

199011



MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE ANOS EN ESPANA,
A FAVOR DE SOCIETE ANONYME DES MANUFACTURES DES GLACES
ET PRODUITS CHIMIQUES DE SAINT-GOBAIN, CHAUNY & CIREY,
DE NACIONALIDAD FRANCESA, RESIDENTE EN PARIS (Francia),
Place des Saussaies, i bis,

p o r

"PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE OBJETOS HUECOS
DE VIDRIO".

- o o o -



La invención a que se refiere la presente Patente de invención no ha sido explotada con anterioridad a la fecha de prioridad francesa, que se reivindica.

Se refiere el presente invento a un procedimiento, mediante dispositivos perfeccionados, para la fabricación de objetos huecos de vidrio, cuya conformación definitiva se obtenga por soplado en un molde.

El procedimiento que constituye el objeto del invento consiste en que una vez formado un boceto hueco por prensado mecánico de una masa vítrea, en un molde de esbozar, someter dicho boceto a un recalentado regular y darle su forma definitiva en un molde de acabado, mediante una diferencia de presión gaseosa entre el interior y el exterior del objeto. La traslación del boceto se lleva a cabo mediante su traslación por un dispositivo en forma de caña, que permite extraer el boceto del molde de esbozar, transportarlo a un horno de recalentar y someterlo a la operación del soplado que le otorga su forma definitiva y, eventualmente, sostenerlo durante las operaciones intermedias. Este dispositivo utilizado en este procedimiento comprende una caña hueca(1), en los dibujos adjuntos Fig. 1a., provista en uno de sus extremos de una embocadura(2), por la que se puede introducir aire comprimido, bien mediante la boca, bien relacionándola con un generador de aire comprimido. En su extremo opuesto, la caña termina en una plaquita (3), perforada por un agujero (4), y sobre la que se aplica una rodaja de amianto(5)

Sobre el tubo(1), se fija una pieza (6) integrada por varias chapas -tres en el ejemplo que consideramos y que no es limitativo de las formas de realización de este invento ni sobre este particular ni sobre cualquiera otro de los relacionados en el mismo-. Estas chapas, equidistantes angularmente en torno a un cubo central, están atravesadas por ejes (8), sobre los cuales pueden oscilar palancas



35.- acodadas(9), cuyos brazos(10) son susceptibles de aproximarse entre sí de forma que actúan como pinzas. Los movimientos de apertura y cierre de estas pinzas se obtienen mediante la presión y tracción de bielas(11) articuladas sobre los brazos superiores de las palancas acodadas(9). Para abrir las pinzas, el obrero, teniendo la caña en la mano, presiona sobre las varillas(11), desplazando hacia las pinzas un manguito(13), deslizando sobre la caña y sobre el que se articulan en (14) las bielas(11). Cuando abandona el manguito, un resorte espiral(15) que se apoya en un anillo(16) solidario de la caña, repele hacia arriba el fondo (17) del manguito deslizando(13) y así provoca el cierre de las pinzas.

45.- Además, dentro de las características del invento, puede someterse al boceto, entre su salida del molde de esbozar y su entrada en el molde de acabado, y, en particular, durante el recalentado, a acciones mecánicas capaces de producir ciertas deformaciones favorables a la buena ejecución del objeto. En su virtud, puede someterse el boceto, durante un tiempo conveniente, a la acción de la gravedad e, incluso, a una acción mecánica para alargarlo antes de introducirlo en el molde de acabado. Puede también someterse a una presión gaseosa interna o a la acción de la fuerza centrífuga engendrada por una rotación que se le imprime alrededor de su eje para hincharlo. Se puede asimismo combinar estos medios para obtener a la vez los dos efectos indicados.

55.- Eventualmente se puede también limitar el efecto de alargamiento debido a la gravedad, inclinándolo, más o menos, el eje del boceto en relación con la vertical, al imprimirle un movimiento de rotación. Con análoga finalidad se puede asimismo sostenerlo, haciéndole reposar sobre un soporte.

