



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	23 2033	20	Y
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION	4 NOVIEMBRE 1977		

232033

MODELO DE UTILIDAD

30	PRIORIDADES:	31	NUMERO	32	FECHA	33	PAIS
----	--------------	----	--------	----	-------	----	------

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			A43B

54	TITULO DE LA INVENCIÓN
"SUELA ANTIDESLIZANTE PARA CALZADO".	

71	SOLICITANTE (S)
JALLATTE, S. A.	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
30170 SAINT-HIPPOLYTE-DU-FORT (FRANCIA).

72	INVENTOR (ES)

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
D. JUAN B. RENTER RIDAURA BARCELONA, CALLE CONSEJO DE CIENTO, Nº 347.	

La presente solicitud de Modelo de Utilidad se refiere a unas suelas antideslizantes o antiderrapantes para calzados, y especialmente para calzados de seguridad utilizados por los obreros, especialmente en trabajos de construcción.

5 En la práctica es normal para evitar que el calzado resbale sobre una superficie lisa, grasa o húmeda que la suela posea una serie de zonas de contacto cuya superficie individual sea lo menor posible.

10 De este modo, las suelas presentan una serie de tacos o resaltes, cuya superficie en contacto con el suelo es granulada, cuadrículada y estriada, y en consecuencia la superficie efectiva de contacto es muy reducida, en general del orden del 5% al 6% de la superficie total.

15 Hay que subrayar que hasta el momento, todas las tentativas hechas en materia de suelas antideslizantes han consistido en resaltes o tacos dispuestos siguiendo unas líneas transversales al eje longitudinal de las suelas, o en forma de espiga. Como a pesar de todo, las suelas de éstas características no son plenamente satisfactorias por lo que a seguridad del trabajador se refiere, la firma solicitante de éste Modelo de Utilidad sospechando que las directrices seguidas hasta la fecha en ésta materia obedecen más a impresiones subjetivas y criterios personales que a comprobaciones técnicas o científicas, decidió investigar temáticamente y minuciosamente la óptima disposición y orientación de los tacos antideslizantes.

20

25

30 A falta de una máquina de ensayo y comprobación que pueda medir con precisión la adherencia de una suela sobre una superficie lisa, en principio dicho estudio fué solo de tanteos, hasta que el Institut National de la Recherche Scienti-

figue (INRS) construyó un primer banco de medición (informe nº 011/RE/A de enero de 1972, redactado por los Sres. Tisserand y Grosdemange).

35 Este trabajo esclareció notablemente el problema y concretamente permitió:

- determinar la naturaleza del coeficiente de adherencia, valorando correctamente la sensación de adherencia del usuario, esto es el coeficiente dinámico de adherencia designado en lo sucesivo como "ad".

40 - construir un aparato de medición que permita la correcta determinación del coeficiente "ad" en cualquier tipo de calzado, así como en muestras tipo, por medio de unas pequeñas modificaciones.

45 No obstante, dado que el objetivo del INRS era la comparación sistemática de las suelas existentes en el mercado, y que las suelas existentes presentaban todas las orientaciones señaladas anteriormente (transversales o en espiga), éstas pruebas comparativas no podían poner en evidencia la orientación óptima.

50 La firma solicitante de éste Modelo de Utilidad, hizo construir una máquina de pruebas parecida, y realizó una serie de ensayos referentes, no solo a suelas, sino también a muestras, cuya forma geométrica permitió determinar unas leyes generales en relación con los principios o criterios a
55 adoptar en cuanto a la forma y configuración de las zonas de la suela en contacto con el suelo.

Más adelante procederemos a describir dichas pruebas.

60 La presente solicitud de Modelo de Utilidad tiene por objeto una suela antiderrapante para calzados que comporta unos tacos o resaltes en relieve, separados por canales lon-

65 gitudinales, caracterizada por el hecho de que la relación entre la superficie total de apoyo real en el suelo de los tacos o resaltes, y la proyección sobre el suelo del contorno de dicha suela está comprendida entre el 15% y el 50%. Preferentemente en una suela antideslizante realizada según la esencia de éste Modelo de Utilidad los tacos o resaltes tiene su eje longitudinal sensiblemente paralelo al de la suela.

70 En una suela así, la zona de curvatura es reducida al mínimo compatible con la comodidad, ya sea alargando la superficie del tacón o por prolongación de la superficie delantera de la suela en dirección al tacón, o bien por las dos modificaciones simultáneas, y la superficie resultante de ésta reducción de la zona de curvatura está dotada asimismo de tacos del tipo precitado.

