

0,5979

288915

31



PATENTE DE INTRODUCCION

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

«UNA MAQUINA PARA LA FABRICACION, POR EXTRUSION E INYECCION, DE PIEZAS MOLDEADAS DE CAUCHO NATURAL O SINTETICO»

Solicitante: G U I X, S. A.,

Entidad española, establecida en

CORNELLA (Barcelona),

Calle Salamanca, s.n.



288915

Los procedimientos convencionales para la fabricación de piezas moldeadas de caucho, natural o sintético, adolecen del inconveniente de que con ellos resulta muy difícil la obtención de piezas complejas, con variaciones notables en sus grosores, y, por tanto, no permiten satisfacer en tales casos las exigencias técnicas y de calidad que la moderna industria impone.

Este gran problema ha quedado resuelto mediante el moldeado por extrusión e inyección, con ventajas notables incluso en la reducción de los tiempos de vulcanización, llegando a reducirlos hasta un valor que a veces no alcanza un minuto, además de descartar la formación de rebabas.

En el extranjero se ha desarrollado una máquina especial para la fabricación, por extrusión e inyección, de piezas moldeadas de caucho natural o sintético, y proponiéndose la entidad solicitante implantar su construcción en España, solicita la correspondiente patente de introducción, al amparo de la vigente legislación.

Esta máquina se caracteriza, esencialmente, porque comprende una pluralidad de prensas o dispositivos portamoldes y una máquina de extrusión e inyección propiamente dicha, la cual, a su vez, comprende un cabezal de extrusión dispuesto sobre un carro móvil y dotado de boquilla inyectora ajustable axialmente con respecto al orificio de carga de los moldes, así como un husillo de extrusión, con o sin compresión, alojado en un cuerpo cilíndrico montado sobre dicho carro móvil y dotado de una tolva de carga de la mezcla a inyectar, así como de un dispositivo

288915



de calentamiento, controlado o no, estando dispuesto el referido husillo de extrusión de modo que, accionado por medios mecánicos, puede efectuar un movimiento giratorio de alimentación para trasladar la mezcla hacia la parte anterior o cabeza del husillo, con plastificación y precalentamiento de la misma, y un desplazamiento axial de retroceso por efecto del material acumulado en dicha parte anterior o cabeza, así como un desplazamiento axial de avance, impulsado por la acción de un cilindro hidráulico para, actuando a manera de pistón, expulsar la mezcla, plastificada y calentada, a través de la mencionada boquilla y producir su inyección, bajo presión, en el correspondiente molde. Esta presión de inyección puede ser variable y alcanzar hasta cifras de 1000 kgs/cm^2 , o más.

Otra característica de la máquina de que se trata consiste en que la boquilla inyectora se halla montada en el cabezal mencionado de manera intercambiable para poder utilizar boquillas de diferentes diámetros. Esta particularidad constituye una de las características esenciales de la máquina, por cuanto al paso del material a través de dicha boquilla sufre el mismo un recalentamiento uniforme en su masa que permite llegar a tiempos de vulcanización muy reducidos, independientemente de los grosores o irregularidades de la pieza a moldear. El diámetro de la boquilla inyectora y de los canales de admisión y distribución dentro del molde juega un papel muy importante y se define en cada caso concreto, oscilando usualmente entre 3 y 6 mm, aun cuando las posibilidades de



288915

variación son prácticamente infinitas,

El cabezal de extrusión e inyección y/o la boquilla inyectora están provistos preferentemente de un dispositivo de calefacción auxiliar, controlada o no, para permitir el calentamiento adicional de la mezcla a inyectar. Esta mezcla puede alimentarse a la máquina en forma de banda continua, de ancho correspondiente a la boca de carga de la máquina y arrollada sobre tambor. Preferentemente se disponen dos o más tambores portadores de la banda de alimentación en un sistema revólver, de modo que la alimentación pueda efectuarse prácticamente sin interrupción alguna. La alimentación de la máquina puede también efectuarse mediante mezclas granuladas, introduciéndose el material granulado a mano o automáticamente en la tolva de carga de la máquina. Merced a la existencia del husillo de extrusión no es preciso que el material sea precalentado antes de su introducción en la máquina. Convenientemente, la carrera de retroceso del husillo de extrusión durante su movimiento giratorio de alimentación es regulable automáticamente de acuerdo con la capacidad del molde al que deba ser inyectada la mezcla.

