

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



19	ES	11	NUMERO	4 7948 4	10	A 1
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION	16 ABR. 1979		

PATENTE DE INVENCION

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			
		78 12233	14 de Abril de 1.978		Francia.

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			F16H27/06; G04C5/00		

64	TITULO DE LA INVENCION
	PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE ACCIONAMIENTO DE RUEDAS DENTADAS POR MOTORES PASO A PASO BIPOLARES.

71	SOLICITANTE (S)
	LES FILS DE F.ROMANET S.a.r.l.

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Hameau de la Combe Froide, MORBIER, 39400-MOREZ (Francia)

75	INVENTOR (ES)
	Jean-François ROMANET.

73	TITULAR (ES)

72	REPRESENTANTE
	D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO y POMBO

La presente invención se refiere a la relojería de gran tamaño, en particular a un dispositivo de accionamiento de una rueda dentada por un motor paso a paso bipolar.

5 Antigüamente, cuando el tamaño de las ruedas dentadas de pequeño diámetro era de una difícil realización, los relojeros del momento utilizaban piñones denominados "de linterna". - Estos piñones estaban constituidos por dos discos paralelos y concéntricos unidos por un cierto número de pasadores de igual repartición radial correspondiente a la desmultiplicación busca-
10 da.

El accionamiento de los engranajes de un péndulo por dichos piñones presentaba al menos dos inconvenientes: el espacio y la realización delicada.

15 Actualmente, las nuevas técnicas de moldeo permiten realizar fácilmente dichas piezas.

La puesta a punto de los motores paso a paso -cuya definición angular del paso depende del número de polos del rotor- ha conducido a algunos relojeros a adoptar dicho accionamiento simple pero costoso en energía eléctrica y ruidoso.

20 La invención tiene como finalidad realizar un dispositivo de accionamiento que permita una relación de un treintavo sin piñones intermedios, sin tolerancia, silencioso y económico en energía eléctrica.

25 A este respecto, el dispositivo según la invención se caracteriza porque el estator del motor está constituido por al menos una armadura decalada con respecto al plano de simetría transversal de un rotor formado por un imán llevado por un árbol que dispone de una cierta tolerancia axial con respecto a sus cojinetes, porque la extremidad del árbol que se encuentra del lado de la rueda a accionar comprende al menos un disco, concéntri-
30

co y perpendicular al árbol, provisto de dos pasadores diametralmente opuestos, perpendiculares al disco y cuya base sobre el mismo en cónica, y porque cada impulso eléctrico que determina un paso del motor engendra una fuerza ascensional que desplaza el disco hacia los dientes de la rueda a accionar e introduce la base cónica de los pasadores entre estos dientes, de modo que se suprime, a cada paso, la tolerancia, necesaria para disminuir el par de arranque, entre la superficie de contacto de cada pasador motriz y la de los dientes que desplaza.

La principal ventaja aportada por dicho dispositivo radica en el pequeño valor del par de arranque a cada paso del motor, lo que tiene por efecto llevar el consumo de energía eléctrica a un grado razonable, compatible con una larga duración de pilas de fabricación corriente.

Otras ventajas y características de la invención se pondrán de manifiesto a continuación de la descripción que sigue de una forma preferente de realización pero no limitativa y con referencia al dibujo anexo, en el que:

La figura 1 es una vista esquemática.

La figura 2 es una vista de la posición de parada.

La figura 3 es una vista de la posición de accionamiento.

La figura 1 es una vista esquemática del dispositivo de accionamiento de una rueda dentada. Entre dos platinas anterior 1 y posterior 2, se disponen un estator 3 constituido por dos placas 30, 31 de las que se sabe que la disimetría determina el sentido de rotación del motor y un rotor 4 constituido por un imán bipolar 40 montado sobre un árbol 41 que gira entre dos cojinetes 42, 43, y que dispone de una cierta tolerancia axial entre los cojinetes.

Las armaduras 30, 31 están decaladas con respecto al -

eje de simetría transversal del rotor 4 de modo a crear una -
fuerza F que acciona el rotor hacia la platina anterior¹, soli-
citando las fuerzas magnéticas del imán a éste para que se des-
place en el eje de las armaduras. La rueda dentada a accionar,
5 aquí la rueda del segundero 5, es llevada por un árbol 51 que -
gira entre dos cojinetes 52, 53 llevado por las platinas 1, 2.
Un muelle 6 limita la tolerancia axial de la rueda 5 que gira
libremente sobre su cojinetes. El árbol 51 lleva igualmente el
piñón 7 que engrana con el minuterero.

