



Patente de Invencion

=====  
V/Ref: Z106.12E.21.  
=====

# *Memoria Descriptiva*

*sobre*

"APARATO REGISTRADOR DE VELOCIDAD"

---

*Solicitante:* ZENITH S.A., entidad suiza, residente en :  
34, Billodes, 2400 Le Locle, Suiza.

---

La aplicación de un taquígrafo a un vehículo que presente un diferencial de relación variable no es posible más que a condición de arrastrar este taquígrafo a través de una caja de velocidades accionada en el momento del cambio de

5.



relación en el diferencial, de modo que se mantenga sin cambio la escala del trazado inscrito por el estilete.

5. El accionamiento del cambio de relación en el diferencial y en esta caja de velocidades es eléctrico; sin embargo, mientras que la caja de velocidades reacciona bastante rápidamente a este accionamiento, la relación del diferencial no puede modificarse más que efectuando una maniobra suplementaria de desembrague del motor del vehículo seguida de una aceleración de este motor.

10. El cambio de relación en la caja de velocidad no es, sin embargo, instantáneo y en general tiene lugar con un retraso que puede evaluarse como término medio en 20 milisegundos, de modo que el equipo móvil del taquígrafo queda abandonado a sí mismo durante un tiempo suficiente para que el órgano trazador de la curva de velocidad vuelva elásticamente a su posición correspondiente a una velocidad de rodamiento mala para el vehículo, lo que evidentemente no corresponde a la realidad.

15. Como el cambio de relación de la caja de velocidades se efectúa más rápidamente que el del diferencial, el estilete vuelve bruscamente por encima o por debajo del nivel correspondiente a la velocidad real del vehículo, según la reducción del diferencial.

20. Esto se traduce sobre el diagrama de velocidad por un aumento o una disminución bruscos de la velocidad registrada que no corresponde a las

25.  
30.

3 0 8 2 1 8

- 3 -



- condiciones de rodamiento del vehículo; tal registro deja, pues, la puerta abierta a las diferencias de opinión y confusiones posibles sobre las velocidades realizadas, particularmente cuando un vehículo es
5. interpelado en carretera por las autoridades policiales.
- Se ha propuesto ya un taquígrafo equipado con un estilete adicional con transmisión electro-neumática que traza sobre el digrama una curva que
10. se extiende sobre dos pisos diferentes, según la relación del diferencial; este taquígrafo no obvia, pues, sino parcialmente los inconvenientes señalados, puesto que no permite más que poner de manifiesto las variaciones aparentes del trazado de velocidad debidas al cambio de relación en el diferencial, sin eliminar, sin embargo, estas variaciones.
15. Se conoce igualmente un taquígrafo en el que el soporte que recibe el trazado se separa del estilete trazador cada vez que se modifica la relación del diferencial, de modo que se impide al estilete dibujar sobre este soporte las curvas parásitas precedentemente indicadas. En este taquígrafo, se obtiene el desplazamiento del soporte por un dispositivo electro-magnético muy complejo y un circuito
20. de transmisión accionadora correspondiente; este conjunto es muy delicado y ocupa un volumen relativamente importante.
25. La presente invención tiene precisamente como finalidad obviar los diversos inconvenientes señalados y propone a tal efecto un taquígrafo ca-
- 30.



- racterizado por medios que bloquean momentáneamente el órgano trazador en su posición correspondiente a la velocidad del vehículo en el curso del accionamiento del diferencial, al menos durante el período necesario para modificar la relación de este diferencial.
- 5.

Los dibujos anexos representan, a título de ejemplo, una forma de ejecución de la presente invención:

10. La figura 1 es una sección transversal del aparato.

La figura 2 es una sección, según II-II de la figura 1 y

15. La figura 3 es una sección, según III-III de la figura 2.

La figura 4 representa el esquema de montaje del taquígrafo en un vehículo automóvil.

20. El taquígrafo representado en el dibujo (figura 1) comprende una caja 1 sobre cuyo fondo forma saliente un manguito 2 que rodea a un cojinete 3 para un eje giratorio 4 acoplado a un segmento de árbol flexible  $A_1$  (figura 4) cuyo otro extremo va unido al árbol secundario de una caja de velocidades  $V_1$  de dos conexiones, accionada electro-magnéticamente por un relé incorporado, no representado.
25. El árbol primario de esta caja de velocidades va conectado por un árbol flexible  $A_2$  al árbol secundario  $A_3$  de la caja de velocidades del vehículo sobre el que va montado el taquígrafo.

