

402991

S/Ref.: 21.434/Te

N/Ref.: O.G. 23.043.-MY.



PATENTE DE INVENCION

SECCION TECNICA

CLASIFICACION I. P. C.

CLASE _____

SUBCLASE _____

Cl.: 3290

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

S o b r e :

"PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA GOFRAR Y RECORTAR O TROQUELAR PIEZAS PLANAS DE MATERIAL PLASTICO"

Solicitante: La Compañía alemana: KÖRTING-KIEFEL VERTRIEBS-GESELLSCHAFT mbH, con domicilio en: Industriegelände.- 8228 FREILASSING (Alemania).-

Inventores: D. Günther Wührer

D. Hans Heuberger, ambos alemanes.



El invento se refiere a un procedimiento para gofrar y recortar o troquelar piezas planas de material plástico, así como a un dispositivo para la realización del procedimiento.

5. Se conocen procedimientos para proveer piezas planas de material plástico, por ejemplo, palas para zapatos, de lámina de material plástico con o sin soporte textil, de un gofrado en relieve en su superficie, por ejemplo, para producir la impresión del dibujo del cuero con costuras pespuntadas.
10. En estos procedimientos se lleva la superficie del material termoplástico por calentamiento a un estado plásticamente deformable y se presiona un galvano, cuya superficie equivale a la forma negativa de la estructura deseada, por medio de una prensa contra la superficie. La presión de gofrado tiene que ser mantenida hasta que la pieza de material plástico se ha enfriado tanto que se conserve la estructura superficial obtenida cuando se abre la prensa de gofrado.
15. El calentamiento de la pieza de material plástico se realiza calentando el galvano o, cuando se transforma lámina de PCV o cuero artificial de PCV, preferentemente por vía dieléctrica en un campo alterno eléctrico de alta frecuencia. En este último caso, el galvano, en construcción aislada, forma con la sufridera de la prensa de gofrado un condensador entre cuyas placas se calienta la pieza de material plástico, después de crear un campo alterno eléctrico de alta frecuencia, a causa de sus pérdidas dieléctricas, mientras que las superficies del galvano y de la sufridera permanecen frías, dando lugar a un enfriamiento acelerado de la pieza de material deformable después de la desconexión de la energía de alta frecuencia.
- 20.
- 25.
- 30.



En todos los casos es importante que el gofrado ocu-
pe una posición correcta con relación al contorno exterior
de la pieza de material plástico. En los procedimientos cono-
cidos hasta ahora es por ello preciso que la pieza de mate-
5. rial plástico, troquelada en una operación precedente, se
coloque a mano en un elemento auxiliar de centraje asociado
con la posición del galvano. La operación de gofrado provoca
frecuentemente un migración del material plástico en los bor-
des, lo que exige un nuevo corte de los bordes y con ello una
10. operación adicional.

En cualquier caso, hasta ahora no era posible fa-
bricar automáticamente y en una sola operación las deseadas
piezas a partir de material plástico, que se devana de una
bobina.

15. Con el invento se quiere crear un procedimiento
que evite, de acuerdo con el estado de la técnica, los incon-
venientes descritos más arriba.

El invento prevé para ello un procedimiento para
gofrar y cortar o troquelar piezas planas de material plásti-
20. co que se caracteriza por el hecho de que la operación de cor-
te o de troquelado no se produce antes de la operación de go-
frado, pero preferentemente después de la operación de gofra-
do, y por el hecho de que la pieza de material plástico conser-
va sin modificación su posición desde el principio de la ope-
25. ración de gofrado hasta el final de la operación de corte o
de troquelado.

El procedimiento según el invento evita estos incon-
venientes. Combinando la operación de troquelado y de corte
en una sola se hace posible que la pieza de material plástico
30. conserve invariable su posición entre la operación de gofrado



y la de corte o troquelado. Con ello se crean las condiciones para poder trabajar automáticamente con material plástico que se devana de una bobina. Además, con ello se puede mejorar la limpieza y la uniformidad de las piezas de material plástico producidas.

