



ESPAÑA

19 ES 21 22	11 NUMERO 282.170/2	10 Y
	FECHA DE PRESENTACION 28.7.83	

RE: MTC/EP CASE 4058

**MODELO DE UTILIDAD**

7 1 JUN 1986

30 PRIORIDADES 31 NUMERO 82 13.261	32 FECHA 29.7.82	33 PAIS Francia
--	---------------------	--------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B22C 9/06, H04R 1/00
------------------------	--

54 TITULO DE LA INVENCIÓN "MOLDE PARA REJILLA"	..... ..... .....
---	-------------------------

71 SOLICITANTE ISI I.T.W. DE FRANCE	..... .....
--	----------------

DOMICILIO DEL SOLICITANTE 305 Chaussée Jules César - 95550 BEAUCHAMP - Francia	..... .....
---	----------------

72 INVENTOR ISI Henri Morel	..... .....
--------------------------------	----------------

73 TITULAR ISI La Solicitante	..... .....
----------------------------------	----------------

74 REPRESENTANTE D. JULIO HERRERO ANTOLIN	..... .....
--	----------------

1           La presente invención se refiere de modo general  
a un molde para rejilla, su aplicación para la obtención -  
de rejillas por moldeado, un procedimiento de fabricación  
de tal molde, y un aparato adaptado para asegurar la reali-  
5           zación de tal procedimiento y los productos resultantes -  
del mismo. La invención se aplica de modo interesante, pe-  
ro no exclusivo, al campo de las rejillas de protección pa-  
ra altavoces.

          Como ya es sabido, la mayor parte de los moldes  
10          para rejillas actualmente conocidos están adaptados para -  
fabricar sobre todo rejillas en forma de placas, planas o  
curvas, perforadas con agujeros.

          También se conocen otras rejillas obtenidas por  
medio de hilos, metálicos, compuestos o de materia plásti-  
15          ca, que se entrelazan a la manera por ejemplo de las reji-  
llas de sillas. La estética de tales rejillas con entrela-  
zamientos de hilos resulta en general mejor valorada que -  
la de las rejillas antes citadas perforadas con agujeros.

          Tales rejillas con entrelazamientos de hilos pre-  
20          sentan sin embargo el inconveniente de resultar a un eleva-  
do precio de costo. En efecto, generalmente se fabrican en  
anchas bandas muy largas que se recortan según las necesi-  
dades; de ello resulta importantes pérdidas de material, -  
en particular en el caso de rejillas circulares. Además, -  
25          en el caso de hilos metálicos, se plantean riesgos de co-  
rrosión y además el acondicionamiento de estas rejillas es  
delicado: por pintura se corre el riesgo de obstruir algu-

1 nos agujeros de la rejilla y no siempre puede evitarse la  
formación y secado de gotas que perjudicarán el aspecto -  
estético de las rejillas en su estado final.

La invención tiene como finalidad el remediar -  
5 estos inconvenientes y propone a tal fin un molde para re-  
jilla del tipo que comprende una primera y segunda semico-  
quillas, caracterizado porque la primera por lo menos de  
las semicoquillas presenta, dispuestas en una superficie  
sensiblemente plana, una red de marcas alargadas distin-  
10 tas repartidas en dos familias por lo menos, estando dis-  
puestas las marcas en cada familia en alineaciones parale-  
las, cada marca de cada familia estando bordeada en cada  
extremo por una marca de otra familia al tiempo que ella  
misma separa dos marcas sucesivas de una alineación de -  
15 otra familia. ....

Tal molde permite realizar piezas que presentan  
en una superficie una textura similar a la de una rejilla.  
Queda bien entendido que el número de familias de hilos -  
aparentes paralelos puede ser cualquiera, desde dos para  
20 la rejilla más sencilla, hasta cuatro o más según la com-  
plejidad del enrejillado a reproducir.

Con la intención de realizar una rejilla comple-  
ta, la invención preconiza la utilización de un molde del  
tipo citado en el cual la segunda semicoquilla presenta,  
25 dispuestas en una superficie sensiblemente plana destina-  
da a ser afrontada a la superficie sensiblemente plana de  
la primera semicoquilla, una red de marcas alargadas desu

1 nidas dispuestas según alineaciones paralelas y superpues-  
tas a las de las marcas de la primera semicoquilla, sien-  
do esta red tal que al producirse el afrontamiento de las  
citadas superficies planas, cada marca de cada alineación  
5 de cada semicoquilla que cruza una segunda marca de la -  
otra semicoquilla y que está dispuesta a caballo frente a  
tercera y cuarta marcas de la otra citada semicoquilla, -  
separadas por la citada segunda marca, la marca antes ci-  
tada y las citadas tercera y cuarta marcas delimitan un -  
10 tramo de tubo continuo.