60.- Como ejemplo de realización de todo cuanto antecede se señala el siguiente, utilizando el dispositivo referido, aunque podría



llevarse a cabo el invento con otro dispositivo y en múltiples formas, pues no es la presente limitativa del mismo en modo alguno :

65.- Una vez realizado, por prensado en un molde de esbozar, un boceto(18) Fig. la. de los dibujos adjuntos, provisto de una cavidad axial (19) y un anillo (20), el obrero lo coge mediante pinzas(10) accionadas como se acaba de indicar. Al cerrarse las pinzas, ejercen por debajo del anillo (20) una presión que aplica a éste contra la placa de apoyo(3), realizando así una juntura hermética que permite el ulterior hinchado del boceto por insuflado de aire en la caña.

70.- El boceto, siempre mantenido en el extremo de la caña, se lleva enseguida a un recinto a temperatura bastante elevada para reintegrarle la plasticidad perdida durante el moldeado, mientras el obrero hace girar la caña sobre sí misma como en el trabajo manual.

75.- A la salida de este recinto, se lleva el boceto al molde de acabado en el que el obrero, por soplado le hace adoptar su forma definitiva, pudiendo comenzar este soplado desde antes de que el boceto entre en el molde de acabar. Si el objeto debe presentar la forma de una figura de revolución, puede continuarse la rotación de la caña durante el soplado, en el molde de acabado con el fin de mejorar la calidad del objeto mediante la supresión de los defectos que aparecen en los planos de juntura de las conchas del molde.

80.- Mediante ello, además de asegurar una mejor fabricación, merced a la regular distribución del vidrio en el boceto, presenta la posibilidad de permitir que la fabricación se confíe a personal no experto en tanto que en los procedimientos actuales, el buen logro del objeto depende de la habilidad y práctica del obrero.

85.- Otra ventaja del invento la constituye el hecho de que en ciertas fabricaciones tales como babilletes o bombillas eléctricas el anillo debe desaparecer por seccionado del cuello después del

90.-



30

95
soplado del objeto hasta su forma definitiva. En este caso, el invento permite realizar objetos idénticos, de iguales espesor y peso, aun partiendo de porciones fundidas de vidrio de distinto peso, como acontece en el caso en que la toma se verifica manualmente. En efecto: otorgando al punzón determinante de la cavidad(19) un recorrido constante, las diferencias de volumen del vidrio, se encuentran localizadas en la parte superior del anillo, que desaparece en el objeto terminado.

100
Con la presente invención se obvian los inconvenientes de los sistemas ya conocidos en los que por prensado mecánico se realiza un boceto al que, por soplado en un molde, se le hace adoptar la forma definitiva del objeto. En estos sistemas el boceto pasa directamente del molde de esbozar al de acabado sin sufrir el recalentado intermedio característico del presente invento. Por otra parte es práctica corriente en la elaboración manual formar un boceto en el extremo de una caña y llevar este boceto—que se ha enfriado durante su formación por el contacto con una placa metálica, o con un molde esbozar a la boca de un horno para restituirle la plasticidad que ha perdido por el referido enfriamiento. Ahora bien, en la elaboración manual, si el boceto es hueco, ha llegado a serlo por soplado y no por prensado mecánico.

105
110

115
En relación con los sistemas conocidos y aparte de las apuntadas anteriormente, el invento ofrece las siguientes ventajas :

La realización de un boceto por prensado permite, como es sabido, dar al vidrio en el boceto de referencia la distribución deseada y especialmente asegurar una distribución perfectamente regular en torno a un eje de revolución si, como producto fi-

199011



120

nal, se desea obtener una pieza de revolución. El recalentado del boceto, efectuado según el invento antes de la introducción del mismo en el molde de soplado, permite además, y aún conservando el beneficio de esta uniformidad de distribución, tratar bocetos de poco peso que, de no ser recalentados, se enfriarían con demasiada rapidez para prestarse al soplado en el molde acabado.

