



⑩ ES ⑪ NUMERO 445200 ⑫ A3
⑭ FECHA DE PRESENTACION

PATENTE DE INTRODUCCION

| | |
|------------------------|--|
| ④7 FECHA DE PUBLICIDAD | ⑤1 CLASIFICACION INTERNACIONAL B29F |
|------------------------|--|

| |
|--|
| ⑤4 TITULO DE LA INVENCIÓN "Perfeccionamientos en las máquinas extrusoras de materiales termoplásticos" |
| ⑤9 PATENTE EXTRANJERA U OTRA FUENTE DE INFORMACION Se ejecuta en Austria por la firma KRAUSS-MAFFEI AG. |

| |
|---|
| ⑦1 SOLICITANTE (S) CONSTRUCCIONES MECANICAS VOLCAN, S.A. |
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE San Adrián 56, Barcelona |
| ⑦2 INVENTOR (ES) - - |
| ⑦3 TITULAR (ES) |
| ⑦4 REPRESENTANTE M. Curell Suñol |

R-1967-34

POOR
QUALITY

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

por DIEZ años

solicitada en España a favor de CONSTRUCCIONES MECANICAS VOLCAN, S.A., de nacionalidad española, domiciliada en Calle San Adrián, núm. 58, Barcelona, relativa a "Perfeccionamientos en las máquinas extrusoras de materiales termoplásticos".

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en las máquinas extrusoras de materiales termoplásticos, con el objeto de aminorar los esfuerzos a que están sometidos los cojinetes que contrarrestan los empujes axiales de los husillos, a la par que, tanto estos cojinetes como los piones que engranan entre sí los ejes de dichos husillos, pueden ser más ampliamente dimensionados a efectos de aumentar su resistencia y también la seguridad, todo ello en comparación con las máquinas corrientes provistas de husillos paralelos entre sí. - - - - -

Los expresados perfeccionamientos se caracterizan porque el amasado y avance del material termoplástico en el cuerpo de la extrusora, tiene lugar por medio de un par de husillos cónicos cuyos ejes convergen desde la parte posterior, corres-

- pendiente a la boca de carga, hacia la parte anterior que corresponde a la boca de extrusión, estando alojados dichos husillos en el mencionado cuerpo dotado de elementos calefactores para determinar la fluidez del material, relacionándose mutuamente dichos ejes de husillos por medio de un par de pifones troncocónicos situados en su parte trasera, para transmitir el movimiento rotativo del eje conductor al eje conducido y causar el giro simultáneo y enlazado de ambos husillos, y apoyándose la parte posterior de los referidos ejes en sendos cojinetes axiales, estando relacionado axialmente el citado eje conductor con un árbol que se integra en un sistema de transmisión reductora, contenido en una caja al efecto, dotada de juntas de estanqueidad, en la cual, tras múltiples pasos sucesivos de engrane entre ruedas y pifones, el eje de entrada en la caja se une axialmente al eje de un electromotor de accionamiento, todo ello de manera que estando situados los pifones troncocónicos y los cojinetes axiales en la zona de mayor separación entre ejes de husillos, los mismos se disponen con amplio margen de dimensionado en orden a operar con esfuerzos menores, mientras que los husillos cónicos trabajan con un par más reducido. - - - - -

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: - - - - -

Figura única, representa en forma simplificada, y con seccionado longitudinal, una máquina extrusora diseñada con arreglo a la invención. - - - - -

5. La máquina de referencia consta esencialmente de una envolvente 1 que aloja un par de husillos cónicos 2 y 3, en los que sus ejes 4 y 5 divergen desde la parte delantera hacia la trasera, o sea entre la zona de extrusión y la de alimentación. Dichos husillos 2 y 3 están dispuestos de manera que enlazan entre sí sus filetes a lo largo del cuerpo 1. Esta envolvente 1 tiene su parte anterior acoplada a un cabezal 6 para la extrusión. - - - - -

