

AÑO

Expediente núm.



242555

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE **INVENCIÓN**

242555

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

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

a favor de

D. Pedro Solé Forns y D. Vicente Mateu Bernad, de nacionalidad
española domiciliado en Barcelona
calle de carretera Ribas núm. 11

por:

**"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS MAQUINAS DE INYECTAR
MATERIALES TERMOPLASTICOS".**

Nº 7270

Agente Sr. Leoncio del Rio Guyás.



2916
242555

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE AÑOS

a favor de Don Pedro SOLE Forns
y Don Vicente MATEU Bernad,
ambos de nacionalidad española y domiciliados en Bar-
celona, carretera de Ribas, número 11, p o r :

"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS MAQUINAS DE
INYECTAR MATERIALES TERMOPLASTICOS".

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

1 Es bien conocido y divulgado el sistema de moldeo
de materiales termoplásticos por inyección. Consiste
esquemáticamente este sistema, en disponer una máquina
en la que se provee una tolva para la entrada de mate-
5 rial, el cual pasa, directamente o a través de diversos
conductos o cámaras, a la cámara de inyección, en el in-
terior de la cual se mueve el pistón de inyección, ac-



242555

5 cionado por una fuerza mecánica o hidráulica. Este pistón es el que en definitiva obliga a fluir al material por la boquilla de inyección hacia las cavidades del molde a rellena, llegando a alcanzar presiones del orden de 150 a 300 Kg/cm².

10 Este sistema, que en esquema, con gran cantidad de variaciones o perfeccionamientos de detalle, es el que presentan la totalidad de las máquinas de inyección hasta el momento conocidas, adolece, sin embargo, de algunos importantes defectos. Así, en primer lugar, en las tales máquinas debe procederse a un continuo control de la cantidad de material que se deposita en la cámara de inyección, en relación con el tamaño de la pieza que se desee obtener. Este control es siempre difícil y complicado de obtener, obligando a proveer a la máquina de cámaras de alimentación, intermedias entre la tolva y la cámara de inyección, en las que pueda dosificarse el material por mediación de émbolos de carrera regulable o dispositivos análogos. Las tales máquinas presentan asimismo el inconveniente de que, mientras dura el proceso de carga de la cámara de inyección, el material se va depositando y queda inmovilizado en la misma, lo cual facilita la formación de grumosidades y concentraciones que pueden causar imperfecciones en la pieza obtenida, o dificultar el normal funcionamiento de la máquina.

25 La presente patente de invención se halla precisamente motivada por unos perfeccionamientos introducidos en las máquinas de moldeo de plásticos por inyección, con los cuales se consigue que la masa de material esté constantemente en movimiento desde el momento en que abandona la tolva de carga, al mismo tiempo que se alcanza una dosificación exacta de la porción de dicha masa que ha de ocupar la cámara

30



de inyección, pudiéndose conectar fácilmente este mecanismo dosificador con el dispositivo (hidráulico o mecánico) que determina el avance del pistón inyector, a fin de automatizar al máximo la máquina.

5 Los perfeccionamientos que se patentan, serán más fácilmente comprensibles a la vista de los dibujos adjuntos, en los que de una manera esquemática se ha representado un ejemplo concreto de realización práctica de los mismos. En lo sucesivo, la explicación se referirá pues a los tales dibujos, bien entendido que, dada su finalidad exclusivamente ilustrativa y aclaratoria, en ningún caso se podrá conferir a los mismos carácter limitativo.

En los dichos dibujos:

15 La figura 1 es una vista lateral parcial alzada, de una máquina de inyectar provista de los perfeccionamientos que nos ocupan, habiéndose practicado los cortes convencionales necesarios para mejor mostrar la estructura de algunas piezas.

20 La figura 2 es una vista según AA de la figura anterior, supuesto quitado el pistón de inyección, y el anillo brida de sujeción del mismo, para mostrar su sistema de acoplamiento.

Finalmente, la figura 3 es una vista en planta de los mismos elementos representados en la figura 1, habiéndose asimismo practicado los cortes convencionales que se han considerado convenientes.

