

384667



384667

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE <u>D04</u>
SUBCLASE <u>h</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION.

SOLICITANTE: MICHEL ANTOINE JULES MAISTRE, de
nacionalidad francesa.-

RESIDENCIA: 19 rue d'Austerlitz 33

BORDEAUX-CAUDERAN (Francia).-

ENUNCIADO: "TEJIDO EXPANSIBLE DE CAPAS MULTIPLES".

INVENTOR: El solicitante.-

Prioridad: Patente francesa n.º 69 36072 del 21-10-69

384667



1 La presente memoria descriptiva tiene como fin la declaración del objeto sobre el que ha de recaer el privilegio de explotación industrial y comercial exclusivo en el territorio nacional de una Patente de Invención, de acuerdo con la vigente Legislación sobre Propiedad Industrial, que
5 como el enunciado indica se trata de "TEJIDO EXPANSIBLE DE CAPAS MÚLTIPLES".

10 El presente invento tiene por objeto un tejido de capas múltiples, y, mas particularmente un tejido que constituye la armadura de una sola pieza de una estructura tridimensional en forma de panel de alma nervada.

15 Es conocida una estructura tridimensional de este tipo realizable por medio de un tejido de capas múltiples expansibles caracterizado por el entrecruzamiento, de, como mínimo, tres redes de planos materiales y continuos, no admitiendo generatriz común en su conjunto.

20 Aunque esta estructura presenta excelentes propiedades mecánicas en todas las direcciones, en particular una buena resistencia, simultáneamente a la compresión y al cizallamiento, debido al perfecto entretejido de las nervaduras interiores y a su excelente unión con las superficies exteriores, en contraste con las estructuras en nido de abeja
25 que son muy anisotrópicas y cuya unión entre el alma y la superficie efectuada generalmente por encolado constituye un punto debil, no sirva ya porque su utilización está limitada por el hecho de tratarse de un producto cuyas nervaduras interiores debilitan los alvéolos formados.
30

Otras estructuras conocidas en forma de paneles de almas nervadas se obtienen partiendo de una sola -

384667



1 pieza de tejido expansible que constituye simultaneamente las
capas tejidas superior e inferior y nervaduras interiores rec-
tilíneas que unen estas dos capas exteriores delimitando en
el estado expansionado canales de sección constante, orien-
5 tados transversalmente en relación a la dimensión mayor del
tejido.

Una de las formas de realización de tal
estructura consiste en tejer sucesivamente un hilo no tejido
u ondulado con las capas tejidas superior e inferior con el
10 fin de que, para un hilo no tejido determinado, sea engancha-
do, a intervalos regulares sucesivamente sobre un hilo de la
trama de la capa superior y sobre un hilo de la trama de la
capa inferior. De esta forma, cuando el tejido está plano,
15 se presenta en forma de dos capas tejidas unidas por una capa
de hilos no tejidos que presentan capas oblicuas y capas ver-
ticales en relación a la dirección horizontal de las capas su-
perior e inferior del tejido. Cuando se expansiona tal teji-
do después de haber seccionado las partes verticales para no
20 dejar mas que las partes oblicuas, adopta la forma de un pa-
raalelepípedo con canales rectilíneos orientados transversal-
mente en relación a la dimensión mayor del tejido.

25 Pero tales estructuras presentan numero-
sos inconvenientes. Estas estructuras una vez hechas rígidas,
resisten mal el aplastamiento transversal, los hilos no teji-
dos de unión entre las capas superior e inferior flamean bajo
el esfuerzo.

30 Además, el hecho de constituir las capas
transversales de unión con ayuda de hilos de urdimbre limita
el apriete de dichas capas transversales.

384667



1 Por esta razón, el presente invento se propone pa-
liar los inconvenientes previamente citados y tiene por obje-
to especialmente un tejido expansible de capas múltiples que
5 presenta una excelente resistencia a la compresión y al ciza-
llamiento susceptible de convenir a numerosas aplicaciones -
tales como estructuras hinchables, paneles nervados o alveola-
dos, paneles de espuma, etc.

10 A este efecto, el presente invento tiene por ob-
jeto un tejido expansible de capas múltiples de una sola pie-
za que consta como mínimo de dos capas exteriores tejidas su-
perior e inferior unidas entre sí por capas de hilos no teji-
dos transversales a las capas exteriores, y se caracteriza
15 por el hecho que los hilos de las capas transversales son -
contínuos y tienen una longitud en desarrollo igual al ancho
del tejido en plano y ocupan una posición oblicua en relación
con el plano medio del tejido expansionado.

20 Para ello, se cuenta con un tejido compuesto sus-
ceptible de estar perfectamente plano y por lo tanto de ser
manipulado sin gran dificultad, y que se presta fácilmente -
a tratamientos ulteriores por ejemplo de revestimiento, e im-
pregnación. Esto se debe a que el tejido, en plano, no pre-
senta ningún exceso de grosor local.

