

443420



P.- 61.913

Dr. 1144 + a

Int. Cl. ² :	H01H13607
-------------------------------	-----------

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION

A nombre de SOCIETE ANONYME AUTOMOBILES CITROËN

entidad francesa

establecida en 117 a 167, Quai André Citroën, 75747

París Cedex 15, Francia

por: "DISPOSITIVO CONTACTOR DE INERCIA PERFECCIONADO"



El presente invento se refiere a un contactor perfeccionado de inercia con umbral de funcionamiento variable, destinado, en particular, a detectar la inminencia de un bloqueo de una rueda de un vehículo y
5 cuyos períodos activos son función, por lo menos en parte, de las condiciones de adherencia encontradas localmente por la rueda citada.

Se conocen, especialmente por la patente francesa número 1.194.791, contactores de inercia constituidos por un volante arrastrado por un órgano solidario de un árbol cuya velocidad de rotación está en relación con la de la rueda. En el momento de una desaceleración de la rueda suficiente, debida a un frenado, el volante, por inercia, pivota con relación al órgano de arrastre y este movimiento relativo permite que se cierre
10 un interruptor eléctrico. Este interruptor está constituido, generalmente, por dos plots solidarios, respectivamente, uno del órgano de arrastre, y el otro del volante. Medios de atracción elástica y/o centrífuga
15 permiten detectar las desaceleraciones de la rueda que no proceden más que de una acción de frenado, estableciendo un umbral de desaceleración, fijo o variable, en función de la velocidad del vehículo, por debajo del cual el contactor no es accionado. Estas disposiciones
20 son descritas especialmente en la patente francesa nú-
25



mero 2.239.008.

5 En estos contactores conocidos, el tiempo de funcionamiento, es decir, el tiempo durante el cual los dos plots citados están en contacto, depende especialmente de las condiciones de adherencia encontradas por la rueda.

10 En efecto, cuando se frena fuertemente una rueda en contacto con un suelo que tiene una fuerte adherencia, por ejemplo, la desaceleración de esta rueda es menos brusca que si estuviera en contacto con un suelo de poca adherencia. De esto resulta, pues, que en el momento del deslizamiento o del comienzo del deslizamiento sobre suelo de gran adherencia, el volante de inercia del contactor ha sido ya ralentizado. Su energía, en el momento de su contacto con el órgano de arrastre - que es disipada al nivel de un enganche por fricción del órgano de arrastre empujado por el volante sobre el árbol - es reducida y su velocidad disminuye rápidamente, de donde se deriva un tiempo de contacto breve. Por el contrario, en condiciones de mala adherencia, la desaceleración de la rueda es muy brusca y tiene lugar, sin o casi sin, ralentización previa de la velocidad del volante de inercia. De esto resulta, en este caso, una gran energía a disipar por el volante, y por lo tanto un tiempo de contacto más largo.

15

20

25



La misión de estos contactos es cortar la ali-
mentación de los frenos de la rueda considerada. Una
vez que existe cierre del contacto, al disminuir la fuerza
de frenado, la rueda puede, por consiguiente, volver
5 a acelerarse por contacto con el suelo. En el caso de
una buena adherencia, la nueva aceleración es rápida y
con frecuencia el órgano de arrastre vuelve a ganar ve-
locidad antes de que el volante haya alcanzado una ve-
locidad igual a la velocidad mínima de la rueda. Esto
10 significa que existe apertura del contacto para una ve-
locidad de rotación del conjunto giratorio superior a
la velocidad mínima alcanzada por la rueda cuando el
bloqueo es inminente. Esto es todavía un factor de dis-
minución del tiempo de funcionamiento del contactor.
15 En el caso de una mala adherencia, la reaceleración de
la rueda es relativamente larga, lo que significa que
el órgano de arrastre vuelve a ganar velocidad lentamen-
te dejando al volante el tiempo de reducir su veloci-
dad a una velocidad próxima a la velocidad mínima de la
20 rueda. La apertura del contactor se produce, pues, en es-
te caso, a una velocidad de rueda relativamente próxi-
ma a su velocidad mínima.

La apertura del contactor manda la aplicación
del esfuerzo de frenado sobre la rueda. En el caso de
25 una buena adherencia, esta aplicación no conduce inme-



diatamente a un bloqueo inminente, porque la rueda es reaccelerada a una velocidad suficientemente importante. Por el contrario, en el caso de una mala adherencia, esta aplicación del esfuerzo de frenado tiene lugar sobre una rueda insuficientemente reaccelerada y presenta el riesgo de conducir a un bloqueo de la rueda.

El presente invento trata de eliminar este riesgo proponiendo un contactor perfeccionado, en el cual las ventajas de los contactores conocidos son preservadas, especialmente en el caso de una buena adherencia, y que permite mantener el contacto cerrado más tiempo en el caso de poca adherencia, con el fin de dejar a la rueda el tiempo para reaccelerarse más correctamente.

A este efecto, el invento tiene por objeto un contactor perfeccionado de inercia, con umbral y tiempos de funcionamiento variables, destinado, en particular, a detectar la inminencia del bloqueo de una rueda de vehículo que comprende un dispositivo giratorio constituido por un volante de inercia, un órgano enganchado por fricción a un árbol de arrastre y susceptible de arrastrar el volante en rotación, elementos de contacto eléctricos llevados, respectivamente, por dicho órgano y dicho volante y susceptibles de entrar en contacto cuando el volante pivota con relación al órgano citado,



y al menos un órgano de atracción enganchado entre dicho órgano y dicho volante. Según el invento, el elemento de contacto citado enganchado al volante se compone, por un lado, de una primera parte solidaria de
5 un soporte enganchado por fricción a dicho volante y susceptible de desplazarse con relación a este último, que coopera por apoyo simple con una primera parte del elemento de contacto enganchado al órgano citado unido al árbol de arrastre después de una rotación relativa
10 del volante con relación a este órgano, por lo menos igual a un primer valor dado y, por otro lado, por una segunda parte solidaria del volante y que coopera por deslizamiento con una segunda parte del elemento de contacto enganchado al órgano citado después de una rotación
15 relativa del volante y del órgano citado, por lo menos igual a un segundo valor dado, siendo dicho segundo valor superior a dicho primer valor.

En un modo de realización preferido del invento, el soporte citado, enganchado por fricción al volante, comprende deslizaderas de guía de su desplazamiento con relación al volante, constituidas por lumbreras cuyo radio de curvatura es igual a la distancia que las separa del eje de rotación del dispositivo g
20 ratorio, en cada una de las cuales una espiga solidaria del volante es susceptible de deslizarse, estando pro-
25



vista una, por lo menos, de estas espigas, en su extremo libre, de un fileteado que coopera con una tuerca de mantenimiento de una arandela elástica que asegura la fricción citada entre el soporte y el volante.

5 El invento será mejor comprendido en el curso de la descripción dada a continuación a título de ejemplo puramente indicativo y no limitativo, que permitirá deducir sus ventajas y características secundarias.

10 Se hará referencia a los dibujos anejos, en los cuales:

- las figuras 1 y 2 son vistas en planta esquemáticas de una primera variante de realización del invento en dos estados diferentes;

15 - la figura 3 es una vista en corte parcial de la figura 2 según la línea III-III;

- la figura 4 es una vista de detalle de las figuras 1 y 2;

20 - la figura 5 es una vista en planta de una segunda variante de realización del invento;

- la figura 6 es una vista en corte parcial de la figura 5 según la línea VI-VI;

- la figura 7 es una vista en planta de una tercera variante de realización del invento;

25 - la figura 8 es una vista en corte parcial



de la figura 7 a lo largo de la línea VIII-VIII;

- la figura 9 es una vista en planta de una realización preferida del invento;

5 - la figura 10 es una vista en corte parcial de la figura 9 según la línea X-X;

- la figura 11 es una vista de detalle según f de la figura 1.

