

234053
234053



PATENTE DE INVENCION

por 20 años

por "UNA MAQUINA ROTATIVA CONTINUA PARA EMBUTIR AL VACIO PLANCHAS DE MATERIAL TERMOPLASTICO", a favor de D. Guido Martelli, D. Nerio Martelli y D. Francesco Martelli, de nacionalidad italiana, domiciliados en Bologna (Italia), Viale A. Masini, n° 2/2. Con prioridad de la Patente italiana serial n° 2564 (Patente n° 549.149), presentada el 21 de febrero de 1956.

=====

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a una máquina para embutir al vacío planchas de material termoplástico, por ejemplo, máquinas en las que las planchas de material termoplástico, o similar, se someten primeramente a la acción de calor hasta que adquieren plasticidad y entonces

5



se las obliga, por succión, a tomar la forma del molde, o sea, se adhieren contra la superficie del molde, refrigerándose a continuación dichas planchas, quedando sólidas de nuevo y siendo separadas de los moldes.

10 El invento pretende lograr una máquina rotativa de embutir al vacío adaptada para efectuar el proceso de forma continua sobre plancha o banda continua de material termoplástico.

15 Una de las finalidades del invento es lograr una máquina que comprenda un tambor portamoldes montado sobre un eje giratorio con medios de calefacción sobre una parte de dicho tambor y los moldes correspondientes y sobre cuya parte del tambor se aplica una plancha continua de material plástico procedente de un rollo, habiendo pasado por
20 una serie de rodillos de guía, en estado plástico debido al calentamiento por el citado calefactor; un sistema para lograr un cierre hermético entre las porciones marginales de las planchas a embutir y los moldes; un dispositivo para someter dichas planchas a una succión adecuada cuando
25 se hallan contra el molde correspondiente, conjuntamente con el citado sistema de cierre hermético de las porciones marginales de la plancha plástica. En esta máquina, cuando cesa la aspiración que actúa sobre las planchas, éstas, debidamente embutidas, son refrigeradas y separadas
30 de sus moldes.

El objeto se comprenderá mejor en la siguiente especificación de una ejecución práctica de una máquina rotativa de embutir al vacío construída de acuerdo con el invento y que sirve para formar bandejas para embalar huevos
35 o frutas, o sea, bandejas que presenten células adecuadas



en forma de taza para que pueda insertarse una fruta o un huevo en cada una de ellas.

En los planos:

40 Fig. 1 es una vista lateral en alzado de la máquina rotativa según el invento.

Fig. 2 es un corte por la línea II-II de la Fig. 1.

Fig. 3 ilustra un alzado del tambor rotativo portamoldes y partes anexas, con algunas partes en sección.

45 Fig. 4 es una vista en perspectiva con partes en sección a escala ampliada de un detalle de la Fig. 3.

Fig. 5 es un corte vertical por una parte del tambor portamoldes y de la válvula de distribución de vacío.

50 Fig. 6 muestra un detalle del dispositivo de estanqueidad indicado en Fig. 5, en sección y a escala ampliada y

Figs. 7 y 8 son secciones por las líneas VII-VII y VIII-VIII de la fig. 5.

Refiriéndonos a los planos, los moldes 1, Fig. 1, sobre los que se embute el material termoplástico están
55 contruidos por planchas sensiblemente rectangulares, que pueden ser planas o incluso en forma de sectores cilíndricos provistas de una cara superior o de molde que lleva protuberancias, cavidades, ondulaciones u otras formas, una cara inferior, y una serie de perforaciones -31- que
60 ponen en comunicación el espacio por encima de la cara superior con el debajo de la cara inferior. Los moldes van bordeados por un marco -101-, Fig. 5, sensiblemente rectangular adaptado para encajar exactamente en las secciones
65 de forma correspondiente del tambor -2-, cuyas secciones comprenden una parte inferior -302- que lleva aletas de re-



