

324950

PATENTE DE INTRODUCCION

---

A/786.

---

324950



*Memoria Descriptiva*  
*sobre*

"PROCEDIMIENTO E INSTALACION PARA EL  
MOLDEO POR INYECCION DE MATERIAL  
SINTETICO ENDURECIBLE".

---

*Solicitante:* MASCHINENFABRIK UND GIESSEREI NETSTAL AG.,  
entidad suiza, residente en : NETSTAL,  
Ennetbachstrasse (Glarus), Suiza.

---

5. Contrario a los materiales sintéticos termoplásticos, los así llamados duroplastos sólo se pueden trabajar con dificultad en las máquinas de moldeo por inyección automática que inyectan el material de moldeo desde un cilindro licuefica-



- dor directamente en el molde. Esto es especialmente debido a que, después del proceso de inyección, la "mazarota" se ha de sacar totalmente y en forma limpia del cilindro de licuefacción o de inyección.
5. Después del proceso de inyección se han de expulsar por lo tanto la pieza moldeada y el así llamado platillo de inyección. En un procedimiento conocido de esta clase se produce el platillo de inyección en el mismo cilindro de licuefacción y éste de manera que,
10. al retroceder el émbolo de inyección, se arranca de la pieza moldeada y al mismo tiempo es retrocedido en el cilindro de inyección hasta una abertura de expulsión prevista en este último, después de lo cual, mediante medios aparte, se separa del émbolo y se expulsa a través de la mencionada abertura. Sólo entonces se abre el molde de dos piezas y se expulsa la pieza moldeada. Por una parte se ha de hacer el platillo de inyección, bajo empleo de masas relativamente grandes, tan fuerte de manera que durante la embolada de retroceso del émbolo de inyección asiente impecablemente en este último y no se suelte prematuramente de este último y, por otra parte, representan los medios de expulsión adicionales un gasto constructivo bastante considerable.
- 20.
25. El procedimiento, según la presente invención evita estos inconvenientes; para esta finalidad se caracteriza, porque el platillo de inyección se produce con una dimensión radial mayor que el cilindro de inyección, fuera de este último, y se fija pasajeramente a una parte del émbolo de inyección,
- 30.

324950 - 3 -



- que sobresale del cilindro después del proceso de inyección, después de lo cual, al separar el molde del cilindro de inyección, se arranca de la pieza moldeada y se deja lateralmente libre y a continuación, mediante retroceso del émbolo, se suelta de este último y de esta manera es automáticamente expulsado. El platillo de inyección se mantiene, por lo tanto, en descanso hasta que por el retroceso del émbolo es separado forzosamente de este último y de esta manera es expulsado; como se suprime un retroceso del platillo de inyección por el cilindro de inyección, y por lo tanto, no está expuesto a ningún esfuerzo, se puede mantener relativamente débil empleando muy poca masa de inyección. Es imposible que se atasque el platillo de inyección en el cilindro y no se precisa de ningún medio de expulsión independiente.
- 5.
- 10.
- 15.

- La instalación, que forma asimismo objeto de la invención, para la realización del mencionado procedimiento se caracteriza porque el molde, en dirección axial del cilindro de inyección, está dispuesto de manera que se puede separar de este último, poseyendo el lado dirigido hacia el cilindro de inyección de la mitad del molde, adyacente a este cilindro, un escote que sirve para la formación del platillo de inyección, cuya dimensión radial es superior a la del taladro del cilindro de inyección, mientras que en la parte de la cabeza del émbolo de inyección se ha previsto una pieza de sujeción recortada hacia atrás para el platillo de inyección que, en la posi-
- 20.
- 25.
- 30.



ción final de inyección del émbolo de inyección, penetra en el mencionado escote.

5. A continuación se describe con más detalle el procedimiento de la presente invención, a base del dibujo adjunto, que representa un ejemplo de ejecución de una instalación que forma asimismo objeto de la invención para la realización del procedimiento. Muestran:

10. La figura 1 en corte axial vertical, el dispositivo de prensado por inyección en distintas fases del proceso de inyección, y

La figura 2 en escala mayor y en corte axial una parte del dispositivo, según la figura 1 después de la separación del molde y del cilindro de inyección.