Haciendo referencia, en primer lugar, a las figuras 1 y 2, se observa, en vista desde arriba, un con-
10 tactor de inercia semejante, en cuanto a alguno de los órganos que lo componen, a los descritos en las patentes número 1.194.791, del 17 de abril de 1958, y número 2.239.008 del 23 de julio de 1973. Es así cómo está
15 constituido por un árbol 1, sobre el cual está calado en traslación, pero libre en rotación, un volante de inercia 2. Por encima de este volante 2, un órgano de arrastre 3 está sujeto por fricción en rotación al árbol 1 por medio de una arandela elástica 4 mantenida
20 sobre el árbol por un medio no representado y que fija dicho órgano 3 sobre un resalto, igualmente no representado, solidario del árbol 1 situado entre el volante 2 y el órgano 3. Este órgano de arrastre 3 lleva en su extremo 3a un elemento de contacto en dos partes 5 y 6. Enfrente de la parte 5, se ve un plot de contacto
25 7 solidario de un soporte 8 enganchado por fricción al



volante 2 y susceptible de desplazarse con relación a este último. Este soporte 8 comprende dos lumbreras curvilíneas 9 y 10 que constituyen deslizaderas de guía para los desplazamientos relativos con relación a este soporte de dos espigas 11 y 12 solidarias del volante 2. La espiga 12, como se puede ver más precisamente en la figura 4, está fileteada en su extremo superior 12a y lleva una tuerca 13 de mantenimiento de una arandela de fricción 14 que se apoya sobre el soporte 8. Esta arandela es elástica y, regulando el aprieto de la tuerca 13, se regula la fuerza de frotamiento que sujeta el soporte 8 al volante 2. Se observará que, por la forma y las dimensiones de las lumbreras 9 y 10, el desplazamiento del soporte 8 con relación al volante 2 se efectúa a lo largo de un arco de círculo concéntrico al árbol 1 y de longitud limitada. Además, el soporte 8 lleva una excéntrica 8a susceptible de cooperar para su arrastre con la parte opuesta al contacto 5 del órgano 3.

La parte 6 del elemento de contacto llevado por el órgano 3 es susceptible de encontrarse enfrente de una superficie de contacto 15. Esta superficie de contacto está constituida por la cara cóncava de una lámina curva 16 enganchada al volante 2 por dos tornillos 16a y 16b y colocada de canto sobre dicho volante.



La curvatura de esta lámina es constante y el radio de esta curvatura es a lo sumo igual a la distancia que separa el extremo de la parte de contacto 6 del eje del árbol 1, de manera que, cuando los dos órganos 6 y 16
5 están enfrente uno de otro, exista contacto entre ellos. Esta lámina 16 está unida a una plaquita 17 bosquejada de manera que muestra que se extiende por encima del órgano 3, siendo su extremo perpendicular al eje del árbol 1. Está destinada a ponerse en contacto con un
10 plot de entrada de la corriente llevada por su cubierta fija que cubre el dispositivo, y no representada en estas figuras.

Se observará que esta lámina 16 está mantenida en contacto con un tope 18 solidario del soporte 8,
15 que mantiene la lámina contra el efecto de la fuerza centrífuga a la cual está sometida cuando el dispositivo gira. Se observará igualmente que la unión eléctrica entre el plot 7 y la lámina 16 es realizada por medio de una perla de contacto 19 unida por una lámina
20 metálica flexible 20 al plot 7 y mantenida constantemente en contacto con la lámina 16 por pretensado.

Por otro lado, estas figuras 1 y 2 ponen de manifiesto medios de atracción enganchados entre el órgano 3 y el volante 2. Estos medios están constituidos,
25 primeramente, por un resorte de atracción 21 engancha-



do al órgano 3 y, de manera regulable, por un brazo orientable 22, al volante 2, y en segundo lugar, por un brazo pesante 23 articulado en 23a sobre el volante y enganchado en 23b al órgano 3, por medio de una
5 unión rígida 24, pero articulada a sus dos puntos de enganche. Esta unión 24 está constituida aquí por un hilo metálico de la clase cuerda de piano, cuyo extremo libre 24a situado más allá del órgano 3 está curvado y coopera por contacto con un tetón 25 llevado por
10 el órgano 3. Esta parte 24a posee en su extremo 24b curvaturas tales que, según la posición relativa con relación al tetón 25 y según el sentido de desplazamiento de estos dos órganos, uno respecto al otro, el esfuerzo de contacto que ejerce sobre el tetón 25 es variable. La figura 11 muestra por medio de una vista según
15 f de la figura 1 la disposición del hilo metálico 24.

La figura 3, que es una vista en corte parcial de la figura 2, muestra la disposición de los elementos de contacto 5, 6, 7 y 18 unos respecto a otros.
20 Por último, desde el punto de vista eléctrico, se observará que los elementos 7, 20, 19, 16 y 17 están unidos entre sí y aislados de los otros elementos del contactor que, a su vez, están unidos todos, por ejemplo, a la masa del vehículo.

25 Se supondrá, para explicar el funcionamiento



del contactor según el invento, que el árbol 1 está acoplado a la rueda de manera conocida, pudiendo montarse el dispositivo, por ejemplo, en el extremo de una mangueta de rueda. El sentido de rotación del dispositivo está indicado por la flecha A.

La rotación del árbol 1 es comunicada al órgano de arrastre 3 gracias al mantenimiento de este último por fricción sobre el árbol 1. El extremo 3a de este órgano 3 está en contacto con la excéntrica 8a llevada por el soporte 8. Este soporte es, pues, arrastrado por el órgano 3 y arrastra por, al menos una de las espigas 11 ó 12 solidarias del volante 2, a dicho volante. Se supondrá que el esfuerzo del resorte 21 es suficiente para vencer por sí solo el frotamiento existente entre el soporte 8 y el volante 2, de manera que en posición parada, dicho soporte 8 está a tope sobre una de las espigas 11 ó 12.

Se produce una desaceleración del árbol 1 bajo el efecto de un esfuerzo de frenado aplicado a la rueda. En el caso de que la desaceleración no sea muy importante y el volante 2 sea desacelerado al mismo tiempo que el órgano 3 debido a su enganche por los medios 21 y 23, el sistema permanece en el estado de la figura 1. O bien si la desaceleración es más importante y el par de inercia del volante 2 es suficiente para ven-

- 9 ENH



cer los esfuerzos de los medios de atracción 21 y 23, cuyos valores acumulados en este instante constituyen el umbral por encima del cual existe inminencia de bloqueo. Este umbral es variable, habida cuenta del esfuerzo de atracción del elemento 23, variable con la velocidad de rotación del dispositivo, puesto que depende de la fuerza centrífuga que le es aplicada.

En esta segunda hipótesis, no existe pivotamiento relativo del volante 2 con relación al órgano 3. Este pivotamiento relativo es por lo menos igual a un ángulo B, pequeño por construcción, que separa los contactos 5 y 7. Existe, pues, cierre del contactor, lo que conduce a la puesta al escape de los órganos de frenado enganchados a la rueda. Al disminuir la fuerza de frenado, la rueda es, pues, susceptible de ser reacele-
rada por su contacto con el suelo. Es necesario suponer en este momento dos condiciones de adherencia de la rueda al suelo.

En buenas condiciones de adherencia, se recordará, en primer lugar, que la desaceleración de la rueda es menos brusca que en malas condiciones, a igualdad de circunstancia, y, además, que la reacceleración de la rueda es más rápida que sobre el suelo deslizante.