25 Según otra característica las capas transversa-
les están constituidas por hilos de trama unidos cada uno de
ellos como mínimo a un hilo de urdimbre de las capas exterior-
res del tejido.

30 Según otra característica del invento, las capas
transversales de hilos continuos delimitan entre sí espacios
cuyas paredes laterales se arriostran mutuamente.



1 El tejido expansionado y hecho rigido pre-
senta una resistencia muy grande al aplastamiento debido a -
que las paredes laterales de los diferentes espacios continuos
adyacentes se arriostran mutuamente.

5 Para comprender mejor la naturaleza del
invento en el plano adjunto hacemos una representacion esque-
matica de su utilizacion, no siendo en absoluto limitativa y
suceptible por ello de las modificaciones accesorias que no -
alteren las caracteristicas esenciales.

10 La figura 1 es una vista en seccion del
tejido en posicion plana segun un plano perpendicular a los -
hilos de urdimbre.

La figura 2 es la misma vista que la fi-
gura 1, con el tejido expansionado,

15 La figura 3 es una vista en planta del -
tejido representado en las figuras 1 y 2.

La figura 4 es una vista en planta del -
tejido, estando dispuestas las capas transversales de los hilos
continuos oblicualmente en relacion con los hilos de urdimbre.

20 La figura 5 es una vista en planta del -
tejido, estando dispuestas las capas transversales de los hilos
continuos en zig-zag con relacion a los hilos de urdimbre.

25 La figura 6 es una vista identica a la de
la figura 5 con las capas transversales de los hilos continuos
enganchadas en los hilos de urdimbre.

30 La figura 67 es una vista en seccion del
tejido de doble red de capas transversales de los hilos conti-
nuos en estado expansionado.

La figura 8 es una vista en planta del -
tejido de doble red de capas transversales de hilos continuos

384667



dispuestos en zig-zag y en sentido opuesto.

1

La figura 9 es una vista en sección del tejido según otra forma de realización estando realizada la trama de las capas exteriores por los hilos continuos de las capas transversales.

5

La figura 10 es una vista en planta del tejido representado en sección en la figura 9.

10

La figura 11 es una vista en perspectiva del tejido en estado expansionado estando dispuestas en zig-zag las capas transversales de hilos continuos.

15

La figura 12 es una vista en perspectiva del tejido representado en la figura 10 que lleva varias redes de capas transversales de hilos continuos dispuestas en zig-zag.

En ellas se pueden apreciar las siguientes particularidades:

20

Nº 1.-Capa exterior superior.

Nº 2.-Capa exterior inferior.

Nº 3.-Urdimbre.

Nº 4.-Trama.

Nº 5.-Hilos de unión.

Nº 6.-Canales continuos.

25

Nº 7.-Capa de hilos de unión.

Nº 8.-Capa de hilos de unión.

Nº 9.-Hilo continuo de trama de la primera capa.

30

Nº 10.-Hilo continuo de trama de la primera capa.

Nº 11.-Hilo continuo de trama de la segunda capa.

384667



1

Nº12.-Hilo continuo de trama de la segunda capa.

Nº13.-Hilo continuo de trama de la tercera capa.

5

Nº14.-Hilo continuo de trama de la tercera capa.

Nº15.-Hilo continuo de trama de la cuarta capa.

10

Nº16.-Hilo continuo de trama de la cuarta capa.

Nº17.-Arco exterior.

Nº18.-Arco exterior.

Nº19.-Arco exterior.

15

Nº20.-Arco exterior.

Nº21.-Zig-zag de los hilos continuos.

Nº22.-Zig-zag de los hilos continuos.

Nº23.-Zig-zag de los hilos continuos.

20

Nº24.-Zig-zag de los hilos continuos.

Nº25.-Parte ondulada de la capa superior.

Nº26.-Parte ondulada de la capa inferior.

Nº27.-Parte en hueco de la capa superior.

Nº28.-Parte en hueco de la capa inferior.

25

Según un modo general de realización, figuras 1, 2, 3, el tejido está constituido por dos capas exteriores superior (1) e inferior (2) constituidas cada una de ellas por hilos de urdimbre (3) tejidos con hilos de trama (4), estando unidas dichas capas exteriores mutua y alternativamente por medio de capas transversales a dichas capas exteriores (1 y 2) y constituidas por hilos continuos no tejidos u ondulados (5).

30

384667



1 transversales de hilos continuos, (5), son hilos de trama en-
ganchados a los hilos de urdimbre (3) y ocupan una posición -
oblicua en relación al plano medio del tejido en estado expan-
sionado (fig. 2). Con el fin de obtener un tejido que pre-
5 sente buena resistencia al aplastamiento, las capas transver-
sales están constituidas por hilos de trama continuos (5) presen-
tando, cada uno de ellos, una longitud en desarrollo igual -
al ancho del tejido en plano (Fig.1), lo que permite al tejido
10 en estado expansionado presentar un aspecto ondulado en que -
las partes bombeadas (25 y 26) alternan con huecos, (27 y 28).
Igualmente es posible enganchar los hilos continuos en mas de
un hilo de urdimbre (3) de las capas exteriores, por ejemplo
15 en dos o tres hilos de urdimbre consecutivos, efectuándose el
enganche sobre dos hilos de cadena consecutivos en el mismo -
sentido, es decir por encima de los hilos de urdimbre conside-
rados, mientras que, en el caso de enganche sobre tres hilos
de urdimbre, los hilos de trama continuos de las capas trans-
20 versales serán enganchados sucesivamente por encima y debajo
de los hilos de urdimbre.

