

**AÑO** 1958.

**Expediente núm.**

243988



243988

# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

**PATENTE DE INVENCIÓN**

## MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE INVENCIÓN** por veinte años, en España

a favor de

La **F.S. Maschinenfabrik & Giesserei Natstal A.G.** de nacionalidad suiza

domiciliado en **Natstal (Glarus) Suiza**

calle de **sin mas señas** núm.

por:

« **Disposición para la inyección de piezas moldeadas de material artificial** ».

**Nº 9573**

Agente Sr. **D. Guillermo Roab.**

243988



- 1 -

C.G.

## *Memoria Descriptiva*

*para*

una patente de Invención  
por veinte años en España

*a favor de*

Maschinenfabrik & Giesserei Netstal A. G.

- sociedad suiza -

*residente en*

Netstal (Glarus) -Suiza-

- sin mas señas -

*por:*

» DISPOSICIÓN PARA LA INYECCION DE PIEZAS MOLDEADAS DE MATE  
RIAL ARTIFICIAL »

---

Prioridad solicitud patente suiza nº 54.016, del día 21 de  
Diciembre de 1957.

---

INVENTOR: D. Armin Blumer; de nacionalidad suiza.

---

243988



2.-

El presente invento se refiere a una disposición para la inyección de piezas moldeadas de material artificial.

Es conocido, que las materias artificiales, que no contienen ningún reblandecedor o solo contienen cantidades pequeñas del mismo, por ejemplo, cloruro de polivinilo duro, no se dejan llevar por simple calentamiento a un estado homogéneo, plástico, por lo que con las usuales máquinas inyectoras de cordón no pueden inyectarse directamente para formar piezas moldeadas. Por el contrario se ha dado a conocer una disposición para la inyección de piezas moldeadas de tales materiales artificiales, en que el material en bruto, que ha de inyectarse, previamente se moldea mediante un dispositivo inyector de cordón continuamente, en un cordón deformable plásticamente, de cuyo cordón se suministra después un trozo dosificado en su volumen, en estado todavía plásticamente deformable, al cilindro de prensado de un dispositivo de inyección de tal modo a presión, que por presión de aportación se inyecta un volumen igual de material plastificado desde el cilindro de presión a la cavidad de un molde de inyección. En ello tienen que producirse en una primera parte de máquina piezas de cordón dosificadas en su volumen, que después se insertan en una segunda parte de máquina y allí se comprimen en el cilindro de prensado. Este procedimiento permite solamente un trabajo relativamente lento y condiciona una máquina relativamente complicada. El objeto del presente invento es la supresión de los mencionados inconvenientes.

La disposición, que forma el objeto del invento, po-

243988



3.-

sée un dispositivo de plastificación provisto de medios calentadores y de medios amasadores y transportadores para el material, dos cilindros de prensado, que al mismo tiempo sirven de cilindros dosificadores, con cada uno de los cuales coopera un émbolo de presión, y un dispositivo conmutador de distribución, con el que alternativamente puede ponerse en comunicación el dispositivo plastificador con uno u otro cilindro de prensado, mientras que al mismo tiempo el otro, respectivamente uno de los cilindros de prensado se halla en comunicación con una tobera inyectora antepuesta al molde.

Por ello se alcanza que el trabajo del dispositivo plastificador no tenga que interrumpirse durante el proceso de inyección y que a consecuencia de los cilindros prensores, que trabajan alternativamente como dispositivo dosificador y como dispositivo de extrusión, no obstante a la inyección que se efectúa a modo de disparo, se hace posible un funcionamiento prácticamente continuo de la disposición.

En el adjunto dibujo se ha representado esquemáticamente en sección axial un ejemplo de ejecución de la disposición según el invento.