Evidentemente la invención preconiza la aplica-  
ción de tales moldes para llegar a obtener rejillas que -  
afecten la forma de hilos entrelazados. Estos hilos son -  
preferentemente de materia plástica colorable, lo que eli-  
15 mina cualquier problema de pintura. ....

A título de ejemplo, la invención propone ob-  
tener un molde del tipo citado por electroerosión utili-  
zando por lo menos un electrodo que lleva dientes comple-  
mentarios de las marcas.

20 La invención preconiza más particularmente la -  
realización de este procedimiento por medio de un aparato  
de electroerosión dotado de medios de traslación y de ro-  
tación de un electrodo con relación al futuro molde, lle-  
vando este electrodo una pluralidad de dientes dispuestos  
25 según un motivo elemental complementario de un motivo ele-  
mental adelantado para permitir la obtención del conjunto -  
de las marcas del molde simplemente reproduciendo este mo

1 tivo tras la traslación y/o rotación.

Otros objetos, características y ventajas de la presente invención se pondrán de relieve como consecuencia de la descripción que sigue, que se da a título de ejemplo no exhaustivo, con referencia a los dibujos anejos en los cuales:

- la figura 1 es una vista superior de un entrelazamiento de dos familias de hilos perpendiculares de sección cuadrada;

10 - la figura 2 es una vista en corte del entrelazamiento citado, según la línea II-II de la figura 1;

- la figura 3 es una vista en corte de un molde según la invención a la altura de un hilo "aparente";

15 - la figura 4 es una vista parcial en perspectiva de una semicoquilla de un molde según la invención;

- la figura 5 es un corte de una variante de entrelazamiento de hilos, a la altura de un hilo;

- la figura 6 es una vista en perspectiva esquemática de un entrelazamiento de tres familias de hilos;

20 - la figura 7 es una vista en corte de un molde según la invención en curso de fabricación y del electrodo utilizado a tal fin;

- la figura 8 es un esquema que indica el proceso de trazado por electroerosión de las marcas de un molde según la invención; y

25 - la figura 9 es una vista en perspectiva de un electrodo para la fabricación de un molde según la inven-

1 ción.

Las figuras 1 y 2, 5 y 6 representan entrelazamientos clásicos de hilos dispuestos según dos o tres familias de dirección diferente.

5 El entrelazamiento 10 o enrejillado representado por las figuras 1 y 2 incorpora dos familias 11 y 12 - de hilos paralelos en el seno de una misma familia, pero perpendiculares de una familia a otra. Estos hilos, que están equidistantes, definen aberturas 13 de forma cuadrada.

10 da.  
Según se muestra en la figura 2, un hilo 12 de una familia pasa sucesivamente por encima y después por debajo de los hilos 11 de la otra familia. Es de hacer notar que las zonas de tangencia 14 entre hilos cruzados están todas sensiblemente comprendidas en el plano mediano (P) del entrelazamiento o rejilla 10.

15 Un molde 20 según la invención se concibe a partir de esta coplaneidad de las zonas de tangencia 14, pasando a ser estas zonas, tras los moldeados, zonas de soldadura entre hilos cruzados.

20 El molde 20 tal como se representa en la figura 3 está compuesto de dos semicoquillas 21 y 22 afrontadas según una superficie de afrontamiento P'.

25 Según se aprecia en la figura 4, la semicoquilla 21, así como la semicoquilla 22, presenta, dispuestas en la superficie de afrontamiento P', una red de marcas - 25 alargadas separadas por abollonamientos 26 cuadrados -

1 situados en el plano  $P'$ . Estas marcas están repartidas en  
dos familias 25a y 25b. Las marcas de cada familia están  
dispuestas en alineamientos paralelos a una dirección da-  
da, D1 y D2 respectivamente, específica de la familia, -  
5 siendo D1 y D2 perpendiculares; estas marcas son parale -  
las a esas direcciones.

Según se aprecia en la figura 4 las marcas 25 -  
son distintas aunque están prácticamente unidas. Cada mar -  
ca de cada familia está bordeada en cada extremo por una  
10 marca de la otra familia, separando esta misma marca dos  
marcas sucesivas de una alineación de la otra familia. Se  
observa sin embargo que el contorno 27 de cada marca 25 -  
está comprendido en el plano  $P'$ , incluso en sus cuasiunio -  
nes con las otras marcas a lo largo de aristas de unión -  
15 28. Este carácter distinto de las marcas es necesario pa -  
ra la obtención de hilos aparentemente entrelazados, sin  
interpenetración.

