

263493



263493

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de SAPOMATIC IBERICA, S. A., de nacionalidad española, domiciliada en Villafranca de Oria (Guipúzcoa), España, por: "TROQUELADORA REVOLVER AUTOMATICA, ESPECIAL PARA JABONES DE FORMA OVOIDAL O REDONDA".

Memoria descriptiva

Además de las formas corrientes, prismática o cúbica, se dá a los jabones la redonda y ovoidal, especialmente cuando se trata de jabones de tocador.

5 Si dichas formas ovoidal o redonda son completas, o sea, si no tiene las pastilla un borde apla-
nado, se emplean para la estampación troqueles especiales llamados de "golpeo", que constan de dos partes, la matriz inferior y la matriz superior, cada
10 una de las cuales presenta una cara cóncava con per-

26 34 93



15 fil que corresponde exactamente a una mitad de la
pastilla de jabón troquelada. Las dos superficies cón-
cavas de las matrices resultan en la máquina enfren-
tadas, de modo que cuando son unidas "a golpe" según
sus bordes, forman un hueco del tamaño exacto al de
la pastilla de jabón que se quiere obtener.

20 No es conveniente el previo moldeo del tro-
zo de jabón en una forma aproximada a la definitiva.
Es preferible introducir en la estampadora un trozo
de forma sencilla más grande del que resultará en la
máquina. El material excedente después de la opera-
ción formará una rebaba que habrá de quitarse des-
pués.

25 Todavía, en la mayoría de los casos, estos
jabones son troquelados con máquinas manuales y solo
parcialmente se emplean estampadoras semi-automáticas
o automáticas. En las primeras, todas las operacio-
nes se hacen a mano, en las segundas el movimiento de
los troqueles está mecanizado, y en las últimas to-
30 dos los movimientos son automáticos. En las más mo-
dernas troqueladoras automáticas de este tipo cono-
cidas, las diversas fases de la operación se desarrollan
con independencia, por lo que la velocidad de stampa-
ción no puede superar el límite de setenta u ochenta
35 pastillas por minuto, velocidad que ya resulta incom-

263493



patible con las necesidades de las líneas actuales de producción.

Es sabido que en la estampación de jabonas de forma paralelepípedica se emplean desde hace tiempo troqueladoras revólver, en las que todas las operaciones se realizan simultáneamente, por lo que la velocidad de producción puede alcanzar hasta la de ciento veinte a ciento cincuenta pastillas por minuto.

En la presente invención se utilizan las ventajas del movimiento de revólver, y se hace posible el estampado de jabonas con forma ovoidal o redonda a una velocidad prácticamente doble de la que se consigue con las más veloces troqueladoras automáticas preparadas para estos jabonas especiales.

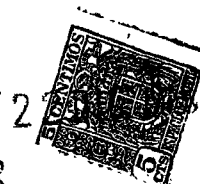
La característica fundamental del invento es la combinación de los siguientes elementos mecánicos: un tambor-revólver, que en derredor de su superficie lateral lleva repartidas uniformemente un número de matrices "inferiores" iguales, y es solidario de un árbol giratorio provisto de una cruz de malta, un árbol paralelo al del tambor portador de la pieza impulsora de la cruz de malta, un árbol transversal a los anteriores que recibe la

203493



acción del motor y la distribuye a los distintos me-
canismos de la máquina, entre ellos el citado árbol
impulsor, un pistón portador de una matriz "superior"
con movimiento alternativo sincronizado con los reposos
65 del árbol de la cruz de malta situado en el plano
de los centros de las matrices inferiores del tambor
revólver, una banda sin-fin portadora de las barras
de jabón alineadas accionada por un rodillo em-
bragado en un solo sentido a un engranaje cuya rue-
70 da externa se halla movida en sentidos opuestos al-
ternados por una cadena que en un extremo está ten-
sada y en el otro está guiada por los movimientos al-
ternativos del citado pistón, una placa presionadora
de las barras citadas de jabón sobre una de las matri-
75 ces inferiores del tambor dotada de movimiento alter-
nativo producido por una transmisión enlazada con el
citado árbol distribuidor de movimientos, un carro
dotado de movimiento alternativo producido por una
transmisión enlazada con el citado árbol distribui-
80 dor de movimientos, una ventosa de perfil adecua-
do para alojar una pastilla del jabón troquelado mon-
tada en el extremo de un vástago husco, cuyo otro ex-
tremo va articulado al carro y cuyo interior se halla
unido herméticamente por una tubería flexible a una
85 pequeña bomba de vacío, una llave situada en dicha