Estas capas transversales de hilos conti-
nuos, delimitan, en el estado expansionado del tejido, canales
25 continuos (6) que son, en el caso tratado, canales que se ex-
tienden en la dirección longitudinal del tejido, es decir,
, en la dirección de los hilos de urdimbre (3).

En el caso de la figura 4, las capas de
30 hilos continuos (5) presentan una dirección oblicua en relación
con los hilos de urdimbre (3) de las capas exteriores. Con -
esta forma de enganche, en la cual los hilos de trama continuos

384667



1 sucesivos (5) son enganchados respectivamente a los hilos de urdimbre sucesivos (3), se obtienen canales dirigidos oblicuamente y no paralelos a la dirección de los hilos de urdimbre.

5 La figura 5 representa otra forma de realización en la que el enganche de los hilos de trama continuos (5) se efectúa cada vez sobre un solo hilo de urdimbre de manera que en el estado expansionado se logre canales continuos en zig-zag. Ni que decir tiene que, según el caso, se puede,
10 por una parte, hacer variar la longitud de estos zig-zag y, - por otra parte, enganchar los hilos de trama continuos (5) - sobre uno o varios hilos de urdimbre (3); la figura 6, que - es una vista en planta, representa un tejido en el cual los -
15 hilos de trama continuos (5) están enganchados en zig-zag - sobre dos hilos de cadena consecutivos, lo que procura una - buena compatibilidad con los hilos de superficie que consti- tuyen las caras exteriores (1 y 2).

20 Partiendo de la estructura básica tal - como la representada en las diferentes figuras 1 y 6, se pue- de variar la estructura de tales tejidos. En efecto, se pue- de multiplicar el número de capas de hilos continuos y dispo-
25 ner la forma que en el producto final corresponda mejor a la utilización a la que está destinada. De esta forma, dos ca- pas de hilos (7 y 8) uniendo las capas exteriores (1 y 2) - (figura 7) y delimitando, por una parte, entre sí, y por otra parte, con las capas exteriores (1 y 2), canales continuos (6)
30 que pueden ser, como en los casos precedentes, bien sea para- lelo a la dirección de los hilos de urdimbre, es decir que cada hilo de

384667



1 trama continua (5) de una capa transversal va enganchado en
un mismo hilo de urdimbre, o bien al sesgo yendo esta vez los
hilos de trama continua (5) decalados de un hilo de urdimbre
cada vez, bien sea en zig-zag del mismo sentido o del sentido
opuesto (figura 8).

5 En esta última forma de realización, el
tejido representado tiene capas transversales en zig-zag de la
misma amplitud y del mismo sentido, por ejemplo las capas trans
versales (7) o del sentido opuesto, por ejemplo las capas (8)
10 en relación a las capas (7).

En dicho tejido (fig.8), la sección de -
los canales no es ya continua y presenta entrantes y salientes
En el límite, si los zig-zag se reúnen en la superficie, se -
15 delimitan alveólos cerrados en lugar de canales. Para evitar
un punto estacionario excesivo del hilo de trama (5) (fig. 2),
y un deslizamiento de este hilo con ocasión de un reestimien-
to ulterior, es preferible tejerlo en superficie con los hi-
los de las capas exteriores (1 y 2) según se explica mas ade-
20 lante con ayuda de la figura 9.

En la figura 9 se ha representado un te-
jido con varias capas transversales de hilos de trama continuo
que unen alternativamente las capas exteriores (1 y 2) y en la
25 cual los hilos de trama continuos de las capas transversales
han sido sustituidos en su totalidad por los hilos de trama (4)
y tejidos con los hilos de urdimbre (3). Para tal tejido, se
utilizan como mínimo cuatro capas transversales desarrolladas
oblicuamente o en zig-zag, de manera que ss hilos de trama con-
30 tinuos constituyan alternativamente los hilos de trama de las
capas tejidas superior (1) e inferior (2) del tejido. De esta

384667



1 forma, los hilos de trama continuos (9 y 10) de una misma capa son sustituidos por los hilos de trama (4) en un arco (17), mientras que el arco siguiente (18) tiene dos hilos de trama (11 y 12) procedentes de la capa siguiente.

5 Asimismo, el arco (19) tiene hilos de trama (13 y 14) procedente de una tercera capa mientras que el arco (20) tiene los hilos de trama (15 y 16) procedentes de una cuarta capa.

