

228784

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención a nombre de:
VOGT & HARTMANN, de nacionalidad alemana
domiciliada en MAINZ-WEISENAU, Rheinstra
sse, 85, (Alemania); por: "PROCEDIMIENTO
Y MAQUINA PARA LA DEFORMACION O MOLDEADO
DE PLACAS TERMOPLASTICAS".-

... ..

El invento se refiere a un procedimiento y una máquina
para la deformación o moldeado de placas u hojas termoplás-
ticas, la cual se provee de un dispositivo para la calefac-
ción del material a moldear y de otro dispositivo para as-
pirar el aire.

Gracias al nuevo invento se ha hecho posible producir
de modo sencillo partiendo de placas u hojas termoplásticas
cualesquiera formas o modelos, no redondos o a modo de ca-
jas, de tal manera que por ejemplo el fonde de una caja se
adelgace en la elaboración en tal grado que con la delgadez
restante se logre una uniformidad aceptable de la parte es-
tirada de sustancia artificial. Aplicando el invento no es
ya necesario, como antes, tener que utilizar cortes conside-
rablemente mayores de material en placas u hojas para lograr



15 una uniformidad aceptable en las paredes. El nuevo método trabaja ya por este motivo de modo considerablemente más económico que el conocido.

Según el invento el método se desarrolla sujetando primeramente la placa de manera que cierre herméticamente al aire
20 un espacio o cámara, para calentarse luego y extenderse o estirarse previamente en la cámara por inyección de aire comprimido. A continuación la placa se moldea previamente mediante una estampa introducida hacia arriba y finalmente produciendo un vacío en la cámara, en la que queda la estampa
25 levantada, se le da la forma definitiva. Es una forma especial de ejecución del procedimiento la cámara después de inyectar el aire comprimido cuando se ha terminado el proceso de estiraje previo o antes de producir un vacío en la cámara, se comunica esta última con el aire exterior.

30 La nueva máquina para llevar a la práctica este procedimiento se prevé para el estiraje previo de la placa a deformar con un dispositivo para introducir en la cámara aire comprimido, la cual se cierra hermeticamente al aire por la placa sujeta, mientras que al mismo tiempo este dispositivo se une con un dispositivo aspirador para realizar
35 por medio de vacío la deformación definitiva de la placa. La estampa moldeadora destinada a la deformación en la máquina se sustenta por un pistón que puede entrar y salir en la cámara antes citada cerrada herméticamente al aire por
40 la placa sujeta. La reunión de los dos dispositivos puede realizarse de manera que el aire que hay que inyectar y que hay que aspirar atraviere por un conducto existente en el pistón y que por una válvula de tres vías se comuniquen con



una fuente de sobrepresión, o una fuente de depresión o con
45 la atmósfera. El procedimiento se desarrolla de manera que
después del estirado previo por aire comprimido la válvula
de tres vías se ajusta de suerte que primeramente se suprime
la sobrepresión y solamente después se haga actuar el vacío
para la ulterior elaboración.

50 En una forma especial de ejecución del invento el es-
pacio o cámara antes citada cerrada herméticamente al aire
se forma por una caja que por un lado se une en forma supri-
mible con un tablero de mesa y por el otro lado con un mar-
co de sujeción para recibir el material que se ha de defor-
55 mar, guiándose a través del tablero de la mesa herméticamen-
te al aire el pistón que sostiene al émbolo o estampa. Gra-
cias a esta disposición se suprime de antemano totalmente
toda lesión del personal de servicio por inadvertencia. Ade-
más la estampa moldeadora se protege por la caja de todo
60 deterioro.

En otra forma de ejecución del invento el pistón se
acopla con un husillo roscado que se une con cualquier
accionamiento. Frente a las máquinas servidas por medios
hidráulicos con aceite, esta nueva característica ofrece
65 las ventajas a continuación indicadas:

Durante el estiraje en vacío es inevitable que de la
cámara de la caja se aspira el aire a través de la junta
de goma 11. La atmosfera exterior actúa entonces haciendo
que el pistón reciba por arriba una elevada carga adicional.
70 En las instalaciones de trabajo hidráulico debe calcularse
el cilindro de manera que aguante estas presiones máximas
mientras que para deformar la hoja solo se necesita una
fracción de la fuerza. Empleando un husillo roscado se pue-
de sin embargo acomodar el motor incluidos todos los elemen-
tos de transmisión, a la fuerza que se necesita para deformar



la hoja, mientras que solo el husillo se hace tan fuerte que en estado parado aguante a esta fuerza adicional en el grado requerido. El husillo se construye de modo que según la técnica del rozamiento se encuentre en el límite de la autorretención y no ejerza movimiento alguno de retroceso a causa de presiones adicionales.

