

795665

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

795665



MEMORIA DESCRIPTIVA
que se acompaña a la solicitud de una
PATENTE DE INTRODUCCION
por DIEZ AÑOS en ESPAÑA, a favor de
Don Charles NICOLLE, de nacionalidad
francesa, domiciliado en 28, rue
d'Arcueil, en GENTILLY (Seine).
FRANCIA.

sobre

"MECANISMO PERFECCIONADO
PARA LA FABRICACION DE PLANCHAS O
BANDAS DE ESTAMPADOS MULTIPLES
EN HOJAS DELGADAS DE MATERIAS PLÁSTICA".



5

El presente invento tiene por objeto un procedimiento y un mecanismo para la producción, en gran serie, de estampados múltiples en bandas o planchas delgadas de acetato de celulosa u otras materias plásticas equivalentes, conformables en caliente.

10

Es sabido que, para conformar hojas en materia plástica deformable en caliente es, en general, corriente calentar previamente estas hojas, ya sea dentro de hornos, ya sea sobre planchas, ya sea mediante aparatos especiales de rayonamiento, ya sea aún, por otro medio apropiado, transportandolas luego, lo mas rapidamente posible, sobre matrices calentadas o no, que se cierran inmediatamente, aprovechando el estado de ablandamiento de la materia, lo que permite hacerles tomar la forma deseada, y, en fin, dejarlas enfriar, antes de retirarlas del molde.

15

20

Un método de esta naturaleza, no puede aplicarse al tratarse de hojas de escaso espesor, como las que conciernen especialmente la presente invención. En efecto, si estas hojas pueden calentarse instantaneamente en toda su masa (o por lo menos en la mayor parte de su masa, la que interesa la sección que debe someterse a deformación), por el contrario pierden instantaneamente el calor adquirido, a partir del momento en que dejan de estar en contacto o en presencia de la fuente de calor, de manera que, practicamente, estas clases de hojas delgadas se convierten otra vez mas o menos rigidas, debido a su contacto con el aire ambiente, y, cuando se encuentran en presencia de las matrices están, o bien completamente rigidificadas o bien mucho menos plásticas, lo que produce fatalmente, en el momento del embutido, roturas de la materia que no es ya

25

30



mas deformable o que no lo es suficientemente.

Además, la manipulación de hojas, delgadas como hojas de papel y reblandecidas por el calor, es casi imposible. Si por el contrario, se dejan las hojas fijas y se desplaza el mecanismo, se llegan a dispositivos mas complicados y a esfuerzos suplementarios inútiles, debido al mayor peso que debe desplazarse.

En fin, con frecuencia puede observarse que, cuando se ejerce una presión en un punto cualquiera de una hoja plana apoyada en sus bordes o extremos, se forman pliegues alrededor del punto en donde se ejerce la presión; estos pliegues dan lugar a espesores mayores de materia, dando una cierta rigidez a la materia en estos puntos e impide su deslizamiento, lo que produce roturas inmediatas.

El presente invento tiene por objeto evitar estos inconvenientes, y a la vez permite :

a) obtener, en una sola operación, en una misma plancha o banda, un cierto número de estampados,

b) poder apurar hasta el máximo, el estirado de la hoja para obtener eventualmente estampados muy profundos, aun que estos hayan sido hechos en una misma plancha o banda y no sean independientes unos de otros, lo que constituiria un problema de solución completamente distinta, no representando las mismas dificultades,

c) controlar las presiones ejercidas sobre la hoja de materia plástica, de manera a evitar la formación de pliegues en un punto cualquiera durante el estirado,

d) reducir al minimo los intervalos entre los estampados vecinos,

e) conservar a las hojas alveoladas, una flexibilidad comparable a la de las propias hojas,

f) conservar impecable la perfecta transparencia de las hojas, cuando se trata de hojas transparentes,

g) en fin, alcanzar una producción máxima mediante un



65 mecanismo sencillo y poco voluminoso y con un mínimo de personal (un operario para cada aparato, o dos operarios para los aparatos reunidos en un aparato de doble efecto).

70 Todas estas ventajas representan un adelanto considerable con relación a cuanto se ha hecho hasta ahora con hojas de acetato de celulosa de un espesor de algunas centésimas de milímetro.

75 El procedimiento preconizado por el presente invento, con el fin de llegar a buenos resultados, se caracteriza esencialmente por el hecho de que las hojas o bandas delgadas de acetato de celulosa o materia plástica equivalente, se colocan frías dentro de aparatos calentados a temperaturas mantenidas constantes, en los que se calientan instantáneamente en toda su masa y puntos, y por el hecho de que dichas hojas son estiradas simplemente, de manera
80 progresiva, en el transcurso de una operación continua, participando a este estirado y concurriendo a la formación de estos estampados, todos los puntos de dicha hoja o banda, igualmente bien las partes planas entre los alveolos que aquellas partes alveoladas. No existe pues, debido a
85 ello, ningún tiempo muerto entre el precalentado y el estirado.

90 El procedimiento se caracteriza además, por el hecho de que durante el ciclo completo de trabajo, la hoja se halla bajo el efecto permanente de fuentes de calor convenientemente graduadas y operando por contacto directo de las partes metálicas calentadas, por radiación o aún a través de la atmósfera caliente creada en las cámaras o espacios cerrados por la propia hoja.

95 El procedimiento se caracteriza igualmente por el hecho de que, en su parte deformada, la hoja en cuestión queda libre por una de sus caras y no se encuentra prensada



entre dos superficies calientes, efectuándose el estirado mediante una sola serie de útiles dispuestos en un lado solamente de la banda u hoja.

100

Dicho procedimiento está también caracterizado por el hecho de que la hoja o banda de acetato de celulosa (u otra materia plástica equivalente) puede dejar de calentarse de manera uniforme en toda su extensión, sometándose las partes expuestas a una mayor deformación, a una temperatura mas elevada, distinta del resto de la hoja o banda.

105

El invento tiene igualmente por objeto un aparato permitiendo la realización del procedimiento mas arriba indicado, presentando dicho aparato las características principales siguientes, consideradas separadamente o en toda combinación posible :

110

1º) Se compone de tres piezas esenciales, bien distintas : una matriz en donde se hallan las partes agujereadas y cuyos contornos son los de los estampados que se desean obtener, una contra-matriz constituida por una plancha análoga a la de la matriz, una serie de pistones estirados que se deslizan libremente en las partes agujereadas de la contra-matriz y a cuyas extremidades libres (o en los alrededores de estas extremidades) se les ha dado la forma y las dimensiones exactas del interior de los alveolos que deben realizarse ;

120

2º) los pistones-estiradores son solidarios de una plancha común de soporte ;

3º) los pistones-estiradores son amovibles ;

4º) la parte inferior de cada pistón-estirador puede estar constituida por una pieza amovible ;

125

5º) cada una de estas tres piezas está provista de un



sistema de calentado particular, independiente y graduable, en el que la temperatura se controla rigurosamente con un termómetro.

130

6°) la plancha porta-pistones es solidaria de la corredera de una prensa a mano u otra, mientras que la contra-matriz se halla montada sobre la plancha porta-pistones, a través de una unión elástica graduable.

135

7°) cuñas o topes graduables están dispuestos entre la plancha porta-pistones estiradores y la contra-matriz para permitir regular la profundidad de los estampados;

8°) en una variante, es la contra-matriz la que se fija, siendo la matriz móvil en combinación con el desplazamiento de los pistones estiradores ;

140

9°) en las partes agujereadas de la matriz deslizan los pistones recalentadores, cuyo perfil corresponde al de estas partes agujereadas, pudiendo estos pistones servir eventualmente de eyectores de la plancha alveolada terminada ;

145

10°) estos pistones recalentadores están unidos de manera regulable a una plancha común de soporte y maniobra ;

150

11°) la plancha porta-pistones estiradores, que es solidaria de la corredera de la prensa de maniobra, acciona a su vez, a través de un eje de mando provisto de canales y topes apropiados, la plancha porta-pistones recalentadores habiéndose intercalado en esta transmisión sistemas elásticos ;

155

12°) se ha previsto un dispositivo de bloqueo para permitir bloquear, en el momento oportuno, los pistones recalentadores en su posición base ;

13°) la matriz o contra-matriz, pueden estar provistas de bordes ligeramente levantados para impedir una presión excesiva de la hoja de materia plástica entre estas dos piezas;



160 14°) se puede prever igualmente, regletas de preferen-
cia amovibles en los bordes de la matriz o de la contra-
matriz, representando estas regletas el mismo papel y re-
teniendo y controlando el movimiento de contracción de los
bordes de las hojas que deben conformarse ;

165 15°) estas regletas pueden tener una pequeña altura,
o nula, encima de la matriz (o de la contra-matriz) en los
puntos correspondientes a las partes agujereadas de dicha
matriz (o contra-matriz).

16°) el aparato puede ser de doble efecto.

170 Otras características se pondrán de manifiesto así
como nuevas ventajas de la presente invención, en el trans-
curso de la descripción que sigue y analizando el dibujo
que se acompaña, en el que se ha representado esquemática-
mente y a título de ejemplo solamente, una forma de reali-
zación del invento, con determinadas variantes .

175 En este dibujo :

La figura 1, representa en perspectiva una plancha al-
veolada del tipo que puede obtenerse según el procedimien-
to y con la máquina que son objeto del presente invento.

180 La figura 2, es un corte transversal, según la línea
II-II de la figura 1.

La figura 3, es un corte transversal según la línea
III-III de la figura 1, con los objetos en su sitio en el
fondo de los alveolos.

185 La figura 4, es una vista en elevación, con corte par-
cial de una máquina establecida según el invento.

La figura 5, es una vista en elevación, del extremo.

190 Las figuras 6 a 11, representan un fragmento de la
máquina indicada en la figura 4, en distintas posiciones
de funcionamiento, con objeto de permitir un mejor análisis



del dibujo indicandose en la parte baja, a título indicativo las posiciones de la leva de bloqueo en posición de cierre.

195 La figura 12, es una variante de la matriz y de la contra-matriz, que pueden ser utilizadas en la máquina representada en las figuras precedentes.