10 Continuando un tejido de esta naturaleza se obtiene un tejido en el cual todos los hilos de trama (4) son sustituidos por los hilos de trama continuos de las cuatro capas.

15 Según una forma preferente del invento, el tejido de la figura 10 está constituido por capas exteriores que no tienen hilos de trama (4) estando sustituidos estos por los hilos de trama continuos del tipo (5) procedentes de las capas transversales dispuestas en zig-zag. Por otra parte, se puede ver que todos los hilos de urdimbre (3) de las 20 capas exteriores del tejido cortan como mínimo un contorno de un espacio en zig-zag. Esto se logra dando a los zig-zag (21 a 24) una amplitud tal que los salientes de los zig-zag ocupen los entrantes de los zig-zag adyacentes.

25 Sea cual fuere la forma de realización del tejido que se acaba de describir, se pueden impermeabilizar las superficies exteriores por revestimiento con un elástómero o una resina termoplástica con el fin de poderlo expansionar neumáticamente y hacerlo rígido, en el estado expansionado, con 30 un aglutinante cualquiera, por ejemplo una resina termofraguable. De esta forma se obtiene un tejido rígido y estanco que

384667



1
resiste bien a los esfuerzos y que presenta un aspecto exterior
ondulado.

5
En la figura 11, el tejido representado
en el estado expandido tiene bien sea una sola capa trans-
versal (5) dispuesta en zig-zag y no tejida con las capas ex-
teriores (1 y 2) del tejido, o bien tres capas transversales
tejidas con dichas capas exteriores.

10
En la figura 12, el tejido representado
en estado expandido es análogo al de la figura 10, es decir
que está constituido por dos capas exteriores (1 y 2) unidas
por cuatro capas transversales (21 a 24) tejidas con dichas -
capas exteriores (1 y 2).

15
Tales tejidos tienen su aplicación en es-
tructuras compuestas tales como los paneles alveolares rígidos,
paneles de espuma armada, o estructuras hinchables. En lo
referente a los paneles de espuma armada, podrá resultar ven-
tajoso elegir un tejido de alvéolos cerrados tal como el que
20
tiene varias capas transversales dispuestas oblicuamente y
de sentido opuesto.

25
Descrita suficientemente la naturaleza del
presente invento, así como su realización industrial, sólo ca-
be añadir que en su conjunto y partes constitutivas es posi-
ble introducir cambios de forma, materia y disposición en cuan-
to tales alteraciones no desvirtuen su fundamento.

30
El solicitante, al amparo de los Convenios
Internacionales sobre Propiedad Industrial, se reserva el de-
recho de extender esta demanda a los países extranjeros, si -
fuera posible, reivindicando la misma prioridad de la presen-
te solicitud.

384667



NOTA

1

Igualmente el solicitante se reserva el -
derecho de introducir en la presente invención cuantos perfec-
cionamientos se deriven del mismo mediante la solicitud de los
5 correspondientes Certificados de Adición en la forma señalada
por la Ley.

5

10

La Patente de Invención que se solicita -
por veinte años en España, de acuerdo con la vigente Legisla-
ción sobre Propiedad Industrial, deberá recaer sobre "TEJIDO
EXPANSIBLE DE CAPAS MÚLTIPLES", en todo de acuerdo con las -
siguientes

REIVINDICACIONES:

15

1ª.-Tejido expansible de capas múltiples,
que consta como mínimo de dos capas exteriores tejidas supe-
rior e inferior, unidas mutuamente por capas de hilos no te-
jidos transversalmente a las capas exteriores, caracterizados
por el hecho de que los hilos de las capas transversales son
20 continuos y tienen una longitud en desarrollo igual al ancho
del tejido en plano y ocupan una posición oblicua en relación
al plano medio en el tejido en el estado expansionado.

20

25

2ª.-Tejido expansible de capas múltiples,
en todo de acuerdo con la anterior reivindicación, caracteri-
zado por el hecho de que las capas transversales están cons-
tituidas por hilos de trama unidos cada uno de ellos como mi-
nimo a un hilo de urdimbre de las capas exteriores.

30

3ª.-Tejido expansible de capas múltiples,
en todo de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, carac-
terizado por el hecho, de que las capas transversales delimi-
tan espacios continuos en el sentido de los hilos de urdimbre
de las capas exteriores.

384667



1 4^a.-Tejido expansible de capas múltiples,
en todo de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, caracte-
terizado por el hecho de que las capas transversales delimitan
espacios continuos dispuestos oblicuamente en relación a
los hilos de urdimbre de las capas exteriores.

5 5^a.-Tejido expansible de capas múltiples,
en todo de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, caracte-
terizado por el hecho de que las capas transversales delimitan
espacios continuos dispuestos en zig-zag con relación a los -
10 hilos de urdimbre de las capas exteriores.

6^a.-Tejido expansible de capas múltiples,
en todo de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, caracte-
terizado por el hecho de que las capas exteriores van unidas
entre sí como mínimo por dos capas transversales de hilos de
15 trama ondulados y decalados uno en relación con el otro.

