



416691

Int. Cl.<sup>a</sup>: D04B  
F.C. 30-5-75

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I Ó N

a favor de LEBOCEY INDUSTRIE, entidad francesa, domiciliada en Troyes (Aube, Francia), 3 Rue de Chaillouet, por "DETECTOR DE RUPTURAS Y SOBRETENSIONES DE HILOS PARA MAQUINAS TRICOTADORAS".

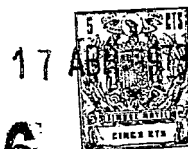
- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención concierne a un detector de ruptura y de sobretensión de hilo para máquinas tricotadoras así como a los telares provistos de este detector.

Se conocen ya dispositivos detectores de ruptura y de sobretensión de hilo que están situados sobre las máquinas de tricotar para controlar, cada uno, la alimentación de un hilo de tricotado.

Estos dispositivos detectores de ruptura y de sobretensión de hilo se componen de dos conjuntos montados giratorios sobre una caja, estando destinado uno de estos con-



414496

juntos a detectar la ruptura del hilo de alimentación, mientras que el otro está destinado a detectar la sobretensión de este hilo.

5. En estos dispositivos conocidos, el conjunto que detecta la ruptura del hilo comporta un contrapeso que produce un vuelco después de una ruptura de hilo, mientras que el conjunto que detecta una sobretensión del hilo comporta un resorte helicoidal o espiral que mantiene elástico este conjunto oscilante en posición, cuando el hilo no está en sobretensión.

10.

Si en estos dispositivos, se puede considerar que el detector de ruptura de hilo funciona correctamente, no es lo mismo para el detector de sobretensión del hilo.

15. Así, en la mayor parte de los dispositivos conocidos, la tensión del resorte aumenta muy rápidamente a medida que gira el sensor de detección, y muy a menudo, el hilo se rompe antes de que el sensor tome una posición angular que permita a este hilo escaparse de él.

20. En esta eventualidad, el operador está, pues, obligado a volver a atar los extremos del hilo roto y poner de nuevo en funcionamiento la máquina mientras que, en la mayoría de los casos, la ruptura del hilo habría podido evitarse, aún en el caso de un hilo fino si la resistencia al giro del detector de sobretensión no hubiera aumentado de manera tan rápida en el curso de este giro.

25.

Igualmente en algunos de estos aparatos conocidos, el detector de sobretensión del hilo está unido a un resorte dispuesto de tal forma que este detector pase más allá de un

414496



punto de equilibrio en el curso de su giro, de forma que oscila bruscamente a una posición extrema de apertura en la que es mantenido por la tensión del resorte. Por este hecho, con este género de aparatos, cuando se produce una sobretensión del hilo de alimentación, es forzoso, antes de volver a poner la máquina en marcha, situar el hilo den posición sobre el detector y armar de nuevo este detector, colocando el sensor en posición de cierre. Sin embargo, esta última operación de rearmado es muy difícil de realizar, dado que el sensor está colocado a una altura relativamente importante sobre la máquina tricotadora, lo que necesita una primera vara para colocar el hilo en su lugar y una segunda vara para armar el detector, o una vara combinada.

La presente invención tiene particularmente por objeto remediar estos inconvenientes, y concierne, para este efecto, a un detector de ruptura y de sobretensión de hilo para máquina tricotadora, que comprende una caja que recibe oscilante dos sensores que detectan, uno la ruptura de hilo, y el otro la sobretensión, estando unido al sensor giratorio, que detecta la sobretensión del hilo, a un resorte de retorno que lo mantiene aplicado contra un tope, detector caracterizado porque este resorte está unido por sus extremidades, por una parte a una caja, y por la otra al sensor de sobretensión, en dos puntos situados a una y otra parte de la recta que une el eje de giro del sensor con el punto de aplicación del hilo sobre el mismo, estando el resorte fijo a la caja, por una de sus extremidades, en un punto situado más cerca del eje de giro del sensor que del punto de aplicación del hi--

414496

17



lo sobre el mismo, estando el resorte fijo a la caja, por una de sus extremidades, en un punto situado más cerca del eje de giro del sensor que del punto de aplicación del hilo sobre éste, estando el resorte fijo al sensor por su otra extremidad, en un punto situado más cerca del punto de aplicación del hilo sobre dicho sensor que del eje de giro del mismo.

