

16 NOV



306094

PATENTE DE INTRODUCCION

que por diez años para España y sus posesiones, se solicita a favor de la entidad italiana A. TRIULZI S.A.S., domiciliada en NOVATE (Milano-Italia), Via Vialba nº 56, por: "PROCEDIMIENTO E INSTALACION PARA LA REGULACION DE LA TEMPERATURA EN LOS MOLDES DE MATERIAS PLASTICAS".- - - - -

-Memoria descriptiva-

Es sabido que, en el moldeo de las materias plásticas, los moldes están sometidos solamente a enfriamiento. Este hecho es causa de inconvenientes por cuanto el material inyectado, al avanzar en el molde, se enfria progresivamente, disminuyendo su fluidez. Por consiguiente, es necesario inyectar la materia plástica a presiones elevadas para obtener una adecuada velocidad de llenado, por lo cual es necesario una máquina de inyección de gran potencia para compensar las caídas de presión debidas precisamente a la disminucion de fluidez, repercutiendo la potencia de la inyección en la potencia de los dispositivos hidráulicos o mecánicos de cierre de los moldes.

Para eliminar dichos inconvenientes, la presente invención concierne a un procedimiento y a una instalación para el control de la temperatura de los moldes. Dicho procedimiento consiste en calentar por un medio cualquiera los moldes, empezando el calen-

306094

- 2 -



20 tamiento al comienzo de cada ciclo de moldeo, es decir estando todavía abierto los moldes, en mantenerlos calientes hasta que hayan sido cerrados para efectuar un nuevo ciclo y hasta que - haya comenzado la fase de inyección, facilitando así la entrada de la materia plástica sin influir en su fluidez, y enfriar -  
energicamente durante y después del comienzo los moldes mediante un fluido de temperatura controlada.

25 Preferiblemente, el calentamiento se efectúa mediante vapor ; mientras que el enfriamiento es realizado, siempre con preferencia, con un fluido enfriado por un adecuado dispositivo de enfriamiento para que pueda eliminar con más energía y rapidez el calor de los moldes y el de la materia plástica, para acelerar el endurecimiento.

30 El objeto de la invención está descrito a continuación a mero título de ejemplo de realización no limitativo, con referencia a los adjuntos dibujos, en los cuales:

La Fig. 1 es un esquema de instalación de control de la temperatura de los moldes;

35 Las Figs. 2 y 3 muestran, respectivamente en sección y en planta, un molde utilizable;

La Fig. 4 muestra, en sección, otro tipo de molde utilizable.

40 Con referencia a dichas figuras, se indican con 1 y 2 las dos partes de un molde en posición de cierre, estando provistas dichas partes de canales de paso de un fluido. La entrada de dichos canales es alimentada respectivamente por conductos de impulsión 3 y 4 que salen de un conducto único 5; mientras que las salidas de los canales de los moldes están empalmadas respectivamente con los conductos 6 y 7 que salen de un conducto único 8.

45 Con el conducto 5 comunican dos conductos 9 y 10, el primero de los cuales comunica con una tubería 11 de un fluido frío;

306094



interceptada por una válvula eléctrica 12, mientras que el segundo comunica con un conducto de vapor 13 interceptado por una válvula eléctrica 14.

50 El conducto 8 está interceptado por una válvula eléctrica de desviación 15 de modo que puede ser puesto alternativamente en comunicación con un conducto 16 de descarga de fluido frío que sale de los moldes, o bien con un conducto 17 que conduce a un colector de condensación del vapor, que sale también de los moldes.

55 El fluido que se descarga en el recipiente 19 puede ser aspirado por una bomba 20 y enviado a un dispositivo de enfriamiento 21, y de éste al conducto 11, formando un circuito cerrado.

60 De la misma manera, la condensación del colector 18, mediante la bomba 22, puede ser enviada a una caldera productora del vapor no representada en la figura, formando aquí también un circuito cerrado.

El funcionamiento de la instalación es el siguiente.