263493



tubería accionable en su cierre o apertura por un tope existente en el citado carro de movimiento alternativo, y una banda sin-fin para retirar las pastillas de jabón paralela al citado carro movida por un rodillo actuado por una transmisión del citado árbol distribuidor de movimientos y provista de un medio para hacer oscilar el vástago de la ventosa.

Otras características, detalles y ventajas de la invención se deducirán de la descripción detallada que sigue:

En esta Memoria se describe un dibujo que, como ejemplo y sin carácter limitativo se refiere a una realización de la nueva troqueladora revólver automática, especial para jabones de forma ovoidal o redonda, de acuerdo con la invención.

La figura 1 muestra, en perspectiva, la disposición de los elementos activos de la máquina.

La figura 2 representa, en corte alzado, el mecanismo de amortiguación del movimiento de la matriz superior.

La figura 3 representa, en corte vertical, una ventosa.

La figura 4 representa el esquema de la fase de trabajo de la alimentación y el troquelado, especialmente, y



263493

La figura 5 representa, en esquema, otras fases, como la de descarga.

115 Centralmente, en la figura 1, se halla colocado un tambor-revolver -24- montado solidario en un árbol -23- horizontal que, en su otro extremo presenta una cruz de malta -22-. El tambor, en su superficie lateral cilíndrica, lleva en los extremos de dos diámetros ortogonales, cuatro matrices, de las que hemos llamado "inferiores", -25, -25a-, -25b- y -25c-, que deben co-
120 rresponder con cada una de las cuatro aberturas de la cruz de malta citada.

Verticalmente, dentro del plazo de los centros de dichas matrices inferiores, va situado el eje de un pistón -16- de sección cuadrada, que en su extremo inferior lleva colocada una matriz "superior" -17-.

El motor -1- puede ser de velocidad única, o variable, para regular la velocidad de la troqueladora a la de eventuales máquinas que la precedan o la sigan, va unido por la pequeña polea -2- y una correa -4- a una polea mayor -3- situada en un extremo de un árbol -6- que se cruza perpendicularmente con el citado -23- del tambor. En el extremo opuesto a la polea -3-, el árbol -6- presenta un manubrio -74- para la maniobra a mano de los mecanismos durante las
135 puestas en punto.

263493



Del árbol -6- recibe movimiento por los engranajes -5- y -7- de reducción, un árbol -8-, paralelo al -6- que está destinado a la distribución de movimientos. Mediante los engranes -18- -19- de movimiento a un eje -20-, paralelo al árbol -23- del tambor, que en su extremo lleva un plato -21- con pitones de accionamiento de la cruz de malta -2-.

140 El árbol -8- en uno de sus extremos tiene el piñón cónico -27- que engranado con otro semejante -28- de un eje lateral -30-, lleva, mediante el plato manivela -31- y la biela -32-, el movimiento alternativo al carro -33- que lleva la placa -34- presionadora de las barras de jabón -35-, -35a- y -35b- sobre la boca de la matriz inferior enfrentada, según

150 las barras van llegando. El árbol -8-, en su otro extremo, lleva un segundo piñón cónico -48- que engrana con otro semejante -49- de otro eje lateral -51-, y lleva, mediante, el plato manivela -54- y la biela -55-, el movimiento alternativo al carro descargador

155 -56-. También, mediante la rueda dentada -52-, montada solidaria con el citado plato -54- y engranada con otra rueda -53-, transmite movimiento al rodillo -65- de accionamiento de la banda -64-, de descarga de las pastillas troqueladas -63- y -63a-. Y principalmente,

160 por el intermedio del plato manivela -9-, la



263493

165 biela -10-, la palanca angular -13- oscilante en un eje -14- fijo en el bastidor de la máquina y el gamelo de doble articulación -15-, produce movimiento alternativo, de ascenso y descenso, en el citado pistón -16- portador de la matriz superior -17- de estampación.

