

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

10 ES	11	NUMERO	453.953	10 A3
	21	FECHA DE PRESENTACION		
	22		3-12-76	

**PATENTE DE INTRODUCCION**

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B21H// G06G
------------------------	---

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE ACCIONAMIENTO PARA GOBERNAR EL DESPLAZAMIENTO LINEAL DEL EQUIPO MOVIL DE UNA MAQUINA HERRAMIENTA.

58 PATENTE EXTRANJERA U OTRA FUENTE DE INFORMACION

Patente francesa nº 73 14 081 de 17 de abril de 1.973.

71 SOLICITANTE (S)

Pierre LEGUEU

EMPRESA DEL COMERCiante

52 rue de l'Abreuvoir, 77104 MEAUX, Francia.

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. JAIME GOMEZ-ACEBO Y MODET

POOR  
QUALITY

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en dispositivos de accionamiento para gobernar el desplazamiento lineal del equipo móvil de una máquina herramienta, por ejemplo, para accionar el equipo móvil de una fresadora, de un torno, de una rectificadora u otra.

5.

Se conocen ya tales dispositivos de accionamiento en los que la unión entre el bastidor fijo y el equipo móvil, que lleva la herramienta, es asegurada por un tornillo de bolas sujeto al equipo móvil, cooperando este tornillo de bolas con una cremallera hueca, fileteada, solidaria de la caja fija. Este tornillo comprende una circulación de bolas constituida por canales de retorno que crean un circuito cerrado. El tornillo de bolas está provisto de un fileteado cuyo perfil, que recibe las bolas, es semi-redondo, al igual que el fileteado de la cremallera en la que las bolas son mantenidas a presión.

10.

15.

La cremallera está constituida por una serie de perfilados, en forma de semi-coquilla, reunidos en conjunto por una placa de base fija, a su vez unida por enclavado al bastidor de la máquina herramienta. Esta cremallera, cuyo fileteado es de un paso constante, envuelve la semi-parte inferior del tornillo, mientras que la otra semi-parte superior está envuelta por un manguito, semi-cilíndrico, mantenido encastrado entre dos cajas de rodadura con las que forma cuerpo, uniéndose este manguito, en el que gira el tornillo de bolas, al equipo móvil.

20.

25.

Se ha observado que se produce sin embargo a la altura de los cojinetes que soportan las dos porciones extremas del tornillo, una curvatura o efecto de muelle inevitable debido a la insuficiencia de la fijación de las cajas de rodadura que no están unidas al manguito, solidario del equipo móvil más que por su cara frontal. Ahora bien, este inconveniente es im-

30.

portante en virtud de que los criterios de precisión del desplazamiento del equipo móvil exigen que los posicionamientos de éste sean muy precisos a pesar de la repetición de estos posicionamientos y las variaciones sensibles de las fuerzas axiales de accionamiento susceptibles de producirse durante la utilización.

5.

Es pues necesario, para responder a esta exigencia técnica que el conjunto del dispositivo de accionamiento sea lo más rígido posible, es decir que no se produzca ninguna flexión axial o efecto de muelle durante las paradas y arranques del

10.

equipo móvil, puesto que, caso contrario, la precisión del posicionamiento de este equipo sería comprometida.

La presente invención tiene por objeto resolver entre otros, este problema y se refiere a un dispositivo destinado a gobernar el desplazamiento lineal del equipo móvil, de una

15.

máquina herramienta, comprendiendo este dispositivo un tornillo de bolas que rueda a presión sobre una cremallera, constituida de perfilados en forma de semi-coquillas, sirviendo esta cremallera de guiado al tornillo de bolas, estando recubierta la sección de tornillo emergente de esta cremallera, por una envolvente en forma de semi-corona unida al equipo de la máquina herramienta.

20.

Este dispositivo se caracteriza porque los perfilados que constituyen la cremallera se fijan directamente sobre el bastidor de la máquina herramienta y comprenden cada uno al menos una espiga de ajuste dispuesta cerca de su cara frontal, para permitir, a

25.

partir de una mesa de lectura que indica el valor del intervalo que debe existir entre las espigas de dos perfilados contiguos, ajustar sin tanteo, la posición exacta de los perfilados unos con respecto a los otros. Esta concepción permite así mantener un desplazamiento preciso y continuo del tornillo que rueda en

30.

la cremallera en virtud de que el paso del fileteado debe ser res

petado rigurosamente entre los perfilados.

5. Según una característica de la invención y para oponerse a la curvatura observada a la altura de los cojinetes, las cajas de rodadura se fijan sobre la cara frontal de la semi-corona y son inmovilizadas por puertas auto-bloqueables, fijadas sobre las dos porciones extremas del tornillo.