15. El dispositivo de moldeo por inyección dibujado posee una carcasa de sistema hidráulico 1 con taladro cilíndrico, apoyado sobre una base de máquina no mostrado, y en el cual se guía un émbolo de trabajo 2. Las válvulas de mando del émbolo de trabajo 3
20. en la carcasa 1 están representadas esquemáticamente en la figura 1 y denominadas con 3. La barra de émbolo 4 del émbolo de trabajo 2, que sobresale de la carcasa 1, lleva como prolongación coaxial un émbolo de inyección 5 que se guía en el taladro de un cilindro de plastificación e inyección 6. El cilindro de inyección 6 está sujetado en una placa de sujeción fija 7 y posee un disco frontal 6a que sobresale de esta última. A través del disco frontal 6a desemboca un canal de carga 8 en el taladro del cilindro de inyección 6; sobre el canal 8 se ha colocado un embudo de
- 25.
- 30.

324950 - 5 -



- carga 9. Sobre barras de guía 10, sujetadas en la parte fija de la instalación, se ha alojado un molde 11, 12 de dos piezas en posición perpendicular con relación al eje del cilindro de inyección 6. En el
5. ejemplo dibujado están previstos los huecos del molde directamente en las placas del molde 11 y 12; estos huecos pueden, sin embargo, estar también dispuestos en elementos recambiables especiales. La placa frontal 11 está conectada con una placa de cierre 13,
10. mientras que la placa de cierre necesaria en el otro lado del molde está formada por el disco frontal 6a del cilindro de inyección 6. En una abertura central de la placa de cierre 13 se ha dispuesto un expulsador 15 para las piezas moldeadas que se acciona por
15. una barra 14. En la placa de molde 12 se han previsto canales de "mazarota" 16 (figura 2) que conducen hacia los huecos del molde, que se ensanchan hacia el lado de inyección en forma cónica y desembocan en un escote frontal común 17 del lado de la placa de
20. molde 12 dirigida hacia el cilindro de inyección. La placa de molde 12 está conectada por una parte con la placa de molde 11 y por otra parte con el disco frontal 6a a través de las barras de acoplamiento 18 con movimiento axial limitado. El dispositivo de movimiento para las placas de molde 11, 12 no está re-
25. presentado en el dibujo. Se ha de observar además que el cilindro de inyección 5, en su lado frontal dirigido hacia el molde, tiene un saliente 5a algo más reducido en diámetro y recortado cónicamente en la parte de
30. atrás, que en la posición delantera del émbolo 5 (fi-

gura 2 y posición b y c en figura 1), cuando el lado frontal de este último está al ras con la superficie frontal dirigida hacia el molde del disco frontal 6a del cilindro de inyección 6, penetra en el escote 17 de la placa frontal 12. Como se aprecia por el dibujo, el diámetro del escote circular 17 es algo mayor que el diámetro del taladro del cilindro de inyección.

- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- Con el dispositivo descrito se efectúa el procedimiento de moldeo por inyección para la fabricación de piezas moldeadas de material sintético duroplast en la forma siguiente: La posición de partida está representada en la figura 1 en a). El molde está cerrado y asienta contra el disco frontal 6a del cilindro de inyección 6, mientras que el émbolo de trabajo 2, o bien el émbolo de inyección 6, se encuentra en su posición final trasera (en el dibujo a la derecha). A través del embudo 9 y el canal 8 se introduce el material sintético (por ejemplo, previamente calentado) (en polvo o granulado) en la dosificación deseada dentro del taladro del cilindro de inyección 6. Este cilindro está provisto de medios de calefacción no mostrados. A continuación se mueve el émbolo de trabajo 2 y con ello también el émbolo de inyección 5 hacia adelante (en el dibujo hacia la izquierda) con lo que la masa de material sintético introducida se comprime y plastifica. El émbolo de inyección que se mueve hacia adelante 5 prensa a continuación la masa de material sintético plastificada, a través del escote 17 y los canales 16, a los huecos del molde de

324950

- 7 -

31



- las placas de molde oprimidas una contra la otra. Como al final de la embolada de inyección del émbolo de inyección 5, como ya se ha mencionado, el lado frontal de este émbolo se encuentra al ras con
5. el plano de desembocadura del taladro en el cilindro de inyección (posición b en la figura 1) ha desplazado el émbolo de inyección 5 la masa de material sintético totalmente fuera del taladro del cilindro de inyección. Después de endurecer la masa sintética se
10. ha formado el platillo de inyección en los canales 6 debajo del escote 17 que rodea el saliente 5a del émbolo 5 que, por lo tanto, se encuentra totalmente dentro de la placa de molde 12. A continuación se mueve, por el dispositivo de movimiento no mostrado,
15. la placa de cierre 13 en el sentido de abrir el molde, en el dibujo hacia la izquierda. La placa de cierre 13 y por lo tanto, la placa de molde 11 unida a ella se mueve en el trayecto de holgura permitida por las barras de acoplamiento 18 alejándose de la placa
20. de molde 12, con lo que se abre el mencionado molde. Al seguir retrocediendo la placa de cierre 13 arrastra la placa de molde 11, también la placa de molde 12, mediante las barras de acoplamiento 18 previstas entre estas placas, con lo cual la placa de molde 12
25. se desplaza alejándose del disco frontal 6a del cilindro de inyección 6 en el trayecto permitido por las barras de acoplamiento 18 previstas entre las piezas 12 y 6a (figura 2 y posición c en la figura
30. 1). Durante este recorrido de retroceso de la placa de cierre 13 se arranca, por una parte, por el movi-



