

356339



PATENTE DE INVENCIÓN

por veinte años,

para todo el territorio español, por "PERFECCIONAMIENTOS EN MÁQUINAS PARA EL MOLDEO DE MATERIALES PLÁSTICOS MEDIANTE INYECCIÓN", cuyo privilegio se solicita a favor de D. ANGE SOTO, de nacionalidad francesa, residente en OL-CYOMAX, Rue Normandie Niémen nº 8, FRANCIA, y cuyo inventor es el propio solicitante.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a perfeccionamientos aportados a máquinas para el moldeo de materiales plásticos por inyección y, más especialmente, apunta a permitir la realización de una máquina del tipo en cuestión que sea susceptible de funcionar a un ritmo elevado.



La máquina según la presente invención se caracteriza, principalmente, por el hecho de que comprende, por lo menos, dos conjuntos de moldeo cada uno de los cuales lleva dos placas móviles portamoldes, esto es, una primera placa directamente accionada en movimiento de vaivén y una segunda placa de retorno elástico, alternativamente repelida por la primera y provista de mecanismo automático de inyección controlado por el movimiento de retroceso de la referida segunda placa, estando unidas las primeras placas de estos dos conjuntos de moldeo, en oposición, a un mismo cigüeñal giratorio de avance.

De acuerdo con una forma de funcionamiento preferida de la disposición anteriormente citada, el mecanismo automático de inyección montado sobre la segunda placa de cada conjunto de moldeo comprende, por una parte, un crisol de plastificación rígidamente fijo a dicha placa y provisto de una boquilla de inyección axial y de una entrada lateral de admisión, y, por otra parte, un pistón adecuado para obturar la entrada lateral antes citada y para rechazar el material plástico a través de la boquilla, estando montado dicho pistón de forma deslizante axial sobre el bastidor fijo de la máquina y asociado a medios elásticos adecuados para asegurar su retorno después de cada ciclo de inyección. Estos medios elásticos están cons-

20



tituídos, ventajosamente, por un amortiguador de fluido compresible, unido a una cámara situada en el bastidor fijo, para el deslizamiento de una cabeza desbordante prevista en el extremo de dicho pistón.

5 El retorno elástico de la segunda placa de cada conjunto al final de cada ciclo de inyección está asegurado, preferentemente, por medio de una serie de arandelas "Belleville", dispuestas axialmente en varillas afines a dicha placa y colocadas de
10 manera que limitan el desplazamiento de ésta en dirección de la placa de avance. Esta, por otra parte, está fija de manera regulable en una varilla o biela cuyo extremo libre se articula sobre una de las muñequillas del cigüeñal de avance.

15 El dibujo adjunto, que se da a título de ejemplo, permitirá comprender mejor la invención, las características que presenta y las ventajas que es susceptible de procurar.

20 La única figura de este dibujo es una vista en alzado, con cortes parciales, de una máquina de moldeo que comprende la aplicación de los perfeccionamientos según la invención.

25 La máquina representada comprende un cigüeñal 1 orientado horizontalmente y provisto de dos muñequillas 1a, a 180° una de la otra, así como una polea de avance 2, enchavetada en una de sus extre-



20 JUL.

midades y conectada a un motor por medio de un convencional mecanismo variador de velocidad del tipo apropiado. El cigüeñal 1 está sustentado por cojinetes 3, fijos en columnas verticales 4, paralelas entre sí. En cada muñequilla 1a hay montado un cojinete 5, solidario de la cabeza de biela tubular 6, de sección circular.

Cada biela 6, está destinada al accionamiento de un conjunto de moldeo aparte. Los dos conjuntos de la máquina son idénticos uno con otro, con la única diferencia de que funcionan en oposición como consecuencia del desplazamiento angular de estas dos muñequillas 1a.