El dispositivo de plastificación, un así llamado extrusor, posee, de manera conocida en sí, un motor 1 hidráulico, que impulsa, por medio de un mecanismo de engranajes 2, a una hélice 3, situada axialmente fija, para amasar o transportar. El mecanismo 2 puede ser regulable escalonadamente o sin escalonamiento, mientras que la hélice puede ser una hélice simple o múltiple. La hélice 3 amasadora o transportadora trabaja en una cá-

243988



1958

4.-

5      mara 4 de licuefacción que está rodeada por una envuelta calen-  
tadora 5. Sobre la cámara 4 está colocado un embudo llenador 6,  
cuya salida desemboca en la sección de entrada de la cámara 4.  
La cámara 4, estrechada cónicamente en su extremo de salida,  
desemboca en un taladro 7 de suministro, en un bloque de cilin-  
dro 8 situado transversalmente al eje de la cámara. El taladro  
7 de suministro conduce hacia un taladro 9 de válvula en el que  
está dispuesta una corredera 10 giratoria de doble efecto. La-  
teralmente con respecto al taladro 9 de válvula están situados  
10    dos taladros de cilindro 11a, 11b, cuyo eje secciona al eje del  
taladro 7 de suministro sobre el eje del taladro de válvula 9.  
Los taladros de cilindro 11a, 11b, en sus extremos vueltos unos  
hacia otros, están unidos en cada caso por dos canales 12a,  
12b en el bloque de cilindro 8, con el taladro 9 de válvula. En  
15    la prolongación axial del taladro 7 de suministro conduce un ca-  
nal inyector 13, desde el taladro de válvula 9, a una cabeza in-  
yectora 14, sujeta en la correspondiente parte del bloque 8 de  
cilindro, con superficie frontal cónica y perforación 15 central  
de tobera. El bloque 8 de cilindro está provisto en la zona de  
20    los taladros de cilindro 11a, 11b y del canal de inyección 13,  
en cada caso de una envuelta 16 de calentamiento. La cabeza in-  
yectora 14 sobresale penetrando en una cavidad de una placa 17a  
de soporte, que lleva una mitad 18a de un molde de inyección,  
cuya segunda mitad 18b es soportada por una segunda placa 17b  
de soporte. Las dos placas soportadoras 17a, 17b son movibles  
25    en dirección del eje del taladro 15 de tobera acercándose y ale

243088



1958

5.-

5 jándose entre sí. La primera mitad de molde 18a está provista de un taladro 18c de entrada que está alineado con el taladro de tobera 15 de la cabeza inyectora 14. En ambos taladros de cilindro 11a, 11b trabaja un émbolo de presión 19a, respectivamente 19b. Los émbolos de presión 19a, respectivamente 19b están fijados intercambiabilmente cada uno a un servo-émbolo 20a, respectivamente 20b, que trabajan en un servo-cilindro 21a, respectivamente 21b. Los servo-cilindros 21a, 21b están conectados por un conducto 22a, respectivamente 22b, por medio de una llave de dos pasos 23a, respectivamente 23b por una parte a un conducto de presión 24a, respectivamente 24b, y por otra parte a un conducto común de retorno 25. En el conducto 25 de retorno está dispuesta una válvula 26 regulable de sobrepresión. El accionamiento de los servo-émbolos 20a, 20b puede efectuarse hidráulica o neumáticamente.

10  
15  
20  
25 Con la disposición descrita se ejecuta el procedimiento de inyección como sigue: Se supone que las placas 17a, 17b son movidas acercándose entre sí para el cierre del molde 18a, 18b y que además la desembocadura del taladro de entrada 18c se presiona contra la desembocadura de tobera de la cabeza inyectora 14. El material a inyectar se introduce por el embudo 6, en forma granulada o pulveriforme en la cámara 4. Por la envuelta 5 de calentamiento se caldea el material introducido en la cámara 4 y mediante la hélice 3 se amasa de manera conocida para formar una masa plástica. Se supone que la corredera giratoria 10 y las llaves de dos pasos 23a y 23b adoptan la posi-

243988



6.-

5 ción mostrada en el dibujo. La hélice 3 transporta la masa plás-  
tica desde la cámara 4 por el taladro de suministro 7 pasando  
por el canal de comunicación 12a al taladro de cilindro 11a. El  
émbolo 19a y con él el servo-émbolo 20a son movidos por la masa  
que penetra en el taladro 11a en la dirección de la flecha a ha-  
cia fuera; en ello se desplaza fluido de presión desde el servo-  
cilindro 21a pasando por la llave 23a venciendo la carga de la  
válvula 26 de sobrepresión hacia el conducto 25 de retorno. La  
10 carga de la válvula 26 de sobrepresión está ajustada a la pre-  
sión de transporte de la hélice 3. Al mismo tiempo se suminis-  
tra fluido a presión al servo-cilindro 21b desde la tubería 24a  
de presión pasando por la llave 23b de dos pasos por el canal de  
comunicación 22b. Por ello se mueven hacia dentro el servo-émbo-  
lo 20b y con el mismo el émbolo 19b, en la dirección de la fle-  
15 cha b. La masa plástica, que se encuentra en el taladro 11b del  
cilindro, dosificada a la cantidad correcta, se expulsa por el  
émbolo 19b fuera del taladro 11b del cilindro y llega por el ca-  
nal de enlace 12b al canal 13 de inyección, desde donde es inyec-  
tada en la oquedad del molde, a través del taladro 15 de tobera  
20 y del taladro 18c de entrada.