75 Según otra característica importante de éste Modelo, los tacos o patines presentan unas aristas rectilíneas perpendiculares en el sentido de desplazamiento, es decir por lo menos sobre los lados menores de los rectángulos anteriormente citados.

80 Se mejora así la adherencia al suelo de los tacos o resaltes, particularmente a velocidades reducidas. Preferentemente dichas aristas son lo más agudas posible, es decir que el radio de curvatura del enlace de la parte frontal de cada taco y la parte de dicho taco en contacto con el suelo, debe ser lo menor posible.

85 Finalmente, la superficie de los tacos o resaltes que está en contacto con el suelo presenta preferentemente una rugosidad cuyo grano es lo suficientemente fino como para resultar prácticamente inapreciable a simple vista. Al efecto es aconsejable utilizar como material base una espuma microporosa

90

cuya sección plana constituya la superficie de contacto con el suelo. Dicha rugosidad, cuya eficacia ha sido comprobada por los estudios y experiencias efectuado por la firma solicitante, resulta adecuada por el hecho de que dicha estructura permite un contacto con el suelo en puntos múltiples y distintos y contribuye así a aumentar la superficie real en contacto con el suelo.

Conviene hacer referencia a la Patente holandesa nº 59.829 que dió a conocer un zueca en cuya suela y/o tacón se han incorporado unas bandas longitudinales, de un material más resistente al uso que la madera, y en el que la suela y el tacón están conformados de tal manera que su superficie destinada a estar en contacto con el suelo sea inferior a la de los cortes paralelos a dicha superficie. Este zueco por tanto presenta superficies en contacto con el suelo en relieve, en relación con el conjunto de la suela, y de la descripción de la mencionada Patente se desprende que la superficie de las bandas de desgaste en contacto con el suelo aumenta a medida que se desgasta dicha suela, pero no se hace ninguna referencia ni se ha previsto la adherencia al suelo de dichas bandas de uso y por consiguiente no anticipa el carácter antideslizante de la suela; las únicas ventajas que ofrece la suela del zueco según dicha Patente holandesa, derivan del hecho de que las bandas longitudinales aseguran una mejor protección contra el desgaste que la de las bandas transversales clásicas, que dichas bandas tienen una mejor resistencia a la tracción que las bandas transversales y ofrecen menor peligro de enganchar las asperezas o irregularidades del suelo y por último que la protección en los trabajos de excavado es mejor gracias al hecho de que las bandas de desgaste están asimismo situadas debajo de la zona

de combadura del zueco.

El problema resuelto por tanto por dicha Patente holandesa no tiene nada en común con lo que intenta resolver la realización descrita en la presente solicitud de Modelo de Utilidad.

125

A continuación, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, pasamos a describir detalladamente las ventajas de ésta realización, lo que permitirá una mejor comprensión de sus diferencias con las suelas antideslizantes hasta ahora conocidas.

130

Dichos dibujos muestran:

Fig. 1.- Esquema de principio del banco de medida, utilizado para la puesta a punto teórica de la suela cuyo registro interesa.

135

Fig. 2.- Esquema que muestra las curvas del coeficiente de adherencia en función de la presión unitaria y relativas a dos series de medidas obtenidas con el aparato de la Fig. 1; la curva G_1 se refiere al sentido de deslizamiento paralelo a la mayor dimensión de la muestra o taco, y la curva G_2 en el sentido de deslizamiento transversal a la mayor dimensión.

140

Las Figuras 3 y 4 muestran las huellas de dos muestras.

Fig. 5.- Es una vista inferior de una suela objeto de éste Modelo de Utilidad.

Fig. 6.- Es una sección por la línea VI-VI de la suela representada en la Figura 5.

145

Fig. 7.- Es una vista lateral de la parte inferior de un calzado dotado de una suela cuya longitud de combadura o curvatura ha sido reducida para beneficiar al máximo las ventajas de la invención.

150

La Figura 1 nos muestra que el aparato de medición comprende una plataforma -1- dotada de un movimiento sinusoidal,

merced a un mecanismo -2- conversor de rotación/traslación. La suela -C- se apoya sobre dicha plataforma -1- y está unida por un vástago -3- a un captador de fuerza verificado por una regleta o travesaño elásticos y un calibrador de tensión -4- que tiende a inmovilizarlo en el espacio.