175 Un brazo laminar -37- unido lateralmente al pistón -16- actúa para el hondo de la banda -45- de alimentación de los trozos de jabón en barras cilíndricas de igual longitud -35-, -35a- y -35b-, antes citadas. Para ello, en una ranura del extremo libre del brazo -37-, se sujeta un topo -38- colocado en una varilla -40-, figura -4-, cuyo extremo superior inmediato está deslizado en un orificio -39- fijo en el bastidor de la máquina. El extremo inferior de dicha varilla se une a una cadena -42- que, mediante el piñón -41- de cambio de dirección, viene a pasar sobre el piñón -43- correspondiente al rodillo -44- de accionamiento de la banda -45- de llegada de las 180 barras de jabón. Un muelle -46- está unido por un extremo a la cadena -42- y por el otro extremo a un gancho -47- fijo en el bastidor.

185 Numerosos detalles contribuyen al perfecto funcionamiento de la máquina.

263493



Las lengüetas flexibles -26- -26a-, -26b- y -26c- colocadas diametralmente por parejas en los lados de cada boca de las matrices inferiores, actúan como se véen -26- manteniéndose entre sus garras la barra de jabón.

La biela -10- de accionamiento del pistón -16- tiene su longitud regulable mediante el manguito roscado -11-. Una tuerca -12- sujetadora inmoviliza el manguito en la posición que ha recibido.

Los ejes -30- y -51- de transmisión de movimiento a los respectivos carros +33- y -56- presentan en sus dos extremos juegos de cardanes, -29 - y -29a- en uno y -50- y 50a- en el otro, para tener en cuenta las posibles faltas de alineación de planos alejados.

Las bielas -32- y -55- de accionamiento de los respectivos carros -33- y -56- tienen longitud regulable mediante los respectivos manguitos roscados -32a- y -55a- dotados de tuerca sujetadora.

Asímismo es regulable la longitud de la cadena -42- mediante el tope -38- roscado en la varilla -40- y también provisto de un muelle -88- figura -4- que, apoyado en dicho tope sirva para

263493



evitar la brusquedad de las detenciones de la transmisión en uno y otro sentido, la tuerca -89- gradúa la tensión de dicho muelle.

215 Al farro -56- de descarga va articulado el vástago -57- de una ventosa -60- que resulta enfrentada ante una de las matrices inferiores del tambor -24- en cada uno de los reposos del giro de éste. Ante el frente del carro hay fijada en un punto del bastidor un anillo -61- cuyo perímetro corresponde 220 al que tiene la pastilla saliente de la matriz. Un ballestón elástico -59- guía una roldana lateral -58- del vástago -57- para controlar el movimiento de oscilación de la ventosa.

225 Un dispositivo de vacío funciona con un pequeño grupo de motor -73- y bomba -72-, unido por una tubería flexible -71- a una llave de paso -69- y de ésta por otro tramo -70- del tubo a una perforación del vástago hueco -57- de la ventosa, figura -3- en la que se produce la succión como indican 230 las flechas -81-. Lateralmente, en el carro +56- hay un tope -68+ que al pasar en uno u otro sentido frente a las aletas de la llave -69- cambia la posición de actuación de la misma, cierre o paso de la aspiración de la bomba -72-.

