



Nº. 356.670

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: GENERALE ALIMENTAIRE S.A.

Domicilio: 164, Avenue de Neuilly - 92 NEUILLY-
SUR-SEINE, FRANCIA.

Enunciado: "APARATO PARA ESTRUJAR EN CONTINUO
UNA RED TUBULAR DE MATERIA PLASTICA"

Prioridad: de la solicitud de patente francesa
nº PV 116 708 del 3 Agosto 1.967.

- - - -

IG.



1 Se ha propuesto ya fabricar, por extru-
sión de una materia plástica, un tubo reticulado
o provisto de mallas.

5 Ciertos procedimientos y dispositivos
realizan tubos que tienen mallas cuadradas o rec-
tangulares, un ramal de las cuales es perpendicu-
lar al eje del tubo estrujado y otros procedimien-
tos y dispositivos permiten fabricar tubos que tie-
nen mallas en forma de rombo, en forma de nido de
10 abeja o con mallas hexagonales que admiten una dia-
gonal que se extiende paralelamente al eje del tubo.

15 Los tubos reticulados del primer tipo tie-
nen una cierta estabilidad dimensional y convienen
muy bien por ejemplo para embalar productos que tie-
nen dimensiones bien determinadas, mientras que los
del segundo tipo pueden servir para el acondiciona-
miento de los productos que tienen formas irregula-
res, por ejemplo para el acondicionamiento de las
patatas y otros productos similares, puesto que es-
20 tos tubos pueden deformarse en el sentido transver-
sal respecto al eje adaptándose a la forma irregu-
lar de los productos embalados, siendo así por causa
de la estructura de la malla en forma de rombo.

25 El invento se refiere a un procedimiento
y a un aparato que permite realizar una red con ma-



30

1 llas de forma poligonal o en rombo del tipo llama-
do "integral", es decir, en el cual la malla está
formada enteramente durante el proceso de extrusión,
dando lugar a un producto constituido por una capa
5 reticulada de una sola pieza mientras que en el pro-
cedimiento conocido la malla se obtiene con ayuda
de hilos o ramilletes estrujados individualmente y
que se cruzan y superponen en la hilera de extrusión
o a su salida.

10 El invento permite fabricar en particular,
por extrusión, unas redes tubulares con mallas en
forma de rombo o de nidos de abeja que admiten una
diagonal paralela o sensiblemente paralela al eje
del tubo y que, por este motivo, son extensibles
15 en el sentido transversal en relación con este eje.

Según un primer modo de realización, se
lleva la materia plástica fluída a una hilera tu-
bular que presenta una abertura de paso ondulada o
en dientes de sierra y se la deja tan sólo a lo lar-
20 go de las zonas sucesivas de esta hilera que están
alineadas según un círculo situado en un plano per-
pendicular en relación con el eje de dicha hilera.

Cuando la materia pasa por un vertice de
la hilera ondulada, se estruja un vertice de una -
25 malla en forma de rombo seguida por dos ramales de

...//...



1 una malla cuando la materia está estrujada por di-
chas zonas sucesivas.

5 Un tubo provisto de mallas que tiene es-
tas mismas características puede ser obtenido se-
gún una variante si se lleva la materia plástica
fluída a una hilera anular y si se autoriza su pa-
so tan sólo a través de una sucesión de puntos o
zonas de esta hilera anular, así como a través de
10 dos puntos o zonas asociadas por pares a un punto
fijo de la hilera anular y situados simetricamente
a distancias variables por una y otra parte de éste.

15 Por cada punto fijo se estruja un punto
o zona cumbre de la malla, los ramales de la cual
se forman por extrusión a través de las zonas aso-
ciadas a este punto fijo.

20 La forma de la malla en rombo depende de
la de las ondulaciones o de los ángulos de los ver-
tices de la hilera en dientes de sierra, quedando
iguales todas las demás condiciones de realización
del proceso. En otros términos, se pueden realizar
con uno ú otro de los procedimientos indicados más
arriba mallas de aspecto diferente modificando la
forma de las ondulaciones o los ángulos de la hile-
ra en dientes de sierra.

25 Un caso límite es el caso en el cual la



1 hilera ondulada o en diente de sierra presenta on-
duplicaciones en forma de almena. En este caso que for-
ma parte igualmente del presente invento, el proce-
dimiento indicado más arriba permite estrujar redes
5 con mallas cuadradas o rectangulares que tienen ca-
da una dos ramales paralelos al eje de las hileras
y dos ramales perpendiculares a este eje.

