

4 JUL. 1975

436867

P. - 60.109

UW

Case 3123

Int. Cl.: B 29F 1/06

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION

A nombre de SUNDLÅKESSON AKTIEBOLAG

entidad sueca

establecida en Helsingborg, Suecia

por: "UNA MAQUINA DE MOLDEO POR INYECCION PERFECCIONADA"

Este invento se refiere a una máquina de moldeo por inyección, que comprende una placa de molde estacionaria y una placa de molde móvil, cada una de las cuales soporta una mitad del molde, medios de accionamiento para la placa de molde móvil para cerrar el molde y una pieza de extremo posterior, que constituye un empuje para los medios de accionamiento al cerrar el molde.

La fuerza que retiene el molde cerrado durante la operación de inyección debe ser muy sustancial para que sea capaz de resistir la elevada presión que nacen en la inyección. Las superficies del molde, por ello, pueden estar sometidas a grandes daños al cerrar el molde, si en la inyección precedente se hubiera acuñado un objeto moldeado entre las mitades del molde. Los problemas resultantes pueden ser particularmente serios en operación o funcionamiento automático, debido a que entonces, las mitades del molde no son inspeccionadas entre las inyecciones.

El presente invento se refiere a una máquina de moldeo por inyección, en la que el riesgo de daños sobre las superficies de cierre del molde, debidos a objetos moldeados acuñados entre las mitades del molde es eliminado porque no se aplicará una presión de cierre al molde, si un objeto está situado entre las superficies de

cierre. De acuerdo con el invento, puede dársele a la función protectora un elevado grado de sensibilidad sin dificultar la rigidez o confiabilidad operativa de la máquina. Durante toda la operación de cierre del molde, se mantiene una alineación exacta de las mitades del molde.

Las características del invento son evidentes de las reivindicaciones.

Una realización del invento está descrita con referencia a la figura, que muestra la máquina de moldeo por inyección, de acuerdo con el invento.

La máquina de moldeo por inyección comprende una placa estacionaria 1 de molde provista de una mitad 2 del molde, y una placa móvil 3 de molde provista de la otra mitad 4 del molde. La placa móvil 3 de molde es desplazable a y desde la placa estacionaria 1 a lo largo de tirantes 5, por medios de accionamiento en forma de sistema articulado que comprende un cilindro hidráulico 6 productor de potencia y dos barras articuladas 7,8. La barra articulada 7 situada hacia delante se extiende desde un montaje de barra articulada 9 en una placa de guía 10, que está rigidamente conectada con la placa móvil 3 del molde, al vástago de pistón 11 del cilindro hidráulico 6. La barra articulada 8 situada hacia atrás se extiende desde un montaje 12 de barra articulada poste-

rior, sobre una placa de articulación 13 al vástago de pistón 11.

5 Una pieza 14 de extremidad posterior con un miembro de tope mecánico 15 en el otro extremo de los tirantes 5, constituye un empuje para el sistema articulado en el cierre del molde. La placa de articulación 13 está dispuesta delante del miembro de tope mecánico 15 de la pieza de extremidad posterior y es móvil a través de una corta distancia g a y desde dicho miembro de tope. Por medio de espigas 16 de guía, 10 guiadas en agujeros 17 en la pieza de extremidad posterior, se impide que la placa de articulación 13 se la-dee.

15 La placa de articulación 13 está conectada a un vástago de pistón 18 que es guiado por un pistón 19 en un cilindro 20 de contrapresión hidráulico, relativamente pequeño con conexión rígida a la pieza de extremidad posterior 14. El agente hidráulico a presión es alimentado al cilindro 20 de contrapresión a través de 20 un conducto 21 a través de una válvula direccional 22 y una válvula de retención 23. En paralelo con la válvula de retención 23 hay conectada una válvula 24 de derrame o rebose ajustable.

25 Un primer interruptor 25 está previsto para indicar que las mitades del molde 2,4 han sido ce-

rradas. Este interruptor puede, por ejemplo, estar dis-  
puesto en las placas del molde o en conexión al siste-  
ma articulado. De acuerdo con la realización mostrada,  
el interruptor 25 está dispuesto en la placa estacio-  
5 naria 1 del molde. El interruptor es accionado por un  
miembro de tope ajustable 26 sobre la placa móvil 3 del  
molde cuando el molde ha sido cerrado.

Un segundo interruptor 27 está previsto en  
la pieza de extremidad posterior 14 y es accionado por  
10 un miembro de tope ajustable 28 sobre la placa de arti-  
culación 13, tan pronto como la placa de articulación  
es desplazada de su posición en la distancia s desde el  
miembro de tope mecánico 15.