7^a.-Tejido expansible de capas múltiples,
en todo de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, caracte-
terizado por el hecho de que cada hilo de trama continuo de
20 las capas transversales va enganchado, pero no tejido, como -
mínimo a dos hilos de urdimbre consecutivos de las capas ex-
teriores.

8^a.-Tejido expansible de capas múltiples,
25 en todo de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, caracte-
terizado por el hecho de que los hilos continuos de las ca-
pas transversales constituyen como mínimo en parte los hilos
de trama de las capas exteriores.

30 9^a.-Tejido expansible de capas múltiples,
en todo de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, caracte-
terizado por el hecho de que toda la trama de las capas exte-

384667



1 rices está constituida por los hilos continuos de las capas -
transversales.

5 10ª.-Tejido expansible de capas múltiples,
en todo de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, carac-
terizado por el hecho de que las capas transversales de hilos
continuos delimitan entre sí espacios cuyas paredes laterales
se arriostran mutuamente.

10 11ª.-Tejido expansible de capas múltiples,
en todo de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, carac-
terizado por el hecho de que todo hilo de urdimbre de las ca-
pas exteriores corta como mínimo un contorno de los espacios
en zig-zag.

15 12ª.-Tejido expansible de capas múltiples,
en todo de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, carac-
terizado por el hecho de que está impermeabilizado como mínimo
en una de las capas exteriores por revestimiento con un elas-
tómero o una resina termoplástica.

20 Según queda sustancialmente descrito en -
la presente memoria descriptiva que consta de quince hojas me-
canografiadas por una sola cara acompañada de sus correspon-
dientes dibujos.

25 Madrid, 17.8.70

El Agente Oficial.

MIGUEL FERNANDEZ-LOAYSA PINZON
P. P.