Esta semicoquilla 21 basta para dar, en la cara  
de una pieza moldeada maciza, la ilusión de un revestimien -  
to en una rejilla, sobre todo si los abollonamientos son  
20 de pequeño tamaño, o incluso nulos.

La obtención de una rejilla fina perforada re -  
quiere el uso de otra semicoquilla 22 prácticamente simé -  
trica de la semicoquilla 21 con relación al plano de -  
25 afrontamiento de las superficies planas  $P'$  y  $P2$  ( $P2$  no re -  
presentada) de las dos semicoquillas respectivamente. Es -  
ta semicoquilla 22 se encuentra sin embargo decajada con

1 relación a la primera semicoquilla 21.

Según se aprecia en la figura 3, la obtención de un tubo sinuoso continuo 50 por superposición de las semicoquillas 21, 22 requiere que cada marca 25 o 25' de una u  
5 otra de las semicoquillas 21 y 22 se encuentre a caballo - sobre dos marcas 25' o 25 de la otra semicoquilla, asegu - rando de este modo el enlace. Es de hacer notar que el tu - bo hueco así obtenido se encuentra comprendido, sucesiva - mente, en su totalidad en cada una de las semicoquillas.

10 Cada tubo así formado está abierto sobre todos - los tubos de la otra familia que cruza; de este modo, tras el llenado del citado molde por una sustancia moldeable y el secado de la misma, todos los tubos quedarán soldados - unos a otros en su zona de cruce evitando de este modo -  
15 cualquier posterior desplazamiento parásito que arruinaría la estética del conjunto por falta de paralelismo de los hi - los, como puede ocurrir con un entrelazamiento real de hi - los, metálicos en particular.

La invención descrita a propósito de la represen -  
20 tación de un entrelazamiento simple de hilos idénticos - equidistantes repartidos en dos familias ortogonales, es - ciertamente aplicable a entrelazamientos más complejos, - combinando formas diversas de hilos aparentes, y cantida - des variables de familias de hilos paralelos.

25 La figura 5 muestra un entrelazamiento de dos fa - milias de hilos ortogonales que permite realizar sencilla - mente un molde según la invención. Se trata de hilos no si

1 nuosos, que presentan junturas 30 en ángulo recto. Tal motivo ornamental, muy difícil de realizar mediante entrelazamiento real de hilos, ya que es necesario curvar previamente los hilos, lo que complica el trenzado de dichos hilos, es por el contrario muy sencillo de realizar con un molde según la invención: es suficiente con sustituir las marcas 25 de anchura constante pero de profundidad variable, por marcas paralelepípedicas que tienen por lo tanto una profundidad constante, aunque separadas unas de otras. 5  
10 Está al alcance del técnico el proponer numerosas variantes de formas de marcas sin por ello salirse del marco de la invención.

Lo mismo sucede con el número de familias de hilos. La figura 6 presenta un entrelazamiento de tres familias que forman ángulos diferentes entre sus direcciones. 15  
Las marcas del molde asociado según la invención, no representadas, ya no se cruzan en ángulo recto, ya no tienen un contorno rectangular sino que toman la forma de un paralelogramo; aunque idénticas en el seno de cada familia las marcas tienen longitudes diferentes de una familia a otra. 20  
Es de hacer notar que en el seno de una familia dada, las marcas se encuentran dispuestas según alineaciones paralelas a las direcciones de las tres familias. Si se considera ahora la figura 6 como una vista esquemática de una semicoquilla adaptada para realizar dicho entrelazamiento, 25  
se comprueba que las "marcas" designadas por la referencia 35 se encuentran alineadas según las direcciones D1, D2, -

1 D3 de las tres familias 31, 32, 33.

La invención se generaliza fácilmente al caso de cuatro familias de hilos o más, no siendo ya entonces las marcas idénticas en el seno de una misma familia y no admitiendo forzosamente un contorno en paralelogramo, sino en trapecio.


Se comprende entonces que la invención permite variar a voluntad los motivos ornamentales que pueden ser discurrecidos a base de entrelazamientos de hilos, comprendidos aquellos cuyo número de familias y la forma de los hilos sería tal que resultaría prácticamente imposible realizarlos mediante trenzado o entrelazamiento real de hilos.