15. Dichos ejes 4 y 5 son portadores de sendos piñones troncocónicos 7 y 8, en mutuo engrane para comunicar el movimiento del eje conductor 5 al eje conducido 4, la parte posterior de ambos ejes se apoya en unos cojinetes axiales 9 y 10, respectivamente, encargados de soportar los empujes generados en los husillos 2 y 3. - - - - -

20. El eje conductor 5 recibe a su vez el movimiento rotativo de un árbol 12 que penetra en una caja 13 destinada al alojamiento de un sistema de transmisión reductora que, en el presente ejemplo práctico, consta de unos juegos de rueda y piñón 14-15, 16-17 y 18-19, siendo imprimido el movimiento a dicho sistema por un electromotor 20. - - - - -

La envoltente 1 se compone de un cuerpo 21 que posee interiormente las cavidades 22 y 23 para los husillos 2 y 3, teniendo en su parte posterior la boca de carga o alimentación 24, y acoplándose por su parte anterior en el cabezal 6 portador de la correspondiente boquilla de extrusión 25.

5. Dicho cuerpo 21 tiene unas ranuras periféricas 26 en las que se contienen los elementos calefactores pertinentes, y quedando protegido el propio cuerpo 21 por una funda aislante 27. - - - - -

10. Los ejes 4 y 5, se unen en su extremo posterior a unas prolongaciones 28 y 29, por medio de sendos manguitos 30 y 31, las cuales prolongaciones penetran en una caja 32 que posee unos alojamientos para los piñones troncocónicos 7 y 8, quedando finalizada dicha prolongación 28 en la misma caja, para lo cual dispone en ella del cojinete axial 9, del tipo de barrilete, más otro cojinete axial de bolas 33. Esta caja 32 consta de un cuerpo 34, de una tapa anterior 35 y de una tapa posterior 36, habiendo en los distintos pasos unas juntas anulares de estanqueidad 37. Otras juntas análogas 37,

15. se hallan en las entradas del cuerpo 21 de la envoltente 1.-

20.

La prolongación conductora 29 se acopla axialmente con un eje intermediario 38, por un manguito 39, y este eje hace lo propio con el árbol 12, lo cual tiene lugar a través de un mutuo engrane por unos dientes axiales 40 y 41, respectivamente.

25. Estos elementos están contenidos en dos cajas 42 y 43 en-

sambladas correlativamente, la última de las cuales hace lo mismo con la caja 13. En la mencionada caja 43, el árbol 12 se apoya en un cojinete de bolas 44, y en el cojinete axial 10, del tipo de barriletes, mediante un resalte anular 45.-

5. En la referida caja 13, el sistema de transmisión reductora posee la rueda 14 montada en el árbol 12, un eje 46 en el que montan el piñón 15 y la rueda 16, otro eje 47 para el piñón 17 y la rueda 18, y un eje de salida 48 portador del piñón 19, tallado sobre el mismo eje, que se acopla mediante unos platos 49 y 50 con el eje 51 del motor 20. - - -

10. La caja 13 del sistema de transmisión, se compone de un cuerpo 52, de una tapa posterior 53 y de una tapa anterior 54, teniendo estas tapas provistas de juntas de estanqueidad anulares 37 en todos sus pasos. El extremo posterior del árbol 12 está unido a una bequilla 55 que sirve para la introducción de líquido calefactor o refrigerador, según convenga en cada caso, que discurre por un conducto central 56 de los ejes de la máquina hasta los husillos 2 y 3. - - - - -

15. En el actual estado de la tecnología, es factible la elaboración de 260 a 300 kg/h de tubo rígido de PVC, en una extrusora con dos husillos paralelos normales de 120 mm. Admitida una presión del material de 300 kg/cm^2 , cada cojinete de empuje axial deberá resistir una carga teórica de 34 toneladas. - - - - -

20.

