



M E M O R I A D E S C R I P T I V A

de una Patente de Invención a nombre de
QUICK-ROTAN BECKER & NOTZ KG., de nacio
nalidad alemana, domiciliada en 6100

Darmstadt, Gräfenhäuser Strasse 85, (Ale-
mania); por : "TRANSMISOR DEL VALOR EFEC-
TIVO PARA ACCIONAMIENTOS REGULADOS POR EL
NUMERO DE REVOLUCIONES".

In: C. E. GORP 3/68; GORD 5/269;
GORC 9/66; DOS B. 69/10.

5 El invento se refiere a un transmisor del valor efec-
tivo para accionamientos regulados por el número de revolucio-
nes, especialmente accionamientos de posicionamiento de la téc-
nica de la costura, con un disco de codificación impulsado sin-
crónicamente con el eje de trabajo y teniendo una secuencia de
zonas claras y oscuras distribuidas en redondo así como un es-
tator que colabora con el mismo y que tiene un emisor que emite
luminosidad y un receptor sensible a la luz.

10 En un transmisor conocido de este tipo destinado a
transmisor del número de revoluciones efectivo del accionamiento
de un motor de acoplamiento (GB-PS 1 026 535) regulado por el
número de revoluciones, el receptor suministra una señal, cuya



amplitud momentánea depende de si en el paso de rayos desde el transmisor y el receptor existe precisamente una zona clara o una zona oscura del disco de codificación. Por medio de esta señal de tensión alterna se conecta un discriminador que suministra una señal de tensión continua que por su parte es una función de la frecuencia de la señal de tensión alterna del receptor. La señal de tensión continua así obtenida es comparada con una tensión continua de referencia que representa al valor teórico del número de revoluciones. En dependencia de la señal diferencial producida a base de esta comparación es accionado el acoplamiento o el freno del motor de acoplamiento. La regulación de claro y oscuro del receptor por las zonas claras y oscuras del disco de codificación se realiza en este dispositivo conocido correctamente solo mientras el ancho del receptor, medido en la dirección del movimiento del disco de codificación, es igual o menor que la mitad del disco de codificación, es decir siendo el ancho de la zona clara y la zona oscura igual, igual o menor que el ancho de una zona clara o de una zona oscura. Pero puesto que los receptores sensibles a la luz requieren un ancho considerable para la superficie sensible a la luz para obtener una señal suficientemente fuerte para la elaboración ulterior, el dispositivo conocido admite solamente una división de rayas relativamente gruesa. Esto significa o que el diámetro del disco de codificación es indeseablemente grande o bien que el número de impulsos obtenido por cada revolución completa del disco de codificación resulta demasiado pequeño. Si el receptor es más ancho que la mitad del ancho de división, se enfrentan



continualmente partes de la superficie del receptor con una o
varias zonas oscuras y siempre otras partes de la superficie
del receptor con una o varias zonas claras. Debido a esto dis-
minuye la amplitud de las señales. La señal útil del receptor
5 se hace más pequeña mientras más ancho es el receptor en com-
paración con la división del disco de codificación. Además el dis-
positivo conocido tiene el inconveniente de que la señal útil
se convierte completamente en cero, cuando el ancho del receptor
llega a ser igual a un múltiplo entero de media división. Esto
10 significa que si se sustituye el disco de codificación por un
disco de codificación de diferente división hay que cambiar tal
vez el receptor sensible a la luz por otro receptor de un ancho
distinto para obtener todavía de alguna manera una señal útil.

El invento tiene el objeto de crear un transmisor del
15 valor efectivo que dé una señal útil correctamente aprovechable
también cuando el diámetro del disco de codificación es pequeño
y/o la división del disco de codificación es pequeña. Se preten-
de que se puedan emplear receptores sensibles a la luz relati-
vamente anchos y por lo tanto eficientes con cualquier deseada
20 división fina del disco de codificación. Se quiere que la señal
útil obtenida sea esencialmente independiente de la relación
entre la división del disco de codificación y del ancho del re-
ceptor.