La figura 13, representa otra variante.

La figura 14, es una vista en plano de una matriz, igual a la que se utiliza en la variante de la figura 13.

200 La figura 15, es una vista de otra variante de matriz.

La figura 16, es una vista de una variante de pistón estirador susceptible de utilizarse en la máquina.

205 La figura 17, representa otra variante de los pistones estiradores, combinada con una variante del pistón recalentador, igualmente susceptible de utilizarse en la máquina.

La figura 18, es un corte transversal análogo a la figura 3, pero concerniente a un embalaje hermético para tetinas.

210 La figura 19, representa en corte transversal, diversas profundidades de alveolos que pueden obtenerse con el mismo juego de pistones estiradores, gracias a simples cuñas o topes graduables interpuestos entre la plancha portapistones y la contra-matriz.

215 La figura 20, representa, en corte, un fragmento de pistón estirador de cabeza amovible.

La figura 21, representa, en corte transversal, dos formas modificadas de estampados que pueden obtenerse cambiando simplemente las cabezas de los pistones estiradores.

220 La figura 22, representa en corte, una parte de la máquina con pistón estirador, permitiendo obtener estampados cónicos.



La figura 23, en fin, es un corte vertical de una variante de realización del invento según la cual el aparato de conformación es de doble efecto.

225

En el ejemplo representado en el dibujo, se ha supuesto que se deseaba fabricar una plancha de acetato de celulosa, a partir de una hoja delgada de esta materia (por ejemplo, 12 : 100 de milímetros), estando destinada esta plancha alveolada a contener diez tetinas, como se ha representado en las figuras 1 a 3, unicamente a titulo de ejemplo no limitativo.

230

Corrientemente, para fabricar una plancha así, se utilizan matrices que tienen, en hueco, la forma del estampado que se desea obtener, estando combinadas con contra-matrices de forma correspondiente, existiendo entre estas piezas la separación que se desea para contener la materia que debe formarse. Estas matrices y contra-matrices, se calientan de manera que la hoja se halla entre las dos superficies metálicas calentadas, lo que presenta graves inconvenientes, primeramente, para la resistencia de la materia bajo los espesores considerados produciendo esta manera de operar, según parece, como una especie de cocción que convierte, en todo caso, como puede observarse, la materia mas o menos quebradiza. Además, esta compresión o apretado, de la materia, entre dos superficies metálicas calentadas, tiene tambien el grave inconveniente de producir un enturbiado haciendo desaparecer la transparencia, cuando se trata de hojas transparentes.

235

240

245

250

El procedimiento objeto del invento, permite evitar, estos inconvenientes debido a que la hoja de materia que debe conformarse, no está nunca apretada entre dos superficies metálicas, calentadas o no, sino simplemente estirada



255

mediante órganos apropiados, tendiéndose la hoja de acetato de celulosa sobre el órgano de estirado de manera paralela a la de una hoja de caucho, lo que permite realizar, mediante estos órganos de estirado, estampados o alveolos con una parte entrante, como es el caso por ejemplo de los alveolos para tetinas representados en las figuras 1 a 3, Además, como se ha explicado precedentemente, según el procedimiento objeto del invento, la plancha u hoja de acetato de celulosa, no está sometida a un calentado previo, calentándose directamente en el aparato de conformación, e incluso de manera no uniforme, sino en forma variable según los sitios.

260

265

A continuación se describe el aparato mediante el cual, las planchas, como la representada en las figuras 1 a 3, a título de ejemplo solamente, pueden realizarse aplicando el procedimiento objeto del invento. Dicha máquina constituye igualmente por si misma una parte importante del invento. Debe hacerse presente que, en lo que precede, se ha hablado de matrices y contra-matrices, expresiones que se emplearán igualmente para la descripción de la máquina, pero en realidad no se trata de matrices y contra-matrices propiamente dichas y en el sentido en que se emplea corrientemente, ya que estas piezas no tienen por misión en la operación de conformar la placa alveolada, realizar la conformación, sino simplemente servir de apoyo, aguante del retenido, guiado y calentado de la hoja que debe conformarse, efectuándose la conformación por los pistones estiradores, como se indica mas detalladamente a continuación.

270

275

280

La máquina objeto del invento, está provista de una matriz 1, fija, formada de una simple plancha plana con



195665

285 partes agujereadas 2, teniendo la forma de los contornos
exteriores de los alveolos que deben obtenerse. Dicho de
otra manera, esta matriz 1, no contiene agujeros de vacia-
do contra los que se aplicará y conformará la hoja de ace-
tato de celulosa, 3. Existe en la matriz 1, tantas partes
290 agujereadas iguales como número de estampados que se desean
efectuar a la vez ; en el ejemplo representado, en donde
se trata de obtener una hoja alveolada como la de la figu-
ra 1, habrá diez partes agujereadas 2, dispuestas siguien-
do dos filas como los alveolos 4 de la hoja 3. Estas par-
tes agujereadas pueden estar muy cerca la una de la otra,
295 como ha sido ya indicado, lo que presenta un gran interés,
primeramente bajo del punto de vista economía de materia
y luego bajo el aspecto volumen o espacio ocupado.

Esta matriz 1, se calienta mediante resistencias eléc-
tricas que se han representado de manera muy esquematica
300 en 5, en la figura 5, siendo dichas resistencias graduables,
por ejemplo, mediante un reostato, y dispuestas de manera
que produzca un calor uniforme en toda la masa de la matriz.
Un termómetro o un dispositivo de control de la temperatura
permite observar esta temperatura, graduarla y eventualmen-
305 te registrarla.

En la matriz, en la parte superior, se coloca una
contra-matriz 6 consistente en una plancha análoga a la que
forma la matriz y en la que se hallan las partes agujerea-
das 7, iguales a las de la matriz y dispuestas de igual ma-
310 nera. Esta contra-matriz 6 se calienta igualmente por un
circuito de resistencias eléctricas como el representado
-- en 8, en la figura 5, siendo estas resistencias gradua-
bles al igual que aquellas de la matriz, y a la temperatura
controlada por termómetros u otros medios apropiados.



195665

315 La tercera pieza principal del aparato, objeto del invento, consiste en una serie de pistones-estiradores 9, fijados de manera apropiada en una plancha de soporte y mando 10, deslizando libremente estos pistones 9 en las partes agujereadas 7 de la contra-matriz 6.

320 A la extremidad libre de los pistones-estiradores, se les ha dado la forma y dimensiones exactas del interior de los alveolos 4 que deben producir.

325 Es necesario hacer presente que estos pistones no tienen en la matriz contra-partida a su forma, con el fin de que en ningún momento las hojas se hallen apretadas entre dos piezas metálicas calentadas a la temperatura de reblandamiento, y, por consiguiente, las manchas objeto de enturbiados de la materia en los puntos en que esta presión se ejercería no pueden formarse. De esta manera, las hojas conservan después del estirado, su remarcable transparencia.

330 Los pistones-estiradores se calientan independientemente de la matriz y de la contra-matriz. Reciben su calor de la plancha 10, que se calienta por ejemplo, mediante resistencias eléctricas 11, de manera graduable y controlada, como para el calentado de la matriz 1, y de la contra-matriz indicada en 6.

340 La plancha 10 soporte de pistones estiradores 9, es solidaria de la corredera 12 de una prensa en la que un diente de la corredera se ha representado en la figura 4 y 5, Dicha prensa puede ser de un tipo cualquiera apropiado; puede accionarse a mano o mediante otro sistema.

La contra-matriz 6 se halla montada igualmente sobre la plancha soporte 10 de los pistones estiradores. El conjunto formado por la contra-matriz y los pistones constituyen



195665

345 por consiguiente un conjunto movil que sube y baja a cada operaci3n, es decir, a cada movimiento de la corredera de la prensa, mientras que la matriz 1 se halla fija con relaci3n al plato de la prensa.

350 La plancha porta-pist3n 10, se fija a la corredera 12 de la prensa mediante no importa que manera apropiada, por ejemplo, mediante una pieza tornillo 13. La plancha contra-matriz 6, en la parte agujereada 7 en la que se introducen y deslizan libremente los pistones estiradores 9, se aguan-
355 ta por ejes o espigas 14 pudiendo deslizarse en la plancha 10, estando la extremidad superior de estas espigas provis- ta de rosca de manera a que pueda graduarse la posici3n de esta plancha con relaci3n a los pistones estiradores mediante tuercas 15.

360 Entre la contra-matriz 6 y la plancha soporte 10 de los pistones estiradores se han dispuesto resortes 16 intercambiables cuya potencia de compresi3n es conocida.

La matriz 1, que como se ha dicho, es fija, se gradua de manera a que los pistones-estiradores 9 correspondan a las partes agujereadas 2 de dichas matrices.

365 En estas partes agujereadas deslizan adem3s los pistones calentadores 17, unidos por v3stagos 18 a una plan- cha-soporte 19 dispuesta debajo de la matriz. Estos pisto-
370 nes calentadores 17 est3n regulados de manera a que sus partes superiores planas sobresalgan de la cara superior de la matriz, cuando el aparato est3 abierto (posici3n de las figuras 4 y 5). La plancha 19 puede deslizar sobre espigas guias y de mando. 20, las que pueden igualmente deslizar en la plancha 10 soporte de los pistones estiradores 9, pero la plancha 19 se sostiene mediante resortes 21 rela-
375 tivamente d3biles y que adem3s pueden regularse mediante



tuercas 22. La función de estos resortes que accionan de-abajo-arriba es la de hacer subir hasta el máximo los pistones recalentadores 17, es decir, hacerlos llegar hasta el nivel de la cara superior de la matriz.

380

La espiga o eje 20, tiene una parte abultada que se halla entre el fondo de un vacío 24 formando tope y la plancha 19 soporte de los pistones recalentadores. En un extremo, esta espiga se combina con un sistema elástico constituido por un resorte 25 que se apoya, por una parte, contra la plancha 10 soporte de los pistones estiradores, y, por otra parte, contra una tuerca de regulado 26. En fin, la espiga 20 está provista de un tope 27 que puede estar constituido por una tuerca de manera a que su posición a lo largo de la espiga 20 sea regulada.