Con fuerte adherencia, por ejemplo, la desaceleración de la rueda, por lo tanto del órgano 3, al no

F9 ENC.



ser brusca, va acompañada al principio de una desacele
ración concomitante del volante 2. Luego, al aumentar
rápidamente la desaceleración, la inercia del volante
2 consigue vencer el esfuerzo de atracción de los ele-
5 mientos 21 y 23. Se produce entonces contacto entre los
plots 5 y 7. La fuerza de frenado disminuye. Por el jue
go, por una parte, de los tiempos de respuesta de los
diferentes órganos que mandan la puesta al escape de
los órganos de frenado y, por otra parte, por la iner-
10 cia propia de la rueda a su reacceleración debida al con
tacto con el suelo, el contacto entre los plots 5 y 7
pivota siempre con relación al órgano 3. Se producen en
tonces desplazamientos relativos del soporte 8 a tope
sobre el órgano 3 al nivel del plot 5 con relación al
15 volante 2. La velocidad del volante 2 en el momento del
cierre del contacto está ya disminuída, como se ha di-
cho más arriba. De esto resulta una inercia generadora
de este pivotamiento, que no es muy importante y que
es rápidamente disipada al nivel de los frotamientos
20 del soporte 8 sobre el volante y de la leva 24b sobre
el tetón 25. Por otro lado, la rueda es reaccelerada rá
pidamente debido a las buenas condiciones de adherencia.
En consecuencia, el desplazamiento del soporte 8 con re
lación al volante 2 es relativamente corto y generalmen
25 te inferior al ángulo C que separa en reposo el plot 6



del extremo de la lámina 16. Al volver a aumentar rápidamente la velocidad del órgano 3, el plot 5 se separa, en el interior del ángulo C citado, del plot 7. El contacto es abierto y la presión de frenado es de nuevo aplicada a la rueda. Se observará, a este respecto, que el cierre y la apertura del contacto 5, 7 son francos, porque no existe posibilidad de rebotes o de movimientos intempestivos del plot 7 debido a la fricción realizada entre el soporte 8 y el volante 2 al nivel de la espiga 12. Además, cuando la presión de frenado es aplicada de nuevo a la rueda, ésta está suficientemente reaccelerada - debido a las buenas condiciones de adherencia al suelo - para que este segundo frenado no provoque riesgo de bloqueo inmediato.

Si, por el contrario, nos colocamos en la hipótesis en que las condiciones de adherencia de la rueda al suelo son malas, la desaceleración del órgano 3 es muy brusca. De esto se deriva una fuerza de inercia importante del volante 2, que no solo puede vencer los esfuerzos de atracción de los órganos 21, 23, sino que puede igualmente deslizarse bajo el soporte 8 mantenido a tope por el órgano 3 e incluso, cuando las espigas 11 y 12 alcanzan la posición opuesta a la de la figura 1, puede arrastrar en rotación al órgano 3 con relación al árbol 1. El exceso de fuerza de inercia se disipa en

- 9 FEB 1976

la fricción del órgano 3 sobre el árbol 1. Desde el punto de vista del estado de los contactos, en este movimiento se produce, en primer lugar, el cierre del contacto 5, 7, lo que manda la puesta al escape de los órganos de frenado de la rueda. No siendo la adherencia al suelo muy buena, la rueda tiene dificultad en reaccelerarse y la velocidad del órgano 3 posee, durante un cierto tiempo, una velocidad que no se aleja más que muy lentamente de la velocidad mínima que había alcanzado. El aumento de velocidad del órgano 3 no es, pues, suficiente para que este último vuelva, en un tiempo breve (en particular en el interior del ángulo C), a una velocidad superior a la que el volante posee por inercia. El volante 2 continúa, pues, pivotando con relación al órgano 3 y la parte 6 del contacto llevada por el órgano 3 se pone en contacto con la lámina 16. El contactor está así doblemente cerrado. El movimiento del volante 2 con relación al órgano 3 se prosigue en tanto que el equilibrio de las velocidades de las dos piezas no es alcanzado. Durante este movimiento, la parte o plot 6 citado se desliza a lo largo de la lámina 16 hasta haber recorrido un ángulo D. En este momento, no existe ya velocidad relativa del volante 2 y del órgano 3 y el contactor permanece en este estado hasta que, por el efecto combinado del aumento de velocidad

del órgano 3 y la disipación de la energía cinética de
bida a la inercia del volante 2 al nivel del rozamien-
to del órgano 3 sobre el árbol 1, la velocidad propia
del árbol 1 alcanza la velocidad del volante 2. Cuando
5 este equilibrio es alcanzado, aumentando siempre la ve-
locidad del órgano 3, se produce la apertura del contac-
to 5, 7. El contacto permanece, sin embargo, cerrado,
en tanto que el plot 6 está en contacto con la lámina
16. El plot 6 vuelve a recorrer al ángulo D citado, mien-
10 tras que el órgano 3 lleva el soporte 8 en el sentido
de la flecha A con relación al volante 2. Después de ha-
ber recorrido el ángulo D, el contacto 6, 16 se abre y
es solo en este momento cuando la presión de frenado es
aplicada de nuevo a la rueda. Durante el tiempo de res-
15 puesta de los órganos de mando de la aplicación de la
presión de frenado, el órgano 3, ayudado por los elemen-
tos de atracción 21 y 23, ha tenido tiempo de llevar el
soporte 8 a su posición en la figura 1 y de comenzar,
por medio del mismo, una nueva reacceleración del volan-
20 te 2.

Se ve que el contacto según el invento permi-
te, en el caso de buenas condiciones de adherencia de
la rueda al suelo, obtener un funcionamiento muy rápi-
do del contactor con tiempos de respuesta muy breves,
25 siendo el ángulo B muy pequeño. Esta disposición permi

- 9 ENF 1976

te ventajosamente no perder distancia de parada del ve
hículo. Si, por el contrario, la adherencia es mala,
el problema a resolver se sitúa más a nivel del blo-
queo. No es necesario, en efecto, que la presión de fre-
5 nado sea aplicada de nuevo sobre una rueda insuficien-
tamente reacelerada. El hecho de que, en este caso, el
tiempo de cierre del contactor es prolongado después
de que el equilibrio de las velocidades del órgano 3 y
del volante 2 ha sido alcanzado, da a la rueda un tiem-
10 po suplementario durante el cual su reaceleración es
mejorada. Se observará que, finalmente, los desplaza-
mientos relativos del volante con relación al órgano 3
son una cierta "imagen" del estado de la rueda con re-
lación al suelo, siendo la rueda el órgano 3 y siendo
15 el suelo el volante 2. El invento aprovecha este esta-
do de hecho.

Las figuras 5 a 10 ilustran tres variantes
de realización del contactor según el invento. Se vuel-
ven a encontrar en ellas algunos de los elementos de
20 las figuras precedentes con las mismas referencias. Es
así como, en la figura 5, las espigas 11 y 12 están am-
bas fileteadas y llevan ambas una tuerca 13 y una aran-
dela de fricción 14.

Además, la segunda parte 106 del elemento de
25 contacto llevado por el órgano 3 es susceptible de es-



tar enfrente de una superficie de contacto 115.

Esta superficie de contacto 115 está constituida por la cara superior de una lámina en forma de sector de corona 116, enganchada a la superficie superior del volante 2 por al menos un órgano de regulación y de fijación de su posición. Este órgano, como se representa más precisamente en relación con la figura 2, está constituido por una espiga fileteada 117, solidaria del volante 2, que atraviesa la lámina 116 en una lumbrera 118 curvilínea, y por una tuerca 119 de aprieto de la lámina sobre el volante.

Se observará la presencia, entre la lámina 116 y la tuerca 119, de una arandela aislante 120. La figura 6 muestra igualmente que la lámina 116 está montada sobre un soporte aislante 121 que se extiende igualmente entre la espiga 117 y los bordes de la lumbrera 118 y configurada como un tetón de enganche 122, curvilíneo, que coopera con un fresado 123, igualmente curvilíneo, practicado en el volante 2, con el fin de impedir la centrifugación de la lámina 116 alrededor de la espiga 117, en el curso de la rotación del contactor.

La parte de contacto 106 está dispuesta bajo el órgano 3, de manera que, cuando los dos elementos 116 y 106 están enfrente uno de otro, exista contacto



entre ellos.