El invento se extiende igualmente a un
aparato para estrujar en continuo una red tubular
10 con mallas en forma de rombo o de nidos de abejas,
estando este aparato caracterizado esencialmente
porque incluye dos hileras tubulares concéntricas,
una de las cuales está provista de una abertura de
paso ondulada o en forma de dientes de sierra y la
15 otra de una abertura anular, estando previstos unos
medios para comunicar a dichas hileras un movimien-
to axial alterno entre dos posiciones extremas.

Cuando la hilera anular está situada fren-
te a los vértices de las ondulaciones o de los dien-
tes de sierra, se estrujan los vértices y a conti-
20 nuación los ramales de las mallas en forma de rombo
que son estrujados durante el movimiento relati-
vo entre las dos hileras al final de cuyo movimien-
to la hilera anular se encuentra situada frente a
25 los vértices opuestos de las ondulaciones o de los

...//...



1 dientes de sierra.

 Por el contrario, en el caso de que las
 ondulaciones tengan la forma de almenas, la red ob-
 tenida presenta mallas cuadradas o rectangulares.
5 En efecto, cuando la hilera anular está situada
 frente a las partes frontales de las almenas, se
 estrujan unos ramales perpendiculares al eje de las
 hileras, y a continuación unos ramales paralelos a
 este eje durante el movimiento relativo entre las
10 dos hileras.

 Según una forma de realización preferida,
 la hilera ondulada (en dientes de sierra o en for-
 ma de almenas) está realizada en dos partes, cada
 una de las cuales está provista en su cara frontal
15 de un perfil ondulado adecuado, y las dos partes de
 esta hilera están montadas de forma que las ondula-
 ciones o los dientes de sierra se imbríquen los -
 unos en los otros con una separación eventualmente
 variable o regulable, estando eventualmente previs-
20 tos unos medios para desplazar conjuntamente las
 dos partes de esta hilera en el sentido axial.

 De la misma manera, la hilera anular es-
 tá realizada en dos partes idénticas, cada una de
 las cuales incluye una pared biselada en la direc-
25 ción de su borde frontal y estas dos partes están



1 ensambladas, con sus bordes frontales cercanos de
manera que subsista entre estos últimos un espacio
anular, estando eventualmente previstos unos me-
5 dios para desplazar conjuntamente estas dos partes
en el sentido axial, pudiendo la separación de es-
tas dos partes ser variable, como en el caso de la
hilera ondulada, de manera que permita una varia-
ción localizada de la sección de los ramales estru-
jados.

10 Cuando las dos hileras se desplazan la
una respecto a la otra, se estrujan los puntos o
zonas cumbres si la hilera anular está situada fren-
te a la parte superior de las ondulaciones de la -
otra hilera y se estrujan los ramales de las mallas
15 en forma de rombo, de nido de abeja o de diamante
durante el movimiento axial de las hileras hasta
que la hilera anular se encuentre situada frente a
los vértices opuestos de la ondulación, estrujándo-
se en esta posición otros puntos o vértices.

20 La forma de las mallas puede variar con
la velocidad del movimiento axial alterno comuni-
cado a las hileras y la sección de los ramales de-
pende de la separación fija o variable entre las
dos partes de cada hilera. Además, al realizar una
25 misma hilera ondulada que presenta secciones suce-

...//...



1 sivas con aberturas onduladas, en dientes de sie-
rra o en almenas, se puede obtener una red reticu-
lada que incluye mallas de formas diferentes.

5 Se han previsto con ventajas unos medios
para regular esta separación y para ajustar even-
tualmente la velocidad de este movimiento axial.

10 Otras características y ventajas del ob-
jeto del invento se desprenderán de la descripción
que se da a continuación a título de ejemplo, de -
una forma de realización del aparato representado
en el dibujo adjunto, en el cual :

La figura 1 es un corte axial de una má-
quina estrujadora provista de las hileras antedichas.

15 La figura 2 es una vista en perspectiva
a gran escala de las dos hileras con separación par-
cial para mostrar las hileras anulares y en dientes
de sierra.

Las figuras 3 a 5 son unos esquemas ex-
plicativos.

20 La figura 6 es una vista parcial de una
red tubular, que muestra a gran escala un tipo de
malla que puede ser obtenida con el aparato de acuer-
do con el invento.

25 Las figuras 7a y 7b, 8a y 8b, 9a y 9b, 10a
y 10b, representan esquemáticamente distintas hile-



1 ras onduladas, así como las redes que permiten ob-
tener.

En la figura 1, la referencia 1 designa
la unión de alimentación provista de un canal axial
5 2 alimentado con materia plástica por el tornillo
de la estrujadora, no representada, y la referen-
cia 3 designa un medio de calentamiento de la mate-
ria plástica.