385

390

La matriz 1, lleva en su parte inferior una espiga 28 sobre la que se montan una serie de levas 29 (ver igualmente figura 5a), siendo dicho eje 28 solidario de una palanca de maniobra 30. Estas levas están dispuestas entre la parte inferior de la matriz 1, y la plancha 19 soporte de los pistones recalentadores. El eje 28, se monta libremente en sus soportes (fijos en la matriz) de forma a que a medida que la plancha baja 19, arrastra con ella los pistones recalentadores 17 con el fin de permitir la entrada de los pistones estiradores 9 dentro de los vacíos 2 de la matriz 1, las levas bajo el efecto de gravedad (formando la leva 20 además contra-peso) dan vueltas hacia abajo y vienen en definitiva a bloquear, como se verá mas lejos, el aparato en posición de cierre.

395

400

405

El aparato en la forma que acaba de describirse, permite según el procedimiento objeto del invento, formar en



195665

una sola operación rápida, los estampados en las hojas de acetato de celulosa muy delgadas, teniendo solamente algunas centésimas de milímetro de espesor. Conforme igualmente al procedimiento objeto del invento, las tres partes principales del aparato : matriz 1, contra-matriz 6, pistones estiradores 9, se calientan por tres circuitos independientes y graduables independientemente los unos de los otros. Interesa hacer presente que las hojas de materia plástica, según su naturaleza, es decir, según su composición y modo de fabricación presentan estas características distintas, es pues debido a ello, que es necesario poder regular a valores determinados y distintos para cada caso, las temperaturas respectivas de los tres elementos principales del aparato; por ejemplo, ciertas hojas de acetato de celulosa serán lo suficientemente blandas a 75°, mientras que otras exigirán una temperatura de 125°.

Según igualmente una característica del procedimiento objeto del invento, los tres elementos principales del aparato no se someten a la misma temperatura. Según la profundidad de los alveolos a obtener, según la velocidad de trabajo, la que depende de la forma de los estampados y de su profundidad, y, según el espesor de la hoja de acetato de celulosa, se hacen variar mas o menos con relación a otras, las tres temperaturas en cuestión. Otros factores influyen igualmente, a saber, la temperatura ambiente, el estado higrométrico del aire, la frescura o ancianidad de las hojas, etc... Estas temperaturas relativas de los tres elementos principales de la máquina, unas con respecto a otras, se establecen una vez determinadas las características de las hojas que deben tratarse y tambien por la experiencia



195665

440

en cada caso. No obstante, gracias a los circuitos eléctricos impedantes, regulables y controlados de los distintos elementos de la máquina, es posible realizar en dos puntos distintos de la máquina, temperaturas diferentes, las mas apropiadas y dando los mejores resultados.

Ha continuación se describe, teniendo en cuenta las figuras 6 a 11, el funcionamiento del aparato que ha sido descrito mas arriba.

445

En la posición representada en la figura 6, el aparato está abierto, la hoja delgada 3 de acetato de celulosa procedente por ejemplo de un rollo, se halla situada en el aparato. La corredera 12 de la prensa, está levantada y retiene la plancha 10 de los pistones estiradores 9 y por consiguiente estos mismos pistones en posición levantada. La

450

contra-matriz 6 está igualmente mantenida levantada por las espigas 14 y la tuerca 15. Mediante esta tuerca se gradua la altura de la contra-matriz 6, de manera a que la parte baja de los pistones estiradores 9 no sobresalga del todo sobre la cara inferior de esta contra-matriz, pudiendo ser

455

la diferencia, por ejemplo, de 1 a 2 milímetros.

460

En las partes agujereadas 2 de la matriz fija 1, los pistones recalentadores 17 se hallan al nivel de la cara superior de la matriz, estando levantada por la plancha 19, que a su vez está levantada por el eje de mando 20 y por el resorte 21; este eje o espiga 20 está a su vez levantado por la plancha 10 soporte de los pistones estiradores mediante el resorte 25, formando doble tope los dos espaldones inferior y superior de la parte abultada 23 de la espiga. La hoja 3 se halla así situada sobre una auténtica

465

mesa calentadora sin solución de continuidad, y a que los



pistones calentadores tapan las partes agujereadas de la matriz 1.

470 En la posición representada en la figura 7, la corredera 12 de la prensa ha sido rebajada y, con ella, el conjunto superior móvil del aparato. Puede verse que, en esta posición, la contra-matriz se apoya contra la hoja 3, cuando aún nada se ha cambiado en la parte interior de la matriz. La hoja 3, se encuentra entonces calentada de manera perfecta en su cara inferior por contacto entre la matriz 1 y los pistones recalentadores 17, y su cara superior recibe calor de la contra-matriz 6 por contacto directo; además, en las partes agujereadas 7 de la contra-matriz, se forman, como se ha representado en 7, cámaras calientes, estando en este instante los pistones estiradores 9 ligeramente mantenidos encima de sus puntos de contacto en la hoja 3. Puede verse que los pistones recalentadores 17 se han mantenido en su sitio bajo el efecto del resorte 25, el cual se ha aflojado durante el movimiento. Como la hoja de acetato 3 situada en el aparato solo tiene algunas centésimas de milímetros de espesor, en el instante mismo que se cierra el aparato, dicha hoja se calienta por encima y por debajo y en toda su masa, y si las temperaturas son apropiadas, se encuentra exactamente en las condiciones que mejor convienen a su estirado, siempre que este se realice sin retraso, antes de que la materia no sufra transformación o transformaciones debidas al calor.

480

485

490

495 En la figura 8, se ha representado la posición que ocupan los diversos órganos del aparato en el momento en que la corredera 12 está aún rebajada de uno o dos milímetros con relación a la posición de la figura 7. En este momento la parte inferior de los pistones estiradores 9, establece contacto con la hoja 3 en el punto a. Pero los pistones re-



500

505

510

calentadores 17 han empezado entonces a bajar, como puede verse en la figura, de forma que las materias no se encuentran en ningún momento apretada entre dos piezas metálicas, hallándose siempre, por el contrario, entre dos cámaras calientes relativamente estanco, es decir, en una atmósfera excelente para el estirado, encontrándose además la materia protegida contra todo contacto con el aire (que podría rigidificar eventualmente la materia) a partir de su primer contacto con la matriz inferior caliente, sobre la que ha sido puesta. Se ve que, en la posición representada en la figura 8, la bajada de los pistones recalentadores 17 es accionada por la plancha 19 que aguenta dichos pistones y que a su vez es empujada por el espaldón inferior de la parte abultada 23 de la espiga o eje 20, siendo este último arrastrado por la tuerca 27, bajo el efecto de la plancha 10 soporte de los pistones estiradores 9.

515

De esta manera, a partir de este momento, la velocidad de bajada de los pistones recalentadores 17 es igual a la de los pistones estiradores 9, lo que tiene por efecto mantener casi constantemente la importancia de las cámaras calientes, inferior y superior, creadas alrededor de los dos tipos de pistones.

520

En la figura 9, se ha representado la posición de los órganos de la máquina en un momento de la operación un poco mas avanzada. Los pistones recalentadores continúan su marcha descendente y los pistones estiradores 9 empiezan el estampado en la hoja 3.

525

En la figura 10, se ha representado el aparato en la posición que han tomado sus órganos al final de la carrera de la corredera 12 de la máquina. En este momento, la plancha 10 choca contra la contra-matriz 6 y bloquea el aparato



195665

530

que se halla al final de la carrera; los estampados están entonces cerrados completamente en la hoja 3.

535

Todo cuanto se ha dicho hasta ahora, concerniente al aparato, se ha realizado sin interrupción. La operación ha sido, podríamos decir, continua desde la posición representada en la figura 6 hasta la representada en la figura 10. Interesa hacer presente que, no obstante, con determinados espesores de materia, así como con determinadas calidades de la misma y según además la forma de los estampados, conviene :

540

1º) dejar transcurrir un tiempo de reposo (de un segundo por ejemplo, de una fracción de segundo si se quiere) en la posición representada en la figura 7 ;

545

2º) realizar las operaciones esquematizadas en las figuras 8, 9 y 10 a velocidades no uniformes y que pueden variar, según el caso, ya sea en sentido creciente, ya sea en sentido decreciente.

550

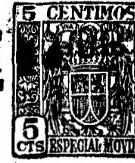
Debe notarse no obstante que, en lugar de dejar un tiempo de reposo, como se ha indicado mas arriba, se puede en determinados casos, accionar los pistones estiradores sobre las hojas, con un cierto retraso, regulándolos por ejemplo a algunos milímetros de la cara inferior de la contra-matriz (en lugar de uno o dos milímetros en el caso precedente).

555

Es además una de las numerosas ventajas del aparato que ha sido descrito mas arriba, el permitir la realización de todas estas combinaciones, ya sea a mano, ya sea de preferencia de manera semi-automática o automática mediante un juego de palancas o levas, interpuestas entre la prensa de mando y su corredera 12; lo que al añadirse a la combinación de las tres temperaturas distintas de la matriz, de la contra-matriz y de los pistones estiradores, permite

560

estirar al máximo los alveolos múltiples de formas y características variables en hojas delgadas de materia plástica



1950

195665

como el acetato de celulosa, cuyas características propias son variables.

565 En la posición representada en la figura 10, se ha marcado un tiempo de paro, tiempo de paro que puede variar de uno a mas segundos, según el caso, con el fin de permitir que la materia se estabilice en su nueva conformación, es decir, que venza la resistencia interior de la materia plástica, que por naturaleza es susceptible, si no se hubiera previsto ningún paro, sufrir una contracción, es decir un moldeado imperfecto.

570 Este tiempo de paro y esta inmovilización al final de carrera, se obtienen por la inmovilización de la corredera. Como puede verse, la leva 29, a medida que la plancha 10
575 desciende, da vuelta automáticamente, bajo el efecto de su peso y del peso de la palanca 30, para seguir estableciendo contacto con dicha plancha y cuando se ha llegado a la posición de final de carrera representada en la figura 10, es por su punto mas alto que dicha leva se halla en contacto con la plancha 19 y bloquea de esta forma la plancha 19
580 en una posición baja.