65 Al concluir cada ciclo de moldeo, es decir estando abierto el molde y quitada la pieza acabada de moldear, se cierra la válvula eléctrica 12 y se abre la válvula eléctrica 14, mientras que la válvula eléctrica 15 es accionada de modo que el conducto 8 es puesto en comunicación con el colector 18. Por los conductos 5, 3 y 4 llegará al molde el vapor que lo calentará a la temperatura deseada, descargándose dicho vapor por los conductos 6, 7, 8, válvula 15, conducto 17 y colector 18. Mientras se encuentra en fase de calentamiento, el molde es cerrado, efectuándose la inyección de la materia plástica. Durante la inyección, o una vez que la inyección ha concluido, se cierra la válvula 14 y se abre la

70

75

válvula 12, mientras que la válvula 15 es desviada, poniendo en comunicación el conducto 8 con el conducto de descarga 16. Entra así en los moldes fluido frío que elimina rápidamente tanto el calor de los moldes como el calor de la materia plástica. El flúid

306094

- 4 -



do es descargado en el recipiente 19 desde donde es impelido, por  
80 la bomba 20, al dispositivo de enfriamiento 21, donde se enfría a  
la temperatura inicial. La fase de enfriamiento del molde dura el  
tiempo necesario para que la materia plástica inyectada se solidi-  
fique. Después de ello, vuelven a abrirse los moldes, se interrump  
pe el enfriamiento mediante el cierre de la válvula 12 y se vuel-  
85 ve a empezar el ciclo volviendo a abrir la válvula 14, desviando  
la válvula 15 y volviendo a enviar vapor para calentar el molde.

Los moldes utilizables con este procedimiento, al trabajar a  
presiones considerablemente reducidas, pueden ser mucho más lige-  
ros que los empleados actualmente y están concebidos de modo que  
90 favorecen la distribución más uniforme posible de los flúidos ca-  
lientes o frío, para que todas las partes sean influidas por las  
fases sucesivas de calentamiento y de enfriamiento.

En las Figs. 2 y 3, los dos medios moldes 1 y 2 comprenden  
respectivamente unas placas internas 23 y 23' con el contorno ne-  
95 cesario para formar la cavidad del moldeo y provistas detrás de  
unas superficies planas o curvas a las cuales se aplican perfec-  
tamente las superficies de dos placas traseras 24 y respectivamen-  
te 24'. Cada una de las placas 24 y 24' presenta, en la superfi-  
cie en contacto con la correspondiente placa 23 o 23', una canali-  
100 zación 25 y respectivamente 25' que se extiende cuando menos por  
toda la superficie de las placas 23 o 23' que interesa la cavidad  
del moldeo.

Cada canalización 25 o 25' es continua y está constituida  
por aros concéntricos contiguos, cada uno de los cuales comunica  
105 con el aro sucesivo mediante trechos radiales, como se indica en  
la Fig. 3. La canalización empieza con un agujero de entrada cen-  
tral 26 o 26', que comunica con el conducto de entrada 3, o 4, y  
termina con un agujero de salida 27 o 27' que comunica con el con-  
ducto de salida 6 o 7. De este modo, todas las superficies del  
110 molde que interesan la cavidad de moldeo están expuestas a la ac-



115 ción de los flúidos caliente y frío que pasan alternativamente dentro de la canalización 25 o 25'. Naturalmente, la forma de la canalización que se indica no es limitativa, ya que puede adoptar una distinta distribución, por ejemplo helicoidal, o puede estar constituida por aros concéntricos completos atravesados por trechos radiales, etc.

Detrás de las placas 24 y 24' están previstas unas placas de espesor 28 y 28' que se apoyan en las placas 29 portadoras de molde.

120 En el ejemplo de la Fig. 4, cada medio moldee 1 o 2 comprende una placa interior perfilada, respectivamente 30 y 30', detrás de la cual hay una amplia cámara 31 o 31' de paso de los flúidos caliente y frío. Cada cámara presenta un agujero de entrada 32 o 32' que comunica con el conducto de entrada 3, y respectivamente 4, y un agujero de salida 33 o 33', que comunica respectivamente con el conducto de salida 6 y respectivamente 7. Las placas 30 y 30' pueden estar reforzadas por elementos transversales 34, y respectivamente 34', que impiden su flexión y deformación durante la inyección.

130 Por lo que antecede, es evidente que el molde calentado facilita y acelera la fase de inyección, por lo que se precisa una presión de inyección inferior a la requerida para inyectar en un molde frío, y por tanto son suficientes máquinas de potencia inferior.

135 Es también evidente que el flúido de temperatura controlada acelera la fase de enfriamiento y de solidificación de la materia plástica, es decir la fase más larga del ciclo de moldeo, lo que se traduce en un considerable aumento de la producción horaria.