125

El perfeccionamiento peculiar del invento aplicado a las máquinas automáticas, que pueden ser utilizadas en éste procedimiento del mismo modo, presenta además con referencia a máquinas que ya utilizan el procedimiento denominado "prensado-soplado" otra ventaja consistente en que, merced al recalentado intermedio, se dominan mejor la forma de las porciones de masa vítrea fundida, el ritmo de fabricación y la temperatura del horno (feeder). En su virtud, se puede expedir de un feeder mas frío fundiciones mas compactas o a un ritmo más lento que el utilizado con una máquina desprovista de dicho perfeccionamiento. Esta ventaja es interesante, tanto por permitir trabajar con formas de fundición vítrea mejor adaptadas a la del objeto a elaborar, como por la mejor adaptación del ritmo de fabricación a la capacidad productora del horno. Por otra parte el invento es igualmente aplicable a la fabricación manual a partir de bocetos obtenidos por prensado mecánico en un molde, y en tal supuesto, permite confiar a un personal no experto una fabricación cuyo éxito dependía hasta ahora de la habilidad y práctica del obrero.

130

135

140

145

A parte del dispositivo anteriormente citado del cual es un corte transversal la Fig. 2ª de los adjuntos dibujos, pueden ser empleados en este procedimiento los dispositivos y elementos figurados en las Figuras 3ª, 4ª, 5ª y 6ª, susceptible de ser utilizados con este procedimiento en otras variantes de realiza-

199011



150 ción de este procedimiento, presentando la Fig. 3ª una vista
en alzada de una máquina automática que elabora completamente los
productos mediante este procedimiento y la Fig. 4ª, la vista en
planta de la misma máquina, que puede ser variada según se mues-
tra en la Fig. 5ª, utilizándose con esta máquina un dispositivo
155 de traslación como el detallado en la Fig. 6ª. Esta máquina consta
de una mesa circular (21) que lleva los moldes de esbozar (22)
pudiendo girar la mesa en torno a un árbol vertical (23) sujeto
por una armazón (24) provista de un grupo motor (25) imprimiendo
un mecanismo adecuado a la mesa una serie de desplazamientos an-
160 gulares en torno al árbol (23) de modo que vaya presentando los
moldes de esbozar en la posición de toma (26a) en la que reciben
de un feeder una porción de fundición vítrea y en una posición de
prensado (26b) en la que forman los bocetos mediante un dispositi-
vo de prensado corriente. El movimiento alterno de ascenso y des-
165 censo de ello se efectúa por el eje (27) sustentado por el sopor-
te (28), llevando los moldes de esbozar en este caso dos conchas
y se cierran a intervalos convenientes de modo que se presenten
cerrados en la posición (26a) para recibir la porción vítrea y se
abran en la posición (26b) para permitir la extracción del boceto.
170 Todo esto constituye el grupo denominado "de prensado". El
grupo de la máquina con los moldes de acabado para ser soplados
los bocetos y darles forma definitiva va separado del anterior y
consta de una plataforma circular (30) provista de moldes (31)
que se abren y cierran igual que los de esbozar y la misma gira
175 alrededor de un eje (32) y recibe un movimiento de rotación de
un mecanismo corriente sincrónico con el de la mesa (21). Los
moldes están repartidos en la plataforma (30) de forma que su sepa-
ración sea la misma de los moldes de la mesa (21). Dos cadenas
sin-fin (33 y 34) con ruedas dentadas (35 y 36) y (37 y 38), llevan
180 una serie de cañas como las citadas en Fig. 1ª y 2ª (39) y las

199011



185 cadenas son arrastradas según (f) por las ruedas dentadas (36 y
38) montadas sobre el árbol (32) y participan del movimiento de
la plataforma (30). La distribución de las cañas sobre las cade-
nas es tal que una caña (39) se presenta sobre la posición (29)
al mismo tiempo que un molde de esbozar (22) conteniendo un bo-
ceto ocupa esta posición sobre la cual un mecanismo sustentado
por un soporte (41) y movido por ejemplo por un pistón de aire
comprimido, permite el descenso de dicha caña, verificar el cie-
rre de las pinzas de que va provista y llevarla de nuevo a su po-
190 sición de partida con el boceto suspendido en su extremo en con-
diciones idénticas a las representadas en la Fig. 1ª. El movimien-
to de la cadena lleva la caña y el boceto en ella suspendido a
posiciones sucesivas de estacionamiento que corresponden con los
tiempos de parada de la máquina hasta entrar el boceto en los
195 moldes de acabado (31), que al ocupar la posición de estacionamien-
to (42) se abre cerrándose el molde sobre el boceto al alcanzar
la posición (43).