De esta manera, cuando se hace subir nuevamente la corredera 12 de la prensa, como se ha representado en la figura 11, los pistones recalentadores 17 permanecen en su posición baja, bloqueados por la leva 29, el resorte 21
585 comprimiéndose en el transcurso de esta operación. Hallándose entonces el aparato abierto, se puede retirar el molde, es decir, sacar la plancha alveolada del aparato, pudiéndose realizar esta operación de dos maneras. En el primer caso, el operador suelta la leva 29 accionando sobre
590 la palanca 30 y en este momento los pistones recalentadores 17, tienen la función de eyectores, pudiéndose además com-



195665

595

binar mecánicamente o manualmente esta maniobra de la palanca 30, con la subida de la prensa, tomando todas las precauciones necesarias. En el segundo caso, el operador levanta con la mano la pequeña plancha alveolada, cuando el poco espesor y fragilidad de la misma no permite realizar una eyección automática o semi-automática.

600

Conviene notar que, al abrirse el aparato, el aire frío que se precipita sobre la hoja 3 y en los estampados, produce una rigidificación instantánea del conjunto, siendo entonces la rigidez de la hoja casi igual a la que conserva la hoja cuando está completamente fría y ello sin que la temperatura de la matriz 1, deje de ser constante.

605

Cuando la hoja alveolada se ha levantado con la mano, por el operador, éste levanta luego la palanca 30 de la leva 29 y los pistones recalentadores 17 vuelven a la posición representada en la figura 1, estando entonces el aparato dispuesto para la operación siguiente. La hoja alveolada se retira con la mano o automáticamente fuera del aparato, de una cantidad igual a su longitud, y otra parte o sección virgen se coloca así en su sitio, dispuesta para la operación siguiente. Bien entendido, podría aún operarse con hojas separadas que se colocarían sucesivamente en el aparato.

610

615

Debe también tenerse en cuenta que, entre las partes agujereadas 7 de la contra-matriz y los pistones estiradores 9, existe un pequeño juego gracias al cual, la contra-matriz 6 puede colocarse bien plana sobre la hoja de acetato de celulosa y ejercer bajo la acción de los resortes 16, una presión igual en todos los puntos.

620

En este procedimiento no se ha insistido sobre el papel representado por dichos resortes 16, interpuestos entre la contra-matriz 6 y la plancha 10 soporte de los pistones



195665

625 estiradores 9. Este papel es no obstante importante. Dichos
resortes, en efecto, ejercen una presión progresiva sobre
la hoja, a medida que descienden los pistones estiradores
9, e impiden, a la contra-matriz levantarse durante esta
operación y por consiguiente, impiden que el aire frío es-
tablezca contacto con la hoja, lo que tendría por efecto
630 producir el enfriamiento y la rigidificación de las partes
afectadas por el aire frío, teniendo como consecuencia la
rotura instantánea de la hoja incluso antes del final del
estirado. La fuerza de los resortes 16 está calculada, por
consiguiente, de manera a que aprieten bien la contra-matriz
635 6 sobre la matriz 1, pero también de manera a que no ejer-
zan más presión que la conveniente entre las partes planas
de las matrices y contra-matrices, para evitar el riesgo de
impedir a la materia situada en estos puntos, el poderse
estirar y alargar, lo que impediría a la vez obtener el má-
640 ximo posible o deseado del estirado en profundidad, y bajo
pena de producir igualmente un apretado demasiado enérgico
de la materia, entre dos superficies metálicas, lo que es
perjudicial para la conservación de la transparencia de la
materia, como se ha indicado precedentemente. Todas las pre-
645 cauciones son necesarias, en el caso aquí representado, para
la formación de estampados profundos y múltiples en una ho-
ja muy delgada de acetato de celulosa o materia plástica
equivalente, teniendo en cuenta especialmente la fragilidad
de la materia considerada y de un débil espesor sobre todo
650 después de haber sido calentada, se debe además tener pre-
sente que esta materia (contrariamente a lo que ocurre en
el moldeado de flancos destinados a recibir un estampado
aislado, problema completamente distinto al examinado aquí)
es solicitada al mismo tiempo, según sus direcciones opues-
655 tas por la formación de dos o cuatro estampados vecinos,



660

665

670

675

y debe en fin tenerse presente que, para obtener una profundidad máxima de estampado, es necesario adelgazar esta materia en todos los puntos posibles, es decir, igualmente bien en los sitios de las partes planas que en los de los estampados, ya que si no se hiciera así, dejaría de sacarse todo el partido, de las numerosas posibilidades de estirado de la materia y de su plasticidad. Debe también hacerse presente que los pistones estiradores 9 penetran en las partes agujereadas de la matriz 1, con cierto juego, ya que la materia no se halla prensada entre la superficie exterior de estos diversos pistones y los bordes interiores de las partes agujereadas 2 de la matriz 1, haciéndose el estirado únicamente sobre los ángulos de las matrices, sin ningún laminado de la materia. Gracias a este juego, se podrá realizar, igualmente, con el mismo aparato, estampados en hojas de espesores distintos. Si se ha dejado por ejemplo, un paso o un juego de 12 : 100 de milímetro entre los pistones estiradores y las superficies interiores de las partes agujereadas 2 de la matriz, se podrá con este aparato, formar estampados en hojas de acetato de un espesor inferior a 12 : 100 de milímetro pudiendo llegar a alcanzar 2 : 100 de milímetro que es el espesor mínimo de las hojas fabricadas actualmente en el comercio.

680

Si se quiere tener la absoluta seguridad de que se ha evitado todo contacto entre la hoja y bordes interiores de las partes agujereadas 2, se puede dar a estas una forma ligeramente metida hacia dentro.

685

Con la máquina objeto de la invención, se ejerce sobre la hoja de materia plástica, presiones controladas que impiden de manera constante la formación de pliegues



690

en un punto cualquiera de la hoja durante la operación de estirado, pliegues que darian lugar a la formación de mayores espesores, creando una cierta rigidez en determinados puntos, impidiendo el desplazamiento de la materia y que presentarian como consecuencia, el riesgo de provocar roturas de la hoja.

695

La carrera o bajada de estirado es, según el invento, graduable, con el fin de poder obtener con los mismos útiles estampados mas o menos profundos. A este efecto, se interpone, entre la contra-matriz 6 y la plancha porta-pistones estiradores 10, cuñas (no representadas en el dibujo) o bien se establece un sistema de topes graduables, o bien aún, se limita, mediante un medio apropiado, la carrera de la corredera 12 de la prensa.

700

Al mismo tiempo se regula en consecuencia, el dispositivo de levas 29, en el caso de que el aparato esté provisto de ellas.

705

En estas condiciones, el aparato descrito puede utilizarse para producir, mediante simple regulado, y sin ningún cambio de piezas, igualmente bien planchas alveoladas profundas, como las representadas en las figuras 1 a 3, como planchas menos profundas mediante las cuales se pueden obtener, como se ha representado en la figura 18 a titulo de ejemplo, por pegado de dos hojas 3 y 3', embalajes herméticos para tetinas en lugar de los simples espacios abiertos representados en las figuras 1 a 3. Para pasar de una a otra forma, es tan solo necesario regular la bajada de los pistones estiradores 9 a la profundidad conveniente.

710

715

Dicho en otros términos, cuando se constituye el aparato, se tienen en cuenta las mayores profundidades posibles o que interesen de estirado, pero puede emplearsela no



720

obstante para todas las profundidades desde la mas pequeña a la mas grande, sin modificación o transformación esencial. Esta posibilidad constituye una ventaja muy grande; se ha visto ya, por ejemplo, que para las tetinas es posible obtener dos moldes o modelos de embalaje muy distintos por si mismos y por sus resultados (tipos de las figuras 3 y 18) Si se desea fabricar planchas alveoladas para embalar comprimidos, por ejemplo, el procedimiento y máquina objeto del invento, son aún mas interesantes, ya que con un conjunto de piezas determinadas, es posible obtener una serie completa de planchas alveoladas de distinta profundidad apropiada para diversos espesores de comprimidos y sistemas distintos de embalaje; es lo que se ha representado en la figura 19, a titulo de ejemplo.

725

730

Interesa hacer presente entre otros, que los pistones estiradores 9 son movibles, de manera a que puedan cambiarse para reemplazarlos por pistones provistos de una cabeza de forma distinta, lo que permite, con la misma máquina, poder realizar un gran número de formas estampadas.

735

En la variante representada en la figura 20, en lugar de ser amovible todo el pistón, lo es tan solo la cabeza 9'; esta cabeza amovible 9', puede estar montada en el pistón 9 mediante un sistema corriente, por ejemplo un tornillo interior 9", que puede además permitir regular eventualmente la profundidad de los alveolos o estampados.

740

Por simple cambio de la cabeza amovible 9', se puede pasar de estampados presentando un fondo determinado (por ejemplo de fondo plano, como se indica en la figura 19) a estampados de igual diámetro o ancho pero presentando un fondo de forma distinta, adaptandose mejor a la forma del producto que debe embalarsse (por ejemplo, un fondo bombeado o con chaflanes, como se indica en la figura 21.).

745



195665

750

Se puede igualmente, según el invento, sustituir los pistones estiradores normales por pistones de un diámetro mas reducido 9a (ver figura 22), gracias a los cuales se pueden realizar, como se representa en la figura 22, estampados o alveolos cónicos. Bien entendido, esta reducción de diámetro podria obtenerse cambiando solamente la cabeza del pistón, como se indica a este propósito en la figura 20.

755

Cuando se han realizado estampados de fondo plano, y siempre con la misma finalidad que la indicada precedentemente, es decir, evitar dentro de lo posible, una presión de la materia entre dos superficies metálicas, se puede dar a la extremidad inferior del pistón estirador 9, la forma representada en la figura 16, estando provista esta parte inferior del pistón de un simple borde de contacto 31 con la hoja.