Según esto la potencia del motor, el equipo del mismo y el elemento de transmisión pueden ser de dimensiones muy económicas y responder a pesar de ello a todas las condiciones exigidas en el servicio.

En el dibujo se ilustra un ejemplo de ejecución del invento, presentando

La figura 1 una sección longitudinal por la parte de una máquina según el invento, en la que tiene lugar la deformación;

Las figuras 2 a 5 cuatro fases del procedimiento deformador con la máquina según la figura 1;

La figura 6 la parte inferior de la máquina según la figura 1 dejando ver el accionamiento.

Sobre el tablero 1 de la mesa de una máquina para deformación de placas u hojas termoplásticas se sujeta una caja 2 intercalando juntas 3 mediante railes o similares 4 de modo desmontable. El lado superior de la caja está cubierto por un marco 5 con intercalación de una junta 6, el cual sirve para recibir el material que se ha de deformar, por ejemplo la placa termoplástica 7. En el interior de la caja se encuentra una estampa moldeadora 8 que puede desplazarse hacia arriba a través de la abertura 9 del marco 5 para realizar



105 el trabajo de deformación. La estampa 8 se asienta sobre el
pistón 10 que puede entrar y salir herméticamente al aire a
través del tablero 1 en el espacio interior de la caja 2.
Entre la estampa y la parte superior del pistón que contiene
una conducción 11 para el aire, se intercala un disco distan-
ciador 12 o similar que forma la unión para conducir el aire
110 desde el conducto 11 al espacio interior de la caja 2 e inver-
samente. Además en la zona de la unión de la estampa con el
pistón se encuentra una superficie anular de apoyo 13 que es-
tando la estampa sacada hacia arriba coopera con una junta
14 en el marco 5. Para impedir que en esta posición de la
115 estampa llegue aire desde el espacio interior de la caja
2 al conducto 11 del pistón se intercala entre el disco 15
que forma la superficie de apoyo 13 y la brida 16 del pistón,
otra junta 17.

El trabajo de deformación con el dispositivo descrito se
120 desarrolla paso a paso como se ilustra en las figuras 2 a 5.
La figura 2 ilustra la posición de partida, en la que la es-
tampa 8 se encuentra en su posición más baja en el interior
de la caja 2. La placa 7 sujeta en el marco 5 está todavía
sin deformar. Ahora se conduce según la figura 3 aire com-
125 primido en dirección de la flecha 18 por el conducto 11 del
pistón 10 y por intermedio del disco distanciador 12 al es-
pacio interior de la caja 2, el cual produce un estirado
previo de la placa 7, como se indica en el dibujo. Ahora según
la figura 4 el pistón se mueve hacia arriba y la estampa 8
130 deformando todavía más a la placa 7 llega a través del agujero
9 del marco 5 a su posición extrema superior. Ahora se deja
salir el aire comprimido e inmediatamente se ajusta el vacío
de suerte que el aire todavía existente dentro de la placa.



7 se aspire según la figura 5 por intermedio del disco distan-
ciador 12 y del conducto 11 al pistón 10 en dirección de la
135 flecha 19 y la placa 7 adopta su forma definitiva.

Como se desprende de la figura 6, el pistón 10 trabaja
dentro de un cilindro 20 hermético al aire y se acciona
por un husillo roscado 21 para moverse hacia arriba y abajo.
140 El husillo roscado se une con el motor de accionamiento 23
por intermedio de una transmisión 22. El cilindro 20 posee
un empalme 24 para una tubería de aire que por intermedio de
una llave o válvula de tres vías 26 se comunica con una fuente
de depresión o de sobrepresión. El motor de accionamiento
145 se construye preferentemente como motor de freno que en el
momento en que la superficie de apoyo 13 toca la junta en el
marco 5, encuentra una resistencia y por intermedio de un
relé de máxima desconecta al interruptor automático del motor
y frena en tiempo breve. Con esta disposición no está uno su-
150 jeto a una carrera fija de la estampa, sino que se ajusta auto-
máticamente según la altura empleada en la caja.

También es conveniente prever entre el motor y el husillo
un acoplamiento resbalable desplazable 25 que compense el re-
corrido de frenado del motor en el acoplamiento al valor de
155 la presión de la junta.

Cuando la estampa o el pistón ha marchado a su posición
profunda y en ella se ha anclado eléctricamente, la superficie
de trabajo corresponde a un tablero normal de trabajo con la
estampa citada; el tablero presenta un agujero para la extrac-
160 ción del aire y ofrece así la posibilidad de montar cualesquiera
moldes para la deformación negativa sin que por los dispositi-
vos antes descritos para la deformación positiva se limite
en lo más mínimo la superficie de trabajo.