Durante el traslado de los bocetos de la plataforma (21) a
la (30), suspendidos de sus respectivas cañas atraviesan un horno
200 (44), cuyo techo (45) está provisto de una hendidura (46) para
permitir la circulación de las cañas. El horno se calienta me-
diante un hogar de aceite (47) por ejemplo, desembocando en una
cámara (48), mientras rampas de gas (49) aseguran eventualmente
una calefacción localizada sobre la parte del boceto que con-
205 venga calentar. El horno (44) el dispositivo que soporta las
cañas (39) y la plataforma (30), se montan sobre gatos (50) para
regular el conjunto según las altura de los moldes que puede va-
riar según el objeto a fabricar. Una cadena sin-fin engranando
con los piñones (52) que llevan las cañas y movida por un grupo
210 motor independiente (53-54) comunica a las cañas un constante mo-
vimiento de rotación para recalentado regular de los bocetos. Por

199011



215

220

último: sobre cada posición de estacionamiento de las cañas durante su trayecto en la vertical del horno se montan dispositivos de soplado (55) que efectúan un soplado previo antes de entrar los bocetos en los moldes de acabado, a fin de preparar la adocción de su forma definitiva, que adquieren en estos moldes por una acción de soplado practicada por cañas de un dispositivo de soplado (56). La expedición de los objetos terminados se hace por apertura de las pinzas (51) por cualquier medio adecuado una vez que abierto el molde en la posición (57) el objeto se ha desprendido de él.

225

El dispositivo empleado con este procedimiento puede ser variado teniendo varias sucesivas posiciones de prensado alrededor del eje (23). El procedimiento también permite aplicar mecanismos de movimiento continuo, pudiendo igualmente llevar elementos de prensado en número igual al de los moldes de esbozar.

230

En la Fig. 5ª, aparece el procedimiento adoptando un mecanismo que varía del descrito en que la caña está constituida por dos elementos (56-57) articulados en (58), para reducir durante el paso a través del horno el efecto de la gravedad. El eje del horno presenta una inclinación que varía al mismo tiempo que la de la caña. La sección transversal de la entrada del horno (59) al penetrar la caña en él se representa en trazos mixtos y en (60) una sección del horno en su parte media. La sección del horno en salida se proyecta de nuevo según (59). En (61-62) se ven los hogares para elevar la temperatura.

235

240

La Fig. 6ª, es un corte vertical de la caña siendo (63) el elemento superior arrastrado por un piñón (64) girando en dos paliers (65-66) de una pieza (67) a la que se fijan dos cadenas (68-69). El árbol (63) lleva un piñón (70) engranado con una rueda

199011



dentada (71) que transmite el movimiento al piñón [72] montado sobre el elemento inferior de la caña que gira en una caja sujeta con una roldana que rueda sobre una rampa (76) cuyo perfil está determinado para que la inclinación del elemento (73) de la caña varíe al mismo tiempo que el eje del horno que esta recorre. La

245 caja (74) lleva un dispositivo (77) para introducir aire comprimido cuando se desee. El aire comprimido se esparce en el intervalo (78) entre la caja (73) y penetra por el orificio (79) en un canal (80) que le conduce hasta el boceto.

250 El procedimiento anteriormente descrito es susceptible de ser variado, pudiéndose utilizar dispositivos diferentes de los indicados a título de ejemplo con el mismo, sin que por ello cambie la idea esencial que constituye dicho procedimiento que es la que se reivindica en la siguiente

255 NOTA

En resumen, la presente patente de invención recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

1ª.-Procedimiento para la fabricación de objetos huecos de vidrio, caracterizado porque una vez formado un boceto hueco por prensado mecánico de una porción de vidrio fundido en un molde de esbozar, se somete dicho boceto a un recalentado regular intermedio antes de ser transportado al molde de acabado para tomar la forma definitiva, pudiéndose someter al boceto a acciones mecánicas capaces de producir ciertas deformaciones favorables a la buena ejecución del objeto antes de introducirlo en el molde de acabado donde se le dá la forma definitiva mediante una diferencia de presión gaseosa entre el interior y el exterior del boceto.