70 frigeración -32-, paredes laterales -402- que en su parte superior llevan una ranura longitudinal y paredes transversales -502- (Figs. 3 y 4) de forma que la parte exterior de dicho tambor viene constituida por una serie de células -302-, -402-, -502- colindantes similares a cubetas o bandejas, en cada una de las cuales puede insertarse un molde -1- con ajuste sensiblemente hermético y de forma que quede entre su cara inferior y su correspondiente parte -302- una cámara -30- en la cual desemboca un extremo de un tubo -23- cuyo otro extremo va conectado de forma adecuada a uno de los orificios -22- del elemento -20- de la válvula rotativa (Figs. 5 y 7) fijado en la pieza -102- anclada en el eje de accionamiento -21- del tambor y que lleva una serie de radios -202- que soportan el citado tambor -2-.

80 El miembro -20- de la válvula rotativa está montado en contacto deslizante con un miembro -25- fijo (Figs. 1, 5 y 8) que está presionado contra aquél por un resorte -24-. Dicho miembro -25- lleva dos orificios uno de los cuales -26- va conectado con una fuente de aspiración o bomba -6- mediante un tubo -27- mientras que el otro es puramente de ventilación y da a la atmósfera, estando dichos dos orificios angularmente dispuestos como se ilustra, sobre los orificios -22- de la pieza -20- de forma que al girar el tambor los orificios -22- y las correspondientes cámaras -30- debajo de cada molde -1- vienen puestas en comunicación primero con la fuente de aspiración -6- y luego con la atmósfera.

95 En una parte -40- de la estructura de la máquina (Fig. 1) van dispuestos los soportes -44- arqueados



(Figs. 1, 3 y 5) que sobresalen por encima del tambor y llevan soportes aislantes -34- entre los cuales van fijadas resistencias eléctricas de calefacción -4- que reciben la corriente eléctrica de manera convencional (no ilustrada) y calientan la sección de tambor que queda de bajo de ellas incluso las paredes laterales -402- y desde luego las partes que se apoyan sobre éstas.

El tambor -2- gira de manera continua a velocidad conveniente accionado por un motor que a través de una transmisión de reducción -11- (Fig. 1) acciona a una correa -12- que mueve una polea -13- (Figs. 1 y 7) enclavada sobre el eje -21- que soporta el tambor. El mismo motor que acciona la transmisión -11- puede también accionar un ventilador -10- con dos boquillas de salida de aire -8- y -9- que lo dirigen contra dos secciones dispuestas en ángulo en la parte inferior del tambor -2-.

La plancha continua de material plástico -3- se alimenta de un rollo -33- del cual la estira el tambor -2- sobre el que queda colocada pasando por una serie de poleas o rodillos de guía -218-, -318-, -418-, -518-, -618- y -718- y de éste último paso a la periferia superior del tambor giratorio y luego hacia abajo abandonando luego el tambor cuando ya está embutida como se muestra en -103- en la Fig. 1 y como se describirá a continuación y pasa entre una rueda -119- (Figs. 1 y 2) ondulada o dentada y una polea -18- que lleva un disco guillotina -118- que corta los márgenes de la plancha embutida -103- que se descarga de manera convencional por ejemplo mediante un transportador de banda -15-.

Como se desprende del plano, la plancha plástica



se conduce primero sobre las resistencias eléctricas ca-
lientes -4- soportadas por los aisladores -34- y de esta
forma se precalienta pasando luego a la mitad superior
130 del tambor, a poca distancia por debajo de dichas resis-
tencias que la calientan hasta volverla plástica. En el
cuarto inferior derecha de la periferia del tambor (tal
como se ve en la fig. 1) la plancha plástica se refrige-
ra por acción de las aletas -32- y de los chorros de ai-
135 re procedentes de las boquillas -8- y -9-, esta última
suministrando aire entre el molde y la plancha embutida
-103-, ayudando de esta forma a desprenderla del molde.