Para evitar cualquier rebaba de colado a nivel de las aberturas entre hilos entrelazados, la invención preconiza el afrontar las dos semicoquillas antes de introducir la materia a moldear, por lo cual, preferentemente, es inyectada en el molde mediante cualquier dispositivo apropiado. Queda bien entendido que la materia moldeada puede ser cualquiera. La invención se aplica particularmente bien a las materias plásticas coloreadas, insensibles a la corrosión y que no necesitan ninguna pintura; también puede aplicarse al moldeado de metales (por ejemplo aluminio, oro en orfebrería, etc.).

Según la invención, un molde tal como el descrito anteriormente, se obtiene ventajosamente a partir de un bloque 21 que presenta una superficie sensiblemente plana en la que se imprimen unas marcas por electroerosión. Como

1 es conocido, esta técnica consiste en establecer una dife-  
rencia de potencial entre una pieza a formar y un electro-  
do para crear y mantener un arco eléctrico entre estos ele-  
mentos. Generalmente el electrodo es de cobre y lleva por  
5 ejemplo un motivo que quiere imprimirse en hueco sobre la  
pieza a formar, o una hoja o un hilo cuando se quieren -  
efectuar operaciones de recorte.

A pesar de la complejidad de los motivos que un  
molde según la invención permite realizar, generalmente es  
10 posible deducir un motivo elemental que permite que el so-  
lo reproduzca del conjunto del molde o de sus semicoquillas  
tras la traslación y/o rotación relativa del motivo con re-  
lación a la citada semicoquilla. La invención preconiza re-  
producir en negativo dicho motivo sobre un electrodo.

15 En el caso de la semicoquilla 21 de la figura 4,  
un motivo elemental es por ejemplo una marca sola. 

La invención preconiza elegir en este caso una o  
20 varias alineaciones de dientes, y realizar en la superfi-  
cie de un electrodo una o varias alineaciones de dientes -  
en saliente de forma complementaria de las marcas que se -  
desea obtener.

A título de ejemplo, la figura 9 representa un -  
electrodo 40 monobloque que lleva dos alineaciones 41 y 42  
de dientes 44 alineados. Tal electrodo puede ser realizado  
25 como sigue. Se excava primeramente, por rectificación por  
ejemplo unos canales de separación 43 entre alineaciones de  
dientes, paralelamente a la flecha F1. Estos canales tienen

1 una profundidad superior a la altura de los dientes según  
se comorueba más adelante. A continuación se tallan los -  
dientes 44 según la forma deseada, por rectificación por  
ejemplo, paralelamente a una dirección F2 que hace con la  
5 dirección F1 el ángulo existente entre las direcciones -  
asociadas D1 y D2 de las alineaciones de marcas a impri -  
mir. En el caso de la figura 9, el trazado de los dientes  
44 se obtiene por recortes, en las paredes salientes de -  
los canales 43, de un borde (S) sinuoso sensiblemente si-  
10 nusoidal. Los dientes 44, uno de los cuales aparece som -  
breado en la figura 9, están constituidos por los abollo -  
namientos delimitados por el borde sinuoso citado y un -  
plano tangente P" a la parte excavada del citado borde:.

La figura 7 muestra la realización de una ali -  
15 neación de marcas 25 de una semicoquilla 21 por medio de  
un electrodo 40 que lleva una alineación de dientes 44 -  
del citado tipo. Esta última es ventajosamente más larga  
que la alineación de marcas a imprimir de modo que no ha -  
ya que prever desplazamientos de los dientes paralelameñ -  
20 te a sí mismos. La impresión de las marcas 25 por los -  
dientes 44 se hace por descenso del electrodo 40 hacia la  
semicoquilla 21, en una altura H de modo que se superpon -  
gan los planos P' y P". Es ventajoso a tal fin que los ca -  
nales 43 estén más profundos que el plano P" de modo que  
25 no haya riesgo de que se ataque el plano P'. Las marcas -  
definen entonces por su fondo una sinusóide S' sensíblemen -  
te tangente al plano P'.

1 La figura 8 esquematiza la sucesión de operaciones a efectuar para realizar una semicoquilla según la figura 4 partiendo de una única alineación de dientes 44.