165 Como puede verse por la figura 6, la válvula de tres vi-
as 26 ya mencionada está unida con una bomba de presión 27
para inyectar aire comprimido destinado al estirado previo
de la placa sujeta (figura 3) y también con una bomba de
170 aspiración 28 para establecer un vacío destinado a la defor-
mación definitiva de la placa (figura 5). Una vez terminado
el proceso del estiraje previo, la tubería 24 que hasta aho-
ra estaba unida con la bomba 27, se une con la tubería 29
por conmutación de la válvula 26, tubería que conduce a la
atmósfera libre, de suerte que se reduce a cero la presión
175 antes aplicada en la cámara. Ahora se sigue dando vueltas
a la válvula de modo que por la bomba 28 se produzca el
vacío en la cámara por intermedio de la tubería 24.

. - . N O T A . - .

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

180 1.- Procedimiento para la deformación o moldeado de
placas termoplásticas, caracterizado porque la placa se su-
jeta primeramente de manera que cierre hermeticamente al
aire una cámara, después se calienta la placa y luego se
estira previamente por inyección de aire comprimido en la
185 cámara, porque luego se moldea previamente mediante una
estampa y finalmente por producción de un vacío en la
cámara en que queda la estampa moldeadora recibiendo la for-
ma definitiva.



190 2.- Prodedimiento según lo reivindicado en el punto 1
caracterizado, porque la cámara después de inyectar el aire
comprimido y antes de producir en ella un vacío, se comunica
dicha cámara con el aire exterior.

195 3.- Máquina para la deformación de placas u hojas ter-
moplásticas, que se provee de un dispositivo para calentar
el material que se ha de deformar y de otro dispositivo para
extraer el aire, caracterizada por un dispositivo para el
estiraje previo del material a deformar mediante aire com-
primido y el cual se une con el dispositivo de aspiración.

200 4.- Máquina según lo reivindicado en el punto 3 carac-
terizada porque el pistón que lleva la estampa moldeadora
destinada a la deformación, puede introducirse y sacarse de
una cámara cerrada herméticamente al aire y la cual por uno
de sus lados se limita por el material que se ha de deformar.

205 5.- Máquina según lo reivindicado en el punto 4, carac-
terizada porque el pistón contiene un conducto de aire para
el aire que se ha de inyectar y extraer y el cual puede
acoplarse mediante una válvula de tres vías con una fuente
de sobrepresión, o una fuente de depresión o con la atmós-
fera.

210 6.- Máquina según lo reivindicado en los puntos prece-
dentes, caracterizada porque la cámara cerrada herméticamente
al aire se forma por una caja que envuelve a la estampa y
que se une en forma desmontable por uno de los lados con
una placa de mesa que guía al pistón en forma hermética,
215 y por el otro con un marco de sujeción que recibe el material
que se ha de deformar.

7.- Máquina según lo reivindicado en uno o varios de
los puntos precedentes, caracterizada porque la estampa
moldeadora se une con el pistón intercalando un disco dis-



220 tancador o similar para la conducción de aire.

8.- Máquina según lo reivindicado en los puntos precedentes, caracterizada porque la estampa o el pistón se provee de una superficie de apoyo que en la posición extrema de trabajo de la estampa coopera con una junta hermética
225 de modo que la caja queda cerrada hermeticamente al aire respecto al espacio formado por el material deformado.

9.- Máquina según lo reivindicado en uno o varios de los puntos precedentes, caracterizada porque el pistón coopera con un husillo roscado que a su vez se acopla con un
230 accionamiento.

10.- Máquina según lo reivindicado en el punto 9, caracterizada porque entre el motor de accionamiento y el husillo se intercala un embrague deslizante regulable.

11.- Máquina según lo reivindicado en los puntos 9 y 10,
235 caracterizada porque como motor de accionamiento se emplea un motor de freno.

12.- Máquina según lo reivindicado en el punto 9, caracterizada por un desembrague automático del movimiento del pistón al alcanzarse la posición extrema de trabajo por
240 la estampa moldeadora.

13.- PROCEDIMIENTO Y MAQUINA PARA LA DEFORMACION O MOLDEADO DE PLACAS TERMOPLASTICAS.

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de nueve hojas escritas a máquina por
245 una sola cara y de una lámina de dibujos.

Madrid, 28 de Mayo de 1.956.

ANTONIO FERNANDEZ PASOJA
P. R.

