



Sabido es que por un principio de economía, en la --
construcción o edificación, se emplean de manera preponderante
aquellos materiales que dá el lugar, siendo ésta la razón por
la que en los cauces de los ríos se empleó en tiempo el ladri-
5 llo de adobe; én otros parajes en los que abundaba la piedra, -
la edificación se hizo especialmente con este material, y en -
otras zonas en las que la madera abunda, las construcciones se
realizan de madera. Queriendo significar con todo ello que los
materiales que están mas al alcance de la mano son los que se
10 utilizan en cada caso y en cada zona, entendiéndose esta consi-
deración a otro tipo de industrias, cuales son, en el caso que



nos ocupa la fabricación de calzado.

15 Debemos observar que éste se fabrica, tanto en maderra, en lugares húmedos donde ésta abunda, como en cuero en zonas peleteras que se nutren de una abundante ganadería; lle--
gando a fabricarse calzados por fundición de caucho en gran--
des industrias, y últimamente, como una fase muy avanzada de
la evolución industrial, en materiales de plástico.

20 En cada caso, se toman los que se consideran mas --
idóneos para lograr plenamente la finalidad perseguida, y és--
ta es la razón por la que en los lugares húmedos los cueros -
que se emplean para el calzado, son generalmente grasos, y la
propia razón aconseja que las láminas de material plástico --
que se utilizan sean del tipo de laz que llevan adherida una
25 lámina de tejido, que les dé consistencia y evite su excesiva
o anárquica dilatación.

30 Asi es como, según queremos decir, la naturaleza --
del material que se emplea en la confección del calzado, con--
diciona sus distintos tratamientos, haciendo que se aplique -
aquéel que la técnica aconseje como el mas idóneo para lograr
un resultado óptimo.

35 Obsérvese que los cueros muy duros, soportan sin --
desgarros la calvazón que debidamente utilizada da toda la --
consistencia deseable sin daño alguno para el usuario. Otros
tipos de cuero, en cambio, hacen mas aconsejable el cosido, -
si bien éste requiere la adopción de determinada preparación
y precauciones, para evitar que la humedad que absorba como -
un hecho natural con su contacto con el suelo, cause la podre
40 dumbre del hilo. Tambien se realiza la fabricación de calza--
dos de goma mediante la inyección de forma líquida en moldes
preparados, si bien este producto tiene limitadas aplicaciones
en la vida cotidiana.



45 Queremos expresar con todo ello que la naturaleza -
del material empleado recomienda la utilización de técnicas -
diferentes que han ido superándose con el paso del tiempo; si
bien en los últimos lustros en los que el maquinismo ha logra
do importantes avances, las técnicas de fabricación han permiti
do una sensible simplificación en los procesos operativos, -
cuando no en las propias operaciones o fases, aisladamente o
50 consideradas. Añádase a ésto la circunstancia de que la apli-
cación de medios mecánicos a la casi totalidad de las opera-
ciones que en etapas anteriores se realizaban exclusivamente
por medios manuales, permite la producción de gran número de
unidades, mayor cada vez en función del tiempo empleado.

55 Bajo este prisma se ha pretendido y logrado por el
solicitante de esta patente, hallar un procedimiento de fabri-
cación de calzados enterizos de material plástico, que sortea
y evita una serie de operaciones de clavado o cosido, aprove-
chando la naturaleza intrínseca del material plástico, y para
60 ello ha tenido por una parte, que coordinar una serie de ope-
raciones que describiremos a continuación, y por otra, estu-
diar las características del material empleado, en orden a su
estructura, y consiguientemente a su posibilidad de fusión --
instántanea, para aprovechar todo lo cual ha producido un dis-
65 positivo que entra en juego en el proceso o sucesión de opera-
ciones, y que es como la pieza esencial del mismo.

70 Para dejar suficientemente explicada la razón de --
ser del conjunto de operaciones a que vamos a referirnos, de-
beremos tener presente que de una manera general, al aumentar
la temperatura de un cuerpo, las moléculas aumentan la violen-
cia de su vibración, y se produce el hecho de que a medida --
que se produce tal aumento de temperatura cada una de las mo-
léculas choca con sus vecinas menos calientes, hasta entonces



75

afectas de una menor violencia en su vibración, y que se mueven mas lentamente, por lo que parte de la energía cinética - de ellas es compartida con aquellas, la que transmiten a su vez a las situadas mas lejos del foco carolífico. Por tanto, la energía de la agitación térmica se transmite de una a otra molécula, si bien cada una permanece en su posición inicial.