Comparativamente, una extrusora según la invención, con husillos cónicos de 130 mm en la zona de alimentación, y de 80 mm en la zona de dosificación, se tiene una producción igual a la antes citada. - - - - -

5. Por otra parte, se tiene que la presión del material aumenta en la parte delantera de los husillos, o sea en la de menor diámetro de los mismos. Así, el empuje desarrollado con una presión de 300 kg/cm^2 , será sólo de 17 toneladas, o sea la mitad del originado en las máquinas de husillos paralelos, para igual producción. Por lo tanto, se consigue un margen de seguridad mucho más elevado para los cojinetes axiales. - - - - -
- 10.

Considerado otro aspecto, el sistema de engranajes de la máquina objeto de la invención, ofrece una mayor simplicidad. Además, la conicidad de sus husillos determina un más ancho espacio entre la parte posterior de sus ejes, lo cual permite colocar piñones troncocónicos y cojinetes axiales de mayor magnitud, con lo que trabajan con menos esfuerzo y con mayor seguridad. - - - - -

- 15.
20. El mecanismo de transmisión es una de las partes más sensibles de una extrusora ordinaria, no ocurriendo lo propio con la máquina de husillos cónicos, por la citada circunstancia de poder emplear cojinetes y piñones más reforzados. Estos cojinetes y piñones son de tipos comerciales corrientes. - - -

Otras ventajas de la máquina debida a la invención, es-
triben en que no requieren el empleo de un grupo plastifican-
te mayor, con respecto a las máquinas ordinarias. Con un mayor
diámetro de husillo, se necesita un par más elevado, y la re-
sistencia contra el giro del husillo es mayor en la zona de
5. dosificación, por lo que el husillo paralelo trabaja con ma-
yor efecto de palanca por su mayor diámetro, siendo el resul-
tado de ellos un mayor consumo de energía. Además, el diseño
cónico proporciona mayor rigidez, o sea mayor resistencia
10. a las fuerzas de flexión y de torsión, los cusles aumentan
los roces y desgastes. - - - - -

Descritas convenientemente las características de la in-
vención, se hace constar que en la misma podrán introducirse
cuantas variantes de detalle pueda aconsejar la experiencia,
15. siempre que con ello no se modifique la esencialidad de la
misma, que es la que se resume y concreta en las reivindica-
ciones que siguen. - - - - -

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus terri-
torios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -
20.

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

1.- Perfeccionamientos en las máquinas extrusoras de me-

- teriales termoplásticos, caracterizados porque el avance y
avance del material termoplástico en el cuerpo de la extrusora,
tiene lugar por medio de un par de husillos cónicos cuyos
ejes convergen entre sí desde la parte posterior a la anterior,
correspondientes respectivamente a las bocas de carga y
de extrusión, estando alojados dichos husillos en sendas cavidades
del citado cuerpo el cual posee en su periferia unos elementos calefactores
que determinan la fluidez del material, relacionándose mutuamente los
citados ejes de husillos por medio de un par de piñones troncocónicos
situados en su parte trasera, para transmitir el movimiento del eje conductor
al eje conducido y determinar el giro simultáneo y enlazado de los husillos,
y apoyándose la parte posterior de los ejes en sendos cojinetes axiales,
preferentemente del tipo de barrilete, estando relacionado axialmente el
citado eje conductor con un árbol que se integra en un mecanismo de transmisión
reductora contenido en una caja al efecto dotada de juntas de estanqueidad,
en la cual, tras múltiples pasos sucesivos de engranes entre ruedas y piñones,
el eje de entrada en la caja se une axialmente al eje de un electromotor de
accionamiento, todo ello de manera que estando situados los piñones troncocónicos
y los cojinetes axiales en la zona de mayor separación entre ejes de husillos,
los mismos se disponen con amplio margen de dimensionado en orden a operar
con esfuerzos menores, mientras que los husillos cónicos trabajan con un par
más reducido que de ordinario. - - - - -

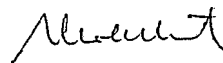
2.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MAQUINAS EXTRUSORAS DE
MATERIALES TERMOPLASTICOS". - - - - -