Se observará, además, que el contacto 7 es so-
lidario de una plaquita 124, empotrada por uno de sus
extremos en el soporte 8, y por lo tanto que se despla-
za con éste, y bosquejada de manera que muestra que se
extiende por encima del órgano 3, siendo su extremo per-
pendicular al eje 1. Está destinada a ponerse en contac-
to con el plot de entrada de corriente llevado por una
cubierta fija que cubre el dispositivo y no representa-
da en estas figuras.

Se observará, finalmente, que la unión eléc-
trica entre el plot 7 y la lámina 116 es realizada por
medio de una perla de contacto 125 llevada por la pla-
quita 124 y mantenida constantemente en contacto con
la lámina 116 por pretensado.

Por otro lado, la figura 5 pone de manifies-
to los medios de atracción enganchados entre el órgano
3 y el volante 2 que se describen en relación con las
figuras 1 y 2 citadas.

En las figuras 7 y 8, se vuelven a encontrar
algunos de los elementos ya descritos en relación con
las figuras precedentes. Se observará, sin embargo, que
la lámina 116 está montada aquí directamente sobre el
volante 2, por medio de la espiga 117. La arandela es
indistintamente aislante o conductora. El soporte 8 lle-

9 ENE 1975

va, en uno de sus extremos, por medio de una plaquita 126, una perla de contacto 127 unida eléctricamente a la plaquita 124 por un hilo de conexión 128.

5 Por último, en las figuras 9 y 10, se ha representado un modo de realización preferido del invento. Se encuentran nuevamente en las mismas todavía algunos de los elementos anteriormente descritos con las mismas referencias. La plaquita 127, solidaria del soporte 8, lleva en su extremo un elemento de superficie 10 129, que está unido eléctricamente por el hilo de conexión 128 a la plaquita 124.

El elemento de superficie 129 se presenta bajo la forma de un segmento de corona cuya cara inferior es susceptible de entrar en contacto y de deslizarse sobre una perla de contacto 130 llevada por una palanca 15 131, solidaria, a su vez, de una espiga 132 de su fijación al volante 2. La espiga 132 es introducida a viva fuerza en el volante y se puede, por rotación de la palanca 131 alrededor de esta espiga, hacer variar la distancia C-B, y por lo tanto C, siendo C y B los valores 20 predeterminados definidos en el curso de la exposición del funcionamiento del contactor según el invento.

El funcionamiento de estas tres variantes de realización es similar al de la variante de las figuras 1 y 2. 25

- 9 ENERO 1976



Hay que señalar, sin embargo, que en relación con la figura 5, existe, cuando el contactor está abierto, enlace eléctrico, por construcción, entre todos los elementos constitutivos del contactor, excepto los elementos 7, 124, 125 y 116 que están aislados de estos elementos constitutivos, pero constantemente unidos eléctricamente entre sí.

Igualmente, en relación con la figura 7, el grupo de elementos aislados eléctricamente del resto del contactor, pero unidos entre sí, está constituido por los elementos 7, 124, 126, 127 y 128.

Por último, en lo que concierne a la figura 9, este grupo comprende los elementos 7, 124, 127, 128 y 129.

El resultado obtenido por el dispositivo según las figuras 1 y 2 se resume de la manera siguiente. En tanto que la rotación relativa del volante 2 con relación al órgano 3 es superior al ángulo B, pero inferior al ángulo C, no existe contactor cerrado más que mientras la velocidad de rotación del volante 2 es superior a la velocidad de rotación del órgano 3. Por el contrario, si la rotación relativa del volante 2 con relación al órgano 3 es superior al ángulo C, se mantendrá el contactor cerrado mientras esta rotación relativa no vuelva a ser inferior al ángulo C.

Este resultado se consigue de la misma manera con los dispositivos según las figuras 5 a 10. Se observará que, para cerrar el contactor, es preciso establecer un enlace eléctrico entre la plaquita 124 y el órgano 3.

En la variante de la figura 5, en el ángulo C, el contactor se cierra al nivel de los plots 5 y 7. Para una rotación relativa del volante 2 con relación al órgano 3 superior a este valor C, el contactor está doblemente cerrado por 7 y 5, por una parte, y por la perla 125, la lámina 116 y el plot 106, por otra parte, en tanto que la velocidad de rotación del volante 2 sea superior a la del órgano 3. Solo está cerrado de modo simple por 125, 116 y 106, cuando la velocidad del volante 2 ha vuelto a ser inferior a la del órgano 3. Por último, está abierto cuando la rotación relativa del volante 2, con relación al órgano 3, ha pasado a ser inferior a C.

Igualmente, en la variante de la figura 7, el contactor estará cerrado por 5 y 7, para una rotación relativa inferior a C. El doble cierre se hará luego, por una parte, por 5 y 7, y, por otra parte, por el hilo 128, la plaquita 126, la perla 127, la lámina 116 que está al mismo potencial, especialmente por el volante 2 y el eje 1, que el órgano 3. El cierre simple



5 está asegurado todavía por este último circuito, en tanto que la rotación relativa no ha vuelto a ser inferior a C. Se observará en la figura 7, así como, por lo demás, en la figura 9, que se ha anotado el ángulo C-B para que permanezca homogéneo con los valores B y C de finidos más arriba.

10 En la variante de la figura 9, el segundo o último cierre del contactor está asegurado, cuando la rotación relativa del volante 2 con relación al órgano 3 es superior al valor C, por los órganos 128, 127, 129, 130, 131, 132 y luego, especialmente, el volante 2 y el eje 1.

15 Las disposiciones particulares descritas en relación con estas figuras permiten, en primer lugar, efectuar una regulación del valor C citado y, a continuación, evitar una centrifugación posible de la superficie de contacto llevada por el volante.

20 Finalmente, se ha descrito más arriba, en relación con las figuras 1, 2, 5, 7 y 11, un hilo metálico 24 que une el extremo 23b del brazo pesante 23 y el órgano 3. La parte de este hilo 24 dispuesta entre el brazo y el órgano citado desempeña la misma misión que la varilla descrita en la patente número 2.239.008 del 23 de julio de 1973. Por el contrario, las partes 24a y 24b de este hilo, que es del tipo de cuerda de piano,

y por lo tanto posee una cierta elasticidad, que se extiende más allá de su punto de enganche al órgano 3, desempeña la misión de una leva elástica enganchada al volante 2 y mantenida en contacto permanente con el tetón 25 llevado por el órgano 3. En particular, las curvaturas dadas a la parte 24b de este hilo han sido determinadas experimentalmente de manera que su acción, sobre dicho tetón, sea variable en función de los ángulos de desplazamiento relativo del volante 2 con relación al órgano 3 y con el sentido de este desplazamiento relativo.

Situándose frente a la figura 1, se supone, en primer lugar, el sentido de rotación relativa del volante con relación al órgano 3 en el sentido de la flecha A. Es así cómo, gracias a este elemento de leva, cuando el ángulo B es recorrido, no existe esfuerzo por parte del extremo 24b del hilo ejercido sobre el tetón 25. Cuando el ángulo (C-B) es recorrido, el extremo 24b citado ejerce un esfuerzo sobre el tetón 19 que tiende a ralentizar el movimiento del volante 2, y por lo tanto, a abreviar la duración del tiempo de contacto entre los plots 5 y 7. Esta disposición permite disminuir el tiempo de puesta al escape de los órganos de frenado, y por lo tanto disminuir en consecuencia las pérdidas de distancia de parada.



Cuando a continuación el volante se encuentra en el ángulo D con relación al órgano 3, el hilo-leva citado no ejerce ningún esfuerzo sobre el tetón 25.