260

265

270 2ª.- Procedimiento, según la reivindicación anterior, caracterizado porque las acciones mecánicas a que es sometido el bo-

199011



275 ceto entre su salida del molde de esbozar y su entrada en el molde de acabado y, particularmente, durante su recalentado permiten como queda dicho en la anterior reivindicación, producir ciertas deformaciones favorables a la buena ejecución del objeto, siendo, principalmente, estas acciones la de la gravedad e incluso una acción mecánica para alargarlo y una presión gaseosa interna o la acción de la fuerza centrífuga engendrada por una rotación que se le imprime alrededor de su eje para hincharlo, pudiéndose combinar estos medios para obtener a la vez los dos efectos indi-
280 cados, pudiéndose eventualmente limitar el efecto de alargamiento debido a la gravedad inclinándolo más o menos el eje del boceto en relación a la vertical o sostenerlo haciéndole reposar sobre un soporte.

285 3ª.- Procedimiento, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque el transporte del boceto hueco, provisto de un collar, desde el molde de esbozar y durante las operaciones siguientes, comprendido en ellas el moldeado definitivo, es asegurado por medio de una caña hueca por vía de medios que encierran el anillo del boceto de forma hermética permitiendo asegurar una di-
290 ferencia gaseosa entre el interior y el exterior del boceto, siendo susceptible este procedimiento de ser aplicado a la fabricación manual a partir de bocetos obtenidos por prensado en un molde, así como a la fabricación a máquina, mediante empleo de máquinas de cualquier clase adaptadas convenientemente a este procedimiento,
295 variando de acuerdo con esto la forma de la caña de transporte y calentado intermedio.

4ª.- PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE OBJETOS HUECOS DE VIDRIO.

Según se describe en la presente memoria que consta de once hojas escritas a máquina y dibujos adjuntos.

