



13 NOV 1975

419975

P.- 55.642
ZR 2-Wi/H TK 177i

9.11.30-9-75

MEMORIA DESCRIPTIVA

Int. Cl.:	B29F

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

A nombre de KRAUSS-MAFFEI AKTIENGESELLSCHAFT

entidad alemana

establecida en Krauss-Maffei-Strasse 2, 8000 Munich 50,
República Federal Alemana.

por: "DISPOSITIVO PARA LA PROPULSION DE ROTACION Y AVANCE
PARA EL TORNILLO SIN FIN PLASTIFICADOR DE UNA MAQUINA
DE MOLDEO POR INYECCION"

(Clase Internacional B29f)

419975

13



El invento concierne a un dispositivo para la propulsión de rotación y avance para el tornillo sin fin plastificador de una máquina de moldeo por inyección, con un equipo hidráulico para la propulsión de avance, encontrándose en conexión motriz el tornillo sin fin plastificador 5 movible longitudinalmente, por su extremo de propulsión, eventualmente a través de un árbol intermedio, mediante un dispositivo que transmite el momento de rotación y permite un movimiento longitudinal, preferiblemente un acoplamiento de árboles con varias ranuras, con el árbol 10 del motor de propulsión de rotación que se encuentra estacionario, y teniendo el equipo hidráulico un pistón anular que se encuentra radialmente por fuera del dispositivo que transmite el momento de rotación, y un cilindro estacionario. 15

En tales dispositivos de propulsión conocidos de la memoria de patente alemana 1.812.961 o del modelo de utilidad alemán 7.135.155, el pistón anular es guiado de modo hermético con su superficie de aplicación 20 de carga que se encuentra junto al extremo alejado del tornillo sin fin plastificador, por un lado, junto a la pared del cilindro y, por otro lado, junto a una funda envolvente estacionaria.

Estas formas de realización del sistema de propulsión exigen para su fabricación un considerable gas 25

419975

13



to, dado que son necesarias perforaciones internas y superficies externas, y éstas, debido a que en cada caso se encuentran a la misma altura relativa en el pistón anular y en el cilindro, deben ser fabricadas con gran
5 cuidado en lo que se refiere a la precisión de dimensiones. En este caso hay que tener en cuenta que son considerables (del orden de magnitud de 150 a 200 bar) las presiones para llevar a cabo el avance del tornillo sin fin plastificador.

10 El invento tiene la misión de disminuir los costos de fabricación simplificando la fabricación propiamente dicha y haciendo que ya no se establezcan exigencias tan grandes en cuanto a la precisión de dimensiones. De acuerdo con el invento se propone que, basándose
15 en la disposición citada al comienzo, tanto el pistón anular en la zona situada entre su centro y su extremo enfrente al tornillo sin fin plastificador como también el cilindro - visto desde el tornillo sin fin plastificador - al otro lado de esta zona, estén provistos en cada caso con
20 sendas superficies de control. De acuerdo con esta propuesta existen en calidad de lugares de hermetización en el pistón anular solamente superficies exteriores o superficies interiores y en el cilindro solamente superficies interiores o superficies exteriores, además de ello, las
25 dos superficies de control se encuentran desfasadas una

419975¹³



5 detrás de otra en dirección longitudinal. De este modo se simplifica la fabricación del equipo hidráulico por medio de un modo de tratamiento más corto y que no es de tanta precisión de dimensiones. La supresión de la funda envolvente conocida, que absorbe la presión de avance, permite que el diámetro del cilindro se haga menor y en conjunto el modo constructivo sea más sencillo y más facil de inspeccionar.

10 Una forma de realización conveniente del invento consiste en que la superficie de control del pistón anular está prevista en la zona central de éste como superficie de control de doble efecto, y porque en la zona extrema del cilindro, enfrentada al tornillo sin plastificador, está dispuesta otra superficie de control.