25 La disposición está establecida de tal modo que al  
mismo tiempo que se termina el proceso de inyección, también se  
termina la preparación de la masa que debe inyectarse en la si-  
guiente fase de trabajo en el taladro 11a del cilindro. Ahora se  
llevan, por medios no dibujados, que adecuadamente trabajan de  
modo automático, la corredera 10 giratoria y las llaves de dos

248988



7.-

pasos 23a y 23b a su segunda posición de regulación; la corredera 10 giratoria establece en ello la comunicación entre la cámara 4 y el taladro de cilindro 11b por una parte, y entre el canal inyector 13 y el taladro de cilindro 11a, por otra parte, mientras que la llave de dos pasos 23a comunica la tubería de presión 24a con el servo-cilindro 21a y la llave de dos pasos 23b al servo-cilindro 21b con el conducto de retorno 25. La hélice 3 transporta ahora masa plástica al taladro 11b del cilindro mientras que al mismo tiempo, desde el taladro 11a de cilindro, la masa plástica que allí se encuentra en dosificación correcta, se inyecta en el molde, que ha sido vaciado de la pieza moldeada durante la inversión de la distribución y que se ha cerrado de nuevo.

El tiempo de llenado del taladro del cilindro 11a y 11b se ajusta durante la regulación del conducto de transporte de la hélice 3 mediante el mecanismo 2 de tal modo que el mismo sea como mínimo igual al tiempo de toda la fase de trabajo de las mitades de molde (cierre, tiempo de inyección, apertura); no obstante al proceso de inyección a modo de disparo, la hélice puede trabajar continuamente. Como con excepción de los breves intervalos para abrir y cerrar el molde, se inyecta constantemente, como no existen tiempos de parada para la dosificación de la masa de inyección, la capacidad de paso de producción del dispositivo plastificador puede aprovecharse prácticamente por completo.

243988



1958

8.-

N O T A

El presente registro comprende las siguientes reivindicaciones:

5  
10  
1.- Disposición para la inyección de piezas moldeadas de material artificial, caracterizada por un dispositivo plastificador provisto de medios amasadores y transportadores de material, dos cilindros de presión que sirven al mismo tiempo de cilindros dosificadores, con cada uno de los cuales coopera un émbolo de presión, y un dispositivo de conmutación de distribución, con el que puede ponerse alternativamente en comunicación el dispositivo plastificador con uno y otro cilindro de presión, mientras que al mismo tiempo el otro o uno de los cilindros de presión respectivamente se halla en comunicación con una tobera inyectora antepuesta al molde.

15  
2.- Disposición según la reivindicación 1, caracterizado porque para el accionamiento de los émbolos de presión durante el proceso de inyección están previstos servomotores conmutables.

20  
3.- Disposición según la reivindicación 1, caracterizada porque los émbolos de presión están sujetos cada uno a un servo-émbolo, que trabaja en un servo-cilindro unido por una llave de dos pasos por una parte con un conducto de presión y por otra parte con un conducto de retorno, estando montada en el conducto de retorno una válvula regulable de sobrepresión.

25  
4.- Disposición según la reivindicación 3, caracterizada porque el dispositivo conmutador de distribución mues-

243988



1958

9.-

tra una corredera giratoria de doble efecto, accionada automáticamente.

5 5.- Disposición según la reivindicación 4, caracterizada porque el dispositivo plastificador muestra una hélice amasadora y transportadora que es propulsable continuamente por un mecanismo de transmisión regulable.

6.- Disposición para la inyección de piezas moldeadas de material artificial.

10 Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta esta memoria de nueve hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 6 SEP. 1958