10 Una manivela de accionamiento de la rueda 5 por el mo-
tor paso a paso está constituida por dos discos 44, 45, concén-
tricos y perpendiculares al árbol 41, portadores entre sí de dos
pasadores 46, 47 diametralmente opuestos y perpendiculares a los
discos.

15 La base 460, 470 de los pasadores 46, 47 es cónica.

Las posiciones respectivas de la manivela de acciona-
miento así constituida y de la rueda dentada 5 se calculan de -
modo que a cada paso del motor, cuando cesa el impulso eléctrico
y que se determina una rotación de 180° de los discos 44, 45,
20 los ejes geométricos de las espigas ó pasadores 46, 47 se encuen-
tran a la vez entre dos dientes de la rueda 5 y sobre el círculo
periférico de la rueda, posición representada por la figura 2.

En el momento en que un impulso eléctrico accione otra
rotación de 180° de la manivela, el arranque del motor se hará -
25 fácilmente puesto que la variación de la intensidad del par resis-
tente es sinusoidal; pasando la intensidad por un mínimo represen-
tado por la figura 2 y después por un máximo representado por la
figura 3 antes de volver al mínimo (figura 2).

Además, la conicidad de las bases 460, 470 mantiene un
30 contacto permanente entre las espigas y los dientes, contacto re-

formado por la fuerza F que atrae la manivela hacia la platina anterior 1, suprimiendo así las vibraciones, los choques y el ruido inherentes a los accionamientos conocidos.

5 A fin de mejorar el contacto entre las espigas y los dientes, estas últimas están achaflanadas.

La orientación del chaflán de los dientes corresponde al sentido de rotación de la rueda de modo que la superficie de contacto se reduzca a un mínimo en la fase de accionamiento de la rueda.

10 Otra ventaja procede de la irreversibilidad del accionamiento según la invención, debida, en su mayor parte, al peso de 180^g y al contacto permanente de la manivela con los dientes.

15 Incluso si las dimensiones del móvil que indica los segundos le confieren una cierta inercia, no es posible ningún retorno hacia atrás ó avance imprevisto.

20 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 de ruedas dentadas por motores paso a paso bipolares, caracterizados porque el estator está constituido por al menos una armadura deca-
10 ladada con respecto al plano de simetría transversal de un rotor formado por un imán llevado por un árbol que dispone de una cierta tolerancia axial con respecto a sus cojinetes, por que la extremidad del árbol que se encuentra del lado de la rueda a accionar comprende al menos un disco concéntrico y perpendicular al árbol, provisto de dos pasadores ó espigas diametralmente opuestas, perpendiculares al plato en cuestión y cuya base sobre este plato es cónica, y porque cada impulso eléctrico que determina un paso del motor engendra una fuerza ascensional que desplaza el plato ó disco hacia los dientes de la rueda a accio-
15 nar e introduce la base cónica de los pasadores ó espigas entre estos dientes, de modo que se suprima, a cada paso, la tolerancia necesaria para disminuir el par de arranque, entre la superficie de contacto de cada espiga motriz y la de los dientes que desplaza.

20 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque un segundo disco, idéntico y paralelo al primero, cubre las dos espigas y lleva una prolongación del árbol motor.

25 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los dientes de la rueda están achaflanados, correspondiendo la orientación del chaflán al sentido de rotación de la rueda.

30 4.- Perfeccionamientos en dispositivos de accionamiento de ruedas dentadas por motores paso a paso bipolares; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e -

ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 6 hojas escritas a máquina
por una sola cara.

