

S/Ref.: 188/74

N/Ref.: O.G. 28.985/AV/

429050



PATENTE DE INVENCION

B29C

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD PARA  
MAQUINAS MOLDEADORAS POR INYECCION DE MATERIALES PLASTI-  
COS".

-----  
Solicitante: La firma italiana F. LLI SANDRETTO S.a.s., con  
domicilio en Via E. De Amicis 44, 10097 REGINA  
MARGHERITA (Torino).

-----  
Inventor : D. Mario BROCCHI, de nacionalidad suiza, con do-  
micilio en Via Motta 36 - LUGANO (Suiza).



5. La presente invención se refiere a un dispositivo de seguridad para una máquina moldeadora por inyección de materiales plásticos, mediante el cual es posible controlar de manera sencilla y confiable la apertura de las dos puertas de protección de la máquina.

10. Como es bien conocido, las máquinas para moldeo por inyección de materiales plásticos comprenden dos placas entre las cuales se monta el molde, de manera que una de las dos placas se puede desplazar hacia la otra, por ejemplo mediante la acción de un cilindro hidráulico.

15. La zona en la que se coloca el molde está separada normalmente del espacio que la rodea mediante unas puertas de protección cuya finalidad es proteger al operario de la máquina durante la etapa de cierre de dicha placa móvil. Para evitar el movimiento de cierre de la placa móvil durante el tiempo en que ambas placas se encuentran en su posición de apertura, se emplean dos tipos de dispositivos de seguridad sustancialmente diferentes entre sí:

20. El dispositivo de seguridad del primer tipo consta esencialmente de un elemento protector único que tiene rígidamente unidas a él las dos placas anteriormente mencionadas, y que dispone de un sistema de detección del desplazamiento del elemento protector, y de unos miembros que, en consecuencia, resultan apropiados para detener el movimiento de la placa móvil. Tal sistema comprende esencialmente dos  
25. microinterruptores, cada uno de los cuales dispuesto para abrir un circuito eléctrico que controla el movimiento de cierre de la placa móvil, y un actuador preparado para actuar sobre el circuito hidráulico que también controla el mismo movimiento. Ambos microinterruptores y el actuador están  
30.



movidos por unos vástagos unidos rígidamente al elemento protector.

5. Los dispositivos de este tipo, que en esencia, -- constan solamente de un único elemento protector, no resultan apropiados para su utilización en máquinas de grandes dimensiones.

10. Un dispositivo de seguridad del segundo tipo consta sustancialmente de dos compuertas o barreras, la frontal y la posterior, que se pueden desplazar axialmente sobre el bastidor de la máquina; El movimiento de apertura de cada una de dichas compuertas está controlado por un sistema análogo al mencionado en relación con los dispositivos del primer tipo. Este sistema comprende dos microinterruptores y un actuador para el control de movimiento de la compuerta --
15. delantera, y solamente dos microinterruptores para el control de la compuerta posterior.

20. El dispositivo de seguridad de este segundo tipo tiene la desventaja de que es bastante caro, además de requerir el uso de dos sistemas de control. Además, son necesarias unas operaciones periódicas de comprobación de tales sistemas, que resultan bastante complicadas por la existencia de dos sistemas independientes en lugar de uno solo.

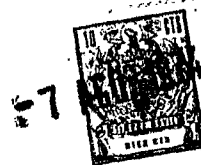
25. La seguridad obtenible con un dispositivo de este tipo no es muy elevada, ya que depende de dos sistemas simultáneamente, en lugar de depender de uno solo.

30. El objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo de seguridad para una máquina de moldeo por inyección de materiales plásticos que comprenden por lo menos una placa móvil desplazable hacia otra placa fija separada del exterior mediante dos compuertas o barreras, cada



una de las cuales es desplazable axialmente con respecto al bastidor de la máquina, de manera tal que este dispositivo de seguridad permite evitar las desventajas antes mencionadas.

5. El dispositivo descrito en la presente memoria se caracteriza esencialmente por comprender un sistema de control dispuesto de manera que pueda detectar el movimiento de apertura de una primera compuerta, y, por consiguiente, actuar sobre unos determinados miembros con el fin de evitar el desplazamiento de la placa móvil, y de manera tal que la segunda compuerta esté conectada mecánicamente a la primera mediante unos topes apropiados que eviten el movimiento de apertura de la segunda compuerta cuando la primera se encuentre en posición de cierre.
- 10.
15. Un conocimiento más claro del objeto de esta memoria se puede obtener de la siguiente descripción, en la que, por vía de ejemplo, se describe una aplicación particular de la presente invención con referencia a los dibujos, adjuntos, en los que:
20. Las figuras -1 y 2- son vistas laterales del dispositivo de seguridad descrito en la presente memoria, en las cuales la compuerta o barrera delantera está situada en la posición de cierre, y en la de apertura parcial, respectivamente;
25. Las figuras -3 y 4- presentan un diagrama con dispositivo de seguridad objeto de esta invención, respectivamente en planta y en sección a lo largo de un plano normal al eje longitudinal de la máquina.
30. Con referencia a las figuras -1 y 2-, se muestra una parte del bastidor de una máquina moldeadora por inyec-