Como se muestra en la Fig. 3, la plancha que se
halla en la parte superior del tambor, que ha sido calen-
140 tada suficientemente para volverse plástica, queda some-
tida a una succión debida al hecho de que la correspon-
diente bandeja portamoldes pasa en comunicación con la
fuente de vacío -6- a través del tubo -27-. A fin de que
esta succión pueda surtir efecto aplicando la plancha plás-
145 tica contra el molde y lograr que aquella quede completa-
mente adherida a éste, sus porciones marginales que tam-
bién han sido calentadas hasta consistencia plástica, son
comprimidas contra las ranuras de la parte superior de las
paredes laterales -402- de las bandejas portamoldes median
150 te un par de cordones metálicos sin fin -7- los cuales se
apoyan sobre tres cuartas partes de la periferia del tam-
bor -2- el cual los acciona, y oprimen contra las citadas
ranuras las partes marginales de la plancha plástica for-
mando de esta manera una especie de empaquetadura que ase-
155 gura una adherencia hermética de la plancha contra las pa-
redes del tambor -403- o sea en dirección longitudinal.



La estanqueidad de la plancha en sentido transversal viene asegurada por las paredes transversales -502- las cuales, ya que las planchas embutidas tienen que cortarse en piezas sueltas, van provistas de bordes cortantes sobresalientes -14-, Fig. 4. Como muestra el plano, los cordones metálicos -6- van guiados por poleas ranuradas -219-, -319-, -419-, -519- y -619- todo alrededor del tambor aun a cierta distancia de él y adecuadamente separadas de los soportes de las resistencias -44- y por fuera de la parte inferior del tambor van guiadas sobre las poleas -719- adecuadamente separadas de dicho tambor hacia una polea -19- de retorno accionada por aquél y suministra la plancha embutida -103- al transportador de banda -15-, y al mismo tiempo acciona por fricción las poleas -18- (una para cada lado) las cuales con sus bordes de guillotina -118- cortan los márgenes de la plancha plástica embutida -103-.

El desprendimiento de la plancha embutida de los moldes tiene lugar rápidamente debido a que una vez embutidas al vacío se pone en comunicación con la atmósfera a los moldes correspondientes a la parte superior del tambor (donde se hallan sometidas a vacío debido a la comunicación de los moldes con la fuente de aspiración a través del tubo -27- y las correspondientes compuertas -26- y -22- de la válvula) tan pronto la correspondiente compuerta -22- de la válvula queda encarada con la compuerta de ventilación -28-.

Desde luego la máquina según el invento puede sufrir múltiples cambios dentro del ámbito de las reivindicaciones.

Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifi-



que la esencia de la máquina descrita, será variable a los efectos de la actual Patente.

N O T A .

190 Se reivindica como objeto de esta Patente de invención:

1 - Una máquina rotativa continua para embutir al vacío planchas de material termoplástico, caracterizada por el hecho de que los moldes perforados convencionales utilizados en el proceso de embutido al vacío van fijados en la parte periférica de un tambor giratorio por un sector del cual se apoya el material en banda continua, estando dicha sección rodeada a cierta distancia por miembros calefactores fijos; con lo cual el material de la plancha, calentado sobre los moldes y durante su paso por debajo de dichos elementos calefactores, viene sometido mediante los citados moldes a una aspiración que cesa al terminar una fracción de revolución del tambor, debido a un dispositivo de válvula distribuidora, el cual primeramente pone la parte inferior de los moldes en comunicación con una fuente de vacío y luego con la atmósfera.

2 - La propia máquina de la reivindicación anterior, en la cual por ambos lados del tambor y en gran parte de su periferia pasan cordones metálicos que oprimen las zonas marginales del material plástico contra el tambor, logrando de esta forma que el material plástico forme junta estanca.

3 - La propia máquina de las reivindicaciones anteriores, en la cual los cordones metálicos van conducidos en ramas longitudinales de los bordes del tambor.