La unión de alimentación 1 está terminada
10 por una sección roscada 5 atornillada en el soporte
de los cabezales de hileras designado por la refe-
rencia general 6.

El soporte de los cabezales de hileras 6
incluye un manguito superior 7, un manguito media-
15 no 8 y un manguito inferior 9, estando los tres so-
lidarizados por unos tornillos 10 de los cuales
se representa tan solo uno y que constituyen un blo-
que rodeado por un dispositivo de calentamiento 11.

En el manguito superior 7 está montado
20 axialmente un tubo 12 provisto de un apoyo oblicuo
13, la parte superior del cual 14, está situada fren-
te al canal 2 del dispositivo de unión 1 atornillado
en 5 en este manguito y el tubo 12 no puede girar -
en el manguito superior debido a la chaveta 15. La
25 parte de menor diámetro del tubo 12, del cual la -



1 parte situada en el dibujo debajo del respaldo obli-
cucio 13 forma con el manguito superior 7 una cámara
anular 16 comunica libremente con una cámara 17 for-
mada entre la parte inferior del tubo 12 y el ori-
5 ficio central del manguito mediano 8, proveyéndose
una parte cónica 18 seguida de una parte cilíndrica
19. Esta cámara 17 está prolongada por un paso anu-
lar transversal 20 formado entre la parte frontal 21
del tubo 12 y el respaldo 22 del manguito mediano,
10 y después del cual se halla un paso tubular 23 for-
mado entre la parte inferior del tubo 12 y una de
las partes 24 de una hilera cuya cara frontal lleva
unas ondulaciones o unos dientes de sierra 25 (ver
figura 2), estando dicha parte de hilera 24 bloquea-
da por el manguito inferior 9 que mantiene su res-
15 paldo 26 alojado en una garganta correspondiente de
este último manguito.

En el tubo 12 está montado un cilindro 27,
cuya parte inferior, en el dibujo, lleva la parte
20 de hilera 28 que se encuentra inmovilizada, con ayu-
da de un pasador, 29 en una posición tal que las on-
dulaciones o dientes de sierra 30 (vease figura 2)
que lleva sobre su cara frontal se imbriquen con
una cierta holgura en las ondulaciones correspon-
dientes situadas sobre dicha primera parte de hilera
25



1 24, dejando subsistir un pasillo 31 que comunica
con el pasillo 23.

5 La parte superior del cilindro 27 se ex-
tiende más allá de una placa 32 en la cual están
atornillados unos distanciadores de suspensión 33
a los cuales está sujeta una ménsula 34 con ayuda
de unos tornillos 34'.

 La extremidad 35 del cilindro 27 está
roscada en 36 y recibe una tuerca de bloqueo 37.

10 En el cilindro 27 puede desplazarse axial-
mente una varilla 38 cuya parte inferior está cu-
bierta por una parte de hilera 39, la cual está
constituída por un anillo que va adelgazándose fuer-
temente en dirección a la parte frontal 40, estando
15 dicha parte de hilera 39 unida a la varilla 38 por
medio de una tuerca 41 y de una contratuerca 42 -
montadas sobre una varilla 43 atornillada en 44 en
la varilla 38 y que lleva un calibre 45 para el es-
tiramiento de la red tubular que se trata de fabri-
car.
20

 Sobre la parte de hilera 24 está montada
libremente la parte de hilera 46 que presenta igual-
mente una parte delgada 47 que se reduce en direc-
ción a su borde frontal 48 (vease figura 2). La -
25 parte de hilera 46 lleva una protuberancia lateral

...//...



1 49 a la cual está sujeta una varilla 50 que se des-
liza libremente en unas aberturas alineadas 51, 52,
53 previstas respectivamente en los tres manguitos
9, 6 y 7, así como en el disco 32 y esta varilla 50
5 se extiende más allá de este disco, estando su ex-
tremidad 54 mantenida unida con un travesaño 56 por
la tuerca 58' atornillada sobre la extremidad roscada
de la varilla 50.

