

(19) ES	(11) NÚMERO 445209	(10) A2
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION	



ESPAÑA

CERTIFICADO DE ADICION

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
— —	— —	— —

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B29F	(61) PATENTE A LA CUAL SE ADICIONA 366.501
--------------------------	---	--

(64) TITULO DE LA INVENCIÓN "Mejoras en la Patente de Invención nº 366.501 por Perfeccionamientos en las máquinas de extrusionar materiales termoplásticos"

(71) SOLICITANTE (S) CONSTRUCCIONES MECANICAS VOLCAN, S.A.
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE San Adrián 56, Barcelona
--

(72) INVENTOR (ES) Jaime Bosch
--

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE M. Curell Suñol
--

R-1967-33

**POOR
QUALITY**

SEGUNDO CERTIFICADO DE ADICION

solicitado en España a favor de CONSTRUCCIONES MECANICAS VOLCAN, S.A., domiciliada en Barcelona, calle San Adrián, núm. 48, por "Mejoras en la Patente de Invención nº 366.501 por Perfeccionamientos en las máquinas de extrusionar materiales termoplásticos".

MEMORIA DESCRIPTIVA

- La presente invención se refiere a unas mejoras en la Patente de Invención nº 366.501 por Perfeccionamientos en las máquinas de extrusionar materiales termoplásticos, en las que
5. se comprenden dos husillos complementarios de amasado y transporte, alojados en el interior de una envolvente, que en uno de sus extremos posee la boca de carga y en el opuesto desemboca en la boca de extrusión, el cual material, a la par que impulsado y amasado por los citados husillos es calentado por
 10. aportación calorífica a través de las paredes de la envolvente; un equipo motor que comprende un motor que acciona la transmisión de engranajes, reductora en grado variable, actuante sobre uno de los husillos, y acoplado y actuando a partir de un punto intermedio de dicha transmisión con otra simétrica,
 15. a partir de dicho punto, y actuante sobre el otro husillo, con lo cual ambos reciben acciones motrices simétricas de idéntico par, estando alojadas tales reducciones por engranajes en cajas estancas contenedoras de lubricante; un conjunto

- de cojinetes axiales receptoras del empuje desarrollado sobre ellos por uno de los husillos que recibe previamente el empuje del otro husillo, cada uno de los cuales dispone de unos discos que, en contacto mutuo alternado, cumplen con las funciones de hermeticidad con el correspondiente extremo frontal de la envolvente, poseyendo asimismo el eje del otro husillo varios cojinetes axiales secundarios, montando el conjunto descrito sobre una bancada rígida, todo ello en cuanto a que los diámetros exterior y de fondo de garganta de ambos husillos son uniformemente cónicos desde un máximo en zona próxima a la boca de carga, hasta un mínimo próximo a la de extrusión.
- 5.
- 10.

- El objeto de estas mejoras consiste en mejorar las condiciones de trabajo de los husillos, logrando, por una parte, reducir el esfuerzo a que se hallan sometidos los cojinetes axiales, y por otra parte, alcanzar un mayor margen de seguridad para los propios cojinetes. Dichas mejoras se caracterizan porque los ejes de los husillos son divergentes entre sí desde el extremo anterior hacia el posterior, abarcando la distancia entre las bocas de carga y de extrusión, y estando montados en dicha parte posterior en sendos cojinetes axiales situados en la zona de mayor separación entre ambos cojinetes axiales, relacionándose entre sí dichos ejes por sendos piñones troncocónicos, de modo que uno de tales ejes se acopla con un equipo motor a través de un sistema de transmisión por sucesivos juegos de engranes reductores, siendo transmitida
- 15.
- 20.
- 25.

la acción al restante eje por los citados piñones. - - - - -

Otros objetos y características de la invención se irán dando a conocer en detalle a lo largo de la descripción que sigue, haciendo referencia a los dibujos ilustrativos que la acompañan. En los dibujos: - - - - -

5.

Figura 1, es un esquema general de una máquina extrusora, según la invención. - - - - -

Figura 2, es una vista simplificada, en sección longitudinal, de la parte de máquina correspondiente a la zona de amasado y extrusión. - - - - -

10.

Figura 3, es una vista simplificada, en sección longitudinal, de la parte de máquina que contiene los cojinetes axiales y los piñones de los husillos. - - - - -

Figura 4, es una vista simplificada, en sección longitudinal, relativa a la parte de la máquina que posee el sistema motor y de transmisión reductora. - - - - -

15.