5.

Para la realización del procedimiento descrito más arriba prevé el invento un dispositivo caracterizado por el hecho de que el galvano se dispone, en el interior del contorno de corte o del perímetro de corte de un útil de troquelar en sí conocido, de forma desplazable en el sentido de desplazamiento de éste.

10.

En combinación con este dispositivo se puede utilizar ventajosamente una prensa que permita producir sucesivamente dos fuerzas de prensado de distinta magnitud, preseleccionables, como sucede, por ejemplo, en las conocidas prensas para soldadura y troquelado con alta frecuencia.

15.

En lo que sigue se describe el invento basándose en dos ejemplos de ejecución.

20.

La figura 1 representa una primera forma de ejecución de una prensa de gofrado y troquelado, según el invento, que sólo posee un accionamiento para la prensa.

25.

La figura 2 representa una segunda forma de ejecución de una prensa de gofrado y troquelado según el invento, que posee accionamientos independientes para el galvano y para la cuchilla de troquelado.

30.

En las dos figuras se designan siempre piezas iguales con la misma referencia.

El dispositivo según figura 1 presenta un galvano 1, alojado en el interior de un útil de troquelar 2, de construcción en sí conocida, donde se monta dentro de su contorno



de troquelado o de su perímetro de troquelado. El galvano 1 se monta en el útil de troquelar 2 de forma desplazable en el mismo sentido que éste. Frente al galvano 1 y al útil de troquelar 2 se halla, distanciada de ellos, la sufridera 4 de la prensa.

5.

El galvano 1 puede ser de metal, al mismo tiempo que su superficie se provee del relieve deseado por grabado o por vía galvánica. Para la construcción del galvano 1 también se puede utilizar una masa de moldeo curable, por ejemplo, caucho de silicona con o sin armadura textil, que se fija a la superficie de una plancha metálica 5, que actúa como placa de condensador. Normalmente, una masa de caucho de silicona no se calienta en el campo de alta frecuencia. Sin embargo, también existe la posibilidad de obtener, por medio de aditivos adecuados a este material, que se caliente bajo la acción de la energía de alta frecuencia. Con ello se puede acelerar el proceso de calentamiento de una pieza de material plástico de policloruro de vinilo (PCV) que se quiere transformar. Tanto para la operación de gofrado como para la operación de troquelado que le sigue tiene importancia decisiva que tanto la superficie del galvano 1 como el filo de la cuchilla de corte se desplacen exactamente planos y paralelos con relación de la sufridera 4 de la prensa. Esto exige una considerable calidad de la exactitud de las guías de la prensa, así como de la construcción del dispositivo de gofrado y troquelado.

10.

15.

20.

25.

El útil de troquelar 2 es una cuchilla 2 convencional forjada o compuesto de una cuchilla de fleje con corte afilado, que se curva de acuerdo con el contorno o el perímetro deseado y se fija rígidamente a una placa soporte 6.

30.



- La placa 5 con el galvano 1, montada en el interior del contorno de corte o del perímetro de corte de la cuchilla, se apoya en la placa soporte 6 por medio de una serie de paquetes de resortes 7 o de una capa intermedia elástica, como se desprende de la figura 1. La distancia entre la superficie del galvano 1 y la placa soporte 6 se fija por medio de una serie de elementos de tracción, como por ejemplo, tornillos de tope 8, que al mismo tiempo tensan los resortes 7 hasta un determinado valor. En especial cuando se trata de operaciones de gofrado delicadas, en las que tiene gran importancia una elevada precisión, es conveniente elegir el tensado previo tan grande que los resortes no sean comprimidos durante la operación de gofrado, de tal manera que el paralelismo entre la placa del galvano 5 y la sufridera 4 de la prensa sea determinado exclusivamente por los tornillos de tope 8 y por la precisión de las guías de la prensa.
- 5.
- 10.
- 15.