De acuerdo con el invento se resuelve este problema
25 porque en el paso de rayos entre el transmisor y el receptor
se asienta adicionalmente un segmento de codificación fijado
en la carcasa con dos zonas de claro y oscuro, la división de



5 cada una de las cuales es igual a la división de las zonas de claro y oscuro del disco de codificación y que están desplazadas una contra otra en media división, y que con cada una de las dos zonas de claro y oscuro del segmento de codificación está coordinado un receptor sensible a la luz propio.

10 Se puede demostrar fácilmente que en un dispositivo de este tipo la señal de salida de los dos receptores oscila siempre entre un valor mínimo extremo y un valor máximo extremo. El receptor coordinado con un campo de zonas claras y oscuras alcanza su valor máximo siempre cuando exactamente la señal de salida del receptor coordinado con el otro campo de zonas claras y oscuras pasa por el valor mínimo. Esto da la posibilidad de valorar las señales de salida de los dos receptores a través de un escalón diferencial. La seguridad de valoración se aumenta considerablemente en comparación con los dispositivos conocidos. La señal de la valoración se puede elaborar ulteriormente sin problemas y con una complejidad especialmente baja de conexiones.

20 En principio se puede coordinar con los receptores una sola fuente de luz en común. Pero al objeto de conseguir rayos en haces relativamente estrechos y para evitar una influencia entorpecedora en los receptores causada por luz dispersa, de un modo preferente con cada uno de los dos receptores sensibles a la luz está coordinado un emisor propio de luz, convenientemente en forma de un diodo luminiscente.

25 En el ulterior perfeccionamiento del invento las zonas oscuras del disco de codificación y/o del segmento de codi-



5 ficación son más anchas que las zonas claras situadas entre ellas. Con esto se asegura un oscurecimiento completo de los pasos de rayos también si se tienen en cuenta ciertas tolerancias para los límites de las zonas claras y oscuras sin que se merme esencialmente la magnitud de la señal de valor máximo de los receptores.

10 El ancho de la superficie sensible a la luz de los receptores es en la dirección del movimiento del disco de codificación preferentemente por lo menos igual a la división de las zonas claras y oscuras. Con esto se consigue que las señales de salida de los receptores quedan independientes de la alineación de los receptores con referencia a los campos de zonas claras y oscuras del segmento de codificación. Un ajuste mutuo exacto se hace innecesario.

15 Además es conveniente que la superficie sensible a la luz de los receptores sea configurada esencialmente rectangular y que se procure que su eje de simetría longitudinal forme con el radio correspondiente del disco de codificación un ángulo de aproximadamente 45° . Con esto se obtienen las condiciones
20 óptimas de luz.

Los receptores pueden consistir en dos o más células fotoeléctricas conectadas en paralelo, que se asientan bajo una lente común, siendo conveniente para la valoración que estén conectadas en paralelo.

25 De un modo preferente están previstos un tercero o más pares de emisores y receptores de luz, que colaboran con uno o varios marcados individuales del disco de codificación



y que están dispuestos en uno o varios radios del disco de codificación que se diferencian del radio de la secuencia de zonas claras y oscuras. Debido a esto es posible que el transmisor del valor efectivo se utilice no solamente para la determinación del número de revoluciones sino en lugar de esto o adicionalmente para el conocimiento de la posición de ángulo de giro del eje de trabajo. Convenientemente un marcado individual está formado por una sola zona clara dentro de un anillo oscuro que en lo demás está cerrado.

10 En lugar de emplear para la medición angular uno o varios pares adicionales de emisores y receptores de luz, en el ulterior perfeccionamiento del invento puede estar previsto también por lo menos un imán, preferentemente un imán permanente, que participa en el giro del disco de codificación y que colabora con el generador Hall montado en forma estacionaria en la carcasa. La combinación obtenida de este modo de la medición opti-electrónica del número de revoluciones con medición angular por medio de imanes conducidos delante de generadores Hall, es especialmente segura y sencilla y permite un posicionamiento muy exacto.