La máquina objeto de las presentes mejoras, consta esencialmente de una envolvente 1 para los husillos 2 y 3 de amasado, montados en sendos ejes 4 y 5, de un cabezal de extrusión 6, de un juego de engranes troncocónicos 9 y 10 alojados en una caja 11, de un eje 12 que prolonga el eje 5 del husillo 3 acoplado al sistema motor, y de una transmisión reductora alojada en una caja 13, compuesta por unos pares de ruedas y piñones 14-15, 16-17 y 18-19, y accionada por un motor 20. -

25.

5. La caja envolvente 1 es un cuerpo metálico 21 en cuyo interior posee los alojamientos longitudinales divergentes 22 y 23 para los husillos, comunicados entre sí, con una boca de carga 24 en la parte posterior, y estando acoplada en la parte anterior con el cabezal 6 portador de la boquilla de extrusión 25. Alrededor de dicha envolvente 1, están dispuestos los elementos calefactores eléctricos, contenidos en unas ranuras 26 al efecto, y quedando protegida la propia envolvente por una funda aislante 27. - - - - -

10. Los ejes 4 y 5, a la salida de la envolvente 1, se acoplan a sendas prolongaciones posteriores 28 y 29 por sendos manguitos 30 y 31, pasando dichas prolongaciones al interior de una caja 32 que aloja los piñones troncocónicos 7 y 8, un cojinete axial 9 de barrilete de la citada prolongación 28, más otro
15. de bolas 33. Dicha caja 32 consta de un cuerpo 34, de una tapa delantera 35 y de una tapa trasera 36, habiendo en estas tapas unas juntas anulares de estanqueidad 37. En la caja 21 para los husillos 2 y 3, hay también otras juntas 37 en la parte posterior. - - - - -

20. A la entrada de la caja 32, la prolongación de eje 29 empalma axialmente con un eje intermediario 38, mediante un manguito 39, que a continuación enlaza a su vez con un árbol 40 mediante unos dientes axiales de engrane recíprocos 41 y 42. Este conjunto se aloja en una caja intermediaria 43. - - - -

Seguidamente, el árbol 40 pasa a otra caja 43 que contiene un cojinete radial de bolas 44 y el cojinete axial de barrilete 10 contra el que actúa un resalte anular 45 del propio árbol. Este árbol 40 pasa a la caja 13 del sistema de transmisión reductora en el que es portador de la rueda 14 que engrana con el piñón 15 montado en un eje 46 provisto de la rueda 16 que engrana con el piñón 17. Este último piñón 17 está montado en un eje 47 portador asimismo de la rueda 18 que efectúa el engrane con el piñón 19 tallado sobre un eje 48 que, mediante unos platos de acoplamiento 49 y 50 se relaciona con el eje 51 del motor 20. La mencionada caja 13 consta de un cuerpo 52, de una tapa anterior 53 y otra posterior 54, estando provistas estas tapas de las correspondientes juntas anulares de estanqueidad 37 para las entradas y salidas de los referidos ejes. - - - - -

El extremo del árbol 40 se une a una boquilla 55 que recibe líquido refrigerante o calefactor que discurre a lo largo de unos conductos axiales 56 que tienen continuidad. - -

A título informativo, debe tenerse en cuenta que una máquina extrusora normal, con husillos paralelos de 120 mm, elabora de 260 a 300 kg/h de tubo rígido de PVC. Con una presión del material de 300 kg/cm², cada cojinete axial debe resistir una carga de 34 toneladas. Comparativamente, en una extrusora según la invención, con diámetros de husillo decrecientes de 130 a 80 mm, para una igual producción, la presión aumenta en la parte delantera de dichos husillos, de modo que el empuje

desarrollado con una presión de material de 300 kg/cm^2 , será de sólo 17 toneladas, o sea que sólo corresponde a la mitad de la presión en las máquinas ordinarias. - - - - -

5. Dada la conicidad de los husillos, la parte trasera de los mismos determina una mayor separación que de ordinario, lo cual capacita para colocar pifones y cojinetes de tipo axial mayores que de ordinario, lográndose una más elevada resistencia y una mejor seguridad. Además se simplifica el sistema de transmisión por engranajes, no precisando de los tres árboles de cojinetes o casquillos en tándem. - - - - -

15. Las máquinas ordinarias, a igualdad de producción que la de nueva invención, necesitan un grupo plastificante mayor. Con un mayor diámetro de husillo, necesitan un par más elevado. La resistencia contra el giro de los husillos es mayor en la zona de dosificación, donde se desarrolla la contrapresión, en cuya zona el husillo paralelo trabaja con mayor palanca a causa del mayor diámetro, siendo el resultado un mayor consumo de energía motriz. - - - - -

20. Las pérdidas por fricción que tienen lugar ordinariamente en los cojinetes en tándem o de casquillo, quedan reducidas por el uso de cojinetes de rodillos, en forma de barrilete, para el empuje axial. - - - - -

25. Los husillos cónicos ofrecen aún otra ventaja de tipo mecánico, dado que la citada forma aumenta la rigidez para contrarrestar los efectos de flexión y de torsión, con re-

ducción del desgaste en la camisa y en los filetes de husillo.