25 De acuerdo con los tales dibujos:

30 La máquina dispone en primer lugar de una tolva de carga 1 por la que se introduce el material a inyectar, el cual preferentemente se halla en forma granular. Esta tolva se halla fijada a la placa-puente 2, la cual, a su vez, se halla rigidamente fijada a las barras 3, horizontales y paralelas, solidarizadas a la bancada de la máquina.



242555

5 Es esencial y constituye un punto fundamental de los perfeccionamientos que se patentan, que el material que se introduce por la tolva 1, pase a la cámara de inyección 4, impulsado precisamente por el propio pistón inyector 5, a cuyo fin éste se halla dotado de un movimiento de rotación sobre su propio eje y presenta su extremidad ocupada por una espiral de empuje o husillo, que en la posición mas atrasada del pistón, se prolonga desde el conducto 6 de entrada del material, hasta la extremidad anterior del pistón.

10 El pistón inyector 5 se halla, pues, dotado de dos tipos distintos de movimiento, uno de rotación sobre su propio eje y otro axial de avance y retroceso. En el primero de los movimientos referidos el husillo va empujando la masa de material hasta la cámara de carga 4, pudiéndose dosificar exactamente el mismo, dado que depende del número de rotaciones que efectue el eje; de manera que disponiendo de un interruptor de tipo cualesquiera, que pueda regularse para que detenga el movimiento del motor que determina el giro del eje, cada vez que se haya efectuado un número determinado de vueltas, se depositará en cada ciclo una cantidad fija de material en la cámara de inyección, cuya cantidad naturalmente variará en cada caso, de acuerdo con las dimensiones de la pieza que se desee obtener. El segundo de los movimientos del pistón 5, es decir, el de desplazamiento axial, es el normal de todas las máquinas de inyectar, o sea el de empuje directo de la masa de material, desde la cámara de inyección 4, hasta obligarlo a salir por la boquilla 7 para rellenar el molde.

30 Como los dos movimientos referidos no son nunca simultáneos, podrán con toda facilidad ser llevados a cabo por un

- 5 -

242555



5 mismo motor, el cual podrá acoplarse de manera que cuando el interruptor automático que se ha mencionado antes, desembrague el mecanismo de rotación del eje del pistón inyector, se embrague automáticamente el de avance y posterior retroceso del mismo, para volver a comenzar el ciclo.

10 Preferentemente, de todas formas, los dos citados movimientos se provocarán mediante sistemas motores independientes (lo cual, desde luego, no será óbice para poder conectar sus respectivas detenciones y arranques, a fin de conseguir la coordinación automática antes expresada). Los movimientos de avance y retroceso del pistón se determinarán mediante una fuerza hidráulica o mecánica adecuada cualesquiera, y los de rotación sobre su propio eje se provocarán por medio de un motor auxiliar 8, solidarizado al dicho pistón, al que
15 acompaña en sus movimientos.

Así, tal como se ha representado en las figuras, el motor 8, con eje vertical, se monta sobre una plataforma o carro 9, que puede moverse a lo largo de las barras 3, guiada por las mismas, para seguir al pistón 5 en sus desplazamientos axiales. Los movimientos del motor 8 se transmiten directamente a un tornillo sinfín 10, el cual engrana con un piñón o rueda dentada 11, a cuyo eje se acopla la extremidad del pistón 5. En la transmisión de movimiento del sinfín 10 a la
20 rueda 11 se efectuará una reducción de la velocidad de giro, puesto que interesa que el movimiento de rotación del pistón 5 sea relativamente lento, tanto para poder calcular con mayor exactitud la cantidad de material que se inyecta en cada ciclo, como para que la operación de afluencia de material a la cámara de inyección se prolongue durante el tiempo necesario para que se plastifique el mismo, a causa del calor pro-
25 vocado por unas resistencias que envuelven la dicha cámara
30



242555^{29M}

de inyección.

Para facilitar el acoplamiento del pistón 5 a la rueda dentada 10, ésta presenta una perforación axial 12 de sección poligonal, estrellada o dentada; en la que encaja la extremidad posterior 13 del pistón 5, quedando solidarizadas ambas piezas en sus movimientos de rotación.