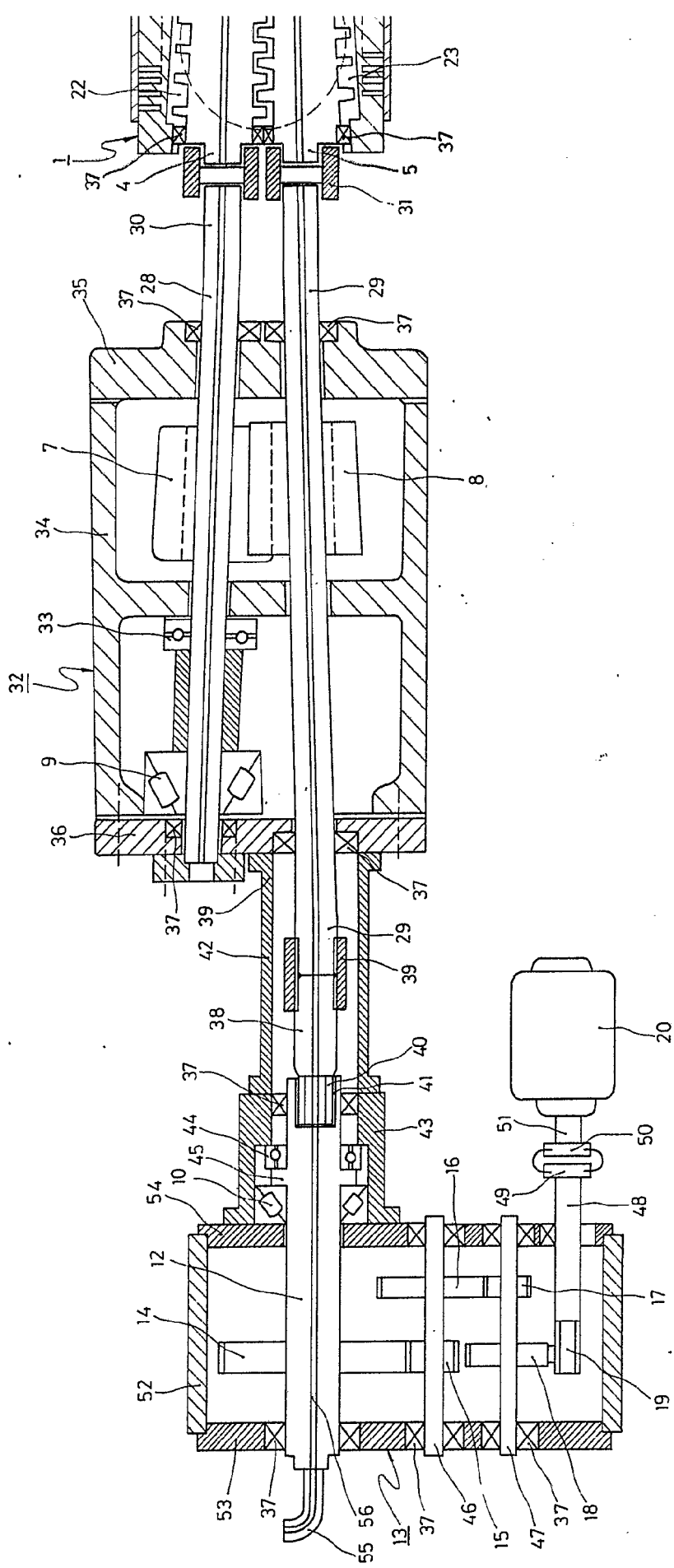
Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de nueve hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de una figura que la ilustra.