- ción de materiales plásticos, señalada por el número -1- en ambas figuras, que está provista de una placa fija (no mostrada en las figuras), hacia la cual se puede desplazar una placa móvil (que tampoco se muestra en las figuras) axialmente, es decir longitudinalmente al bastidor -1-, y de manera tal que se pueda colocar un molde entre ambas placas.
5. Dispuestas en la zona en la que tiene lugar el cierre del molde existen dos compuertas o barreras de protección, una compuerta delantera -2- y una posterior -3-, ambas en forma de placa, dispuestas para separar esa zona del espacio circular. Cada una de dichas compuertas tiene una forma esencialmente rectangular, y que pueden comprender unas regillas -- apropiadas -4-, así como unos rodillos -5- (figura -4-) apropiados para el deslizamiento sobre unas guías longitudinales -6- unidas rígidamente al bastidor -1- de la máquina, con el fin de permitir los movimientos de apertura y cierre.
10. En conformidad con el invento, existen unos medios de control, dispuestos sobre el bastidor -1-, y colocados de manera que puedan detectar el movimiento de apertura de la compuerta frontal -2- y, por consiguiente, actuar sobre unos miembros determinados con el fin de evitar el desplazamiento de la placa móvil. Dichos medios, señalados por el número -11-, constan esencialmente de dos microinterruptores -12 y 13-, cada uno de los cuales puede abrir un circuito eléctrico que controla el movimiento de cierre de la placa móvil; estos medios están actuados por los vástagos -14 y 14a- unidos rígidamente a la compuerta frontal -1- y de manera tal que el primero de dichos vástagos comprende sustancialmente dos zonas inclinadas -15 y 16-, y otra zona esencialmente plana -17-. El sistema comprende, además, un actuador --
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



5. -18-, dispuesto para influir sobre los miembros que controlan el movimiento de cierre de la placa móvil, que normalmente constituyen un cilindro hidráulico; este actuador está movido por una palanca triangular -21- que está articulada en el bastidor de la máquina en el punto -22-, y controlada por un vástago -23-, que también está unido rígidamente a la compuerta frontal -2-.

10. Cuando la compuerta -2- se encuentra en la posición de cerrada, tal como se muestra en la figura -1-, el microinterruptor -12- es actuado por la parte plana -17- del vástago -14-, y en esa posición cierra su correspondiente circuito eléctrico; a la inversa, el microinterruptor -13- no está en contacto con el vástago -14-, y en esa posición también cierra el mismo circuito eléctrico; finalmente, cuando  
15. la compuerta -1- se encuentra en la posición de cierre, la palanca triangular -21- se encuentra en una posición elevada en la que el actuador -18- no está activado, y por consiguiente, el fluido hidráulico penetra en el interior del cilindro hidráulico que controla el movimiento de cierre de la  
20. placa móvil.

A la inversa, cuando se abre la compuerta -2-, -- tal como se muestra en la figura -2-, el vástago -14- se -- aleja del microinterruptor -12- que, por ello, pasa a otra posición tal que le permite controlar la apertura del circuito eléctrico, mientras que el vástago -14a- actúa sobre  
25. el interruptor -13- que también controla la apertura del mismo circuito eléctrico. De ahí se deduce que el mismo circuito eléctrico está interrumpido en dos puntos durante la apertura de la compuerta -2-, proporcionando así una doble  
30. seguridad mediante el sistema eléctrico. Durante la apertu-