10 El travesaño 56 está provisto de un orifi-
cio 60' en el cual pasa la extremidad 61' de la va-
rilla 57 de un gato hidráulico o neumático no repre-
sentado y dispuesto de manera conocida para que se
desplace según un movimiento alterno rectilíneo se-
gún el sentido de la doble flecha F. La extremidad
15 61' de la varilla 57 lleva un agujero roscado 62' en
el cual está atornillada la extremidad 63' de la va-
rilla 38. La contratuerca 64' atornillada sobre la
extremidad 63' de la varilla 38 aplica, por medio de
un anillo 65' una anilla de estanquedad 66' contra
20 la cara inferior del travesaño 56, mientras que una
anilla de estanquedad 67' rodea la varilla 57 del ga-
to hidráulico y se encuentra aplicada contra la cara
superior del travesaño 56. La extremidad 63' de la
varilla 38 está bloqueada con el travesaño 56 y, por
25 consiguiente, se realiza un equipo móvil que puede ser



30 JUL 1950

1 animado por el gato hidráulico no representado, cuyo equipo móvil incluye el elemento de hilera 39, la varilla 38, el travesaño 56, la varilla 50 y el elemento de hilera 49.

5 Conviene notar que el gato hidráulico puede ser sustituido por cualquier otro dispositivo - neumático, mecánico o eléctrico conocido, adaptado de manera que comunique a dicho equipo móvil un movimiento rectilíneo de vaivén en el sentido de la
10 doble flecha F que se representa en la figura 1.

El funcionamiento del dispositivo que ha sido descrito es el siguiente :

La materia plástica procedente del dispositivo de unión de alimentación 1, pasa desde el canal de alimentación 2 hasta las cámaras 16, 17, 23, pasando a continuación por la hendidura ondulada 31 situada entre las dos partes de hilera 24 y 28. Cuando el conjunto constituido por las dos partes de hilera 39 y 46, mantenido a una distancia fija con -
15 ayuda del dispositivo de unión descrito más arriba, está animado de un movimiento alterno axial, la materia plástica puede pasar tan sólo a través de ciertas zonas de la hendidura o de la hilera ondulada.
20

Por consiguiente, cuando la hendidura o -
25 hilera anular situada entre las piezas 39 y 46 se

...//...



1 encuentra a la altura de los vertices inferiores
de la hilera ondulada 31 (vease figura 3) se estru-
jan unos ramales paralelos, tales como los que es-
tán designados por las referencias 58, 59 y 60. Cuan-
5 do el conjunto de las dos piezas 39 y 46 se despla-
za hacia arriba tal y como se indica en la figura 4
se estruja a continuación de cada uno de los ramales
58, 59 y 60 dos ramales oblicuos tales como 61, 62
que forman los dos costados de una malla en forma
10 de rombo, estando dicha malla completada cuando el
conjunto de las piezas de hilera 39 y 46 se despla-
za hacia abajo como se indica en la figura 5.

15 Hay que notar que la sección transversal
de los ramales 58, 59 y 60 depende a la vez de la
forma que tienen los vertices de las ondulaciones
o de los dientes de sierra, de la altura de la hen-
didura entre los órganos 39 y 46, así como del tiem-
po durante el cual esta hendidura permanece frente
a dichos vertices.

20 Si la altura de la hendidura ondulada es
uniforme, se pueden obtener unos ramales 58, 59 y
60, cada uno de los cuales tiene una sección trans-
versal igual a la de los ramales laterales 61, 62
de las mallas, y puesto que los ramales 58, 59 y 60
25 forman los vértices de las mallas, se puede obtener



1 con el dispositivo descrito una red provista de unas
mallas cuyos costados y puntos de unión entre dos ma-
llas tienen una misma sección transversal, estando
5 estos puntos de unión constituidos por filamentos
únicos sin soldadura ni pegadura, como esto se des-
prende en particular de la figura 6.

Además, puesto que todos los ramales tales
como los que están designados por 61 y 62 y los que
están designados por 58, 59 y 60, que forman los vér-
10 tices, tienen una misma sección transversal y pasan
todos por la hendidura anular formada por los órga-
nos 39 y 46, todos los ramales quedan situados en un
mismo plano, de forma que la red no presente ningún
sobreespesor.

15 Además, la forma de las mallas de la red
tubular estrujada con el dispositivo que acaba de
describirse puede variar en función de la frecuen-
cia del movimiento oscilante comunicado al cabezal
de hilera móvil constituido por las dos partes 39 y
20 46, mientras que la sección de los vértices y de los
ramales de las mallas depende por una parte de la -
separación que se prevé entre las dos partes de hile-
ras 24 y 28 que sirven para constituir la hilera on-
dulada, y por otra parte de la separación entre las
25 dos piezas de hilera 39 y 46. Unos medios están pre-



1 vistos con ventaja, para ajustar estas distancias.
En la figura 1, la separación de la pieza 39 en relación de la pieza 46 se hace mediante el ajuste de la tuerca 41 y de la contratuerca 42.