La fuerza correspondiente que resulta medida o verificada por el calibrador, es transmitida a un oscilógrafo -5- después de haber sido amplificada por el elemento -6-.

El registro de los resultados se efectúa por fotografía -7- de la pantalla con memoria, del oscilógrafo. El aparato está completado por un detector óptico de desplazamiento -8- (lámpara y célula) y un frecuencímetro -9-.

Los calzados o suelas son sometidos a una presión normal en el plano de la plataforma.

Se procedió a efectuar unas pruebas conservando determinados parámetros, tales como nivel de vulcanización, dureza Shore, concentración en negro de carbono, propiedades visco-elásticas, y variando solo la presión normal sobre una misma muestra (muestras con relieve rectangular).

A - Pruebas con variación de presión.

a) Sentido de deslizamiento paralelo al eje longitudinal de la muestra (curva G_1).

Fuerza normal	Coefficiente de adherencia μ
90 Kgs.	0,17
55 Kgs.	0,25
30 Kgs.	0,29

b) Sentido de deslizamiento perpendicular al eje longitudinal de la muestra (curva G_2).

	Fuerza normal	Coefficiente de adherencia)md
180	90 Kgs.	0,15
	55 Kgs.	0,18
	30 Kgs.	0,22

El conjunto de éstas mediciones ha permitido trazar las curvas G_1 y G_2 representadas en la Figura 2.

185 El análisis de curvas del oscilógrafo y de éstas dos curvas pone de manifiesto:

a) que la disminución de presión sobre cm^2 . provocaba un aumento del coeficiente de adherencia)md.

190 b) que la disminución de la longitud de la arista frontal conducía a un aumento de éste coeficiente, dada una misma presión.

Partiendo de éstas observaciones se ha sometido a una carga de 72 Kgs.

195 1) una suela de tacos o resaltes estriados (huella real E_1 de Fig. 3).

2) la misma suela después de haber alisado los resaltes a tacos (huella real E_2 de Fig. 4).

200 Si llamamos "S" a la relación entre la superficie de apoyo real sobre el suelo y la superficie de proyección sobre dicho suelo del contorno aparente de la suela, se obtienen los siguientes resultados:

$$E_1 : S = 6/100$$

$$E_2 : S = 18/100$$

205 Las estrias de los resaltes de la huella E_1 dan lugar pues a una superficie muy reducida y como consecuencia unas presiones unitarias muy elevadas.

Por el contrario, en el caso de la huella E_2 las superficies de apoyo son mucho más elevadas y las presiones unitarias son considerablemente menores.

210 De ello se desprende, contrariamente a los que se ha venido admitiendo comúnmente que la utilización de tacos o resaltes lisos mejora el coeficiente de adherencia (sensiblemente 2 en el caso presente).

215 Pruebas efectuadas en una suela completamente lisa han revelado la formación de capas líquidas que reducían bruscamente el coeficiente de adherencia a unos valores muy bajos, confirmando lo que ya es bien conocido, a saber que las suelas completamente lisas son mucho más resbaladizas que las suelas de tacos o resaltes, sobre suelos lisos y húmedos. Faltaba pues
220 determinar el límite máximo de "S" según el cual el coeficiente resultada estacionario o incluso retrocedía.

Por tanto era necesario evitar la formación de ésta capa líquida e incluso canalizarla, para poder evacuarla.

225 Es en éste punto cuando se ha constatado un hecho sorprendente, en total contradicción con los principios generalmente admitidos, a saber que la mayor dimensión de los tacos o resaltes no tenía que quedar situada transversalmente, como se hace habitualmente, sino por el contrario longitudinalmente, a fin de que entre los tacos o los resaltes se establezcan unos canales.
230

La huella E_3 (Fig. 5) muestra unos tacos o resaltes tales como $P_1 \dots P_7$, que están espaciados longitudinalmente y cuya anchura L deja entre ellos unos canales Ca_1, Ca_2 , etc. que permiten la canalización y evacuación de la capa líquida.

235 En la Figura 6 se aprecia que la forma de un taco o resalte P_2 (que no difiere de los otros más que en sus dimensiones) es la de un tronco de pirámide invertida, con la base menor apoyándose en el suelo. Con el fin de dar a las aristas de las caras libres de dicho tronco de pirámide un aspecto agudo o cortante, y no romo, se ha pensado en la posibilidad de un acabado,
240

después del moldeo.