Según otra característica de la invención, el eje del resorte forma un ángulo inferior a  $45^{\circ}$  con la recta que une el eje de giro del sensor de sobretensión y el punto de aplicación del hilo sobre el mismo.

Según otra característica de la invención, el resorte es de una longitud sensiblemente idéntica a la distancia que separa el punto de giro del sensor del punto de aplicación del hilo sobre dicho sensor.

La invención está también representada, a título de ejemplo no limitativo, en los dibujos adjuntos en los cuales:

La figura 1 es una vista lateral del detector conforme a la invención; la figura 2 es una vista por encima de la figura 1; la figura 3 es un corte según A-A de la figura 1 y la figura 4 es una vista de una parte de la caja del detector.

La presente invención tiene, en consecuencia, por objeto, la realización de un detector de ruptura y de sobretensión de hilo, que presenta una gran sensibilidad y que no corre el riesgo de provocar, por sí mismo, la ruptura del hilo controlado, aunque este sea muy fino, siendo este detector, por otra parte, de manipulación simple, y no necesitando nin-

17 ABR



414496

guna maniobra particular para un rearme, cuando se desea colocar un hilo sobre los sensores de detección.

5. Más particularmente, el detector conforme a la invención, comporta un sensor de detección de la sobretensión de un hilo cuya resistencia a la oscilación varía muy poco pero regularmente, en función del ángulo ocupado por este obturador.

10. Igualmente, el detector de la invención reduce el roce del hilo sobre el sensor de sobretensión y reduce también la posibilidad de que la pelusa del hilo, se adhiera y amontone en la proximidad de la zona de apoyo de este hilo.

15. Este detector se compone, de forma general, de una caja -1-, de un sensor de detección de ruptura del hilo -2- y de un sensor de detección de sobretensión del hilo -3-.

20. Por otra parte, sobre la caja -1-, están fijadas, por una parte, una placa -4- para la fijación en -5-, del detector sobre un soporte adecuado de la máquina tricotadora y, por otra parte, una placa intermediaria -5-, formando estas dos placas -4 y 5-, por su borde delantero -4<sub>1</sub>-5<sub>1</sub>-, una rampa inclinada para permitir la introducción del hilo en el detector.

25. El sensor -2- del detector de ruptura del hilo está fijo a un eje -6-, montado oscilante sobre la caja -1-, siendo también este eje solidario de una prolongación fileteada -7- sobre la cual está atornillado de forma regulable, un dado -8- que forma contrapeso para este sensor de ruptura -2-

En el interior de la caja -1- y sobre el eje -6-

17 ABR



414496

- está fijo un contacto metálico -9- que, puede tomar contacto en el curso de la oscilación del sensor de ruptura -2-, con una lámina metálica -10-. El contacto -9- y la lámina -10- están dispuestos en un circuito eléctrico que permite la alimentación con energía eléctrica de una bombilla -11- situada en un portalámparas -12-.
- 5.
- Así, cuando un hilo a controlar -13- es colocado sobre el detector, detrás de los rebordes -14- de las placas -4 y 5-, este hilo -13- mantiene en posición el sensor de ruptura -2-, pero si este hilo -13- se rompe, el contrapeso -8- hace oscilar el eje -6-, y por consiguiente el contacto -9-, que entonces toma contacto con la lámina metálica flexible -10- para producir la alimentación de la lámpara y señalar, así, visualmente, la mala alimentación del hilo a la máquina.
- 10.
- 15.
- Como se ve en la figura 4, una resistencia -15- se halla colocada en paralelo sobre la bombilla -11- para provocar el paro del telar, aunque la bombilla se deteriore.
- Sobre la caja -1- se monta también, giratorio por mediación de un eje -16-, el segundo sensor -3- que asegura la detección de la sobretensión del hilo. Este sensor está constituido por una placa, preferentemente de materia plástica, que es plegada en forma general de U (ver particularmente la figura 2), estando montada esta placa oscilante sobre el eje -16- en la proximidad de las extremidades -3<sub>1</sub> y 3<sub>2</sub>- de las ramas de esta U. Así, la parte arqueada -3<sub>3</sub>- de la placa -3- forma, con las ramas de la U, un cárter de protección que evita la acumulación de pelusas del hilo -13-, que está
- 20.
- 25.