215 4 - La propia máquina de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la plancha de material plástico an-



tes de posarse sobre el citado tambor viene conducida en las proximidades del elemento calefactor, teniendo lugar un precalentamiento.

- 220 5 - La propia máquina de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que sobre la periferia del tambor existen una serie de células en forma de bandeja en las cuales ajustan de un modo estanco los moldes, quedando su parte inferior separada del fondo de la bandeja correspondiente, de modo que se constituye una cámara a la cual desemboca un tubo que va conectado primero a una fuente de aspiración y luego a la atmósfera.
- 225 6 - La propia máquina de las reivindicaciones anteriores, en la cual la válvula de distribución que pone los moldes en comunicación con la fuente de aspiración y con la atmósfera comprende un disco equipado con una serie de compuertas uniformemente distribuidas a todo su alrededor cada una de las cuales va conectada mediante un tubo a uno de los moldes del tambor y contra la cual mediante un resorte viene obligado otro disco fijo que lleva dos compuertas angularmente dispuestas previstas para encarar con las compuertas anteriores y una de las cuales va conectada a una fuente de aspiración mientras la otra queda abierta a la atmósfera.
- 230 7 - La propia máquina de las reivindicaciones anteriores, en la cual en forma transversal van dispuestos sobre el tambor bordes cortantes que se pueden calentar.
- 235 8 - La propia máquina de las reivindicaciones anteriores, en la cual van dispuestas en posición que queda fuera del citado calefactor, boquillas de insuflación de aire frío.
- 240 9 - La propia máquina de las reivindicaciones anteriores,
- 245

234058

- 10 -



250 en la que, por lo menos, una de las mencionadas boquillas insufla aire sobre la parte exterior de la plancha ya embutida y por lo menos otra boquilla insufla aire entre la plancha embutida que se está desprendiendo del molde y el propio molde.

255 10 - La propia máquina de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por llevar previstos dos pares de rodillos acoplados, en el extremo final del transcurso del material por la máquina, uno de los cuales viene accionado por la cuerda metálica sin fin y acciona a su vez una cuchilla que guillotina los bordes laterales del material terminado.

260 Sean cuales fueren las circunstancias que concurren en la esencialidad de la Patente de invención definida en las anteriores reivindicaciones, cual objeto es:

11 - "UNA MAQUINA ROTATIVA CONTINUA PARA EMBUTIR AL VACIO PLANCHAS DE MATERIAL TERMOPLASTICO".

265 Consta la presente memoria de diez hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos adjuntos.

Barcelona, veinte de febrero de mil novecientos cincuenta y siete.