Hay que poner de relieve primeramente que las marcas 25 o 25' de una misma familia están dispuestas a tresbolillo. Por analogía con lo que se ha dicho a propósito de la figura se ve que las marcas de la familia 25a no se encuentran alineadas paralelamente a la dirección D2 de la familia 25b sino a condición de no considerar mas que una alineación de cada dos. La invención preconiza en consecuencia el realizar en un primer momento todas las alineaciones paralelas a D1 de número impar - o par - (fases a a e), efectuar un decalaje del electrodo paralelamente a D1 y D2 en distancias iguales sensiblemente al lado del abollonamiento cuadrado 26 (fase e - f) y realizar entonces la impresión de las alineaciones de número par - o impar - respectivamente (fases f a j). Todas las marcas de la familia 25a han quedado entonces impresas. Se aplica entonces (fase j - h) una rotación de 90° y después un dacalaje paralelamente a D2 en una distancia sensiblemente igual al lado del abollonamiento 26. Se imprime entonces una primera serie de alineaciones de la misma paridad (fases k a q) y después tras el dacalaje apropiado - (fase q - r) se imprimen las alineaciones de la otra paridad. El aparato de electroerosión utilizado a tal fin comprende nor supuesto unos órganos adaptados para asegurar las rotaciones y traslaciones entre electrodo y pieza a fabricar.

Este proceso se adapta particularmente bien al uso

1 de un electrodo que lleva varias alineaciones de dientes pa  
ralelos que corresponden a alineaciones de marcas de la mis  
ma paridad. No puede tratarse de alineaciones sucesivas te  
niendo en cuenta que el contorno de las marcas en sus extre  
5 mos es paralelo a la dirección de la otra familia: ello -  
obliga a que el trazado de los bordes de las alineaciones -  
de los dientes (véase figura 9) de una familia se haga para  
lelamente a esta otra dirección o en el caso de dos fami -  
lias, y dado que los dientes o las marcas de dos alineacio-  
10 nes adyacentes de una misma familia no se encuentran aline  
dos paralelamente a la dirección de la otra familia, ello -  
impide que se obtenga por rectificación un electrodo mono  
bloque que lleve alineaciones de dientes correspondientes a  
alineaciones adyacentes de dientes.

15 Este proceso es fácilmente generalizable al traza  
do de dos familias de marcas no ortogonales.

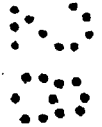
La invención se generaliza indudablemente para -  
cualquier otro tipo de electrodo, obtenido o no por rectifi-  
cación, y que incorpore o no piezas añadidas. Pueden aplí-  
20 carse varios electrodos por electroerosión ya que este pro  
cedimiento de obtención de un molde según la invención re -  
sulta ser particularmente ventajoso por la calidad de las -  
marcas que resultan. Queda bien entendido que cualquier -  
otro procedimiento, contramoldeado u otro, podrá emplearse  
25 sin salirse del marco de la invención.

Queda bien entendido en efecto que los modos de -  
realización, procedimiento, proceso y medios de aplicación

1 anteriormente descritos no lo han sido sino a título de ejem  
plos no limitativos ni exhaustivos, y que el técnico puede -  
proponer numerosas variantes sin salirse del marco de la in-  
vención.

5 Descrito el objeto de la presente invención, se de-  
clara que lo que constituye la esencialidad de la misma es -  
lo que se concreta en las siguientes:

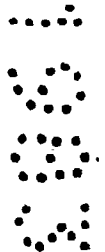
10



15



20



25

1

REIVINDICACIONES

5

10

15

1. Molde para rejilla que imita una red tejida de hilos entrelazados del tipo que comprende una primera y una segunda semicoquillas, caracterizado porque la primera al menos de las semicoquillas (21,22) presenta, dispuestas en una superficie (P<sup>1</sup>) sensiblemente plana, una red de marcas alargadas (25, 35) distintas repartidas en dos familias (25a, 25b, 31, 32, 33) por lo menos, estando las marcas en cada familia dispuestas en alineación paralelas a una dirección dada (D1, D2, D3), específica de la citada familia, a la cual las marcas mismas son paralelas, cada marca (25a, 25b) de cada familia estando bordeada en cada extremo por una marca (25b, 25a) de otra familia al tiempo que ella misma separa dos marcas sucesivas de una alineación de otra familia (25b, 25a). .....

20

2. Molde según la reivindicación 1, caracterizado porque las citadas marcas (25) en el seno de cada familia son idénticas, y porque las alineaciones que forman son equidistantes.

25

3. Molde según la reivindicación 1 o la reivindicación 2 caracterizado porque las citadas marcas están repartidas en tres familias (31, 32, 33) alineadas paralelamente a las direcciones de otras dos familias.

1

4. Molde según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, caracterizado porque las citadas marcas (25) están repartidas en dos familias (25a, 25b).

5

5. Molde según la reivindicación 4, caracterizado porque las direcciones (D1, D2) de las dos familias son ortogonales.

6. Molde según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque las marcas (25) presentan una anchura constante.

10

7. Molde según la reivindicación 6, caracterizado porque las marcas (25) presentan una profundidad constante.

15

8. Molde según la reivindicación 6, caracterizado porque las marcas de una misma alineación definen por su fondo una sinusoides ( $S'$ ) sensiblemente tangente a la superficie ( $P'$ ) sensiblemente plana antes citada de dicha semicoquilla.