En lo que sigue se explica el funcionamiento del dispositivo descrito.

- Al cerrar la prensa se presiona en primer lugar la superficie del galvano contra la superficie de la pieza de material plástico 3 y se produce el gofrado deseado. Mientras tanto, la cuchilla de troquelado 2 es mantenida por el tensado previo de los resortes 8 a una distancia tal de la sufridera 4 de la prensa que garantiza que durante el proceso de calentamiento con alta frecuencia no se pueden producir pasos de corriente entre los filos de la cuchilla de troquelado 2 y la sufridera 4. Durante la operación de gofrado, el galvano penetra en la pieza de material plástico.
- 20.
- 25.

- Una vez finalizada la operación de gofrado, se incrementa la fuerza de prensado de la prensa, de manera que
- 30.



el galvano 1 se introduce durante la operación de troquelado siguiente en el interior de la cuchilla de troquelado 2. Al mismo tiempo se cierra completamente la prensa, de manera que la cuchilla de troquelado 2 corta o troquela la pieza de material plástico, junto con las capas de tejido eventualmente existentes.

La presión que actúa sobre el galvano durante la operación de troquelado, que según el tensado previo de los resortes puede ser un múltiplo de la presión de gofrado, se opone a la fuerza de troquelado, de manera que la prensa tiene que generar, adicionalmente a la fuerza de troquelado, la fuerza necesaria para vencerla.

Esta fuerza adicionalmente necesaria, que se manifiesta especialmente cuando se trata de piezas de gran superficie, se evita con el dispositivo según figura 2. En este dispositivo se prevén igualmente un galvano 1, un útil de troquelar 2, que permiten elaborar una pieza de material plástico 3, una sufridera 4 de la prensa, cuya construcción puede ser análoga a la descrita en la primera forma de ejecución. En la placa inferior 9 de la prensa se prevé un elemento en forma de caja que, naturalmente, también se podría montar en la superficie inferior de la placa superior de la prensa. La placa de cierre 10 de la caja se dimensiona de tal manera que pueda soportar la presión de troquelado máxima. En el interior de la caja se prevé una placa de elevación 11, desplazable en el sentido de trabajo de la prensa, que se acciona con medios apropiados, como, directamente, por medio de cilindros neumáticos o hidráulicos o por medio de elementos intermedios, tales como cuñas excéntricas o palancas acodadas, y que soporta una serie de bulones de presión



- 12, que pasan por taladros correspondientes de la placa de cierre 10 de la caja y que se dimensionan de tal manera que sus superficies quedan aproximadamente alineadas con la superficie de la placa de cierre cuando la placa de elevación se encuentra en su posición retraída o baja. La placa de base 6 del útil, fijada a la placa de cierre, posee taladros dispuestos idénticamente, pero convenientemente con un diámetro mayor. La cuchilla de troquelado 2 se fija rígidamente, igual que en el dispositivo según figura 1, a la placa soporte 6, mientras que la placa del galvano 5 descansa sobre una serie de bulones de presión 13, que penetran en los taladros de la placa soporte 6 y que se dimensionan de tal manera que, en la posición de troquelado, la superficie del galvano 1 queda, al menos en el grueso de la lámina de la pieza de material plástico 3, detrás del filo de la cuchilla de troquelado 2. Al elevar la placa de elevación 11 se levanta o empuja el galvano 1 la distancia necesaria por encima de la línea de corte, de manera que el útil de corte es separado durante la operación de gofrado de la superficie de la pieza de material plástico, como se desprende de la figura 2. Por el contrario, durante la operación de troquelado se retira la placa de elevación, de manera que la cuchilla de troquelado puede penetrar sin impedimento en la pieza de material plástico. La fuerza que debe generar la prensa equivale en este caso exclusivamente a la fuerza de troquelado necesaria.