235 El pistón -16-, figura 2, se halla atrave-

263493



sado en una perforación longitudinal por el vástago
-75- que sujeta la matriz con un tornillo central,
con la guía -79- y con una pieza de inmovilización
-80-. Dentro del pistón va colocado el muelle -76-
240 amortiguador. Hay unas tuercas de regulación -77-
que pueden ser accionadas desde fuera, figura 1, y
en el extremo superior saliente del vástago hay un
cuadradillo -78- para poder regular la posición verti-
cal de la matriz -17-.

245 En la banda -64- de descarga, además del
rodillo -66- de cambio de sentido, hay dos rodillos
-67- y -67a-, que comprenden al mayor de accionamien-
to -65-, para graduar la tensión de la cinta.

El funcionamiento de la troqueladora es
250 como sigue:

El movimiento del motor -1- pasa al ár-
bol -69- y éste lo transmite al de distribución -8-
con reducción de velocidad. Por el plato-manivela -9-,
la biela -10-), la palanca angular -13- y el gemelo
255 de doble articulación -15- produce en el pistón -16-
movimientos verticales alternativos. Estos movimientos
alternativos se transmiten mediante el brazo -37-
al dispositivo de cadena -42- para hacer avanzar por
impulsos la banda alimentadora -45-. En efecto, di-
260 cho brazo es elevado cuando sube el pistón y levanta

263493



la varilla -40-, la cual tira de la cadena, y ésta haciendo girar el engranaje -43-, proporciona un movimiento giratorio al rodillo -44- que arrastra la banda. Durante la carrera de bajada del pistón -16-, la varilla desciende y por medio de la cadena da al engranaje -43- un movimiento de retroceso que no se transmite al rodillo -44-. El muelle -46- retiene tendido el extremo de la cadena. Para variar el grado de avance de la banda se regula la posición del tope -38-.

Simultáneamente a los movimientos de elevación y de descenso del pistón -16-, el árbol -8- de distribución, por el engranaje -18- -19-, hace girar el plato -21- de pitones que manda el movimiento de cuatro posiciones por vuelta de la cruz de malta -22-, y dichas posiciones son las que también toma el tambor revólver -24- portador de las cuatro matrices "Inferiores" -25a- -25a-, -25b- y -25c-, de modo que cada vez por vuelta una de las cuatro se presenta en correspondencia con la matriz "superior" -17-.

Al propio tiempo, el árbol -8- mediante la transmisión lateral -27-, -30-, -32, hace mover el carro -33- hacia el frente de la matriz -25c- y su placa -34- presionadora empuja contra la boca de dicha matriz la barra de jabón -35b- y ésta queda cogida entre las lengüetas +26c-.

También en esos momentos, el árbol -8-, median-

263493



te la otra transmisión lateral -48-, -51-, -55-, hace
avanzar el carro -56- hacia la matriz enfrentada -25a-,
y su ventosa -60- se acerca a la boca de dicha matriz,
donde existe una pastilla terminada durante el impul-
so anterior.

Se vé, pues, que cuando la matriz superior
de estampación baja para troquelar, simultáneamente la
presionadora -34- carga un trozo en el tambor y la ven-
tosa descarga una pastilla troquelada. Así se han reali-
zando las tres principales operaciones que una estampa-
dora automática cualquiera solo realiza sucesivamente.

Durante el impulso siguiente, cuando la ma-
triz superior -17- se levanta, después de la estampa-
ción, el tambor -24- realiza un giro de una cuarta
parte de circunferencia, la presionadora -34- retroce-
diendo, deja libre el paso a otro trozo de jabón ante
la nueva matriz inferior -25b- que llega, y la banda ali-
mentadora ha avanzado, la ventosa -60-, retrocediendo,
hace pasar la pastilla terminada que lleva succionada,
a través del anillo -61- donde quedan las rebabas -62-
del jabón sobrante, y el vástago -57- se inclina hacia
abajo, figura -5-, ciérrase la llave -69- con lo que
cesa la succión en la ventosa, y ésta suelta la pasti-
lla -63- sobre la banda de descarga +64+

Realizado el giro, el tambor -24- se detiene de



203493

nuevo, el trozo de jabón que en la banda de alimentación
-45- ha sido requerido por el plano -36- de detención
de trozos situado fijo en la máquina, se halla presto
para recibir el empuje de la presionadora -34-. Otro,
315 precedentemente cargado recibe la acción de la matriz
superior, y un tercero ya troquelado es tomado por la
ventosa. De este modo, el ciclo se sigue repitiendo
cuatro veces por vuelta del tambor.

