



148556

Don Buenaventura Gené Fort, residente en Reus  
( Tarragona ), calle Santa Ana nº 29.

---

**PATENTE DE INVENCION**

por " Una máquina descascaradora de almendras y separadora  
de grano y cáscara ".

---

**MEMORIA DESCRIPTIVA**

5

10

La bondad de toda máquina destinada a romper almendras no se mide precisamente por el hecho en sí de romperlas sino en que las rompa bien o sea que parta la cáscara pero no el grano ya que este, partido o en trozo, pierde ~~valor~~ teniendo que ser vendido como desperdicio.

La generalidad de mecanismos hoy existentes a tal objeto producen trozo en proporción mas que regular ya que



148556

en ellos difícilmente puede asegurarse que la cáscara de la almendra será siempre rota atacándola de canto, circunstancia esta determinativa de que se produzca o no trozo.

Con la máquina objeto de la presente patente de invención se obtiene un resultado perfecto ya que toda almendra que pasa a los rompedores es forzosamente atacada de canto y rota su cáscara bajo las mejores condiciones, con lo cual se consigue anular casi enteramente el estropeamiento de las pepitas. La circunstancia de separar luego no solo la cáscara del grano dejando a este completamente limpio sino que también las almendras que hayan podido quedar aprisionadas en porciones grandes de cáscara rota, hace de la máquina que nos ocupa un elemento de gran valor práctico.

En los dibujos adjuntos se muestra la máquina de referencia y en los mismos: Fig. 2, 3, 4, 5 y 6, son vistas de detalles .

El armazón -1- constituido por montantes y travesaños adecuadamente combinados y unidos entre sí, sostiene en su parte mas elevada al dispositivo rompedor -2-; este dispositivo lo forman la placa fija -3- y los rompedores propiamente dichos -4-.

La placa fija -3- unida al armazón -1- tomando ligera pendiente, presenta un gran número de agujeros verticales -5- de perfil determinado por dos semicírculos unidos por sus tangentes comunes externas, superficies laterales planas -6-6'- verticales y superficies curvas extremas -7-7'- algo cónicas convergiendo hacia abajo o sea que estos agujeros -5- presentan mayor abertura longitudinal en la parte superior que en la inferior e igual abertura o anchura transversal entre paredes planas en toda su profundidad.



- 3 -

148556

45           Dentre de los referidos agujeros -5- pueden mover-  
 se los rompedores -4- que actúan por presión, no por percu-  
 sión; estos rompedores -4- presentan también superficies la-  
 terales -8-8'- planas y paralelas entre sí y superficies  
 50           extremas -9-9'- con curvatura de sección sensiblemente cir-  
 cular pero opuesta a la de su frente del agujero -5-, dentro  
 del que se mueve, de manera que cada rompedor considerado  
 55           individualmente es un cuerpo prismático de superficie late-  
 ral mixta vertical; cada agujero -5- de la placa fija -3-  
 y su correspondiente rompedor -4- determinan dos agujeros  
 opuestos longitudinalmente que equivalen a dos pasos -10-  
 -10'- de rotura para las almendras que atraviesan el dispo-  
 sitivo rompedor -2-.

60           Los rompedores -4- se desplazan con movimiento al-  
 ternativo de amplitud o carrera pre-establecida e igual para  
 todos con lo cual al acercarse un rompedor -4- hacia un ex-  
 tremo del agujero -5- que lo contiene, disminuye la sección  
 del paso -10- que llega a ser casi circular y aumenta la  
 65           sección del paso opuesto -10'- que se hace elíptica, ocu-  
 rriendo lo inverso al cambiar el sentido del movimiento del  
 rompedor. Los rompedores van unidos a un marco soporte -11-  
 que es quien toma movimiento alternativo de vá y ven, yendo  
 70           provisto de apoyos -12- que pueden deslizar entre límites  
 previstos a lo largo de guías -13- convenientemente situadas.

70           Al objeto de evitar una defectuosa repartición de  
 esfuerzos y que se produzcan perjudiciales vibraciones y tre-  
 pidaciones en la máquina, los esfuerzos de los rompedores  
 vienen compensados de manera que a partir de la línea media  
 de la placa -3-, los rompedores de un lado están todos uni-  
 dos a un mismo marco -11- y los del otro lo están a otro



148556

75 marco -11- y estos marcos o soportes -11-11'- toman movimientos alternativos opuestos para lo cual, ( Fig. 1 ), en la máquina que describimos, el motor -14- transmite rotación al árbol -15- que mueve a la exéntrica -16- enlazada al marco o soporte de rompedores -11'- y el árbol -15- por mediación de un juego -17- de dos ruedas dentadas, transmite rotación inversa al árbol -18- que hará girar a la exéntrica 80 -19- enlazada al marco o soporte de rompedores -11-; las exéntricas -16- y -19- se disponen opuestas según la línea de los centros de los árboles que las sostienen, lográndose con ello la finalidad propuesta o sea que los marcos o soportes rompedores -11- y -11'- tengan desplazamiento alternativos 85 opuestos.

