

257763



257763

PATENTE DE INTRODUCCIÓN

que por 10 años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de FABBRICA ITALIANA MACCHINE STAMPAGGIO AD INIEZIONE S.p.A., F.I.M.S.A.I., de nacionalidad italiana, domiciliada en MILÁN (Italia), por : "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS MÁQUINAS PARA LA INYECCIÓN A PRESIÓN DE MATERIAS TERMOPLÁSTICAS CON CÓCLEA DE AVANCE Y DE PLASTIFICACIÓN PRELIMINAR". - - - - -

Memoria descriptiva

La presente invención concierne perfeccionamientos introducidos en las máquinas para la producción industrial de artículos de materias termoplásticas, y especialmente de resinas sintéticas termoplásticas, como por ejemplo las resinas de estírol, de vinilo y similares, por el procedimiento llamado de "moldeo por inyección", y más particularmente la presente invención concierne un perfeccionamiento introducido en las máquinas de moldeo por inyección del tipo que comprende, además de un pistón de inyección para el envío a alta presión del material plastificado, a través de la tobera o toberas de inyección, a las cavidades de los moldes, una cóclea de alimentación y de plastificación preliminar mediante la cual el material todavía sin fluidificar es recibido e impelido, plastificándose progresivamente, hacia la cámara en la cual opera dicho pistón de inyección, todo como se

257763 30 ABR. 1960



15 describe y reivindica en otra Patente de la misma solicitante.

El fin específico de la presente invención está constituido por la construcción de máquinas de moldeo por inyección del tipo indicado, perfeccionada de modo que resulta posteriormente elevado su rendimiento técnico y de producción y en particular que resultan adecuadas para la producción industrial de artículos de materias plásticas de particular rigidez y dificultad de tratamiento, como por ejemplo "C.P.V." (cloruro de polivinilo) puro o con cantidades mínimas, por ejemplo inferiores al 10%, de plastificante.

25 Los conceptos inventivos en que se inspira el perfeccionamiento en cuestión, juntamente con las características esenciales que identifican las máquinas perfeccionadas de acuerdo con dichos conceptos, serán comprendidos perfectamente gracias a la detallada descripción siguiente de una forma típica de ejecución de la invención y gracias al adjunto dibujo, en el cual la máquina perfeccionada está representada en sección vertical longitudinal y en vista lateral de sus órganos internos, así como en forma simplificada desde el punto de vista de la construcción y con omisión de los detalles meramente estructurales y de los mecanismos, dispositivos y medios complementarios de accionamiento, calentamiento y mando, ya conocidos en sí en la técnica del ramo y correspondiente a los expuestos en la otra Patente de la misma solicitante, ya mencionada, a cuyo texto completo se hace referencia para una mejor comprensión de las condiciones preliminares y de los fines esenciales de la presente invención.

30 Con particular referencia a la figura única del dibujo, se ve que, según una solución técnica ya prevista y expuesta en la otra Patente de la misma solicitante, la máquina perfeccionada en cuestión comprende una cámara de inyección 10 a la cual el material llega ya en estado completa o cuando menos parcialmente plastificado, gracias a la acción de una cóclea rotatoria axial de avance 11, que coopera con un pistón de inyección, del cual se indica con 12 una parte que se supone solidaria del pistón hidráulico de presión, o cuando menos unida axialmente al mismo, y susceptible de movimientos axiales de avance A y de retorno R, mientras que a la cóclea 11 le es comunicado un movimiento rotatorio C, por ejemplo mediante mecanismos del tipo descrito en la otra Patente de la misma solicitante ya mencionada.



257763

60 La máquina es completada, de acuerdo con lo que se indica en la Patente mencionada, con conductos de alimentación 13 que tienen su origen en una tolva de carga 14, con convenientes toberas de inyección 15 y con medios de calentamiento (no representados), particularmente resistencias eléctricas unidas a la carcasa 16 del cilindro 10, adecuados para establecer en las partes de la máquina el régimen térmico necesario para la plastificación total del material que, por los conductos 17 de un filtro adecuado, tiene que ser enviado bajo presión a la tobera 15 de inyección durante las fases activas de avance A del pistón.

70 Mientras que en la otra Patente mencionada de la misma solicitante la cóclea de alimentación y de plastificación preliminar estaba animada de movimiento rotatorio, pero no axial, y actuaba enviando el material preliminarmente plastificado, en general a través de una corona de conductos radiales, a la cámara en la cual actuaba el pistón de inyección, según el perfeccionamiento en cuestión dicha cóclea 11 está montada ella misma en dicha cámara 10 y puede desplazarse axialmente con cierre hermético en la misma, participando cuando menos en parte en los desplazamientos axiales del pistón.

