

331191

PATENTE DE INVENCION  
=====

Ref: Nr. 972.



## *Memoria Descriptiva*

*sobre:*

"Perfeccionamientos en dispositivos de seguridad en una máquina para moldear por inyección materiales sintéticos."

*Solicitante:* MASCHINENFABRIK UND GIESSEREI NETSTAL AG.,  
entidad suiza, residente en: Netstal, SUIZA.

=====

El objeto de la presente invención es un dispositivo de seguridad en una máquina para moldear por inyección materiales sintéticos, que muestra una primera placa de molde accionable con relación a una placa de apoyo y una segunda placa de molde limitada

5.



- mente móvil con relación a un yugo soporte. Con tales dispositivos de seguridad se quiere lograr, como es sabido, una protección del molde de inyección contra daños ó destrucción que pudieran ser provocados por objetos que
5. antes de cerrar totalmente el molde pudieran quedar enganchados entre ambas partes del molde; tales objetos suelen ser por ejemplo, piezas moldeadas no expulsadas totalmente, restos de piezas moldeadas ó de material de inyección ó también herramientas ó similares. Los dispositivos
10. de seguridad conocidos de esta clase poseen medios de conexión eléctricos que, al encontrarse el molde cerrado en forma imperfecta, interrumpe el circuito de la corriente de mando del accionamiento de las placas del molde.
- La principal desventaja de las ejecuciones conocidas de estos dispositivos de seguridad consiste, en
15. que cada variación de la altura de montaje del molde implica un nuevo ajuste de los medios de conexión, ya que en ellos los recorridos de conexión depende de esta altura de montaje. Esta desventaja se evita en el dispositivo
20. de seguridad según la presente invención debido a que se ha dispuesto un primer interruptor en el yugo soporte de la segunda placa de molde, que se acciona por un miembro de conexión previsto en esta segunda placa de molde, mientras que un segundo interruptor se ha dispuesto en la
25. placa de apoyo de la primera placa de molde, que se acciona por un miembro de conexión previsto en esta primera placa de molde, abriéndose el primero de los interruptores, que está cerrado cuando el molde está abierto, cuando la segunda placa de molde durante el recorrido de trabajo
30. de la primera placa de molde accionada, es arrastra-

14 SEP 1950



5. da por esta última en un trayecto de recorrido previamente determinado, mientras que el segundo interruptor, que está abierto cuando el molde está abierto, cierra cuando la primera placa de molde ha recorrido un trayecto previamente determinado de su recorrido de trabajo, y se han previsto medios que interrumpen el circuito de la corriente de mando cuando ambos interruptores están abiertos durante un período de tiempo previamente determinado.

10. Como al variar la altura de montaje del molde también se ha de modificar la posición de la placa de apoyo y con ello toda la unidad de cierre del molde, se mantiene constante el recorrido de la placa de molde accionada, que determina el cierre y la abertura de los interruptores, siendo innecesaria una nueva graduación del dispositivo de seguridad.

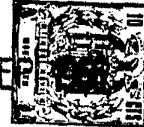
15. En el dibujo adjunto se ha representado en forma esquemática un ejemplo de ejecución del dispositivo de seguridad según la presente invención, en la que:

20. La Fig. 1, es una vista lateral en forma esquemática de la unidad de molde y de cierre con interruptores de seguridad en una máquina para moldear por inyección materiales sintéticos, y

25. Las Figs. 2a, 2b y 2c, representan esquemáticamente una fase de la posición del circuito de la corriente de trabajo del dispositivo de seguridad.

30. Según la Fig. 1, la unidad de molde y de cierre de la máquina para moldear por inyección materiales sintéticos posee, en forma en si conocida, una placa de apoyo 2 fijada sobre barras soporte 1; un mecanismo de palancas acodadas 3 está, por una parte, conectado median