- ra de dicha compuerta, el vástago -23- actúa sobre la palanca triangular -21- haciéndola girar en dirección contraria a la de las agujas del reloj, y activando así al actuador -18- que detienen la alimentación de fluido al cilindro hidráulico que controla el movimiento axial de la placa móvil.
5. De ahí se deduce que durante la apertura de la compuerta -2- se añade una seguridad más aparte de la eléctrica, que constituye la interrupción de alimentación del fluido hidráulico.
10. En conformidad con el invento, la compuerta o barrera posterior -3- tiene unido rígidamente a ella un brazo -24-, uno de cuyos extremos está fijado a la compuerta, mientras que el otro extremo está dispuesto para cooperar con el tope -25- practicado en la compuerta -2-. El brazo -24- está dotado de un pivote -26-, mientras que el tope -25- está constituido simplemente por una lengüeta o laminilla situada en la parte superior de la compuerta. Aunque el brazo -24- se puede colocar en cualquier posición, ya que es apto para constituir un puente que una mecánicamente las compuertas -3 y 2-, es conveniente que dicho brazo se sitúa en la parte superior de la máquina, tal como se muestra claramente en la figura -4-.
15. El funcionamiento del dispositivo de seguridad -- descrito tiene lugar de la manera siguiente:
20. Cuando las dos compuertas -2 y 3- se encuentran en la posición de cierre, el sistema de control -11- se encuentra en la posición mostrada en la figura -1-, apto para determinar el cierre del circuito eléctrico antes aludido y para permitir la alimentación del fluido hidráulico para controlar el desplazamiento de la placa móvil; en esa posición,
25. 30.



sustancialmente, el sistema da su consentimiento para el -- desplazamiento de la placa móvil.

- Recíprocamente, cuando la compuerta -2- esté abierta, tal como se muestra en la figura -2-, se altera la configuración del sistema -11- que, de la manera anteriormente descrita, determina al interrupción del circuito eléctrico en dos puntos, y al mismo tiempo evita la alimentación del fluido hidráulico; en esta configuración queda evitado cualquier desplazamiento de la placa móvil. Durante el movimiento de la apertura de la compuerta -2-, la lámina -25- no interfiere con el pivote -26- del brazo -24- y, por consiguiente, dicho movimiento no queda en absoluto eliminado ni obstaculizado a causa de la presencia del brazo -24-, del pivote -26- asociado con él, y de la lámina -25-.
5. Cuando se abre la compuerta -3-, tiende a arrastrar al brazo -24- cuyo pivote -26-, al detenerse contra la lamina -25- de la compuerta -2- evita la apertura de la - - compuerta -3-. Obviamente, la apertura de la compuerta -3- solo es posible cuando el tope -25- no se encuentra en la -
10. posición mostrada, solamente cuando la compuerta -2- esté a bierta. Si la fuerza actuante que tiende a abrir la compuerta -3- es tan grande como para hacer que la compuerta -2- sea arrastrada juntamente con la -3- el sistema -11- queda activado, y así se evita completamente que la placa móvil -
15. se desplace.
20. Por todo lo expuesto en evidente que con el dispositivo objeto de esta invención la apertura de la compuerta frontal -2- activa el sistema -11- que evita que la placa móvil sea actuada, mientras que el movimiento de apertura -
25. de la compuerta -3- queda totalmente anulado cuando la compuerta
- 30.



- ta -2- esté cerrada o, si la fuerza aplicada sobre la compuerta -3- es tan elevada como para arrastrar a la compuerta -2- juntamente con ella, el movimiento de apertura de esta última activa el sistema -11-, evitándose así el movimiento de la placa móvil. Por consiguiente, pues, cuando la compuerta -2- esté abierta o cuando lo estén ambas compuertas -2 y 3-, queda evitado cualquier movimiento de la placa móvil.
- 5.

#### NOTA

- La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente legislación deberá recaer sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD PARA MAQUINAS MOLDEADORAS POR INYECCION DE MATERIALES PLASTICOS", con Prioridad de la Demanda de Patente en Suiza nº 14074/73 de fecha 2-10-73, a nombre de VYMIL FINANZ UND VERWALTUNGS ANSTALT, según las características de las siguientes:
- 10.
- 15.

#### REIVINDICACIONES

- 1ª.- Perfeccionamientos en los dispositivos de seguridad para máquinas moldeadoras por inyección de materiales plásticos que consta por lo menos, de una placa móvil desplazable hacia otra placa fija, de manera que el conjunto esté separado del medio exterior por dos compuertas o barreras - cada una de las cuales es desplazable axialmente con respecto al bastidor de la máquina, que se caracterizan por comprender un sistema de control dispuesto de manera que pueda detectar el movimiento de apertura de la primera compuerta, y de unos miembros que actúan consecuentemente con el fin de evitar el movimiento de la mencionada placa móvil, y de manera tal que la segunda compuerta esté unida mecánicamente a la primera mediante unos topes apropiados que evitan el -
- 20.
- 25.
- 30.





movimiento de apertura de la segunda compuerta, cuando la primera se encuentra en la posición de cerrada.