En el funcionamiento de la máquina, el mol-  
15 de es cerrado porque se alimenta agente a presión -  
al cilindro 6 productor de potencia a través de un con-  
ducto 29. El vástago 11 de pistón es levantado y separa  
entre sí las barras articuladas 8,9. Esto implica el mo-  
vimiento de la placa móvil 3 del molde hacia la placa es-  
20 tacionaria 1 del molde. La fuerza de aceleración, que si-  
multáneamente intenta comprimir la placa de articulación  
13 hacia atrás, es contrarrestada por la presión del ci-  
lindro 20 que mantiene a la placa de articulación 13 en  
su posición adelantada. Tan pronto como el molde se cie-  
25 rra, el primer interruptor 25 es accionado por el miembro

de tope 26.

5 El cilindro 6 productor de potencia continua acumulando la presión de cierre del molde. La presión en el cilindro 20 de contrapresión es sobrepasada con ello, y la placa de articulación es oprimida de nuevo en la dirección del miembro de tope mecánico 15, por lo que el segundo interruptor 27 es accionado por el miembro de tope 28.

10 Si al cerrar el molde un objeto previamente moldeado hubiera quedado pegado entre las superficies de cierre de las mitades del molde, se impide el cierre del molde y la placa de articulación 13 es oprimida de nuevo de modo que el segundo interruptor 27 es accionado en primer lugar. El interruptor emite entonces un impulso por el que se desplaza la alimentación de agente a presión al cilindro 6 productor de potencia, desde el conducto 29 al conducto 30 y el molde es abierto.

15 Para producir la fuerza de presión final para cerrar el molde por el cilindro productor de potencia 6, es, de este modo, necesario que el primer interruptor 25 sea accionado antes que el segundo interruptor 27.

20 Para obtener una protección satisfactoria contra daños en las superficies del molde, debe ser posible oprimir de nuevo la placa de articulación 13 con una

25

fuerza muy pequeña, de modo que el movimiento de cierre sea interrumpido antes de que la presión de cierre del molde haya resultado demasiado elevada. La placa de articulación 13, sin embargo, no debe ser oprimida de nuevo por las fuerzas de aceleración que nacen al comienzo del movimiento de cierre.

Durante el movimiento de cierre, la placa de articulación 13 es retenida en su posición adelantada por el cilindro de contrapresión 20. Al comienzo del movimiento de cierre, el cilindro 20 comunica con la fuente de presión a través del conducto 21, mediante la válvula direccional 22. La contrapresión entonces es tan elevada que la placa de articulación 13 no es oprimida de nuevo por las barras articuladas 7, 8 cuando el cilindro productor de potencia 6 comienza a funcionar.

Al final del movimiento de cierre, la válvula direccional 22 es conmutada, cuya conmutación puede ser efectuada, por ejemplo, por un dispositivo que indica que la placa móvil 3 del molde ha llegado a una cierta distancia de la placa estacionaria 1 del molde o porque la velocidad de la placa móvil del molde ha disminuido a un valor definido. Debido al diseño del sistema articulado, de hecho, la velocidad de la placa móvil 3 del molde disminuirá cuando la placa se aproxime a la placa estacionaria 1 del molde.

La válvula direccional 22 interrumpe entonces la conexión entre la fuente de presión y el cilindro 20 y, al mismo tiempo, se abre una conexión entre el cilindro 20 y un depósito de recogida 31. La válvula de retención 23 impide una circulación de retorno del agente a presión, pero el agente a presión circula de nuevo al depósito 31 a través de la válvula de derrame 24 conectada en paralelo con la válvula de retención. La válvula de derrame o rebose 24 es ajustable de modo que pueda ajustarse una presión baja deseada en el cilindro 20. Cuando la presión contra la placa de articulación 13 aumenta, como resultado de que la mitad móvil 4 del molde se apoya sobre la mitad estacionaria 2 del molde, o se apoya sobre un objeto pegado entre las mitades del molde, se supera la baja presión del cilindro de contrapresión 20, y la placa de articulación 13 es oprimida de nuevo a su posición hacia atrás.

Cuando no hay un objeto pegado entre las mitades del molde, el primer interruptor 25 será accionado antes que el segundo interruptor 27 y la operación de moldeo continuará. Cuando, sin embargo, haya un objeto pegado entre las mitades del molde, el segundo interruptor 27 será actuado en primer lugar, y se emitirá un impulso para la apertura del molde.

La presente solicitud, que corresponde

a la presentada en Suecia, el 14 de Mayo de 1974, bajo el número 74 06408-0, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de la Propiedad Industrial.

5

#### REIVINDICACIONES

10

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

15

1ª.- Una máquina de moldeo por inyección perfeccionada, que comprende una placa estacionaria y una placa móvil de molde, cada una de las cuales soporta una mitad del molde, medios de accionamiento para la placa móvil del molde para cerrar el molde y una pieza de extremidad posterior que constituye un empuje para los medios de accionamiento al cerrar el molde, caracterizada porque comprende una placa de articulación dispuesta entre los medios de accionamiento y la pieza de extremidad posterior, un cilindro hidráulico para sujetar la placa de articulación a una distancia de la pieza de extremidad

20

25

posterior durante el cierre del molde, un primer dis  
positivo para indicar el contacto de las mitades del  
molde una con otra, y un segundo dispositivo para in  
dicar el movimiento de la placa de articulación a la  
5 pieza de extremidad posterior, siendo capaces dichos  
medios de accionamiento de aplicar una presión de cie  
rre al molde solamente cuando el primer dispositivo de  
indicación es accionado antes que el segundo, un sistem  
a de control previsto para mantener una elevada pre-  
10 sión en el cilindro hidráulico en la fase de iniciación  
del cierre del molde, y una baja presión ajustable en la  
fase final del cierre del molde, a fin de oprimir la pla  
ca de articulación de nuevo hacia la pieza de extremidad  
posterior.