30

384667

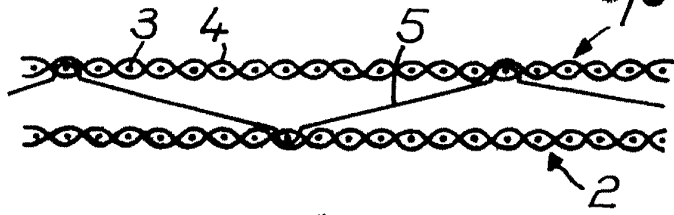


Fig. 1

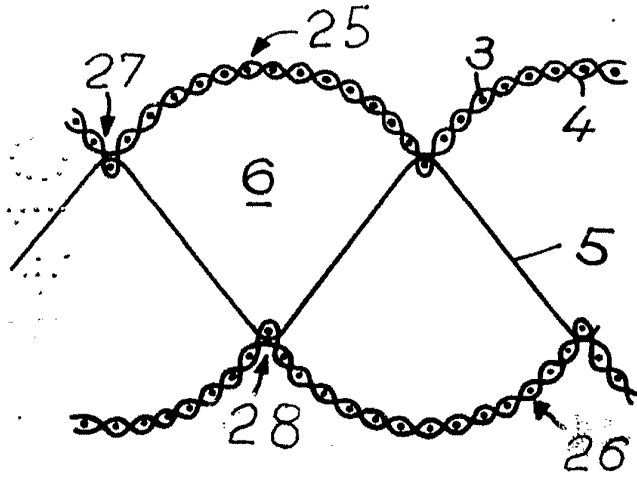


Fig. 2

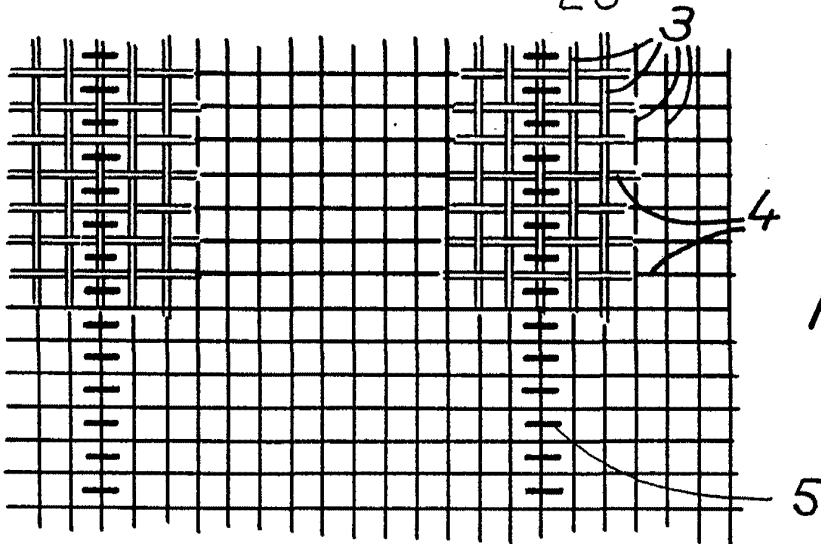


Fig. 3

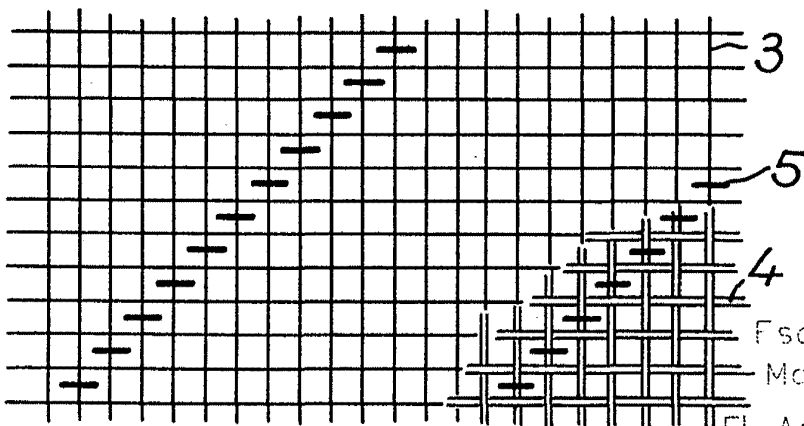


Fig. 4

Escala variable
Madrid

El Agente Oficial
MIGUEL FERNANDEZ-LOAYSA PINZON
P. P.