30. En su parte superior, el árbol 4 presenta



5. un tornillo sin fin 5 y una rueda dentada 6, hecha solidaria del eje 4 por una clavija 7, así como un manguito 8 que descansa por su cara inferior sobre la clavija 7 y que se halla encastrado en el interior de una llanta 9, de duraluminio, por ejemplo, ajustada por su parte externa en un anillo 10 que constituye un imán permanente.

10. El conjunto manguito 8 - llanta 9 - anillo 10 se halla envuelto por una campana de cobre 11, solidaria de un eje 12 que gira en una platina 13 de la caja, de modo que acopla magnéticamente los ejes 4 y 12.

15. El flujo del imán 10 está concentrado en la parte anular de la campana 11 por un anillo de campo 14 en material magnetizable, por ejemplo, en hierro dulce o en acero, que rodea la parte externa de esta campana.

20. Este anillo va montado en disposición de frotación entre cuatro resaltes 15 de la caja; frente a uno de estos resaltes, el que se halla situado a la derecha y arriba en la figura 2, el anillo 14 presenta en su mitad inferior una abertura 14a destinada al paso de una zapata de freno 16 susceptible de actuar sobre la parte de la campana 11, como se describirá a continuación.

30. La concentración de flujo obtenida gracias al anillo 14 tiene por efecto aumentar las corrientes de Foucault que circulan por la campana de cobre y, por ende, el valor del par transmitido. Cuando el imán 10 está en movimiento, por rotación del eje 4,



la campana 11 se desplaza angularmente bajo el efecto de las corrientes de Foucault en una cantidad proporcional a la velocidad del movimiento del imán. El par se mantiene constante cualquiera que sea la temperatura ambiente por un "shunt" 17 constituido por un anillo en material magnetizable cuya reluctancia varía de manera inversamente proporcional a la temperatura mientras que la reluctancia del acero colado le es proporcional. Este anillo se fija a la parte inferior del anillo 10 por atracción magnética.

El extremo superior del eje 12 gira en un puente 18 montado por encima de la platina 13 sobre unos pilares 19. Este eje está sometido a la acción de un muelle espiral 20 y lleva un piñón 21 que ajusta con una cremallera 22 móvil horizontalmente y que constituye un soporte para un estilete 23.

Cuando por rotación del eje 4, se desplaza la campana 11 angularmente contra la acción del muelle 20 en un ángulo proporcional a la velocidad de rotación del imán 10, la cremallera 22 se desplaza en el sentido  $f$ , al igual que el estilete 23 que le es solidario, hasta una posición determinada correspondiente a la velocidad medida. En el curso de este movimiento de traslación, el estilete marca sobre un soporte no representado, constituido, por ejemplo, por un disco diagrama, una curva que refleja las variaciones de la velocidad a las que se somete el vehículo.

La zapata 16 (figura 3) está constituida por una pastilla de materia elástica, por ejemplo,

308218

- 7 -

16



- de materia plástica o de caucho, fijada en el extremo de un eje 24 encastrado en el interior del núcleo 25 de un electro-imán cuyo bobinado 26 se halla dispuesto en un cubilete 27 fijado en la caja del taquígrafo. En su extremo derecho, el eje 24 va ajustado a presión en un disco 28 que forma tope y está sometido a la acción de un muelle 29 que tiende a mantener la zapata 16 en una posición distante de la campana 11 mientras no se excita el bobinado 26.
- 5.
10. Este bobinado está dispuesto en un circuito que comprende una capacidad C montada en paralelo entre los terminales de alimentación del relé de transmisión de la caja de velocidades  $V_1$ , el cual va conectado a una fuente S, directamente, por uno de sus terminales y, a través de un contacto T, por su otro terminal.
- 15.
20. Cuando el conductor del vehículo cierra el contacto T para accionar el cambio de velocidad de la caja  $V_1$  así como la modificación de la relación del diferencial del vehículo, la caja de velocidades  $V_1$  no efectúa inmediatamente el cambio de relación, sino con cierto retraso, que es del orden de 10 a 15 milisegundos aproximadamente; el tiempo empleado por el conductor para desembragar el motor de su vehículo y para acelerar este motor cambiando la relación del diferencial es de aproximadamente 1 a 2 segundos, según el caso. Es preciso, pues, que la zapata de freno 16 quede aplicada contra la campana 11 por lo menos durante todo este tiempo. Esto
- 25.
30. es posible, según la invención, dimensionando de



