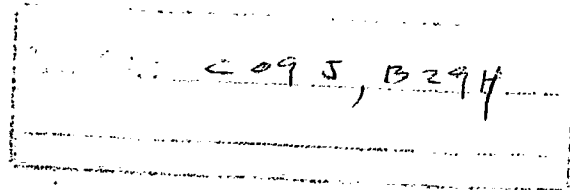


cp.

R. Hanson - Folio 10126/10438

Patente nº 420.953



PATENTE DE INVENCIÓN

PRÉSENTA favor de:

UNION DE MAQUINARIA PARA CALZADO, S.A., de nacionalidad española, con domicilio en C. Villarroel, nº 59 - BARCELONA.

por:

"Método para mejorar la capacidad de las superficies de los cuerpos de material elastomero sintético a ser revestidas o unidas con cola y aparato para llevar a cabo dicho método".

---:OO:---

Memoria descriptiva.

La presente invención se refiere a los perfeccionamientos introducidos en el tratamiento previo de las superficies de cuerpos de materiales no conductivos eléctricamente, particularmente pisos para el calzado, con objeto de prepararlos para su pegado o revestimiento, así como al aparato necesario para realizar este tratamiento previo.

Es ya sabido, que la superficie de determinados materiales sintéticos poliméricos, es difícil de humedecer, así como de revestir, con los materiales que se desea que se unan sólidamente a la misma. En la fabricación de calzado, se sabe también que ciertos materiales elastoméricos sintéticos destinados a servir de suelas en el calzado, como por ejemplo, los conocidos de caucho resinoso (compuestos por caucho de butadieno-estireno con un alto contenido de estireno, rellenos y prolongadores) y los cauchos termoplásticos (por ejemplo, los compuestos por copolímeros en bloque de estireno-butadieno-estireno) son difíciles de pegar a las plantas del calzado para que queden fuerte y permanentemente unidos.

Se han propuesto diversos procedimientos o métodos para tratar superficies con objeto de hacerlas más aptas para permitir la aplicación de materiales adhesivos o de revestimiento. Por ejemplo, en las patentes inglesas núms. 1278259 y nº 1278258 se describen unos procedimientos de pegar suelas en las que estas se preparan previamente con una solución de halógeno. Se ha propuesto también realizar tal halogenización por medio de un donador de halógeno orgánico

nico. Sin embargo, todas estas propuestas de procedimientos han resultado hasta ahora, por lo general, insuficientes en su aspecto mecánico para permitir una producción continuada de resultados seguros por parte de personal no especializado, aparte de que algunas de estas propuestas requieren la utilización y manejo de productos químicos nocivos para su realización.

Uno de los objetos, pues, de la presente invención, es proporcionar un método perfeccionado para preparar una superficie para que pueda aplicarse sobre la misma una composición adhesiva o de revestimiento.

Otro objeto de la presente invención, consiste en la disposición de un aparato para llevar a cabo el procedimiento perfeccionado objeto de la misma.

Se ha encontrado que una composición adhesiva o de revestimiento se adhiere fuertemente a los materiales elastoméricos sintéticos, cuando la superficie de estos se somete a un tratamiento electrolítico en un medio acuoso que contiene, por ejemplo, un cloruro inorgánico, antes de la aplicación de las composiciones citadas a dicha superficie. Como consecuencia de ello, se ha dispuesto un aparato apropiado para someter estos materiales elastoméricos sintéticos a un tratamiento electrolítico regulado, en un medio acuoso, para prepararlos para la recepción de una capa de adhesivo o de revestimiento.

La invención proporciona en uno de sus aspectos un método perfeccionado para tratar la superficie de los cuerpos de material elastómero sintético a fin de mejorar la capacidad de dichas superficies para ser revestidas o para

pegarse, en el que se somete la citada superficie a un tratamiento con halógeno, caracterizado porque este tratamiento se efectúa exponiendo la superficie a los productos de la electrólisis generados en un baño electrolítico.