760

765

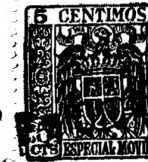
Cuando el fondo del estampado debe presentar partes entrantes o nervuras, se hace que el peso del trabajo de estirado recaiga siempre en los ángulos solamente. Se puede dar al pistón estirador 9, una forma correspondiente a aquella de la figura 16, pero con un borde en saliente 31', mas acentuado y prever en el pistón recalentador una nervura 32 permitiendo realizar en la hoja, en combinación con la bordura 31' del pistón 9, una nervura 33. De esta manera encima y debajo del fondo del estampado se hallan en 34 dos espacios vacios, reduciendo al minimo el contacto entre la hoja de materia 3 y los pistones 9 y 17. De esta manera se obtienen estampados perfectamente claros tan transparentes como la propia hoja.

770

775

780

Cuando se trata de estampados de una realización mas facil, estampados redondeados relativamente poco profundos por ejemplo, se puede simplificar el utillado suprimiendo



785 los pistones recalentadores 17, estando el fondo de la matriz cerrado y formando entonces una cámara caliente suficiente, ya que es poco el esfuerzo exigido a la materia. Se puede simplificar igualmente el tiempo de paro y la velocidad de descenso y contentarse por ejemplo, de un circuito de calentado para la parte móvil del dispositivo, interesando este circuito ya sea la contra-matriz, ya sea la plancha porta-pistones estiradores, la otra tomando su calor por contacto y por radiación.

790 Como se ha dicho precedentemente, para que la hoja de acetato de celulosa conserve toda su transparencia, no debe ni ser comprimida, ni apretada a la temperatura de estirado entre dos piezas de acero, por perfecta y pulida que sea la superficie de contacto de estas piezas con las hojas de celulosa.

795 Por lo que precede, parecería que cuando la contra-matriz 6 ha sido rebajada sobre la matriz 1, el peso de esta contra la matriz, al que se añade la acción de los resortes 16 que presionan sobre esta, debería encontrarse esta materia apretada entre dos piezas y por consiguiente en condiciones apropiadas para destruir la transparencia.

800 En realidad, como se ha explicado precedentemente, la presión ejercida por la contra-matriz es una presión elástica, que puede regularse a un valor apropiado a los medios de los resortes 16. Pero además, para evitar que no pueda producirse este apretado, toda la superficie de esta matriz está, como se ha representado en la figura 12, ligeramente rebajada, gracias a un descolgamiento 35, excepto en los cuatro bordes de la matriz. Este rebajado de la superficie de la materia, a la excepción de sus bordes, es extremada-

805

810



815

mente redicido (puede ser del orden de uno o algunas centésimas de milimetro), pero es suficiente para evitar la presión de la contra-matriz sobre la matriz, sin impedir no obstante que toda la superficie de la hoja 3 permanezca practicamente en contacto con el metal calentado. Esta disposición tiene además la ventaja de permitir a la materia, deslizarse de manera relativamente libre entre las partes planas 36 existentes entre las partes agujereadas correspondientes 2 y 7 de la matriz y de la contra-matriz. Estando en efecto la materia caliente y por lo tanto ablandada, se correria el peligro de provocar roturas de la hoja si estuviera retenida, aun que solo fuera en un solo punto entre estas partes planas 36, en donde se hallan las partes agujereadas. Gracias a la disposición indicada, se permite pues el deslizamiento, dando a la vez a la hoja el calor que conviene a su estirado y sin hacerle soportar puntos que producirian la rotura, o perjudicarian si mas no su transparencia. Bien entendido, en lugar de hacer un hueco en la matriz, como se ha representado en la figura 11, podria hacerse en la contra-matriz 6.

820

825

830

835

Para la obtención de determinados estampados, con frecuencia es necesario, sin dejar de buscar la manera de obtener el efecto arriba indicado, en el cual ha habido en suma libertad de toda la hoja, a excepción de sus bordes extremos, controlar los movimientos de estos bordes que tienen una tendencia evidente, bajo el efecto del estirado, en desplazarse ligeramente hacia el centro de la hoja.

840

Si existen sobre la hoja, estampados que deben estar situados en puntos determinados y precisos, es necesario poder sujetar los bordes de la hoja, o bien controlar sus movimientos. Con este fin, como se ha representado en las figuras 13 y 14, se crea alrededor de la matriz, un marco



formado con cuatro regletas anovibles 37, que se encajan en los correspondientes canales 38 de la contra-matriz 6.

845 Bien entendido, las regletas 37, en lugar de estar situadas en la matriz 1, podrian colocarse en la contra-matriz 6. Haciendo que estas regletas, que se sujetan al borde extremo de la hoja 3, sobresalgan mas o menos, puede suprimirse todo deslizamiento en los bordes, o bien, si es necesario, regularizarlo, igualarlo o controlarlo.

850 Siendo en efecto la regleta amovible, es posible levantarla y corregir el deslizamiento del borde de la materia, segun la experiencia, hasta obtener satisfaccion. Se puede igualmente, como se ha dicho antes, sujetar la materia entre la regleta 37 y el canal 38 de la contra-matriz e inmovilizar dicha materia siguiendo sus bordes, o bien se puede suavizar mas o menos las aristas, permitiendo un deslizamiento mas o menos grande.

855 Como se ha representado en la figura 15, se puede, en determinados casos, reducir la altura de la regleta 37 a un valor casi nulo frente a ciertas partes agujereadas de la matriz 1, como se ha representado en 37a, con el fin de permitir el deslizamiento de la materia en estos sitios, para favorecer la formacion del fondo del estampado, encontrandose la materia retenida en su conjunto, contra estos bordes por las partes 37b de la regleta 37.

860 Debe tenerse en cuenta que, cuando los estampados son muy profundos, se puede para facilitar la salida del molde, hacer pequeños agujeros de entrada de aire en los pistones estiradores; se evita asi que, para ciertos estampados, la materia estirada suba con el piston estirador en donde puede haberse adherido.

870 Con los aparatos del tipo descrito mas arriba, un obre-



875

ro o bien simplemente una obrera, puede mediante una prensa de mano, accionada por una palanca y sin ayuda de ninguna fuerza exterior, obtener normalmente por ejemplo 48.000 estampados por hora para estampados de 16 milímetros de entre eje en los dos sentidos y en hojas de celulosa de un espesor de 3 a 15 centésimas de milímetro y esto con un porcentaje de roturas inferior al uno por mil. Con estos mismos aparatos se obtienen estampados muy justos, pudiendo estar separados de un milímetro por ejemplo, para 6 o siete milímetros de profundidad y ello con matrices teniendo igualmente un espesor de 3 a 15 centésimas de milímetro, siendo además el milímetro de separación antes indicado, el necesario para la construcción de las matrices.

880

885

Bien entendido, las cifras indicadas mas arriba, han sido dadas solamente a titulo de ejemplo de realizaciones corrientes y normales, y tan solo para poner de manifiesto las ventajas que pueden obtenerse con el procedimiento y máquina que constituye el objeto del invento.

890

895

Téngase en cuenta que, las hojas calientes y al mismo tiempo plásticas, se tienden en los pistones estiradores, como ha sido ya indicado, de manera parecida que cuando se trata de una hoja de caucho, sin que sea necesario utilizar contra partidas para obtener las partes entrantes, como ocurre con las tetinas indicadas en las figuras 1 a 3.

900

El procedimiento, según el invento, permite igualmente que los estampados estén provistos de impresiones o marcas, de no importa que forma, pudiendo dichas impresiones ocupar una gran parte de la superficie de los estampados y pudiendo además realizarse en condiciones muy económicas.

905

A este efecto, las hojas de acetato de celulosa se imprimen previamente planas, estando bien entendido dispuestas en el lugar apropiado, teniendo en cuenta el hecho de



195665

que la hoja, al establecer el primer contacto con el aparato caliente, sufre un alargado, que está en relación con la naturaleza de la matriz.

910 Al mismo tiempo que se hace la impresión de las hojas, se dejan dos o cuatro agujeros pequeños en las esquinas de las mismas; estos agujeros servirán de puntos de referencia y deberán corresponder con los tornillos de igual diámetro distribuidos convenientemente sobre la matriz, de manera a que las impresiones se hallen bien en su sitio frente las partes agujereadas de esta.

915 Como se ha explicado ya, en ningún momento, los pistones estiradores que actúan en el interior del estampado ^{de la} ~~no~~ encuentran contra partida en la matriz, y, debido a ello, las impresiones están siempre en el vacío de la cámara caliente no encontrando nunca partes metálicas que podrían deteriorarlas.

920 En este caso, se modifican muy ligeramente los pistones recalentadores 17 (algunas décimas de milímetro), pero esto no es siempre necesario, ya que generalmente, su temperatura no es suficiente para alterar la impresión, durante el corto instante de contacto, en el momento de colocar la hoja en el aparato.

925 Cuando se desea que las impresiones estén sobre las partes planas comprendidas entre los alveolos, es evidentemente necesario tomar disposiciones especiales, ya que ~~la~~ ^{la} contra-matriz haciendo más o menos presión sobre la matriz, las partes imprimidas se encuentran más o menos apretadas entre las dos piezas metálicas y la impresión podría destruirse o desaparecer. Para evitarlo, se puede vaciar muy ligeramente ~~la~~ ^{la} matriz en el lugar en donde se hallan dichas impresiones, conservando solamente los ángulos de las partes

930

935



940 agujereadas, las únicas en realidad necesarias, ya que, como se ha expuesto precedentemente, las características esenciales del procedimiento objeto del invento, se basan en la realización del estirado de la materia sobre los ángulos y no en el hecho de moldearla entre superficies concavas o convexas, respectivamente.

945 Se podría, evidentemente, utilizando las características esenciales indicadas, realizar una máquina de doble efecto, provista de una doble serie de órganos y mediante los cuales, durante el tiempo de paro previsto al final del estirado, en una parte del aparato, para una plancha, se retiraría otra plancha en la otra parte del aparato.

950 En la figura 23, se ha representado, a título de ejemplo, una forma de realización de una máquina de doble efecto, en el caso simplificado, en el que no es necesario utilizar pistones recalentadores. En este caso, solo se utiliza una matriz doble cara 1' (o dos matrices dispuestas una contra la otra) servida alternativamente por dos extremidades de aparatos (contra-matriz y pistones estiradores con sus órganos de mando) dispuestos como se ha indicado precedentemente. Esta máquina podría ser igualmente bien, horizontal que vertical.