A los agujeros -5- de la placa fija -3- y a sus correspondientes rompedores -4-, determinativos ambos elementos, como se ha dicho, de los pasos de rotura -10-10'- se les da dimensiones apropiadas para que puedan tomar seccio- 90 nes límite convenientes y para facilitar la evacuación de la almendra con su cáscara rota una vez haya accionado el rompedor, se da a las aristas verticales -20- de este y en su parte media inferior, una desviación o escotadura hacia el centro, lo cual combinado con la menor altura del marco soporte -11- produce una abertura o ventana lateral inferior 95 -21- que ensancha el paso de salida; ahora bien, si las almendras a descascarillar están mezcladas en todos los tamaños, será preciso que en el dispositivo rompedor oada una de ellas encuentre su paso adecuado para lo cual se dispondrán en el mismo, pasos de rotura de distintas secciones o aberturas entre los límites mas alejados distribuyendo estos 100 pasos de distintas secciones ( Fig. 3 ) de manera que si las flechas F indican la dirección de entrada de las almendras



148556

105 en el rompedor, estas deberán encontrar en su entrada los  
pasos de menor sección y en el otro extremo o salida los  
de sección mayor; el número de pasos de rotura -10- 10'-  
de cada tamaño o sección de que va provista la placa -3-  
dependerá de las dimensiones de la máquina y estas del ren-  
dimiento proyectado, de lo cual se deduce que el dispositi-  
110 vo rompedor podrá tener cualquier longitud y anchura y con-  
tener un número también cualquiera de agujeros determinati-  
vos de pasos de rotura, independientemente de las dimensio-  
nes de cada paso y del número de pasos de igual dimensión  
que serán distribuidos de menor a mayor según la trayectoria  
115 ascendente de las almendras a descascarar.

Para facilitar la entrada de las almendras a los  
pasos de rotura -10-10'- del dispositivo rompedor -2-, en-  
cima del referido dispositivo y muy cerca de él, viene si-  
tuado un marco -22- que sostiene a la placa -23- provista  
120 de tantos agujeros -24- como pasos de rotura presente la  
placa fija -3- y cuyos agujeros, todos mas o menos elípticos,  
se corresponderán verticalmente con los referidos pasos -10-  
-10'- siendo sus dimensiones o perfil idénticos a los del  
paso correspondiente que tiene debajo cuando la abertura  
125 de este es máxima. Encima de la placa -23- y en el marco  
-22- se han dispuesto obstáculos -25- que además de entre-  
tener a las almendras que circulan por encima de ella, las  
guían facilitando su caída a un paso de rotura. El referi-  
do marco -22- que es de quita y pon, forma cuerpo con las  
130 cribas -26- teniendo por lo tanto el mismo movimiento osci-  
latorio que estos. Los agujeros -24- sirven para lograr que  
cada almendra, según su tamaño, caiga al rompedor que por  
el mismo le corresponda, obrando su conjunto como un verda-  
dero clasificador.



148556

135

En la Fig. 5 de los adjuntos dibujos se muestra en sección, uno de los dos soportes -49- de la placa fija -3- y de los rompedores -4- unidos al marco -11- que por intermediación de los apoyos -12- pueden deslizar a lo largo de las guías -13- entre límites que nos determinan las exectricas iguales -16- y -19-,. Los referidos soportes -49- se disponen en lugar conveniente fijados al armazón -1- y generalmente serán centrales transversalmente y de acción conjunta con otros situados cerca de los extremos y provistos tambien de guías -13-.