20 El disco de codificación y/o el segmento de codificación pueden constar convenientemente de vidrio acrílico con foto-impresión. De acuerdo con una forma de realización modificada pueden estar formados también por una capa de cobre, en la que se han practicado zonas claras por ataque químico.

25 El invento se explica a continuación de un modo más detallado a base de ejemplos de realización preferidos. Los



dibujos adjuntos muestran lo siguiente:

- Fig. 1 un corte axial a través del transmisor del valor efectivo de acuerdo con una primera forma de realización,
- Fig. 2 una vista desde arriba del disco de codificación del transmisor del valor efectivo de acuerdo con la Fig. 1,
- 5 Fig. 3 una vista desde arriba del segmento de codificación del transmisor del valor efectivo de acuerdo con la Fig. 1,
- Fig. 4 una vista parcial del disco de codificación y del segmento de codificación en una posición de giro determinada
- 10 del disco de codificación,
- Fig. 5 una vista parcial similar a la Fig. 4, pero habiendo sido adelantado el disco de codificación frente al segmento de codificación en un trecho que corresponde a media división,
- 15 Fig. 6 una representación esquemática fuertemente aumentada del recubrimiento de las secuencias de zonas claras y oscuras del disco de codificación y del segmento de codificación para la posición de acuerdo con la Fig. 4,
- Fig. 7 una representación esquemática de acuerdo con la Fig. 6 para la posición de acuerdo con la Fig. 5, y
- 20 Fig. 8 un corte axial a través de un transmisor del valor efectivo de acuerdo con una segunda forma de realización modificada.

El transmisor del valor efectivo de acuerdo con la Fig. 1 tiene un eje de muñón 10 que en un extremo, en Fig. 1 el izquierdo, está ensanchado para formar una pieza de alojamiento 11. La pieza de alojamiento 11 puede aplicarse sobre un

25



extremo del eje de trabajo no dibujado y ser unida a éste por medio de tornillos de ajuste que están enroscados en los tala-dros roscados 12, 13 de la pieza de alojamiento. Sobre el eje de muñón 10 están colocados dos cojinetes de bolas 14, mediante
5 los cuales el eje se apoya en forma girable en una carcasa 15. Un anillo de seguridad 16 en combinación con un espaldar 17 de la carcasa 15 fija la carcasa en dirección axial con referencia al eje 10.

En el extremo del eje de muñón 10 opuesto a la pieza de alojamiento 11 está colocado un manguito abridado 18 que es-
10 tá unido al eje 10 por contacto dinámico, por ejemplo mediante asiento de presión. Contra el lado, que en la Fig. 1 es el dere-cho, de la brida 19 del manguito abridado 18 se ajusta a través de una arandela de suplemento 20 un disco de codificación 23,
15 fabricado preferentemente de vidrio acrílico, el cual está unido, por medio de pernos por ejemplo, a un manguito de arrastre. Al extremo exterior del manguito de arrastre 24 está unido, por ejemplo también por medio de pernos, un disco de ajuste 25.

Contra la superficie exterior del disco de ajuste 25
20 se apoya un disco de presión 26 que por medio de un tornillo de sujeción 27, enroscado en el extremo frontal del eje 10, puede ser apretado contra el disco de ajuste 25.

La pared frontal de la carcasa 15 está provista de una escotadura 30, en la que está insertada una placa conduc-
25 tora 31. La placa conductora 31 está unida por un tornillo 32 en forma desacoplable con la carcasa 15. La misma lleva a una primera distancia radial del centro del eje de muñón 10 un diodo



luminiscente 33 y a una segunda distancia radial del centro del
eje 10 otros dos diodos luminiscentes 34, 35 desplazados entre
sí en dirección periférica, de los que en la Fig. 1 se ve sola-
mente uno. Los diodos luminiscentes trabajan como emisores de
5 rayos infrarrojos. En la zona de la escotadura 30 se asienta en
el lado interior de la pared frontal de la carcasa 15 un segmen-
to de codificación 36, que de un modo preferente está fabricado
también de fibra acrílica.

