

(18) ES (11) (21) (22)	NUMERO <b>296784</b>	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION <b>8-mayo-1986</b>	

RE: R/gi **16 ENE. 1988**



ESPAÑA

**MODELO DE UTILIDAD**

(30) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
P 35 16 684.3	9 de mayo de 1985	ALEMANIA FEDERAL

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	G 01 R 5/18, 3702

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

"DISPOSICION DE ELEMENTOS PARA INSTRUMENTOS DE HIERRO MOVIL O DE BOBINA GIRATORIA O INCORPORADOS EN LOS MISMOS"

(71) SOLICITANTE (S)

Don Karl Heinz RIVOIR

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Am Nagoldhang 5  
 D - 7530 PFORZHEIM, Alemania Federal

(72) INVENTOR (ES)

El solicitante.

(73) TITULAR (ES)

El solicitante.

(74) REPRESENTANTE

D. JULIO HERRERO ANTOLIN 314/X

1 Memoria descriptiva

La presente invención se refiere a una disposición de elementos para instrumentos de hierro móvil o de bobina giratoria o incorporados en los mismos, según la definición principal de la reivindicación 1. Tales disposiciones de elementos, compuestos de un eje y el hierro móvil o la bobina giratoria, incluso los correspondientes brazos fijados en el eje, son ya conocidos por la patente alemana 18 16 963. Aunque la configuración del eje allí prevista ha dado muy buenos resultados, sin embargo, resulta muy complicado el montaje del elemento giratorio con sus brazos en el eje por el sistema preconizado en dicha patente, por lo que exige también mucho tiempo y resulta muy costoso, ya que el montaje hay que realizarlo introduciendo el eje en orificios de los extremos de los brazos. Este tipo de introducción debe ser realizado a mano, o bien puede ser efectuado automáticamente, pero con unos medios muy complicados y costosos. Ambos inconvenientes resultan insoportables, por motivos de racionalización. A esto se añade el peligro de que, al efectuarse la introducción del eje en dichos orificios, las puntas de apoyo, muy delicadas, situadas en el eje, chocan contra los extremos de los brazos o junto al correspondiente orificio, resultando entonces dañadas. Otro inconveniente adicional es que el remachado previsto en dicha patente sólo es posible en uno de los brazos del elemento giratorio con un collar del eje, ya que en el eje no se pueden prever dos collares para el remachado de los dos brazos del elemen-

5  
10  
15  
20  
25

1 to de giro, debido a la necesidad de introducción del mismo  
en los orificios, anteriormente mencionada. Sin embargo,  
cuando el elemento giratorio está remachado sólo con un bra-  
zo y tiene el otro brazo suelto o sujeto al eje con un asien-  
5 to más o menos fijo, esto puede conducir a una colocación in-  
segura del elemento giratorio, especialmente cuando los ele-  
mentos giratorios son grandes y pesados. Esto tiene como con-  
secuencia un perjuicio para la reproductibilidad de la carac-  
terística llamada de escala, es decir de la correspondiente  
10 indicación del elemento giratorio. Este inconveniente es de  
mucha importancia, porque tales escalas deben ser reproduc-  
cibles, por motivos de coste, de modo que no hay que prepara-  
rar a mano una escala especial para cada elemento giratorio  
(después del correspondiente calibrado). Si el elemento gi-  
15 ratorio está construido en forma de bobina giratoria, hay  
que añadir a esto además, que un elemento giratorio de este  
tipo, sujeto sólo unilateralmente, carecerá de la suficien-  
te estabilidad, especialmente en caso de bobinas giratorias  
grandes y, por lo tanto, pesadas, debido al peso de la bobi-  
20 na. Sólo se puede remachar un brazo. Si se dispone de un se-  
gundo brazo, que no puede ser remachado para sujeción, este  
brazo sólo lo puede ser introducido o encajado en el eje. En-  
tonces existe el peligro de vibraciones del elemento girato-  
rio respecto al eje, debido a las tolerancias de fabricación.  
25 En caso de que el segundo brazo se sujete con demasiada fuer-  
za sobre el eje, existe el peligro de deformaciones. Además  
de todo lo anterior, hay que tener en cuenta además que en

1 el eje están montadas también otras piezas, tales como una  
cruzeta indicadora y una solapa amortiguadora y que éstas  
piezas deben tener una determinada relación en la dirección  
de su contorno (posición de ángulo) respecto al elemento gi-  
5 ratorio. Por lo tanto, el elemento giratorio debe estar a-  
justado también en la dirección de su propio giro, al su-  
jetarlo sobre el eje. Esto puede ocasionar dificultades en  
la fabricación, al aplicarse el estado de la técnica antes  
mencionado.