5 En la presente invención se describe un método para tratar previamente un material elastómero no conductor, en el cual una superficie del material se hace pasar junto a un ánodo situado en el interior de un baño electrolítico acuoso para que reciba y actúen sobre ella los productos de la electrólisis generados por el ánodo. Se describirán también varias formas de aparatos apropiadas para la realización de este procedimiento mejorado.

15 Se describirá a continuación, por consiguiente, un procedimiento perfeccionado y un aparato para tratar la superficie de una pieza de obra de material elastómero sintético con objeto de mejorar su capacidad a ser revestida o unida, en el que la superficie de la pieza de obra es expuesta a y reacciona con los productos generados por la electrólisis en un ánodo en un volumen de electrolito acuoso, para formar una superficie de elastómero reaccionado que constituye parte integrante del material elastómero de la pieza de obra. El aparato comprende un ánodo y un cátodo montados para ser inmersos en un volumen de electrolito, una fuente de energía eléctrica para crear una diferencia de potencial entre el ánodo y el cátodo, y un soporte para la obra, cuya superficie está situada junto al ánodo para recibir los productos de la electrólisis, pudiendo moverse relativamente entre sí el soporte y el ánodo para regular

el tiempo de exposición de la superficie de la pieza de obra a la acción de los productos de la electrólisis.

Con el empleo de este método y de su aparato, pueden conseguirse resultados seguros, continuados, de gran
5 calidad por personal no especializado, y se elimina el empleo de productos especiales químicos nocivos por parte del operario.

Los materiales elastoméricos no conductivos a los que puede aplicarse el tratamiento de la presente invención,
10 comprenden materiales sintéticos poliméricos tales como los que se utilizan como pisos de calzado en la fabricación de este artículo. Pueden emplearse materiales para las suelas del calzado a base de caucho resinoso, por ejemplo, un
caucho de butadieno-estireno elevado, o basado en un caucho
15 termoplástico, tal como, un copolímero en bloque de estireno-butadieno-estireno, que pueden contener rellenos, prolongadores, pigmentos, etc. La frase "pisos para el calzado hechos de materiales elastoméricos sintéticos" incluye
suelas, medias suelas y monobloques con suela y tacón, que
20 pueden cortarse de hojas de material adecuadas u obtenerse por moldeo, y se refiere asimismo a pisos para el calzado que presentan una acusada curvatura, longitudinal o transversal, o irregularidades en sus superficies de adherencia.

Los electrolítos acuosos que se emplean en la presente invención, contienen soluciones acuosas de diversas
25 sales que comprenden cloruro de zinc, cloruro de níquel, cloruro estannoso, cloruro de cobalto, cloruro magnésico, cloruro amónico, cloruro sódico, cloruro calcico, cloruro bórico, y mezclas de los mismos. Se ha comprobado que otras

sales como los bromuros, por ejemplo, el bromuro de potasio, pueden emplearse también en este procedimiento, pero tienden a ser menos efectivos que los cloruros. Los cloruros de níquel y estaño y especialmente los de zinc son los más
5 indicados, así como las mezclas de cloruros de zinc con cloruros sódicos por la conveniencia de poder disponer de subproductos. Es decir, que con sales tales como las sódicas, magnésicas o amónicas se puede disponer de hidrógeno u otro producto gaseoso adicional generado. Además, para
10 obtener mejores resultados sería quizá conveniente concentrar la mayor parte de los electrolitos citados y otros variables, de modo que se desprenda cloro en el ánodo en una proporción no inferior a unos 0,3 ml/minuto por cm. de anchura del ánodo, aunque se han obtenido resultados satisfactorios con el uso de un electrolito compuesto por 100
15 grms. de cloruro de zinc y 100 grms. de cloruro sódico en un litro de agua consiguiéndose un desprendimiento de cloro algo menor de 0,3 ml/minuto/cm. de anchura del ánodo.

Pueden emplearse electrodos inertes, como por ejemplo, un cátodo de acero inoxidable y un ánodo de grafito.
20 Una varilla de grafito tratada, impregnada de un material polimerizable como aceite de linaza hervido, que se polimeriza "in situ", resiste al disgregamiento o a la ruptura y resulta más adecuada con las simples varillas de grafito.
25 Asimismo, con sales por ejemplo de zinc, níquel o estaño, el cátodo puede estar hecho del componente metálico de la sal, como por ejemplo zinc metálico en la electrólisis de cloruro de zinc. Los cátodos pueden estar constituidos también de grafito, en cuyo caso el metal depositado de

la solución de sal por electrólisis puede formar simplemente "deposiciones" en el cátodo y desprenderse para ser recogidas de nuevo para su uso.