15 Esta medida constituye una solución especialmente sencilla y carente de problemas para la forma de realización con carrera de retorno hidráulica, ya que es barata la fabricación del pistón anular con la superficie de control de doble efecto en el centro y dos extremos lisos. En el caso de un pistón anular que no gira junto con el tornillo sin fin plastificador, su detención puede preverse de manera sencilla junto al extremo del pistón anular que está enfrentado al tornillo sin fin plastificador. La disposición desfasada radialmente de las superficies de control,

20 que corresponden respectivamente a la carrera de avance

25

419975¹³



y a la carrera de retroceso, garantiza además una elección libre del tamaño de las superficies de control y por consiguiente un dimensionamiento libre de las presiones del medio de presión, que se han de escoger para las dos direcciones de carrera.

5

Otra forma de realización del invento conveniente, por ser de construcción corta, prevé disponer la superficie de control del pistón anular en la zona extrema de éste que está enfrentada al tornillo sin fin plastificador. Una forma de realización adicional de este dispositivo para la propulsión de rotación y de avance, en el cual, además, la carrera de retroceso del tornillo sin fin plastificador debe tener lugar también por vía hidráulica, consiste en que en la otra zona extrema del pistón anular está dispuesta una superficie de control adicional y la superficie de control del cilindro está estructurada como superficie de control de doble efecto. Tal forma de realización del dispositivo de propulsión permite por lo menos una longitud constructiva como la que se puede deducir de las formas de realización conocidas. Para el dimensionamiento de las superficies que reciben la carga del medio de presión se puede tomar en consideración también en este caso, de manera sencilla, basándose en una disposición radialmente desfasada de las superficies de control, el hecho de que, por ejemplo, para la carrera

10

15

20

25

419975

13



hacia delante (de avance) actúa una gran fuerza y para la carrera de retroceso actúa una pequeña fuerza.

5 De modo usual - pero no necesario - las superficies de control están previstas en todos los modos de realización antes citados junto a la superficie envolvente exterior del pistón anular, teniendo por consiguiente el cilindro las superficies de control junto a su superficie envolvente interior.

10 El invento está representado en los dibujos con ayuda de dos ejemplos de realización, dibujados en una sección longitudinal, del dispositivo para la propulsión de rotación y de avance de acuerdo con el invento (figuras 1 y 2).

15 De acuerdo con el ejemplo de realización de la figura 1, en un cilindro plastificador 2 está apoyado un tornillo sin fin plastificador 1 desplazable rotatoria y longitudinalmente. Junto al extremo derecho de éste se encuentra fijado un árbol intermedio 3, el cual está unido a través de cojinetes de rodillos 6, 7 y 8 con
20 un pistón anular 4 guiado dentro de una caja envolvente de cilindro 5. El extremo derecho del árbol intermedio 3 está unido, a través de un acoplamiento de árboles con varias ranuras, con un árbol de propulsión 9, llevando el árbol intermedio 3 el dentado exterior 11, y siendo hueco
25 el extremo izquierdo del árbol de propulsión 9 y llevando

419975 13 NOV 1954



5 el dentado interior 12. El árbol de propulsión 9 es susceptible de ser propulsado por un motor para propulsión de la rotación embridado a la caja envolvente del cilindro 5, estando previsto usualmente un motor oleohidráulico o un motor eléctrico con una transmisión reductora.

10 El pistón anular 4, que por lo demás podría estar fijado también, al árbol intermedio 3 suprimiendo los cojinetes de rodillos 6 a 8 y entonces giraría juntamente con el tornillo sin fin plastificador 1, tiene en su zona extrema izquierda una superficie de control 13 y en su zona extrema derecha una superficie de control 14; entre las dos superficies de control 13 y 14 está dispuesta una superficie de control 15/16 de doble efecto que se extiende a partir de la caja envolvente del cilindro 5.

15 Las dos cámaras de presión 17 y 18 son abastecidos con el medio de presión a través de conducciones 19 y 20. Si a través de la conducción 9 se alimenta el medio de presión a la cámara de presión 17, el pistón anular 4 es movido hacia la izquierda y realiza el movimiento de avance del
20 tornillo sin fin plastificador 1. De modo inverso se lleva a cabo la carrera de retroceso si a través de la conducción 20 se abastece la cámara de presión 18 con el medio de presión. Diferentes tamaños de las superficies de gobierno 13/15 y 14/16 dan lugar a diferentes fuerzas para el movimiento de avance y para la carrera de retroceso.
25

419975

13 NOV 1973



El pistón anular 4 es detenido, oponiéndose a un arrastre con giro por parte del árbol intermedio 3, por medio de dos ramuras 21 situadas en la envolvente interior del pistón anular, dentro de las cuales se aplican dos resortes de ajuste 23 previstos junto a una funda envolvente 22 con paredes delgadas. La funda envolvente 22 tiene junto al extremo derecho una brida de ajuste 24 entre la caja envolvente del cilindro 5 y el motor para propulsión de la rotación 10; además, está fijada a este último. Eventualmente se puede renunciar a una detención del pistón anular 4.