N O T A

La patente de invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA GOFRAR Y RECORTAR O TROQUELAR PIEZAS PLANAS DE MATERIAL PLASTICO",



con Prioridad de la Demanda de Patente en Alemania nº - -
P 21 32 892.7 de fecha 2 de Julio de 1971, según las caracte-
rísticas esenciales de las siguientes:

REIVINDICACIONES

- 5. 1ª.- Procedimiento para gofrar y recortar o troque-
lular piezas planas de material plástico, caracterizado por
el hecho de que la operación de corte o de troquelado no tie-
ne lugar antes de la operación de gofrado, pero preferente-
mente después de la operación de gofrado, y por el hecho de
- 10. que la pieza de material plástico conserva invariada su po-
sición desde el principio de la operación de gofrado hasta
el final de la operación de corte o de troquelado.
2ª.- Dispositivo para gofrar y recortar o troque-
lar piezas planas de material plástico, para la realización
- 15. del procedimiento, según la reivindicación 1ª, caracterizado
por el hecho de que el galvano se dispone, en el interior del
contorno de corte de un útil de troquelar en sí conocido, de
forma desplazable en el sentido de desplazamiento de éste.
3ª.- Dispositivo para gofrar y recortar o troque-
- 20. lar piezas planas de material plástico, según la reivindica-
ción 2ª, caracterizado por el hecho de que el galvano apoya
en la placa soporte del dispositivo por medio de resortes o
de una capa intermedia elástica.
4ª.- Dispositivo para gofrar y recortar o troque-
- 25. lar piezas planas de material plástico, según la reivindica-
ción 3ª, caracterizado por el hecho de que los resortes se
tensan previamente por medio de una serie de elementos de
tracción, que garantizan el paralelismo entre la superficie
del galvano y la sufridera.
- 30. 5ª.- Dispositivo para gofrar y recortar o troque-





lar piezas planas de material plástico, según la reivindicación 3ª o 4ª, caracterizado por el hecho de que el tensado previo de los resortes es tan grande que el galvano no es separado de los elementos de tracción bajo la acción de la presión de gofrado necesaria.

5.

6ª.- Dispositivo para gofrar y recortar o troquelar piezas planas de material plástico, según la reivindicación 2ª, caracterizado por el hecho de que el galvano descansa sobre una serie de elementos de presión, que se extienden a través de taladros correspondientes de la placa soporte, por el hecho de que un primer dispositivo de accionamiento independiente se une con los elementos de presión para desplazar el galvano para la operación de gofrado y por el hecho de que un segundo mecanismo de accionamiento independiente desplaza la placa soporte con el útil de troquelar para la operación de corte o de troquelado.

10.

15.

7ª.- Dispositivo para gofrar y recortar o troquelar piezas planas de material plástico, según la reivindicación 6ª, caracterizado por el hecho de que los taladros de la placa soporte se disponen de igual forma que en una placa de presión correspondiente de la prensa, al mismo tiempo que poseen un diámetro mayor que los taladros de la placa de presión.

20.

25.

8ª.- Dispositivo para gofrar y recortar o troquelar piezas planas de material plástico, según una de las reivindicaciones 2ª a 7ª, caracterizado por el hecho de que el galvano se compone de una masa de moldeo curable, que se monta sobre una placa metálica.

30.

9ª.- Dispositivo para gofrar y recortar o troquelar piezas planas de material plástico, según una de las rei-





vindicaciones 2ª a 8ª, caracterizado por el hecho de que el galvano se compone de un material, que se calienta por medio de un campo alterno eléctrico de alta frecuencia.

5. 10ª.- PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA GOFRAR Y RECORTAR O TROQUELAR PIEZAS PLANAS DE MATERIAL PLASTICO.

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria, que consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 19 de mayo de 1972

10.