El pie de cada biela 6 lleva una tuerca 7 que coopera con una varilla roscada 8, solidaria de una placa 9, convenientemente conducida a lo largo de las columnas 4. La cara superior de la placa 9 soporta una la referenciada por 10 de las dos partes del molde destinado a la realización de las piezas en cuestión.

La segunda parte 11 de este molde, se encuentra en la cara inferior delante de una placa 12, también conducida y guiada por las columnas 4. Esta placa 12 lleva un crisol de plastificación 13 que lleva un mandrilado axial 13a, cuya extremidad inferior está provista de la boquilla usual de inyección 13b; cerca de su desembocadura superior, este mandrilado axial 13a se



acopla a una tobera lateral 13c, orientada oblicuamente hacia arriba, de manera que se asegure la alimentación del crisol 13 con material a plastificar. La parte superior del crisol 13 es solidaria de una placa deslizante 14, igualmente conducida y guiada a lo largo de las columnas 4; esta placa está atravesada por varillas 15 cuya extremidad superior es solidaria del bastidor fijo 16 de la máquina, mientras que el extremo opuesto lleva una cabeza 15a que forma tope para la placa 14 y el conjunto 12-13 que le está asociado. En las varillas 15, están introducidas montones de arandelas Belleville 17, destinadas a asegurar el retorno del conjunto citado en posición baja, como se verá más adelante.

Cada crisol de plastificación 13, coopera con un pistón de inyección 18, destinado a conectarse axialmente en el mandrilado 13a para inyectar el material plástico a través de la boquilla 13b. La extremidad superior de este pistón 18 lleva una cabeza cilíndrica 18a, montada de manera deslizante estanca en una cámara correspondiente 16a, situada en el bastidor 16. El fondo de la cámara 16 está conectado por medio de un conducto 19 con un amortiguador 20 de fluido compresible (nitrógeno u otro gas apropiado), destinado a obtener el retroceso elástico del pistón 18-18a en posición baja.



20

El funcionamiento de la máquina que se ha descrito, se comprende fácilmente. La rotación del cigüeñal 1 provoca el desplazamiento alternativo defasado de las placas 9 de los dos conjuntos. En el ejemplo de realización representado, el conjunto de la derecha está en la posición abierta; la rotación del cigüeñal 1 asegura el ascenso de la placa 9 en dirección de la placa 12. Al final del movimiento ascendente, la placa inferior 9 rechaza la placa 12 hacia arriba; según muestra el conjunto de la izquierda, el desplazamiento de la placa 14 a lo largo de las varillas 15 efectúa la compresión de los dos apilamientos de arandelas 17 contra la cara inferior del bastidor 16. Simultáneamente, el pistón 18 se pone en contacto con el crisol 13, obturando ante todo la tobera lateral oblicua 13b e inyectando después el material plastificado en el molde 10-11 a través de la boquilla 13b; el amortiguador 20 permite al pistón 18, desplazarse ligeramente hacia arriba cuando la presión de inyección sobrepasa cierto límite, accionando al mismo tiempo el retroceso elástico de dicho pistón después de la inyección.

El desplazamiento de la placa 9 hacia abajo, por efecto de la rotación del cigüeñal de accionamiento 1, asegura la apertura del molde 10-11 y la extracción de la pieza moldeada. Las arandelas 17 llevan elástica-



20

5 mente el platillo o placa superior 12 a la posición
baja original, estando limitado este desplazamiento,
por el tope de la placa 14 contra las cabezas 15a de
las varillas 15. El conjunto de moldeo está enton-
ces en condiciones de efectuar un nuevo ciclo de
inyección.

Se comprende que los dos conjuntos funcionan en
oposición, de tal manera que la operación de la má-
quina puede considerarse como continúa.

10 Ni que decir tiene que el cigüeñal 1 puede prolon-
garse por el accionamiento de un número cualquiera
de conjuntos de moldeo, orientándose convenientemen-
te las muñequillas 1a de este cigüeñal las unas con
relación a las otras. Como variante, cada muñequi-
15 lla 1a puede asegurar el avance de dos conjuntos mon-
tados opuestamente uno con relación al otro (disposi-
ción en "flat-twin"), como se indica en 6' en trazos
interrumpidos.