- modo apropiado la capacidad C y el bobinado 26; se sabe, en efecto, que cuando una capacidad va conectada a los terminales de una fuente de energía eléctrica, la corriente que circula por esta capacidad crece exponencialmente hasta un valor máximo en un tiempo determinado. Como la resistencia del bobinado 28 es de valor relativamente elevado, basta con una corriente de débil intensidad para excitar el electro-imán y provocar el desplazamiento de la zapata 16 hacia la campana 11. El valor de la capacidad C y de la resistencia del bobinado 26 serán tales que la duración de aplicación de la zapata 16 sobre la campana 11 sea en todo caso superior a la duración media necesaria para el cambio de relación del puente trasero del vehículo. Esta duración media es, como ha quedado ya dicho, superior al tiempo necesario para accionar la caja de velocidades  $V_1$ .
- El interruptor T quedará en posición cerrada mientras haya de quedar alterada la relación del puente trasero con respecto a su valor normal.
- Cuando se abre este interruptor, la caja de velocidades  $V_1$  deja de estar directamente alimentada por la fuente S, sino que lo es por descarga de la capacidad C a través del bobinado 26. Como la resistencia del relé de accionamiento de la caja de velocidades  $V_1$  es inferior con mucho, a la resistencia del bobinado 26, este relé quedará excitado durante un tiempo muy corto, del orden de 20 a 25 milisegundos por ejemplo, mientras que el electro-imán de accionamiento de la zapata 16 quedará excitado

308218

- 9 -



durante un tiempo mucho más largo, suficiente para permitir modificar la relación del puente trasero del vehículo.

5. La aplicación de la zapata 16 contra la parte externa de la campana 11 inmoviliza, como se ha descrito, esta campana en una posición angular correspondiente a la velocidad de rodamiento del vehículo al principio del proceso de cambio de relación del puente trasero de este vehículo; el es-
10. tilete 23 queda, pues, bloqueado respecto al disco-diagrama en una posición correspondiente a esta velocidad y durante un tiempo suficiente para permitir modificar la relación en el diferencial. Como este período es relativamente corto, el vehículo se man-
15. tiene prácticamente a una velocidad de rodamiento sensiblemente constante, de manera que la posición del estilete con respecto al disco-diagrama queda idéntica entre el principio de cambio de relación en el diferencial y el final de este cambio.
20. Los trazados de velocidad obtenidos por la puesta en práctica del taquígrafo descrito están, pues, desprovistos de toda curva parásita correspondiente al cambio de relación de un diferencial, como ocurre con los taquígrafos conocidos.

25.

- N O T A -

30. 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. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Suiza, con fecha 22 de Enero de 1964, bajo el Nº 689/64, acogiéndose por tanto, a los

5. beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: "APARATO REGISTRADOR DE VELOCIDAD"; caracterizándose por lo
10. siguiente:

15. 1ª.- Aparato registrador de velocidad, particularmente para vehículo que presente un diferencial de relación variable y cuya arrastre se efectúe a través de una caja de velocidades accionadas al
20. cambiar la relación en el diferencial, de modo que se mantenga sin variación la escala del trazado de velocidad realizado, cualquiera que sea esta relación, caracterizado por comprender medios que bloquean momentáneamente el órgano trazador del taquígrafo en su posición correspondiente a la velocidad del vehículo al ser accionado el diferencial, por

25. lo menos durante el período de tiempo necesario para modificar la relación de este diferencial.
30. 2ª.-Aparato, según la reivindicación 1ª, en el cual el desplazamiento del órgano trazador es accionado por un acoplamiento de corrientes de Foucault, que comprende una campana de material magnético unida cinemáticamente a dicho órgano y un imán permanente dispuesto en esta campana arrastrado a una velocidad proporcional a la velocidad del

308218 - 11 -



vehículo, caracterizado por el hecho de que los mencionados medios están formados, por lo menos, por un freno susceptible de actuar sobre la campana para bloquearla angularmente.