KÖRTING-KIEFEL VERTRIEBSGESELLSCHAFT mbH
P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

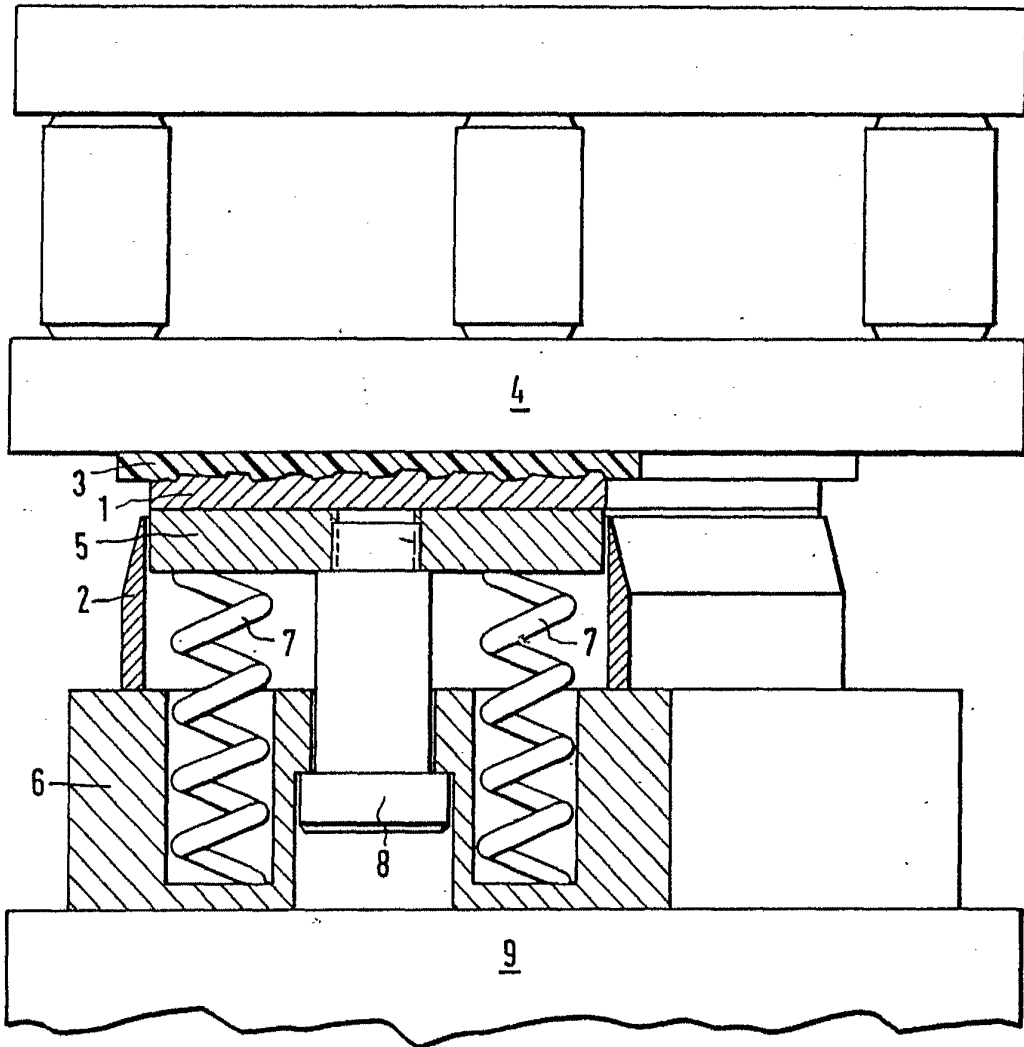
Firmado: N. del Santo Abril

15.