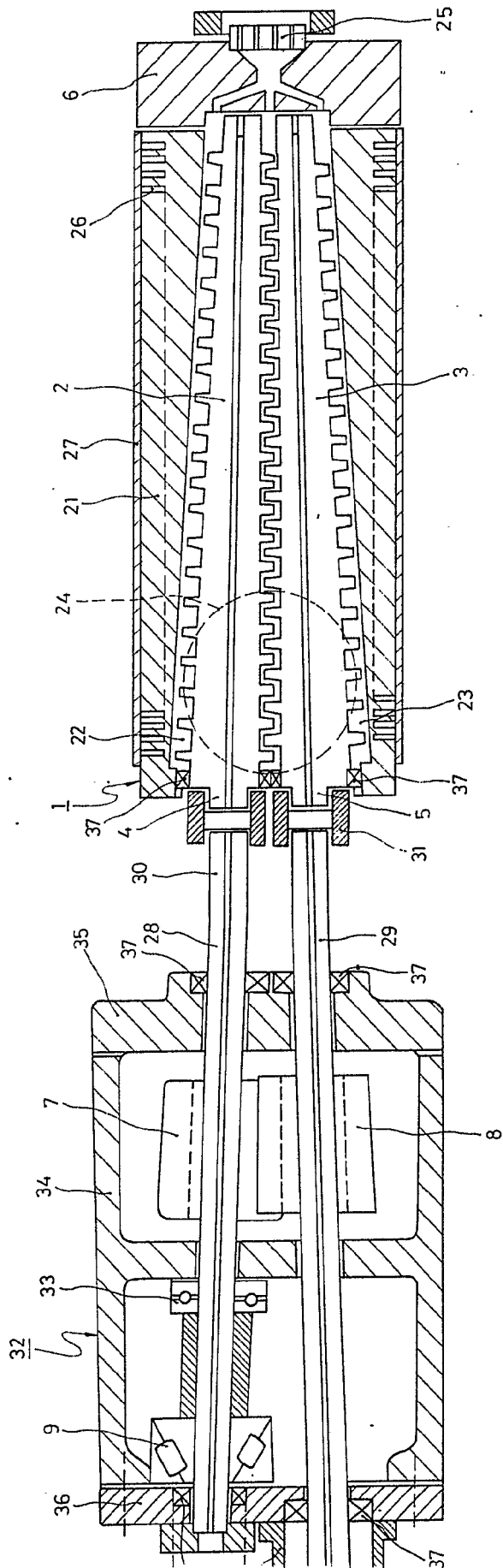
5.

