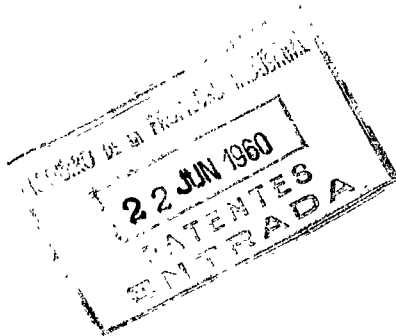


259130



PATENTE DE INVENCION

F.1478 - DA 144 - L/AL

## Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en dispositivos expulsores para  
"máquinas de moldear objetos de material plástico o  
"elastómero".

=====

*Solicitante:* DUNLOP RUBBER COMPANY LIMITED, entidad inglesa,  
domiciliada en 1 Albany Street, LONDRES, Inglaterra.

=====

La invención se relaciona con las matrices utilizadas para el moldeado en serie de objetos de material plástico o elastómero, particularmente con las matrices montadas sobre un soporte en movimiento, y se refiere dicha invención, más especialmente a un dispositivo que permite expulsar sucesivamente los objetos moldeados fuera de las matrices después de moldeo.

Se sabe que en las máquinas de moldear en grandes series, el procedimiento de fabricación se repite a una cadencia elevada de modo que es muy importante que los



objetos salgan del ciclo de las fabricaciones después del moldeado si se quiere, no tan solo recuperarlos, sino tambien tener la seguridad de que los procedimientos subsiguientes se efectúan de un modo normal.

5. Un procedimiento conocido para garantizar la expulsión automática de las piezas después del moldeado consiste en proveer a las matrices de unos pistones expulsores accionados sucesivamente por una leva al paso de las matrices más allá de la zona de moldeo. Otro procedimiento consiste en disponer en el cuerpo de las matrices un canal que por una parte, desemboca por detrás de la cavidad de moldeo y por otra parte, se prolonga en el soporte de las matrices de modo que se presente en el curso del desplazamiento de éste enfrente de una tobera o tubuladura alimentada de aire comprimido.
- 10.
- 15.

Estos dos procedimientos son convenientes en la mayoría de los casos porque por lo general se recurre a matrices que poseén una cavidad de moldeo única. Pero el problema se complica de un modo singular cuando se

20. trata de matrices de múltiples impresiones en las que además ván montadas sobre un soporte en movimiento cuya velocidad es muy crecida.

La presente invención tiene, pues, por objeto, garantizar la expulsión de los objetos moldeados de las

25. matrices con múltiples impresiones que se ván desplazando en el curso de la fabricación.

Abarca igualmente la invención garantizar la evacuación del aire aprisionado durante el moldeado en unos moldes de múltiples impresiones y garantizar

30. la expulsión después del moldeo de los objetos, utilizán-



dose un mínimo de elementos para efectuar las dos operaciones sucesivamente.

5. Tambien mediante la invención se consigue expulsar el exceso de material en el momento del cierre de las matrices, evacuar el aire aprisionado durante el moldeo y expulsar los objetos después de moldeado, utilizándose una mínima cantidad de elementos para efectuar las tres operaciones sucesivamente.

10. Por último, mediante la invención, se ejecutan matrices con múltiples impresiones perfeccionadas que permiten una mejora sensible en la fabricación en gran serie de objetos moldeados.

15. La invención se caracteriza por el hecho de que las matrices van provistas de pistones expulsores asociados cada uno con una cavidad de moldeo, siendo accionados los pistones expulsores en el curso del movimiento, por una presión de aire inyectada en el cuerpo de las matrices. Los pistones expulsores van montados en las matrices de modo que dejen subsistir un juego con su alojamiento para que pueda tener lugar la evacuación de los gases aprisionados, en la cavidad de moldeo correspondiente durante el moldeo. El pistón y su alojamiento en la proximidad de la cavidad de moldeo reciben una forma cónica, aplicándose el aire a presión para el accionamiento del pistón sobre la superficie cónica del pistón con objeto de desarrollar el esfuerzo necesario para la expulsión de la pieza. Cuando las matrices son de impresiones múltiples, el accionamiento de los pistones expulsores de una misma matriz, se efectúa por medio de un canal común de inyección de aire que comunica con

20.

