

258693

30 MAY.



P A T E N T E
D E
I N T R O D U C C I O N

a favor de Don ESTEBAN PLA GIBERT, de nacionalidad española, residente en Barcelona, Paseo de Gracia, 33, 3º, 2ª, por "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MAQUINAS DE MOLDEO NEUMATICO DE CUERPOS HUECOS DE MATERIAL TERMOPLASTICO".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos introducidos en las máquinas utilizadas para el moldeo neumático, o sea, mediante insuflación de aire u otro gas, de cuerpos huecos de material termoplástico.

5.

Como es sabido, la fabricación de cuerpos huecos de material termoplástico mediante el proceso de insuflación se lleva a cabo utilizando boquillas que, pasando a lo largo de la boca de salida de la máquina extrusora que forma el tubo de material de donde se toman

10.

258693 30 MAY



- tuyen el moldeo de insuflación, de respectivos elementos complementarios y enclavables mediante un pestillo o cerrojo accionado por un cilindro neumático de doble efecto, y de un orificio de pequeño diámetro, -apto para recibir una aguja hueca susceptible de penetrar en dicho orificio y perforar el tubo termoplástico, unida a un vástago asimismo hueco que está conectado, a su vez, con el émbolo de un segundo cilindro de doble efecto, estando las cámaras de ambos cilindros conectados con una fuente de alimentación de fluido a presión por intermedio de sendas válvulas accionadas por un juego de levas o excéntricas montadas en disposición ajustable angularmente sobre un árbol de mando común, accionado por un órgano motor de la máquina por intermedio de un grupo regulador de velocidad.
- 5.
- 10.
- 15.

- De acuerdo con una característica del invento los elementos complementarios dispuestos en las partes acoplables del molde y el cerrojo que se acopla con ellos, están organizados de manera que dicho cerrojo es apto para sujetarlas en la posición cerrada y resistir la presión que se genera dentro del cuerpo termoplástico y tiende a separarlas como consecuencia de la insuflación que lo aplica contra el molde.
- 20.

- La aguja hueca mediante la cual se introduce el fluido a presión dentro del tubo de material termoplástico puede estar conectada por los medios convencionales más adecuados a un conducto, eventualmente flexible, que está unido a la fuente de alimentación corres-
- 25.



30 MAY.

258693

pondiente, pero en una realizaci3n preferida de los presentes perfeccionamientos, dicha aguja est3 fijada al extremo del mencionado v3stago hueco de manera que su paso interior comunica con el interior de aqu3l, y dicho v3stago sobresale por el extremo opuesto del cilindro de

5. doble efecto que lo acciona, donde lleva acoplado el tubo flexible de llegada de fluido a presi3n.

Para el accionamiento del 3rbol portador de las levas de control de las v3lvulas se puede emplear cualquier transmisi3n adecuada que reciba el movimiento de una parte determinada de la m3quina, con tal que proporcione la velocidad de entrada necesaria para su funcionamiento. No obstante, la invenci3n contempla asimismo la

10. posibilidad de llevar a cabo directamente este accionamiento directamente desde el motor principal de la m3-

quina, en cuyo caso el grupo reductor de velocidad puede ser montado directamente en el extremo posterior de dicho motor. Esta construcci3n es particularmente favorable ya que permite construir el conjunto del grupo motor en forma muy compacta y que requiere muy poco espacio para su instalaci3n dentro de los alojamientos de la m3quina.

15.

20.

En la realizaci3n pr3ctica del invento se ha utilizado un reductor a base de trenes de engranajes que comprenden varias relaciones de transmisi3n distintas, dotado de 3rganos de accionamiento mediante los cuales se puede seleccionar una u otra de dichas relaciones de acuerdo con las caracter3sticas de los ciclos de

25.

258693 30 MAY.



trabajo que han de efectuar los diversos circuitos neumáticos de la máquina. No obstante, según los casos de aplicación, también debe utilizar reductores progresivos a base de elementos de fricción o cualesquiera otros tipos de transmisión que proporcionen el mismo efecto.

5.

Con el objeto de variar los procesos de trabajo de la máquina de acuerdo con la naturaleza de las piezas a fabricar o de los materiales termoplásticos empleados, es conveniente poder variar los tiempos de accionamiento y la sincronización de las distintas válvulas

10.

que accionan los dos cilindros neumáticos de doble efecto descritos. A este fin cada una, o bien una parte de dichas levas pueden estar montadas sobre el árbol de accionamiento común por intermedio de dispositivos de acoplamiento ajustable que permitan regular sus posiciones angulares en cada caso. Por ejemplo, dichas levas,

15.

pueden estar dispuestas de modo que pueden girar sobre el árbol, y estar dotadas de dispositivos de fijación tales como tornillos de presión radiales u otros.