80

De otro lado tenemos que considerar que los metales son buenos conductores de la electricidad y asimismo, buenos conductores del calor. Observemos tambien que la actitud de los metales para conducir la corriente eléctrica, es debida - al hecho de que en su interior hay electrones llamados libres, esto es, electrones que se han desprendido de los átomos de - donde precedían.

85

90

Los electrones libres tomas parte tambien en la propagación del calor y son causa de que los metales sean tan -- buenos conductores del calor, pues lo mismo que las moléculas, participan en el proceso de transmitir la enegía térmica de las partes mas calientes a las partes mas frías del metal.

95

100

Otra consideración que viene al caso es la de que los plásticos no se descomponen a relativamente elevadas temperaturas, y del estado sólido al estado líquido pueden pasar bajo el influjo o acción de una corriente de alta frecuencia aplicada tan solo escasos segundos, lo que determina una casi instantánea elevación de temperatura, precisamente en la zona o banda de su aplicación, produciéndose consiguientemente un instantáneo cambio de estado, llegando a la licuación de los cuerpos superpuestos en la zona o banda trazada, y produciéndose por ello la íntima unión intermolecular.

105

Todas las observaciones que dejamos hechas en las líneas que preceden, nos permiten comprender ya desde ahora - que si se logra una perfecta fusión, por instántanea licua--- ción de determinadas bandas o zonas del material plástico que



se maneja, las piezas que entran en juego quedarán tan íntima-
mente unidas, que terminado el proceso serán una sola y única
pieza.

110 Por todo ello y como se verá por las líneas que va
a seguir, esta patente de invención se hace acreedora de los
beneficios de protección y explotación exclusivos que conce-
den los correspondientes artículos del vigente Estatuto de la
Propiedad Industrial de 26 de Julio de 1929, publicado por --
Real Orden de 30 de Abril de 1930 y modificado por Decreto de
115 26 de Diciembre de 1947.

Se inicia el proceso que nos ocupa con la prepara-
ción de la cara o corte, con el diseño elegido, con la espe-
cial característica de que fuera de su perímetro exterior, se
dejan pestañas o apéndices en los lugares convenientes, dota-
dos de orificios que servirán para su sujeción a los pivotes,
120 salientes o pinzas que se hallan situadas en la cara exterior
y próximo a su base, en el electrodo dotado del grosor neces-
ario para que la presión que efectue con la cara o corte sobre
otras láminas que formarán la palmilla y el piso, forme una -
125 banda de soldadura, resultado de la licuefacción producida --
por el paso de la corriente de alta frecuencia.

Una vez sujeta la cara o corte en el electrodo metá-
lico, y previa colocación de las dos láminas superpuestas, en
el orden adecuado; que han de constituir la palmilla y el pi-
so, se sitúa la pieza que constituye el electrodo debajo de -
130 una prensa, que se acciona con el pié. Dicha acción produce -
en la parte superior una aproximación de un electroimán a una
masa metálica, lo que determina que aquel realice un instantá-
neo movimiento de presión sobre la mesa o plancha metálica, y
135 con una porción nueva de recorrido con el pié, se cierra el -
circuito por el que se transmite una corriente de alta fre-
cuencia, entre cuyos electrodos, se encuentran las tres lám-



140 minas de material plástico, que sufren una inmediata licua--
ción justamente en la lámina o banda metálica, zona inferior
de contacto del electrodo manejado en la parte superior de -
la plataforma o plancha.

145 La presión que el electrodo realiza sobre la plan-
cha, tiene un recorrido mínimo y fijo y viene regularizada -
por un tope regulable a voluntad, que tiene un recorrido de
escasos milímetros, calculados según el grosor de las láminas
de material plástico sobre las que se trabaje. de modo que la
presión que la prensa ejerce sobre el electrodo superior, pue
de variar convencionalmente en cada serie de fabricación, se-
gún sea el grosor de las láminas que constituyen la cara, pal
150 milla y piso del calzado.

Las piezas que constituirán la palmilla y el piso,
no precisan ser previamente recortadas y troceadas, dado que
su fusión por los bordes con la pieza que forma la cara, im-
plicará una configuración que bien en el acto, bien por una -
operación posterior, llevará a su separación.

155 Dicho se ésta que correlativamente a la prensa y -
debajo de la misma en su proyección perpendicular, se halla -
una plancha metálica que cierra el circuito del electrodo su-
perior, según se ha expresado, y sobre la cual se sitúan las
160 láminas de material plástico que debidamente superpuestas --
constituirán la palmilla y el piso.