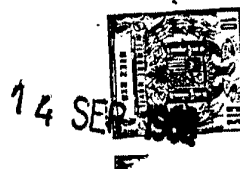
14 SEP



- te brazos 4 a través de un cabezal de unión 5 con un mecanismo de accionamiento, no representado en las figuras y, por otra parte, a través de brazos 6, con la placa de molde accionable 7. Sobre las barras soporte 1, se ha dispuesto además una segunda placa de molde 8, limitadamente móvil, en el así llamado recorrido de trabajo (algunos milímetros) a la que se le ha adjudicado un yugo soporte 9 fijado sobre las barras soporte 1. Un brazo 10 que sobresale de la placa de molde 8 lleva un primer interruptor que se acciona por un tornillo de tope graduable 12 que se encuentra en un soporte 13 sujetado a la placa de molde 8. Con el molde abierto, es decir, con la placa de molde 8 sin carga, el tornillo de tope 12 mantiene los contactos del interruptor 11 cerrados. En la placa de apoyo 2 se ha fijado otro interruptor 14 que se acciona por una leva de conexión 15 sujeta a la palanca acodada adyacente 3. Con el molde abierto, la leva de conexión 15 deja libre al interruptor 14, de manera que sus contactos están abiertos.
20. Como muestra la Fig. 2a, se encuentran estos contactos 11 y 14 en paralelo en el circuito de corriente de seguridad; si este circuito está cerrado se puede cerrar el circuito de corriente de mando para el mecanismo de accionamiento de la placa de molde 7; si el circuito de corriente de seguridad está sin embargo abierto durante un intervalo de tiempo previamente determinado, estará también interrumpido el así llamado circuito de corriente de mando y por lo tanto desconectado el mecanismo de trabajo. Con el molde abierto está, como se aprecia en la Fig. 2a, cerrado el interruptor 11, mientras se mantiene



- abierto el interruptor 14. El circuito de corriente de seguridad está por lo tanto cerrado a través del interruptor 11. Para cerrar el molde se mueve la placa de molde 7 por el mecanismo de palancas acodadas hacia la placa de molde 8. El interruptor 14 y la leva de conexión 15 están graduadas entre sí de manera que el interruptor 14 sólo se cierra cuando el recorrido de cierre de la placa de molde 7 haya efectuado un trayecto de manera que, con y en un proceso de cierre sin impedimento alguno, la placa de molde 7 empuje contra la placa de molde 8 y mueva ésta en un pequeño recorrido (que es un múltiplo inferior al recorrido de ruptura previsto para esta placa de molde 8) por ejemplo, en un 1 mm. hacia el yugo soporte. Por otra parte están ajustados el interruptor 11 y el tornillo de tope 12 entre sí de manera que el interruptor 11 abra cuando la placa de molde 8 se haya movido en un trayecto hacia el yugo soporte 9 que sea igual ó algo inferior al recorrido de desplazamiento de la placa de molde 8 mencionado para el cierre del interruptor 14 (es decir, por ejemplo, igual ó inferior a 1 mm.) En un proceso de cierre sin impedimentos se acciona por lo tanto el interruptor 14 simultáneamente ó un intervalo de tiempo muy brevemente atrasado con relación al interruptor 11; éste intervalo de tiempo de conexión previsto eventualmente debe en todos los casos ser inferior al intervalo de tiempo de conexión según el cual los medios de conexión previstos responden en el sentido de interrumpir el circuito de corriente de mando. Cuando, por lo tanto, el proceso de cierre se desarrolla sin impedimentos, es decir, cuando entre las placas de molde no se encuentre ningún cuerpo extraño que
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.
  - 25.
  - 30.



adelante el momento de apertura del interruptor 11, no se interrumpe el mecanismo de accionamiento de la placa de molde 7 y éste puede realizar su carrera de cierre hasta el final; en lugar del interruptor 11 en este caso (como muestra Fig. 2) el interruptor 14 mantiene cerrado el circuito de corriente de seguridad. Si por el contrario se encuentra un cuerpo extraño (en el ejemplo de trayectos de interrupción mencionados de por ejemplo, 0,06 mm. de espesor) entre las placas de molde 7 y 8, entonces la placa de molde 7 transmite su movimiento de cierre a través de este cuerpo extraño sobre la placa de molde 8 de manera que esta última se mueve antes, de como sería el caso de no haber interrupciones, en el sentido de abrir el interruptor 11. De esta manera aumenta también el intervalo de tiempo (ambos interruptores 11, 14 abiertos según Fig. 2c) entre la apertura de este interruptor 11 y el cierre del interruptor 14 que se efectúa después de alcanzar el recorrido de cierre previamente determinado en la placa de cierre 7, lo que tiene como consecuencia que actúe el medio de desconexión é interrumpa el circuito de corriente de mando del mecanismo de accionamiento. Aquí es de observar que, a pesar de esta desconexión, la placa de molde 7 se sigue moviendo debido a su energía cinética de manera que el interruptor 14, aunque retrasado, también cierra; este movimiento ulterior se efectúa, sin embargo, sin la elevada presión de cierre, que en otro caso se forma, de manera que se evita totalmente una destrucción ó un daño en los moldes.