20.

También se puede utilizar levas adyacentes, de perfiles complementarios, de las que al menos una de ellas es ajustable angularmente a fin de alargar o acortar el tiempo de accionamiento de una válvula determinada, y estos grupos de levas que trabajan conjuntamente

25.

sobre una misma válvula también pueden ser montadas en disposición corrediza longitudinalmente sobre el árbol a fin de hacer actuar una u otra de ellas, independientemente, sobre la válvula correspondiente. Por otra par-

2586933 0 MAY. 19



te, los pares de levas complementarias pueden ser ajustadas angularmente sobre el árbol como una unidad, para lo cual podrán estar dispuestas en un manguito que a su vez es ajustable angularmente sobre el árbol.

5. Se desprende, pues, que los perfeccionamientos descritos, aparte de permitir la obtención de cuerpos huecos sin aberturas ni soluciones de continuidad en su superficie exterior, hacen posible que la máquina tenga una mayor flexibilidad de trabajo que le permite

10. adaptarse a las necesidades de fabricación más variadas, todo lo cual constituye una ventaja evidente con respecto de las máquinas de este género utilizadas hasta la fecha.

15. Por lo demás, serán independientes del objeto de la invención los detalles accesorios y constructivos de la máquina que incorpore los perfeccionamientos descritos, siempre y cuando no alteren esencialmente el alcance de las siguientes reivindicaciones.

- . -

N O T A

20. Se reivindica como objeto de la presente patente de introducción:

1. Perfeccionamientos en las máquinas de moldeo neumático de cuerpos huecos de material termoplástico, caracterizados esencialmente porque consisten en dotar

258693

30 MAY



- a las partes apoplables que constituyen el molde de insuflación, de respectivos elementos complementarios y clavables mediante un cerrojo accionado por un cilindro neumático de doble efecto, y de un orificio de pequeño diámetro, apto para recibir una aguja hueca susceptible de penetrar en dicho orificio y perforar el tubo termoplástico, unida a un vástago asimismo hueco que está conectado, a su vez, con el émbolo de un segundo cilindro de doble efecto, estando las cámaras de ambos cilindros conectadas con una fuente alimentadora de fluido a presión por intermedio de sendas válvulas accionadas por un juego de levas o excéntricas montadas en disposición ajustable angularmente sobre un árbol de mando común, accionado por un órgano motor de la máquina por intermedio de un grupo reductor de velocidad.

- 5.
- 10.
- 15.
2. Perfeccionamientos en las máquinas de moldeo neumático de cuerpos huecos de material termoplástico, según la reivindicación 1, caracterizados porque los elementos complementarios de las partes del molde de insuflación y el cerrojo que se acopla con ellos están dispuestos de manera que sujetan dichas partes contra la presión de insuflación que se genera en el interior del cuerpo termoplástico y tiende a separarlas.

- 20.
- 25.
3. Perfeccionamientos en las máquinas de moldeo neumático de cuerpos huecos de material termoplástico, según la reivindicación 1, caracterizados porque la aguja insufladora está unida al extremo de dicho vástago hueco de manera que los conductos internos de ambos

208693⁰⁰ MAY



elementos están en comunicación entre sí, estando el conducto del vástago conectado con la fuente de alimentación por su extremo opuesto.

5. 4. Perfeccionamientos en las máquinas de moldeo neumático de cuerpos huecos de material termoplástico, según la reivindicación 1, caracterizados porque el órgano motor del árbol de levas está constituido por el propio motor de accionamiento de la máquina.

10. 5. Perfeccionamientos en las máquinas de moldeo neumático de cuerpos huecos de material termoplástico, según la reivindicación 1, caracterizados porque como regulador de velocidad se utiliza preferentemente un reductor de engranajes que comprende varias relaciones de transmisión distintas, seleccionables mediante un órgano de control adecuado, de acuerdo con los ciclos de trabajo de los diversos circuitos neumáticos de la máquina.

20. 6. Perfeccionamientos en las máquinas de moldeo neumático de cuerpos huecos de material termoplástico, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que las levas de mando de las diversas válvulas son dotadas de perfiles de trabajo que están de acuerdo con las leyes de variación de las distintas operaciones de la máquina.

25. 7. Perfeccionamientos en las máquinas de moldeo neumático de cuerpos huecos de material termoplástico.

Todo ello según queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva, la cual consta de

30 MAY



258693

nueve hojas foliadas, escritas a máquina por una sola de sus caras.

Barcelona, a 30 de mayo de 1960.

Esteban PLA GIBERT

p.a.