80 En la práctica, dicha cóclea 11 puede ser solidaria axialmente y eventualmente también en rotación (por ejemplo en el caso de una realización en una sola pieza) con el órgano 12 provisto de movimiento axial alterno mandado por el medio hidráulico de presión (no representado), en sí conocido, o bien dicho órgano 12 puede ser realizado en forma de mandril o de barra inserta de manera corrediza dentro de dicha cóclea 11, que en tal caso es de estructura tubular y tiene cerrado su extremo delantero, actuando contra la misma durante sus movimientos de avance A y obligando así dicha cóclea a avanzar en manera correspondiente en la cámara cilíndrica 10 después de alcanzar la posición de contraste. La amplitud de los movimientos de retroceso de dicha cóclea 11 puede ser determinada previamente, limitada y variada, mediante la aplicación y la activación de adecuados topes de fin de carrera, determinándose así previamente la capacidad máxima de la cámara 10 y por tanto la dosificación del material plastificado para inyectar a cada ciclo de funcionamiento de la máquina perfeccionada.

95 Durante el funcionamiento de la máquina perfeccionada en

30 ABR 1960



257763

100 cuestión, el movimiento de rotación C comunicado a la cóclea
11 obliga el material no plastificado que baja por los conduc-
tos 13 a avanzar progresivamente en las cavidades de la cóclea,
plastificándose preliminarmente, hasta alcanzar y llenar la
105 cámara 10. La entrada del material plastificado en dicha cámara
10 obliga la cóclea 11 a retroceder, en el caso de no retroce-
der la misma mecánicamente a consecuencia de un movimiento de
retorno mandado R del órgano 12 unido al soporte hidráulico,
pudiéndose a su vez utilizar dicho retroceso espontáneo de la
110 cóclea 11 para provocar el retroceso del pistón hidráulico,
frenado en tal caso convenientemente mediante estrangulación
y regulación del conducto de purga del agua.

Una vez alcanzada la posición de retroceso máximo de la
115 cóclea y el consiguiente llenado total de la cámara 10, en su
capacidad máxima, con material perfectamente plastificado, la
activación del medio hidráulico de inyección y el consiguiente
avance A del órgano 12 (que también puede suponerse formando
una sola pieza con la cóclea, en el caso de igual amplitud de
los movimientos axiales del pistón hidráulico y de dicha cóclea),
120 la cóclea 11 avanza y actúa ella misma materialmente sobre el
material plastificado contenido en la cámara 10, a modo de pis-
tón de inyección, provocando su salida a presión por la tobera
de inyección 15.

A consecuencia del retroceso del sistema hidráulico de
125 presión y a la rotación continuada de la cóclea 11, se reprodu-
ce el ciclo de retroceso de esta última, de avance y de plasti-
ficación preliminar del material y de nuevo llenado de la cá-
mara 10 de inyección.

Como, sin embargo, la máquina perfeccionada en cuestión
130 ha sido descrita y representada a solo título de ejemplo indi-
cativo, pero no limitativo, y con el solo fin de la demostrea-
ción de sus características esenciales y de los efectos técni-
cos resultantes, tiene que entenderse que caerá dentro del al-
cance del presente privilegio industrial toda variante o modi-
ficación de realización posible de la misma, así como toda má-
quina del tipo y para los empleos indicados, o equivalentes,
según la mencionada Patente de la misma solicitante, ulterior-
mente perfeccionada y/o funcionando según una o varias cuales-
quiera de las características especificadas y en aplicación de
135 los conceptos inventivos deducibles de las reivindicaciones si-
guientes.

257763

30 ABP



REIVINDICACIONES

Se reivindican como de la propia y nueva invención la propiedad y explotación exclusivas de :

- 140 1). Perfeccionamientos introducidos en las máquinas para la inyección a presión de materias termoplásticas con cóclea de avance y de plastificación preliminar, en particular, aunque no exclusivamente para la producción industrial de artículos de materias termoplásticas de elevada rigidez o como quiera
- 145 de difícil tratamiento, y que comprenden una cóclea de avance, de plastificación preliminar y de alimentación del material a la cámara o cilindro de inyección, caracterizados por el empleo de una cóclea móvil en sentido de rotación y en sentido axil, que opera directamente en dicha cámara de inyección.
- 150 2). Perfeccionamientos según la reivindicación 1), caracterizados por el empleo de dicha cóclea móvil en sentido axil, además de en sentido de rotación, como órgano que representa el pistón de inyección que actúa en contacto con el material plastificado para inyectar bajo presión.
- 155 3). Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1) y/o 2), caracterizados por la aplicación de una cóclea que puede retroceder axilmente en la cámara cilíndrica de inyección a consecuencia del progresivo llenado de dicha cámara, que sigue la cóclea mencionada, y del consiguiente empuje axil invertido que aplica sobre dicha cóclea el material que llena la cámara mencionada.
- 160 4). Perfeccionamientos según una o varias cualesquiera de las reivindicaciones 1) a 3), caracterizados por el empleo de una cóclea de avance y de plastificación preliminar unida axilmente al pistón hidráulico de presión.
- 165 5). Perfeccionamientos según una o varias cualesquiera de las reivindicaciones 1) a 3), caracterizados por el empleo de una cóclea móvil en sentido de rotación y en sentido axil en la cámara de inyección, susceptible de desplazamientos axiles con respecto a las partes axilmente solidarias del pistón hidráulico, y que contrasta con dichas partes participando cuando menos en parte a los movimientos de avance de dicho pistón, para obtener el avance de dicha cóclea durante la fase de inyección a presión.
- 170 6). Perfeccionamientos según las reivindicaciones 3) y 5), ca-
- 175

257763



180

racterizados por el empleo de medios de "fin de carrera" o de
détención en posiciones variables, para la limitación de la am-
plitud de los movimientos de retroceso de la cóclea, con el fin
de determinar previamente la capacidad máxima que puede adoptar
la cámara de inyección.

