



ESPAÑA

ES	259295
FECHA DE PRESENTACION	2.7.81.

MODELO DE UTILIDAD

16 ENE. 1982

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
53 356-B/80	3.7.80.	ITALIA

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	G01P 3/44

54 TITULO DE LA INVENCIÓN
DISPOSITIVO TAQUIMETRICO.

71 SOLICITANTE (S)
FRATELLI BORLETTI S.p.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Via Washington, 70 - Milán 20146 - ITALIA.-

72 INVENTOR (ES)
GIORGIO MAGGIA.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
DON BERNARDO UNGRIA GOLBURU.

R E S U M E N

Se describe un dispositivo taquimétrico del tipo constituido por un motor eléctrico (2), un instrumento indicador de velocidad (7) dotado de medios (17) sensibles a variaciones de campo magnético, un transductor magneto - eléctrico (8) y un imán permanente (5) acoplado angularmente con un árbol (6) del motor (2) citado y apropiado para habilitar los medios (17) del instrumento indicador (7), o bien el transductor magneto - eléctrico (3).

La característica más importante del dispositivo es que el transductor magneto - eléctrico (8) comprende un elemento sensible al efecto Hall solidariamente acoplado y soportado por un cuerpo moldeado (38) interpuesto entre la carcasa del motor (2) y el imán permanente (5).

Figura 2.

La presente invención corresponde a un dispositivo taquimétrico pilotado por un motor eléctrico.

En particular, la presente invención corresponde a un dispositivo taquimétrico que permite la transmisión de un movimiento de rotación de un primer a un segundo árbol mediante un sistema de tipo eléctrico, o bien la medición de la velocidad angular de tal movimiento.

Más especialmente, la presente invención es relativa a un dispositivo taquimétrico del tipo que comprende sustancialmente:

- un primer generador que proporciona impulsos eléctricos a una frecuencia proporcional a la velocidad angular de rotación del primer árbol;
- un motor eléctrico, cuyo árbol es angularmente acoplable con el citado segundo árbol;
- un instrumento indicador de velocidad que comprende medios sensibles a variaciones de campo magnético;
- un segundo generador de impulsos dotado de un transductor magneto-eléctrico; y
- un imán permanente acoplado angularmente con el árbol del citado motor y susceptible de habilitar los medios de instrumento indicador de velocidad sensibles a variaciones de campo magnético, o bien, el citado transductor magneto-eléctrico. Un dispositivo del tipo anteriormente especificado está ilustrado, con detalle, en la solicitud italiana de patente nº 67912- A/78 que tiene por título: "Dispositivo taquimétrico pilotado por un motor eléctrico" y depositada por la peticionaria con fecha de 21 de Abril de 1978, cuyo contenido está incorporado aquí por simple referencia.

En la solicitud mencionada, el transductor magneto-eléctrico utilizado es un elemento de contacto eléctrico de tipo "reed", mientras que el empleo de transductores magneto-eléctricos de otro tipo ha sido tenido en cuenta sólo desde un punto de vista teórico, bien a causa de la notable y desfavorable diferencia de coste de estos últimos respecto al contacto "reed", o bien, a causa de las dificultades encontradas al posicionar correctamente tales transductores respecto al imán permanente citado, en cuanto que se requiere un montaje de extrema precisión para obtener señales correctas de los transductores magneto - eléctricos.

El empleo del elemento de contacto de tipo "reed" origina, sin embargo, algunos inconvenientes desde el punto de vista tanto técnico (fiabilidad), como del empleo (por ejemplo, como taquímetro en el campo automovilístico). Desde el punto de vista técnico, se ha observado cómo el comportamiento del elemento de contacto de tipo "reed" está influido considerablemente por la velocidad de rotación del imán permanente llevado por el citado árbol motor : en efecto, es posible que los terminales enfrentados que constituyen el elemento eléctrico de contacto entren en vibración a una propia frecuencia de resonancia, o bien, que queden permanentemente en contacto el uno con el otro falseando la indicación proporcionada por el instrumento indicador citado anteriormente. Además, puesto que el elemento de contacto de tipo "reed" es, básicamente, un componente de tipo mecánico, sus terminales están sometidos a desgaste en cuanto que están continuamente solicitados a flexión, por lo que, con el tiempo, intervienen progresivas modificaciones en la respuesta al campo magnético generado por el imán permanente. Finalmente, la continua alternancia de apertura - cierre del contacto eléctrico establecida entre los citados terminales determina, a largo plazo, un aumento progresivo de la resistencia en las zonas de contacto ; tal aumento se puede evitar utilizando elementos con terminales plateados, pero esto requiere un notable gasto adicional.