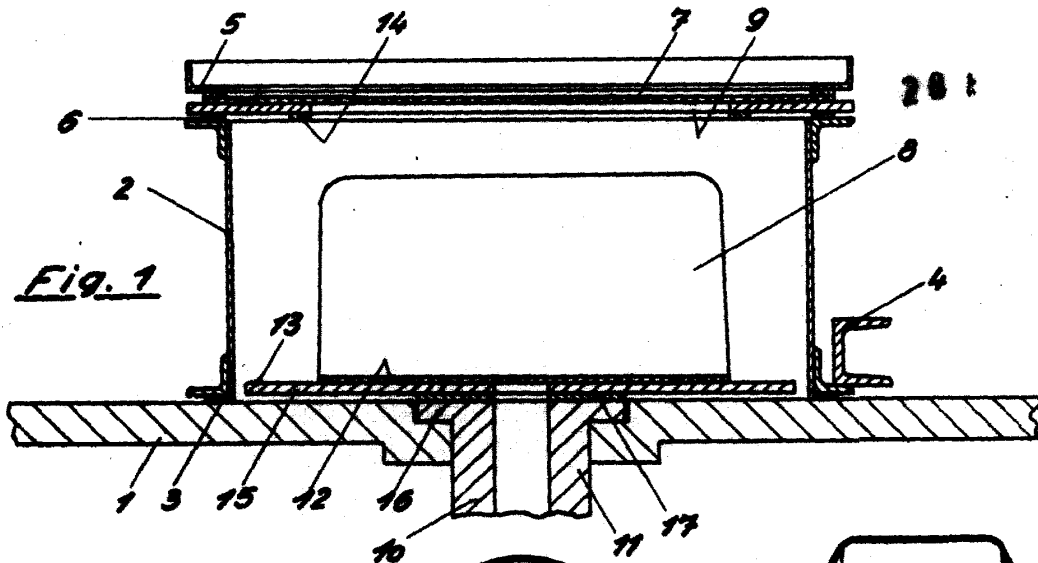


Fig. 1

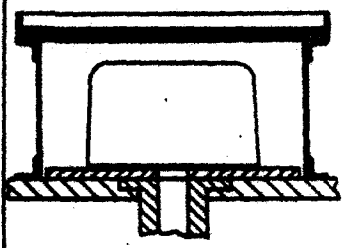


Fig. 2

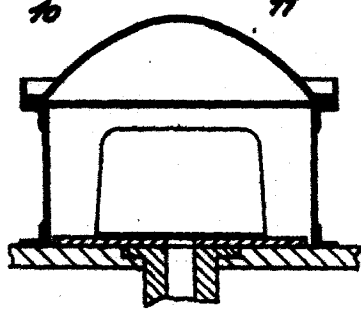


Fig. 3

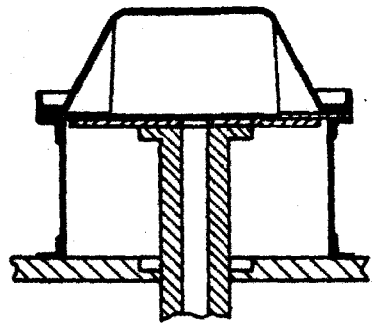


Fig. 4

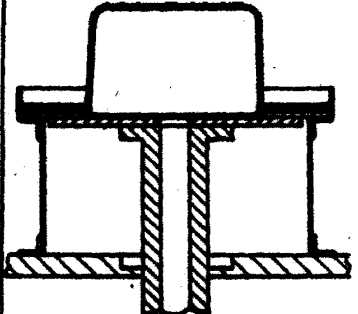


Fig. 5

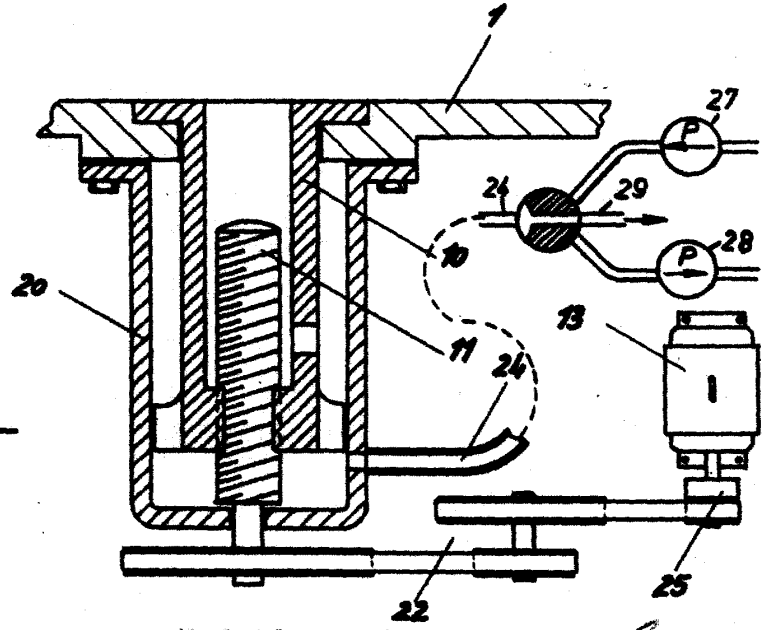


Fig. 6

Escala variable.

Madrid, 28 de Mayo de 1.906.

AGUSTO FERNANDEZ BARRIO