960 Bien entendido, el aparato descrito por todo cuanto procede y representado en los dibujos que se acompañan solo ha sido indicado a título de ejemplo no limitativo. Podrían aportarse determinadas modificaciones en sus detalles, de realización, sin que la economía general de la invención fuera alterada. Es así por ejemplo que, el dispositivo de bloqueo de la plancha 19 en donde se hallan los pistones recalentadores, al final de carrera descendente, podría ser distinto al representado. Es así igualmente, por ejemplo, que sería posible invertir el funcionamiento de ciertos órganos, por ejemplo, la contra-matriz podría ser fija, sien-

965

BUENA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



195665

970

do por el contrario la matriz móvil con combinación con el desplazamiento de los pistones estiradores.

975

La máquina descrita, interesa y es muy apropiada para la obtención de estampados en las más variadas formas y dimensiones y permiten tratar toda materia plástica conformable en caliente y cuyas características plásticas son parecidas a las del acetato de celulosa.

980

Hecha la descripción y aclaraciones precedentes, es preciso pues añadir que los detalles de realización de la idea expuesta, pueden variar sin que por ello cambie la esencia de la invención, que es la que se desprende de los párrafos que anteceden y se reivindican en la siguiente

N O T A

En resumen: la PATENTE DE INTRODUCCIÓN, cuyo registro se solicita recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

985

1ª).- "MECANISMO PERFECCIONADO PARA LA FABRICACION DE PLANCHAS O BANDAS DE ESTAMPADOS MULTIPLES EN HOJAS DELGADAS DE MATERIA PLASTICA", caracterizado por el hecho de que se compone de tres piezas esenciales bien distintas: una matriz en donde se hallan las partes agujereadas cuyo contorno es el del estampado que debe obtenerse, una contramatriz constituida por una plancha análoga a la matriz, una serie de pistones estiradores que deslizan libremente dentro de las partes agujereadas de la contra-matriz y cuyas extremidades libres (o los contornos de dichas extremidades) tienen exactamente la misma forma y dimensiones que el interior de los alveolos que deben realizar.

990

995

2ª).- "MECANISMO PERFECCIONADO PARA LA FABRICACION DE PLANCHAS O BANDAS DE ESTAMPADOS MULTIPLES EN HOJAS DELGADAS DE MATERIA PLASTICA", caracterizado por el hecho de que los



1000

pistones estiradores son solidarios de una plancha común de soporte.

1005

3ª).- "MECANISMO PERFECCIONADO PARA LA FABRICACION DE PLANCHAS O BANDAS DE ESTAMPADOS MULTIPLES EN HOJAS DELGADAS DE MATERIA PLASTICA", caracterizado por el hecho de que los pistones estiradores son amovibles.

1010

4ª).- "MECANISMO PERFECCIONADO PARA LA FABRICACION DE PLANCHAS O BANDAS DE ESTAMPADOS MULTIPLES EN HOJAS DELGADAS DE MATERIA PLASTICA", caracterizado por el hecho de que la parte inferior de cada pistón estirador puede estar formada por una pieza amovible.

1015

5ª).- "MECANISMO PERFECCIONADO PARA LA FABRICACION DE PLANCHAS O BANDAS DE ESTAMPADOS MULTIPLES EN HOJAS DELGADAS DE MATERIA PLASTICA", caracterizado por el hecho de que para cada una de las piezas que se obtienen, está provista de un sistema de calentado particular, independiente y regulable, en el que la temperatura está rigurosamente controlada por un termómetro.

1020

6ª).- "MECANISMO PERFECCIONADO PARA LA FABRICACION DE PLANCHAS O BANDAS DE ESTAMPADOS MULTIPLES EN HOJAS DELGADAS DE MATERIA PLASTICA", caracterizado por el hecho de que la plancha-porta-pistones es solidaria de la corredera de una prensa de mano u otra, mientras que la contra-matriz está montada en la plancha porta-pistones, mediante una unión elástica regulable.

1025

7ª).- "MECANISMO PERFECCIONADO PARA LA FABRICACION DE PLANCHAS O BANDAS DE ESTAMPADOS MULTIPLES EN HOJAS DELGADAS DE MATERIA PLASTICA", caracterizado por el hecho de que se han dispuesto cuñas o topes regulables entre la plancha porta-pistones estiradores y la contra-matriz, para permitir regular la profundidad de los estampados.

1030



1035

8ª).- "MECANISMO PERFECCIONADO PARA LA FABRICACION DE PLANCHAS O BANDAS DE ESTAMPADOS MULTIPLES EN HOJAS DELGADAS DE MATERIA PLASTICA", caracterizado por el hecho de que en una variante, es la contra-matriz la que permanece fija, siendo la matriz movil y combinándose con el desplazamiento de los pistones estiradores.

1040

9ª).- "MECANISMO PERFECCIONADO PARA LA FABRICACION DE PLANCHAS O BANDAS DE ESTAMPADOS MULTIPLES EN HOJAS DELGADAS DE MATERIA PLASTICA", caracterizado por el hecho de que dentro de las partes agujereadas de la matriz deslizan pistones recalentadores cuyo perfil corresponde al de estas partes agujereadas, pudiendo servir estos pistones eventualmente de eyectores de la plancha terminada.

1045

10ª).- "MECANISMO PERFECCIONADO PARA LA FABRICACION DE PLANCHAS O BANDAS DE ESTAMPADOS MULTIPLES EN HOJAS DELGADAS DE MATERIA PLASTICA", caracterizado por el hecho de que estos pistones recalentadores están unidos, de manera regulable a una plancha común de soporte y maniobra.

1050

11ª).- "MECANISMO PERFECCIONADO PARA LA FABRICACION DE PLANCHAS O BANDAS DE ESTAMPADOS MULTIPLES EN HOJAS DELGADAS DE MATERIA PLASTICA", caracterizado por el hecho de que la plancha porta-pistones estiradores que es solidaria de la corredera de la prensa de maniobra acciona a su vez, a través de un eje de mando provisto de muescas y topes apropiados, la plancha porta-pistones recalentadores, habiéndose interpuesto en esta transmisión sistemas elásticos.

1055

1060

12ª).- "MECANISMO PERFECCIONADO PARA LA FABRICACION DE PLANCHAS O BANDAS DE ESTAMPADOS MULTIPLES EN HOJAS DELGADAS DE MATERIA PLASTICA", caracterizado por el hecho de que se ha previsto una disposición de bloqueado permitiendo bloquear en el momento oportuno los pistones recalentadores en su



195665

1065

13ª).- "MECANISMO PERFECCIONADO PARA LA FABRICACION DE PLANCHAS O BANDAS DE ESTAMPADOS MULTIPLES EN HOJAS DELGADAS DE MATERIA PLÁSTICA", caracterizado por el hecho de que la matriz o la contra-matriz pueden estar provistas de bordes muy ligeramente levantados para impedir una presión excesiva de la hoja de materia plástica entre estas dos piezas.

1070

14ª).- "MECANISMO PERFECCIONADO PARA LA FABRICACION DE PLANCHAS O BANDAS DE ESTAMPADOS MULTIPLES EN HOJAS DELGADAS DE MATERIA PLÁSTICA", caracterizado por el hecho de que se puede prever igualmente regletas de preferencia amovibles en los bordes de la matriz o de la contra-matriz, representando estas regletas el mismo papel y reteniendo y controlando el movimiento de contracción de los bordes de las hojas que deben conformarse.

1075

1080

15ª).- "MECANISMO PERFECCIONADO PARA LA FABRICACION DE PLANCHAS O BANDAS DE ESTAMPADOS MULTIPLES EN HOJAS DELGADAS DE MATERIA PLÁSTICA", caracterizado por el hecho de que estas regletas pueden tener una pequeña altura o nula, encima de la matriz (o de la contra-matriz), en los puntos correspondientes a las partes agujereadas de dicha matriz (o contra-matriz).

1085

16ª).- "MECANISMO PERFECCIONADO PARA LA FABRICACION DE PLANCHAS O BANDAS DE ESTAMPADOS MULTIPLES EN HOJAS DELGADAS DE MATERIA PLÁSTICA", caracterizado por el hecho de que el aparato puede ser de doble efecto.

1090

17ª).- "MECANISMO PERFECCIONADO PARA LA FABRICACION DE PLANCHAS O BANDAS DE ESTAMPADOS MULTIPLES EN HOJAS DELGADAS DE MATERIA PLÁSTICA".

La presente memoria descriptiva consta de treinta y



195665

siete hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, componiendo un total de mil noventa y cuatro líneas incluidas las presentes.

Madrid, 4 de Diciembre de 1.950

ANTONIO ESCRIVA
P. E.

**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

195665

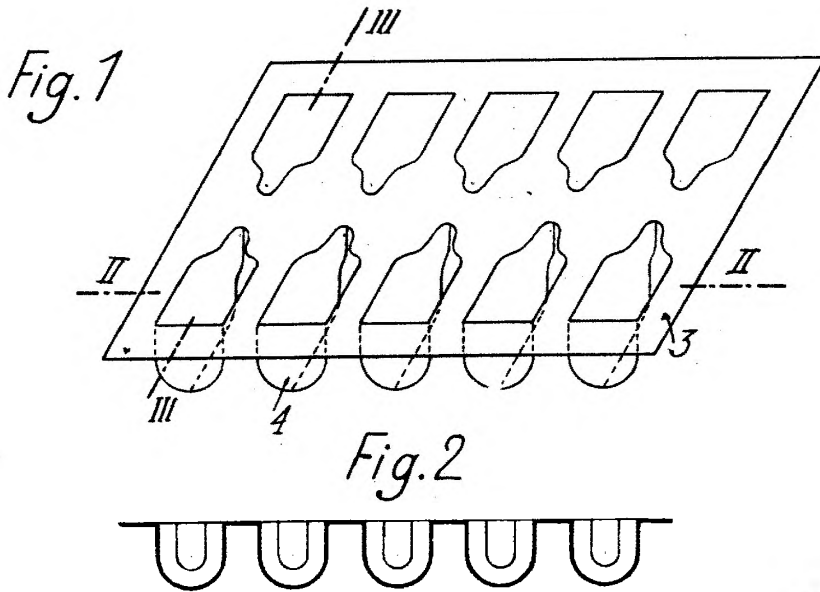
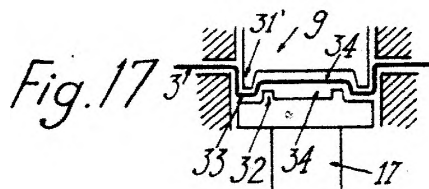
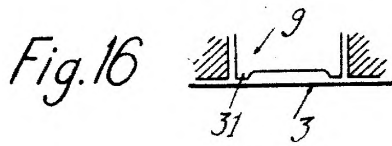
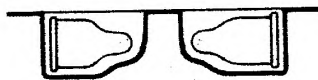


Fig. 2



Fig. 3



In witness whereof, I have hereunto set my hand and seal of office at Washington, D. C., this 1st day of August, 1956.