Una segunda placa de circuitos impresos 37 soporta a
10 tres receptores sensibles a la luz 38, 39, 40 cada uno de los
cuales está alineado axialmente con uno de los diodos luminis-
centes 33, 34, 35 y con las aberturas 41, 42 y 43, coordinadas
con estos diodos, de la pared frontal de la carcasa 15. La carca-
sa 15 está cerrada por una tapadera 45.

15 Según se desprende en sus detalles de la Fig. 2, el
disco de codificación 23, que actúa como diafragma, está provis-
to en su zona radialmente exterior 47 de una secuencia de zonas
claras y oscuras. La zona anular 48 contigua hacia el interior
radialmente, es en su mayor parte oscura y tiene una sola zona
20 clara 49.

El segmento de codificación 36, representado en sus
detalles en la Fig. 3 y que sirve como máscara, tiene un primer
campo de zonas claras y oscuras 50 y un segundo campo de zonas
claras y oscuras 51 que estén separados uno de otro por una zona
25 oscura 52 más ancha. Radialmente dentro de los campos 50, 51 se
encuentra una zona oscura 53 que está interrumpida por una zona
clara 54. La zona clara 54 está alineada radialmente con la zona



oscura 52 y en estado montado está enrasada con la zona clara 49.

Las zonas claras y oscuras del disco de codificación y del segmento de codificación están aplicadas preferentemente por foto-impresión.

5 Según se desprende de las Figs. 4 y 5, cada receptor consta de dos células fotoeléctricas con superficie rectangular 56 y 57 sensible a la luz. El eje de simetría longitudinal de las superficies 56, 57 forma con el radio correspondiente un ángulo de unos 45°. Las superficies 56, 57 se asientan bajo una lente común que en la Fig. 1 está dibujada para los receptores 10 38, 39 en 58 y 59.

El eje de trabajo al girar arrastra a través de la pieza de alojamiento 11 al eje de muñón 10 del transmisor del valor efectivo. Como consecuencia de esto gira el disco de codificación 23. Las zonas claras y oscuras del disco de codificación 15 transcurren con esto en el paso de rayos entre los diodos luminiscentes 33 a 35 y los receptores sensibles a la luz 38 y 40 delante de las zonas claras y oscuras del segmento de codificación 36.

20 En la representación esquemática fuertemente aumentada de acuerdo con las Figs. 6 y 7 se ha supuesto para más sencillez el radio del disco de codificación y el del segmento de codificación como infinito. Además las zonas claras y oscuras del disco de codificación están dibujadas verticalmente desplazadas con 25 referencia a su dirección de movimiento frente a las zonas claras y oscuras del segmento de codificación al objeto de dar a conocer todavía más claramente la colaboración entre el disco



de codificación y el segmento de codificación.

El ancho de un par de zonas clara y oscura se señala aquí como división T . La división del disco de codificación y del segmento de codificación es la misma. Sin embargo las zonas oscuras son un poco más anchas que las claras. En la forma de realización representada es por ejemplo el ancho de una zona oscura 60 igual a $0,6 T$ y el ancho de una zona clara 61 igual a $0,4 T$. La zona oscura 52 ha sido elegida tan ancha que la secuencia de las zonas claras y oscuras en el campo 50 está desplazada contra la secuencia de las zonas claras y oscuras en el campo 51 por el valor $T/2$ en la dirección del movimiento del disco de codificación.

En la posición relativa del disco de codificación 23 y del segmento de codificación 36 , que se contempla en las Figs. 4 y 6 , en el campo 50 de las zonas claras y oscuras las zonas oscuras del disco de codificación están enfrentadas a las zonas claras del segmento de codificación, de modo que el paso de rayos entre el diodo luminoso 34 y el receptor 39 está oscurecido. En cambio en el lado del campo 51 de las zonas claras y oscuras del segmento de codificación 36 las zonas oscuras del disco de codificación y del segmento de codificación están alineadas entre sí. Por lo tanto cae sobre el receptor 40 la energía máxima de la luz.