En la figura 2, en la que se representa el segundo ejemplo de realización, se designan asimismo con los números de referencia 1 y 2 respectivamente el tornillo sin fin plastificador y el cilindro plastificador. El árbol intermedio 25 está modificado con relación al árbol intermedio 3 de acuerdo con la figura 1 en el hecho de que junto a su extremo derecho está dispuesto el dentado interior 26 del acoplamiento de árboles con varias ranuras con el motor de propulsión de rotación 10; el dentado exterior 27 se encuentra por lo tanto junto al extremo izquierdo del árbol de propulsión 9. A través de cojinetes de rodillos 28, 29 y 30 y un anillo de apoyo 43 está unido un pistón anular 31 con el árbol intermedio 25, el cual está guiado dentro de una caja envolvente del cilindro

419975 13



dro, que consiste en las partes de cilindro 32, 33 y 34
fijadas unas con otras. La parte de cilindro 34, con la
que está embridado el motor de propulsión 10, y la parte
de cilindro 33, tienen cada una sendas superficies de con-
5 trol 35 y 36 respectivamente, entre las cuales está colo-
cada junto al pistón anular 31 una superficie de control
37/38 de doble efecto. Las dos cámaras de presión 39 (para
la carrera de avance) y 40 (para la carrera de retroceso)
respectivamente, se encuentran en comunicación con manan-
10 tiales de presión a través de conducciones 41 y 42. El mo-
do de funcionamiento se efectúa de la manera que corres-
ponde a las explicaciones dadas con respecto a la figura 1.

Para que el pistón anular 31 no siga el
movimiento de rotación del tornillo sin fin plastificador,
15 una parte de tapa de cubierta 44 del anillo de apoyo 43
tiene dos levas 45, cada una de las cuales se aplica den-
tro de una rendija 46 de la parte de cilindro fija 32 de
modo longitudinalmente desplazable.

La presente solicitud, que corresponde a
20 la presentada en la República Federal Alemana, el 30 de
Diciembre de 1.972, bajo el N° P 22 64 315.8, se acoge a
los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto so-
bre Propiedad Industrial.

25

419975 13 NOV



- REIVINDICACIONES -

5

Los puntos de invención propia y nueva ,
que se presentan para que sean objeto de esta solicitud
de Patente de Invención en España , por VEINTE años , son
los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Dispositivo para la propulsión de ro-
tación y avance para el tornillo sin fin plastificador
de una máquina de moldeo por inyección, con un equipo hi-
dráulico para la propulsión de avance, encontrándose en
conexión motriz el tornillo sin fin plastificador movable

15

longitudinalmente, por su extremo de propulsión, eventual-
mente a través de un árbol intermedio, mediante un disposi-
tivo que transmite el momento de rotación y permite un
movimiento longitudinal, preferiblemente un acoplamiento
de árboles con varias ranuras, con el árbol del motor de
propulsión de rotación que se encuentre estacionario, y

20

teniendo el equipo hidráulico un pistón anular que se en-
cuentra radialmente por fuera del dispositivo que trans-
mite el momento de rotación, y un cilindro estacionario,
caracterizado porque tanto el pistón anular (4 o 31), en

25

la zona situada entre su centro y su extremo enfrentado

7-11-73

-10-

C

419975

13 NOV. 1973



al tornillo sin fin plastificador (1), como también el cilindro (5 o 32/33/34) - visto desde el tornillo sin fin plastificador - al otro lado de esta zona, tienen cada uno sendas superficies de control (13 o 15; 38 o 36).