[Handwritten signature]

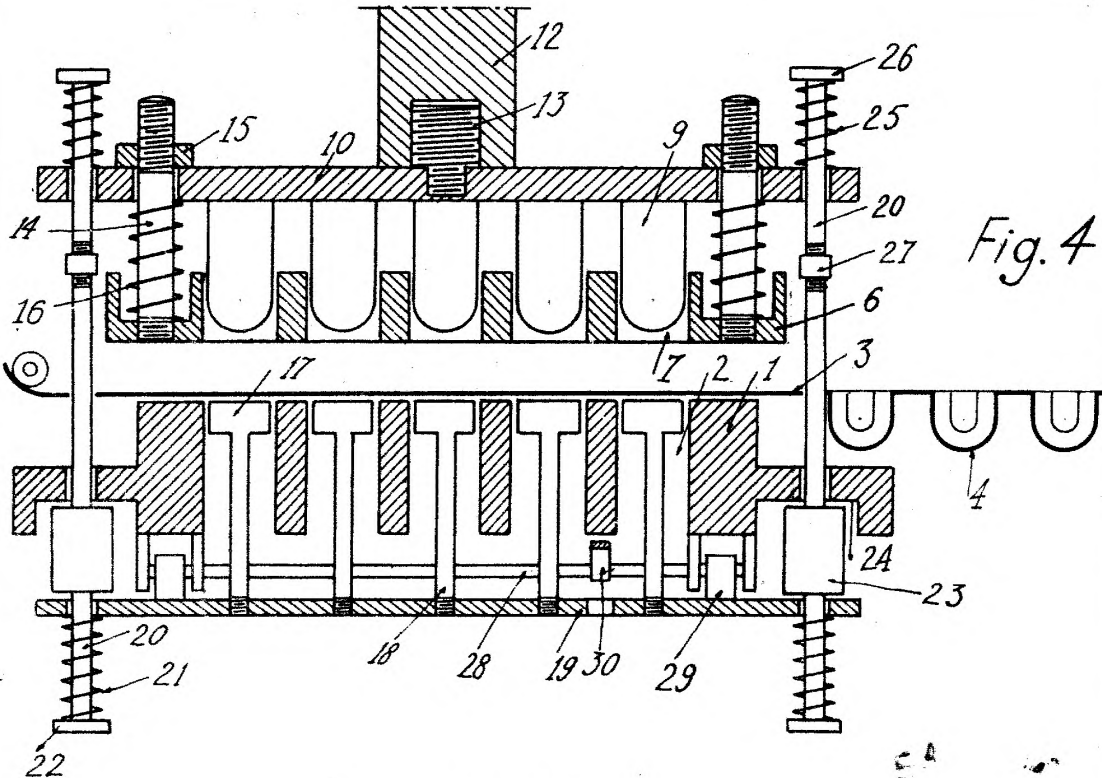
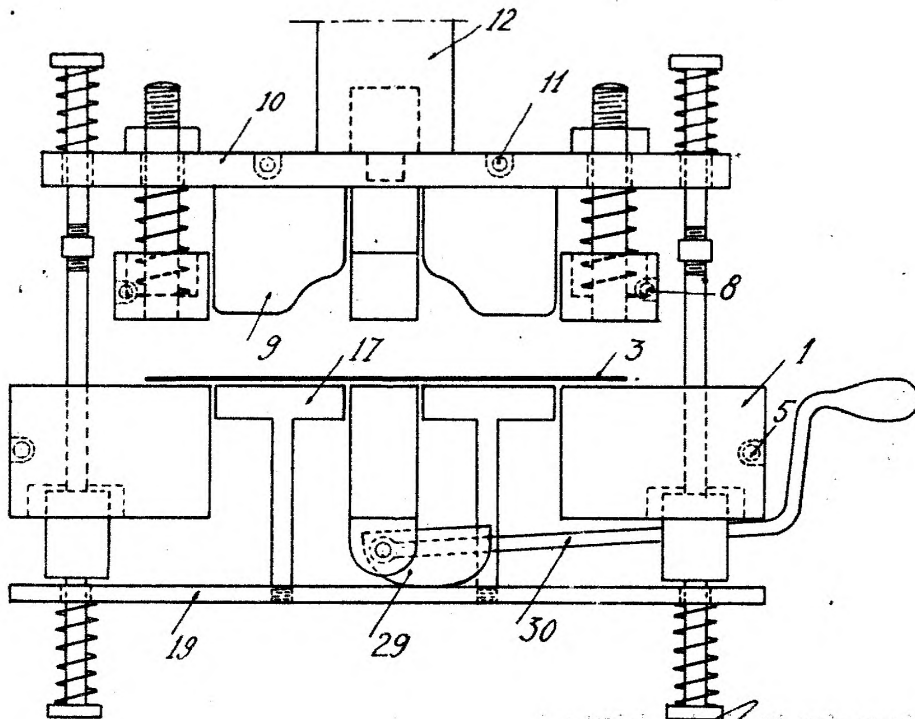


Fig. 4

Fig. 5



Escuela Industrial.

Escuela Industrial.

[Handwritten signature]

Fig.8

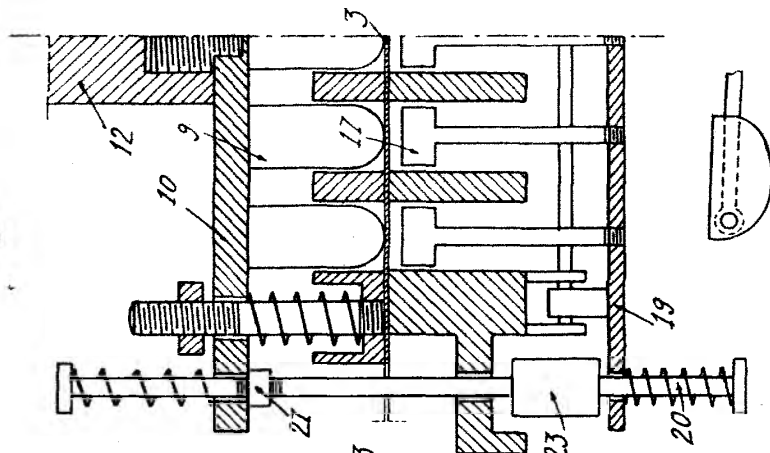


Fig.7

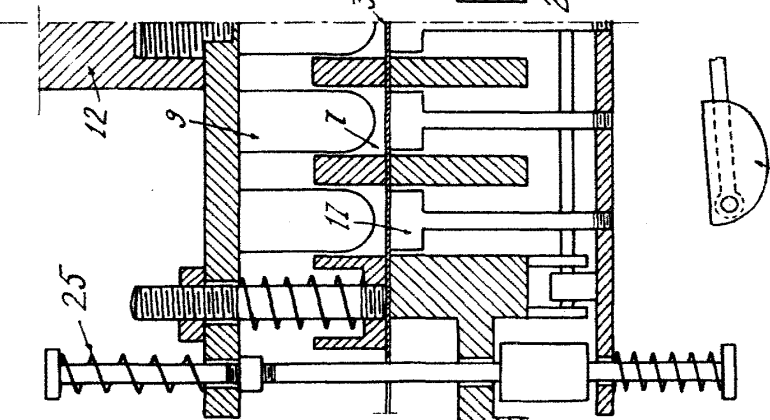
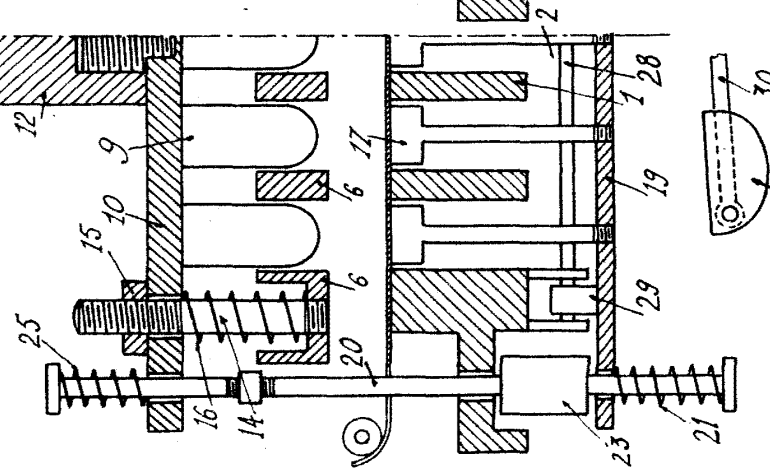


Fig.6



Patented in U.S.A. and other countries

[Handwritten signature]

[Handwritten text]