25.

30.

259 130



unos canales individuales asociado cada uno con el pistón expulsor de cada impresión.

5. Según una forma preferente de la invención, los pistones expulsores van montados sobre unos muelles que trabajan a la extensión con objeto de crear cuando se abren las matrices, una fuerza de complemento para el despegado de los pistones inicialmente.

10. La invención podrá, de cualquier modo, comprenderse con mas claridad con ayuda de la descripción complementaria que sigue y tambien con ayuda de los dibujos adjuntos haciendose observar que tanto la descripción complementaria como los dibujos , solo se dan a título de mero ejemplo, indicativo.

15. Las figuras 1 y 2 representan vistas por encima y en corte en alzado de una matriz ejecutada según la presente invención.

Las figuras 3 y 4 muestran las mismas vistas que las figuras 1 y 2, pero para una matriz de varias impresiones.

20. La figura 5 representa vista en corte, una matriz en la que el pistón expulsor accionado según el invento, define de por sí en gran parte la cavidad de moldeado.

25. Por cuanto viene a continuación se supondrá que se trata de matrices montadas sobre el soporte de una máquina de moldear en serie del tipo que se ha descrito en la patente francesa nº 1.116.151 de 6 de octubre de 1954, referente a "Procedimiento y máquina de moldear piezas de materiales plásticos y análogos", porque este tipo de máquina es particularmente conveniente para
30. aplicar la presente invención, pero esta elección no debe



interpretarse, bien entendido, como una limitación del ámbito de aplicación del invento, La máquina descrita en la patente francesa antedicha, se caracteriza por un soporte giratorio sobre el que v<sup>an</sup> montadas una sucesión

5. de matrices fijas y móviles unas enfrente de otras. Una banda de material moldeable v<sup>a</sup> formada a partir de cilindros plastificantes y esta banda es conducida a los cilindros después de haber sido pasada por entre las dos series de matrices en movimiento que se cierran sobre ella
10. una después de otra para cortar una plantilla, la cual permanece después de corte en la cavidad de moldeo, donde es sometida a los efectos de la presión y del calor durante el tiempo necesario para la formación del objeto.

- Después, las matrices móviles se separan de
15. nuevo de las matrices fijas y el objeto moldeado debe, en dicho momento, ser expulsado de la impresión de la matriz que le contiene. Con dicho objeto, segun la presente invención, las matrices tienen en la proximidad de la impresión, un pistón expulsor y un canal de inyección de
20. aire a presión que termina en la parte posterior del pistón para imprimirle el esfuerzo necesario.

- Los canales de inyección de aire de las matrices montadas sobre el soporte giratorio de la máquina comunican con unos canales dispuestos en el soporte y
25. estos últimos desembocan por una sucesión de orificios correspondientes que se repiten sobre el soporte en la misma sucesión que los emplazamientos reservados sobre el soporte para montar unas matrices. Una tobera de inyección de aire v<sup>a</sup> dispuesta en la proximidad del
30. soporte giratorio en la zona donde las matrices se abren



después del moldeo de tal modo que los orificios v<sup>an</sup> presentándose sucesivamente delante de él. Sin embargo, el invento no se apoya en esta parte de la máquina, sino esencialmente en la ejecución de los pistones expulsores alojados en las matrices y en su combinación con unos canales de inyección de aire que llevan estas matrices.

5. La invención se comprenderá con más facilidad haciendo referencia a las figuras de los dibujos adjuntos.

En la figura 2 se vé en 1 la matriz y su impresión.

10. Esta coincide con la matriz no representada que vá enfrente de la máquina para formar la cavidad de moldeo. En 3 vá indicado un pistón cuya función es la de expulsar el objeto que permanecerá en la impresión 2 después del moldeo una vez que se han separado las matrices.