10 Por la patente alemana 19 19 244 se conoce ciertamente  
el sistema de introducir una plaquita del hierro móvil en hen-  
diduras de los collares, que forman una sola pieza con el  
eje, según la patente 18 16 963. Pero, con este sistema, só-  
lo es posible efectuar una sujeción de plaquitas de hierro  
15 móvil planas, que se extienden en dirección radial, pero no  
sujetar hierros móviles en forma de segmento circular y bo-  
binas giratorias, provistos ambos con sus correspondientes  
brazos para su sujeción sobre el eje. Sin embargo, hierros  
móviles en forma de segmento circular se necesitan para mu-  
20 chas aplicaciones. Por consiguiente, una disposición según  
la patente 19 19 244 no cumple con la definición principal  
de la reivindicación 1. Por lo demás, tiene también el in-  
conveniente adicional de que, para el ajuste del elemento  
giratorio al eje, en la dirección longitudinal del eje, hay  
25 que prever adicionalmente además, por lo menos, un tope de  
ajuste, además de los collares de sujeción. La colocación  
de la plaquita de hierro móvil en los collares se efectúa

1 sólo mediante secciones muy pequeñas y por ello se puede volver a soltar otra vez.

El objeto de la presente invención consiste, por el contrario, en procurar una sujeción de los elementos giratorios sobre el eje mucho más sencilla, realizable con costes consiguientemente menores y, al mismo tiempo, robusta, estando configurados los elementos giratorios como bobina giratoria o como hierro móvil giratorio con forma de segmento circular, en ambos casos con sus correspondientes brazos.

Para la solución de este objetivo se aplican, partiendo de la definición principal de la reivindicación 1, en primer lugar, las características señaladas en dicha reivindicación 1. Mediante esta introducción lateral de las partes o piezas (denominadas a continuación "dientes" para mayor facilidad), formadas por la hendidura del o de los extremos libres del brazo, de modo que rodeen al eje, se evita el tener que introducir el eje en dirección longitudinal, de forma complicada y llena de inconvenientes, según el estado de la técnica. Esta introducción lateral de los dientes, por el contrario, requiere un recorrido de empuje notablemente más corto y, por lo tanto, se puede realizar con un coste de montaje notablemente menor, ya que se puede mecanizar (automatizar) de forma relativamente fácil. Desaparece así el peligro de daños en las puntas del eje. Puesto que los dientes se encuentran a ambos lados del eje, se pueden sujetar en el mismo con una resistencia suficiente, preferen-

1 temente en los collares que se citarán más adelante. Se su-  
prime así el peligro ya explicado de una sujeción insufi-  
ciente, como ocurre en la patente alemana 19 19 244. La in-  
vención se realiza preferentemente con elementos giratorios  
5 con dos brazos. En casos especiales, sobre todo con elemen-  
tos giratorios de tamaño relativamente pequeño y, por lo  
tanto, de poco peso, puede ser suficiente, no obstante, tam-  
bién un sólo brazo para su sujeción. También tales elementos  
giratorios pueden estar configurados ventajosamente de acuer-  
10 do con la disposición preconizada por la presente invención.

Una forma preferente de construcción de la invención se  
expone en la reivindicación 2. Mediante la misma, se pueden  
sujetar dos brazos en los dos collares, preferentemente me-  
diante deformación mecánica (p.ej. por retundido o calafa-  
15 teado o bien mediante una deformación similar al remachado).  
Serían posibles otros tipos de sujeción, por ejemplo, la  
soldadura blanda o el encolado, a pesar de que, en este ca-  
so, la deformación mecánica es el sistema de sujeción prefe-  
rido. Ya al principio se ha explicado que, en el estado co-  
20 nocado de la técnica, no es posible una configuración de es-  
te tipo de la disposición de elementos compuesta de eje y  
elemento giratorio. Dado que los dientes de los extremos li-  
bres se apoyan lateralmente sobre los ejes y tienen que al-  
canzar todavía con sus puntas hasta más allá del cuerpo del  
25 eje, los dientes forman una superficie de apoyo suficiente-  
mente grande sobre el correspondiente collar y, por lo tan-  
to, proporcionan suficientes posibilidades de sujeción. La