5 2ª.- Dispositivo para la propulsión según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la superficie de control del pistón anular (31) está prevista en la zona central de éste como superficie de control de doble efecto (37/38) y porque en la zona extrema del cilindro (32/33/34) enfrentada al tornillo sin fin plastificador (1) está dispuesta una superficie de control adicional (35).

10 3ª.- Dispositivo para la propulsión según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la superficie de control (13) del pistón anular (4) está prevista en la zona extrema de éste enfrentada al tornillo sin fin plastificador (1).

15 4ª.- Dispositivo para la propulsión según la reivindicación 3ª, caracterizado porque en la zona extrema del pistón anular (4) alejada del tornillo sin fin plastificador (1) está dispuesta una superficie de control (14) adicional, y porque la superficie de control del cilindro (5) está estructurada como superficie de control de doble efecto (15/16).

20 5ª.- Dispositivo para la propulsión de rotación y avance para el tornillo sin fin plastificador de

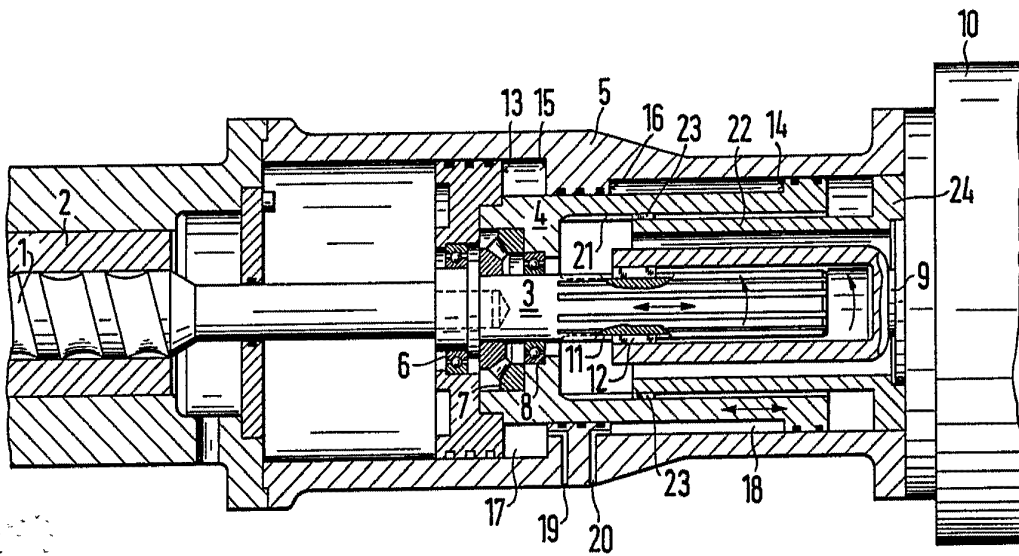
7-11-73

-11-

419975



Fig. 1



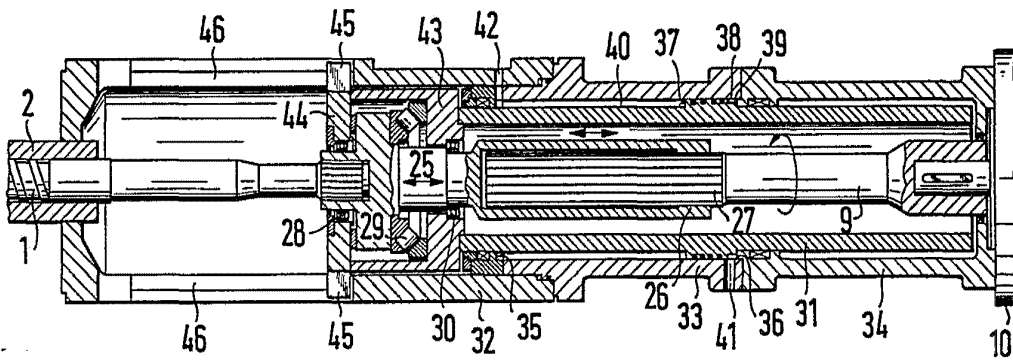
Car. 1000
Part 1000
[Handwritten signature]

858342

419975



Fig. 2



Caro