5. Describas convenientemente las características de la invención, se hace constar que en la misma podrán introducirse cuantas variantes de detalle pueda aconsejar la experiencia, siempre que con ello no se modifique la esencialidad de la misma que es la que se resume y concreta en las reivindicaciones que siguen. - - - - -

N O T A

10. Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

15. 1.- Mejoras en la Patente de Invención nº 366.501 por Perfeccionamientos en las máquinas de extrusionar materiales termoplásticos, en cuyas máquinas se comprenden dos husillos complementarios de amasado y transporte, alojados en el interior de una envolvente, que en uno de sus extremos posee la boca de carga y en el opuesto la de extrusión, el cual material, a la par que impulsado y amasado por los citados husillos, es calentado por aportación calorífica a través de las paredes de la envolvente; un equipo motor que comprende un motor que acciona la transmisión de engranajes, reductora en grado variable, actuante sobre uno de los husillos, y acoplado y actuando a partir de un punto intermedio de dicha trans-

20.

- misión con otra simétrica, a partir de dicho punto, y actuante sobre el otro husillo, con lo cual ambos reciben acciones motrices simétricas de idéntico par, estando alojadas tales reducciones por engranajes en cajas estancas contenedoras de lubricante;
5. un conjunto de cojinetes axiales receptores del empuje desarrollado sobre ellos por uno de los husillos que recibe previamente el empuje del otro husillo, cada uno de los cuales dispone de unos discos que, en contacto mutuo alternado, cumplen con las funciones de hermeticidad con el correspondiente extremo frontal de la envolvente, poseyendo
10. asimismo el eje del otro husillo varios cojinetes axiales secundarios, montando el conjunto descrito sobre una bancada rígida, todo ello en cuanto a que los diámetros exterior y de fondo de garganta de ambos husillos, son uniformemente cónicos
15. desde un máximo en zona próxima a la boca de carga, hasta un mínimo próximo a la de extrusión, caracterizándose dichas mejoras porque los ejes de los husillos son divergentes entre sí desde el extremo de extrusión hacia el de carga, estando montados en la zona de mayor separación de dichos ejes los correspondientes cojinetes axiales, relacionándose entre sí los mismos ejes por un par de piñones troncocónicos situados en la
20. parte trasera de los propios ejes, de modo que uno de tales ejes de husillos se prolonga para acoplarse con el equipo motor a través de un sistema de transmisión por sucesivos juegos de engranes reductores, siendo comunicada la acción al restante
25. eje de husillo por el mencionado par de piñones, para el trabajo simultáneo y en iguales condiciones para los dos husillos

2.- "MEJORAS EN LA PATENTE DE INVENCION Nº 366.501 POR
PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MAQUINAS DE EXTRUSIONAR MATERIALES
TERMOPLASTICOS". - - - - -

5. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de nueve hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de cuatro figuras que la ilustran.