1 forma de construcción preferida especialmente es la deforma-  
ción mecánica, por ofrecer mayores ventajas, sobre todo en  
combinación y en conjunto con las restantes características  
de esta reivindicación 2 y de la reivindicación principal 1.  
5 Es especialmente ventajoso el que se pueda realizar, en una  
operación común de trabajo, la introducción de los extremos  
libres de los brazos sobre el eje y la unión de estos extre-  
mos libres o bien de sus dientes con los collares del eje,  
mediante deformación mecánica, incluso la correspondiente  
10 colocación de un soporte indicador, etc., en el eje. Con  
ello, se puede conseguir sin más y al mismo tiempo el mante-  
ner exactamente la posición de ángulo entre el soporte del  
indicador y el elemento giratorio, mediante la correspon-  
diente configuración del dispositivo. El ajuste del elemen-  
15 to giratorio en la dirección longitudinal del eje se efectúa  
automáticamente mediante los propios collares, de modo que  
se suprimen para ello los medios o dispositivos especiales  
de ajuste. Otra ventaja consiste en que se evita una defor-  
mación mecánica por sobretensado de las partes más delica-  
20 das, en especial de los electroimanes de hierro dulce móvil.

Los brazos del elemento giratorio se pueden fabricar  
de forma sencilla por corte, con material metálico. Pero  
también pueden ser de plástico. El eje puede estar construí-  
do de metales no férricos, preferentemente aluminio, según  
25 la patente alemana 18 16 963, pudiéndose fabricar los co-  
llares en una sola pieza junto con el eje, con unos costes  
suplementarios despreciables. Esto y la reducción ya expli-

1 cada de los costes de montaje (en aprox. un 40 %) propor-  
ciona en total una reducción muy considerable de los cos-  
tes generales de fabricación de una disposición de este ti-  
po.

5 La forma preferida de construcción de la invención,  
mencionada anteriormente, para la sujeción de los extremos  
libres de los brazos en collares por deformación mecánica  
(ya sea del collar y/o del diente) puede realizarse en una  
forma de construcción especialmente ventajosa y preferida  
10 de la invención, es decir una sujeción según las caracterís-  
ticas de la reivindicación 3. La introducción de los dien-  
tes por encima del eje desde un lado permite introducir sin  
problemas los dientes de un extremo entre los dos collares  
correspondientes. La sujeción de los dientes a estos colla-  
res y, por lo tanto, al eje se puede realizar de forma espe-  
15 cialmente sencilla, mediante deformación mecánica, puesto  
que los dientes se apoyan en ambos lados cada uno en un co-  
llar. También las características de la reivindicación 3,  
en combinación de las características de la reivindicación  
20 1 y de la forma preferida de construcción de la reivindica-  
ción 2, proporcionan un resultado especialmente ventajoso,  
como solución para el objetivo propuesto. En la deformación  
mecánica anteriormente mencionada es ventajoso en este caso,  
por lo demás, desde el punto de vista técnico de fabrica-  
25 ción, que uno de los collares se apoye sobre un soporte de  
la herramienta de deformación y que el otro de estos colla-  
res resulte presionado por un troquel de prensado u otro

1 elemento similar de la herramienta en la dirección hacia el  
soporte, de modo que no se produzcan fuerzas de corte en la  
dirección longitudinal del eje.

Otras ventajas y características de la invención pue-  
den verse en las restantes reivindicaciones secundarias,  
5 así como en la descripción siguiente y en el correspondien-  
te plano de las posibilidades de construcción existentes de  
acuerdo con la invención. El plano se reduce a las piezas  
necesarias para comprender adecuadamente la invención y  
10 muestra:

En la figura 1: un primer ejemplo de construcción de la in-  
vención en vista lateral, parcialmente en  
sección longitudinal.

Las figuras 2a, 2b y 3: posibles construcciones alternati-  
vas de extremos libres de los brazos del  
15 elemento giratorio, en vista desde arriba.

En la figura 4: otro ejemplo de construcción de la invención,  
en vista lateral y parcialmente en sección.

En las figuras 5a, 5b y 5c: un hierro móvil giratorio, se-  
gún la invención, en vista lateral, vista  
20 frontal y vista desde arriba, que puede es-  
tar unido a un eje según la figura 4, en vez  
del bastidor de bobina giratoria allí in-  
dicado.