Una disposición adecuada por medio de una instala--
ción ajena a esta patente, permite que atraviese el electrodo
descrito una corriente de alta frecuencia, cerrándose el cir-
cuito en el punto en que la cara y la palmilla y piso, sufren
165 la presión del borde inferior del electrodo, lo que determina
una orientación en sentido opuesto de las moléculas que es---
tructurán las tres láminas de plástico que entran en contacto,

170 lo que tiene lugar en escasos segundos, produciéndose, según se ha expresado, la fusión del borde perimetral inferior de la cara, con la correspondiente línea de contacto con la palilla y el piso, fusión o soldadura que deha las tres piezas en unión tan íntima como la que correspondería a una sola lámina resultante de la suma de las tres.

175 Terminadas las operaciones que he han dicho y obtenida la fusión de las tres piezas del modo expresado, se procede a la delimitación de su contorno, por la acción de una cuchilla que actúa como troquel mediante un golpe de presión.

180 Con este procedimiento de fabricación, y con el -- auxilio de los medios electroquímicos a que nos hemos venido refiriendo, se obtiene calzados enterizos, que tienen la singular ventaja de no tener puntos vulnerables por el desgaste o por el uso, como son los descosidos o desclavados, y que -- especialmente en los destinados a la grey infantil, deberán -- ser sustituidos únicamente por razón del crecimiento de sus -- usuarios, pero en modo alguno por la rotura de sus zonas de -- unión, cosido o clavado que no existen.

185 Descrito con la suficiente amplitud este nuevo procedimiento con sus correspondientes elementos electro-químicos para la fabricación de calzados de plástico enterizos, solo nos queda consignar la posibilidad de ser construidos en -- distintas variedades, tamaños y formas, pudiendo introducirse en su constitución, aquellas variaciones de tipo constructivo aconsejables en el curso de fabricación, siempre y cuando las mismas no alteren los puntos esenciales en que se centra la -- protección que se postula.

195 Explicado el proceso de fabricación y los correspondientes elementos electro-químicos, concretamos en la siguiente



200

N O T A

las

R e i v i n d i c a c i o n e s

1a. Procedimiento con sus correspondientes elementos electro-químicos para la fabricación de calzado enterizo, caracterizado porque a partir de la cara o corte formada de una lámina de material plástico, con el diseño convenientemente elegido, en éste se han formado pestañas o apéndices, en número y lugar convencional, dotados de orificios, que servirán para su sujeción a los correspondientes pivotes, pestañas o pinzas de que está dotada una pieza metálica, tubular o cilíndrica, de generatriz irregular, que sigue la línea perimetral de la planta del pie, y realiza la función de electrodo, al dar paso a una corriente de alta frecuencia a través de las láminas de material plástico sobre las que ha de situarse.

Una plancha metálica situada en la parte inferior a modo de plataforma sirve de sosten a las láminas que sobrepuestas servirán para formar la palmilla y piso del calzado, y a la vez actuará de electrodo, que cierre el circuito de la alta frecuencia que se le aplique.

215

220

225

Una vez fijada la cara o corte del electrodo tubular que se ha dicho, y situada en su interior, se coloca dicho electrodo, debajo de una prensa, y sobre las láminas sobrepuestas que formarán la palmilla y piso, y estas situadas sobre la plataforma inferior. Mediante la acción de un pedal se dispone la aproximación de un electroimán a una masa de hierro, cuya atracción momentánea produce la presión del electrodo superior, que se inicia por la acción de una prensa, y sucesivamente, sin solución en el tiempo, con un nuevo recorrido del pedal, se produce el paso de la corriente, a través de los electrodos, entre los cuales, y bajo la presión del electrodo

230



235

superior, se hallan situadas las láminas de plástico, produciéndose en los pocos segundos que dura el paso de la corriente, la licuación de la zona presionada por la banda del electrodo superior o cuerpo cilindrico, y con ello la confusión de las moléculas de las tres láminas, en la zona o banda por la que ha pasado la corriente, que es la que da contorno en forma al calzado.

240

Sigue la operación del corte por la línea perimetral exterior, delimitada por el golpe de troquel del electrodo superior, lo que se realiza por una cuchilla y un golpe de presión.

2ª. PROCEDIMIENTO CON SUS CORRESPONDIENTES ELEMENTOS ELECTRO-QUIMICOS PARA LA FABRICACIÓN DE CALZADO.

245

Tal y como aparece representado, descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva, que consta de diez hojas de texto, mecanografiadas por una sola cara.

MADRID, a - 6 de Octubre de mil novecientos setenta y tres.

P.A.
LUIS SANZ BERMELL
P.R.