Un dispositivo según la invención se ilustra a título de ejemplo no limitativo en las figuras anexas, en las que

10. La figura 1 es una vista parcial, en planta, del dispositivo encastrado entre el bastidor de una máquina herramienta y su equipo móvil.

La figura 2 es una vista en perspectiva de dos perfilados que constituyen la cremallera.

15. La figura 3 es una vista en sección axial del tornillo.

20. Conforme a la invención, la placa de base intercalar necesaria para ensamblar los perfilados en forma de semi-coquilla, que constituyen la cremallera, es suprimida y estas semi-coquillas 1 son directamente reunidas en el bastidor fijo 2, merced a que las superficies 3 y 4 de este bastidor son rectificadas, de tal modo que su estado superficial permite un posicionamiento riguroso de las semi-coquillas 1, las cuales son fijadas merced a tornillos o pernos fileteados introducidos en los orificios 5, que atraviesan los perfilados.

25. La figura 1 ilustra la posición ocupada por las semi-coquillas 1 que constituyen la cremallera y la ocupada por las semi-coronas 6 solidaria de la parte móvil de la máquina herramienta. En este ejemplo, la cremallera se monta vertical y el tornillo de bolas 7 se desplaza sobre el tren de bolas 8 con las semi-coronas 6 y el equipo móvil 19 que le es solidario. Este es-

30.

tá constituido de tal modo que ejerce un esfuerzo radial R constante durante su desplazamiento sobre el tornillo de bolas, siendo esta condición esencial para mantener una ausencia de tolerancia y la rigidez axial máxima en el tornillo de bolas.

5. Otra característica esencial de la invención radica en el hecho de que cada perfilado 1 que constituye la cremallera está provisto de espigas de ajuste 9, situandose éstas cerca de su cara frontal como se muestra en la figura 2. La distancia "d" que separa el eje 10 de esta espiga de ajuste de la cara frontal 11 de cada perfilado, es rigurosamente determinada, de tal modo que se pueda calcular sin error la distancia "D" que separa dos espigas de ajuste 9. Conociendo este valor "D", será entonces posible, sin dificultad, establecer una tabla que enumere, para cada caso determinado, la distancia que debe existir entre dos espigas de ajuste pertenecientes a dos perfilados contiguos. Esto permite así poder inmediatamente, y sin tanteo, asegurar el posicionamiento riguroso de los perfilados entre sí y sobre todo mantener un ajuste constante de los espacios "e" existentes entre estos perfilados y garantizar un acoplamiento preciso del paso del fileteado entre los diversos perfilados.
- 10.
- 15.
- 20.

- Según otra característica visible en la figura 3, la rigidez axial de los cojinetes de rodadura 12, es, según la invención, garantizada por el hecho de que cada caja de rodadura comprende dos puntos de fijación axiales que evitan su curvatura o sus efectos de muelle. El primer punto de fijación está constituido por el montaje de cada cojinete de rodadura con la cara frontal 6<sub>1</sub> del manguito semi-cilíndrico 6, por mediación de los pernos de fijación 13. El segundo punto de fijación de las cajas de rodadura 12 es asegurado por una tuerca auto-bloqueable 14
- 25.
30. inmovilizada en la porción extrema 15 del tornillo 7. Esta tuerca

5. ejerce un esfuerzo sobre los dos topes axiales 16 y el montaje así realizado forma bloque haciendo solidario y rígido el conjunto de los cuatro elementos mecánicos constituidos por el manguito semi-cilíndrico 6, el tornillo 7 y las dos cajas de rodadura 12. Este tipo de montaje excluye así toda curvatura a la altura de los cojinetes, en las zonas referenciadas con 17 y 18.

10. Los rodamientos están constituidos por dos topes axiales opuestos 16 que, en el ejemplo considerado, son topes a roldanas los que se han elegido, en virtud de que comprenden, diametralmente opuesta, una doble roldana 20 que presenta la ventaja de transmitir cargas axiales mucho más elevadas que los rodamientos a topes tradicionales.

15. Es posible completar el guiado del tornillo de bolas insertando entre los dos topes axiales a roldanas, un rodamiento 21 directamente en contacto con el gorrón 22 del tornillo de bolas.

Quede bien entendido que este rodamiento a rodillos 21 puede suprimirse, si se considera que el tornillo es suficientemente guiado por su tren de bolas.

20. Quede bien entendido que la invención no se limita al ejemplo de realización anteriormente descrito a partir del cual se podrá hacer variar los medios sin variar en nada lo esencial de la invención.

25. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

5. 1.- Perfeccionamientos en dispositivos de accionamiento para gobernar el desplazamiento lineal del equipo móvil de una máquina herramienta, del tipo que comprenden un tornillo de bolas que rueda a presión sobre una cremallera constituida de perfilados en forma de semi-coquillas, sirviendo esta cremallera de guiado al tornillo de bolas y estando recubierta la sección de tornillo que emerge de esta cremallera por una envolvente en forma de semi-corona unida al equipo móvil de la máquina herramienta, caracterizado porque los perfilados que constituyen la cremallera son directamente fijados sobre el armazón de la máquina herramienta y comprende cada uno al menos una espiga de ajuste situada cerca de su cara frontal para permitir, a partir de una mesa de lectura que indica el valor del intervalo que debe existir entre las espigas de dos perfilados contiguos, ajustar, sin tanteo, la posición de los perfilados unos con respecto a los otros.

10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque cuando las dos porciones extremas del tornillo son soportadas en cajas de rodadura ensambladas a la semi-corona, estas cajas de rodadura se fijan sobre la cara frontal de la semi-corona y son inmovilizadas al tornillo, lo que constituye dos puntos de fijación axiales que se oponen a la flexión a la altura de los cojinetes.

15. 3.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque los rodamientos encerrados en las cajas están constituidos por dos topes axiales a roldanas.

20. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque entre los dos topes axiales a roldanas se

25.

30.

inserta un rodamiento a rodillos.

5. Perfeccionamientos en dispositivos de accionamiento para gobernar el desplazamiento lineal del equipo móvil de una máquina herramienta, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta Memoria consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara.

10.

Madrid,  
Pierre LEGUEU.

1 FEB 1977

*[Handwritten signature]*  
De la Comisión de Patentes  
de la Oficina de Patentes