5. 2ª.- Perfeccionamientos en los dispositivos de seguridad para máquinas moldeadoras por inyección de materiales plásticos, según la reivindicación 1ª que se caracterizan porque el tope consiste esencialmente en un brazo rígido, un extremo del cual está rígidamente unido a la segunda compuerta, y cuyo otro extremo es apto para ser detenido por una parte unida rígidamente a la primera compuerta.

10. 3ª.- Perfeccionamientos en los dispositivos de seguridad para máquinas moldeadoras por inyección de materiales plásticos, según la reivindicación 2ª, que se caracterizan por tener el mencionado brazo fijo a la parte superior de la segunda compuerta de manera que dicho brazo quede situado por encima de la placa móvil.

15. 4ª.- Perfeccionamientos en los dispositivos de seguridad para máquinas moldeadoras por inyección de materiales plásticos, según las reivindicaciones anteriores, que se caracterizan porque el sistema de control comprende dos microinterruptores, cada uno de los cuales puede abrir un circuito eléctrico que controla el movimiento de cierre de la placa móvil, y un actuador dispuesto para influir sobre el mecanismo que controla el movimiento de cierre de la placa móvil, de manera tal que ambos microinterruptores y el actuador mencionado están activados por vástagos o varillas unidos rígidamente a la primera compuerta.

20. 5ª.- Perfeccionamientos en los dispositivos de seguridad para máquinas moldeadoras por inyección de materiales plásticos, según todas las reivindicaciones anteriores, que se caracterizan porque la primera compuerta es la situa





da en la parte frontal de la máquina.

6ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD PARA MAQUINAS MOLDEADORAS POR INYECCION DE MATERIA--LES PLASTICOS".

5. Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria que consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

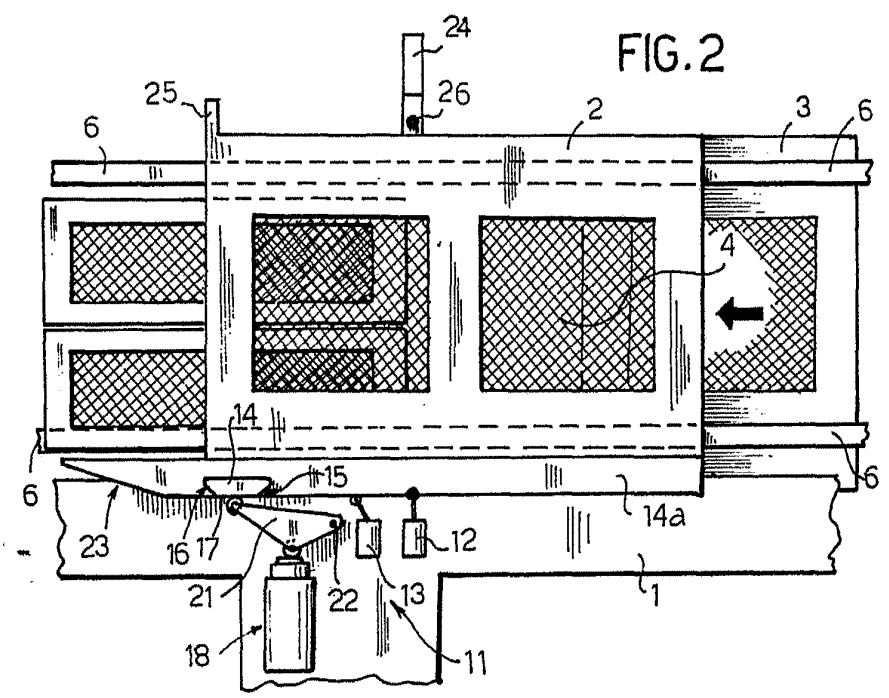
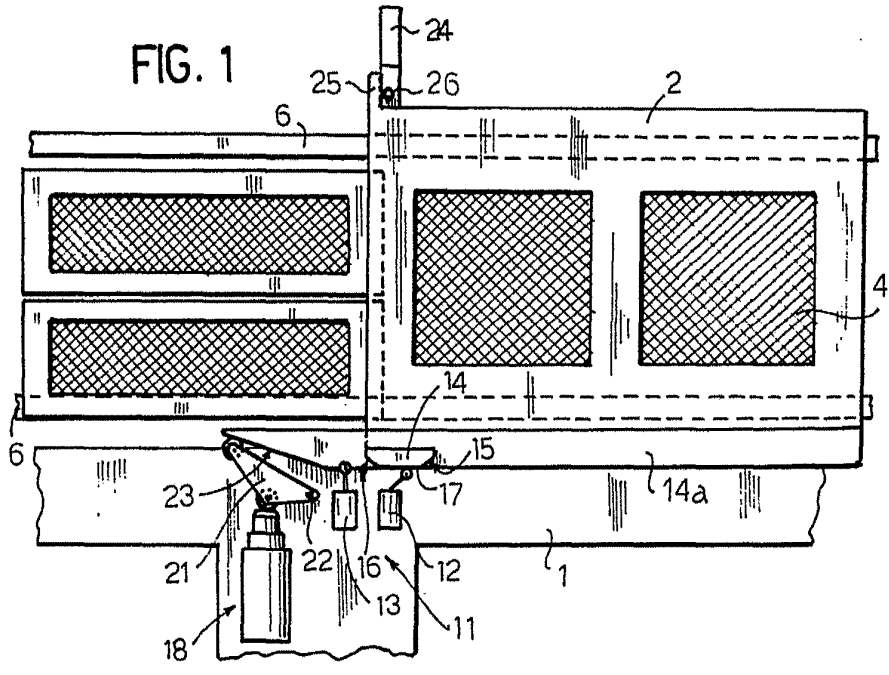
Madrid 27 AGO. 1974