MADRID 16 FEB. 1976

P.A. M. GURELL SUÑER

M. Gurell Suñer

FIG. 3

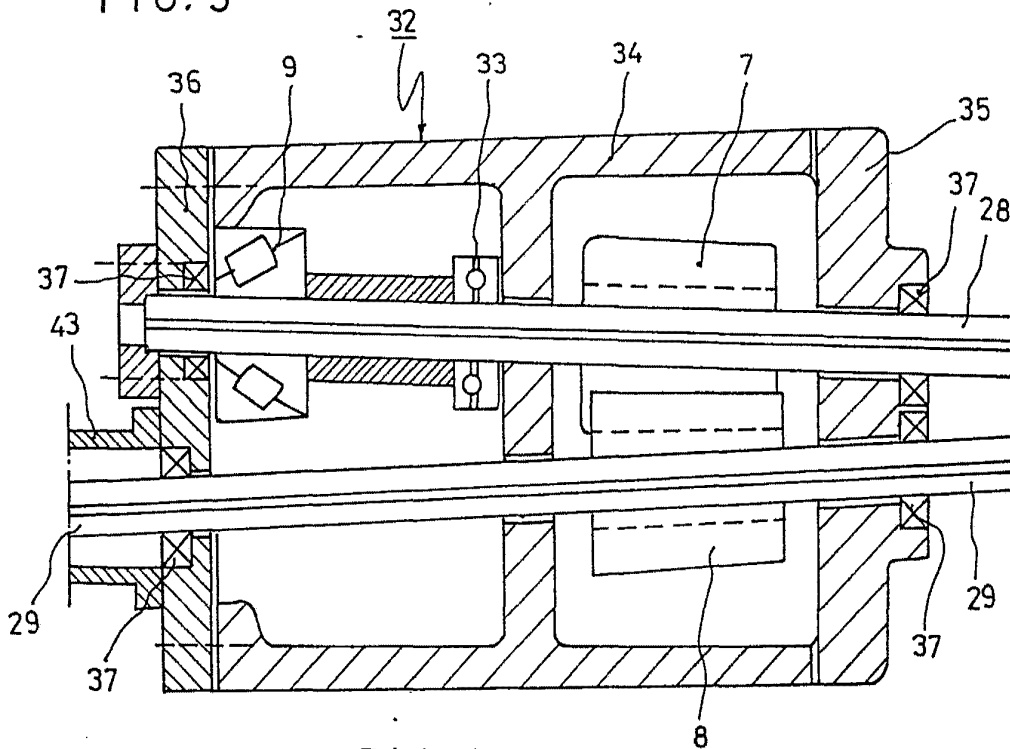
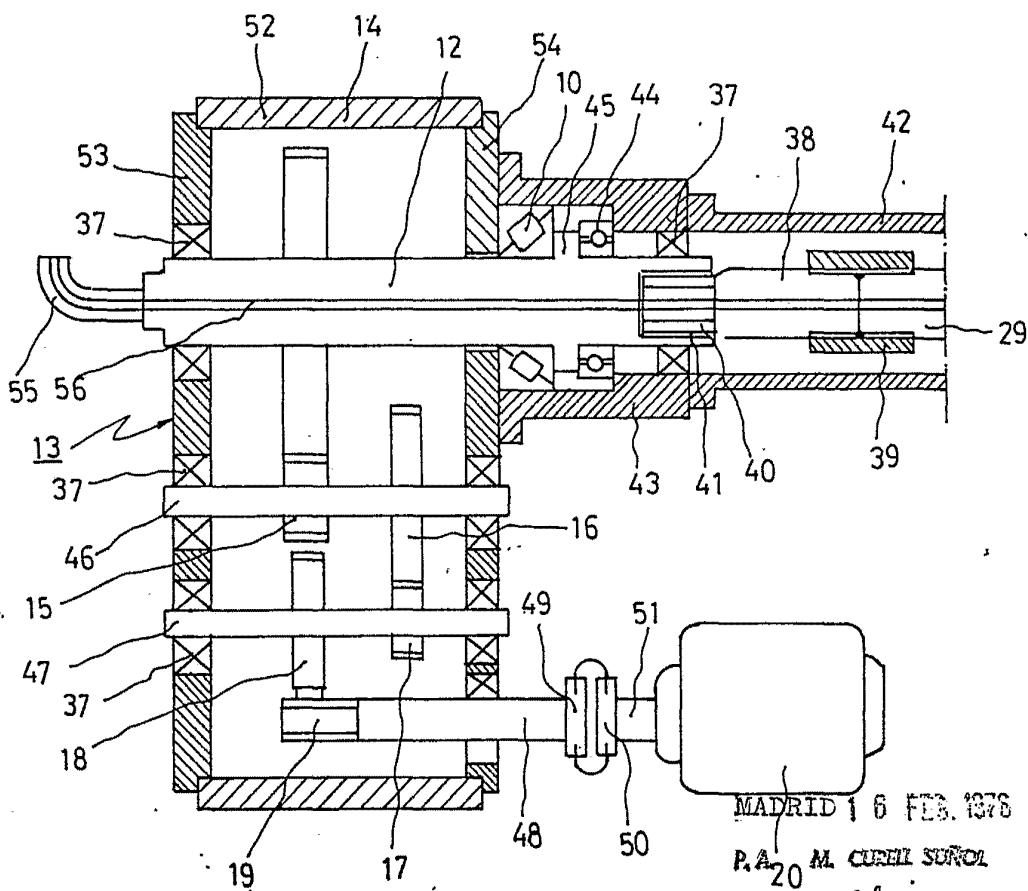


FIG. 4



MADRID 16 FEB. 1976

P.A. 20 M. CURELL SUÑOL

Alvares