5. 3ª.- Aparato, según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado por el hecho de que este freno comprende un patín fijado en el extremo del núcleo móvil de un electro-imán solidario del taquígrafo.
10. 4ª.- Aparato, según las reivindicaciones anteriores, destinado a ser montado en un vehículo automóvil cuyo cambio de la relación en el diferencial y accionamiento de dicha caja de velocidades funcionan mediante relés cuya excitación depende
15. de un contacto accionado por el usuario del vehículo, caracterizado por el hecho de que el mencionado imán va dispuesto en un circuito que comprende, por lo menos una capacidad montada en paralelo con el relé de accionamiento de la caja de velocidades, y por
20. el hecho de que la resistencia eléctrica de dicho electro-imán es lo suficientemente fuerte con respecto a la de este relé, para que al producirse el cierre o la apertura del contacto, la duración del paso de la corriente por dicho electro-imán sea
25. superior a la necesaria para excitar el relé de la caja de velocidades.
- 5ª.- Aparato registrador de velocidad, tal y como queda sustancialmente descrito en la



presente Memoria y en los adjuntos dibujos.

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

Madrid,

16 ENE 1935

ZENITH S.A.,

J. GONZALEZ MERO Y CAÑA

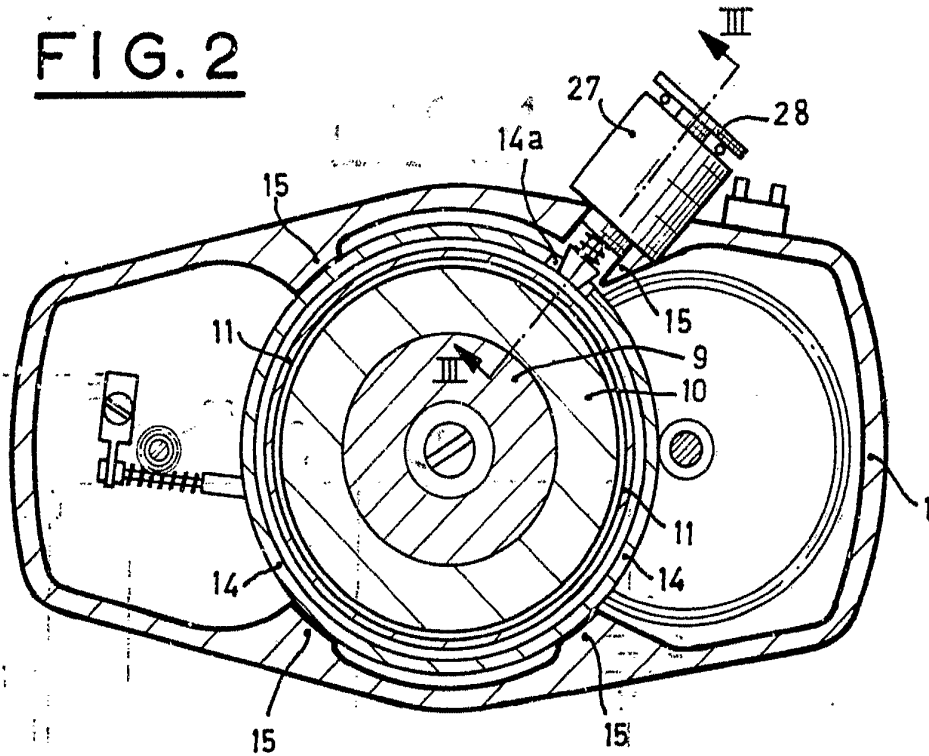


308218

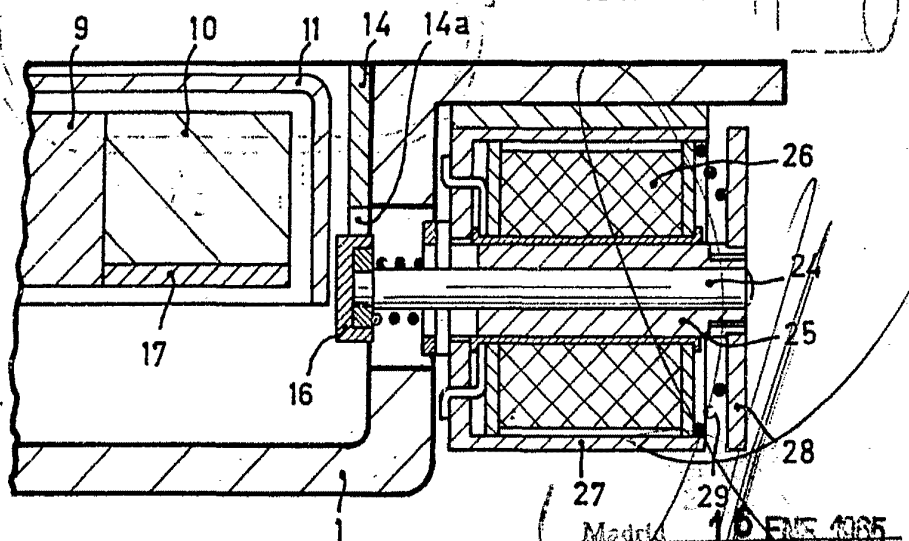
# ESCALA VARIABLE



## FIG. 2



## FIG. 3



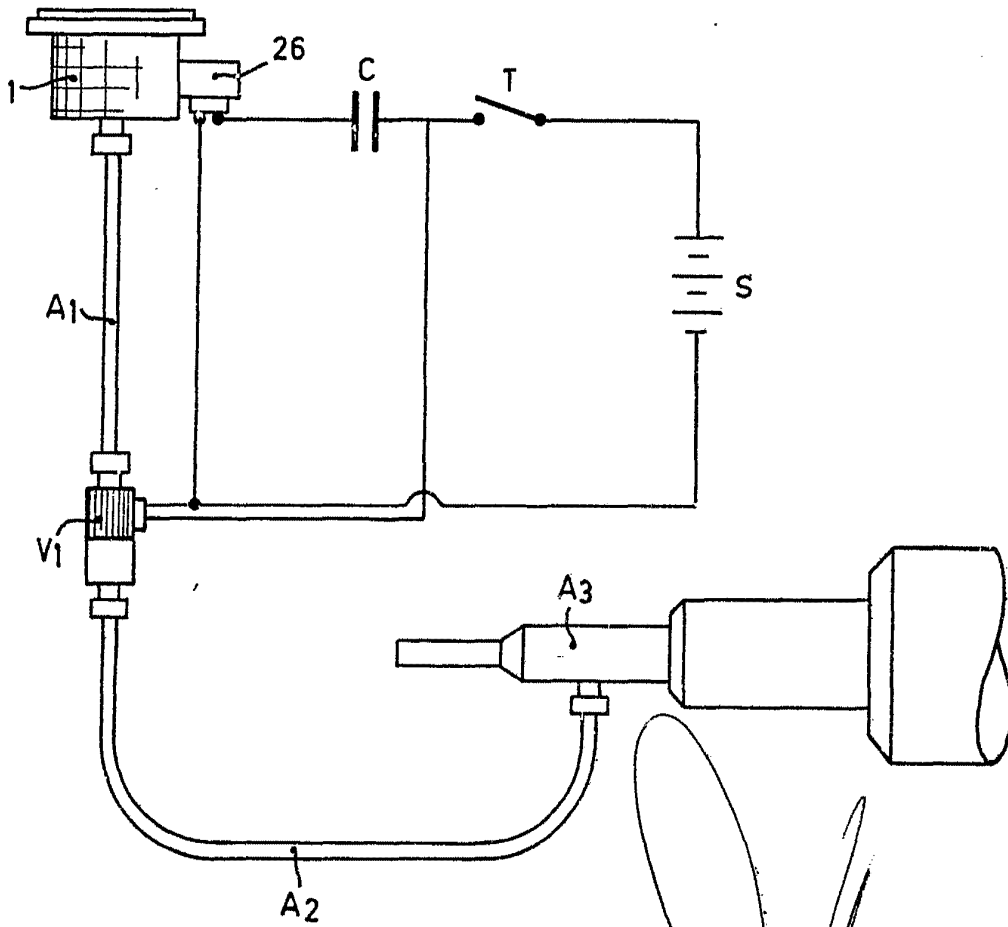
Madrid 10 ENE 1965  
J. GONZALEZ ACEBO Y MOJER

308218

ESCALA  
VARIABLE

16 ENE 1965

FIG. 4



Madrid 16 ENE 1965

~~A. GOMEZ ACEBO Y PROGET~~