Asimismo, se ha observado que, en el caso de empleo como taquímetro en el campo automovilístico, el repiqueteo generado por el elemento de contacto "reed" es, con frecuencia, molesto para el conductor y no es reducible fácilmente en cuanto que el taquímetro debe estar montado, obligatoriamente, sobre el cuadro de instrumentos en una zona inmediatamente enfrente del puesto de conducción.

El objeto de la presente invención es realizar un dispositivo taquimétrico que esté exento de los inconvenientes presentados por los dispositivos conocidos y anteriormente especificados.

En base a la presente invención es realizado un dispositivo taquimétrico del tipo constituido por un motor eléctrico, un instrumento indicador de velocidad dotado de medios sensibles a variaciones de campo magnético, un transductor magneto - eléctrico; y un imán permanente acoplado angularmente con un eje del mencionado motor y susceptible de habilitar los citados medios del instrumento indicador, o bien, el transductor magneto - eléctrico caracterizado por el hecho de que el transductor electro - magnético comprende un elemento sensible al efecto Hall solidariamente acoplado y soportado por un cuerpo moldeado interpuesto entre la carcasa del citado motor y el imán permanente.

Para una mejor comprensión de la presente invención se describe ahora una forma preferida de ejecución a mero título de ejemplo no limitativo y con referencia a los dibujos anexos, en los cuales :

la figura 1 es una vista en perspectiva, parcialmente en sección, de un dispositivo taquimétrico realizado según los dictámenes de la presente invención y con algunas partes extraídas por claridad ; y

la figura 2 es una sección del dispositivo de la figura 1 según un plano vertical.

Con particular referencia a la figura 1, está indicada en su conjunto con 1 una porción de un generador taquimétrico realizado según los dictámenes de la presente invención y que comprende,

básicamente, un motor eléctrico 2 que recibe una señal de alimentación a través de los cables 3 y 4 ; un imán permanente 5 de forma cilíndrica y angularmente acoplado con un eje 6 del motor eléctrico 2 ; un instrumento indicador de velocidad 7 de tipo conocido, y un transductor magneto - eléctrico ambos susceptibles de ser mendados por el campo magnético generado por el imán permanente 5. El dispositivo 1 comprende, asimismo, un grupo de contado 10 de tipo conocido y constituido, básicamente, por una pluralidad de tambores totalizadores 11 montados sobre un árbol 12 el cual está angularmente acoplado con el árbol 6 del motor 2 por medio de una cadena cinemática 13. Esta última presenta dos árboles 14, 15 cada uno de los cuales tiene un primer extremo acoplado con el primer extremo del otro árbol, y un segundo extremo respectivamente acoplado con el árbol 6 del motor 2 y con el árbol 12 del grupo de contado 10 mediante acoplamiento del tipo tornillo sinfin - rueda helicoidal. El instrumento indicador 7 es también de tipo conocido y comprende, básicamente, un cuerpo de taza 17 angularmente acoplado con un extremo de un árbol 18 en cuyo extremo opuesto está montado un índice 19, y un muelle antagonista 20 de espiral que tiene un extremo conectado al árbol 18 y un extremo opuesto anclado en un punto fijo de un bastidor de soporte no ilustrado en la figura 1.

El transductor magneto - eléctrico 8 está constituido por un circuito integrado que contiene un elemento sensible al efecto Hall y dotado de dos terminales de alimentación positivo 22 y negativo 23 y de un terminal de salida 24 en el cual está presente una señal de nivel alto, o bien, bajo, según que el campo magnético que interesa el transductor 8 resulte mayor o menor que un valor prefijado o viceversa.

Según la presente invención, el transductor 8 se apoya sobre una plaquita 25 con forma básicamente de sector de corona circular y realizada de material ferromagnético para permitir un transporte de las líneas de flujo del campo magnético generado por el imán 5 hacia el mismo transductor 8. En el ejemplo ilustrado, el imán 5

es del tipo de cuatro polos y la plaquita 25 se extiende por un arco de círculo sustancialmente igual a 90° con el fin de transportar alrededor del transductor 8 las líneas de flujo del campo magnético generado por dos polos adyacentes y de signo opuesto del imán 5. La plaquita 25 se apoya, a su vez, sobre la superficie superior de un circuito impreso 26 sobre el que confluyen los terminales 22, 23 y 24 del transductor 8. El circuito 26 está dotado de un apéndice 27 que se extiende radialmente hacia el exterior el cual, por la parte opuesta a la que da a la plaquita 25, presenta tres pistas conductoras 28, 29 y 30 (indicadas de trazos) que permiten conectar eléctricamente cada terminal 22, 23, 24 del transductor 8 con los respectivos cables de unión 32, 33, 34.