25 En la figura 6: otro ejemplo de construcción de la invención  
en una representación parcial y en sección  
longitudinal a través de la línea VI-VI de

1 la figura 7.

En la figura 7: una vista desde arriba, según la sección de la línea VII-VII de la figura 6.

5 El eje 1 de un dispositivo de medición de este tipo posee, según la figura 1, dos collares 2 torneados, con unos talones 3 algo más pequeños en su diámetro. Sobre ellos están encajados los brazos 4 de un hierro móvil 5 giratorio, que tiene una sección de segmento circular según la figura 3 (y también según la figura 5c). Los ejemplos de construcción se refieren a la forma de construcción preferida de la invención, es decir a aquélla en la que el elemento giratorio está sujetado por dos brazos. Sin embargo, sería posible también en los casos especiales indicados una construcción con un sólo brazo (véase arriba). Por consiguiente, las explicaciones que se dan a continuación sirven también para este caso en forma adecuada.

15 En todos los ejemplos de construcción, los extremos libres 4' de los brazos 4 forman básicamente una especie de horquilla con dos dientes 8 (figura 2a), 9 (figura 2b); 10 (figura 3), 11 (figura 5a hasta 5c) y 12 (figuras 6 y 7). En principio se considera que cada una de estas configuraciones de dientes en el sentido de la invención se puede introducir o encajar desde un lado en uno de los ejes representados, o sea, en perpendicular a la dirección longitudinal 7 del eje 1, según la flecha 6, pudiéndose unir a dicho eje. La única condición previa necesaria para ello es que el eje (o bien los talones 3 en el ejemplo de construcción

20

25

1 de la figura 1) quepa entre los dientes en el lugar corres-  
pondiente, tal como se indica en el dibujo con zonas raya-  
das. En cuanto a los dientes 10 en el ejemplo de construc-  
ción de la figura 3, se da entonces la característica espe-  
5 cial de que la anchura de la hendidura 13 debe tener una di-  
mensión tal, que se puedan introducir los dientes 10 sobre  
el eje 1. El diámetro de la escotadura 14, similar al agujero  
para una llave, debe tener un diámetro tal que estos ex-  
tremos 4' de los brazos 4 se puedan introducir empujando  
10 desde abajo hacia arriba a través de los talones 3. A con-  
tinuación se doblan hacia arriba o hacia afuera, en forma  
de remache, los cantos 3' de estos talones (no representados  
en el dibujo), sujetando así fijamente los brazos 4 contra  
los collares 2.

15 En el ejemplo de construcción de la figura 2a los la-  
dos interiores 15 de los dos dientes 8 son aproximadamente  
paralelos entre sí, mientras que en el ejemplo de construc-  
ción de la figura 2b los correspondientes lados interiores  
16 de los dientes 9 se cierran ligeramente, en sentido con-  
20 vergente, hacia sus extremos 9'. Bajo la condición previa  
de que el material de los brazos sea algo elástico, al efec-  
tuarse la introducción en el eje 1 en la dirección de la  
flecha 6, esta introducción se realiza separando a presión  
los dientes 9 con un efecto elástico de cierre o enclava-  
25 miento, con lo que entonces los dientes 9, que se cierran  
otra vez elásticamente, sujetan a los brazos 4 ó a sus ex-  
tremos 4' por su propio efecto elástico en la posición re-

1 presentada en el dibujo contra el eje 1, el cual se encuen-  
tra en una zona ensanchada de alojamiento 26 de la hendidu-  
ra 13. Sin embargo, se recomienda prever un dispositivo de  
seguridad de la pieza giratoria en la dirección de giro del  
5 eje, por ejemplo, como seguro mecánico contra desplazamien-  
to. No obstante, aquí se puede prever además una sujeción  
adicional de los extremos 4' en el eje 1, por ejemplo, en  
el collar de este eje y preferentemente por medio de una  
deformación mecánica, según los demás ejemplos de construc-  
10 ción. Fundamentalmente debe entenderse que las caracterís-  
ticas de un ejemplo de construcción o de una pieza de un  
ejemplo de construcción se pueden prever también en otro  
ejemplo de construcción o en conjunción con el efecto de  
otras piezas de otro ejemplo de construcción.