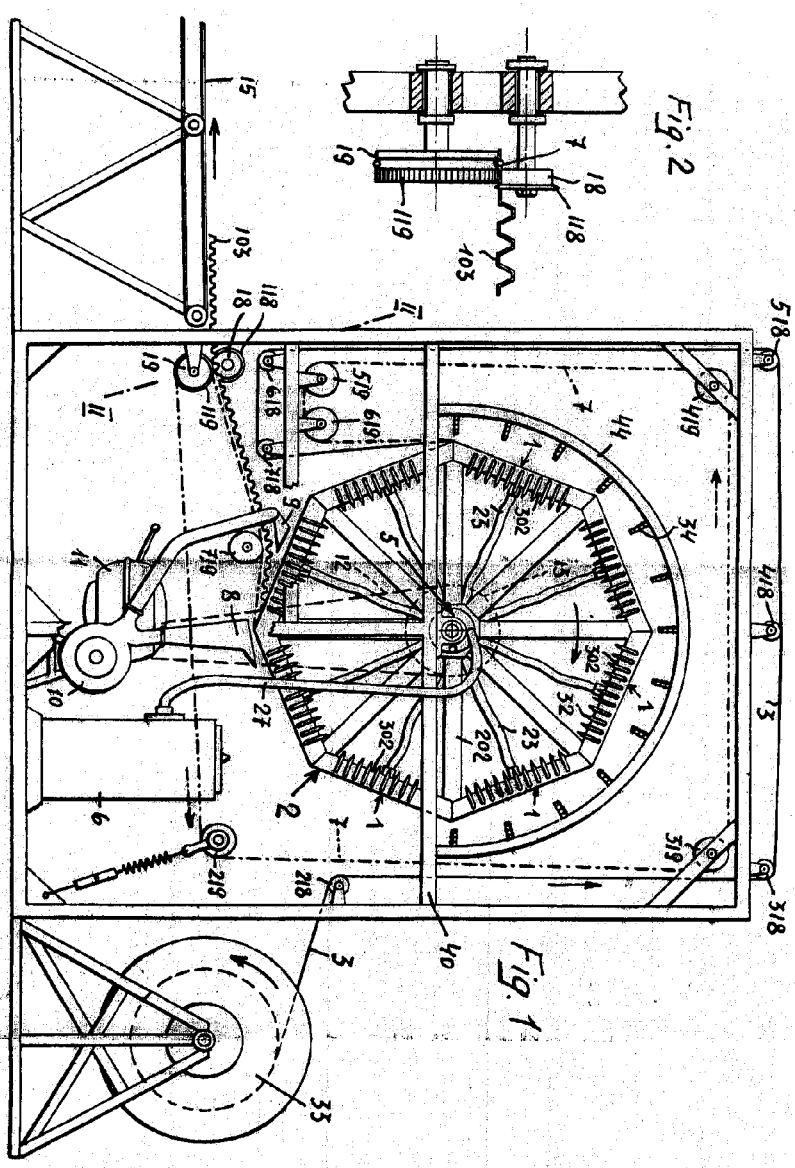
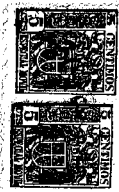
P.A. de D. Guido Martelli,
D. Nerio Martelli y
D. Francesco Martelli,

