado porque la superficie de unión sobre la que





se aplica la composición adhesiva corresponde a la zona de unión con la suela de un corte montado de calzado y porque la superficie a la que se une es la de una suela del calzado.

5 15. Método, según la reivindicación 14, caracterizado porque la composición adhesiva sale del orificio en estado fundido, y porque la temperatura y la velocidad de suministro de la composición adhesiva al orificio y la de la corriente de gas, así como la velocidad de dicho movimiento relativo, se regulan de manera que se obtenga un filamento de un diámetro de 10 0,05 a 0,17 cm. una anchura de banda de 1,11 a 1,58 cm. y un peso de composición adhesiva de 13 a 52 miligramos de adhesivo por centímetro de longitud de la 15 banda.

 16. Aparato para aplicar una composición adhesiva a una superficie de uno de dos cuerpos que se han de unir según el método descrito en las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque comprende 20 una boquilla provista de un orificio de salida para la composición adhesiva, medios para dirigir dicha composición adhesiva al citado orificio desde una fuente de suministro para aplicarla sobre una superficie separada del mismo, y medios para dirigir una corriente 25 de gas, de manera que se obtenga un filamento de composición adhesiva que se dirija desde la boquilla hacia la superficie y que este filamento gire por la acción de la corriente de gas alrededor de un eje del orificio que se prolonga en dirección a la citada su-



423123



perficie.

17. Aparato, según la reivindicación 16, caracterizado por comprender medios para efectuar un movimiento relativo entre la superficie y la boquilla.

5 18. Aparato según la reivindicación 17, caracterizado porque la citada superficie se mueve en una trayectoria predeterminada a una distancia prevista de la boquilla para recibir la composición adhesiva en forma de una banda de una serie de bucles superpuestos.

10 19. Aparato según la reivindicación 17, caracterizado porque comprende medios de control para regular la velocidad relativa de salida de la composición adhesiva de la boquilla, así como la velocidad de dicho movimiento relativo a fin de depositar una cantidad previamente determinada de composición adhesiva por unidad de longitud de la superficie.

15 20. Aparato según la reivindicación 16, caracterizado porque la boquilla lleva un orificio de entrada para la corriente de gas que sale por dicho orificio de la cola, así como medios para efectuar la turbulencia de la corriente de gas en el interior de la misma.

20 21. Aparato según la reivindicación 20, caracterizado por la disposición de unos orificios de entrada de gas a ambos lados de la boquilla y descentrados entre sí para provocar el remolino de la corriente de gas.

25 22. Aparato según una cualquiera de las reivindicaciones 16 a 21, caracterizado por disponer de



423123⁴



medios para suministrar composición adhesiva termo-
plástica fundida a la boquilla.

5 23. Aparato según la reivindicación 16, caracte-
terizado porque la boquilla tiene un conducto interno
para la composición adhesiva que termina en una abertu-
ra contigua a un orificio de salida de la boquilla
por la cual pasa la composición adhesiva extruida a
través de la abertura; un orificio de salida situado
10 en el interior de la boquilla para una corriente de gas,
y unos medios para formar remolinos en la corriente
de gas introducida en la boquilla a través del citado
orificio de salida con anterioridad a la salida de la
corriente de gas por la citada abertura.

15 24. Aparato según la reivindicación 23; caracte-
terizado porque la boquilla comprende un cuerpo inte-
rior atravesado por el conducto de entrada de la com-
posición adhesiva y otro cuerpo exterior que rodea
el citado cuerpo interior, definiendo un conducto anu-
lar dentro del cual se arremolina la corriente de gas
20 introducida en la boquilla.

 25. Aparato según la reivindicación 24, ca-
racterizado porque dicho conducto anular disminuye
cónicamente hacia la abertura para la composición ad-
hesiva y termina en el orificio de salida.

25 26. Aparato según la reivindicación 25, ca-
racterizado porque dicha abertura es coaxial al ci-
tado orificio de salida.

 27. Aparato según la reivindicación 26, ca-
racterizado porque la citada abertura está separada



423123



hacia el interior de la boquilla con relación a dicho orificio de salida.