Al poner en practica un procedimiento como el de la presente invención, es preferible que la pieza de obra, cuya superficie ha de ser tratada, pase por los electrodos durante la electrólisis, situada la superficie sobre la cual ha de aplicarse luego la cola en contacto con el ánodo o lo más cerca posible del mismo. Puede lograrse un notable efecto si la superficie está separada 1,27 cm. del ánodo, pero entonces es conveniente una mayor exposición al tratamiento electrolítico. De preferencia un soporte para la obra conduce la misma a través de un medio acuoso, y en los casos en que la pieza de obra presenta una superficie curvada, por ejemplo, un monobloque compuesto por la suela y un tacón alto, previamente formado y moldeado, es preferible que los electrodos y el soporte para la obra puedan moverse recíprocamente para que la superficie de la pieza de obra pase a una distancia constante del ánodo. Alternativamente, en los casos en que la pieza de obra ha de ponerse en contacto con el ánodo, este puede estar hecho de material carbonoso flexible, por ejemplo, un cepillo de fibras de carbono o una lámina de grafito flexible. La velocidad de avance de la pieza de obra a lo largo del ánodo, se determina de acuerdo con la cantidad de gas disponible en el ánodo, y de la separación de la pieza de obra con respecto al ánodo, según sea la configuración de la superficie de la pieza de obra, y de la necesaria exposición de la misma a los materiales generados en el ánodo.

En un método como el de la presente invención es preferible llevar a cabo la electrólisis con una diferencia de potencial de 5 a 10 voltios de corriente continua y una intensidad de 5 a 30 amperios, adecuados para someter la superficie al tratamiento electrolítico hasta un tiempo de 5 segundos, o bien hacer pasar la citada superficie por el ánodo a no más de 30, 48 cm. por segundo. Un tratamiento que exceda de 5 segundos o que sea inferior a 30, 48 cm. por segundo, parece innecesario para conseguir un tratamiento previo satisfactorio en la mayoría de los baños electrolíticos, aunque una mayor exposición al tratamiento electrolítico pueda proporcionar unas uniones más sólidas.

Una pieza de obra preparada de acuerdo con el procedimiento de la presente invención, se lava con agua y se deja secar después de sacada del depósito o cuba electrolítico. Puede entonces almacenarse durante varios días después de su preparación, y antes de que se aplique cola a la misma. En una forma de procedimiento preferida, sin embargo, la pieza de obra lavada y seca se reviste inmediatamente de una composición adherente, por ejemplo, de una cola de poliuretano o de policloropreno a base de disolvente, o de una cola de fusión por calor.

La presente invención proporciona además un aparato para tratar electrolíticamente la superficie de un cuerpo de material, que comprende un ánodo de carbono y un cátodo conectados a un circuito eléctrico y situados en una cuba o depósito destinada a contener un electrolito hasta un nivel suficiente para que puedan sumergirse en el mismo

el ánodo y el cátodo, caracterizado este aparato por comprender un soporte para la obra que conduce la superficie de la pieza de obra a lo largo del ánodo y porque el soporte y el ánodo están dispuestos de modo que la superficie de unión de un piso de calzado de material elastómero sintético pueda pasar muy cerca del ánodo con la dimensión longitudinal del piso en relación normal con respecto a la dirección de avance del mismo.

Se describen a continuación, a modo de ejemplo, un aparato y varias formas modificadas del mismo, para llevar a cabo el método de la presente invención, así como ejemplos de pegados por medio de colas (algunas de las cuales se detallan) hechos por medio de este método perfeccionado. Se comprenderá que tanto el procedimiento como el aparato para realizarlo, son meramente ejemplos que han sido seleccionados para dar una mayor facilidad de comprensión del invento.