L. DURAN
P. P.

D. GUIDO MARTELLI, D. NERIO MARTELLI Y D. FRANCESCO MARTELLI

294053

3 HOJAS. HOJA N.º 1



ESCALA VARIABLE

BARCELONA, 20 FEBRERO DE 1957

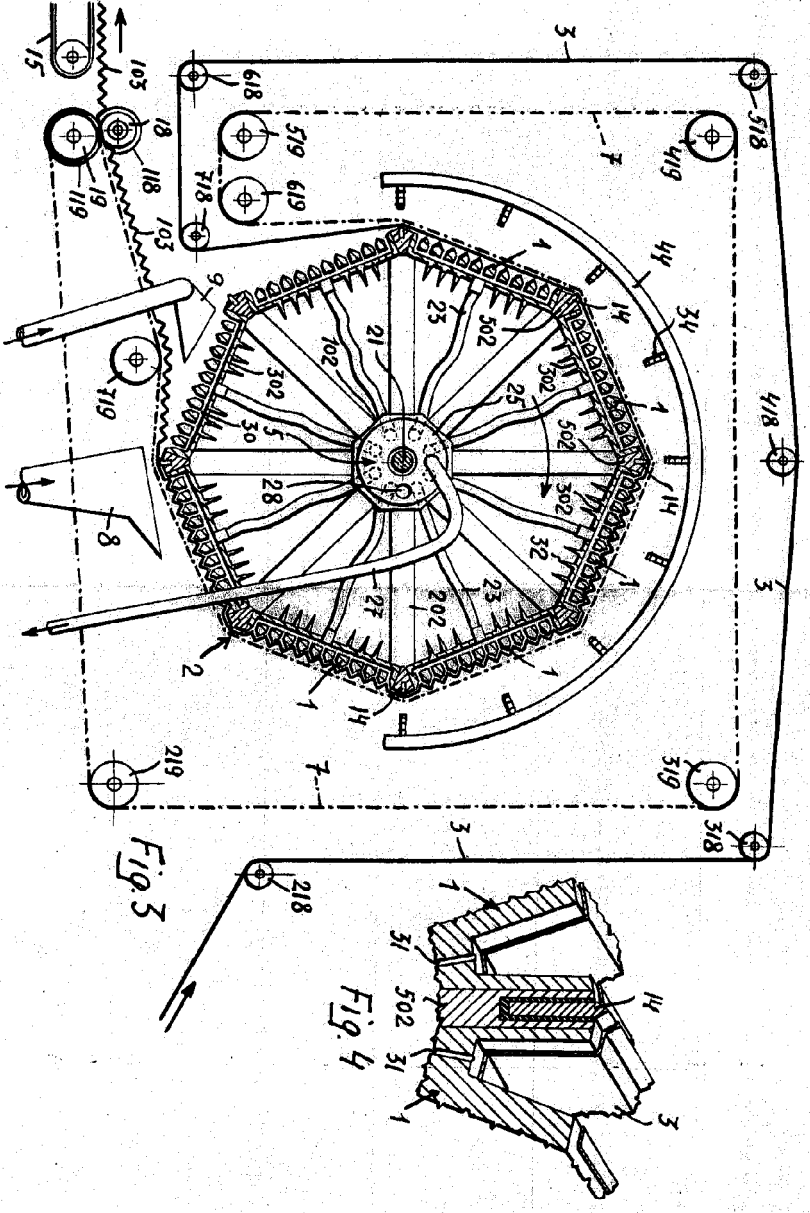
L. DUBOIS

[Handwritten signature]

D. GUIDO MARTELL, D. NERIO MARTELL Y D. FRANCESCO MARTELL

234059

3 HOJAS. HOJA Nº 2



ESCALA VARIABLE

BARCELONA, 20 FEBRERO DE 1957

L. DURAN

[Handwritten signature]

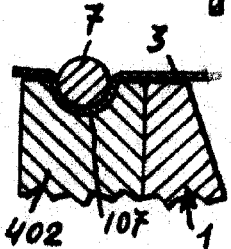
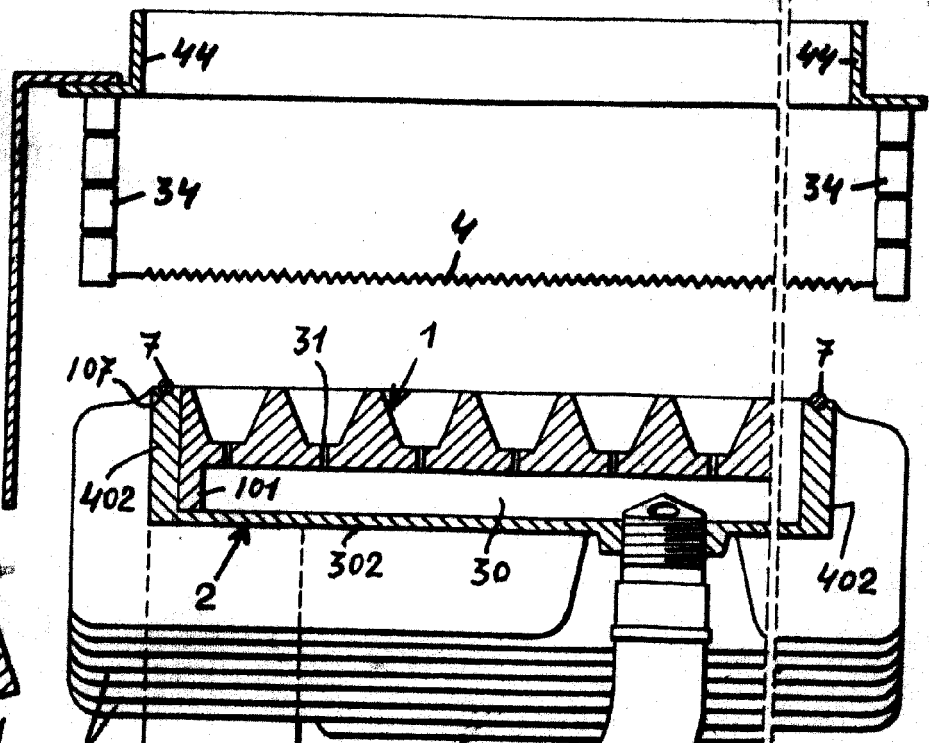