245 Evidentemente para aumentar la relación "S" y en consecuencia el coeficiente " μ_d " sería interesante utilizar una suela completamente plana, es decir sin tacón: pero por razón de la propia anatomía del pie, las superficies reales de presión sobre el suelo no resultan sensiblemente aumentadas por dicho tipo de plantillas.

250 Habiendo observado que "S" = 50/100 parecía constituir el límite superior por encima del cual " μ_d " permanecía estacionario, se estimó que podría encontrarse una solución conciliando los diferentes resultados aumentando la superficie de apoyo en la zona de curvatura, es decir aproximando la configuración general de la suela, objeto de este modelo de Utilidad, a una suela de zueco. En la Fig. 7 se ha representado en trazos punteados la curvatura tradicional K_1 , y en trazos continuos la combadura K_2 propia de este Modelo de Utilidad. El aumento de la superficie es visible en las zonas sombreadas que separan las líneas K_1 y K_2 . Por supuesto que debe dotarse a dicha zona de tacos o resaltes del tipo que acaban de ser descritos. Bajo la suela, designada en su conjunto con el -10-, y a la que se ha fijado de forma clásica un empeine -11- del que solo se ha representado la parte inferior, se han previsto unos tacos o resaltes -12- que están en contacto con el suelo -13-. La forma de éstos tacos es la del resalte P_2 de la Fig. 6.

265 Naturalmente que los detalles de forma, proporciones, número de elementos y otras particularidades accidentales a las que hemos hecho referencia en el transcurso de la presente memoria descriptiva, podrán variar, y en general podrán introducirse en la suela antideslizante para calzado, cuyo registro nos ocupa, todas las mejoras y perfeccionamientos que se es-

270

timen oportunos, siempre que no modifiquen esencialmente la realización descrita.

275 El Modelo de Utilidad, por: "SUELA ANTIDESLIZANTE PARA CALZADO", cuyo privilegio de explotación en España, se solicita por un período de 20 años, deberá reunir las particularidades que se concretan en las siguientes,

REIVINDICACIONES

280 1ª.- "SUELA ANTIDESLIZANTE PARA CALZADO", caracterizada por el hecho de que presenta unos tacos en relieve, separados por unos canales longitudinales, caracterizándose por el hecho de que la relación entre la superficie total de apoyo real de los tacos al suelo y la proyección sobre el suelo del contorno de dicha suela está comprendido entre un 15% y un 50%.

285 2ª.- "SUELA ANTIDESLIZANTE PARA CALZADO", según la 1ª reivindicación, caracterizada por el hecho de que los tacos o resaltes tienen su eje longitudinal sensiblemente paralelo al eje de la suela.

290 3ª.- "SUELA ANTIDESLIZANTE PARA CALZADO", según la 1ª reivindicación, caracterizada por el hecho de que en la zona de curvatura se ha reducido al mínimo, compatible con la comodidad bien sea por prolongación del tacón, bien por prolongación de la superficie delantera de la suela en dirección al tacón, o por las dos modificaciones simultáneas, la zona de suela que resulta aumentada por dicha reducción de la zona de curvatura, comporta
295 asimismo tacos o resaltes.

4ª.- "SUELA ANTIDESLIZANTE PARA CALZADO", según la 1ª reivindicación, caracterizada por el hecho de que los resaltes son de planta esencialmente rectangular, con sus lados mayores sensiblemente paralelos al eje longitudinal de la suela, estando comprendida la relación entre los lados menores y mayores de dichos rectángulos entre 2 y 3,5.
300

5ª.- "SUELA ANTIDESLIZANTE PARA CALZADO", según la 4ª reivindicación, caracterizada por el hecho de que los resaltes o tacos presentan aristas rectilíneas perpendiculares en el sentido del desplazamiento, es decir por lo menos en los lados menores de dichos resaltes rectangulares, siendo dichas aristas lo más agudas posible, es decir que el radio de curvatura de enlace de la
305

zona frontal del resalte y la zona en contacto con el suelo, debe ser lo menor posible.

310 6ª.- "SUELA ANTIDESLIZANTE PARA CALZADO", según la 1ª reivindicación, caracterizada por el hecho de que la superficie de los resaltes o tacos que está en contacto con el suelo presenta unas irregularidades cuyo grano es lo suficientemente fino como para resultar invisible a simple vista.