Madrid, 30 de Julio de 1951

FIG. 1

199011

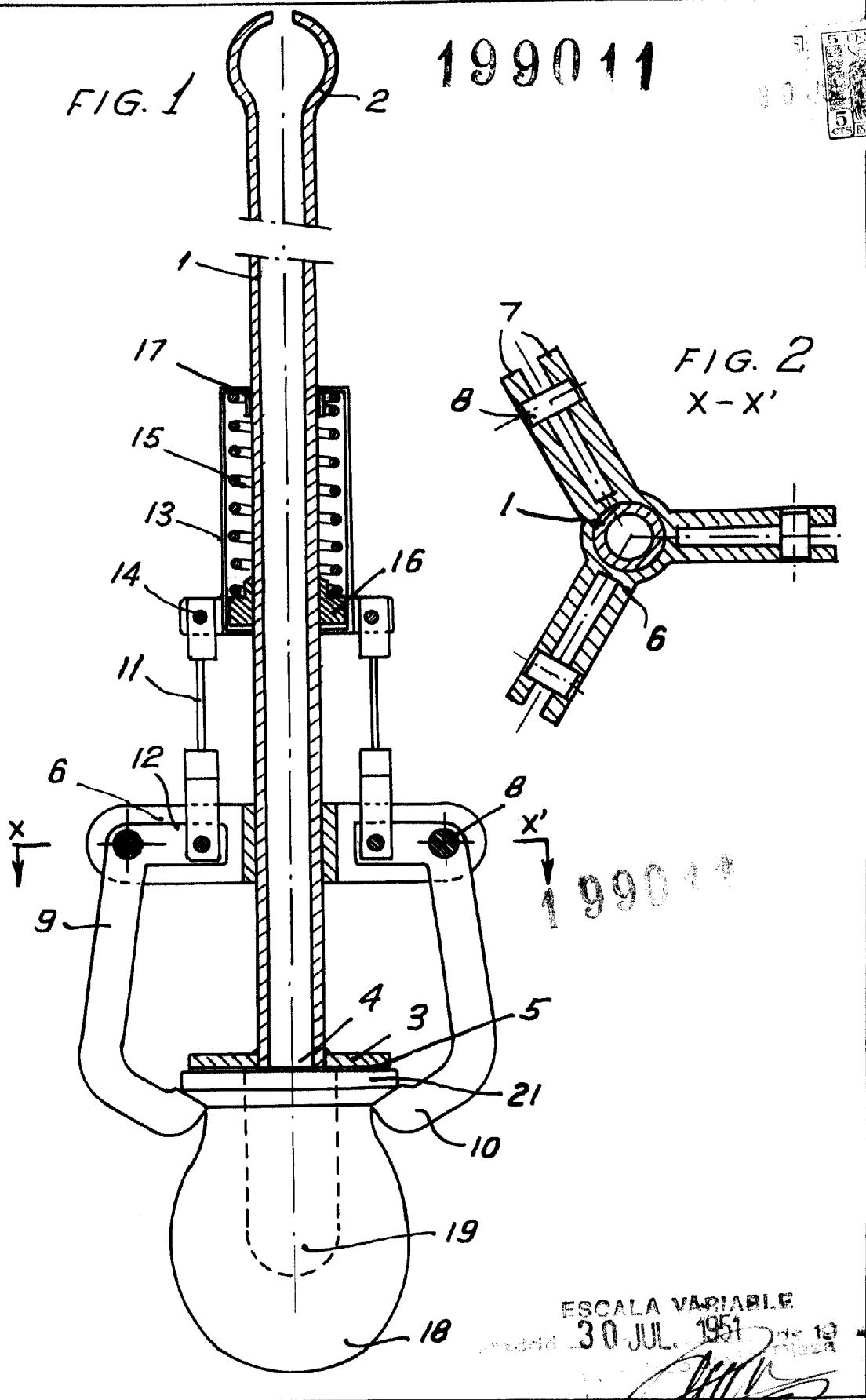


FIG. 2
X-X'

ESCALA VARIABLE
30 JUL. 1951

[Handwritten signature]