Según se ha visto la secuencia de todas las
320 operaciones realizadas por la máquina está ligada al
movimiento de la matriz superior. En la figura 4 se
ha resumido esquemáticamente, un gráfico de las varias
fases de movimiento con relación al botón de la mani-
vela -9- que acciona la biela -10- del pistón -16-.
325 Gracias a la disposición de los mecanismos, se con-
sigue que la matriz superior -17- realice dos golpes
sucesivos sobre el trozo de jabón situado en la corres-
pondiente matriz inferior, lo que contribuye a dar más
resalto y nitidez a las inscripciones grabadas en la
330 pastilla. Mediante la interposición del gemelo -15-
doblemente articulado, la posición PMI de la mani-
vela -9- respecto al punto muerto efectivo inferior
-90- de esta última. Así, cuando el botón de biela
-10- pasa por dicho punto inferior efectivo de la ma-
335 nivela, la matriz -17- se levanta un poco -82- para



263493

luego volver a caer en su efectivo punto muerto. En la región -85- está marcado el arco durante el cual, mientras la matriz superior -17- se levanta, las matrices inferiores -es decir, su tambor, están paradas con lo cual el movimiento de las mismas va en retraso respecto al de subida de la -17-, para permitir que la pastilla estampada, por efecto del movimiento, no se enganche con la matriz saliente, y también para permitir a la ventosa -60- que separe bien de la matriz la pastilla terminada que se halla adherida al hueco de ésta.

En la figura 5 está visible el movimiento del vástago de la ventosa. Esta se acerca más a la matriz -25a- toma la pastilla, se retira y su brazo -57- mediante su roldana -58- sigue el carril del ballestón -59- y la ventosa cae hasta la posición vertical, la más adecuada para dejar la pastilla.

En conclusión, se ha visto que, por cada golpe de estampación de la matriz -17-, se realizan automáticamente y con simultaneidad, cuatro operaciones: carga de un trozo de jabón, estampación de un trozo, descarga de una pastilla y pulido de la unión de las matrices.

En las diversas realizaciones de esta troqueladora revólver automática, pueden ser ampliamente va-



263493

riados los detalles de ejecución, así como las dimensiones y la forma respecto a lo descrito e ilustrado, sin por ello salir del ámbito de la presente invención.

N O T A

365 En resumen, la Patente de Invención que por veinte años, se solicita registrar en España, deberá recaer sobre las siguientes Reivindicaciones:

370 1ª.- "TROQUELADORA REVOLVER AUTOMÁTICA, ESPECIAL PARA JABONES DE FORMA OVOIDAL O REDONDA", caracterizada por la combinación de los siguientes elementos mecánicos, un tambor revólver, que, en derredor de su superficie lateral, lleva repartidas uniformemente, un número de matrices inferiores iguales y es solidario de un árbol giratorio provisto de una cruz de malta, un árbol paralelo al del tambor portador de la pieza impulsora de la cruz de malta, un árbol 375 transversal a los anteriores que recibe la acción del motor y la distribuye a los distintos mecanismos de la máquina, entre ellos el citado árbol impulsor, un pistón portador de una matriz superior con movimiento alternativo sincronizado con los reposos 380