140

145

Los demás elementos de que se compone la máquina y con los que se logra la separación de cáscara y grano, se irán enumerando al describir el funcionamiento del conjunto que es como sigue:

150

Las almendras caen por la tolva -45- encima de la placa perforada -23- animada de movimiento oscilatorio que le proviene de estar unida a la caja -26- de cribas que a su vez está sostenida indirectamente por cuatro pies -27-27'- por intermediación de muelles inclinados no vistos en el dibujo, a cual caja -26- se imprime movimiento oscilatorio por la acción de la excentrica -28- y la varilla -29- de enlace unida a la caja por uno de sus extremos ( este movimiento es eorriente y conocido en las cribas ); las almendras en virtud del citado movimiento oscilatorio avanzan a pequeños saltos hacia la salida -32- con mayor e menor velocidad que dependerá ( a igualdad de magnitud del movimiento ) de la inclinación dada a la placa -23- que a tal efecto se dispone de inclinación graduable; en su avance encuentran los obstáculos -25- que las guían hacia los agujeros -24- pasando por ellos si su tamaño se lo permite, de manera que primero pasarán las mas pequeñas, luego las medianas y al final

155

160

165



148556

las mayores, y si algunas por cualquier causa no pasan por  
 ningún agujero y llegan a la salida -32-, son recojidas y  
 llevadas nuevamente a mano o automáticamente, a la tolva  
 -45-; las que han pasado por los agujeros -24- penetran en  
 170 el dispositivo rompedor por los pasos de rotura -10-10'- y  
 durante su caída sufren la acción de los rompedores -4- que  
 debido a la forma particular del paso de rotura las ataca  
 siempre de canto, rompiendo su cáscara y cayendo todo, gra-  
 no y cáscara rota, al desplazarse el rompedor -4- en sentido  
 175 contrario, de manera que al romper en el paso -10- por dis-  
 minuir su sección, se escapa la rota y penetra otra en el  
 paso -10'- y al acercarse al paso -10'- haciendo disminuir  
 su sección, deja escapar y penetra otra en el paso -10-, y  
 asimismo ocurre en todos los pasos de rotura afectados por  
 180 el mismo rompedor. Las almendras ya rotas que pasan a través  
 del dispositivo rompedor podrían ir ya a una cribación para  
 separar la cáscara del grano, pero en el caso que nos ocupa  
 y para facilitar la operación, no se hace una cribación con-  
 junta de todas las almendras rotas sino que se efectúa en  
 185 dos porciones, de forma que la caja -26- contiene dos se-  
 ries de cribas iguales e independientes entre sí, cayendo  
 en la serie superior las almendras rotas en la segunda mi-  
 tad del dispositivo rompedor o sean las de mediano y mayor  
 tamaño, y en la serie inferior las rotas en la primera mi-  
 190 tad del citado dispositivo o sean las pequeñas y medianas,  
 determinando la pared -48- la divisoria para que las almen-  
 dras se dirijan a la serie superior o inferior de cribas.

Las almendras rotas en la primera mitad del dis-  
 positivo rompedor, caen sobre el fondo inclinado -30- que  
 195 las conduce a la serie inferior de cribas de la caja -26-



148556

y las rotas en la segunda mitad caen sobre el fondo incli-  
 nado -31- que las conduce a la serie superior de cribas de  
 la caja -26-. En la parte superior -a- y -a'- de las dos  
 series de cribas se retienen las porciones mayores de cáscara  
 200 cara rota y las almendras mal partidas que retienen aún el  
 grano; en las partes medias -b- y -b'- se retiene la cáscara  
 de tamaño normal y a los fondos -c- y -c'- pasan los gra-  
 nos con el menudo de cáscara. Por el movimiento de las cri-  
 bas, todo se desplaza hacia la salida; ahora bien, lo que se  
 205 retiene en las partes inferiores -c- y -c'- o sea el grano  
 con el menudo de cáscara rota, cae respectivamente por los  
 conductos -35- y -38- y por las paredes inclinadas -46- y  
 -46'- es conducido a la pequeña tolva -39- cayendo desde  
 ella a través de una corriente de aire que proviene del ven-  
 210 tilador -40- y cuya intensidad puede graduarse accionando  
 el registro -47-, con lo cual resulta que el grano seguirá  
 una trayectoria casi vertical saliendo por la abertura -41-  
 y el menudo de cáscara será mas arrastrado por la corriente  
 de aire saliendo por las aberturas -42- y -43- según su ta-  
 215 ño y aún el polvo escapará por la salida de aire -44-. Lo  
 que se retiene en las partes superiores -a- y -a'- de las  
 cribas, o sean las almendras mal partidas con cáscara rota  
 que retiene al grano y los trozos grandes de cáscara, cae  
 respectivamente por los conductos -33- y -36- siendo condu-  
 220 cido a una separación por aire idéntica a la descrita y si-  
 tuada a su lado por lo que puede aprovecharse la corriente  
 producida por el mismo ventilador -40- con lo cual quedarán  
 separadas las almendras mal rotas para hacerlas objeto de  
 una ulterior manipulación. Lo que se retiene en las partes  
 225 medias -b- y -b'- de las dos series de cribas o sean, trozos  
 de cáscara, sale por los conductos -34- y -37- respectiva-



148556

230 mente siendo guiado al exterior sin otra operación. Se comprende que los pasos o agujeros de las diversas cribas tendrán forma y dimensiones apropiadas para que se cumpla la finalidad prevista y también que todas las cribas serán cambiables y aún aumentar o disminuir en número, todo según sea el resultado que se desee obtener.