199011 30

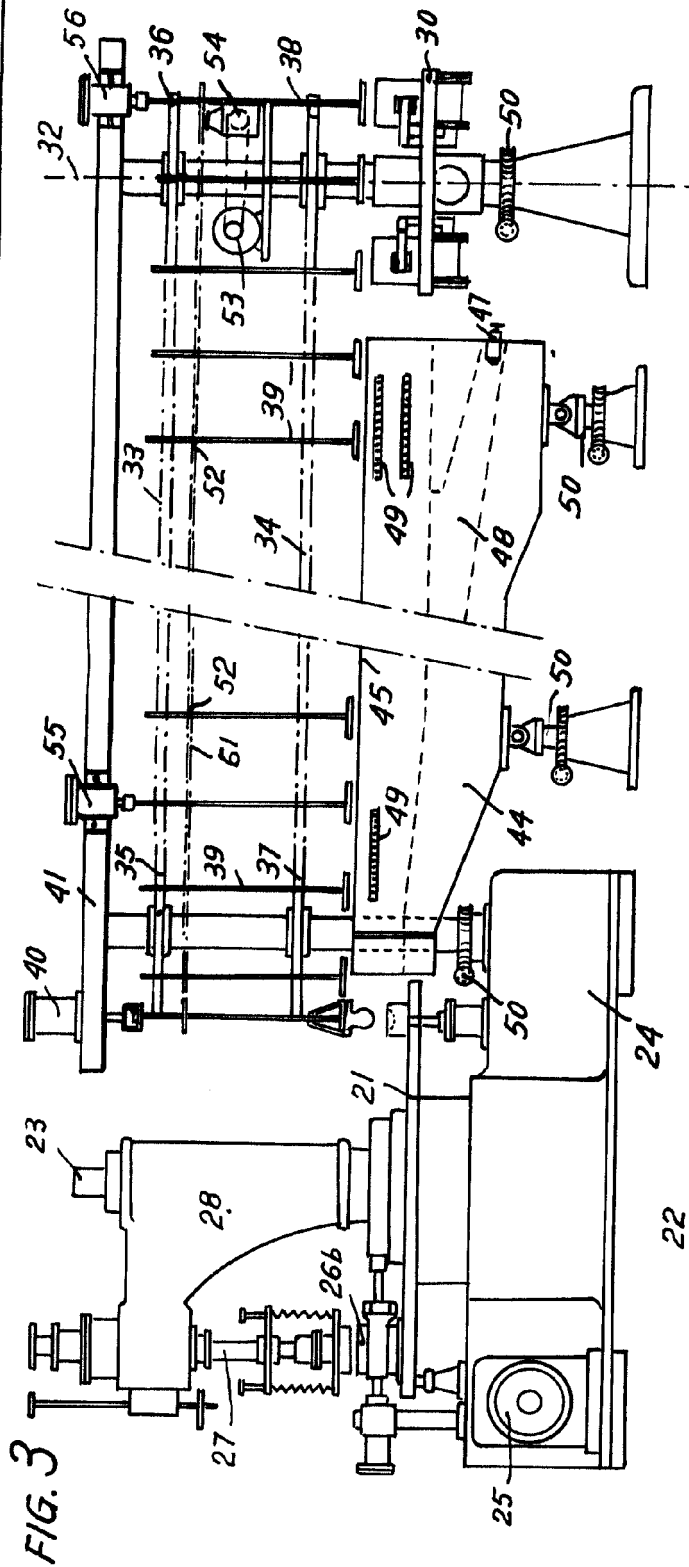
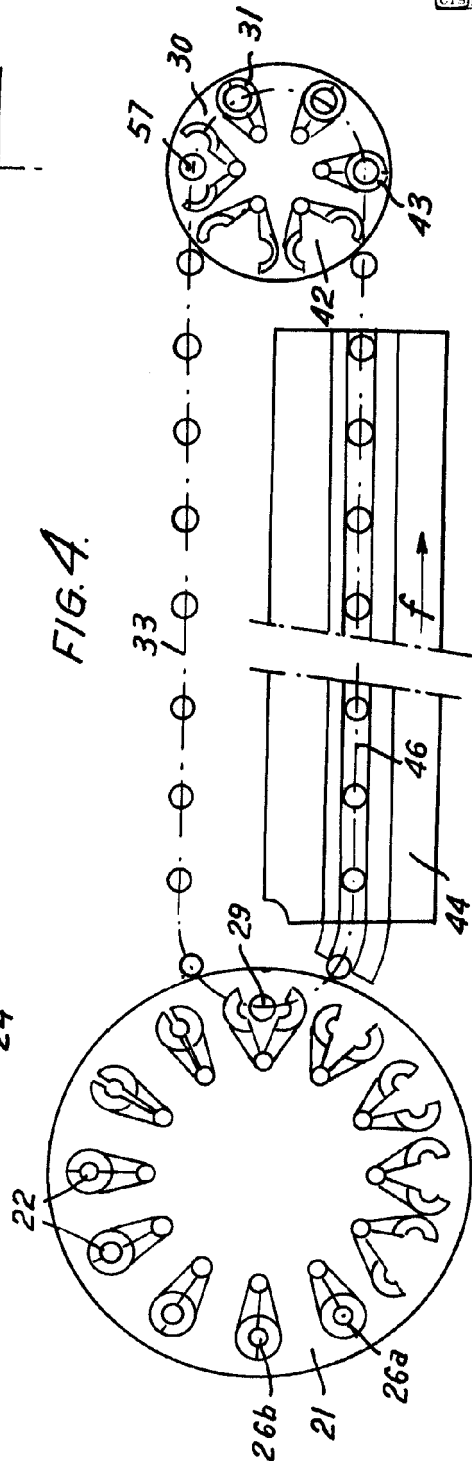


FIG. 4.



ESCALA VARIABLE

Madrid 30 JUL. 1951 de 10