15. Se observará en la figura que, el pistón tiene en su superficie delantera 5 una parte cilíndrica 4 cuya superficie más adelantada es para el pistón en posición de retroceso en el plano de la superficie de ataque 7 de la matriz. Por consiguiente, las partes 4 y 5 del pistón 3 coinciden con la superficie 6 de la impresión 2 para delimitar el contorno de la cavidad de moldeo.

20. Esto no es más que un ejemplo de ejecución que, en este caso particular, se ha preferido para obtener la pieza deseada. El pistón 3 se prolonga por un buzo 8 montado en una pieza de tope 9 prisionera de un alojamiento 10

25. dispuesto en el cuerpo de la matriz y que se apoya sobre un muelle 11 que trabaja a la compresión. Con objeto de facilitar el montaje del pistón se ha previsto disponer una pieza 12 que permita cerrar el alojamiento 10 después de la inserción de la pieza 9 y del muelle 11. La pieza

30.



acondicionada 12 vá sujeta por un tornillo 13.

Con objeto de accionar el pistón 3 hay previsto un canal 14 en el cuerpo de la matriz. Este canal desemboca por un codo 15 en la proximidad de la cabeza del

5. pistón, 3. Este tiene de preferencia forma cónica y vá provisto lateralmente de una ranura circular 6 que comunica con el codo 15 del canal 14.

El funcionamiento del dispositivo que queda descrito es evidente. Cuando las matrices que hay presen-

10. tes están cerradas para el moldeado del material moldeable, el esfuerzo de compresión mantiene el pistón 3 contra el muelle 11 en el fondo de la cavidad de moldeo. En el momento en que se abren las matrices, el muelle 11 ejerce su acción que ofrece la ventaja de permitir el despegue del
15. pistón. Casi inmediatamente, la tobera de expulsión que hay montada sobre el soporte de la máquina envía aire a presión al canal 14 y la presión que se desarrolla en la ranura 16 lanza el pistón 3 fuera de su alojamiento expulsando la pieza moldeada de su impresión 2. Se observará
20. que la pieza 9 tiene por objeto limitar la carrera del pistón 3.

Otra particularidad del dispositivo objeto de la presente invención reside en el hecho de que el pistón 3 y su émbolo buzo 8 ván dispuestos de modo que dejen subsistir

25. a lo largo de la pared, cierto juego el cual permite durante el moldeo la evacuación de los gases aprisionados en la cavidad de moldeo, evacuación que se impone si se desea evitar la aparición de defectos en forma de burbujas, particularmente, sobre la pieza después del moldeado.

30. Las figuras 3 y 4 representan una variante de



259130

ejecución. La matriz 1 es en este caso una matriz con dos impresiones 2. Se observará que hay un pistón 3 en el centro de cada impresión. Los mismos elementos que los descritos haciendo referencia a las figuras 1 y 2, vuelven a encontrarse en este caso, habiéndose utilizado las mismas referencias numéricas para indicar los elementos estructurales correspondientes de una relación a otra. Se observará que el canal 14 alimenta los dos codos 15 asociados respectivamente a cada pistón. En 16 se vé en cada pistón una ranura sobre la que desemboca el codo 15 que vá asociado a ella. En la fig. 4 se vé que contrariamente a lo que sucede en la fig. 2, el fondo de la impresión 2 pertenece por completo al cuerpo de la matriz 1. Esto en nada disminuye la eficacia del pistón 3 porque se sabe que en este caso particular se forma, en el curso del moldeado, una fina membrana que une el centro del anillo definido por la impresión 2. El pistón en su movimiento podrá pues arrastrar siempre con él la pieza moldeada.

En la fig. 5 se dá otra variante de la invención. Vuelven a hallarse las referencias numéricas ya empleadas para las figuras precedentes que designan en este caso los mismos elementos estructurales. En esta forma de ejecución de la matriz 1, hay reservado un alojamiento especial 15 para el muelle 11 entre la cabeza del pistón 3 y el émbolo buzo 8, el alojamiento 10 se ha acortado en consecuencia puesto que recibe solamente la pieza de tope 9.