En el plano que se acompaña, la figura representa en forma esquemática el aparato ilustrativo.

Se describirá a continuación el procedimiento de la presente invención relacionado con determinados aparatos, pero se comprenderá que puede también llevarse a cabo con cualquier otro aparato. El aparato que se representa en la figura 1, comprende un depósito o cuba -10- lleno hasta un determinado nivel de una solución acuosa de electrolito. Un ánodo -12- y un cátodo -14- están situados en el depósito a un nivel inferior al del que se quiere que tenga el electrolito acuoso y están conectados por medio de cables a una fuente de energía eléctrica de corriente

continua (no representada) para crear un potencial entre el ánodo y el cátodo. En la forma que se representa, el cátodo -14- es una placa de metal que puede estar hecha de un material que resista a la corrosión, como el acero inoxidable, o de zinc, siendo el electrolito una solución de la sal de dicho metal. El ánodo -12- está formado por una serie de varillas paralelas y juntas de carbono, situadas encima del cátodo -14-. Las varillas apropiadas para el ánodo pueden tener por ejemplo un diámetro de 0,635 cm. y pueden estar separadas entre sí de 1,111 cm. a unos 1,905 cm. entre los centros de las varillas.

Un porta-obra, soporte o transportador -16- que comprende una porción central -18- dispuesta horizontalmente y provista de dedos, sujetadores u otro tipo de retención -20- para soportar la pieza de obra que ha de tratarse tal como una suela, con la superficie a tratar enfrentada al ánodo. Unos miembros laterales del soporte o porta-obra sostienen esta porción central con objeto de que pueda moverse con relación al ánodo para situar la pieza de obra muy cerca de, o en contacto con, el mismo. En la forma de ejecución representada, las porciones superiores de estos miembros laterales están dobladas en forma de lengüetas -22- que encajan en unas aberturas practicadas en una cadena -24- del soporte que pasa por unos engranajes -26- y que actúan para mover el soporte con su porción central -18- situada a una distancia uniforme del ánodo. Es preferible que la superficie de la pieza de obra pase muy cerca del ánodo, por ejemplo a 0,158 cm. o menos, o que esté en contacto con el mismo, aunque se obtiene un tratamiento efectivo con una separa-

ción de hasta unos 1,905 cm. Cuando la superficie de la pieza de obra es curva, por ejemplo, un monobloque compuesto por la suela y un tacón alto previamente conformado, el soporte y el ánodo pueden disponerse entre sí de modo
5 que la superficie de la pieza de obra pase a una distancia constante del electrodo.

En el funcionamiento del aparato, se coloca un piso para el calzado, como por ejemplo una suela - S - de caucho resinoso en la parte baja del soporte donde queda
10 retenida por los dedos -20-. Se aplica entonces una corriente eléctrica a través de -13- para crear un potencial adecuado de 5 a 10 voltios, por ejemplo, entre el ánodo y el cátodo, con objeto de que con estos elementos y un electrolito adecuado se obliga una intensidad de 15 a 30
15 amperios. Una vez establecido el citado potencial, se inicia la electrólisis de la solución de sal con la liberación de cloro y otros productos de la electrólisis desde el ánodo. Estos productos se ponen en contacto y reaccionan con la superficie del piso a medida que este pasa por
20 encima del ánodo y el cátodo, para formar una superficie integral con el cuerpo principal del material del piso tratado. Después de que el soporte ha rebasado el ánodo, se saca el piso de su soporte y se coloca en una cinta transportadora perforada -28- que lo conduce, por debajo
25 de un dispositivo de pulverización -30- que lo lava a chorro pasando a continuación a través de un secador -32-.

Los productos volátiles o gaseosos de la electrólisis, que se generan en el baño electrolítico y que escapan del mismo, se recogen en un colector -34-. En la electrólisis,

lisis de cloruros, los productos gaseosos pueden contener hasta un 98% de cloro que puede expulsarse a la atmósfera o preferiblemente recogerse y ponerse en contacto con el metal correspondiente al componente metálico del cloruro para formar más componente metálico del cloruro, para utilizarlo otra vez en el proceso. Cualquier componente metálico del cloruro, en el caso de metales como zinc, níquel o estaño, depositado en el cátodo, puede ser retirado del baño y hacerlo reaccionar con el cloro del gas expulsado del baño electrolítico.