Fig.1

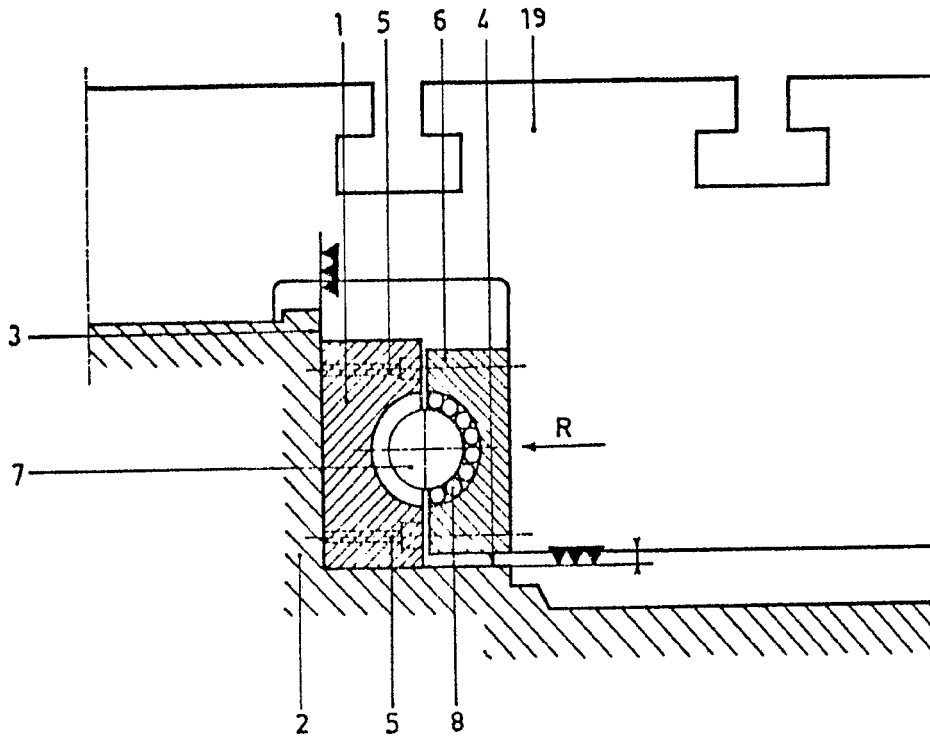
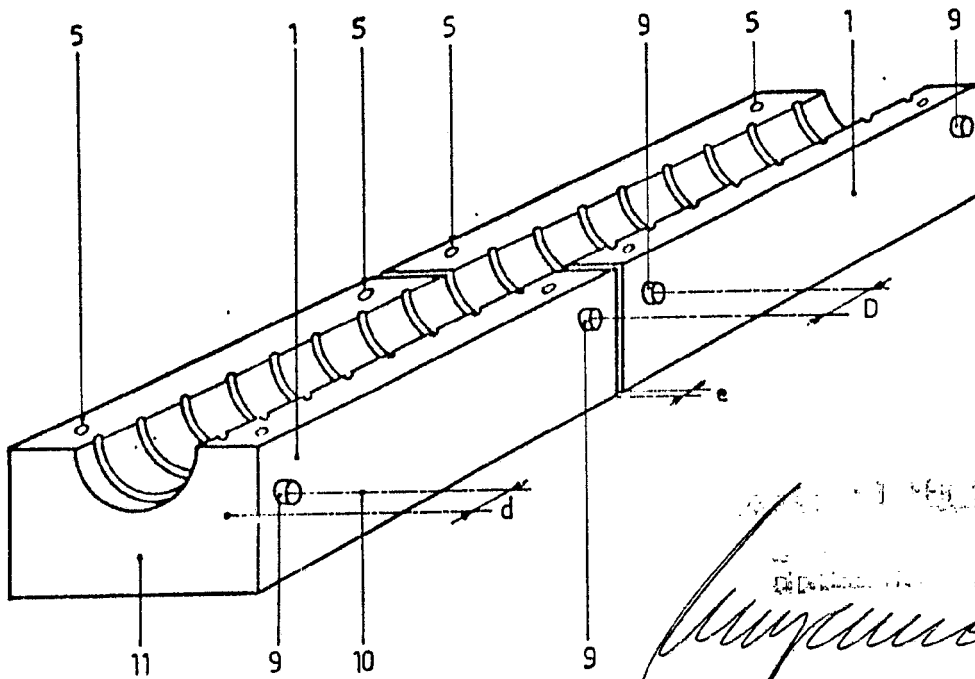
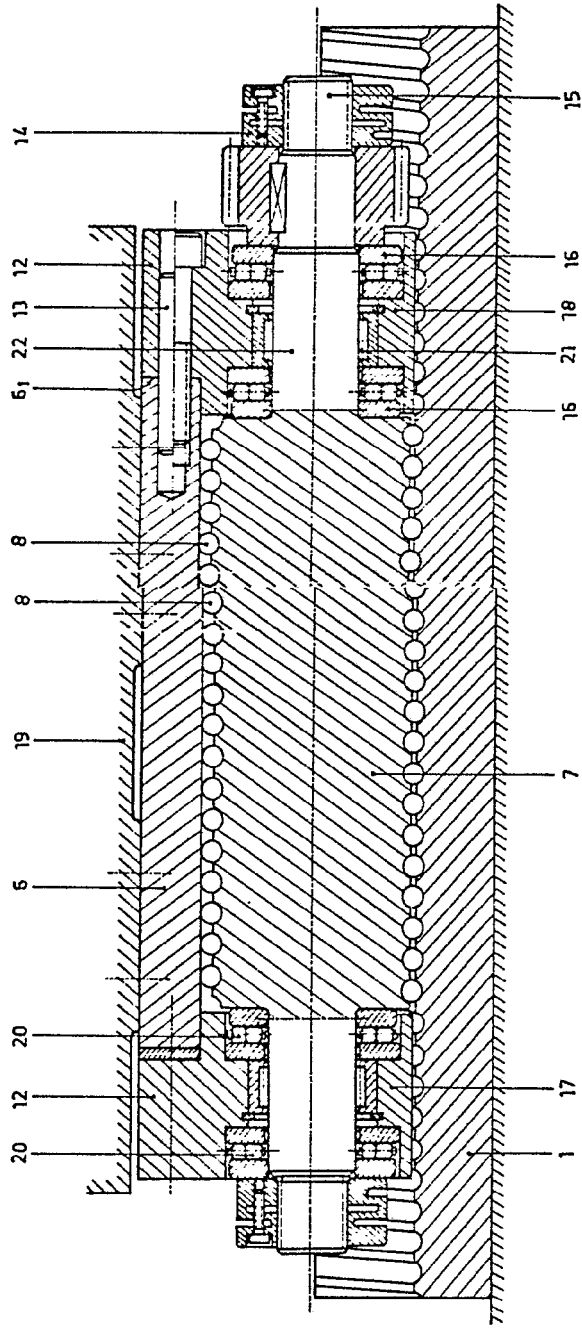