Es muy importante hacer notar que la cabeza del pistón 3 concurre más que en ninguna de las formas de ejecución anteriormente descritas, a formar la cavidad de moldeo. La superficie delantera del pistón 3 se



contrae sobre la superficie de ataque 7 de la matriz con objeto de disponer el volumen necesario para la pieza a moldear. En el fondo de la cavidad 2 se ven unos chaflanes que pertenecen , uno ,5, a la cabeza del pistón, y el otro, 6, al cuerpo de la matriz. Esto responde al cuidado de la pieza particular a obtener en este caso, para evitar la formación de una ranura de unión, sobre la arista exterior de la pieza. Habiendo coincidido directamente durante el moldeo con la matriz para dar su forma al objeto al mismo tiempo que han permitido la evacuación del aire, el pistón 3 después del moldeo provoca la expulsión del objeto.

Una ventaja primordial del dispositivo que queda descrito en varias de sus aplicaciones, es permitir, sobre una matriz de impresiones múltiples, la expulsión simultánea de los diversos objetos de cada matriz por una sola inyección de aire en el canal común 14 al paso de la matriz. Es indudable que los sistemas conocidos de mando de pistones expulsores por leva no permitían obtener este resultado.

Se sobrentiende, y como por otra parte resulta de cuanto precede, que la invención no se limita en modo alguno a las formas de ejecución que se han descrito especialmente en cuanto precede; por el contrario abarca cualesquiera otras variantes.

NOTA

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. Tambien se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia con fecha 24 de Junio de 1959, nº 798.401, acogiéndose, por lo tanto, a los
5. beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención, por 20 años en España: "Perfeccionamientos en dispositivos expulsores para máquinas de moldear objetos de material
10. plástico o elastómero"; caracterizándose por lo siguiente:
- 1ª.- Perfeccionamientos en dispositivos expulsores para máquinas de moldear objetos de material plástico o elastómero, particularmente matrices montadas sobre un soporte en movimiento, caracterizándose por la disposición de un órgano que permite expulsar sucesivamente los
15. objetos moldeados de las matrices después de moldeo.
- 2ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª, caracterizándose porque las matrices van provistas de pistones expulsores asociados cada uno con una cavidad
20. de moldeo, siendo accionados dichos pistones expulsores durante su movimiento por una presión de aire inyectado en el cuerpo de las matrices.
- 3ª.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones precedentes, caracterizándose porque los pistones expulsores tienen una cabeza cónica, aplicándose la presión
25. del aire sobre la parte cónica de cada pistón.
- 4ª.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones precedentes, caracterizándose porque las matrices van provistas de canales interiores que comunican con la
30. superficie lateral o posterior de cada pistón sobre



la que se ejerce la presión de aire necesaria.

5. 5ª.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones precedentes, caracterizándose porque cuando una matriz tiene varias impresiones, cada impresión vá provista de un pistón expulsor, estando los canales interiores que ván asociados a ella, en comunicación con un canal principal en el que se inyecta aire comprimido.

10. 6ª.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones precedentes, caracterizándose porque el pistón expulsor en posición de retroceso comprime un muelle resistente a la compresión, teniendo dicho muelle por objeto, en el momento en que se abren las matrices, facilitar el despegue del pistón antes de la aplicación de la presión de aire.

15. 7ª.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones precedentes, caracterizándose porque el pistón expulsor vá montado en la matriz con suficiente juego para permitir la evacuación de los gases aprisionados en el molde durante el moldeado.

20. 8ª.- Perfeccionamientos en dispositivos expulsores para máquinas de moldear objetos de material plástico o elastómero; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

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

Madrid, 22 de junio de 1960.

DUNLOP RUBBER COMPANY LIMITED.