MADRID 16 FEB. 1976

P. A. M. CURELL SUÑOL

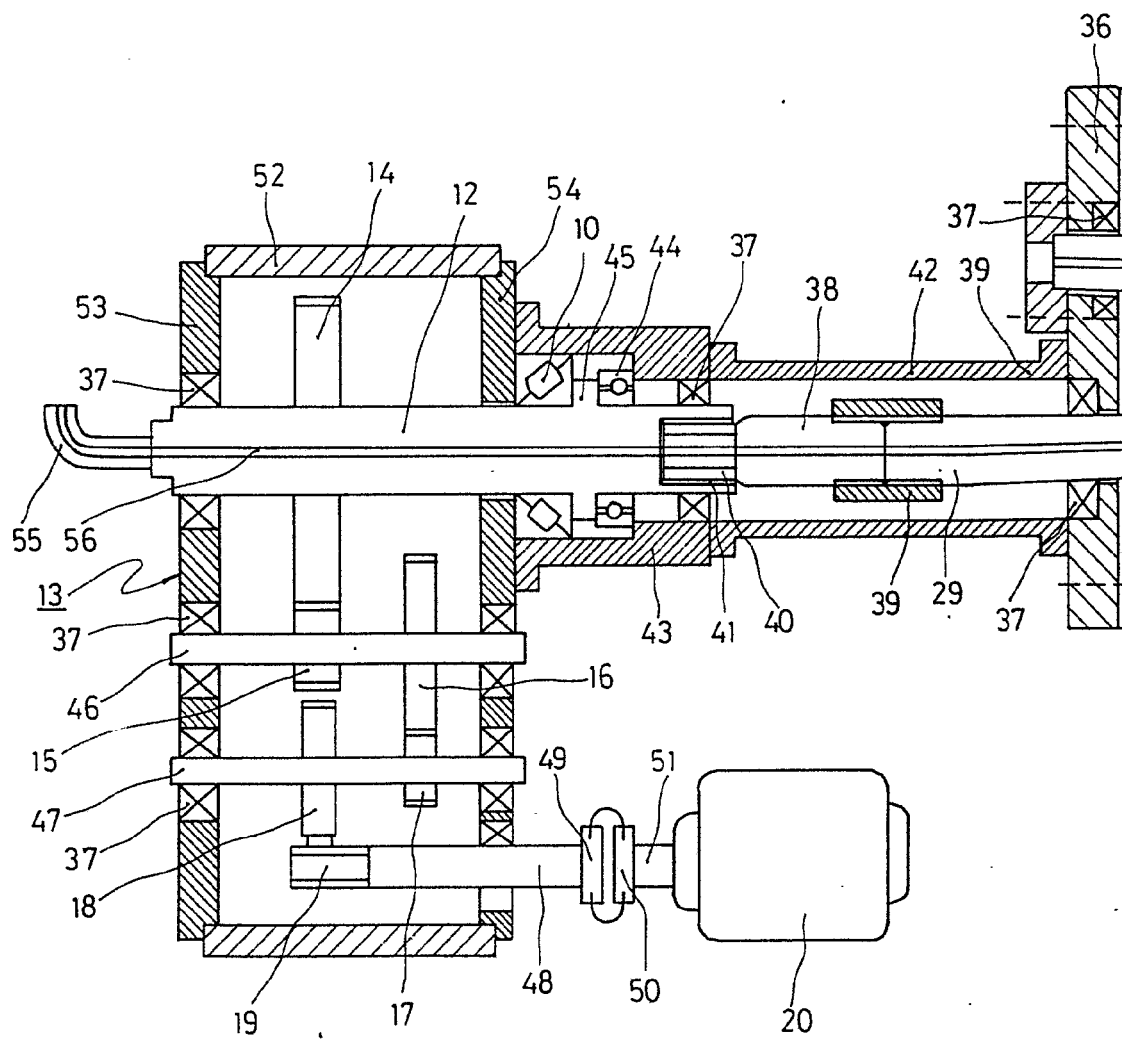


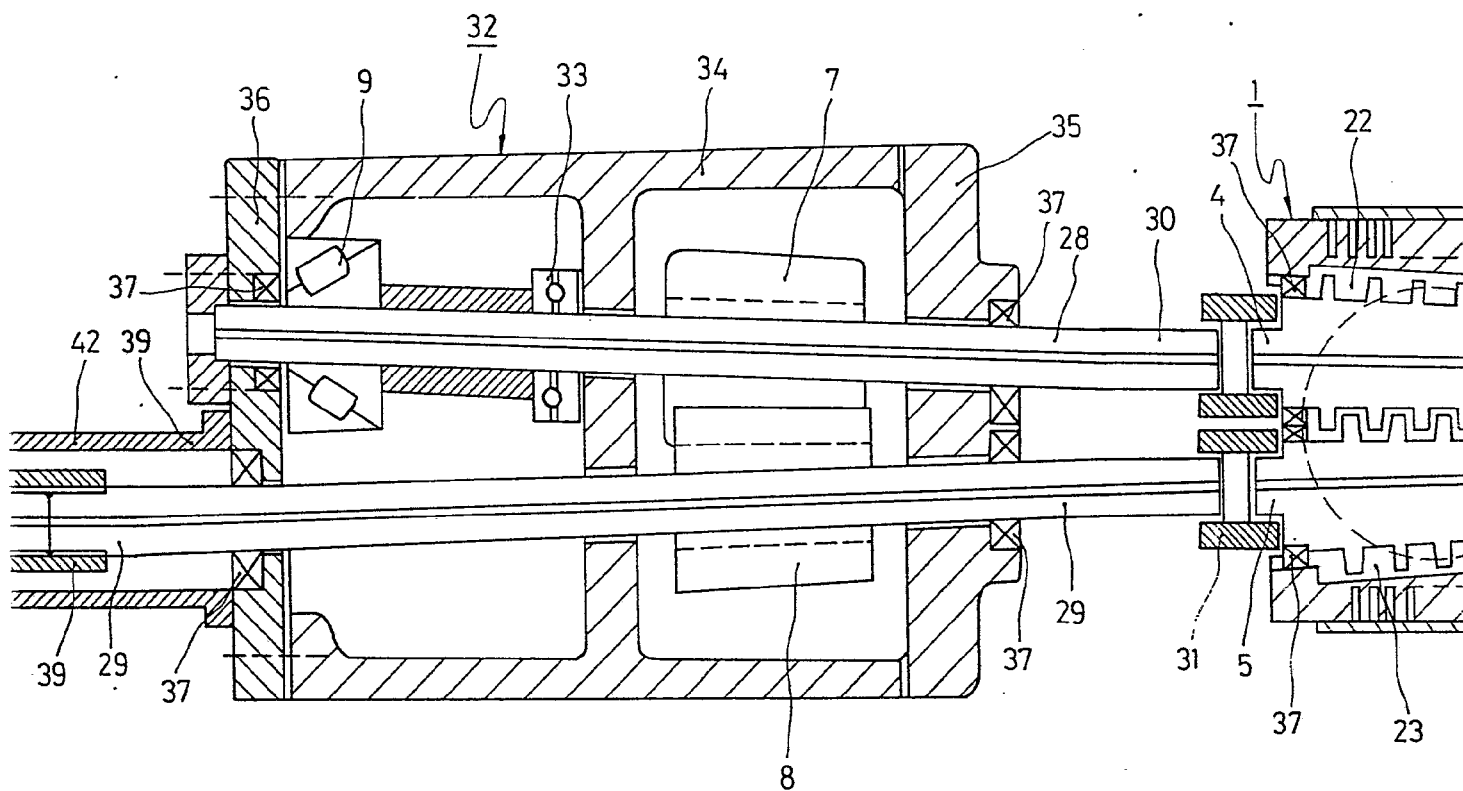