Las Figs. 5 y 7 dan a conocer las condiciones que se presentan cuando el disco de codificación 23 ha seguido moviéndose frente al segmento de codificación en un trecho correspondiente a $T/2$. En este caso en el lado del campo 50 de las zonas



claras y oscuras las zonas oscuras del disco de codificación y del segmento de codificación están alineadas entre sí, mientras en el lado del campo 51 de las zonas claras y oscuras las zonas oscuras del disco de codificación están enfrentadas con las zonas
5 claras del segmento de codificación. Por consiguiente cae sobre el receptor 39 la energía máxima de la luz, mientras el receptor 40 recibe una energía mínima de luz.

Este cambio se repite. La señal de salida del receptor 39 alcanza siempre su valor máximo cuando al mismo tiempo la señal de salida del receptor 40 pasa por un valor mínimo, y a la
10 inversa. Si las salidas de los receptores 39, 40 se conectan con un amplificador diferencial, se obtiene una señal de valoración muy marcada que se puede ulteriormente con seguridad y con poco dispendio. El amplificador diferencial puede estar montado,
15 tal vez junto con otros elementos electrónicos del circuito de valoración, directamente en la placa de circuitos impresos 37.

Las condiciones arriba descritas se mantienen sin depender de como cada transmisor y receptor está alineado con referencia al segmento de codificación estacionario 36 en la dirección del movimiento del disco de codificación. Esto significa
20 que un ajuste complicado del segmento de codificación 36 frente a los receptores y los transmisores es supérfluo.

La zona clara 49 en combinación con la zona clara 54 hacen que en cada giro completo del disco de codificación 23
25 llegue una vez instantáneamente luz del diodo luminiscente 33 al receptor 38 sensible a la luz. El receptor 38 suministra por consiguiente un impulso por cada giro del disco de codificación 23.



El transmisor del valor efectivo descrito puede emplearse tanto para determinar el valor efectivo del número de revoluciones como también el valor efectivo de la posición angular del disco de codificación y al mismo tiempo del eje de trabajo. Cualquier técnico tiene a su disposición las conexiones de valoración adecuadas, las cuales por lo tanto no tienen que ser explicadas aquí más detalladamente. Para la determinación del número de revoluciones se puede emplear por ejemplo el número que se produce por unidad de tiempo de los impulsos de salida de los receptores 39, 40 o del elemento diferencial acoplado a estos receptores. Con el empleo del transmisor del valor efectivo descrito, el valor efectivo de la posición angular se puede determinar tanto en forma análoga como en forma digital. Para una determinación análoga de la posición angular hay que emplear por ejemplo solamente la zona clara 49 de la zona anular 48. Si, después de haber soltado el tornillo de sujeción 27 se regula por medio del disco de ajuste 25 el disco de codificación 23 de modo que la zona clara 49 coincide con una posición determinada del eje de trabajo, por ejemplo en un accionamiento de posicionamiento de una máquina de coser con la posición "aguja abajo" o "aguja arriba", el receptor 38 suministra un impulso cada vez que se ha alcanzado esta posición.

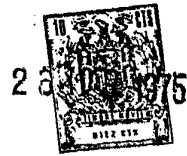
Pero la valoración puede estar diseñada aquí también de tal manera que para la determinación del valor angular efectivo los impulsos procedentes de las zonas claras y oscuras del campo 47 del disco de codificación 23 se cuentan por medio de un totalizador y que este contador retrocede a base del impulso



emitido al pasarla zona clara 49 por el paso del rayo por el diodo de luminiscencia 33 y el receptor 38.