En la figura 2 las distintas partes del generador taquimétrico 1 están ilustradas tal como se presentan realmente montadas entre sí. En particular, están respectivamente previstos un cuerpo inferior de taza 36 que contiene el motor 2, un bastidor 37 que sostiene sustancialmente el instrumento 7 y el grupo de contado 10, y un cuerpo moldeado 38 montado entre el cuerpo de taza 36 y el bastidor 37 y apropiado para soportar básicamente el circuito impreso 26, la plaquita 25 y el transductor 8.

El cuerpo moldeado 38, presenta, en particular, un agujero pasante axial 40 que permite el paso del árbol 6 del motor 2 y está, asimismo, dotado de un perno 41 que vincula un asiento 42 realizado en la carcasa del motor 2 mismo. La fijación del circuito impreso 26 de la plaquita 25 y del transductor 8 al cuerpo moldeado 38 es efectuada mediante remachado en caliente de un par de clavos 43 a, 43 b (ver la figura 1); en especial, el cuerpo moldeado 38 presenta una superficie 44 dotada de una pluralidad de escalones en cada uno de los cuales se apoya, respectivamente, la superficie superior del transductor 8 y parte de la plaquita 25.

Con la disposición de montaje expuesta anteriormente son superados los inconvenientes presentados por los dispositivos conocidos. En

efecto, está correctamente asegurado el posicionamiento relativo del transductor 8 respecto al imán 5, tanto en sentido axial como en sentido radial, puesto que el transductor 8 está vinculado de manera precisa al cuerpo moldeado 38 que, a su vez, está apoyado sobre la carcasa del motor 2, mientras que el imán 5 está mecánicamente vinculado a la carcasa del motor 2 por medio del árbol 6 del motor mismo,

La adopción como transductor magneto - eléctrico de un elemento sensible al efecto Hall permite obviar todos los inconvenientes que se derivan del empleo del elemento de contacto de tipo "reed" y contribuye, por lo tanto, a aumentar, de manera considerable, la fiabilidad del taquímetro 1. En particular, escogiendo de modo adecuado el transductor 8 será posible obtener en el terminal 24 de salida de este último una señal con forma de onda cuadrada y "duty - cycle" igual al 50 % de manera que se facilite considerablemente la elaboración de la señal misma.

Finalmente, resulta claro que a la forma de realización, anteriormente descrita, del taquímetro 1, pueden ser aportadas modificaciones y variantes sin salir de la presente invención.

Por ejemplo, con el fin de obtener una señal de frecuencia mayor que la que se observa actualmente en el terminal 24 de salida del transductor 8 a paridad de velocidad angular de rotación del árbol 6 del motor 2, será suficiente sustituir el imán 5 por un imán que presente un número mayor de polos. En tal caso, la plaquita 25 deberá ser dimensionada de manera que se extienda en un ángulo que permita transportar el flujo de dos polos adyacentes, o sea, extenderse convenientemente en un ángulo de giro ( $360^\circ$ ) dividido por el número de polos del imán utilizado.

En resumen, el Modelo de Utilidad que se solicita deberá recaer en las siguientes:

---

Reivindicaciones

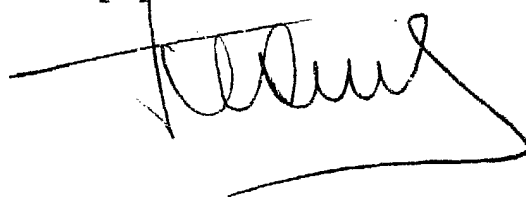
- 1.- Dispositivo taquimétrico del tipo constituido por un motor eléctrico (2), un instrumento indicador de velocidad (7) dotado de medios (17) sensibles a variaciones de campo magnético, un transductor magneto - eléctrico (8), y un imán permanente (5) acoplado angularmente con un árbol (6) de dicho motor (2) y susceptible de habilitar los citados medios (17) del instrumento indicador (7), o bien el transductor magneto - eléctrico (8), caracterizado por el hecho de que el mencionado transductor magneto - eléctrico (8) comprende un elemento sensible al efecto Hall solidariamente acoplado y soportado por un cuerpo moldeado (38) interpuesto entre la carcasa del motor (2) y dicho imán permanente (5).
- 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que comprende una plaquita (25) de material ferromagnético sobre la que se apoya el mencionado transductor (8).
- 3.- Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que la plaquita (5) tiene forma de sector de corona circular y se extiende en un ángulo apropiado para transportar hacia el transductor (8) el flujo de dos polos adyacentes y de signo opuesto del mencionado imán permanente (5).
- 4.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que comprende un circuito impreso (26) dotado de pistas conductoras (28, 29, 30) que tienen una primera extremidad conectada con el correspondiente terminal (22, 23, 24) del citado transductor (8) y una opuesta extremidad apropiada para ser conectada con el respectivo cable (32, 33, 34).
- 5.- Dispositivo según la reivindicación 4 dependiente de la reivindicación 2 ó 3, caracterizado por el hecho de que sobre el mencionado circuito impreso (26) se apoya la plaquita (25) y que el circuito impreso (26), la plaquita (25) y el transductor (8) están conectados al citado cuerpo moldeado (38).

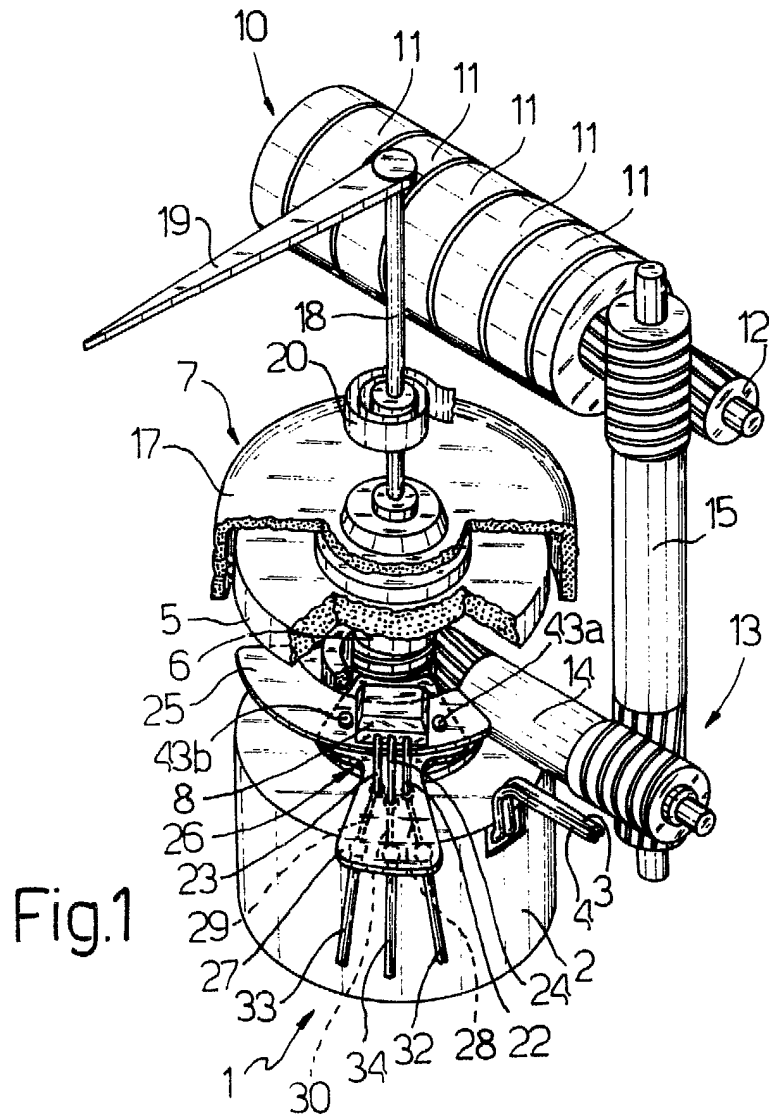
- 6.- Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que comprende un par de clavos (43 a, 43 b) remachados que conectan el circuito impreso (26) al cuerpo moldeado (38).
- 7.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que dicho transductor (8) se apoya sobre una superficie (44) del mencionado cuerpo moldeado (38).
- 8.- Dispositivo según la reivindicación 7, caracterizado por el hecho de que la superficie (44) tiene perfil de escalones y que sobre dicha superficie (44) se apoya también parte de la mencionada plaquita (25).
- 9.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer el modelo de utilidad que se solicita: **DISPOSITIVO TAQUIMETRICO.-**

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de diez páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 2 Julio 1.981  
BERNARDO UNGRIA

P.P.