414496<sup>17</sup>



apoyado sobre el canto superior de la placa (ver figura 1), en una cavidad prevista para este efecto.

5. Por otra parte, sobre este canto superior de la placa que forma el sensor -3- y en la zona donde va a apoyarse el hilo -13-, está prevista una moldura metálica -16-, fija, por encolado, sobre el contorno de la base en U, con el fin de facilitar el deslizamiento del hilo, evitándose que las pelusas puedan adherirse alrededor de esta moldura, por el hecho de que está pegada sobre el canto de la placa.
10. Se remarca por otra parte que, conforme a la invención, el eje de oscilación -16- está situado sensiblemente en prolongación de la superficie de apoyo y de deslizamiento del hilo -13- materializado por la moldura -16-.
15. El sensor -3- se conserva normalmente aplicado contra un tope -17-, formado sobre un reborde -18- de la placa -4-, por un resorte -19-. El resorte está fijo por una de sus extremidades, en -20-, sobre la caja -1- y por su otra extremidad, en -21-, sobre el sensor -3-. La fijación en -21- del resorte -19- está constituida por un contacto situado
20. en posición descentrada sobre un botón -22-, montado en rotación sobre la placa del sensor -3-. En consecuencia, por una rotación, en un sentido u otro, del botón -22-, se regula la longitud del resorte -19- y por consiguiente la fuerza de retorno que ejerce sobre el sensor -3-.
25. El punto de fijación -20- de la extremidad del resorte -19- está situado por encima de la línea -16-, -13- que une el eje de oscilación -16- con el hilo -13- aplicado sobre el sensor, mientras que, por el contrario, el punto de

414496<sup>17</sup>



fijación -21- de este resorte es colocado por debajo de esta línea. Por otra parte, como se ha resaltado en la figura 1, el punto de fijación -20- del resorte sobre la caja, está situado más cerca del punto de oscilación -16- del sensor -3- que del punto de aplicación del hilo -13- sobre éste, mientras que, por el contrario, el punto de fijación -21- del resorte sobre el sensor está situado más cerca del punto de aplicación del hilo -13- sobre este sensor -3- que del punto de oscilación -16- del mismo. Por esta construcción, se puede obtener una variación escasa y regular de la tensión del resorte de retorno -19- cuando el sensor -3- es arrastrado en oscilación, esta fuerza de retorno, sin embargo, aumenta siempre, aunque débilmente, con el ángulo de oscilación del sensor -3-.

15. Por otra parte, conforme a la invención, la longitud del resorte -19- es sensiblemente idéntica a la distancia que separa el punto -16- del punto de aplicación del hilo -13-, siendo esta distancia relativamente grande, lo que permite dosificar con precisión, la tensión del resorte para que el sensor -3- resista a una tensión considerada como normal del hilo -13-, pero empieza a oscilar más allá de este valor.

25. Igualmente, debido a esta disposición de la fijación de las extremidades del resorte, así como por el hecho de la gran longitud de este resorte, el sensor -3- no corre el riesgo de entrar en vibración, lo que sería perjudicial para un buen control del hilo de alimentación de la máquina.

Por otra parte, conforme a la invención, y con el fin de aumentar la precisión de la detección de una sobreten-

414496

17



5. sión de hilo, el eje de resorte -19- forma, con la recta que pasa por el punto -16- y el punto de aplicación del hilo -13- sobre el sensor -3-, un ángulo "a" cuyo valor es como máximo igual a  $45^{\circ}$ , de forma que, en permanencia, sólo una pequeña parte de la fuerza de tracción del resorte tiende a conducir el sensor -3- a la posición alta, para la cual se halla aplicado contra el tope -17-.