#### -REIVINDICACIONES-

140 1). Procedimiento para la regulación de la temperatura en los moldes para materias plásticas, caracterizado por calentarse los moldes con un flúido caliente al empezar cada ciclo de moldeo, y man

306094

- 6 -

16 NOV



- 145 tenerse calientes en la fase de cierre y de inyección de la materia plástica, por enfriarse los moldes durante la fase de inyección, o a su conclusión, con fluido frío de temperatura controlada, por mantenerse el enfriamiento hasta la solidificación de la materia plástica y por interrumpirse dicho enfriamiento al volverse a abrir los moldes.
- 150 2). Procedimiento según la reivindicación 1), caracterizado por el hecho de realizarse el calentamiento de los moldes mediante vapor de agua de temperatura adecuada.
- 155 3). Procedimiento según la reivindicación 1), caracterizado por el hecho de que el vapor que sale de los moldes es recogido en un colector de condensación desde el cual es enviado a una caldera productora de vapor.
- 4). Procedimiento según la reivindicación 1), caracterizado por el hecho de que el agua de enfriamiento que sale de los moldes es enviada a un dispositivo de enfriamiento que devuelve su temperatura al valor inicial.
- 160 5). Procedimiento e instalación para la aplicación del procedimiento de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por comprender conductos de impulsión que comunican con las entradas de canalizaciones previstas dentro de los medios moldes y que pueden comunicar alternativamente con los fluidos caliente y frío, y con
- 165 ducto de descarga que comunican con las salidas de dichas canalizaciones.
- 6). Instalación según la reivindicación 5), caracterizada por el hecho de que la canalización interior de cada medio molde está distribuida uniformemente de modo que influye cuando menos en todas las partes del molde que interesan la cavidad de moldeo.
- 170 7). Instalación según las reivindicaciones 5) y 6), caracterizada por el hecho de que la canalización interior del molde está constituida por un canal continuo que se extiende en aros concéntricos, cada uno de los cuales comunica con el siguiente.

306094

- 7 -

16 NOV



175

8). Instalación según las reivindicaciones 5) y 6), caracterizada por el hecho de que la canalización está constituida por un conducto continuo helicoidal.

180

9). Instalación según las reivindicaciones 5) y 6), caracterizada por el hecho de que la canalización de cada medio molde está constituida por ampliar cámaras de paso.

185

10). Instalación según las reivindicaciones 5) a 9), caracterizada por el hecho de que la canalización está dispuesta en contacto con placas perfiladas internas del molde, que crean la cavidad de moldeo, siendo dichas placas de un espesor relativamente delgado.

11). "PROCEDIMIENTO E INSTALACION PARA LA REGULACION DE LA TEMPERATURA EN LOS MOLDES DE MATERIAS PLASTICAS".

Tal y como descrito y reivindicado en la memoria que antecede que consta de siete hojas numeradas y mecanografiadas por una sola de sus caras y a las que se acompañan dos de planos para su mejor comprensión.

Madrid, 16 Noviembre de 1.964.-

RODOLFO DE LA TORRE  
E. P.