ESCALA VARIABLE  
Madrid, 2 Julio 1.981  
BERNARDO UNGRIA

P.P.  
*[Handwritten signature]*

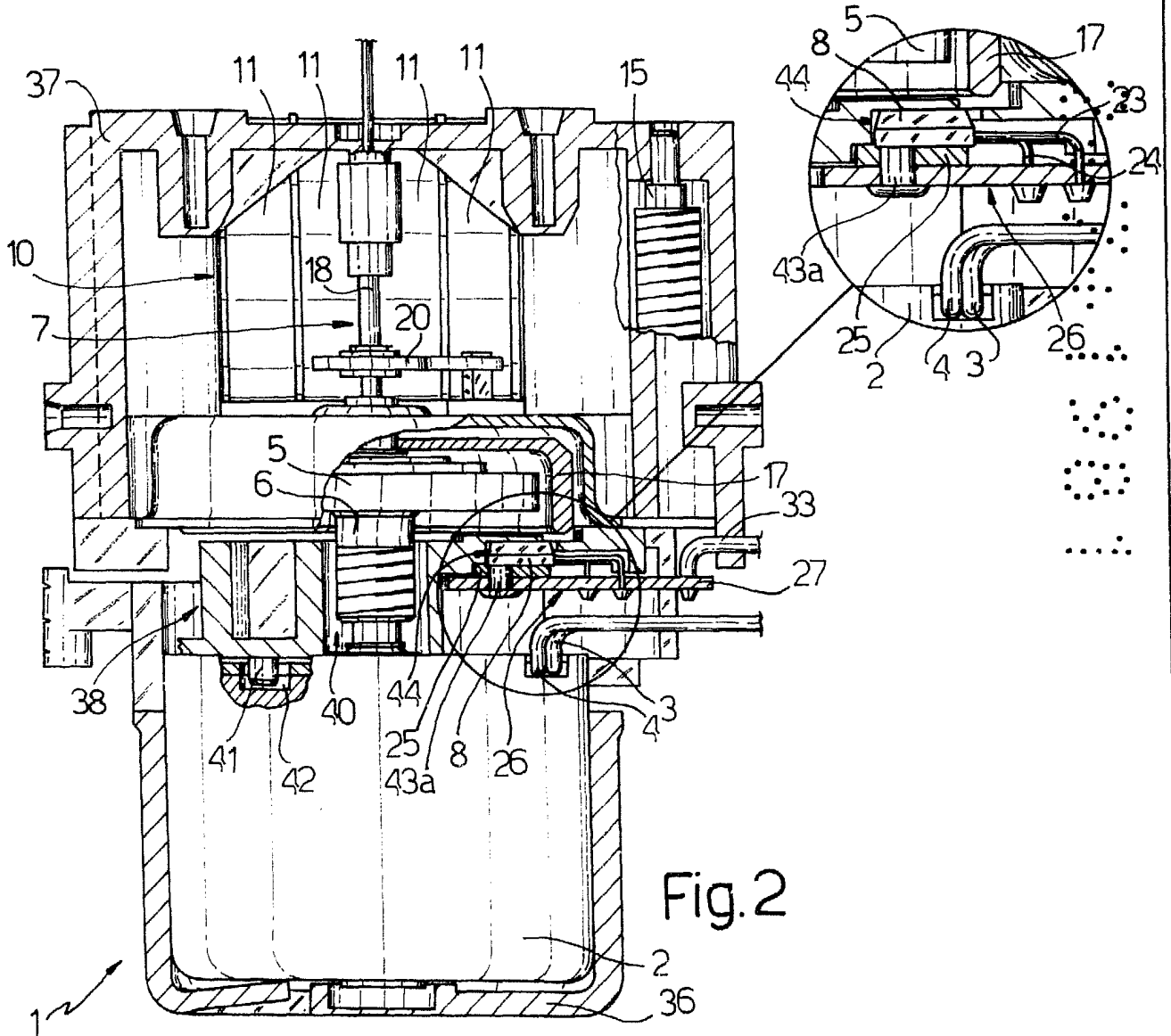


Fig. 2

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 2 Julio 1.981  
BERNARDO UNGRIA  
p.p.