315 7ª.- "SUELA ANTIDESLIZANTE PARA CALZADO", según la 6ª reivindicación, caracterizada por el hecho de que como material constitutivo de la suela se emplea una masa microporosa constituyendo la superficie de contacto con el suelo una sección plana de dicho material.

320 8ª.- "SUELA ANTIDESLIZANTE PARA CALZADO".- Tal como se ha descrito y demostrado en los dibujos adjuntos.

Consta de doce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara.

Barcelona a - 4 NOV 1977

P.A. de Jallatte, S.A.

JUAN B. RENTER RIDAURA

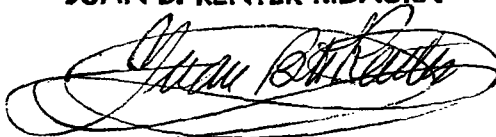


Fig.1

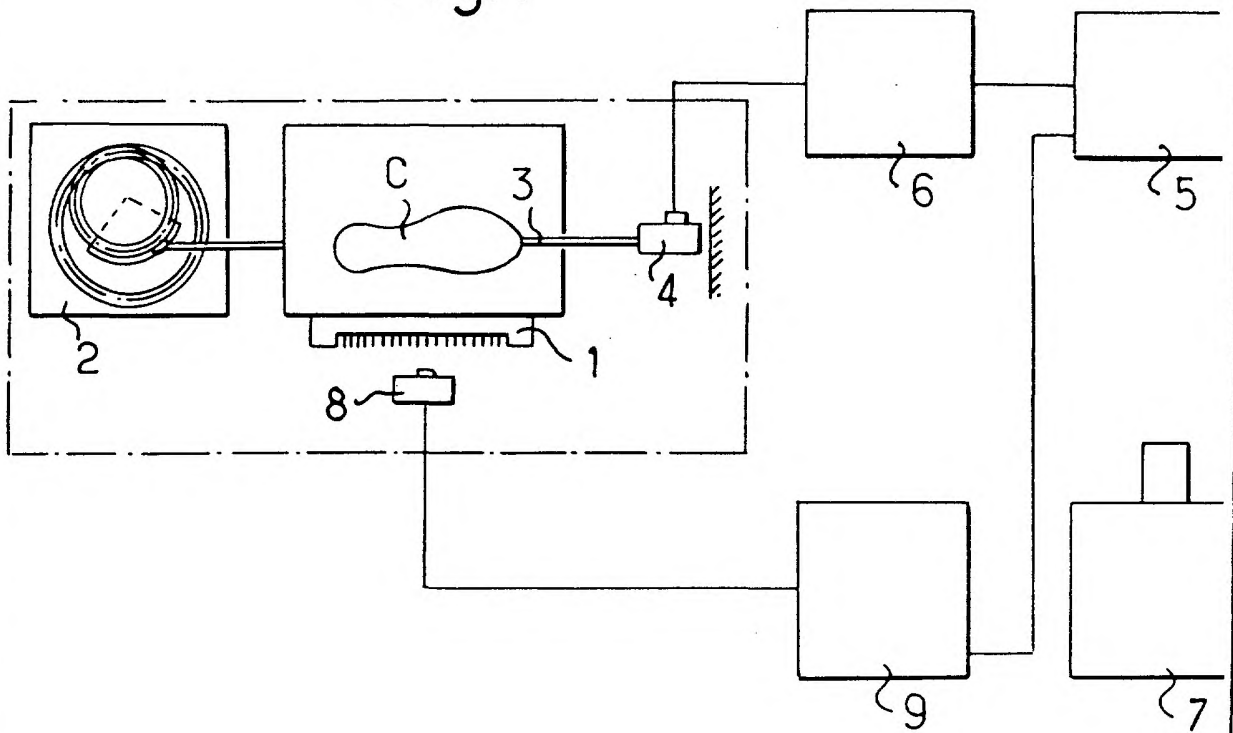
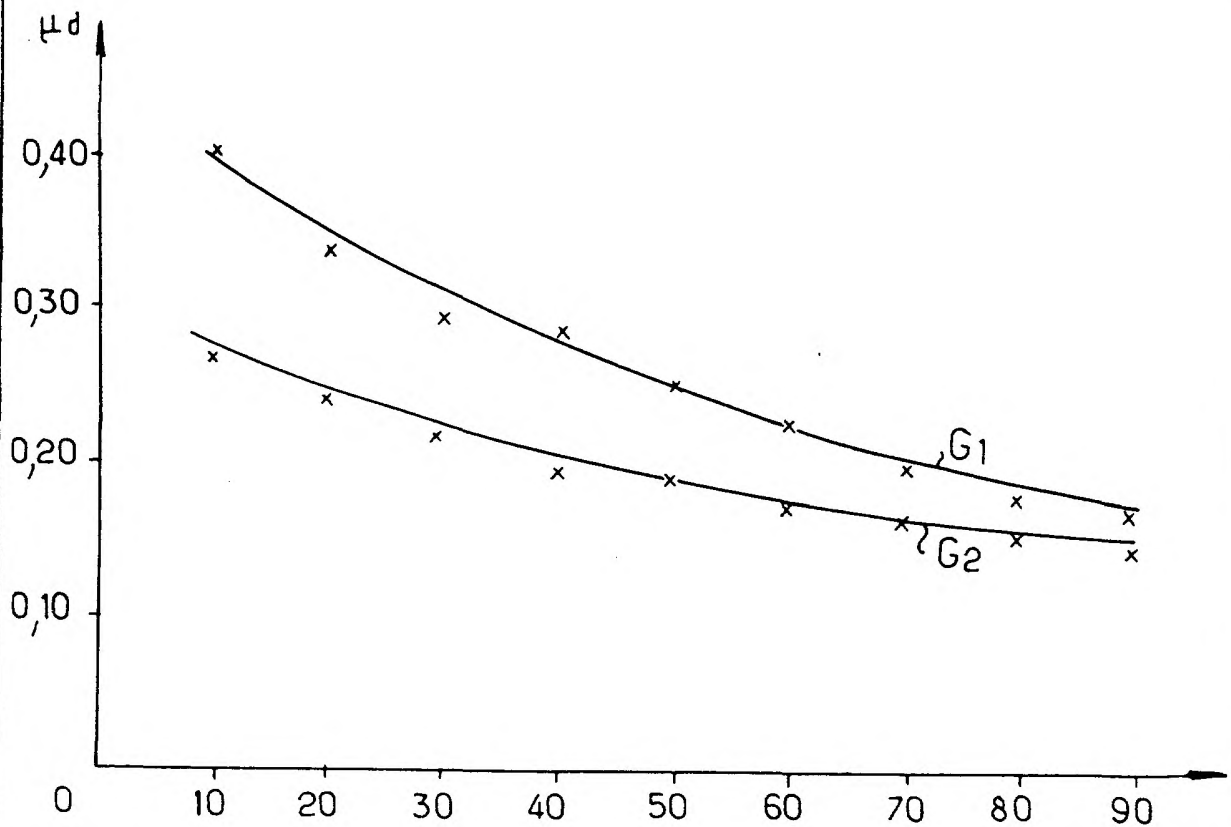