Las prensas o dispositivos portamoldes están dispuestos en número variable y en posición fija sobre un arco de círculo, por la parte interior del cual se halla situada la máquina inyectora montada sobre una plataforma giratoria cuyo eje de giro coincide con el centro geométrico de dicho arco de círculo, de modo que la boquilla de la máquina inyectora puede colocarse sucesivamente, por giro

288915



de dicha plataforma, en alineación con el orificio de
carga de los distintos moldes. En tal disposición, el
operador trabaja por el lado exterior del arco de cír-
culo en que se hallan distribuidos los moldes. Las pren-
5 sas o dispositivos portamoldes mencionados pueden ser
de funcionamiento hidráulico, mecánico, neumático o ma-
nual, separadamente o en combinación, sus órganos de
cierre y apertura pueden preverse para funcionamiento
automático o a mano, y los órganos de calentamiento pue-
10 den ser eléctricos o de otro sistema cualquiera. Sin
embargo, por exigirlo así los cortos tiempos de vulcani-
zación y en evitación de errores y, por tanto, de piezas
inútiles, es ventajoso asociar a la máquina, de acuerdo
con otra característica de la invención, un dispositivo
15 programador para gobernar automática y sincrónicamente
el giro intermitente de la plataforma portadora de la
máquina de extrusión e inyección, el desplazamiento axial
del cabezal de inyección, el accionamiento del husillo
de extrusión, el cierre y apertura de los distintos mol-
20 des y el accionamiento del cilindro hidráulico para el
avance del husillo de extrusión, así como los dispositi-
vos de calentamiento. A tal fin, las prensas o dispositi-
vos portamoldes dispuestos en número variable y en posi-
ción fija sobre dicho arco de círculo, pueden ser conve-
25 nientemente del tipo especial para trabajos en serie des-
crito en la Patente de Introducción Nº 270.576, concedida
en 30 de Octubre de 1961 y que se explota por la entidad
solicitante. Si por las circunstancias que fueren y con-



288915

cretamente cuando los tiempos de vulcanización sean distintos para los diferentes puestos de trabajo, los dispositivos de gobierno de la plataforma giratoria portadora de la máquina inyectora podrán ajustarse de modo que

5 dicha plataforma siga automáticamente su giro hasta situar en posición adecuada, enfretada con el orificio de carga del molde que corresponda, a la boquilla inyectora,

Con el fin de poder situar el orificio de carga de los moldes a la altura de la boquilla de la máquina de

10 extrusión e inyección, el plato inferior de las prensas o dispositivos portamoldes se dispone ajustable en altura, por ejemplo mediante un tornillo de gran diámetro y correspondiente tuerca de seguridad. Análogamente, podrá dotarse a la plataforma portadora de la máquina de extru-

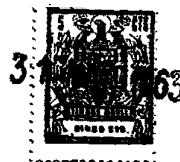
15 sión e inyección de un dispositivo de ajuste en sentido vertical. Tales dispositivos pueden ser gobernables a mano, hidráulica o neumáticamente y, por lo general, bastará efectuar su ajuste al comienzo del proceso de fabricación de una determinada serie de piezas.

20 En los dibujos adjuntos se ilustra esquemáticamente y a título de ejemplo no limitativo, una forma de realización de la máquina de que se trata, mostrando:

La Fig. 1 una vista de planta de la máquina en cuestión;

25 la Fig. 2 una vista lateral de alzado de la misma máquina, parcialmente en sección; y

las Figs. 3 y 4 vistas parciales análogas a la de la Fig. 2, ilustrando la máquina en otras posiciones de



288915

de trabajo o fases de inyección.