15 La sujeción de los extremos 4' de los brazos 4 en el  
eje no es imprescindible que sea por deformación mecánica.  
Puede realizarse también de otra forma, por ejemplo, por  
soldadura.

El ejemplo de construcción de la figura 4 muestra, por  
20 una parte, cómo los extremos libres 4' de los brazos 4 se  
pueden introducir o encajar entre dos collares 17 y 18 ó  
bien 19 y 20 respectivamente y se pueden unir con ellos en  
una forma que se explicará todavía con mayor detalle. Ade-  
más, la figura 4 muestra cómo los brazos 4 pueden sujetar  
25 el bastidor 25 de una bobina giratoria.

Los extremos 4', también con una hendidura, se bifur-  
can, como ya se ha explicado, en uno de los pares de dien-

1 tes 8 hasta 12, apoyándose lateralmente con ellos contra el  
cuerpo del eje 1. En este ejemplo de construcción dichos  
extremos están sujetos también por deformación mecánica a  
los correspondientes pares de collares 17 y 19 o bien 19 y  
5 20. Esto se puede conseguir mediante una simple compresión  
de los dos pares de collares o también en una de las formas  
de construcción de la invención que se describen a continua-  
ción. Sin embargo, se recomienda que la distancia entre dos  
collares de un par sea sólo ligeramente mayor que el grosor  
10 de los dientes.

De acuerdo con el ejemplo de construcción de las figu-  
ras 5a hasta 5c, cada uno de los dientes tiene una escota-  
dura exterior 21, en la que se introduce a presión el mate-  
rial de uno o de los dos collares correspondientes, que se  
15 encuentra encima o debajo de dicha escotadura. Con ello se  
consigue no sólo la sujeción deseada, sino al mismo tiempo  
también una fijación segura y perfecta contra un despla-  
zamiento involuntario del elemento giratorio en la dirección  
de giro del eje. La figura 5c muestra a este respecto que  
20 las superficies interiores 22 de los dientes pueden estar  
achaflanadas hacia afuera, a fin de facilitar su introduc-  
ción en el eje. Para la deformación mecánica entre los dos  
pares de collares y los dientes se recomienda que un collar  
de un par sea de pared más delgada que el otro collar, de  
25 modo que se pueda introducir en la escotadura 21 con menor  
empleo de fuerza. En este caso, el elemento giratorio sólo  
debe asegurarse contra un desplazamiento, respecto al eje 1,

1 de la hendidura señalada en general en las figuras con el  
número 13. La forma de la hendidura 13 no queda limitada a  
los ejemplos de construcción expuestos.

5 El ejemplo de construcción de las figuras 6 y 7 mues-  
tra que en los lados interiores 24 de los correspondientes  
dientes 12 se pueden encontrar unas escotaduras 23, análo-  
gas a las escotaduras 21. En ellas está introducido a pre-  
sión el material de uno o de los dos collares (señalado  
aquí con los números 17 y 18), tal como se indica en el di-  
10 bujo con el trazado de puntos y rayas. En la figura 7 estos  
collares están representados sólo por el trazado de puntos  
y rayas.

De los ejemplos de construcción expuestos, en especial  
de los anteriormente mencionados de las figuras 6 y 7, re-  
15 sulta que la deformación mecánica, incluso el remachado, se  
realizará sólo en dos lados opuestos entre sí de los colla-  
res, por motivos de fabricación, pero no de modo que esta  
deformación rodee en forma de anillo al eje 1.

20 Todas las características expuestas y descritas, así  
como sus combinaciones entre sí, son parte esencial de la  
invención.

Descrito el objeto de la presente invención, se declara  
que lo que constituye la esencialidad de la misma es lo  
que se concreta en las siguientes:

1

Reivindicaciones

5

10

15

1. Disposición de elementos para instrumentos de hierro móvil o de bobina giratoria o incorporados en los mismos, con un eje y un elemento giratorio fijo en el mismo (bobina giratoria o hierro móvil configurado como segmento circular), en la que el elemento giratorio tiene un brazo o dos brazos para su sujeción y para la fijación de su posición en el eje, caracterizada porque los extremos libres (4') del brazo o de los brazos (4) del elemento giratorio (5, 25) tienen una hendidura (13) con una forma y unas dimensiones tales, que el eje (1) encaja en dichas hendiduras (13) y porque los extremos libres (4') están encajados desde un lado, es decir, aproximadamente en posición perpendicular (6) a la dirección longitudinal del eje (7), en forma de horquilla en el eje (1), estando los dientes (8 hasta 12) de estos extremos libres, formados por la hendidura, situados lateralmente junto al eje y sujetos a éste directamente o a través de piezas intermedias.