402991 19



FIG. 1



19 MAY. 1972

Madrid,

KÖRTING-KIEFEL VERTRIEBSGESELLSCHAFT mbH
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

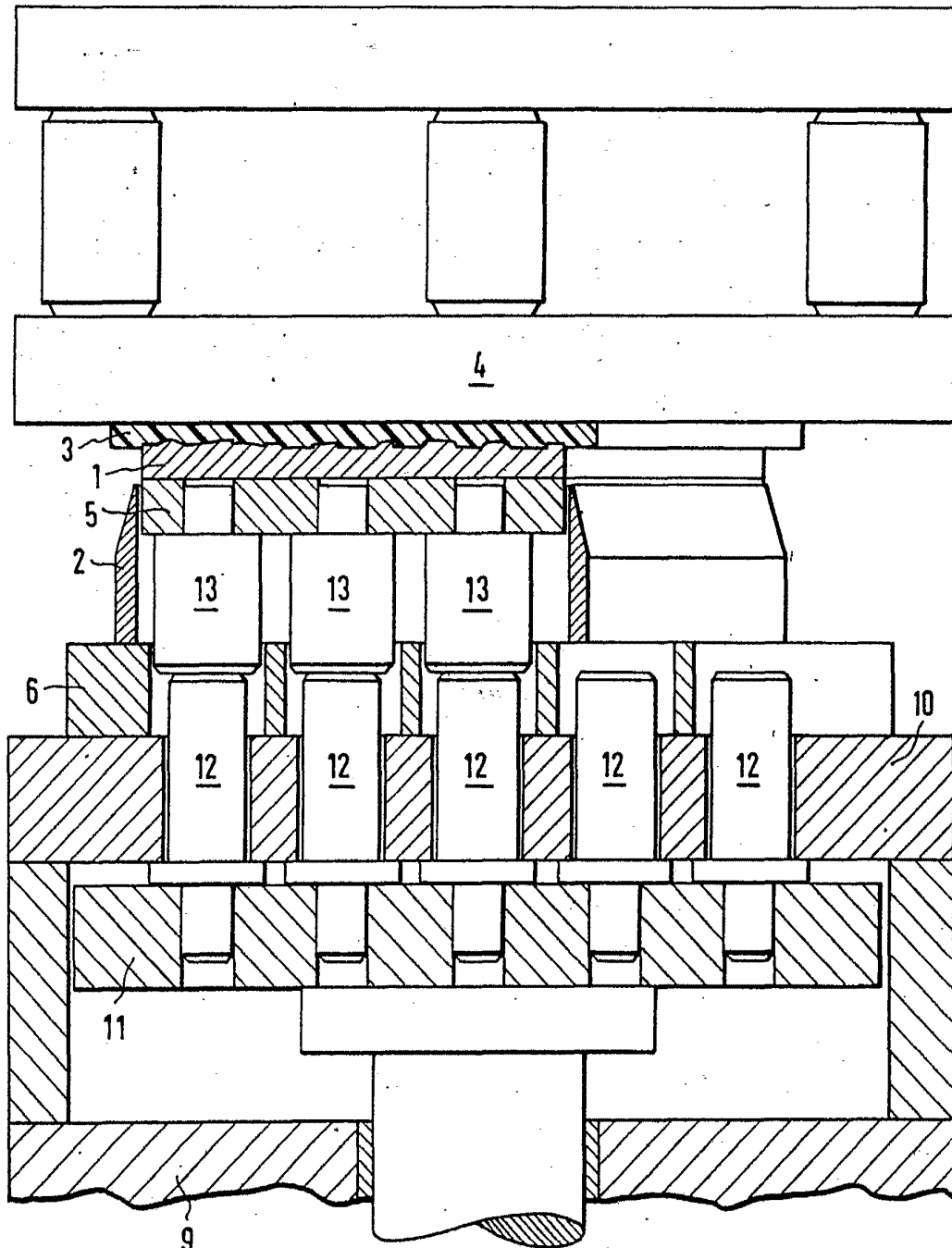
Escala variable

Firmado: N. del Santo abal

402991

FIG. 2

19



19 MAY. 1972

Madrid.

KÖRTING-KIEFEL VERTRIEBSGESELLSCHAFT mbH

P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO

P. P.

Escala variable

Firmado: N. del Santa Abil