Madrid, 10 ABR. 1979

LES FILS DE F. ROMANET S.A.R.L

J. M. GÓMEZ ZEBE Y POMBO

P. P.



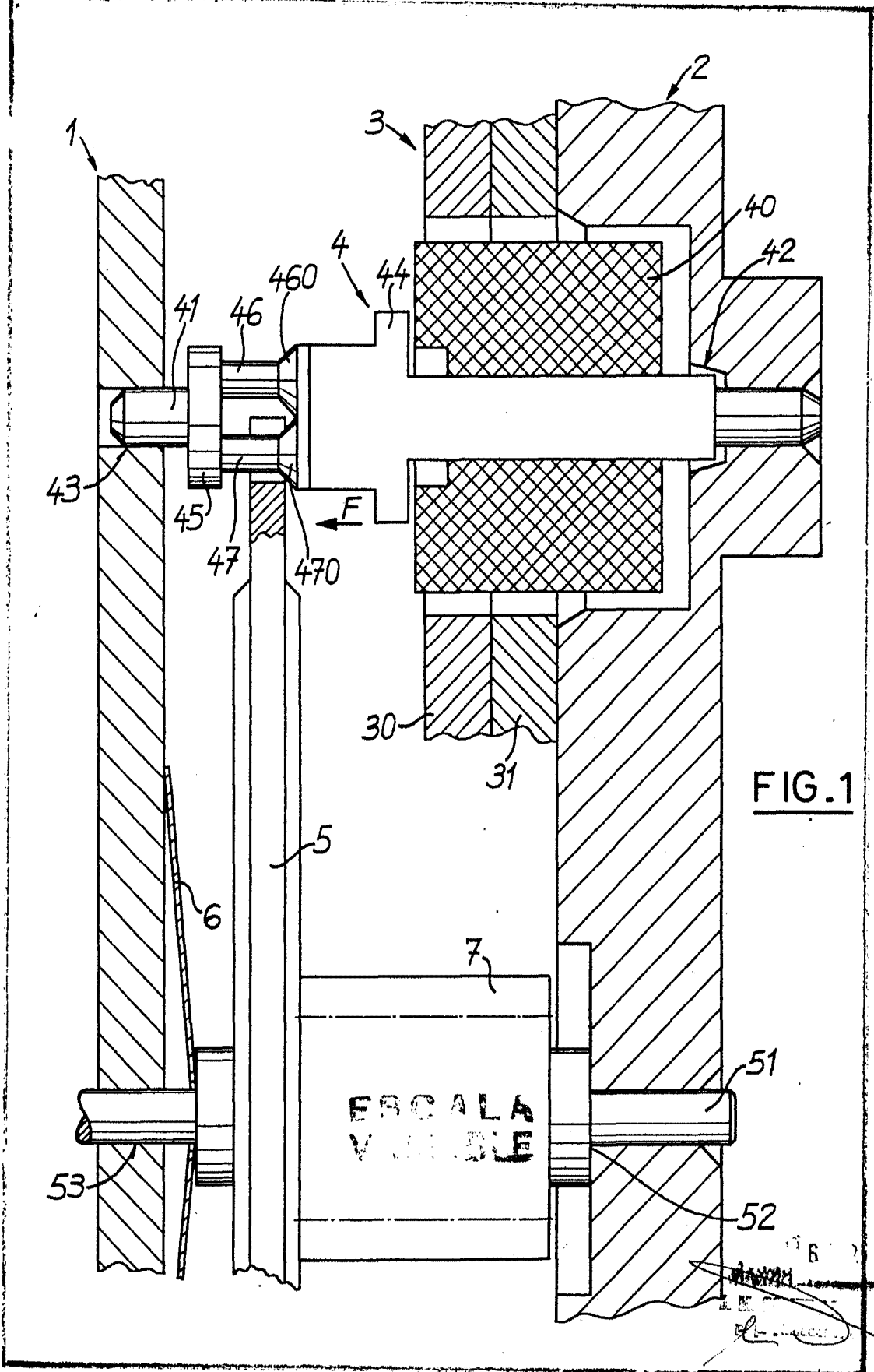


FIG. 1

ESCALA
VARIABLE

6 1979

[Handwritten signature]

FIG. 2

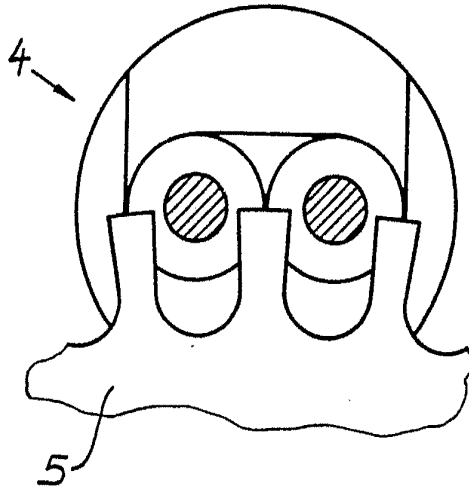
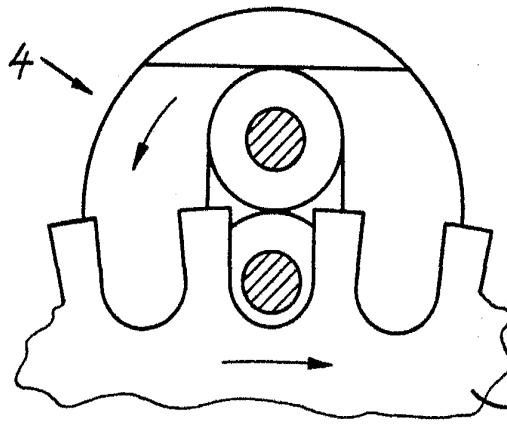


FIG. 3



ESCALA
VARIABLE

J. M. ROMANET S. A. ROMANET
R. P. ROMANET S. A. ROMANET