20

25

2. Disposición de elementos, según la reivindicación 1, en los que está colocado en el eje un collar para la sujeción del elemento giratorio, preferentemente en una sola pieza con el eje, caracterizada porque otro collar está previsto en el eje (1) y porque en estos dos collares (2, 3; 17, 18; 19, 20) están sujetos dos brazos (4) con los dientes (8 hasta 12) de sus extremos libres (4'), realizándose la sujeción preferentemente por medio de una deformación mecánica de los dientes y/o de los collares.

1           3. Disposición de elementos, según la reivindicación  
2, caracterizada porque, para la sujeción de cada uno de los  
extremos (4') de un brazo (4), están situados en el eje (1)  
dos collares (17, 18, 19, 20) a una distancia entre sí, que  
5 corresponde aproximadamente a un espesor de los dientes y  
permite la introducción de los dientes entre estos dos co-  
llares, al mismo tiempo que los dientes quedan apoyados la-  
teralmente junto al eje o junto a los talones (3) del eje y  
porque la sujeción está formada por la deformación mecánica  
10 entre los correspondientes dientes de un extremo libre y  
un collar o los dos collares del respectivo par de collares.

          4. Disposición de elementos, según la reivindicación  
3, caracterizada porque en un par de collares correlativos  
(17, 18; 19, 20); uno de los collares es más delgado que el  
15 otro collar.

          5. Disposición de elementos, según las reivindicacio-  
nes 3 ó 4, caracterizado porque uno o los dos dientes (11,  
12) de uno o de los dos extremos del brazo (4') tiene por  
lo menos una escotadura (21, 23) y porque en la correspon-  
20 diente escotadura o escotaduras está introducido a presión  
material deformado de uno o de los dos collares (17, 18;  
19, 20).

          6. Disposición de elementos, según una de las reivin-  
dicaciones 1 a 5, caracterizado porque los dientes (10) del  
25 extremo libre del brazo o de los extremos libres de los bra-  
zos (4') forman una zona de alojamiento (26) ensanchada pa-  
ra el eje, frente a la hendidura (13).

1           7. Disposición de elementos, según una de las reivin-  
dicaciones 1 a 6, caracterizada porque los dientes del o de  
los extremos del brazo están contruidos en forma elástica  
y están encajados alrededor del eje con un efecto de cierre  
5           elástico o de enclavamiento.

          8. Disposición de elementos, según una de las reivin-  
dicaciones 2 a 7, caracterizada porque las deformaciones  
del material de los dientes y/o de los collares sólo se en-  
cuentran en dos lados opuestos entre sí del eje.

10           9. Disposición de elementos, según una de las reivin-  
dicaciones 1 a 8, caracterizada porque el brazo o los brazos  
(4) son de metal y están preferentemente troquelados o cor-  
tados en prensa.

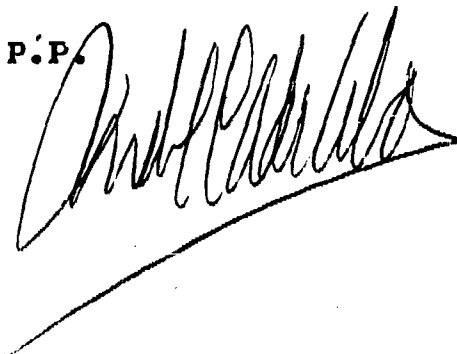
15           10. Disposición de elementos, según una de las reivin-  
dicaciones 1 a 9, caracterizada porque los ejes, incluso los  
collares, son de metal no férrico, en especial de aluminio.

20           11. "DISPOSICION DE ELEMENTOS PARA INSTRUMENTOS DE HIE-  
RRO MOVIL O DE BOBINA GIRATORIA O INCORPORADOS EN LOS MIS-  
MOS", según queda sustancialmente descrito en la presente me-  
moria que consta de diecisiete hojas, escritas a máquina por  
una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 8 de mayo de 1986

EL AGENTE: JULIO HERRERO

P.P.