Fig.2



1977  
*[Handwritten signature]*

Fig.3

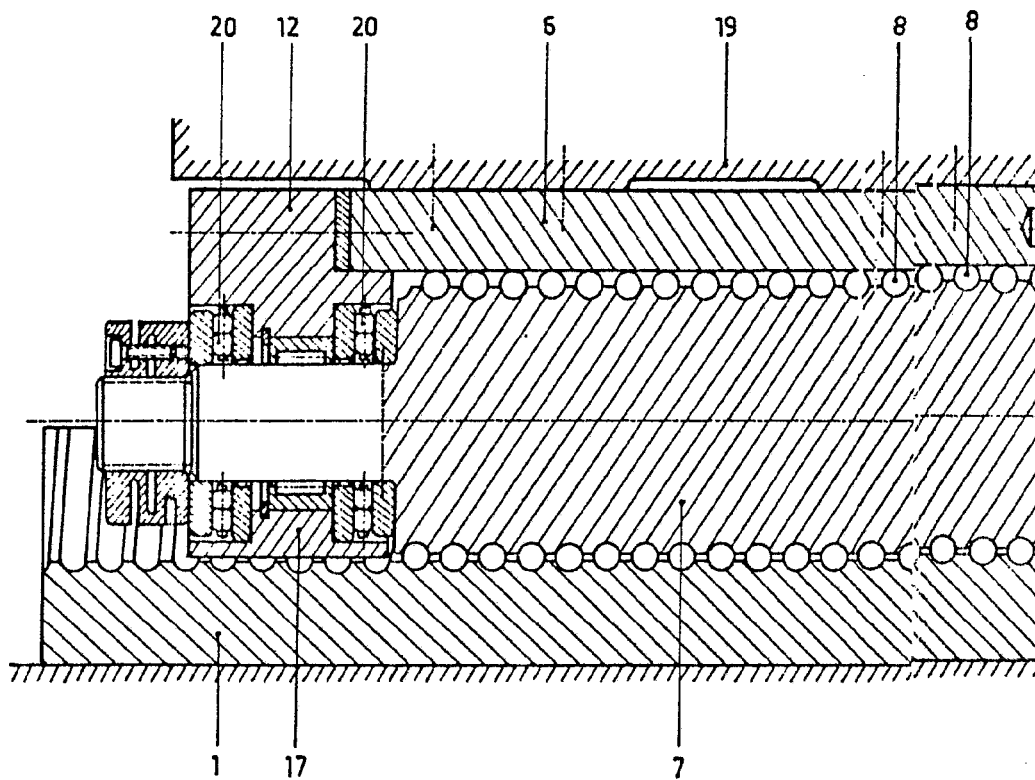


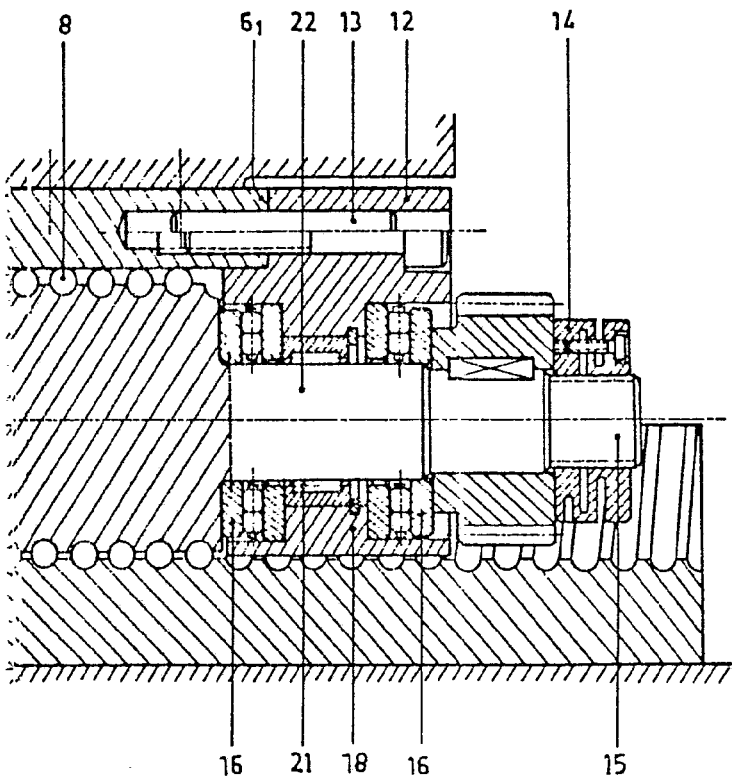
ESCALA  
VARIABLE  
1:10 1977

000000

*[Handwritten signature]*

Fig.3





ESCALA  
VARIABLE

Madrid - 1 FEB. 1977

*[Handwritten signature]*