5 Huelga decir que el invento cubre igualmente la realización inversa de la que ha sido descrita, es decir, la realización en la cual la hilera constituida por las piezas 39 y 46 es fija, estando las piezas que constituyen la hilera ondulada animadas de un movimiento axial alterno.

10 El invento no queda limitado a una forma particular de la hilera ondulada 31. Esta ha sido representada en forma de dientes de sierra con vértices redondeados; se puede dar a esta hendidura una forma diferente, por ejemplo una forma sinusoidal, u
15 otra forma en almenas : en este último caso, la máquina descrita más arriba permite realizar una red tubular con mallas rectangulares imbricadas, estando los ramales de estas mallas respectivamente paralelos al eje de la red tubular y perpendicular a éste.
20

Una hilera de este tipo se representa esquemáticamente en la figura 7a, en la cual cada una de las partes 24 y 28 incluye unas ondulaciones en forma de almena 63 y 64 imbricadas las unas en las
25 otras de manera que realicen el orificio ondulado 65;



1 66 designa la abertura circular de la otra hilera
no representada. Desplazando una y/o otra de estas
dos hileras, de la manera descrita anteriormente,
se obtiene una red con mallas rectangulares, tal y
5 como se representa esquemáticamente en la figura 7b.
Los ramales tales como 67 y 68 están paralelos al
eje de la hilera 24, 28 y los ramales tales como 69
y 70 están perpendiculares a este eje. Modificando
la altura y la anchura de las almenas se pueden mo-
10 dificar las dimensiones de las mallas rectangulares
y obtener, por ejemplo, unas mallas cuadradas.

 En la realización de la figura 8a, la hile-
ra 24, 28 presenta una abertura en dientes de sierra
71 entre dos aberturas en forma de almenas 72 y 73;
15 la red obtenida incluye entonces (figura 8b) una por-
ción de pared tubular 74 con mallas en forma de rom-
bo entre dos porciones de paredes tubulares 75 y 76
con mallas rectangulares.

 En el caso que, según la figura 9a, la hen-
20 didura ondulada esté en forma de dientes de sierra
con un lado 77 paralelo al eje de la hilera 24, 28,
se obtiene, tal y como se representa en la figura 9b,
una red que incluye unos ramales rectos 78 paralelos
entre sí y al eje de la hilera, y unos ramales que-
25 brados ú ondulados 79 que unen entre sí los ramales 78.

...//...



1 Finalmente si, según la realización de
la figura 10a, la hilera 24, 28 admite una abertu-
ra en forma de almenas 80 entre dos aberturas ondu-
ladas 81 y 82, la red obtenida incluye, como se ve
5 en la figura 10b, una parte de pared en forma de
rombo ancho 83, entre dos porciones en forma de
rombo más reducido 84 y 85.

Todas estas realizaciones se han repre-
sentado tan sólo a título de ejemplo, englobando el
10 invento todas las realizaciones posibles que resul-
tan de las varias combinaciones imaginables entre
ondulaciones distintas.

En resumen, la patente de invención que se
solicita, deberá recaer sobre las siguientes:

15 - REIVINDICACIONES -

1. Aparato para estrujar en continuo una
red tubular de materia plástica, caracterizado por-
que incluye dos hileras tubulares concéntricas, una
de las cuales está provista en su pared lateral de
20 una abertura de paso ondulado o en forma de dientes
de sierra o de almenas, y la otra de una abertura de
paso amular, estando previstos unos medios para co-
municar a las hileras un movimiento axial alterno
entre dos posiciones extremas.

25 2. Aparato para estrujar en continuo una



1 red tubular, según la reivindicación 1, caracteri-
zado porque la hilera ondulada está realizada en
dos partes de las cuales cada una está provista sobre
su cara frontal de un perfil ondulado o en forma de
5 dientes de sierra, estando las dos partes montadas
de manera que las ondulaciones o los dientes de sie-
rra se imbriquen los unos en los otros con una dis-
tancia de separación que puede variar eventualmente,
estando previstos eventualmente unos medios para des-
10 plazar conjuntamente dichas dos partes en el senti-
do axial.

3. Aparato para estrujar en continuo una
red tubular, según la reivindicación 1, caracteriza-
do porque la hilera anular está realizada en dos par-
15 tes idénticas y porque están ensambladas axialmente,
con sus bordes frontales cercanos de manera que de-
jen subsistir entre estos últimos un espacio anular,
eventualmente variable, estando previstos unos medios
para desplazar conjuntamente estas dos partes en el
20 sentido axial.

4. Aparato para estrujar en continuo una
red tubular según la reivindicación 1, caracteriza-
do porque se han previsto unos medios para ajustar
y hacer variar en funcionamiento la separación entre
25 los pares de piezas que constituyen cada hilera.