J. GOMEZ ACEBO Y MODER  
E. P.

253 130

Fig. 1

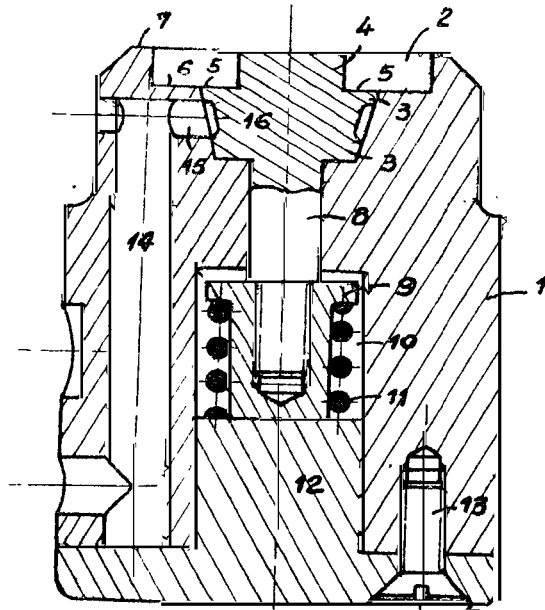
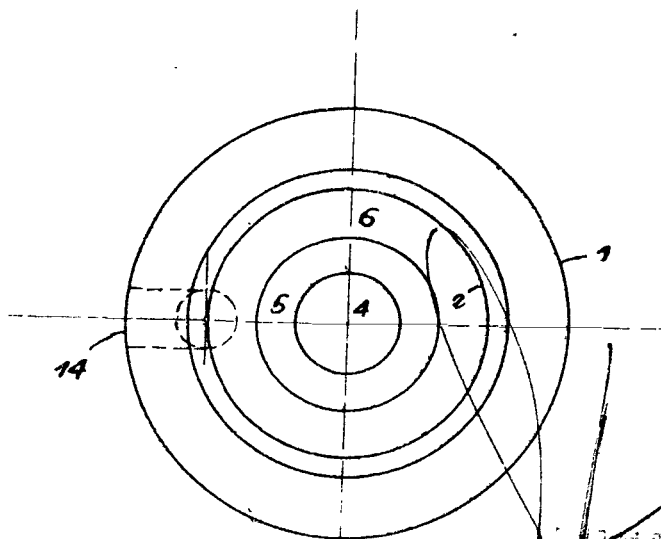


Fig. 2



253 130,  
MAY 20 1900  
M.C.

259 130

Fig. 3

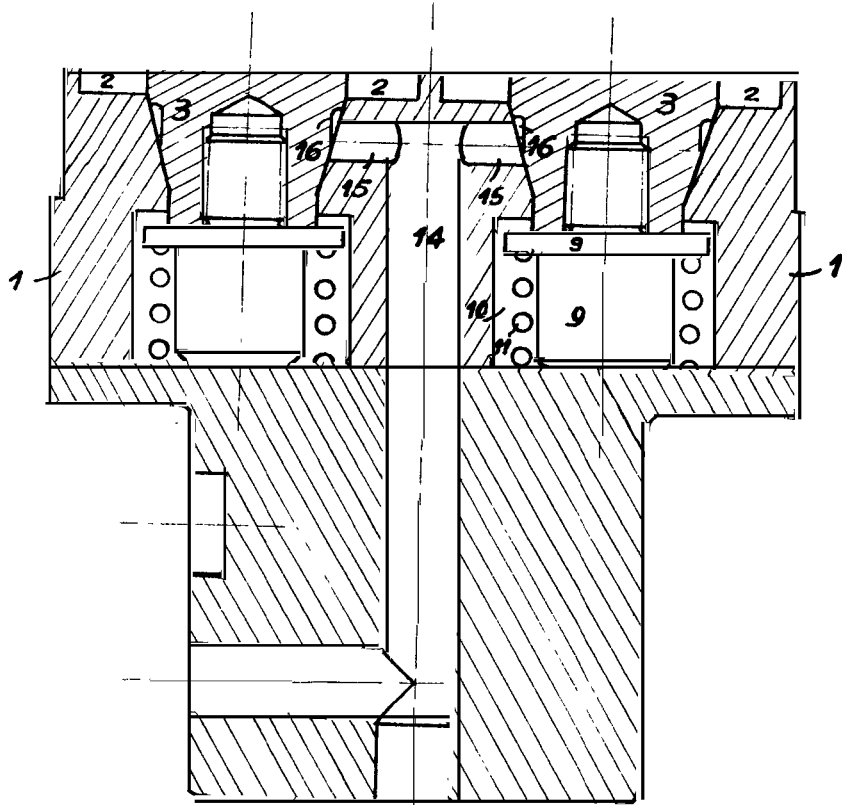
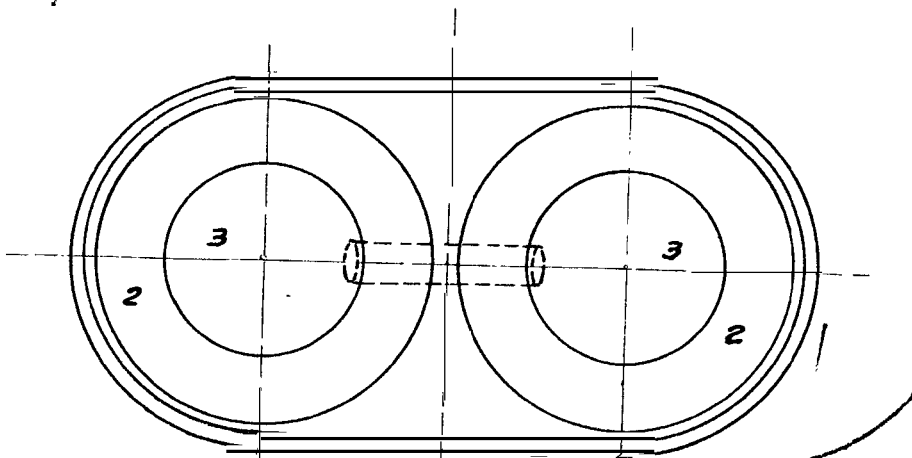