10. Es conveniente señalar también que el punto de oscilación -16- del sensor -3- está dispuesto de forma tal que la recta que lo une con punto de aplicación del hilo -13- sobre este sensor -3- forma, con el plano que contiene el hilo -13-, un ángulo "b" como máximo igual a  $90^{\circ}$ . Así, cuando el sensor -3- empieza a oscilar bajo la acción de una sobretensión del hilo -13-, la fuerza de retorno creada por el resorte -19- aumenta regular y débilmente en función del ángulo de oscilación del obturador -3-, pero al mismo tiempo el momento creado por la sobretensión del hilo que tiende a hacer oscilar esta palanca -3-, disminuye constante y regularmente por el hecho de que el brazo de palanca representado por la distancia del punto -16- al hilo -13-, disminuye constantemente cuando aumenta el ángulo de oscilación.

15. Cuando el sensor -3- presenta un ángulo de inclinación suficiente (ver en línea de puntos en la figura 1), el hilo -13- se desliza sobre la moldura -16- y escapa a este sensor -3- que vuelve entonces a la posición inicial por la acción del resorte de retorno -19-.

20. Por otra parte, cuando el hilo -13- ha escapado del sensor -3-, el sensor -2- también es liberado y oscila

414496

17



bajo la acción de su contrapeso -8- para cerrar el contacto eléctrico -9-, -10- con el fin de producir la iluminación de la bombilla -11- y el paro del telar.

5. Se sobreentiende que la invención no está limitada a los ejemplos de realización descritos anteriormente y representados. Se podrá, si es necesario, recurrir a otros modos y a otras formas de realización sin salirse por esto del marco de la invención.

. . .

N O T A

10. Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

1. Detector de rupturas y sobretensiones de hilos para máquinas tricotadoras, que comprende una caja que recibe en oscilación dos sensores para detectar, uno la ruptura del hilo y el otro la sobretensión, estando el sensor oscilante que detecta la sobretensión del hilo, unido a un resorte de retorno que lo mantiene aplicado contra un tope, caracterizado porque el resorte está unido por sus extremidades, por una parte a la caja y por la otra al sensor de sobretensión en dos puntos situados a una y otra parte de la recta que une el eje de oscilación del sensor con el punto de aplicación del hilo sobre este sensor, y el resorte está fijo a la caja por una de sus extremidades en un punto situado más cerca del eje de giro del sensor que del punto de aplicación

414496

17 ABR



del hilo sobre dicho sensor, estando este resorte fijo al sensor por su otra extremidad en un punto situado más cerca del punto de aplicación del hilo sobre este sensor que del eje de oscilación de este último.

5.                   2. Detector de rupturas y sobretensiones de hilos para máquinas tricotadoras, conforme a la reivindicación 1, caracterizado porque el eje del resorte forma un ángulo inferior a  $45^{\circ}$  con la recta que une el eje de giro del sensor de sobretensión y el punto de aplicación del hilo sobre este sensor.
10.                   3. Detector de rupturas y sobretensiones de hilos para máquinas tricotadoras, conforme a la reivindicación 1, caracterizado porque el resorte es de una longitud sensiblemente idéntica a la distancia que separa el punto de giro del sensor del punto de aplicación del hilo sobre el mismo.
15.                   4. Detector de rupturas y sobretensiones de hilos para máquinas tricotadoras, conforme a la reivindicación 1, caracterizado porque el eje de oscilación del sensor de sobretensión está dispuesto de tal forma que la recta que pasa por este eje y por el punto de apoyo del hilo sobre el sensor forma un ángulo superior o igual a  $90^{\circ}$  con un plano que contiene el hilo controlado.
20.                   5. Detector de rupturas y sobretensiones de hilos para máquinas tricotadoras, conforma a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el punto de oscilación del sensor de sobretensión está situado en prolongación de una superficie de apoyo y de deslizamiento del hilo controlado.
- 25.