235 En la máquina descrita podrá ser cualquiera apropiado el material constitutivo de sus distintos elementos componentes, así como también sus dimensiones y medios utilizados para su acoplamiento entre sí.

## N O T A

=====

240 Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

245 1.ª.- Una máquina descascaradora de almendras y separadora de grano y cáscara caracterizada por el hecho de que el dispositivo rompedor está constituido por una placa fija en la que se han practicado un número apropiado de agujeros de forma alargada con extremos curvos circulares o elípticos, superficies laterales planas verticales y paralelas y superficies curvas extremas algo cónicas convergiendo hacia abajo o sea que estos agujeros presentan mayor abertura longitudinal en la parte superior que en la inferior e igual abertura o anchura transversal en toda su profundidad, dentro de cuyos agujeros pueden moverse, en sentido alternativo de amplitud o carrera conveniente, los rompedores

250



148556

255 propiamente dichos, uno dentro de cada agujero, cuales rompedores presentan también superficies laterales verticales planas y paralelas entre sí y superficies extremas con curvatura de sentido opuesto a la de su frente de los agujeros dentro de los que se mueven, de manera que cada rompedor considerado individualmente es un cuerpo prismático de superficie lateral mixta vertical, resultando que cada agujero de la placa fija y su correspondiente rompedor determinan dos agujeros longitudinalmente opuestos que equivalen a dos pasos de rotura de acción sucesiva para las almendras que atraviesan al dispositivo rompedor.

265 28.- Una máquina descascaradora de almendras y separadora de grano y cáscara, según 1) en la cual los rompedores reivindicados en el párrafo anterior están unidos a dos marcos provistos de apoyos que pueden deslizar entre límites previstos a lo largo de guías apropiadamente situadas, de manera que a partir de la línea transversal media de la placa fija reivindicada en 1), los rompedores de un lado están todos unidos a un mismo marco y los del otro lado lo están al otro marco, y ambos marcos toman movimiento alternativo de sentido opuesto lo que se consigue mediante dos excéntricas diametralmente opuestas, enlazadas una a cada marco y acopladas respectivamente a dos árboles animados de movimiento de rotación inverso y de igual velocidad, estando todo ello movido por un motor.

285 32.- Una máquina descascaradora de almendras y separadora de grano y cáscara según 1) y 2) en la cual a los pasos de rotura se les dá dimensiones apropiadas para que con el movimiento alternativo del rompedor puedan tomar aberturas o secciones limite convenientes, y para facilitar la evacuación de la almendra con su cáscara rota



148556

290 una vez haya accionado el rompedor, se da a las aristas  
 verticales de este y en su parte media inferior una des-  
 295 viación o escotadura hacia el centro de la pieza, lo cual  
 combinado con la menor altura de los marcos reivindicados  
 en 2) produce una abertura lateral inferior que ensancha  
 el paso de salida, todo ello bajo la circunstancia de que  
 en el dispositivo rompedor se podrán disponer pasos de ro-  
 tura de distintas aberturas o secciones limite, emplazados  
 de manera que las almendras en su desplazamiento encuan-  
 tran primero los pasos de menor sección o abertura y en  
 último término los de abertura o sección mayor.

300 48.- Una máquina descascaradora de almendras y  
 separadora de grano y cáscara según 1), 2), y 3) en la cual  
 encima del dispositivo rompedor y muy cerca de él viene si-  
 tuado un marco que sostiene a una plancha provista de tan-  
 tos agujeros como pasos de rotura presenta el referido dis-  
 305 positivo rompedor y cuyos agujeros, todos mas o menos elíp-  
 ticos, se corresponden verticalmente con esos pasos, sien-  
 do sus dimensiones o perfil idénticas a las del paso que  
 tiene debajo cuando la abertura o sección de este es máxi-  
 ma; la citada plancha y su marco van provistos de obstácu-  
 310 los que guían a las almendras hacia los agujeros facilitan-  
 do su caída o paso por ellos; además, al referido marco  
 dispuesto en pendiente, se le comunica un movimiento osci-  
 latorio rápido que determina la circulación de las almen-  
 dras a lo largo de la superficie o plancha perforada que  
 315 soporta.