Patented in U.S.A. and other countries

Fig. 11

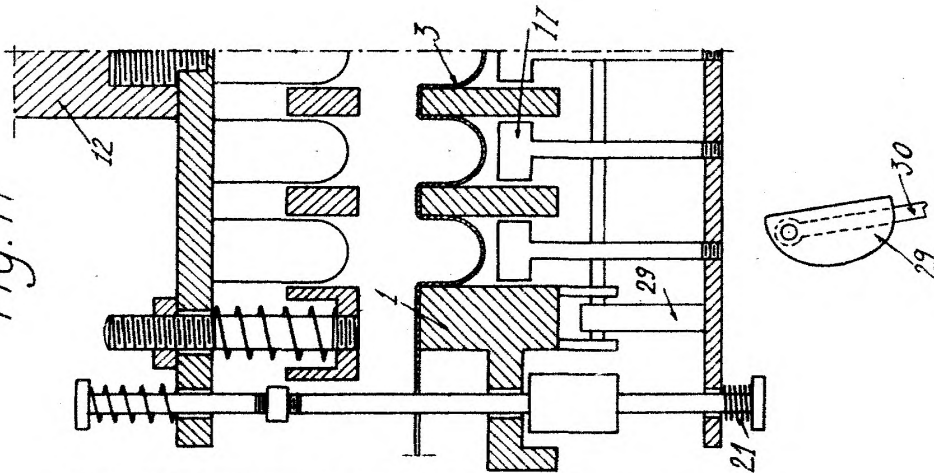


Fig. 10

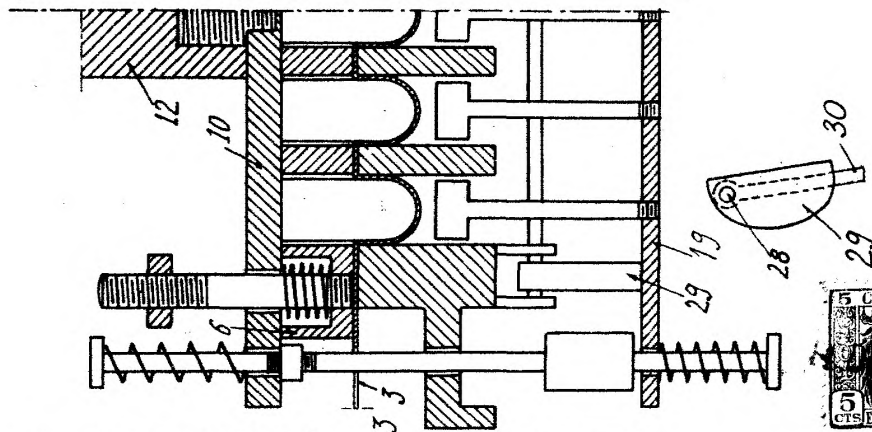
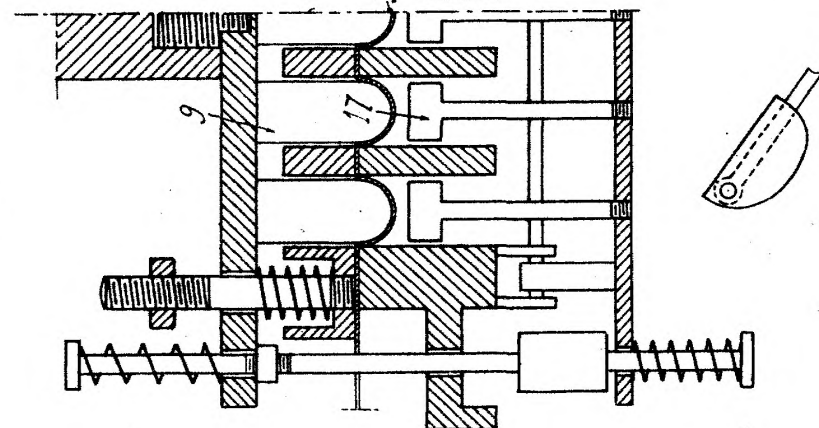


Fig. 9



Madrid, 4 diciembre 1.960.

[Handwritten signature]



Fig. 12

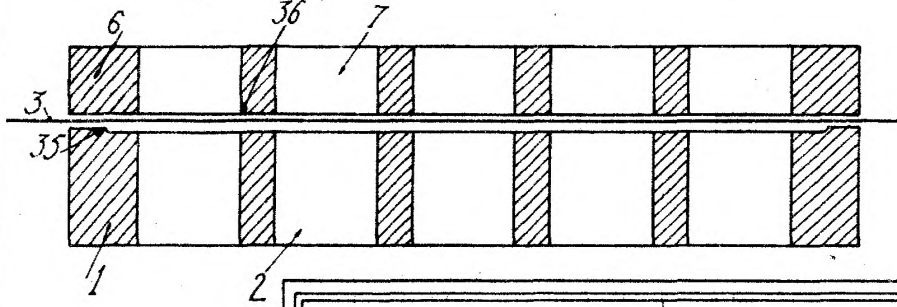


Fig. 14

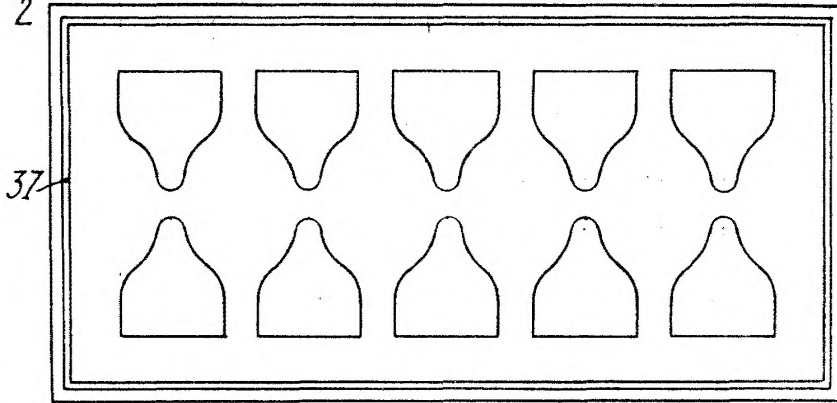


Fig. 13

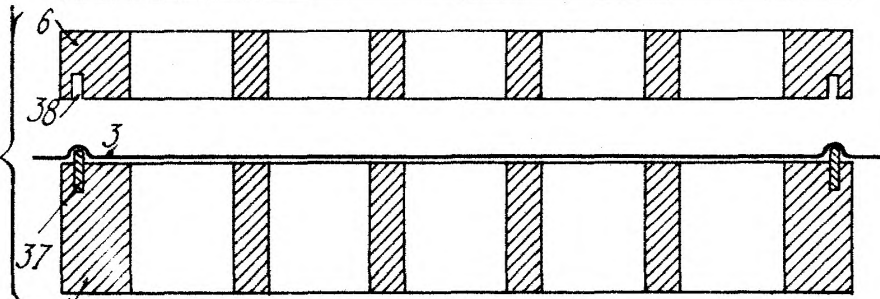
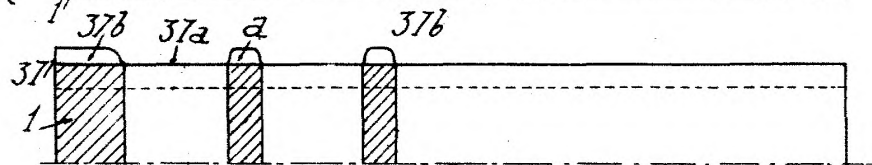


Fig. 15



INVENTOR, D. Charles NICOLINI

[Handwritten signature]

Escala variable.

Fig. 18

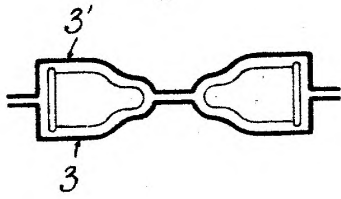


Fig. 20

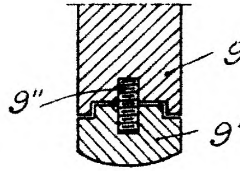


Fig. 19

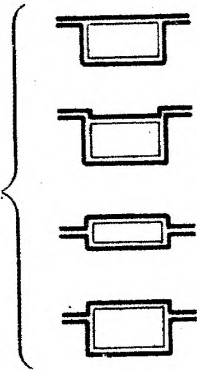


Fig. 21

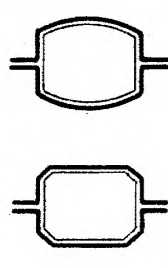


Fig. 22

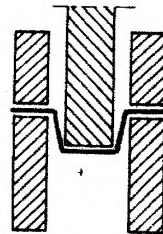
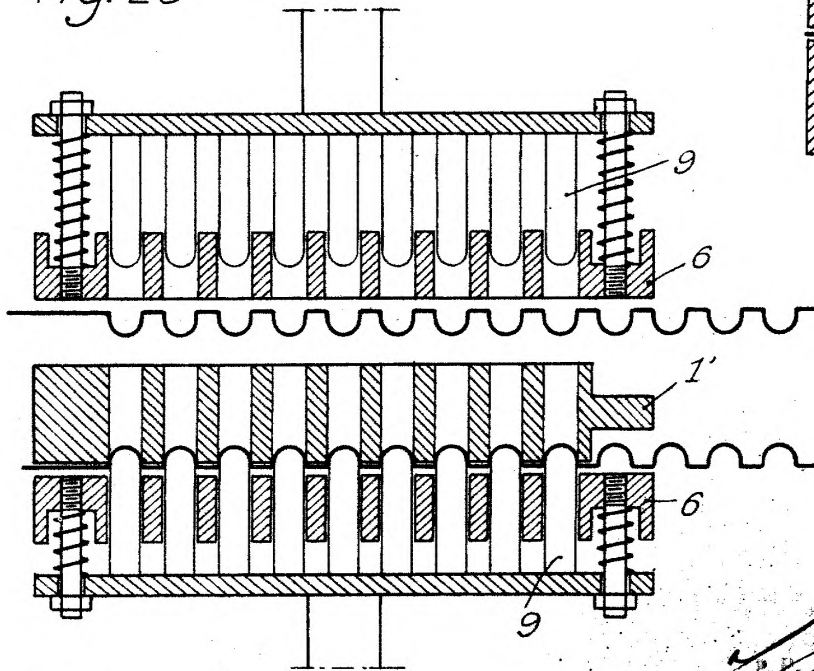


Fig. 23



Variable variable.