20

9. Molde según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque la segunda semicoquilla (22, 21) presenta, dispuestas en una superficie ( $P_2$ ) sensiblemente plana destinada a ser afrontada a la superficie sensiblemente plana ( $P'$ ) de la primera semicoquilla, una red de marcas (25) alargadas, desunidas, dispuestas según alineaciones paralelas y superpuestas a las de las marcas (25) de la primera semicoquilla, siendo esta red tal que, al producirse el afrontamiento de las citadas

25

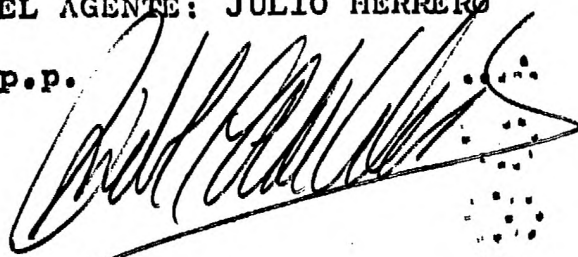
1 superficies planas, cada marca (25, 25') de cada alineación de cada semicoquilla cruza una segunda marca (25', 25) de la otra semicoquilla y se encuentra dispuesta a caballo frente a una tercera y cuarta marcas (25', 25) de la otra dicha semicoquilla, separadas por la citada segunda marca, la marca citada y las citadas tercera y cuarta marcas delimitando un tramo de tubo continuo.

10 10. "MOLDE PARA REJILLA", según queda sustancialmente descrito en la presente memoria que consta de dieciocho hojas escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 28 Julio 1.983

EL AGENTE: JULIO HERRERO

p.p.