- miento hacia atrás de la placa de molde 12 del disco frontal 6a, el platillo de inyección "x" asentado fijamente sobre el saliente recortado 5a del émbolo de inyección, de las piezas moldeadas y que quedan
5. en los huecos del molde, y por otra parte acciona la barra 14 el expulsador 15 cuyos vástagos expulsan ahora las piezas moldeadas fuera del molde abierto. Por el movimiento hacia atrás de la placa de molde 12, alejándola del disco frontal 6a, no sólo se
10. arrancó el platillo de inyección "x" de las piezas moldeadas, sino que también se dejó lateralmente libre. Si ahora, en ulterior proceso de trabajo, el émbolo de trabajo 2 y por lo tanto, el émbolo de inyección 5 se retorna a su posición de partida (en el
15. dibujo a la derecha) entonces el platillo de inyección "x" en el lado frontal del disco frontal 6a del cilindro de inyección, es extraído del saliente 5a en dicho émbolo de inyección 5 y de esta manera se expulsa (posición d en la figura 1).
20. El proceso de moldeo por inyección, que se efectúa con el dispositivo descrito, consiste por lo tanto, fundamentalmente en que el platillo de inyección "x" se produce con una dimensión radial mayor que el taladro del cilindro de inyección 6 totalmente
25. fuera de este último y se sujeta por el émbolo de inyección 5 hasta que, mediante el retirado de las piezas moldeadas "y", se separa de éstas y queda lateralmente libre, después de lo cual, al retroceder el émbolo de inyección 5, automáticamente se separa
30. de este último y queda de esta manera expulsado. El

324950

- 9 -



- dispositivo necesario para la realización del procedimiento ha de poseer, por lo tanto, un escote fuera del cilindro de inyección, que se encuentra en el molde mismo, para dicho platillo de inyección, cuyo diámetro sea superior al del taladro del cilindro de inyección y en el cual penetre un apéndice de sujeción del émbolo de inyección para el platillo de inyección cuando este émbolo asume su posición de final de inyección.
- 5.
10. El dispositivo descrito no sólo es sencillo en su construcción y seguro en su funcionamiento, sino que hace posible disponer el cilindro de inyección fijo en la máquina y con lo cual, al cambiar la máquina a otras piezas moldeadas, sólo se han de cambiar los moldes o sus elementos, pero no también el cilindro de inyección como es el caso en las ejecuciones conocidas en las cuales el cilindro de inyección forma una unidad con la mitad del molde adyacente.
- 15.

- N O T A -

20. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Introducción, por 10 años en España: "PROCEDIMIENTO E INSTALACION PARA EL MOLDEO POR INYECCION DE MATERIAL SINTETICO ENDURECIBLE"; caracterizándose por
- 25.
30. lo siguiente:



- 1ª.- Procedimiento para el moldeo por inyección de material sintético endurecible, caracterizado porque el platillo de inyección se produce con una dimensión radial mayor que el cilindro de inyección, fuera de este último, y se fija pasajeramente a una parte del émbolo de inyección que sobresale del cilindro después del proceso de inyección, después de lo cual, al separar el molde de inyección del cilindro de inyección, se arranca de la pieza moldeada y se deja lateralmente libre y a continuación, mediante retroceso del émbolo, se suelta de este último y de esta manera es automáticamente expulsado.
- 5.
- 10.

- 2ª.- Instalación para la realización del procedimiento, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el molde, en dirección axial del cilindro de inyección está dispuesto de manera que se pueda separar de este último, poseyendo el lado dirigido hacia el cilindro de inyección de la mitad del molde adyacente a este cilindro, un escote que sirve para la formación del platillo de inyección, cuya dimensión radial es superior a la del taladro del cilindro de inyección, mientras que en la parte de la cabeza del émbolo de inyección se ha previsto una pieza de sujeción, recortada hacia atrás, que en la posición final de inyección del émbolo de inyección penetra en el mencionado escote.
- 15.
- 20.
- 25.

- 3ª.- Instalación, según la reivindicación 2ª, caracterizado porque una mitad del molde, dirigida hacia el cilindro de inyección fijo en un lugar,
- 30.