Dentro del marco del invento son posibles numerosas variantes. Por ejemplo para la separación de los campos de zonas
5 claras y oscuras 50 y 51 del segmento de codificación 36 se puede prever en lugar de una zona oscura 52 también una zona clara de un ancho adecuado. La zona de separación puede ser también más ancha que la dibujada. Lo esencial es solamente que el desplazamiento de $T/2$ entre la secuencia de zonas claras y oscuras
10 en el campo 50 y la secuencia de zonas claras y oscuras en el campo 51 se mantenga. El número de las zonas claras y oscuras en el campo 47 del disco de codificación 23 puede adaptarse a las necesidades de cada caso. En adición a la zona anular 48 pueden estar previstos uno o varios campos anulares más con siem-
15 pre una sola zona clara al objeto de hacer posible una predeterminación fija de determinadas posiciones angulares. En lugar de una sola zona clara puede existir una sola zona oscura y el campo 48 puede estar configurado en lo demás como zona clara continua.

20 En la forma de realización modificada de acuerdo con la fig. 8 la pareja de transmisor y receptor de luz 33, 38 que sirve para la medición del ángulo de giro, está sustituida por un imán permanente 65, fijado en el disco de codificación 23 e imantado paralelamente al eje de muñón 10, y por un generador
25 Hall 66 que se asienta en la placa de circuito impreso 37 a la misma distancia radial del eje de muñón. Por consiguiente se suprimen los campos claros y oscuros 48, 49 y las zonas claras



y oscuras 53, 54 del disco de codificación 23 y del segmento de codificación 36, los cuales dos en lo demás están configurados en la misma forma explicada más arriba con ayuda de las Figs. 2 a 7. Al girar el disco de codificación 23 y al girar por consiguiente el imán permanente 65 alrededor del eje de muñón, el generador Hall 66 suministra un impulso de tensión cada vez que el imán permanente 65 pasa por delante de él. También en este caso, después de haber sido soltado el tornillo de sujeción 27, el disco de codificación 23 puede ser ajustado por medio del disco de regulación 25 de tal manera que el impulso de desconexión producido por el generador Hall 66 se presenta en la posición angular deseada del eje de trabajo.

Si se desea, el imán permanente 65 puede asentarse también en un soporte separado del disco de codificación 23. Además pueden estar previstos dos o más imanes permanentes que colaboran en forma en sí conocida (patente alemana 1 763 657) con uno o varios generadores Hall.

Teniendo el transmisor del valor efectivo descrito un diámetro total manejable, se puede conseguir sin dificultad un resultado elevado de 200 a 300 impulsos por rotación. Con esto se puede obtener una regulación estable también todavía a base de números de revoluciones de 50 rpm y menos del eje de trabajo. Contando los impulsos que se pueden elaborar inmediatamente y no necesitan transformación, se puede realizar fácilmente una medición angular con aproximadamente una exactitud hasta 1°. En su conjunto el transmisor del valor efectivo no resulta más caro que los sincronizadores que se vienen empleando hasta ahora especialmente en la técnica de la costura.



-- N O T A --

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

5 1. Transmisor del valor efectivo para accionamientos regulados por el número de revoluciones, especialmente para accionamientos de posicionamiento en la técnica de la costura, con un disco de codificación impulsado sincrónicamente con referencia al eje de trabajo y que presenta una secuencia de zonas claras y oscuras distribuidas alrededor, y con un estator que colabora con el mismo y que ostenta un emisor que emite luz y un receptor sensible a la luz, caracterizado porque en el paso de los rayos
10 entre el emisor y el receptor se asienta adicionalmente un segmento de codificación, fijado en la carcasa, con dos campos de zonas claras y oscuras, cuya división es siempre igual a la división de las zonas claras y oscuras del disco de codificación y que están desplazados entre sí en la mitad de una división,
15 y porque con cada uno de los dos campos de zonas claras y oscuras del segmento de codificación está coordinado un receptor propio sensible a la luz.

20 2. Transmisor del valor efectivo, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque con cada uno de los dos receptores sensibles a la luz está coordinado un emisor propio que emite luz.

3. Transmisor del valor efectivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las zonas oscuras del



disco de codificación y/o del segmento de codificación son más anchas que las zonas claras situadas entre ellas.