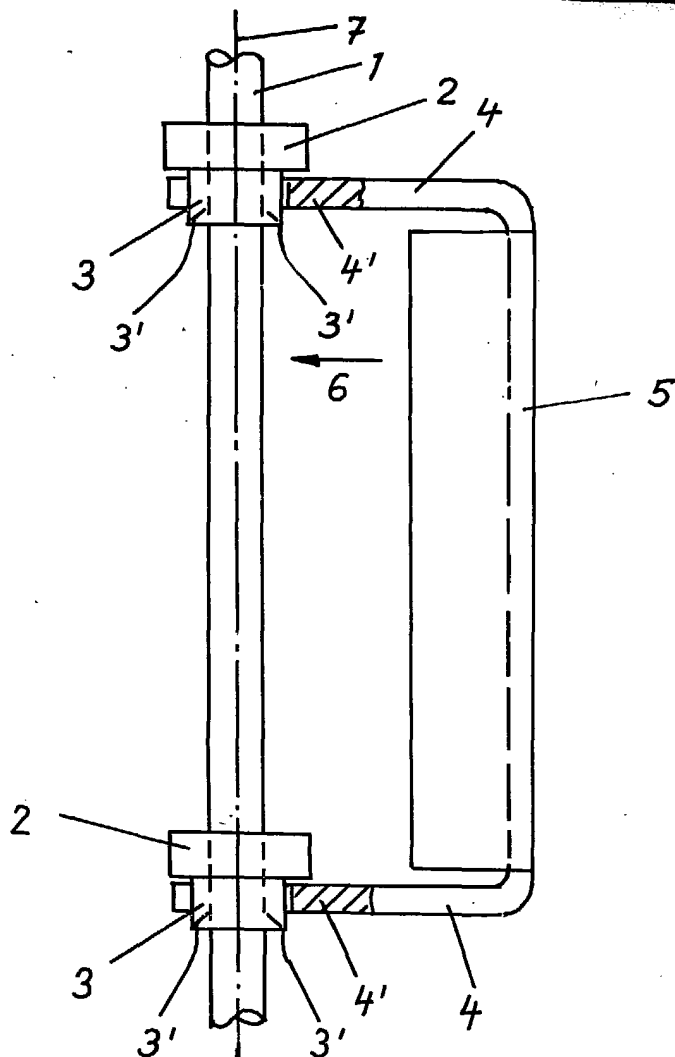


Fig. 1

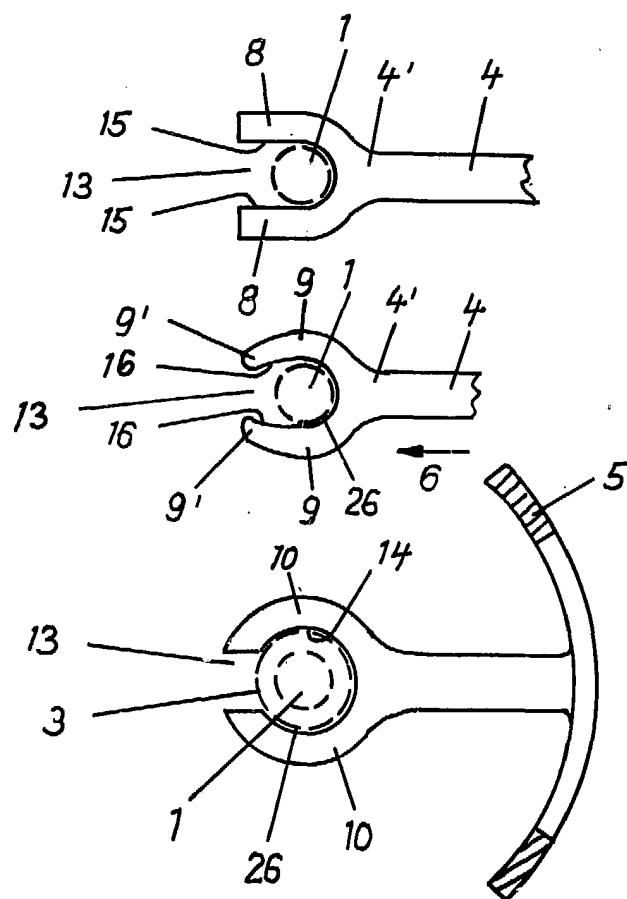


Fig. 2 a

Fig. 2 b

Fig. 3

MADRID,

8 MAYO 1986

Julio Herrero  
P. R.