La duración del tratamiento de la superficie del piso en un baño de un determinado electrolito se regula por el tiempo en que la superficie permanece en contacto con el ánodo, por la distancia, si la hay, entre el ánodo y la superficie que ha de tratarse, y por la corriente que pasa entre el cátodo y el ánodo. El tiempo de exposición se regula por la velocidad del paso del soporte por el ánodo y por la anchura del ánodo en la dirección del movimiento del soporte.

Los pisos tratados electrolíticamente pueden revestirse de una composición adhesiva, como por ejemplo una cola de poliuretano o de polioálcoropreno a base de disolvente o de una cola de fusión por calor, inmediatamente después de haber sido lavados y secados, o pueden almacenarse durante varios días después de su preparación, antes de que se aplique la cola.

Los siguientes ejemplos facilitaran la comprensión del invento, pero debe quedar bien sentado que la presente invención no está limitada en modo alguno a los procedi-

mientos particulares, tiempos, reactivos u otros detalles especificados en los citados ejemplos.

Ejemplo I - Método

5 Empleando el aparato que se representa en el plano, se llena el depósito o cuba hasta el nivel de trabajo de una solución saturada de cloruro sódico recién preparada y aplicando un voltaje de corriente continua suficiente para mantener una diferencia de potencial de 8 voltios a aproximadamente 2 amperios, a un ánodo de varilla de grafito y a un cátodo de acero inoxidable suspendido también
10 cerca del ánodo y debajo del mismo. Un monobloque moldeado de caucho termoplástico formado por suela y tacón, y provisto de una superficie plana de unión, se fija en el soporte para la obra, situada hacia abajo su superficie de unión y recorriendo el ánodo con una separación de 0,635
15 cm. La suela pasó por el ánodo, en la dirección según la anchura de la misma, a una velocidad de 5,08 mm. por segundo.

Después de ello, se retiró el monobloque del electrolito, se lavó con agua y se dejó secar. Después del
20 secado se aplicó entonces una solución adhesiva tipo disolvente (Unigrip 8300) compuesta por un poliuretano termoplástico disuelto en un solvente mezclado formado por metil etil cetona y tolueno. Un adhesivo semejante fué
25 aplicado a la planta montada de un calzado, y después de secarse el adhesivo se activaron sus capas y se procedió a unir por presión la suela y la planta del calzado con el adhesivo entre ellas. La unión resultante presentó una resistencia al arranque de más de 53 5,7 grs/mm. de ancho.

Ejemplo II

Una serie de tiras de caucho termoplástico (TR) y de caucho resinoso (RR) de un tamaño de 5.08 x 2,54 cm. pasaron por el aparato en las condiciones señaladas en la siguiente tabla I. Las tiras tratadas antes electrolíticamente, se lavaron y dejaron secar y se les aplicó un revestimiento del adhesivo a base de poliuretano del ejemplo anterior. Este mismo adhesivo se aplicó a unas tiras de cuerpo de corte de 5,08 x 2,54 cm, y después de la evaporación del disolvente, se activaron con calor las capas del adhesivo y se procedió a unir las tiras entre sí para que proporcionaran unas uniones de prueba o muestras del caucho termoplástico o resinoso al cuero.

Después de haber estado almacenadas durante un día, las uniones de prueba obtenidas se sometieron a las pruebas de arranque a una velocidad de 7,62 cm. por minuto para determinar la resistencia al despegue. Los resultados aparecen en la citada Tabla I.

Como se señala en dicha Tabla, algunas de estas muestras se prepararon con el empleo de un ánodo en forma de placa de grafito y otras muestras fueron preparadas empleando un ánodo en forma de varilla de grafito de 0,635 cm. de diámetro sobre la cual pasaron las muestras a una velocidad que se indica en la columna "velocidad de paso".