324950

- 11 -

31



5. está conectada por una parte con el cilindro de inyección y por otra parte con la otra mitad del molde, cada vez a través de un juego de barras de acoplamiento que permiten una separación axialmente limitada de una de las mitades del molde del cilindro de inyección y de la otra mitad del molde de esta mitad del molde.

10. 4ª.- Instalación, según la reivindicación 3ª, caracterizado porque la pieza de sujeción en el extremo frontal del émbolo de inyección está recortada cónicamente hacia atrás quedando el extremo frontal mencionado, en la posición final de inyección de este último, al ras con el plano de desembocadura del taladro del cilindro de inyección.

15. 5ª.-"Procedimiento e instalación para el moldeo por inyección de material sintético endurecible"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en el dibujo adjunto.

20. Esta Memoria consta de once hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 31 MAR. 1966

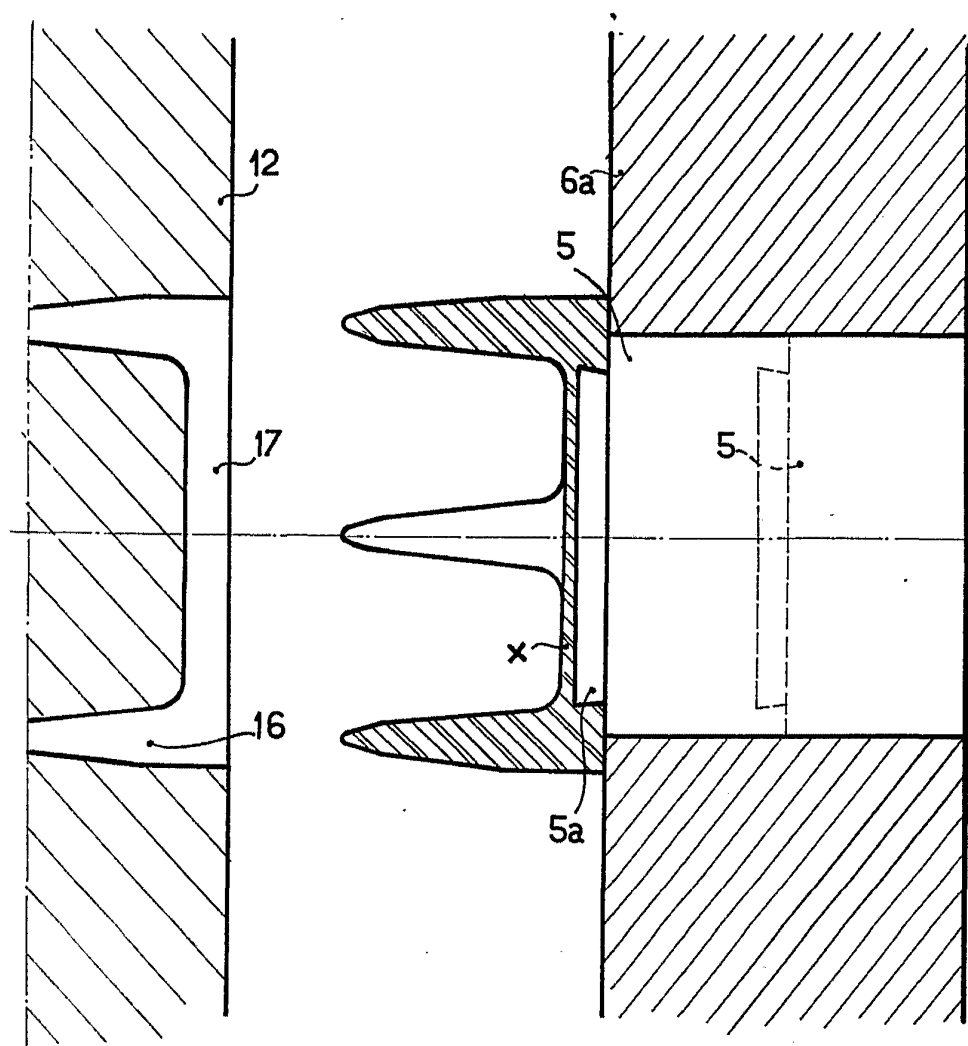
MASCHINENFABRIK UND GIESSEREI NETSTAL AG.,

J. GOMEZ ACEBO Y MODEI  
Firmado: F. Hernández Ruiz



324950

FIG. 2



31 MAR. 1900

MADRID.  
MASCHINENFABRIK UND GIESSEREI NETSTAL.AG.

ESCALA VARIABLE.

PROJET  
des Reins