F. LLI SANDRETTO S.a.s.

P.P.

*Telo*





Madrid, 7 AGO 1974  
 P.P. *F. Lli*

*Escala variable*

Escalera variable

Madrid, 27 AGO. 1974  
P.R.  
*[Signature]*

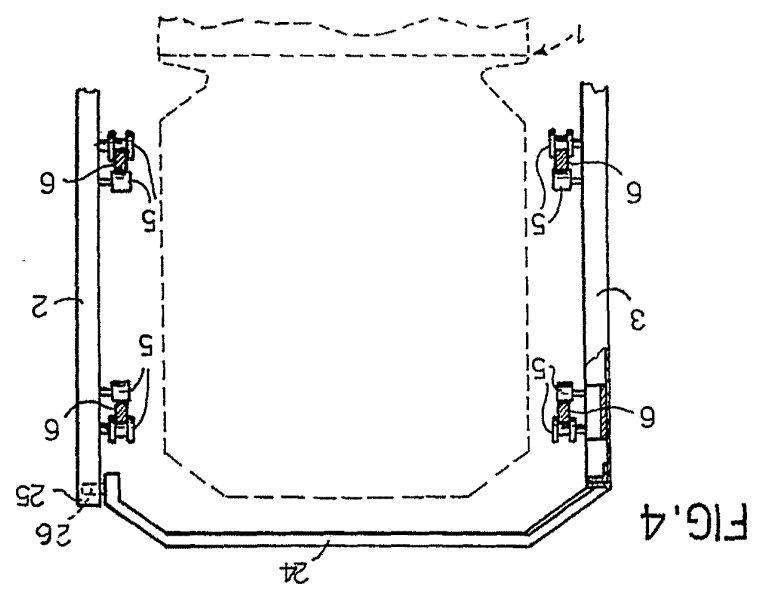


FIG. 4

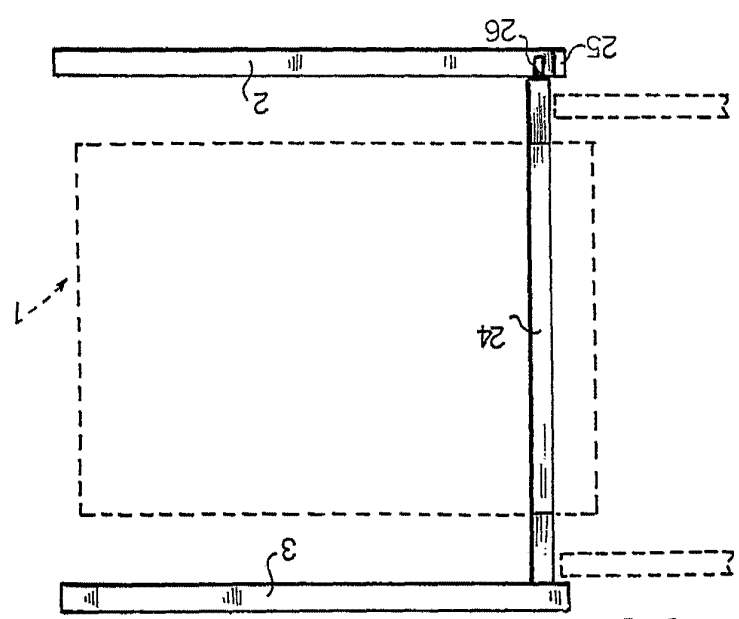


FIG. 3