1

5. Aparato para estrujar en continuo una red tubular según la reivindicación 1, caracterizado porque se han previsto unos medios para imprimir a una y/o a otra de las dos hileras un movimiento axial alterno.

5

6. Aparato para estrujar en continuo una red tubular según la reivindicación 1, caracterizado porque cada una de las piezas de la hilera ondulada presenta unas secciones constituídas por ondulaciones de diferente forma, por unas almenas y/o por unos dientes de sierra.

10

7. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "APARATO PARA ESTRUJAR EN CONTINUO UNA RED TUBULAR DE MATERIA PLASTICA".

15

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de veinte páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

20

Madrid, 30 de Julio de 1.968

BERNARDO UNGRIA

p.p.

25

358670

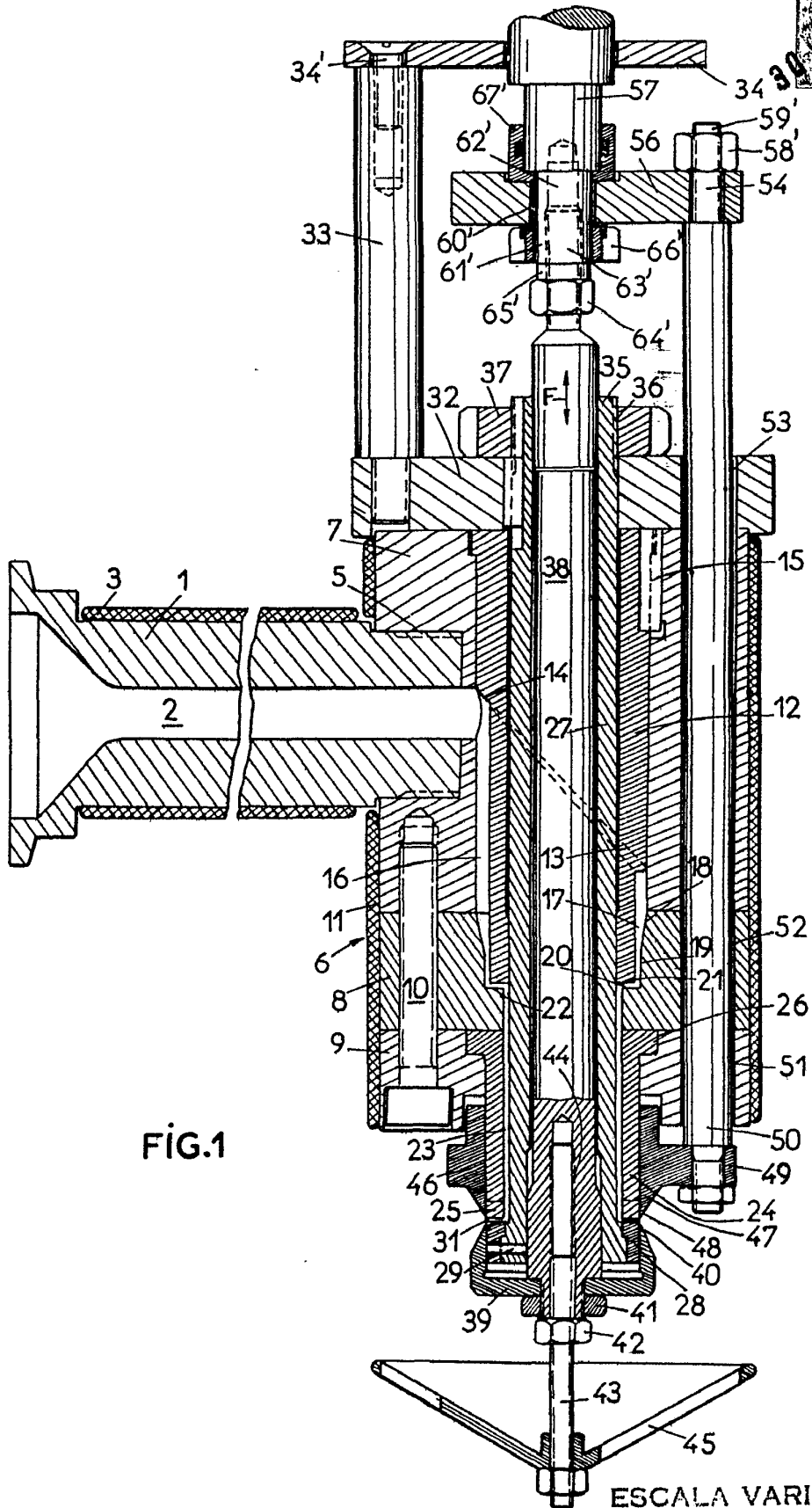


FIG.1

ESCALA VARIABLE

MADRID, 30 DE julio DE 1968

BERNARDO UNGRIG

P. P.