15



20

25

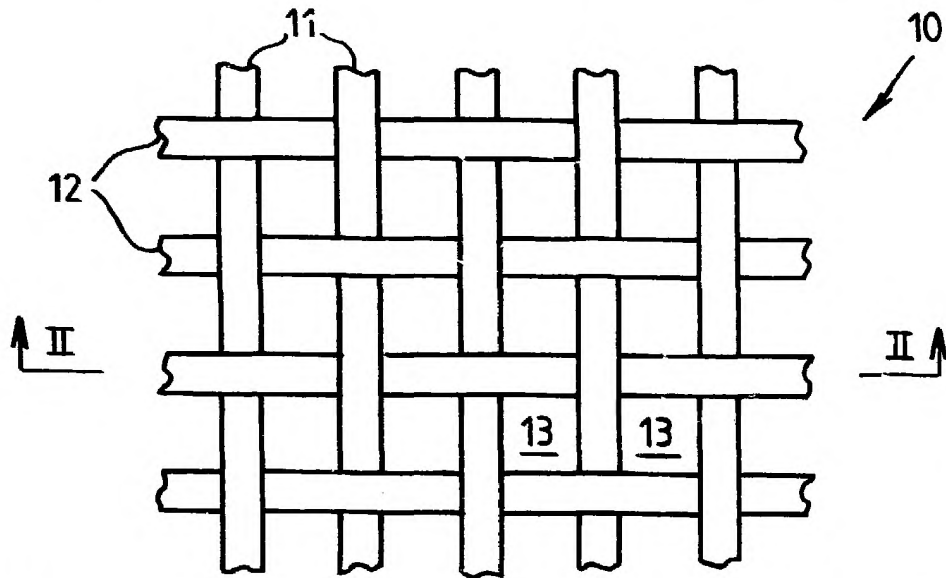


FIG. 1

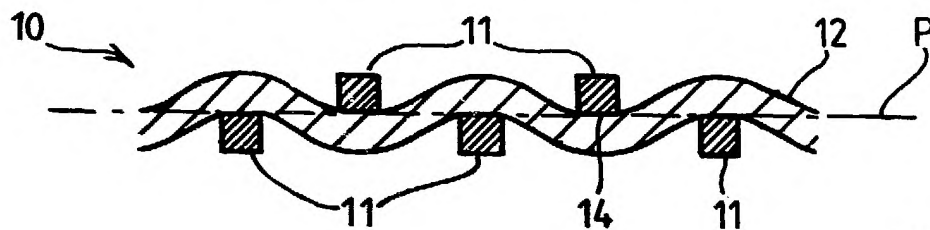


FIG. 2

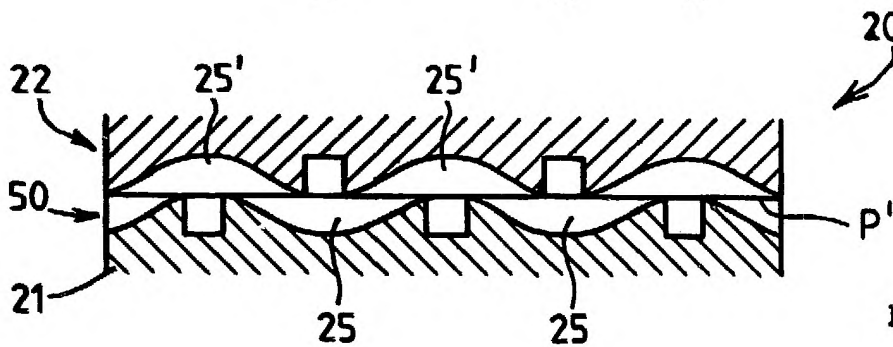


FIG. 3

Madrid 28 JUL 1983

Julio Harrore  
P.P.