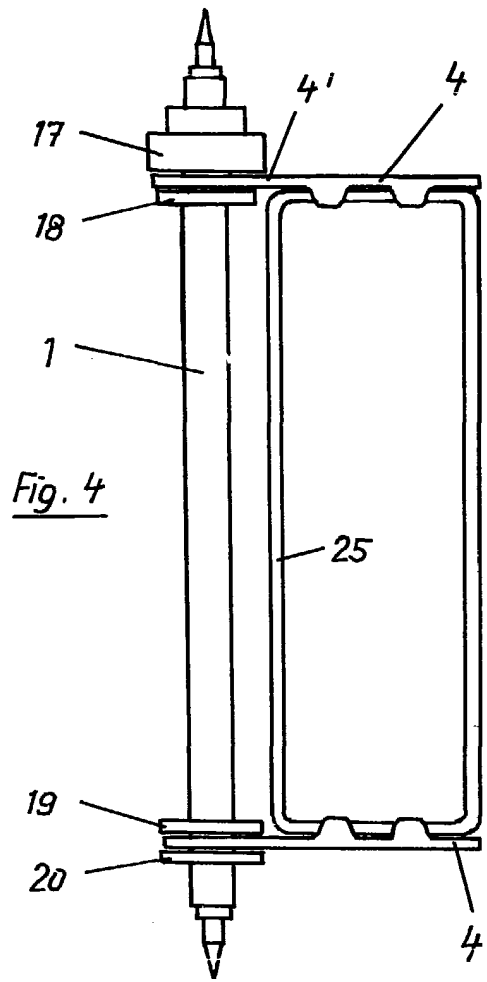


Fig. 4

Fig. 5a

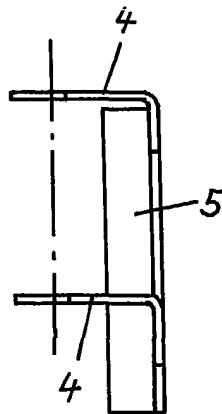


Fig. 5b

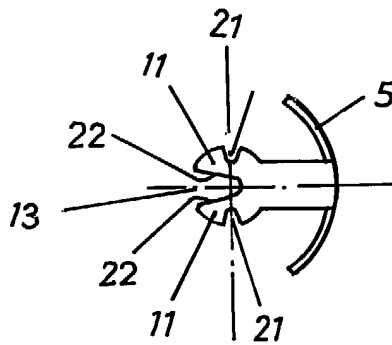
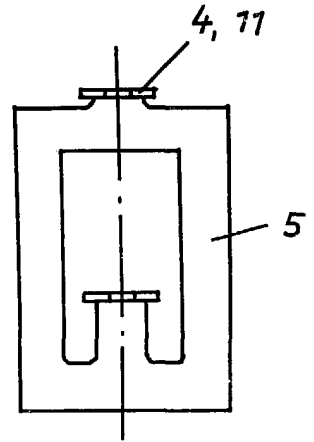


Fig. 5c

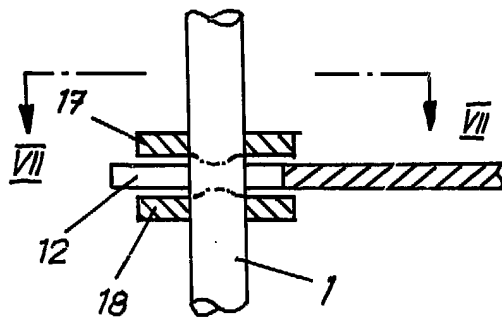


Fig. 6

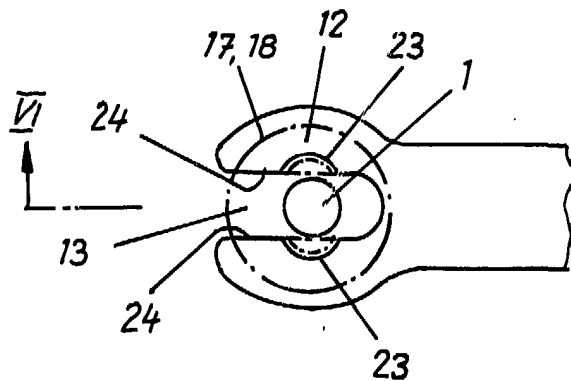


Fig. 7

MADRID 8 MAYO 1986  
 Julio Herrera  
 P. P.