Fig. 2



Escala variable

Barcelona, Noviembre 1977
 P. J. J. J.
 Juan B. Rentería Roldán

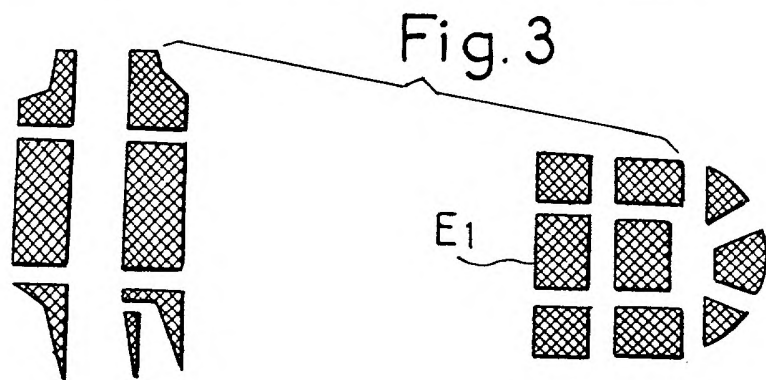


Fig. 3

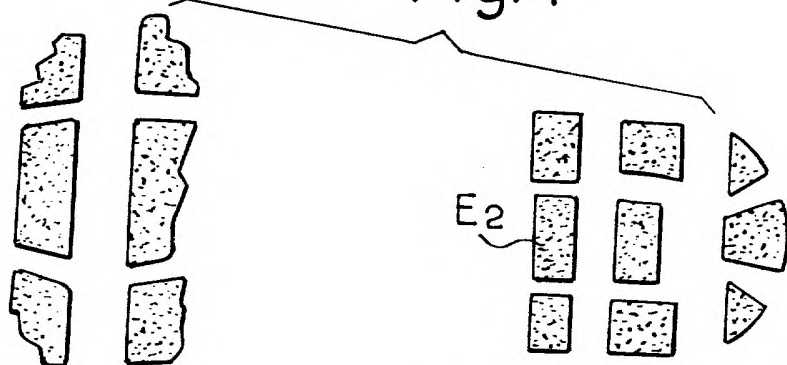


Fig. 4

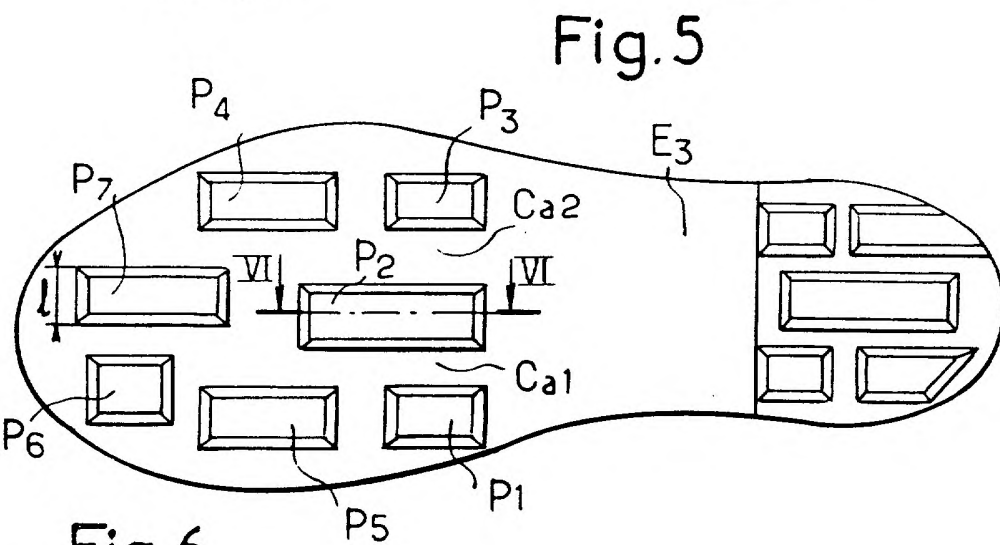


Fig. 5

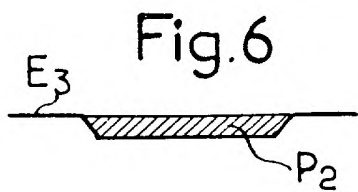


Fig. 6

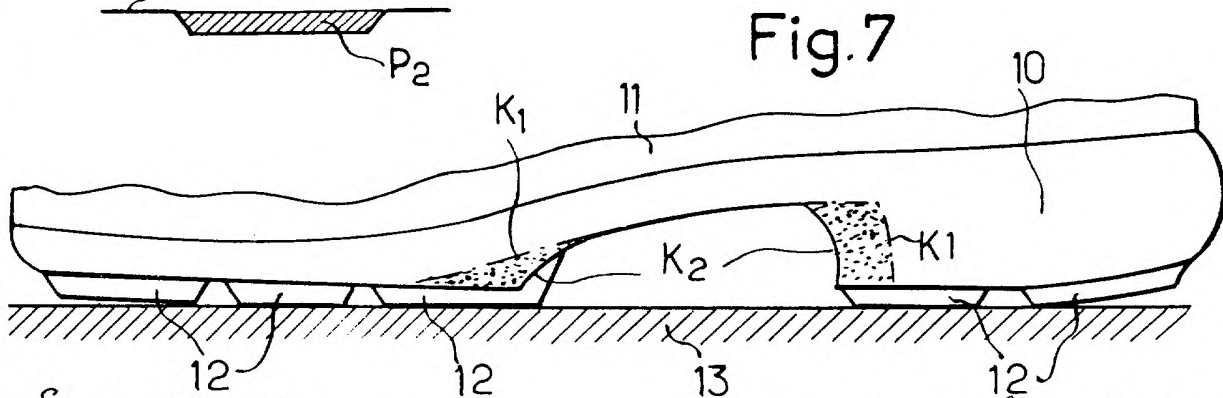


Fig. 7

Escala variable

Barcelona H. Noviembre 1977
P.A. Juan B. Rentería
Juan B. Rentería