*Julio Harrore*

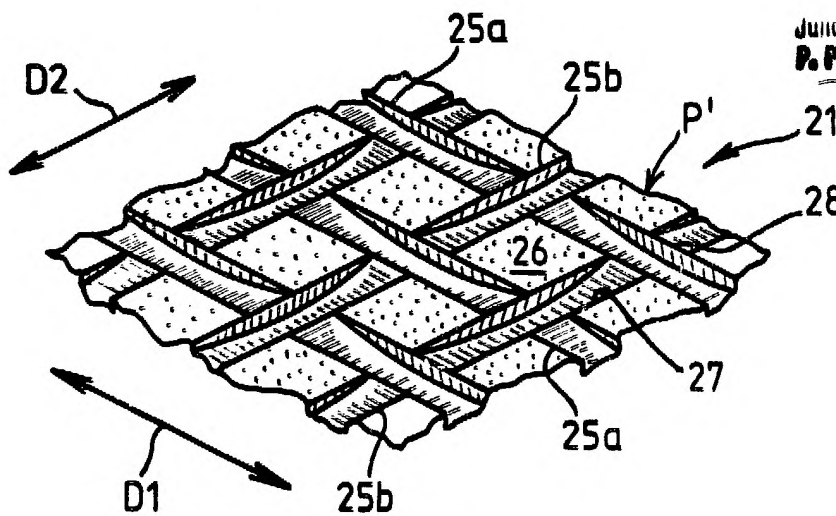


FIG. 4

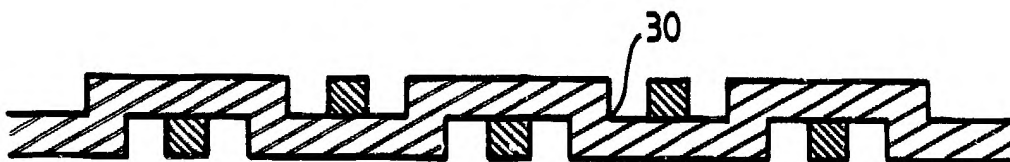


FIG. 5

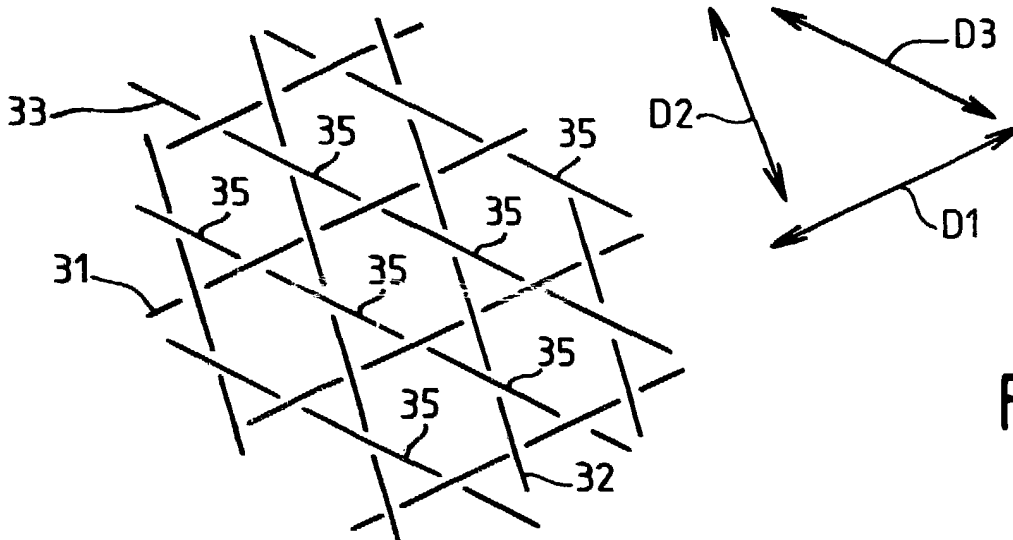


FIG. 6

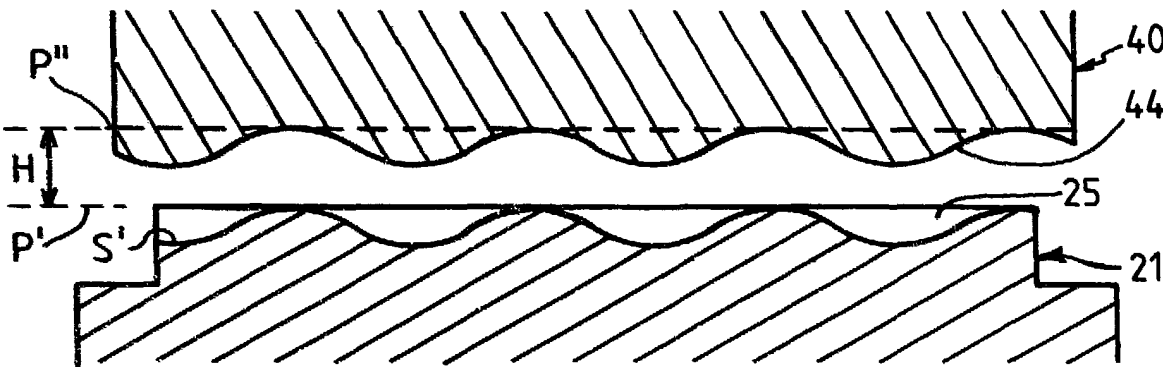
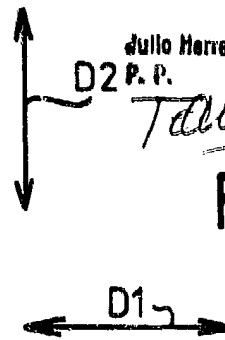
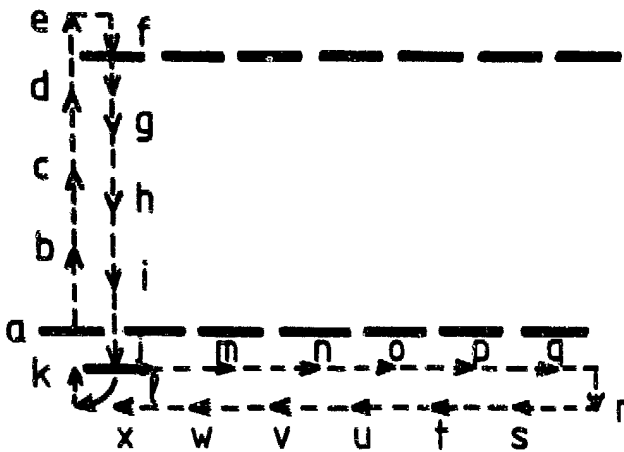


FIG. 7

Madrid 28 JUL 1983



Julio Herrera  
D2 P.P.  
*Talleres*

FIG. 8

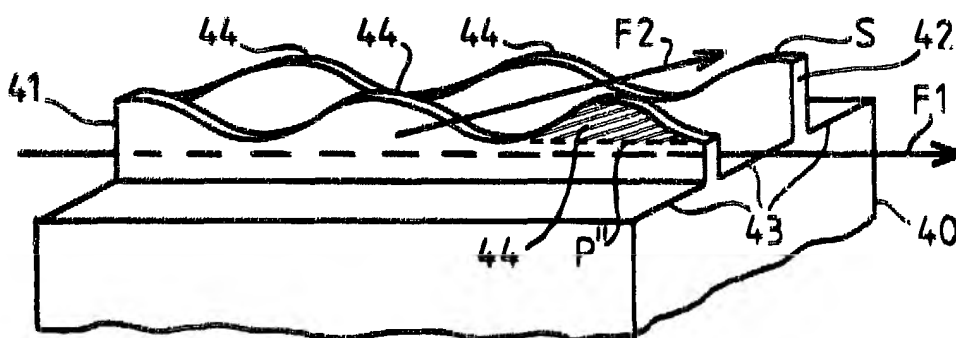


FIG. 9