59.- Una máquina descascaradora de almendras y  
 separadora de grano y cáscara según 1), 2), 3), y 4), en  
 la cual las almendras rotas en la primera mitad del dispo-



148556

320 sitivo rompedor pasan a un juego de cribas y las rotas en la segunda mitad pasan a otro juego de cribas independiente del anterior pero contenido en la misma caja general de cribas a la que también va unido el marco reivindicado en 4), combinado todo ello de manera que el grano de almendra cribado en ambas series, sufre conjuntamente una limpieza o separación del menudo de cáscara que pudiera acompañarle, para lo cual en su caída actúa sobre él una corriente de aire, de intensidad adecuada y graduable por medio de registros, proveniente de un ventilador, disponiendo lo mismo pero en distinto conducto con lo retenido en la parte superior

325

330 de ambas series de cribas o sean almendras mal rotas y trozos grandes de cáscara, que por la acción de la corriente de aire quedarán aquellas agrupadas.

62.- UNA MAQUINA DESCASCARADORA DE ALMENDRAS Y SEPARADORA DE GRANO Y CASCARA.

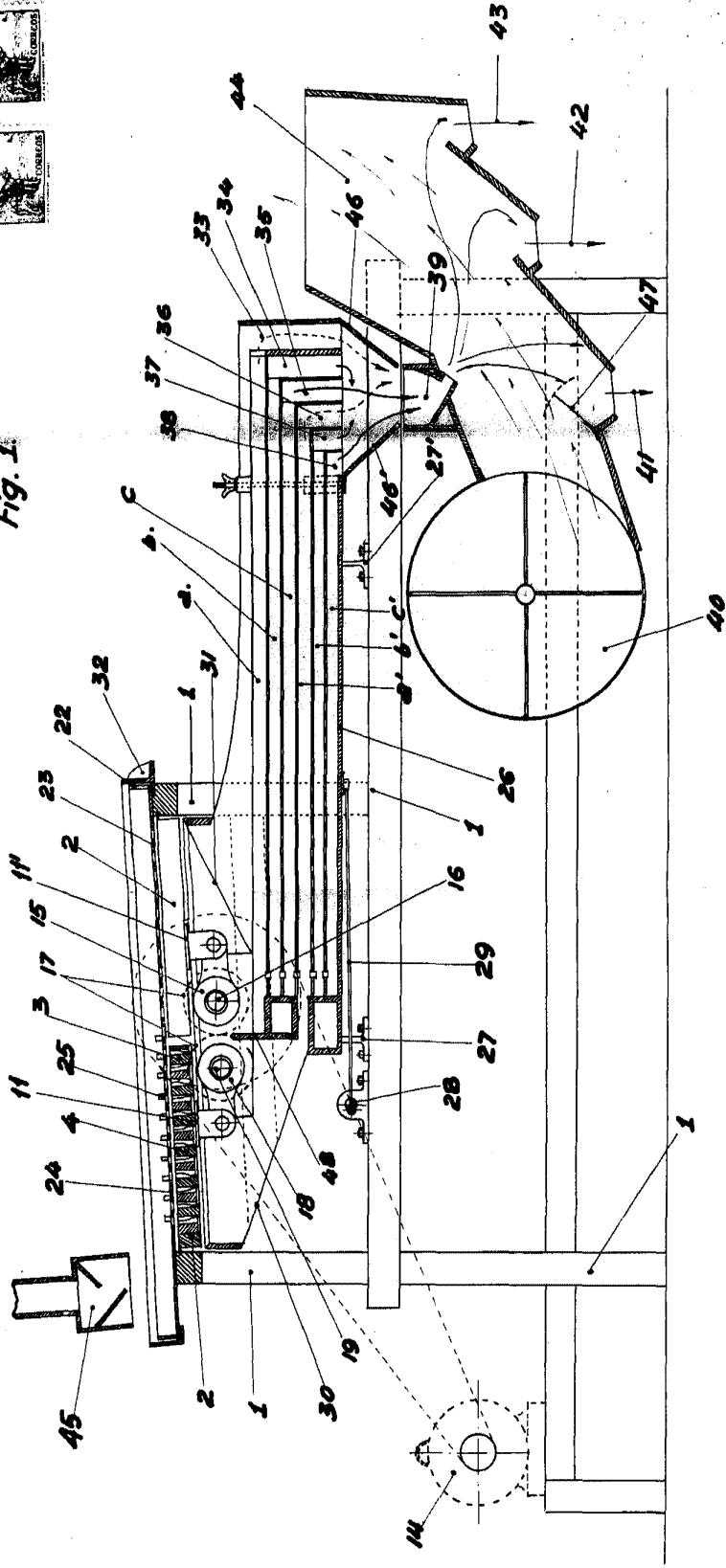
335 Y todo cuanto afecte a la esencialidad de lo mostrado en los adjuntos dibujos y descrito en la presente memoria que consta de doce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara.