Fig. 4



259 130

Fig. 5

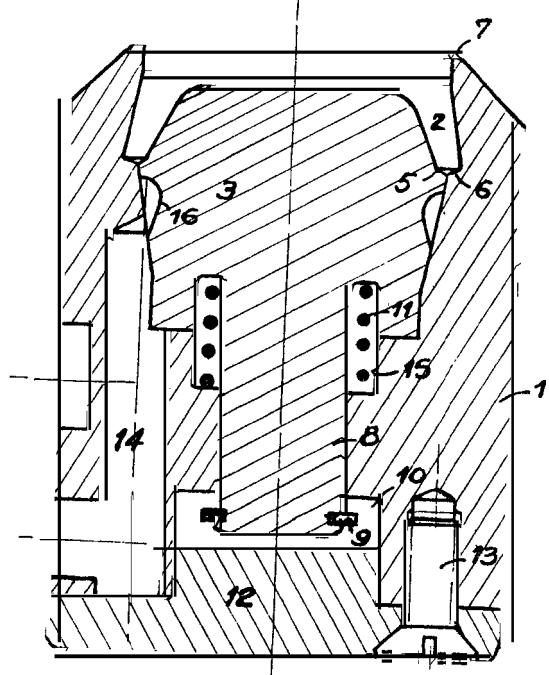
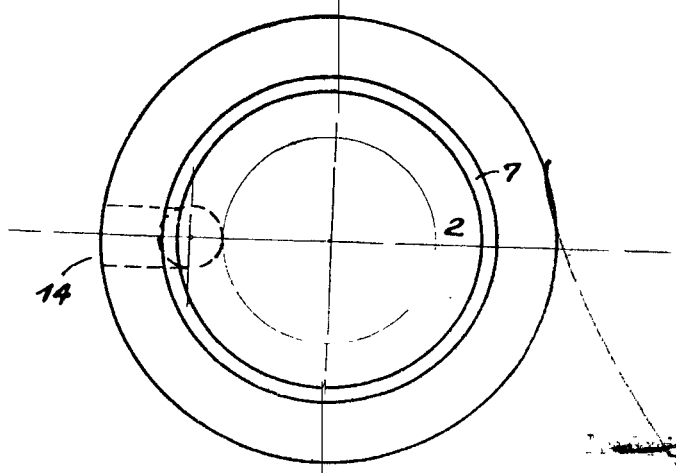


Fig. 6



JUN 1962

10/16