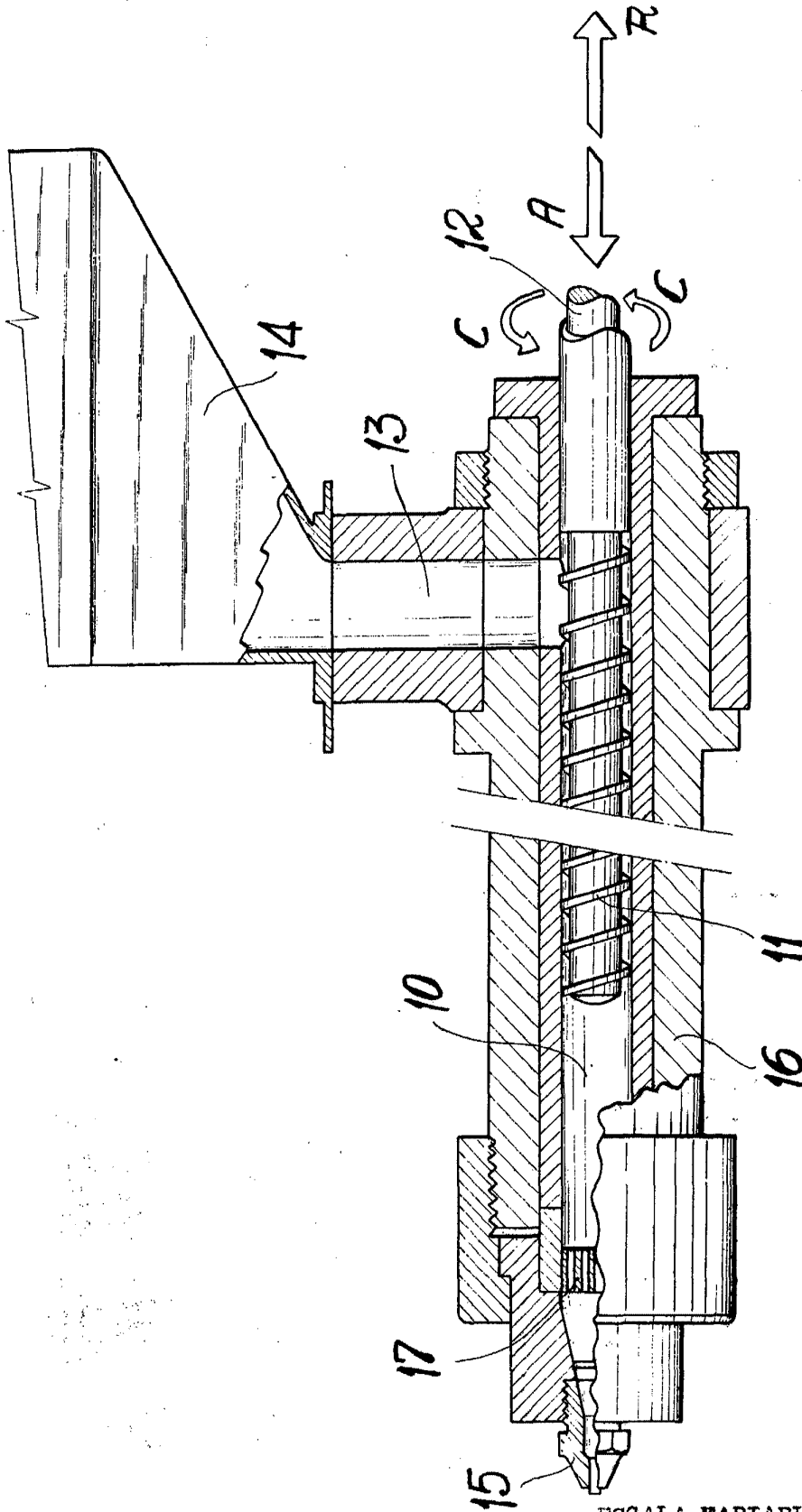
7). "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS MÁQUINAS PARA LA
INYECCIÓN A PRESIÓN DE MATERIAS TERMOPLÁSTICAS CON CÓCLEA DE
AVANCE Y DE PLÁSTIFICACIÓN PRELIMINAR". - - - - -

Consta la presente Memoria descriptiva de seis hojas nume-
radas y mecanografiadas en una sola cara, a las que se adjunta
un plano de dibujo para su mejor comprensión. Madrid, 30 ABR. 1960

FABBRICA ITALIANA MACCHINE STAMPAGGIO
AD INIEZIONE - F.I.M.S.A.I.

P.p.

257763



ESCALA VARIABLE
Madrid, 30-Abril-1.960