La extremidad 13 del pistón 5 queda sujeta en su alojamiento, gracias a presentar una arandela solidaria sobresaliente 14 que se apoya sobre el cubo de la rueda dentada 10, y se fija al mismo por medio de una arandela-brida 15, mientras que su extremidad libre se apoya sobre la pared vertical de la plataforma 9 con interposición de un cojinete axial 16, que facilita los movimientos de rotación del pistón 5, aunque sea muy grande la presión existente entre estas dos piezas.

Por lo demás, se comprende que en la realización práctica de los perfeccionamientos que se patentan podrán variarse al máximo los detalles concretos, como provisión de partes desmontables para facilitar el acceso a las diversas piezas para su engrase o recambio, forma de provocar los movimientos de avance y retroceso del pistón, y en general, todas cuantas características de la máquina no afecten a lo que constituye la esencialidad de los dichos perfeccionamientos.

25

N O T A

SE REIVINDICA:

1 - Perfeccionamientos introducidos en las máquinas de inyectar materiales termoplásticos, de acuerdo con los cuales el pistón que obliga al material a fluir a presión a través de la boquilla de inyección hacia las cavidades del

30

242555



molde, se halla dotado de dos distintos tipos de movimiento, uno de avance y retroceso axial, mediante el que se realiza la dicha función, y otro de rotación sobre su propio eje, mediante el que -gracias a una espiral de empuje o husillo que presenta en su extremidad- obliga al material que es introducido por una correspondiente tolva a avanzar y pasar a ocupar la cámara de inyección, pudiéndose regular exactamente la cantidad de material que en cada caso pasa a la dicha cámara, dado que es función del número de vueltas sobre su eje que efectue el pistón.

2 - Perfeccionamientos introducidos en las máquinas de inyectar materiales termoplásticos.

Consta la presente Memoria Descriptiva de siete hojas mecanografiadas, escritas por una sola cara, numeradas del 1 al 7 y con sus líneas numeradas, a su vez, de cinco en cinco y de dibujos anexos.

Barcelona, 29 Mayo 1958.
P.A.

LEONCIO DEL RIO CUYAS
P. P.

Fig. 1

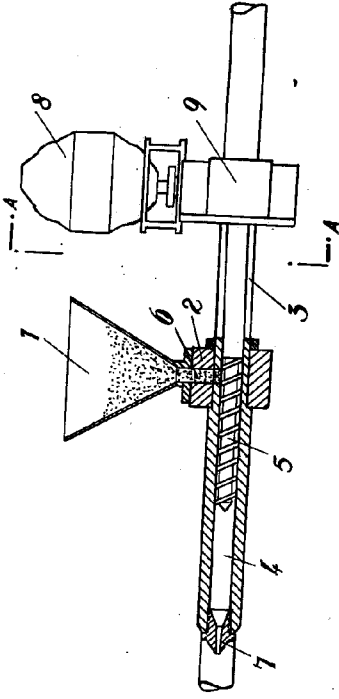


Fig. 2

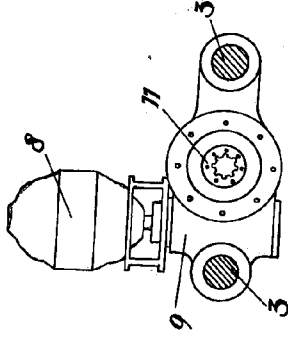
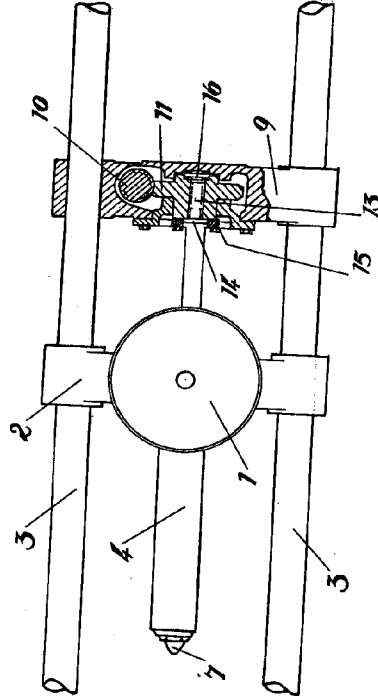


Fig. 3



Deposited 29 Mayo 1958

S.A.

Rosales

Escala variable.