263493



385 del árbol de la cruz de malta, situado en el plano de los centros de las matrices inferiores del tambor revólver, una banda sin-fin portadora de la alimentación de barras iguales de jabón alineadas accionada por un rodillo embragado en un solo sentido a un engranaje cuya rueda externa se halla movida en sentidos opuestos alternados por una cadena que en un extremo está tensada y en el otro está guiada por los movimientos alternativos del citado pistón una placa presionadora de las barras de jabón sobre una de las matrices del tambor dotada de movimiento alternativo producido por una transmisión enlazada con el citado árbol distribuidor de movimientos, una ventosa de perfil adecuado para alojar una pastilla del jabón troquelado montada en el extremo de un vástago hueco, cuyo otro extremo va articulado al carro y cuyo interior se halla unido herméticamente por una tubería flexible a una pequeña bomba de vacío, una llave situada en dicha tubería accionable en su cierre o apertura por un tope existente en el citado carro de movimiento alternativo y una banda sin-fin para retirar las pastillas de jabón paralela al citado carro movida por un rodillo actuado por una transmisión del citado árbol distribuidor de movimientos y provista de un medio para hacer oscilar el

390

395

400

405

263493

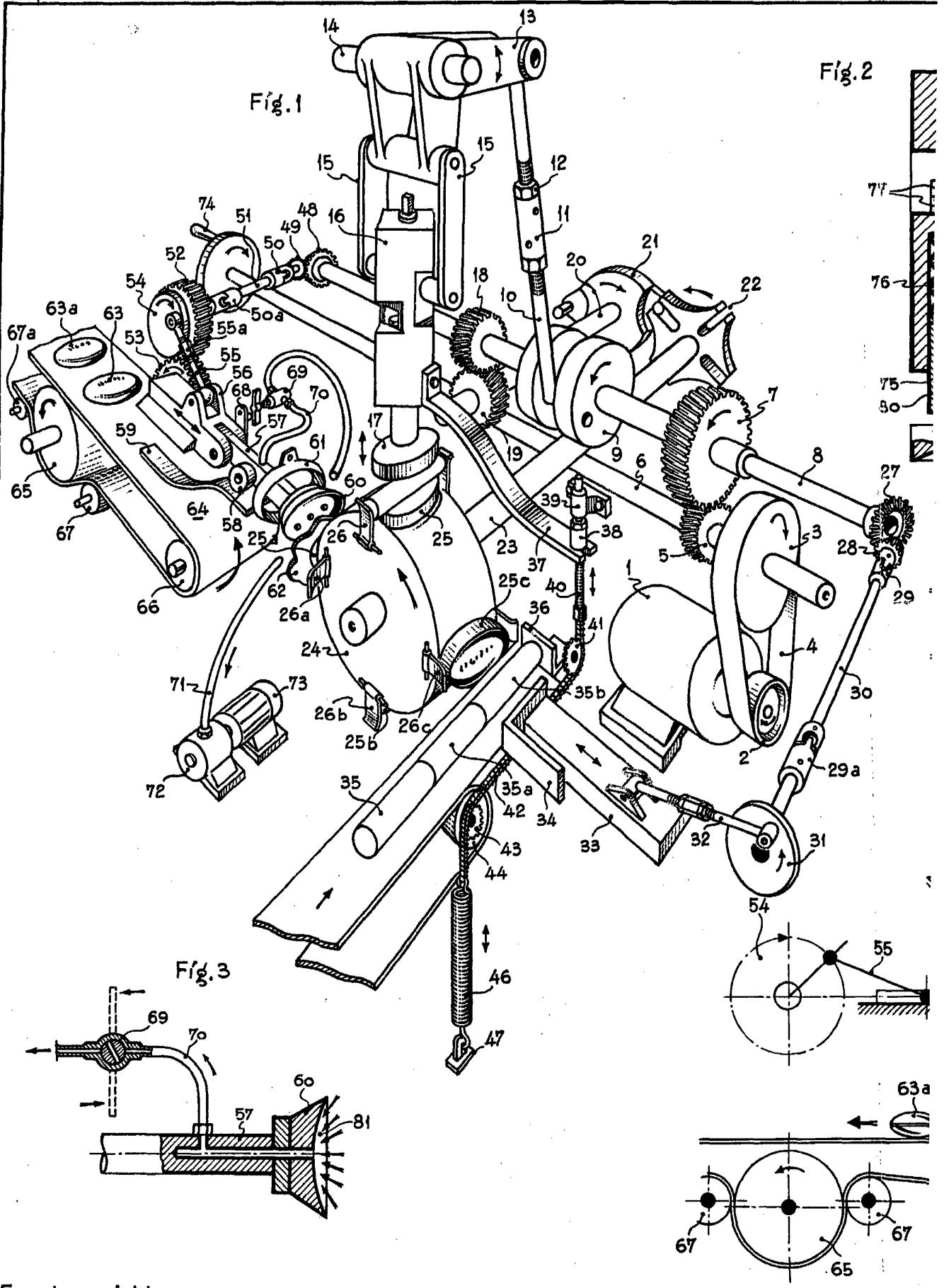


vástago de la ventosa.

410 2ª.- "TROQUELADORA REVOLVER AUTOMATICA, ES-
PECIAL PARA JABONES DE FORMA OVOIDAL O REDONDA", de
acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizada
porque el pistón citado recibe su movimiento de una
manivela del árbol distribuidor, una biela de lon-
gitud regulable, una palanca angular articulada en
un eje fijo en la máquina y un gemelo de doble ar-
ticulación, todo ello montado de modo que permite
415 graduar los puntos muertos de detención del pistón
respecto a los del botón de la manivela para conse-
guir dos golpes sucesivos de la matriz superior so-
bre la situada en el tambor.

420 3ª.- "TROQUELADORA REVOLVER AUTOMATICA, ES-
PECIAL PARA JABONES DE FORMA OVOIDAL O REDONDA", de
acuerdo con la reivindicación primera, caracteri-
zada porque la placa presionadora de las barras de
jabón recibe el movimiento alternativo del citado
árbol distribuidor por un engranaje cónico, un eje
425 dotado de flexibilidad, como con cardanes, una ma-
nivela y una biela de longitud regulable.

430 4ª.- "TROQUELADORA REVOLVER AUTOMATICA, ES
PECIAL PARA JABONES DE FORMA OVOIDAL O REDONDA", de
acuerdo con las reivindicaciones 1 y 3, caracteriza-
da porque la banda portadora de las barras de ja-



Escala variable.