A efectos de comparación, las uniones se realizaron usando la misma composición adhesiva a base de poliuretano para unir tiras de cuero cardado de 5,08 x 2,54 cm. con tiras de caucho resinoso de iguales dimensiones, frotadas con productos químicos apropiados para su tratamiento pre-

vio y disponible comercialmente en el Reino Unido bajo el nombre de Iacsol (una solución de ácido láctico en un solvente orgánico) y de Unigrip 300 (una solución de ácido tricloroisocianúrico contenido en un solvente orgánico).

TABLA I

Muestra Nº.	Electró- lito	Permanen- cia.	Velocidad de paso.	Separa- ción del electro- do.	Voltaje	Resistencia al arranque
1 TR	Saturado Na Cl.	2 1/2 min.	-	0	8 Voltios	55
2 "	"	"	-	0,158 cm	"	34
3 "	"	10 seg.	-	"	"	45
4 "	"	"	-	0,952 cm	"	46
5 "	"	5 seg.	-	0	"	36
6 "	"	"	-	0,158 cm	"	40
7 "	"	"	-	0,635 cm	"	33
8 "	"	"	-	0,952 cm	"	40
9 "	"	"	-	1,27 cm	"	21
10 "	"	-	30,48cm/ seg.	0,952 cm	"	10
11 RR	"	-	30,48cm/ seg.	"	"	10
12 "	"	-	0,50cm/ seg.	"	"	20
13 "	"	-	7,62cm/ seg.	"	"	20
14 "	"	-	30,48 cm/ seg.	"	4 voltios	11
15 RR	"	-	30,48 cm/ seg.	"	3 voltios	12
16 "	Bromuro de potasio	-	0,50 cm/ seg.	0,952 cm	"	14
17 "	dicromato potasico	-	"	"	"	12
Iacsol	15 segundos de frotación	-	-	-	-	8

Unigrip 300 15 segundos de frotación

13

EJEMPLO III

En este ejemplo, las pruebas, de las cuales se facilita el promedio de 10 repeticiones en la tabla II fueron llevadas a cabo usando tiras de 7,62 x 2,54 cm. de caucho termoplástico y utilizando el aparato modificado con el empleo de un ánodo formado por seis varillas de grafito de 0,635 cm. de diámetro, con separaciones entre sus centros, intensidad y voltaje como los que se indican en la Tabla II. Las varillas de carbono se impregnaron previamente mediante una inmersión prolongada en aceite de linaza hervido. Se empleó un cátodo de acero inoxidable, y el electrolito fue una solución acuosa saturada de cloruro sódico. Se revistieron las superficies tratadas con el adhesivo de poliuretano, se dejaron secar, se activaron por medio de calor y se unieron a otras tiras tratadas de forma semejante. La resistencia al arranque (separación) 7,62 cm/minuto) figuran a continuación en la

TABLA II

Separación entre los centros	Intensidad	Voltaje	Resistencia al arranque
1,905 cm	15 amp.	5 volt.	10-22
1,905 cm.	25 amp.	7 volt.	22-28
1,27 cm	15 amp.	5 volt.	23-30
1,27 cm	25 amp.	7 volt.	25-43

EJEMPLO IV

Se hicieron pruebas similares a las del ejemplo anterior por medio del aparato representado y con una solución acuosa de cloruro de zinc como electrolito, un cátodo de zinc y seis varillas de grafito de 0,635 cm. de

diámetro en función de ánodo como en el ejemplo III. En este ejemplo, la velocidad de paso y la separación de la superficie de la tira que había de tratarse se variaron en la forma que se indica en la Tabla III. Después de aplicar la cola, activarla con calor y de pegar las tiras, las resistencias al arranque efectuadas figuran en un promedio de 10 repeticiones cada una en la siguiente Tabla III. Se observará que cuanto más lenta es la velocidad de paso o, dicho de otro modo, cuanto mayor es el tiempo de duración del tratamiento, mayor es la resistencia al arranque. Sin embargo, particularmente con una separación de 0,158 cm. se llegó a la conclusión de que la mejora conseguida en la unión o pegado por una marcha más lenta no sería esencial, para obtener una unión satisfactoriamente sólida.