20 Por otra parte, debe entenderse que la descripción
que precede, ha sido dada solamente a título de ejem-
plo y que no limita de ninguna manera el alcance de
la invención, del cual no se sale, cambiando los de-
talles de realización descritos para todos los demás
equivalentes.

25 Se comprende especialmente que las columnas de
guía 4 pueden orientarse horizontalmente, en especial

20 JUL



cuando la máquina lleva conjuntos de moldeo montados en "flat-twin".

5 Descrita suficientemente la invención, así como la manera de realizarla prácticamente, se hace constatar que la misma es susceptible de cuantas modificaciones de detalles se estimen convenientes, siempre que no se altere su fundamento, a cuyo fin se declaran de novedad y propia invención del solicitante las siguientes reivindicaciones que constituyen la

10 N O T A R E I V I N D I C A T O R I A

15 1ª - " PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS PARA EL MOLDEO DE MATERIALES PLASTICOS MEDIANTE INYECCION ", caracterizados por el hecho de que comprenden, por lo menos, dos conjuntos de moldeo cada uno de los cuales lleva dos placas móviles portamoldes esto es, una primera placa directamente accionada en movimiento de vaivén y una segunda placa de retorno elástico alternativamente rechazada por la primera y provista de un mecanismo automático de inyección, controlado por

20 el movimiento de retroceso de dicha segunda placa, estando unidas las primeras placas de los dos conjuntos de moldeo, en oposición, a un mismo cigüeñal giratorio de accionamiento.

25 2ª - Perfeccionamientos, según la reivindicación anterior, caracterizados porque el mecanismo automático de inyección montado sobre la segunda placa de



5 cada conjunto de moldeo comprende, por una parte,
un crisol de plastificación rígidamente fijo sobre
dicha placa y provisto de una boquilla de inyección
axial y de una entrada lateral de admisión, y, por
otra parte, un pistón apropiado para obturar la entra-
da lateral indicada y rechazar el material plastifi-
cado a través de la boquilla, cuyo pistón está mon-
tado de forma deslizante axial, en el bastidor fijo
de la máquina y está asociado a convencionales medios
10 elásticos apropiados para asegurar su retorno después
de cada ciclo de inyección.

3ª - Perfeccionamientos, según las anteriores rei-
vindioaciones caracterizados porque los convencionales
medios elásticos asociados al pistón de inyección es-
15 tán constituídos por un amortiguador de fluido compri-
mible, unido a una cámara colocada en el bastidor fi-
jo para el deslizamiento de una cabeza desbordante
prevista en el extremo de dicho pistón.

4ª - Perfeccionamientos, según las reivindicaciones
20 anteriores, caracterizados porque el retorno elástico
de la segunda placa de cada conjunto al final de ca-
da ciclo de inyección, funciona preferentemente, por
medio de una serie de arandelas "Belleville", coloca-
das axialmente en varillas asociadas a dicha placa
25 y dispuestas de manera que limitan el desplazamiento
de ésta en dirección de la placa de accionamiento.



5 5ª - Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la placa de accionamiento de cada conjunto está fija de manera regulable, sobre una varilla o biela, cuyo extremo libre se articula sobre una de las muñequillas del cigüeñal de avance.

6ª - " PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS PARA EL MOLDEO DE MATERIALES PLASTICOS MEDIANTE INYECCION ".