La máquina representada comprende una pluralidad de prensas o dispositivos portamoldes 1 dispuestos en número variable y en posición fija sobre un arco de círculo, y una máquina de extrusión e inyección, designada en su conjunto con 2, montada sobre una plataforma giratoria 3 cuyo eje de giro coincide con el centro geométrico de dicho arco de círculo (véase Fig. 1). La citada máquina de extrusión e inyección comprende un cabezal de extrusión dispuesto sobre un carro móvil 4 y dotado de boquilla inyectora 5, así como un husillo de extrusión 6 alojado en un cuerpo cilíndrico 7 montado sobre dicho carro móvil 4 y dotado de una tolva de carga 8 de la mezcla a inyectar, así como de un dispositivo de calentamiento constituido por ejemplo por manguitos calefactores 9. El husillo de extrusión 6 puede efectuar un movimiento giratorio accionado por medios mecánicos esquematizados por el engranaje 10, y un desplazamiento axial de avance y retroceso, impulsado por la acción de un cilindro hidráulico 11 y correspondiente émbolo 12. La boquilla inyectora 5 está montada en el cabezal de la máquina de extrusión de manera intercambiable según se representa esquemáticamente en 13, y la misma lleva asociado un dispositivo de calefacción auxiliar 14 (Fig. 1) para permitir el calentamiento adicional de la mezcla a inyectar. Merced a la plataforma 3, la boquilla inyectora 5 puede colocarse sucesivamente, por giro de dicha plataforma, en alineación con el orificio de carga 15 de los distintos moldes,

288915



que en las Figs. 2 a 4 se designan con 16, sirviendo un dispositivo de centraje 17 para asegurar el perfecto alineamiento entre la máquina de extrusión e inyección y el correspondiente molde.

5 Las sucesivas posiciones de trabajo o fases de inyección quedan ilustradas en las Figs. 2 a 4. En la Fig. 2, el material alimentado a la máquina de extrusión en forma de banda continua o de granulado por la tolva 8 ha sido plastificado y calentado por el movimiento giratorio del husillo 6 y trasladado a la recámara del cabezal de inyección conforme puede apreciarse en 18. El molde 16 está todavía abierto y el husillo 6 está totalmente retrocedido. En la Fig. 3 el molde está cerrado, dispuesto para recibir la carga por inyección, y en la Fig. 4 15 la boquilla inyectora está aplicada contra el orificio de carga 15 del molde cerrado y el husillo 6 se halla en posición avanzada por la acción del émbolo hidráulico 12, como consecuencia de lo cual el material plastificado y calentado que estaba en la recámara 18 ha sido inyectado 20 en el molde a través de la boquilla 5. Una vez efectuado el llenado del molde de este modo, se hace retroceder al cabezal de extrusión y se descarga al émbolo hidráulico 12, como consecuencia de lo cual el husillo 6, que por su movimiento giratorio continúa plastificando y calentando el material alimentado por la tolva 8, retrocede a su posición 25 inicial, pudiendo efectuarse seguidamente después la carga de otro molde y así sucesivamente.

288215



NOTA.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constatar que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio fundamental, puede quedar sometido a variaciones de detalle, siendo lo esencial y por lo que se solicita Patente de Introducción, por diez años, lo que queda resumido en las siguientes reivindicaciones:

1^a.- Una máquina para la fabricación, por extrusión e inyección, de piezas moldeadas de caucho natural o sintético, caracterizada porque comprende una pluralidad de prensas o dispositivos portamoldes y una máquina de extrusión e inyección propiamente dicha, la cual, a su vez, comprende un cabezal de extrusión dispuesto sobre un carro móvil y dotado de boquilla inyectora ajustable axialmente con respecto al orificio de carga de los moldes, así como un husillo de extrusión, con o sin compresión, alojado en un cuerpo cilíndrico montado sobre dicho carro móvil y dotado de una tolva de carga de la mezcla a inyectar, así como de un dispositivo de calentamiento, controlado o no, estando dispuesto el referido husillo de extrusión de modo que, accionado por medios mecánicos, puede efectuar un movimiento giratorio de alimentación para trasladar la mezcla hacia la parte anterior o cabeza del husillo, con plastificación y precalentamiento de la misma, y un desplazamiento axial de retroceso por efecto del material acumulado en dicha parte anterior o cabeza, así como un desplazamiento axial de avance, impulsado por la acción de

288915



un cilindro hidráulico, para, actuando a manera de pistón, expulsar la mezcla, plastificada y calentada, a través de la mencionada boquilla y producir su inyección, bajo presión, en el correspondiente molde.

5 2ª.- Una máquina según la reivindicación 1ª, caracterizada porque la boquilla inyectora se halla montada en el cabezal mencionado de manera intercambiable para poder utilizar boquillas de diferentes diámetros.

10 3ª.- Una máquina según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizada porque el cabezal de extrusión e inyección y/o la boquilla inyectora están provistos de un dispositivo de calefacción auxiliar, controlada o no, para permitir el calentamiento adicional de la mezcla a inyectar.