TABLA III

Separación entre los centros	Velocidad de paso de la muestra	Separación de la muestra con respecto al ánodo.	Intensidad	Voltaje	Resistencia al arranque.
1,111 cm.	22,86 cm/seg	1,905 cm	25 amp.	7 volt.	7-12
1,111 cm.	22,86 cm/seg	0,158 cm.	25 amp.	7 volt.	21-47
1,111 cm.	15,24 cm/seg	1,905 cm.	25 amp.	7 volt.	14-28
1,111 cm	15,24 cm/seg	0,158 cm.	25 amp.	7 volt.	30-47

EJEMPLO V

En este ejemplo, se hicieron las muestras de pegado con tiras de 7,62 x 2,54 cm. de caucho termoplástico y con tiras de cuero cardado de iguales dimensiones. Se prepararon las tiras de caucho termoplástico para el pegado,

pasándolas por el aparato que se representa en el plano, pero modificado por el empleo de un ánodo compuesto por dos varillas de grafito de 26 cm. de longitud y de 0,635 cm. de diámetro, paralelas entre sí y con una separación
5 entre sus centros de 1,905 cm. El cátodo que se utilizó estaba compuesto por varillas de carbono de idénticas medidas, paralelas también entre sí y a las varillas del ánodo. Estas varillas se colocaron con una separación entre sus centros de 1,905 cm. y con el plano en que es-
10 taban situadas sus líneas centrales separado 1,587 cm. del plano que comprendía las líneas centrales de las varillas del ánodo. Las varillas del ánodo y del cátodo fueron iguales a las varillas del ánodo del ejemplo III. Se utilizó un electrolito compuesto por una solución acuosa de cloruro de zinc obtenida para la disolución de 1000
15 gramos de cloruro de zinc en un litro de agua, más un 10% de ácido clorhídrico concentrado. Se hizo pasar una corriente continua de 20 amperios y 8 voltios a través de los electrodos. Se comprobó el desprendimiento de 0,4 ml. de
20 gas cloro por minuto por cm. de longitud de las dos varillas del ánodo, es decir del propio ánodo. Se hizo pasar las tiras de caucho termoplástico por el ánodo a una velocidad de 5,08 cm. por segundo, separadas 0,158 cm. por encima del ánodo. Se lavaron y secaron a continuación y se le aplicó
25 entonces el adhesivo a base de poliuretano, Unigrip 8300, a la superficie clorada de las mismas. Se aplicó el mismo adhesivo a las tiras cardadas de cuero. Se dejaron secar las capas del adhesivo, se las activó luego por calor y se pegaron por pares para formar unas muestras de unión

entre caucho termoplástico y cuero. Después de permanecer almacenadas un día, se despegaron las tiras a una velocidad de 7,62 cm. por minuto, para lo que se precisó una fuerza de 535,7 grs/mm. de ancho y el fallo provocado se advirtió predominantemente en el caucho termoplástico.

N O T A

=====

Se reivindica como objeto de esta patente:

1.- Método para mejorar la capacidad de las superficies de los cuerpos de material elastómero sintético a ser revestidas o unidas con cola, que consiste en someter dichas superficies al tratamiento con un halogeno exponiéndolas directamente a la acción de los productos de la electrolisis que se generan en un baño electrolítico que comprende un haluro, lavar dicha superficie y por último efectuar el secado de la misma.

2.- Método según la reivindicación anterior, caracterizado por constituir el baño electrolítico por un medio acuoso en el que está contenido el haluro consistente en cloruro sódico.

3.- Método, según la reivindicación 1, caracterizado por constituir el baño electrolítico por un medio acuoso en el que está contenido el haluro consistente en cloruro de zinc.

4.- Método, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por someter a la acción del halogeno generado en el baño electrolítico un piso para el calzado de caucho termoplástico que constituye el cuerpo de material elastómero sintético.

5.- Método, según la reivindicación 1, caracterizado por realizar el tratamiento con halógeno haciendo pasar las superficies a tratar de los cuerpos de material elástico sintético a lo largo del ánodo y junto al mismo, en un baño electrolítico provisto de un ánodo de carbono.