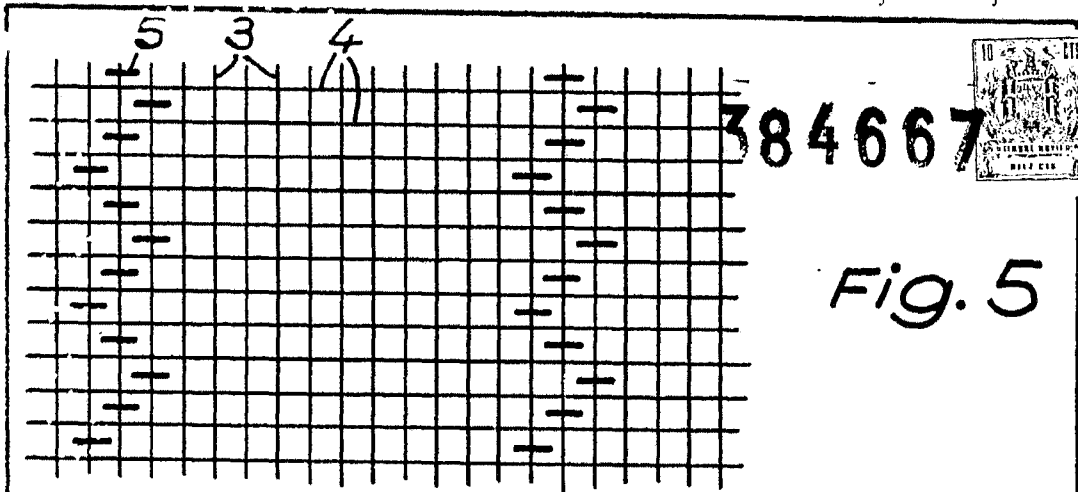


Fig. 5

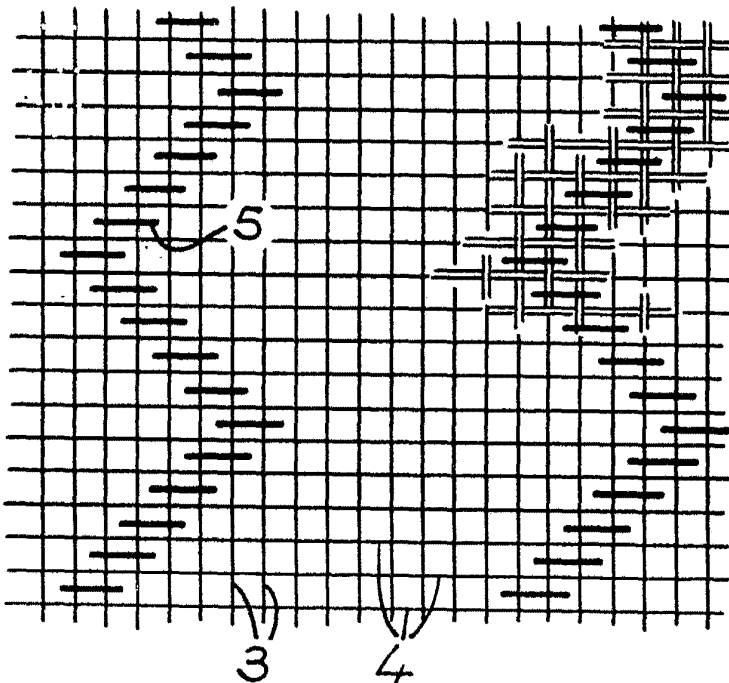


Fig. 6

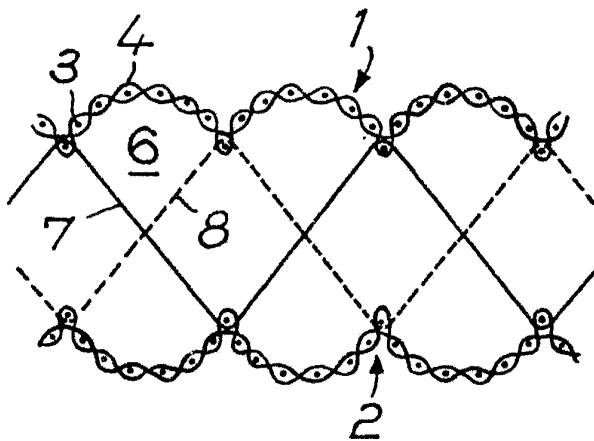
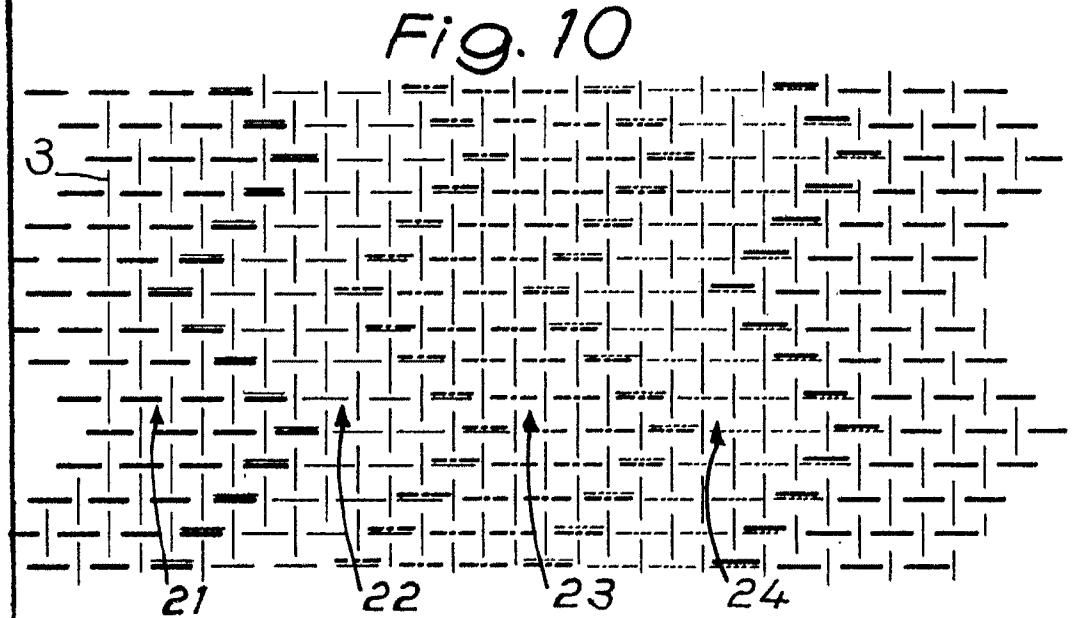
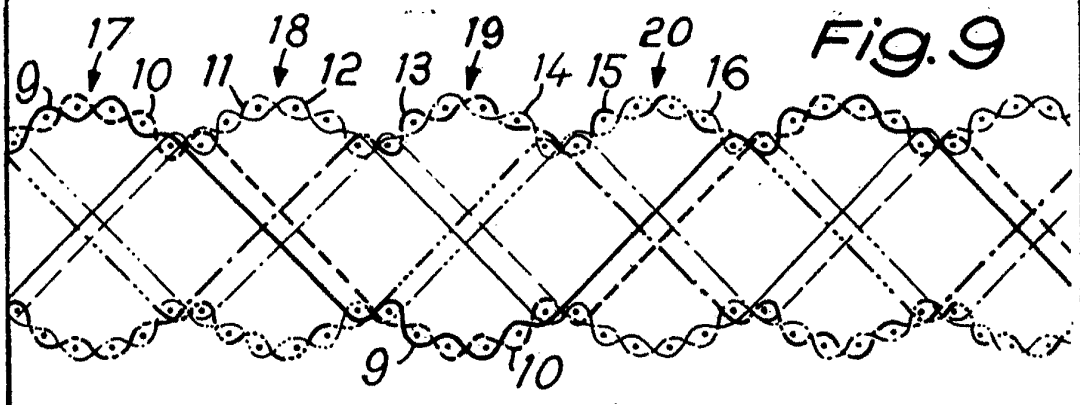
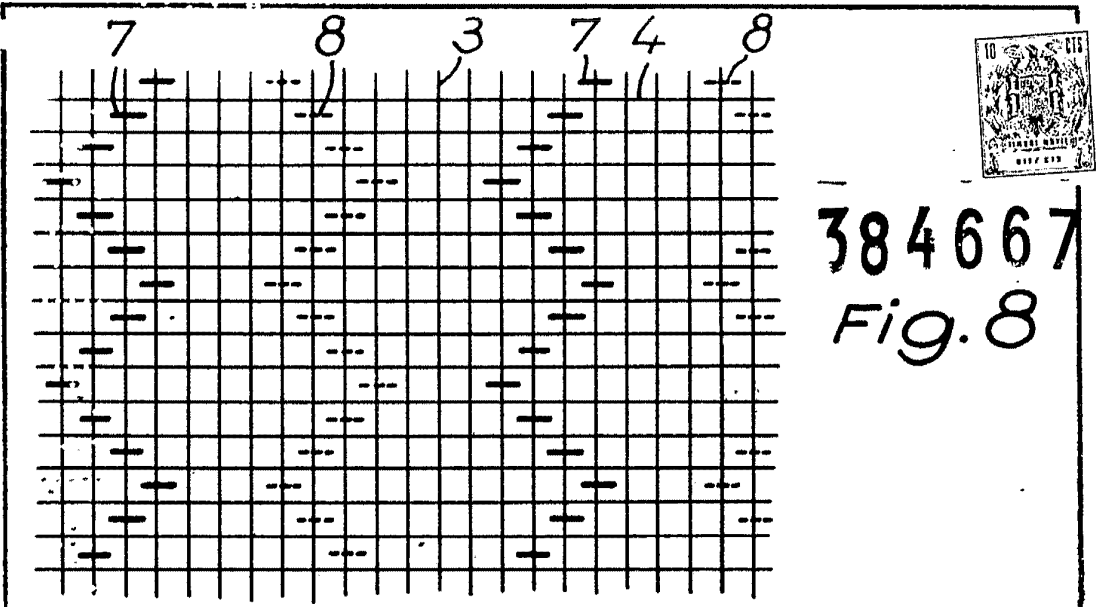