5 28. Aparato según una cualquiera de las reivindicaciones 24 a 27, caracterizado porque la disposición de dos orificios opuestos de salida para la corriente de gas que penetra en la boquilla a través de los mismos que comunican con el conducto anular y que están descentrados para provocar remolinos en la corriente de gas alrededor de dicho conducto anular.

10 29. Método para unir superficies de dos cuerpos mediante una composición adhesiva y aparato para aplicar dicha composición adhesiva a la superficie de uno de los cuerpos a unir.

15 Esta memoria consta de cuarenta y una hojas escritas por una sola cara.

BARCELONA, 4 de Febrero de 1.974
P.A.



423 123 - 4 FEB



FIG. 1

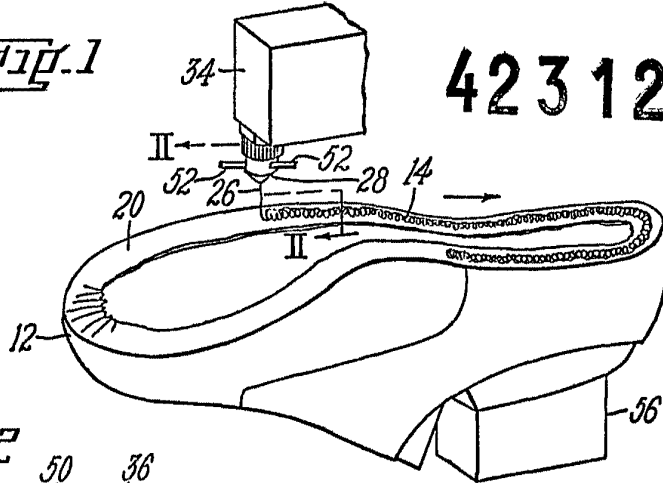


FIG. 2

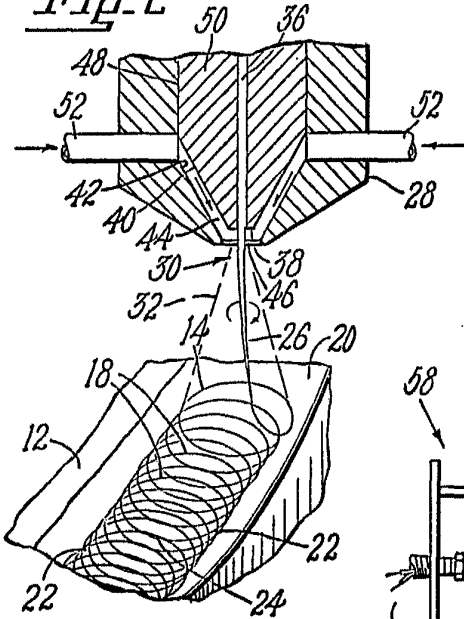


FIG. 3

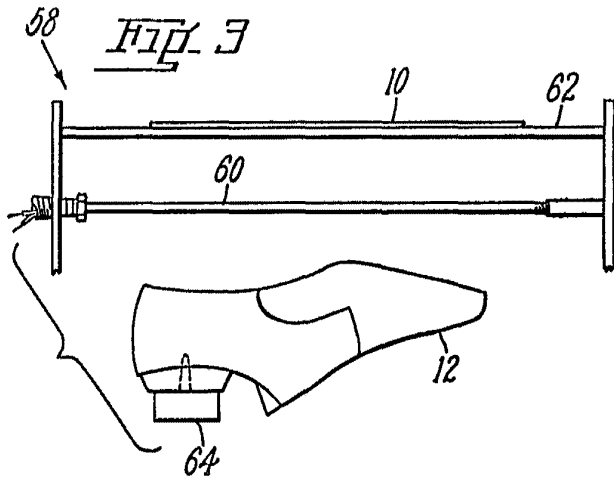
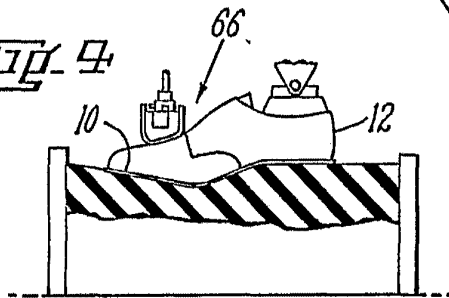


FIG. 4



FOR AUTORIZACION