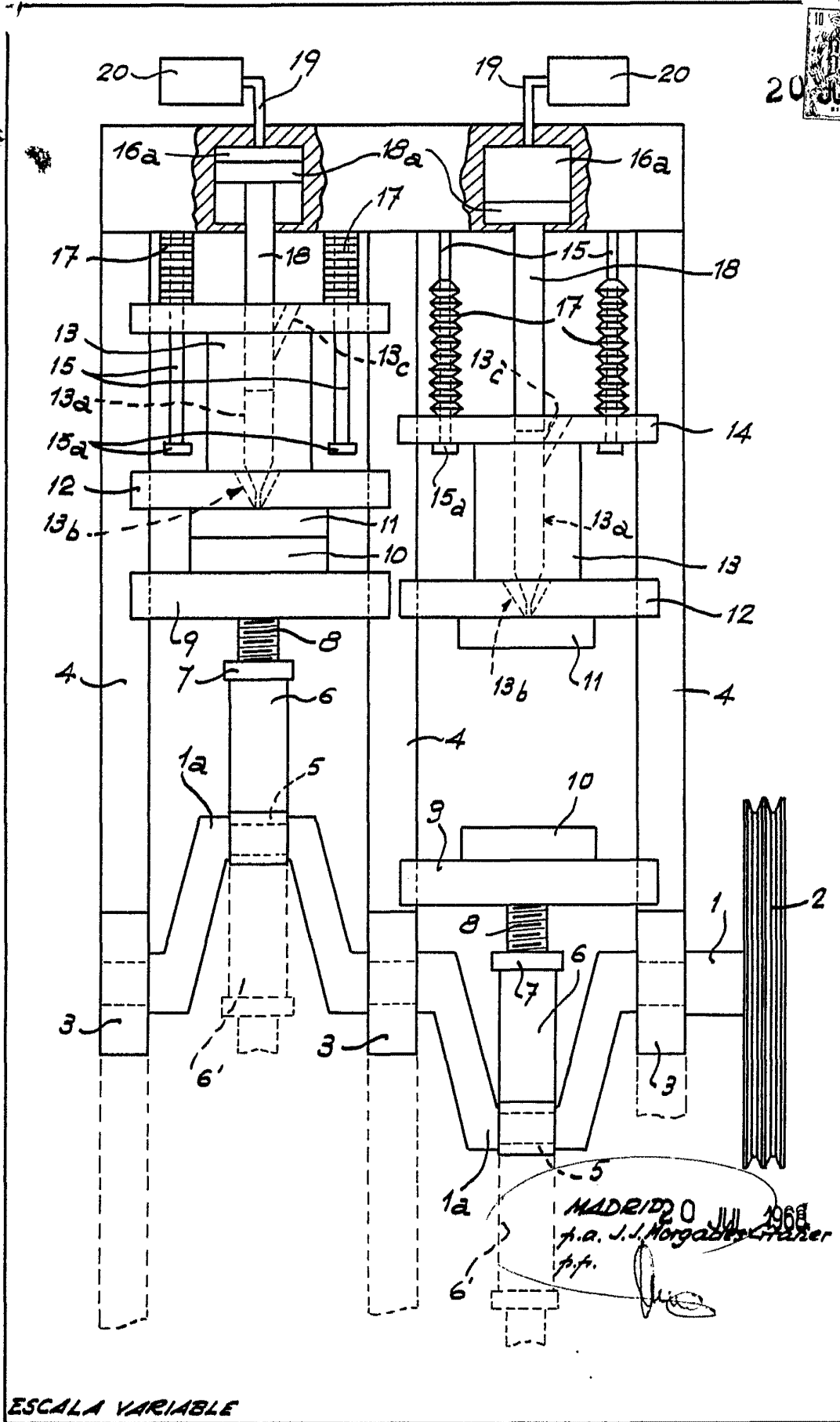
10 Todo tal y conforme queda descrito y reivindicado en la memoria descriptiva que antecede y que consta de diez hojas escritas a máquina por una sola de sus caras y un plano que la ilustra.

MADRID, 20 de Julio 1,968

ANGE SOTO,

P. A.,

Firmado: J. J. MORGADES Y GRANEK



ESCALA VARIABLE