5 4. Transmisor del valor efectivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el ancho de la superficie sensible a la luz de los receptores en la dirección del movimiento del disco de codificación es por lo menos igual a la división de las zonas claras y oscuras.

10 5. Transmisor del valor efectivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la superficie sensible a la luz de los receptores es en lo esencial rectangular y porque su eje de simetría longitudinal forma con el radio correspondiente un ángulo de aproximadamente 45° .

15 5. Transmisor del valor efectivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los receptores constan cada uno de dos o más células fotoeléctricas conectadas en paralelo y que se asientan bajo una lente común.

7. Transmisor del valor efectivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los emisores constan de diodos luminescentes.

20 8. Transmisor del valor efectivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque están previstas una o varias parejas más de emisores y receptores de luz que colaboran con uno o varios mercados individuales del disco de codificación que están dispuestos en uno o varios de los radios del



disco de codificación que se desvían del radio de la secuencia de zonas claras y oscuras.

5 9. Transmisor del valor efectivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el marcado individual está formado por una sola zona clara dentro de un anillo oscuro que en lo demás está cerrado.

10 10. Transmisor del valor efectivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque una placa de circuitos impresos soporta los receptores y los dispositivos correspondientes para la valoración, como escalones formadores de impulsos, amplificadores y contadores.

15 11. Transmisor del valor efectivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado por al menos un imán que acompaña al disco de codificación en su rotación y que colabora con un generador Hall fijado en la carcasa.

12. Transmisor del valor efectivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el disco de codificación y/o el segmento de codificación constan de vidrio acrílico con foto-impresión.

20 13. Transmisor del valor efectivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el disco de codificación y/o el segmento de codificación están formados por una capa de cobre, en la que zonas claras están producidas por ataque químico corrosivo.

AD



14. TRANSMISOR DEL VALOR EFECTIVO PARA ACCIONAMIENTOS REGULADOS
POR EL NUMERO DE REVOLUCIONES.

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de diecinueve hojas escritas a
5 máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 26 MAR 1975.