5 En el sentido de rotación contrario al que se ha supuesto anteriormente, no existe esfuerzo cuando el ángulo D es recorrido. Al nivel de la posición límite que separa el ángulo D y el ángulo C, la curvatura del hilo 24 es tal, que un esfuerzo retardador es aplicado al volante 2 con el fin de mejorar la apertura del contacto 6-16 y hacerlo más franco. Finalmente, cuando en este segundo sentido la rotación es el ángulo (C-B) el que es recorrido, el esfuerzo aplicado sobre el tetón 25 tiende a aumentar la rigidez del enganche del órgano 3 al volante 2, con objeto de mejorar la reaceleración del volante por dicho órgano.

10

15

Todo esto significa, pues, que el extremo 24b de este hilo 24 actúa como un medio de atracción elástico suplementario dispuesto entre el órgano 3 y el volante 2, cuyos efectos están limitados por una cierta zona de desplazamientos relativos del volante con relación al órgano 3 correspondiente sensiblemente al ángulo (C-B).

20

El invento encuentra una aplicación interesante en el ámbito de la construcción automóvil.

25 No está limitado a la descripción que acaba



- 9 ENERO 1976 -

de ser dada, sino que cubre, por el contrario, todas las variantes que podrían serle aportadas sin salir de su marco ni de su espíritu.

5 La presente solicitud, que corresponde a las presentadas en Francia, el 13 de Diciembre de 1974, bajo el Nº 74/41 211 y el 7 de Mayo de 1975, bajo el Nº 75/14 425, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

REIVINDICACIONES

15

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

20

1ª.- Dispositivo contactor de inercia perfeccionado, con umbral y tiempo de funcionamiento variables, destinado en particular a detectar la inminencia del bloqueo de una rueda de vehículo, que comprende un

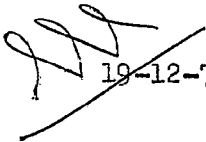
25

[Handwritten signature]
19-12-75



dispositivo giratorio constituido por: un volante de
inercia, un órgano enganchado por fricción a un árbol
de arrastre y susceptible de arrastrar el volante en
rotación, elementos de contacto eléctrico llevados, res
5 pectivamente, por dicho órgano y dicho volante y sus-
ceptibles de entrar en contacto cuando el volante pivota
con relación al órgano citado, y al menos un órgano
de atracción enganchado entre dicho órgano y dicho
volante, caracterizado porque el elemento de contacto
10 citado enganchado al volante se compone, por una parte,
de una primera parte solidaria de un soporte engancha-
do por fricción a dicho volante y susceptible de des-
plazarse con relación a este último, que coopera por
apoyo simple con una primera parte del elemento de con-
15 tacto enganchado al órgano citado, unido al árbol de
arrastre después de una rotación del volante con rela-
ción a este órgano al menos igual a un primer valor da-
do y, por otra parte, por una segunda parte solidaria
del volante que coopera por deslizamiento con una segun-
20 da parte del elemento de contacto enganchado al órgano
citado después de una rotación relativa del volante y
del órgano al menos igual a un segundo valor dado, sien-
do dicho segundo valor superior a dicho primer valor.

25 2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª,
caracterizado porque el soporte citado enganchado por


19-12-75

- 9 1976

fricción al volante comprende deslizaderas de guía de su desplazamiento con relación al volante constituidas por lumbreras cuyo radio de curvatura es igual a la distancia que las separa del eje de rotación del dispositivo giratorio, en cada una de las cuales es susceptible de deslizarse una espiga solidaria del volante, estando provista una al menos de estas espigas, en su extremo libre, de un fileteado que coopera con una tuerca de mantenimiento de una arandela elástica que asegura la fricción citada entre el soporte y el volante.

3ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la primera parte citada del elemento de contacto enganchado al volante y la primera parte citada del elemento de contacto enganchado a dicho órgano, están constituidas por plots.

4ª.- Dispositivo según la reivindicación 3ª, caracterizado porque la segunda parte citada del elemento de contacto enganchado al volante, es una superficie de contacto sobre la cual es susceptible de deslizarse la segunda parte del elemento enganchado al órgano citado, que está constituida por un plot.

5ª.- Dispositivo según la reivindicación 4ª, caracterizado porque la superficie de contacto citada está constituida por una lámina curva enganchada al vo

19-12-75

-9 EN



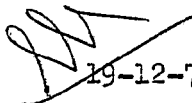
lante, cuyo radio de curvatura es igual a lo sumo a la distancia que separa el eje de rotación del dispositivo en el extremo de la segunda parte de contacto llevada por el órgano unido al árbol de arrastre.

5 6ª.- Dispositivo según la reivindicación 5ª, caracterizado porque el soporte citado está provisto exteriormente de un tope de retención de la lámina solidaria del volante en contra de la fuerza centrífuga a la cual está sometida.

10 7ª.- Dispositivo según la reivindicación 4ª, caracterizado porque la superficie de contacto, solidaria del volante, está constituida por un sector de corona plano, enganchado a la superficie superior de dicho volante por medio de un órgano de regulación y de mantenimiento de su posición, con relación a la segunda parte del elemento de contacto enganchado al órgano de arrastre en rotación del volante en la posición de reposo del contactor, definiendo así el segundo valor citado.

20 8ª.- Dispositivo según la reivindicación 7ª, caracterizado porque la segunda parte del elemento de contacto citado enganchado a dicho órgano es llevada por dicho órgano.

25 9ª.- Dispositivo según la reivindicación 7ª, caracterizado porque dicha segunda parte del elemento


19-12-75

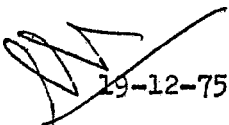
de contacto citado está enganchada a dicho órgano de arrastre por medio del soporte enganchado por fricción a dicho volante.

5 10^a.- Dispositivo según la reivindicación 3^a, caracterizado porque la segunda parte de dicho elemento de contacto enganchado al volante es un plot de contacto regulable en posición con relación al volante susceptible de cooperar por rozamiento con la segunda parte del elemento de contacto enganchado al órgano de arrastre citado que está constituido por un elemento de superficie plano paralelo a la superficie superior del volante.

15 11^a.- Dispositivo según la reivindicación 10^a, caracterizado porque dicha segunda parte del elemento de contacto enganchado al órgano de arrastre está enganchada a dicho órgano por medio del soporte enganchado por rozamiento a dicho volante.

20 12^a.- Dispositivo según la reivindicación 2^a, caracterizado porque el arrastre del volante por el órgano citado es realizado por medio del soporte citado que lleva una excéntrica que coopera con el órgano citado y por las espigas citadas que constituyen medios de arrastre del volante por el soporte.

25 13^a.- Dispositivo según la reivindicación 1^a, caracterizado porque comprende una leva elástica engan-


19-12-75



chada al volante y un contacto con un tetón llevado por el órgano enganchado al árbol de arrastre por una superficie cuyo perfil es tal, que el esfuerzo ejercido por esta leva sobre el órgano citado es variable en función de la rotación relativa del volante con relación a este órgano.

14ª.- Dispositivo según la reivindicación 13ª, caracterizado porque comprende un brazo pesante articulado por uno de sus extremos a dicho volante y enganchado al órgano de arrastre por su otro extremo mediante un hilo metálico del tipo de cuerda de piano, cuyo extremo libre más allá del órgano de arrastre constituye la leva citada.

15 15ª.- Dispositivo contactor de inercia perfeccionado.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

20 Esta Memoria consta de treinta y dos hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, -9 ENE. 1976

P.A.

Alberto de Elizaburu
Por Poder.