6.- Aparato para llevar a cabo el método de las reivindicaciones anteriores, que comprende un ánodo de carbono y de un cátodo conectados a un circuito eléctrico y situados en una cuba que contiene un electrolito hasta un nivel suficiente para que puedan sumergirse el ánodo y el cátodo, caracterizado porque está provisto de un soporte para la obra que puede desplazar la superficie de la pieza de obra a lo largo del ánodo, y porque el soporte y el ánodo están dispuestos de modo que puede hacerse avanzar la superficie de unión de un piso para calzado de material elástico sintético a lo largo del ánodo y en la proximidad del mismo, con la dimensión longitudinal del piso normal a la dirección de su movimiento.

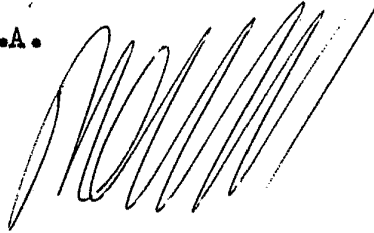
7.- Aparato según la reivindicación anterior, caracterizado porque comprende disponer de medios para lavar las superficies del piso después de su tratamiento electrolítico y de medios para secar la citada superficie lavada.

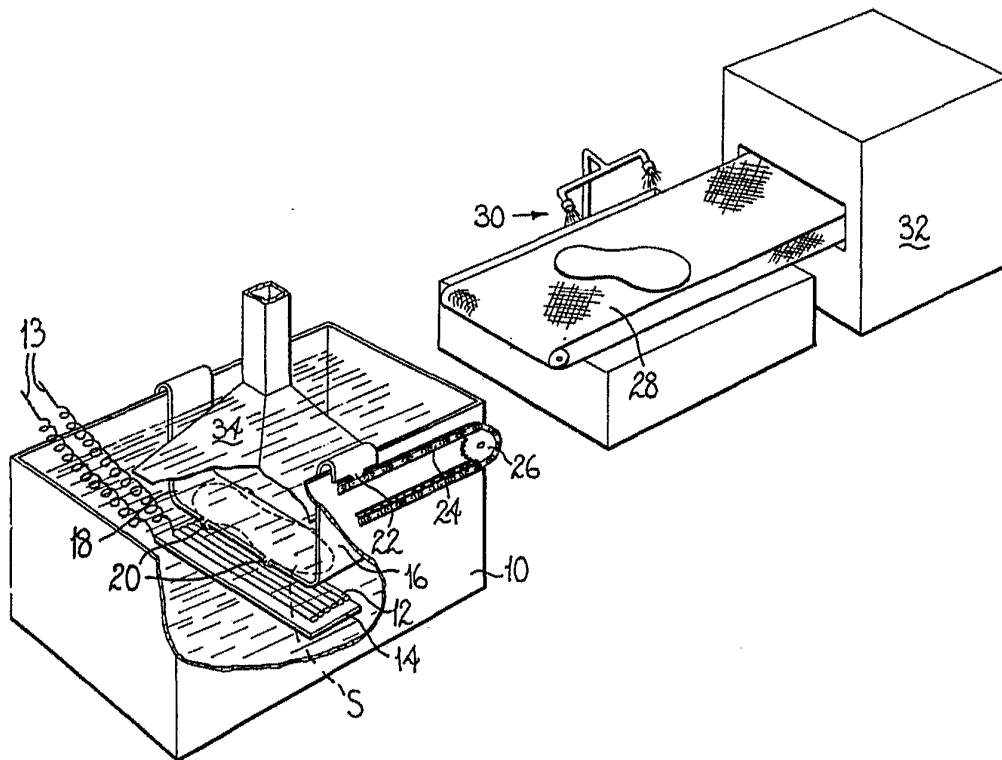
8.- Método para mejorar la capacidad de las superficies de los cuerpos de material elástico sintético a ser revestidas o unidas con cola y aparato para llevar a cabo dicho método.

veintiuna páginas escritas por una sola cara.

BARCELONA, 23 de Noviembre de 1.973

P.A.

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping, stylized loops and lines, positioned to the right of the text 'P.A.'.



FOR AUTHORITY
[Handwritten signature]