414496<sup>17</sup>AB



6. Detector de rupturas y sobretensiones de hilos para máquinas tricotadoras, conforme a la reivindicación 1, caracterizado porque el resorte, está fijo al sensor a través de un medio que permite el ajuste de su tensión.
5. 7. Detector de rupturas y sobretensiones de hilos para máquinas tricotadoras, conforme a la reivindicación 6, caracterizado porque el medio que permite el ajuste de la tensión del resorte está constituido por un botón montado en rotación sobre el sensor y unido por un punto descentrado de este botón en la extremidad del resorte.
10. 8. Detector de rupturas y sobretensiones de hilos para máquinas tricotadoras, conforme a la reivindicación 1, caracterizado porque el obturador de sobretensión oscilante está constituido por una placa que recibe, en apoyo sobre uno de sus cantos, el hilo a detectar.
15. 9. Detector de rupturas y sobretensiones de hilos para máquinas tricotadoras, conforme a la reivindicación 7, caracterizado porque la placa está plegada en forma general de U, y está montada oscilante proxima a las extremidades de las ramas de esta U, constituyendo así este sensor un cárter de protección.
20. 10. Detector de rupturas y sobretensiones de hilos para máquinas tricotadoras, conforme a la reivindicación 7, caracterizado porque el sensor comporta una moldura metálica sobre el canto de la placa que recibe el hilo en apoyo.
25. 11. Detector de rupturas y sobretensiones de hilos para máquinas tricotadoras, conforme a la reivindicación 9, caracterizado porque la moldura metálica está pegada sobre el canto de la placa en su zona que recibe el hilo en apoyo.

414496<sup>171</sup>



12. Detector de rupturas y sobretensiones de hilos para máquinas tricotadores.

La presente memoria descriptiva consta de trece hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 17 de abril de 1973