19-12-75

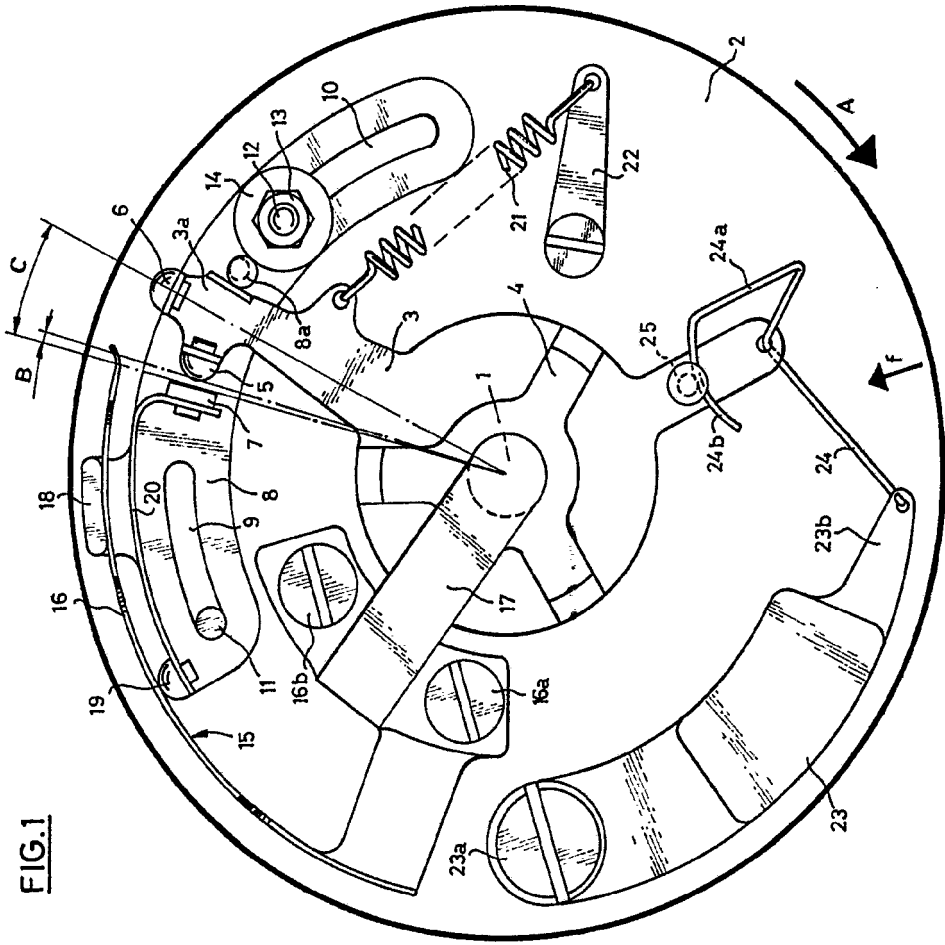
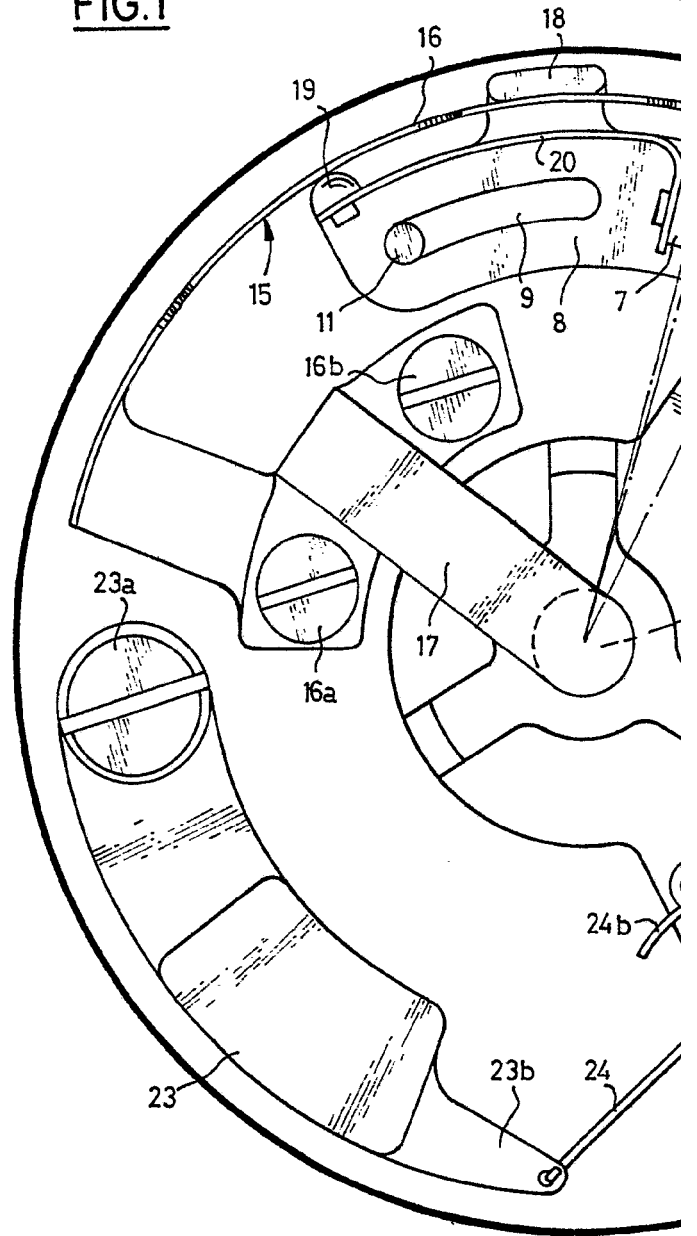
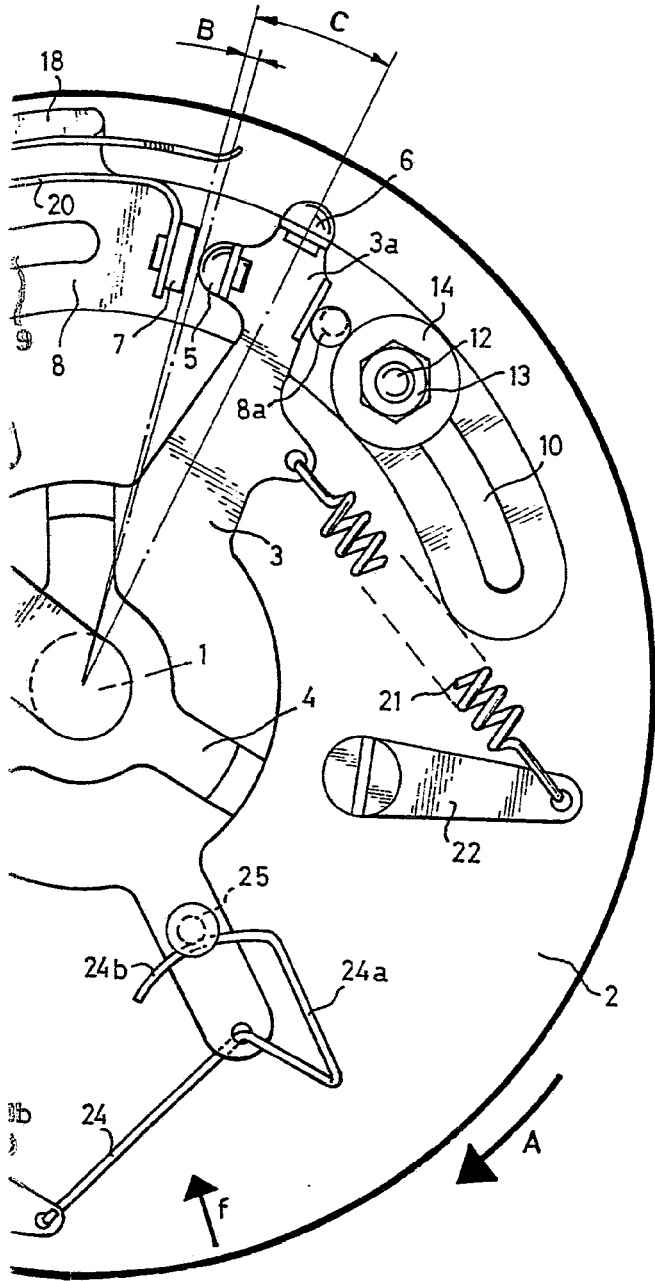


FIG. 1

FIG. 1





Handwritten signature or initials at the bottom right of the page.