306094

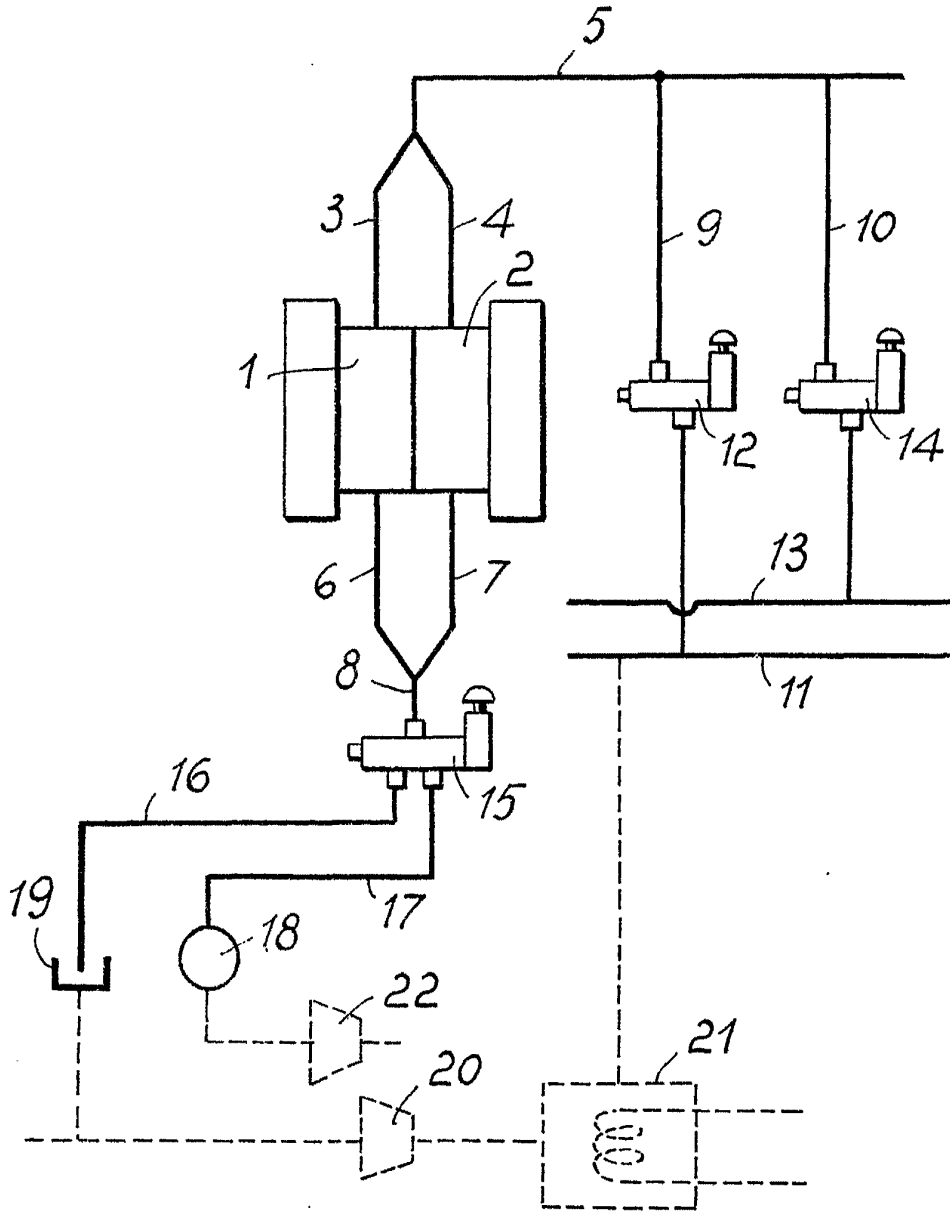


Fig. 1

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 16 Noviembre 1.954

RODOLFO DE LA TORRE  
P. E.