Fig. 7

Escala variable
 Madrid.
 El Agente Oficial
 MIGUEL FERNANDEZ-LOAYSA PINZON
 P. P.



Madrid Escuela variable El Agente Oficial.

MIGUEL FERNANDEZ-LOAYSA PINZON
P. P.

384667

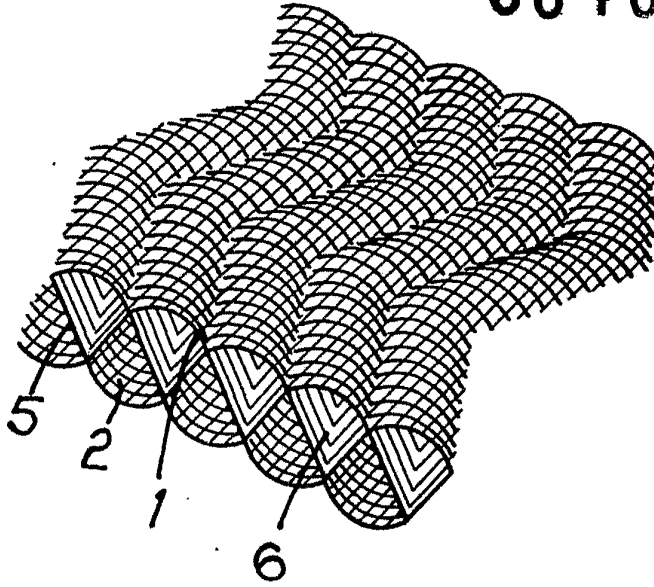
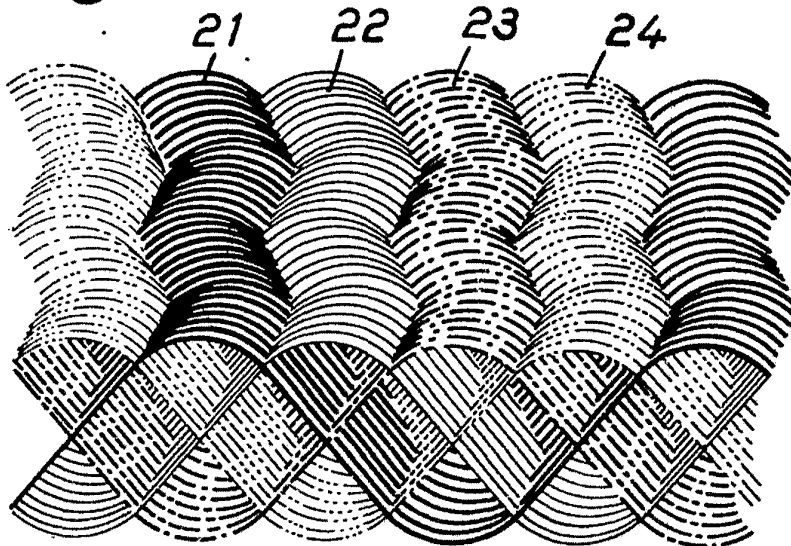


Fig. 11

Fig. 12



Escala variable
Madrid

El Agente Oficial
MIGUEL FERNANDEZ-LONGA PINO
P. P.