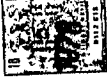


FIG. 3

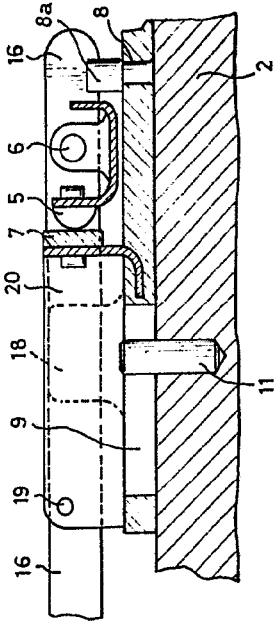


FIG. 4

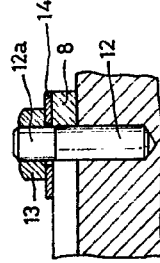
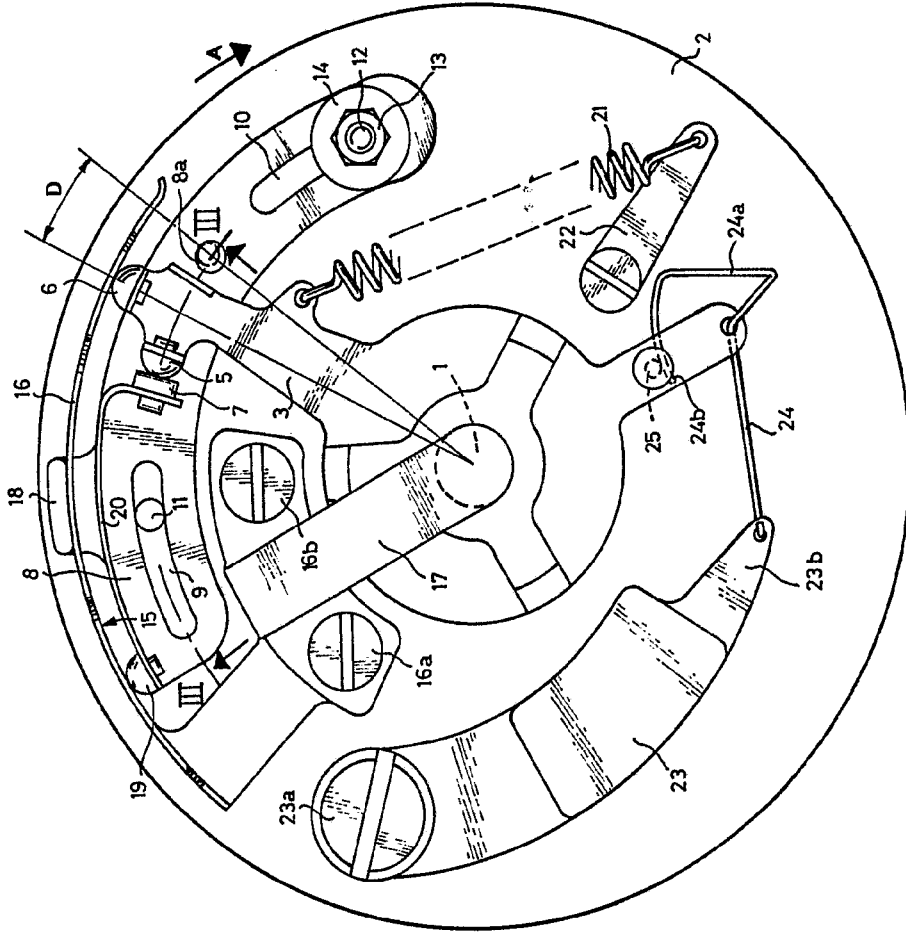
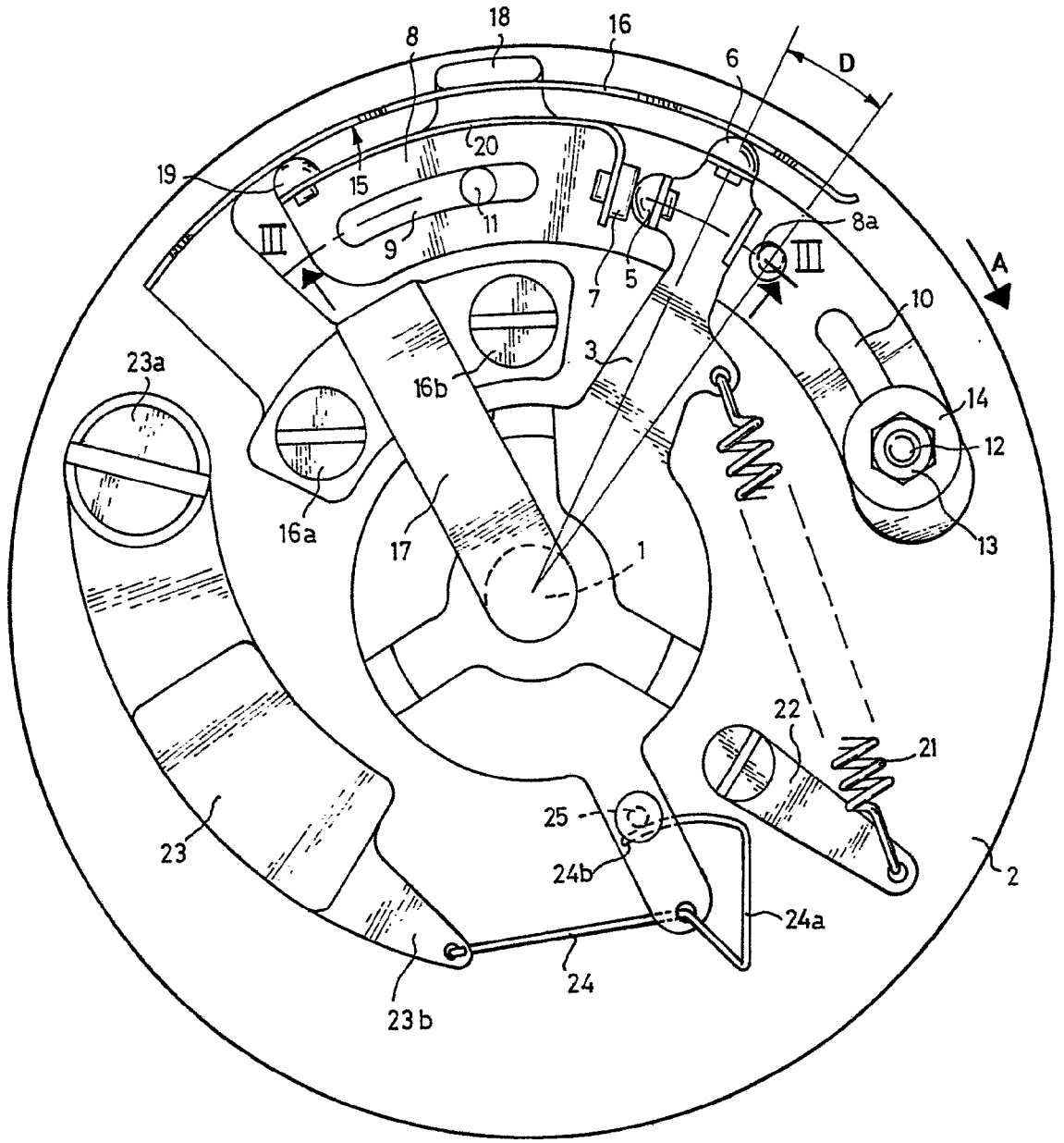