Fig. 6

Fig. 5

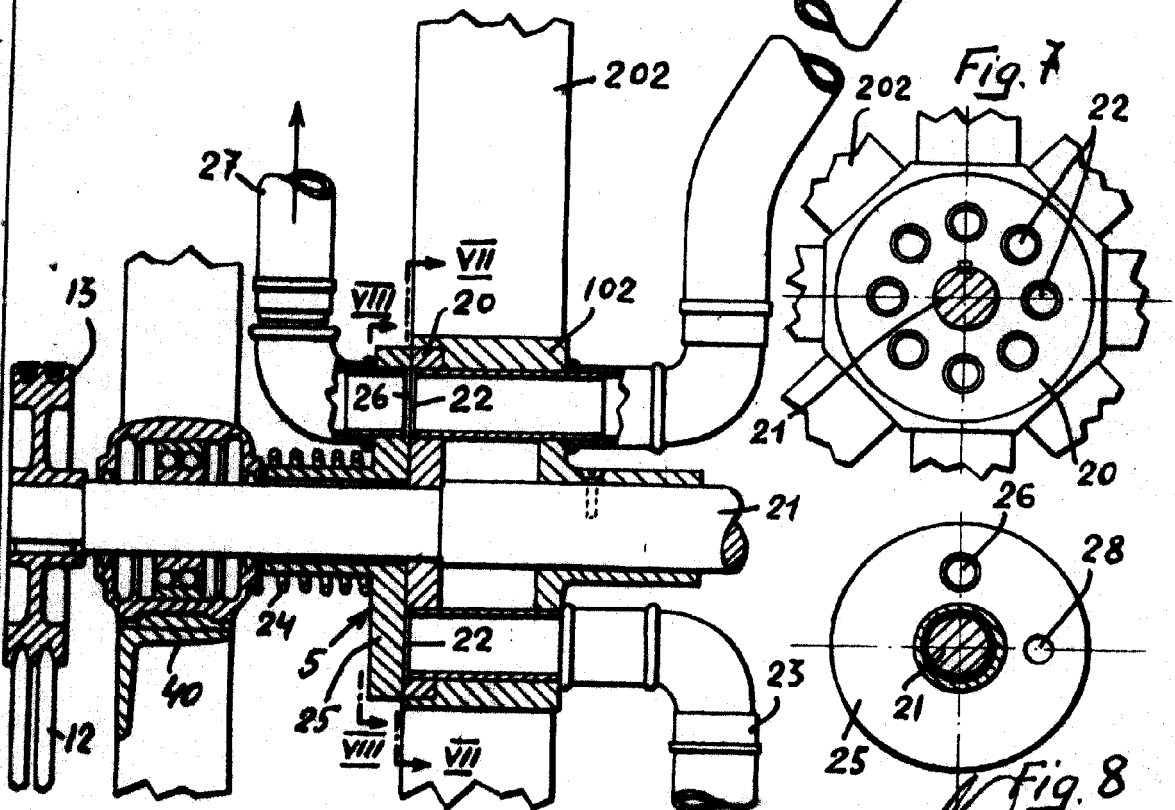


Fig. 7

Fig. 8

ESCALA VARIABLE

BARCELONA, 20 FEBRERO DE 1957
 L. QUIRIN
 P.P.A.