263493

Fig. 2

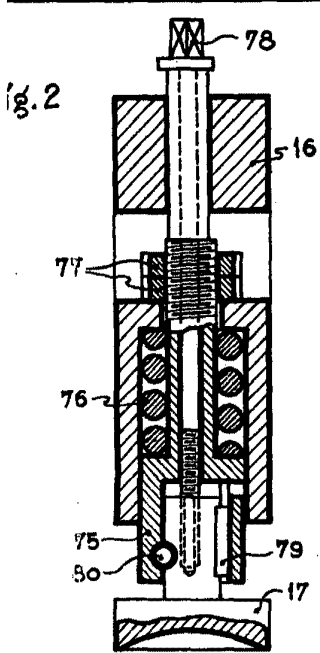


Fig. 4

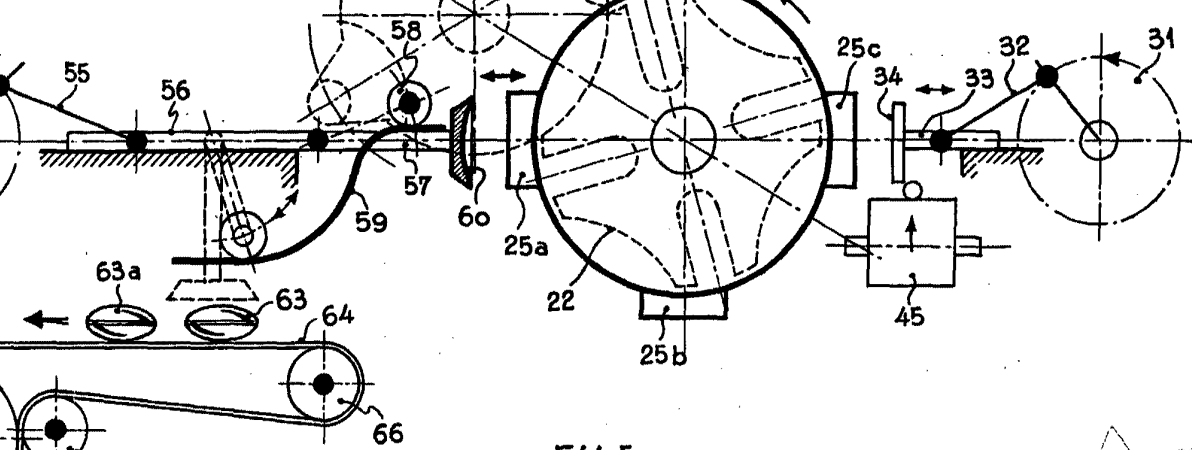
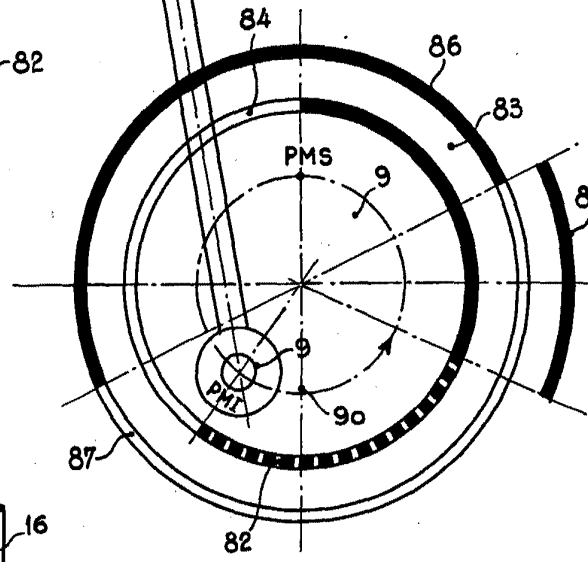
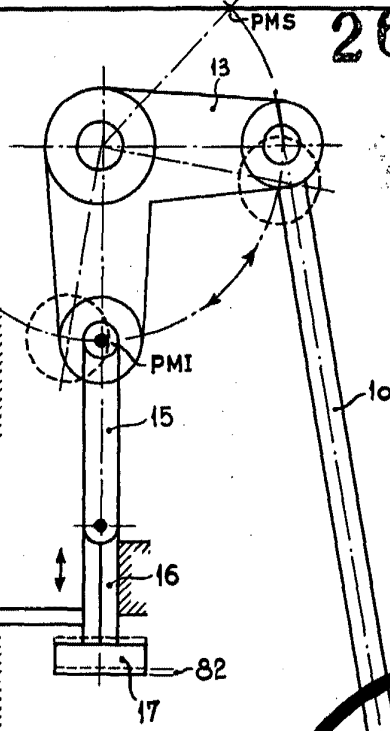
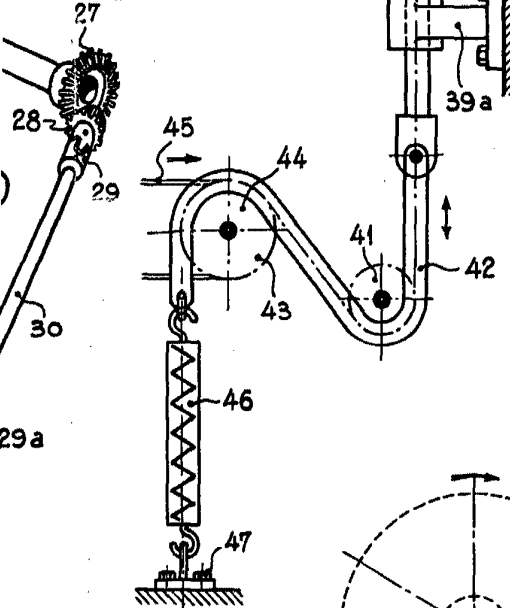


Fig. 5