FIG. 2



W. H. ...
Pat. Agent.

FIG. 2



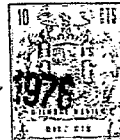


FIG. 3

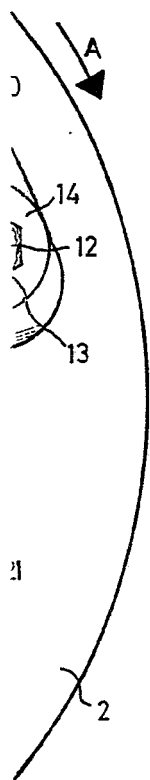
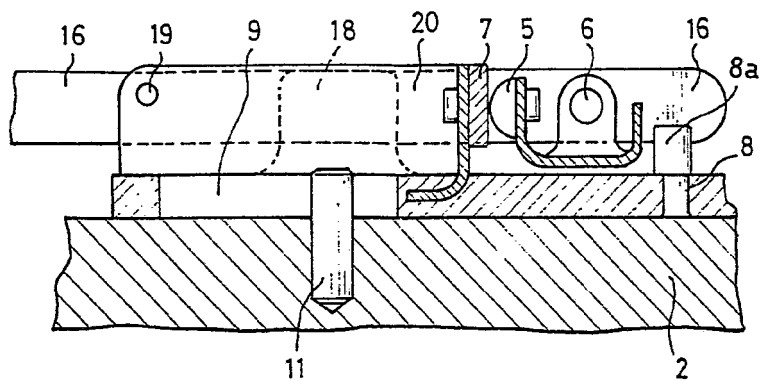
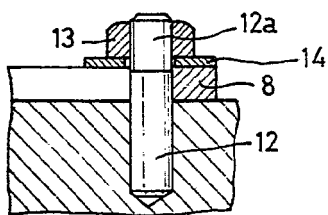


FIG. 4



1974
[Handwritten signature]



FIG. 5

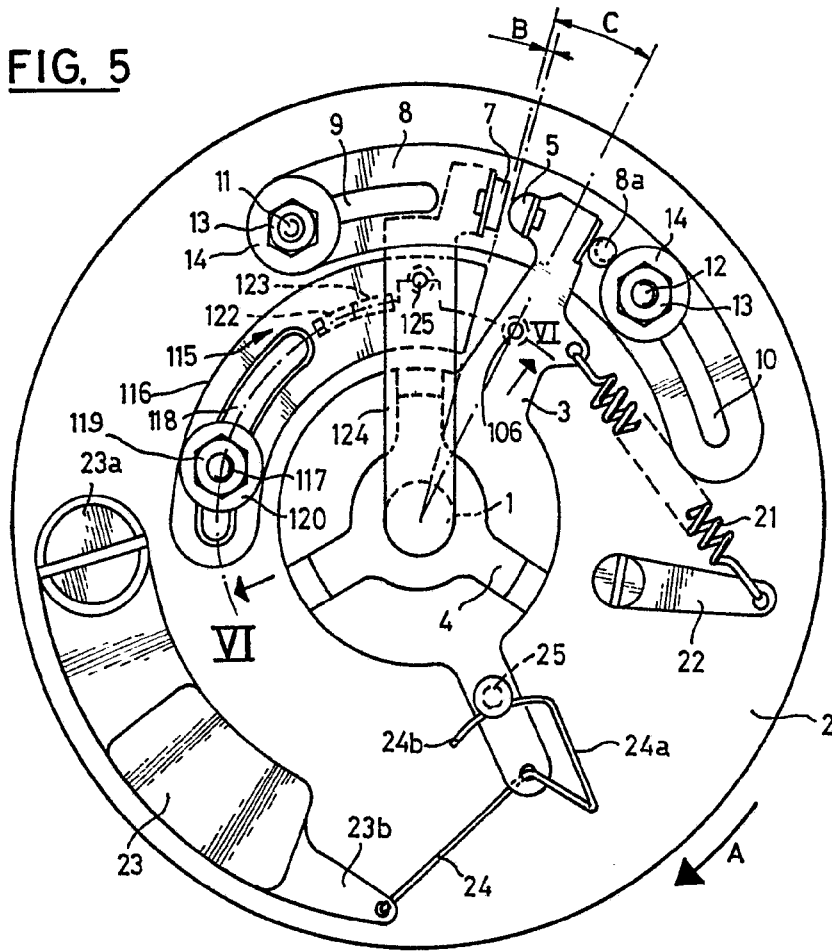
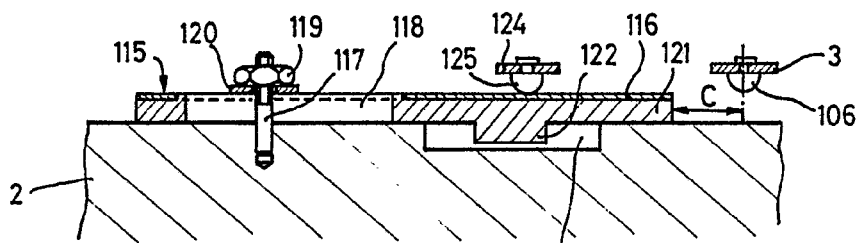


FIG. 6



Alberto G. Lombardi
Patent Attorney



FIG. 7

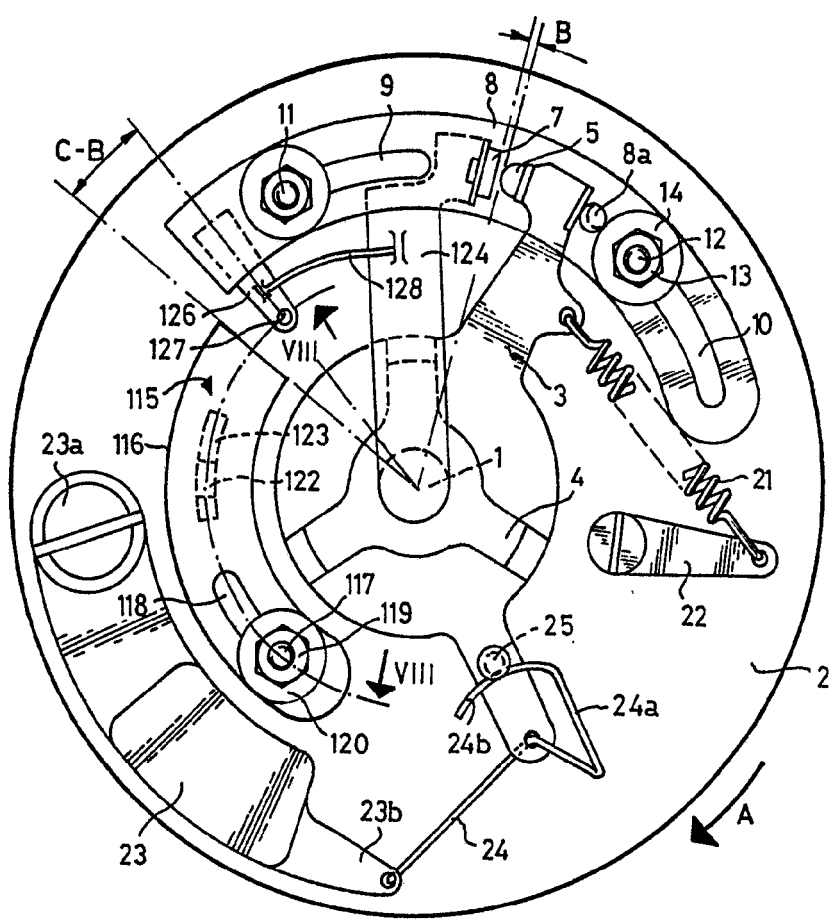
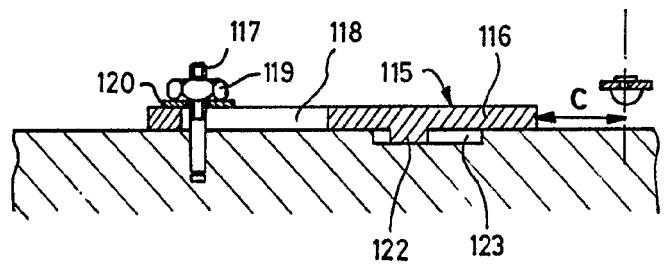


FIG. 8



Alberto de ...
Inventor