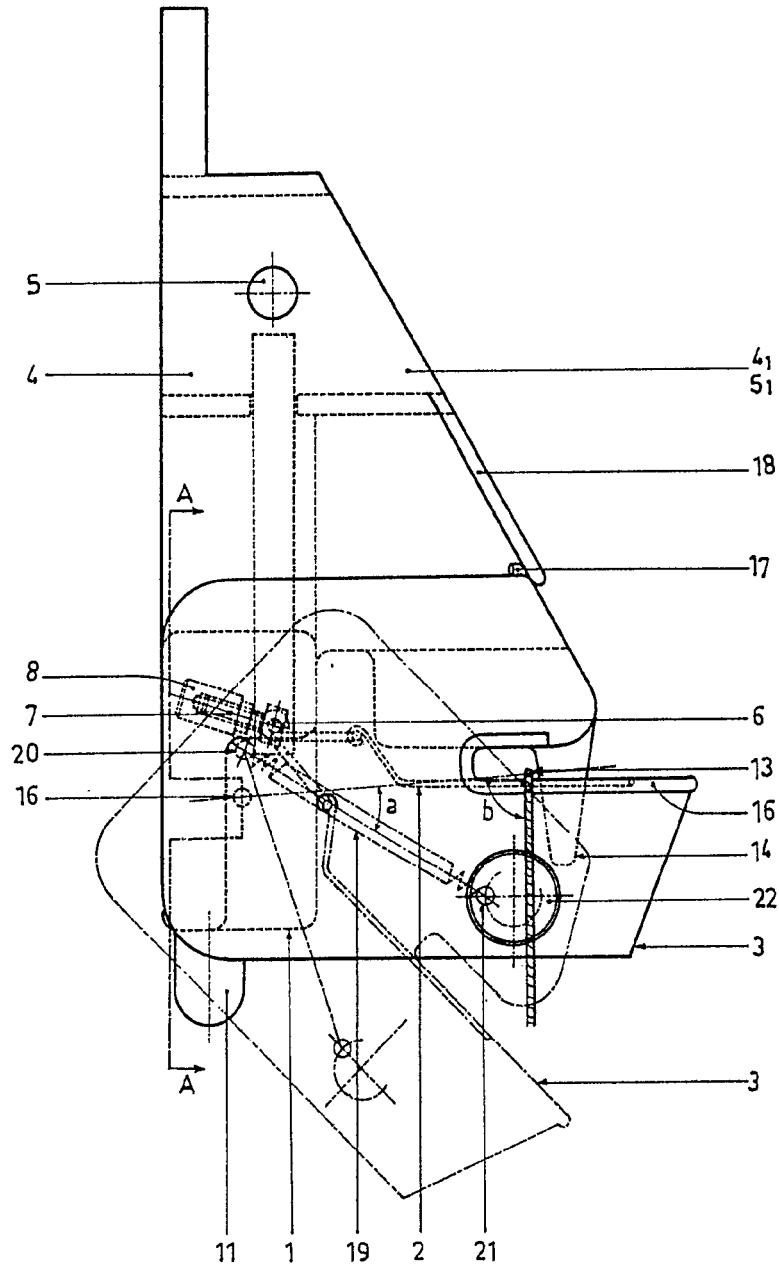
LEBOCEY INDUSTRIE

p.a.

47496 17



Fig.1



23473/2

Barcelona, 17 de abril de 1973  
p.a.



414496

LECOCEX INDUSTRIE

Fig.3

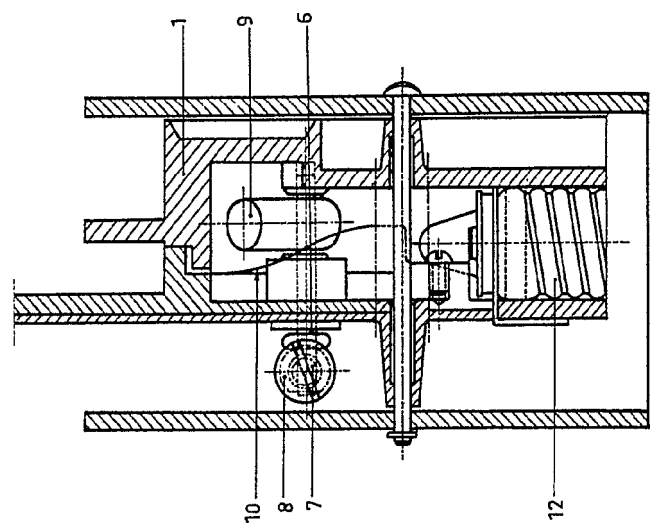


Fig.4

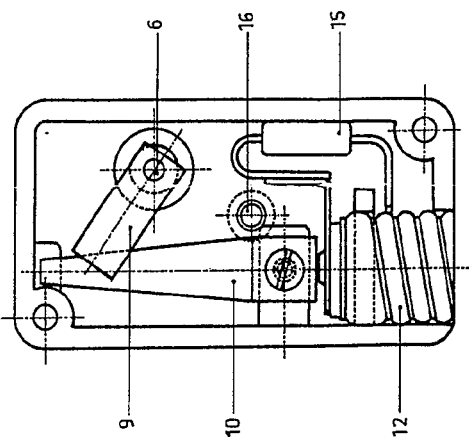
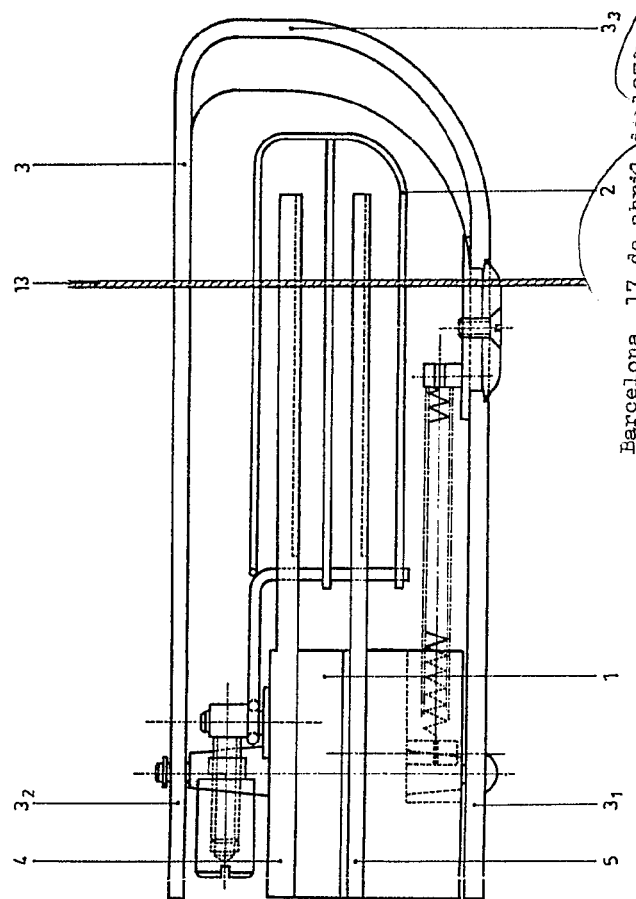