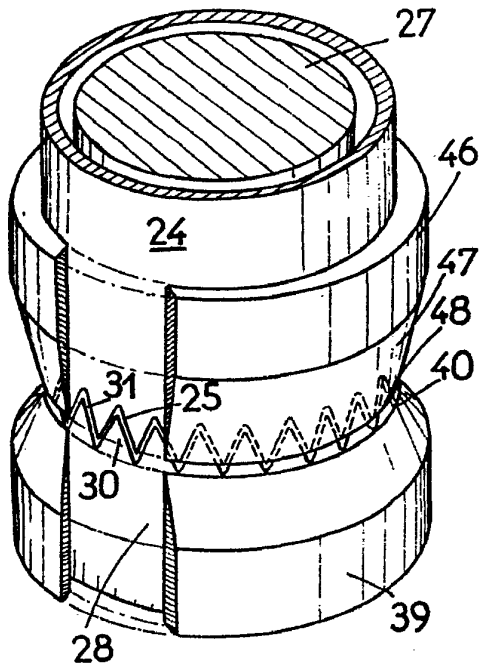


FIG. 2

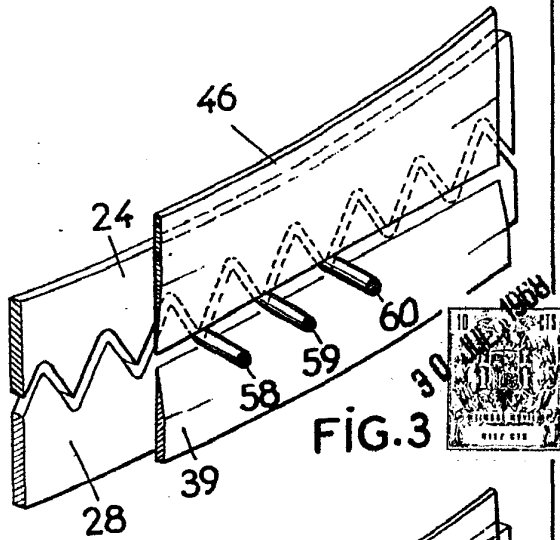


FIG. 3

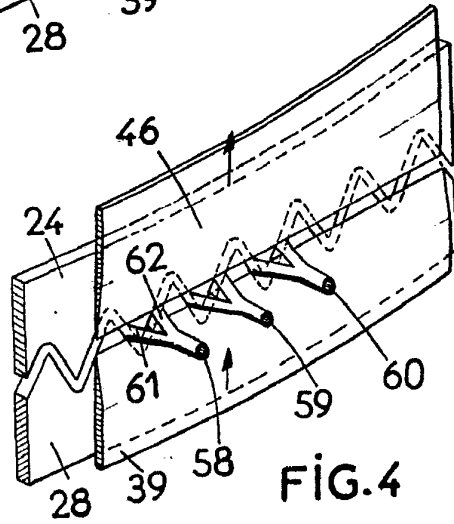


FIG. 4

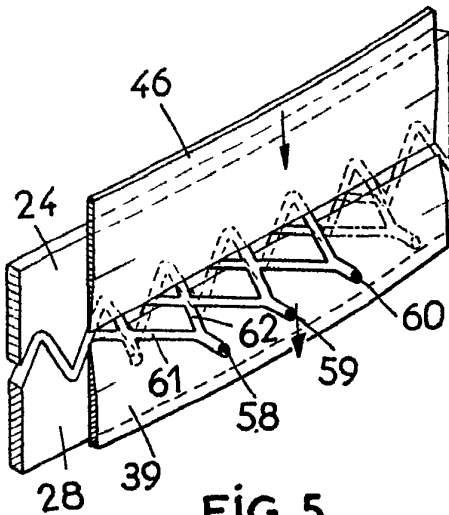


FIG. 5

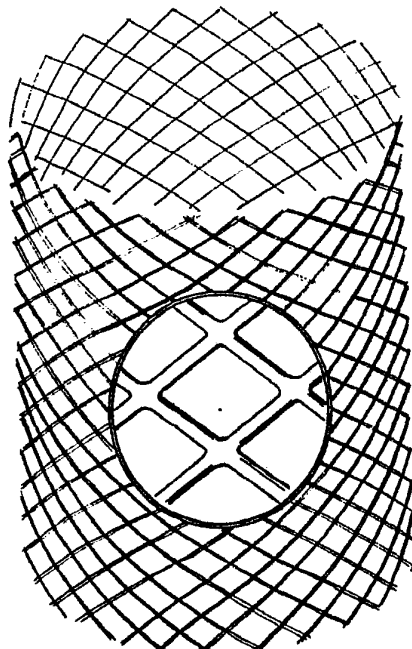
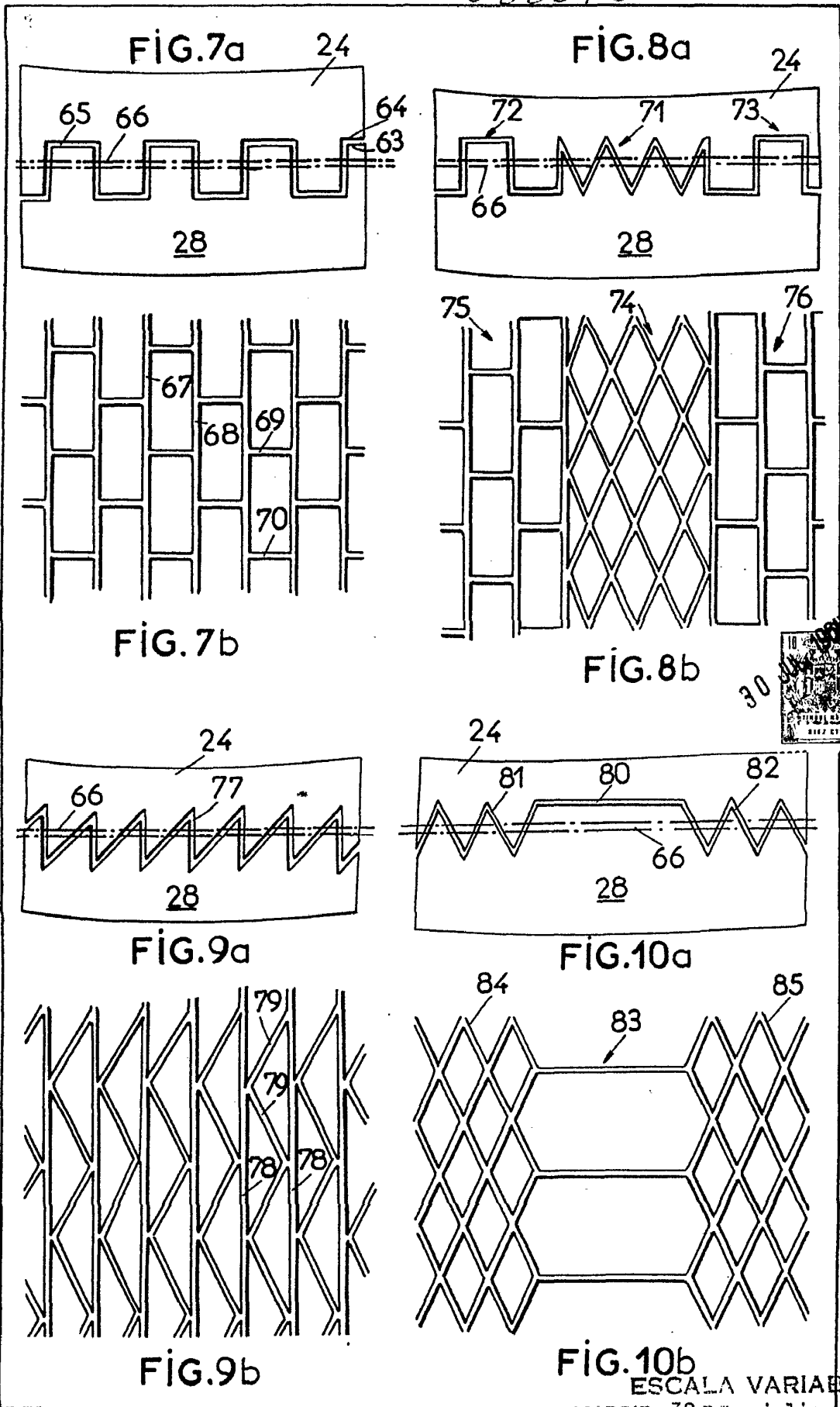


FIG. 6

ESCALA VARIABLE
MADRID, 30 DE julio DE 1968

BERNARDO UNGRIG
P. P.



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 30 de julio DE 1968
 BERNARDO UNGRÍA
 P. P.