De lo que antecede se aprecia que la apertura del interruptor 11 se realiza más pronto contra más grueso



sea el cuerpo extraño que se encuentra entre las placas de molde, mientras que el cierre del interruptor 14 sólo se puede realizar cuando la placa de molde accionada haya realizado un recorrido previamente determinado.

5. La desconexión de la máquina depende por lo tanto sólo de sobre pasarse un intervalo de tiempo previamente determinado entre los dos accionamientos de los interruptores y no de la altura de montaje del molde; si este intervalo de tiempo es sobrepasado, aunque sea en una magnitud pequeña, se interrumpe el circuito de corriente de mando y se interrumpe la formación de la presión de cierre que pudiera ocasionar un daño en el molde por cuerpo extraño.
- 10.

N O T A

15. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental; también
20. se hace constar que el invento se refiere a una solicitud de patente presentada en Suiza, con fecha 14 de septiembre de 1965, número G 12831/65, acogéndose por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de
25. Invención por 20 años en España, sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN UNA MAQUINA PARA MOLDEAR POR INYECCION MATERIALES SINTETICOS"; caracterizándose por lo siguiente:

30. 1.- Perfeccionamientos en dispositivos de



- seguridad en una máquina para moldear por inyección materiales sintéticos, provista de medios de conexión eléctricos que, al no estar perfectamente cerrado el molde, interrumpe el circuito de la corriente de mando del accionamiento de las placas del molde, caracterizados porque se dispone un primer interruptor en el yugo soporte de la segunda placa de molde, que se acciona por un miembro de conexión previsto en esta segunda placa de molde, mientras que un segundo interruptor se dispone en la placa de apoyo de la primera placa de molde, que se acciona por un miembro de conexión previsto en esta primera placa de molde, abriéndose el primero de los interruptores, que está cerrado cuando el molde está abierto, cuando la segunda placa de molde durante el recorrido de trabajo de la primera placa de molde accionada es arrastrada por ésta última en un trayecto de recorrido previamente determinado, mientras que el segundo interruptor, que está abierto cuando el molde lo está igualmente, cierra la primera placa de molde ha recorrido un trayecto previamente determinado de su recorrido de trabajo, y se han previsto medios que interrumpen el circuito de la corriente de mando cuando ambos interruptores estén abiertos durante un período de tiempo previamente determinado.

- 2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque al disponerse el dispositivo de seguridad para el interruptor previsto en la placa de apoyo se acciona por una leva de conexión dispuesta en una palanca acodada mientras que el interruptor previsto en el yugo de apoyo se acciona por un tornillo de tope graduable que se sitúa en la segunda placa de molde.

14 SEP 1966



3.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 2, caracterizados porque el segundo interruptor y su leva de conexión se gradúa entre sí de manera que, al realizarse el proceso de cierre del molde sin impedimento alguno, la segunda placa de molde se desplaza por la primera placa de molde en una magnitud hacia el yugo de apoyo que es un múltiplo menor que el recorrido de ruptura previsto para esta placa de molde, mientras que el primer interruptor y el tornillo de tope se gradúa entre sí, de manera, que el trayecto de recorrido a realizar por la segunda placa de molde para conectar el primer interruptor sea igual ó menor al mencionado recorrido de desplazamiento de la segunda placa de molde.

4.- "Perfeccionamientos en dispositivos de seguridad en una máquina para moldear por inyección materiales sintéticos"; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria é ilustrado en el dibujo adjunto.

Esta memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 14 SEP 1966  
MASCHINENFABRIK UND GIESSEREI NETZSTAL AG.

J. GÓMEZ ACEBO Y MODEI  
P. B. Firmado en el Manifiesto