Fig.2



414496

Barcelona, 17 de abril de 1973  
p.g.

Fig.3

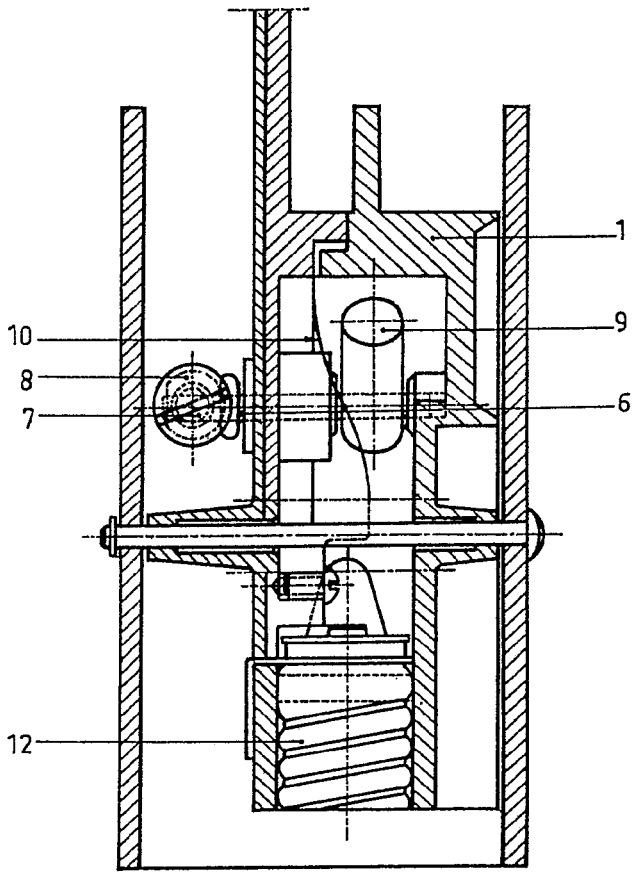
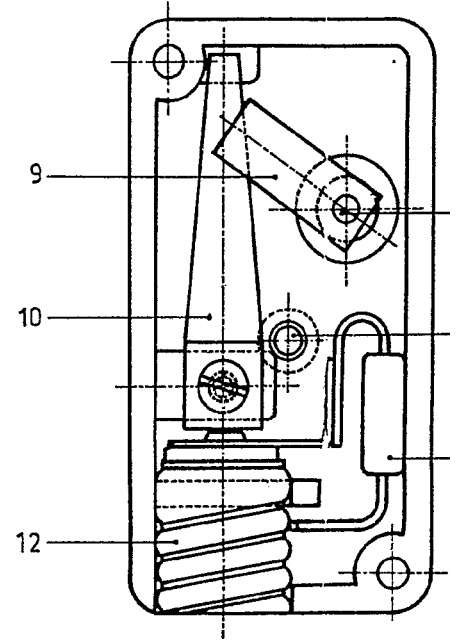
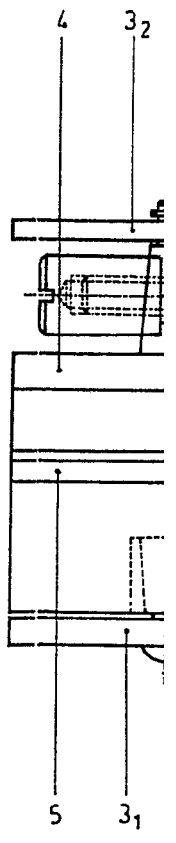