15 2<sup>a</sup>.- Una máquina de moldeo por inyección  
de acuerdo con la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizada por-  
que los medios de accionamiento son capaces de tirar ha-  
cia atrás de la placa móvil del molde cuando el segundo  
dispositivo de indicación es accionado en primer lugar.

20 3<sup>a</sup>.- Una máquina de moldeo por inyección  
de acuerdo con la reivindicación 1<sup>a</sup> o 2<sup>a</sup>, caracterizada  
porque el sistema de control comprende una válvula direcc  
cional, a través de la cual puede ser conectado alternativ  
vamente el cilindro a una fuente de presión y a un depósit  
25 to de recogida, una válvula de retención, que es abierta

para una circulación del medio a presión al cilindro y una válvula de rebose conectada en paralelo con la válvula de retención para permitir la circulación del medio a presión desde el cilindro cuando se excede de una cierta presión ajustable.

5  
4ª.- Una máquina de moldeo por inyección de acuerdo con la reivindicación 3ª, caracterizada porque comprende un dispositivo capaz en la aproximación de la placa móvil del molde a la placa estacionaria del molde, de emitir un impulso a la válvula direccional para interrumpir la conexión del cilindro a la fuente de presión y abrir la conexión al depósito de recogida.

10  
5ª.- Una máquina de moldeo por inyección perfeccionada.

15  
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

Madrid, - 4 JUL. 1975

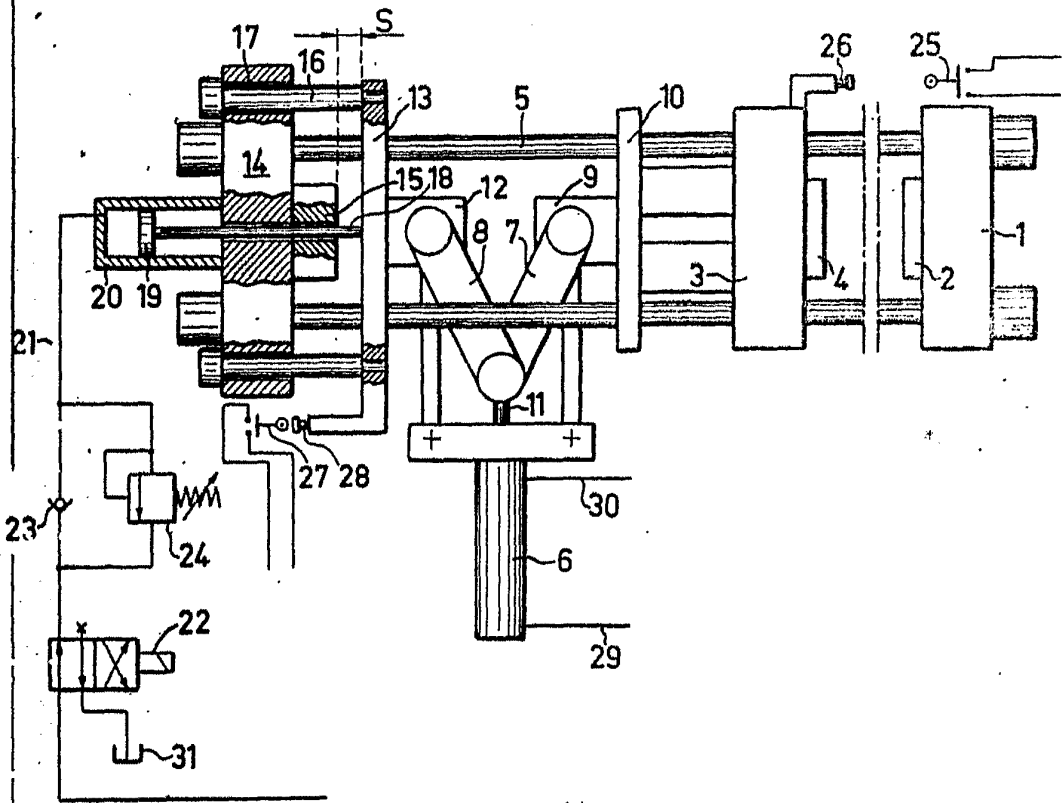
P.A.

Alberca de   
Por Poder

1-7-75

PBG.

960109



Albert  
Per E. ...