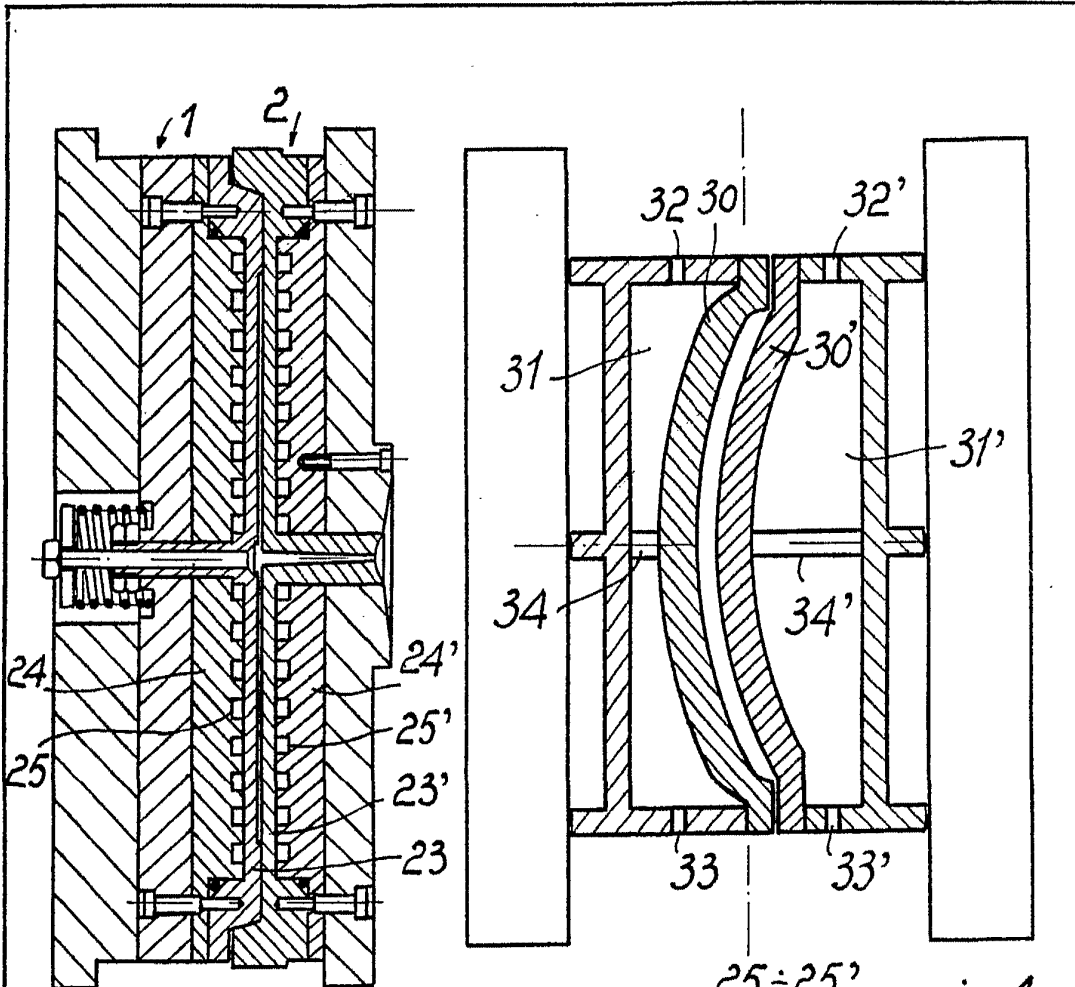


Fig. 2

25 ÷ 25' FIG. 4

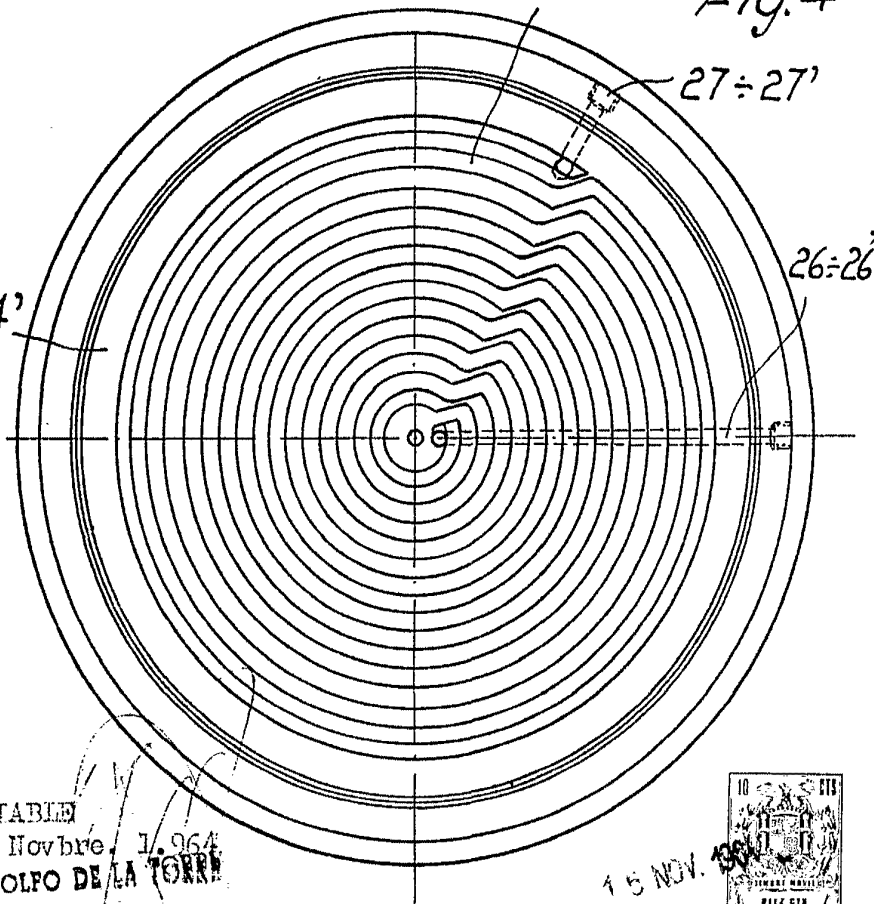


Fig. 3

ESCALA VARIABLE  
 Madrid, 16 Novbre. 1.964  
 RODOLFO DE LA TORRE  
 P. R.

15 NOV. 1964  