Barcelona 8 de Agosto de 1939  
Año de la Victoria.

p/a.



Fig. 1



Barcelona 8 Agosto 1939  
Año de la Victoria.

*E. Jugué*

Escaleta variable.

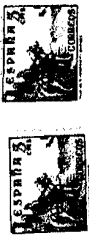


Fig. 2

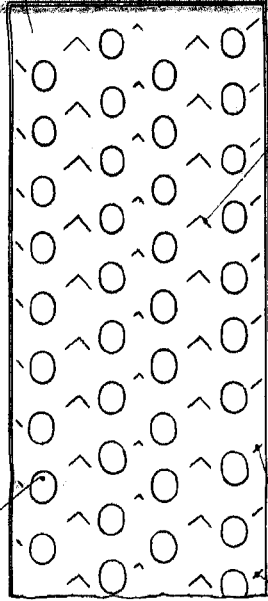


Fig. 3

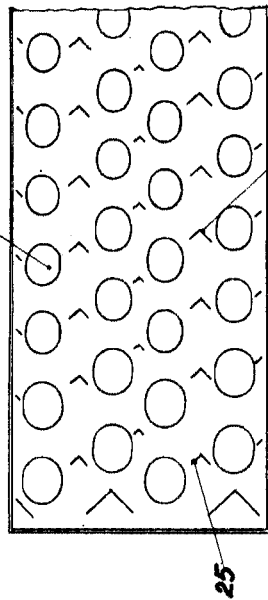


Fig. 4

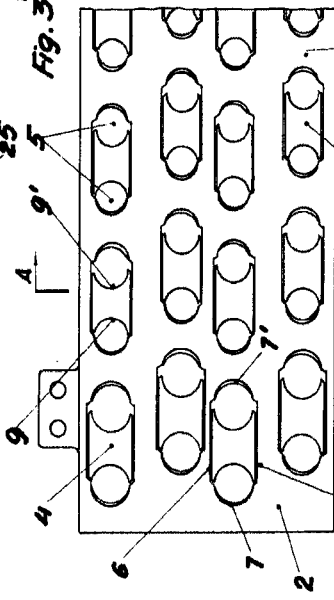
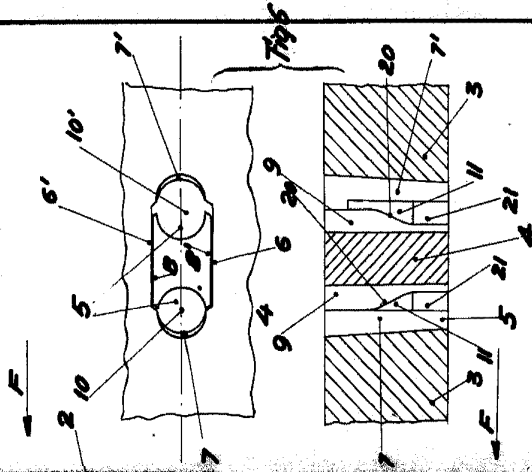
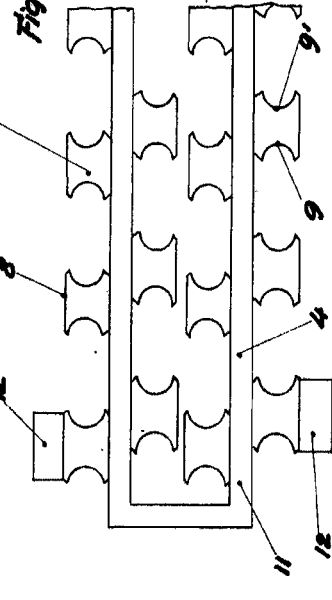


Fig. 5



Escola variable

Barcelona, 8 Agost 1939

Assots de la Fabrica

P/A.

J. Gené

Sección A-B