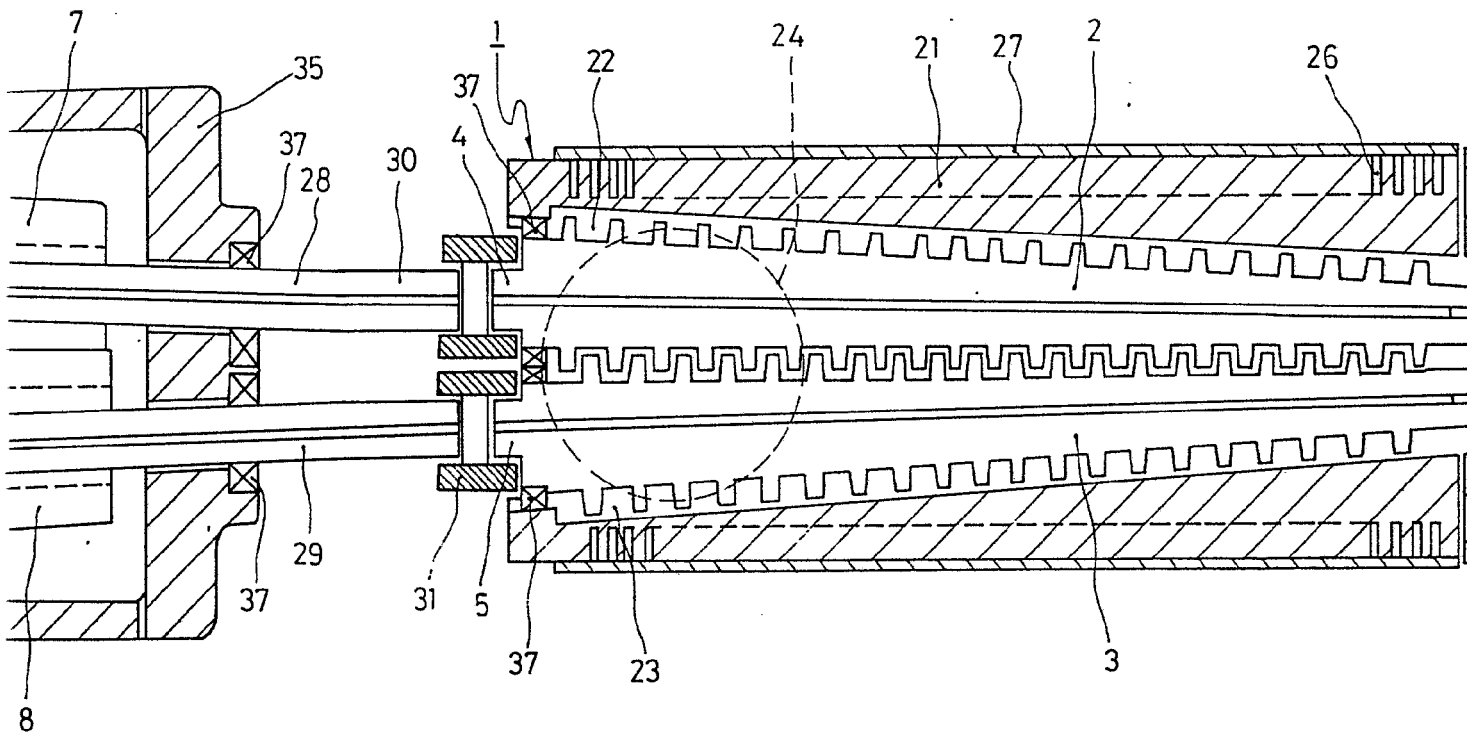


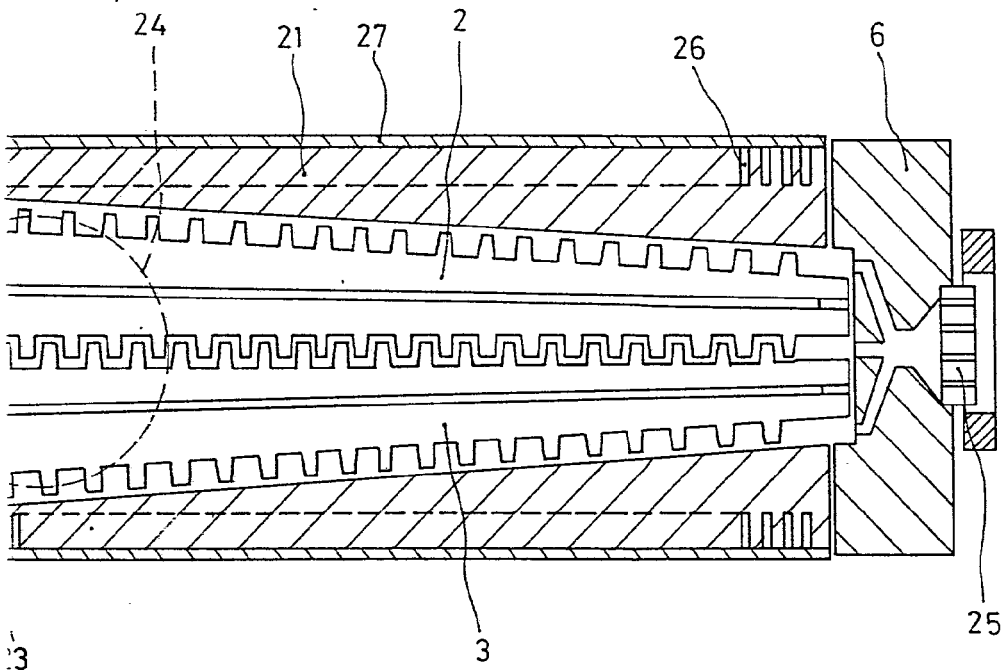
MADRID 16 FEB. 1976
P.A. IN. GENERAL SURON

Alcubuerca









MADRID 16 FEB. 1976

P.A. M. CUESTA SANCHEZ

Alvarez