15 4ª.- Una máquina según la reivindicación 1ª, caracterizada porque la carrera de retroceso del husillo de extrusión es regulable automáticamente de acuerdo con la capacidad del molde al que deba ser inyectada la mezcla.

20 5ª.- Una máquina según la reivindicación 1ª, caracterizada porque las prensas o dispositivos portamoldes están dispuestos en número variable y en posición fija sobre un arco de círculo, por la parte interior del cual se halla situada la máquina inyectora montada sobre una plataforma giratoria cuyo eje de giro coincide con el centro geométrico de dicho arco de círculo, de modo que
25 la boquilla de la máquina inyectora puede colocarse sucesivamente, por giro de dicha plataforma, en alineación con el orificio de carga de los distintos moldes.

6ª.- Una máquina según las reivindicaciones 1ª y 5ª,

288915



caracterizada porque las prensas o dispositivos portamoldes mencionados pueden ser de funcionamiento hidráulico, mecánico, neumático o manual, separadamente o en combinación, sus órganos de cierre y apertura pueden preverse para funcionamiento automático o a mano, y los órganos de calentamiento pueden ser eléctricos o de otro sistema cualquiera.

7a.- Una máquina según las reivindicaciones precedentes, caracterizada por llevar asociado un dispositivo programador adaptado para gobernar automática y sincrónicamente el giro intermitente de la plataforma portadora de la máquina de extrusión e inyección, el desplazamiento axial del cabezal de inyección, el accionamiento del husillo de extrusión, el cierre y apertura de los distintos moldes y el accionamiento del cilindro hidráulico para el avance del husillo de extrusión, así como los dispositivos de calentamiento.

8a.- Una máquina según las reivindicaciones 1a, 5a y 6a, caracterizada porque para poder situar el orificio de carga de los moldes a la altura de la boquilla de la máquina de extrusión e inyección, el plato inferior de las prensas o dispositivos portamoldes es ajustable en altura mediante un tornillo de gran diámetro y correspondiente tuerca de seguridad.

9a.- UNA MAQUINA PARA LA FABRICACION, POR EXTRUSION E INYECCION, DE PIEZAS MOLDEADAS DE CAUCHO NATURAL O SINTETICO;
tal y como queda descrito y reivindicado en la presente

288915



memoria que consta de doce hojas mecanografiadas por una sola cara y de dos láminas de dibujos.

BARCELONA, 31 de Mayo de 1963.

G U I X, S. A.
P.P.

A. GÓMEZ-ACEBO Y MODEI

P.P.

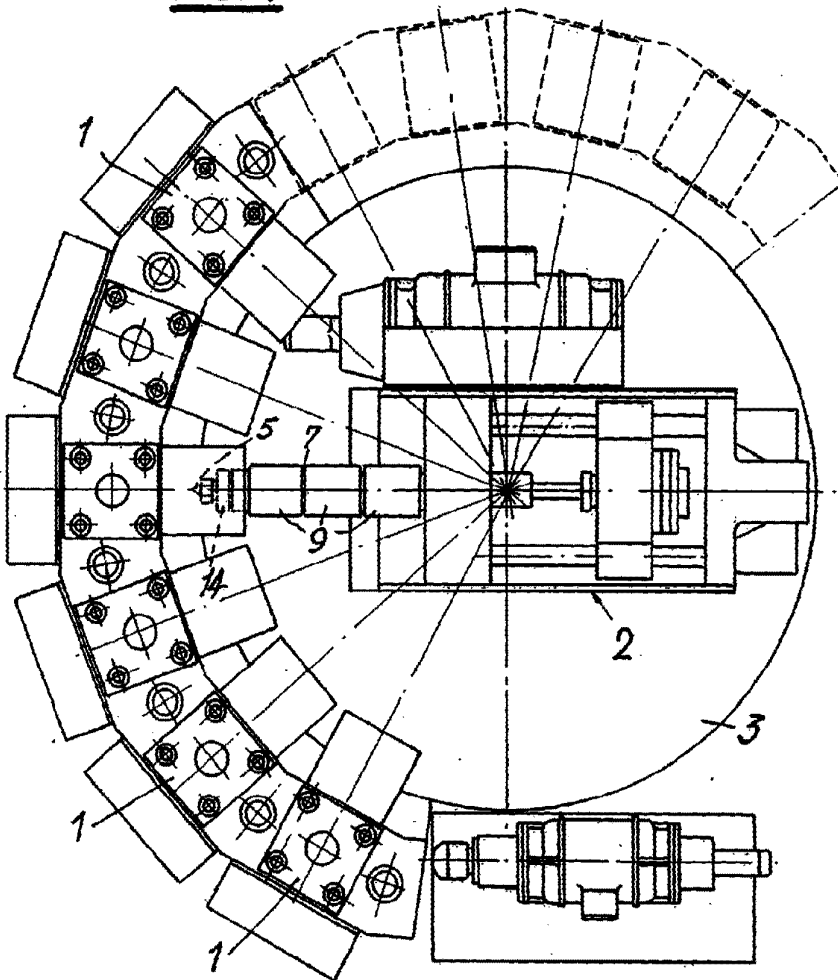
ESCALA VARIABLE.