Fig.4



23473/2

414496





414496

3.4

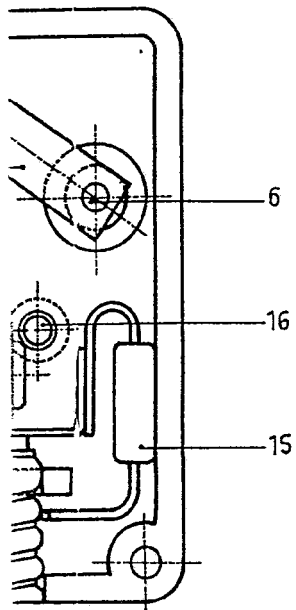
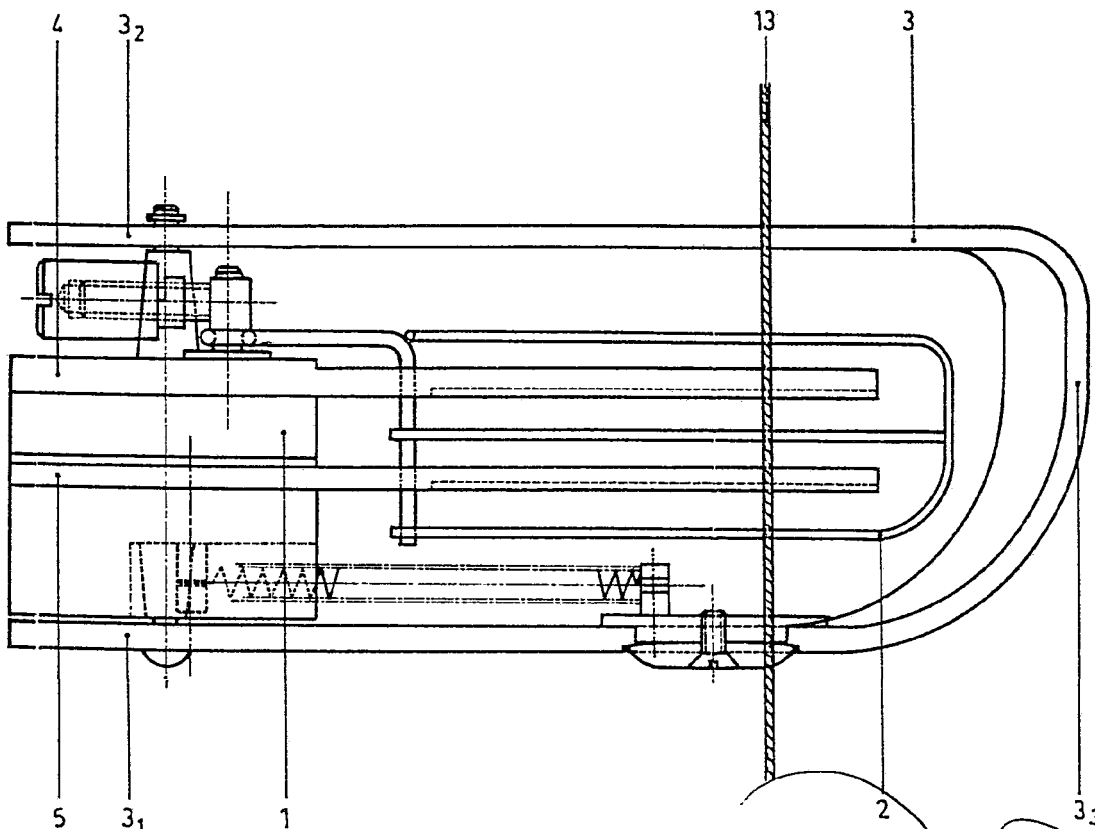


Fig. 2



Barcelona, 17 de abril de 1973  
p.a.