Juan

AB

Fig.1

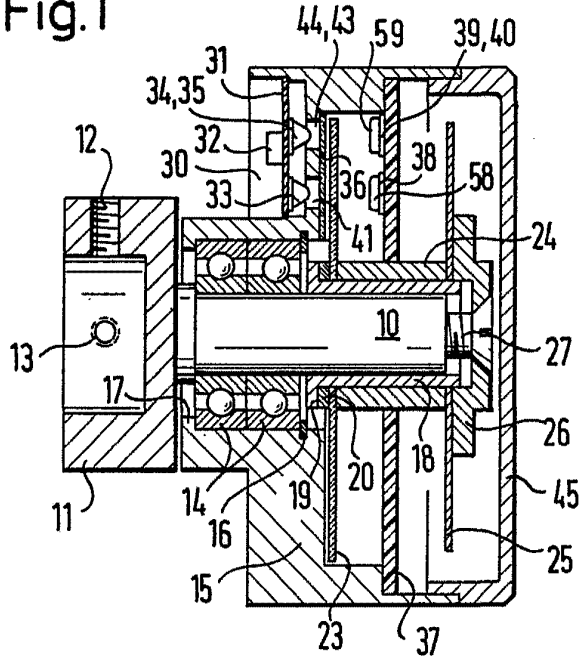


Fig.2

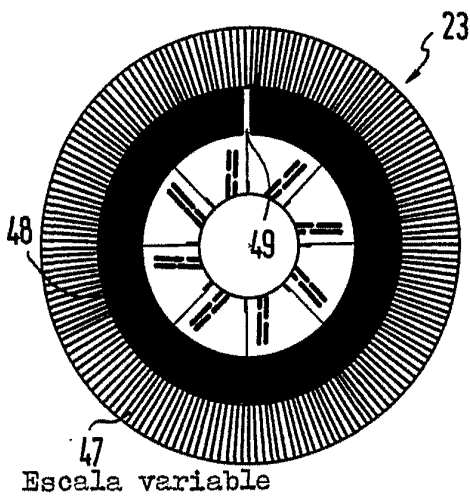
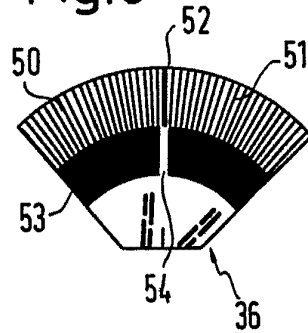
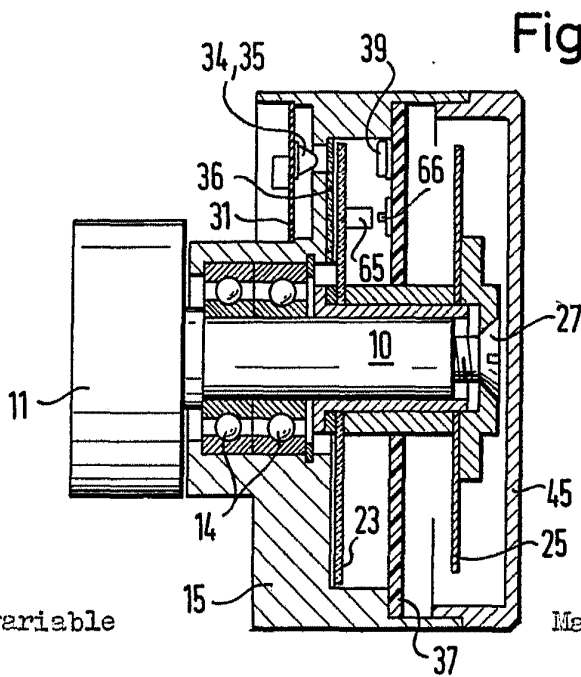
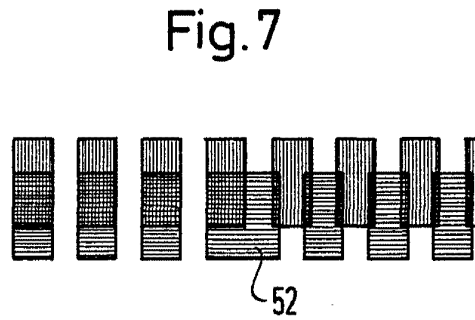
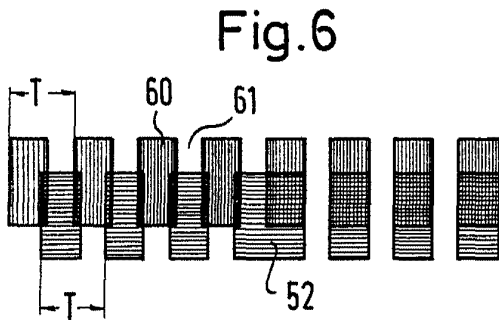
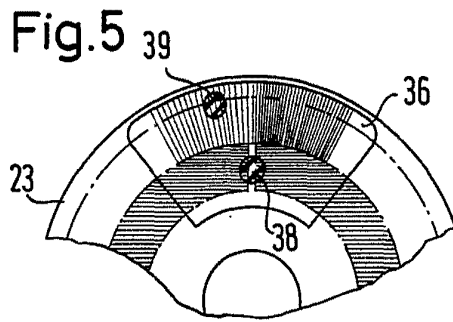
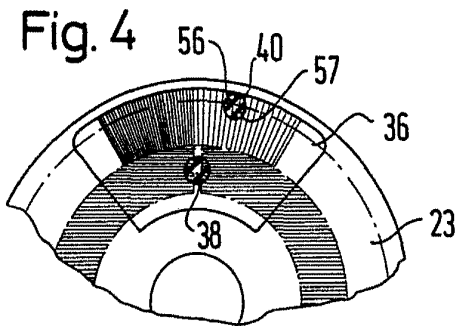


Fig.3



Madrid, 26 Marzo 1975

Grand



Escala variable

Madrid, 26 Marzo 1975