288915



63

FIG. 1



BARCELONA, 31 de Mayo de 1963
G U I X, S. A.
P.P. GOMEZ-ACEBO Y MODEST

P.P.

ESCALA VARIABLE/

288915



FIG. 2

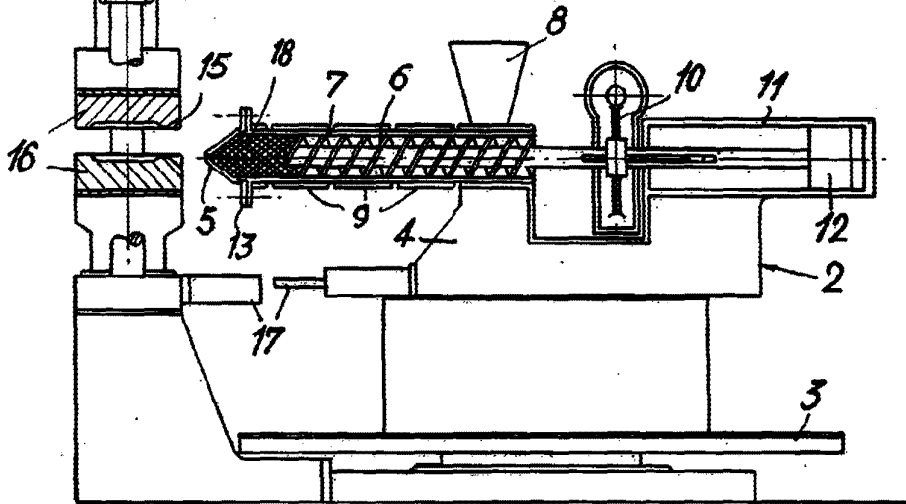


FIG. 3

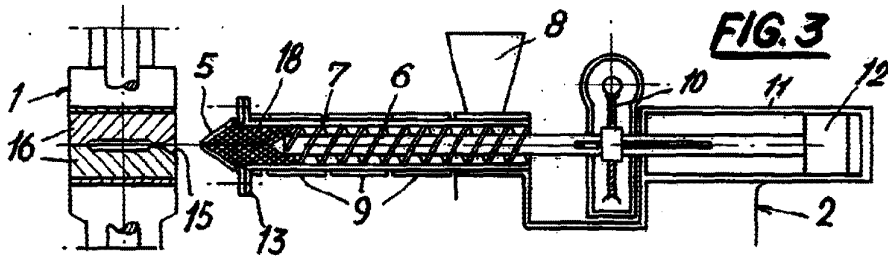
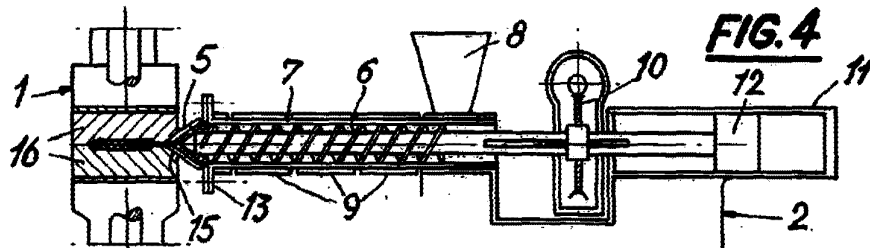


FIG. 4



BARCELONA, 31 de Mayo de 1963
G U I X, S. A.
P.P. A. GOMEZ-ALBU I MOBEI

P.P.