

EX-F
81283



307813

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

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía,
a favor de:

Société Anonyme: "COTHERM"

entidad francesa, domiciliada en 138, Grande
Rue, LA TRONCHE (Isère), Francia, relativa
a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS INTERRUPTORES
TERMOSTATICOS Y ANALOGOS"

=====

Inventor: Jacques Snipeliski

Prioridad: Solicitud de Patente en Francia
nº PV Rhône 44.300 del 23 diciembre
1963.

28



307813

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a los interruptores o conmutadores termostáticos del género en el cual el elemento termosensible está constituido por el conjunto de un

5. tubo ciego y de una varilla axial montada en el interior del tubo, estando soldado su extremo al fondo de éste. La varilla está generalmente fabricada de un metal de coeficiente de dilatación nulo o muy pequeño (metal llamado Invar), mientras que el tubo es por el contrario de un metal de coeficiente de dilatación grande, tal como el latón. El extremo libre del

10. tubo está fijado al zócalo del aparato, mientras que el de la varilla actúa sobre una palanca amplificadora que manda a su vez un mecanismo de contactos apropiado. - - - - -

La invención pretende permitir la realización de un aparato del género en cuestión, de construcción particularmente simple y económica, y de funcionamiento seguro. - - - -

15.

La invención pretende aun establecer un tal aparato que presente una protección contra los excesos de temperatura susceptibles de perjudicarlo, lo que constituye una seguridad muy importante en ciertas aplicaciones, por ejemplo para subsanar un desajuste intempestivo, una avería cualquiera, etc. - - - - -

20.

La invención pretende aun permitir establecer un

307813



aparato del género en cuestión que presenta un mecanismo de contactos de funcionamiento preciso, de construcción simplificada y por lo tanto de gran eficacia. - - - - -

- 5. El interruptor termostático según la invención se caracteriza porque la tuerca de ajuste montada en el extremo libre de la varilla axial del elemento termosensible para mandar la palanca amplificadora, se dispone bajo la forma de un cilindro ranurado exteriormente y recibe con deslizamiento un botón de maniobra en forma de manguito, introducido en un alojamiento de la tapa amovible que constituye la caja aislante del aparato. - - - - -
- 10.

- 15. Según un modo preferido de realización de la disposición que precede, el mecanismo de contactos asociado a la palanca amplificadora comprende una lámina elástica doblada en forma de U fijándose sus extremos por una parte a una placa fija, por otra parte a una palanca móvil mandada por el mecanismo amplificador, solicitándola la reacción de la lámina así doblada en un sentido o en el otro según las posiciones relativas de los dos puntos de fijación de sus extremos. - -

- 20. Según otra disposición notable del aparato, el circuito mandado pasa por un dispositivo de contactos de seguridad que comprende un contacto fijo y un contacto móvil llevado por una lámina elástica que tiende a alejarlo del contacto fijo, estando mantenidos los dos contactos uno contra el otro por un tetón retenido por una pastilla de aleación fusible, de manera que en caso de calentamiento exagerado la fusión de la pastilla permita a la lámina separar los dos contactos y cortar el circuito. Según una disposición preferida, la
- 25.

307813



pastilla está alojada en el interior de un pequeño manguito que presenta un orificio que desemboca en el exterior para permitir la evacuación de la pastilla en estado fundido, sin que la materia constitutiva de ésta pueda esparcirse por el interior del aparato con peligro de que se deposite sobre las piezas esenciales de este último. - - - - -

5.

El plano anexo, dado a título de ejemplo permitirá comprender mejor la invención, las características que presenta y las ventajas que es susceptible de procurar: - - -

10.

La fig. 1 es una sección longitudinal general de un interruptor según la invención. - - - - -

La fig. 2 es una sección transversal según II-II (fig. 1). - - - - -

15.

La fig. 3 es una sección parcial según III-III (fig. 2). - - - - -

La fig. 4 es una sección transversal según IV-IV (fig. 1). - - - - -

La fig. 5 es una vista de la laminilla elástica antes del doblado. - - - - -

20.

Las figs. 6 a 9 son esquemas explicativos del funcionamiento de esta laminilla. - - - - -

La fig. 10 es una vista por debajo de la caja que se supone separada de la base del aparato. - - - - -

25.

El aparato representado comprende una placa de base 1 en la cual hay soldado el extremo libre del tubo exterior 2 del elemento termosensible constituido, de la forma conocida, por medio de dicho tubo y de una varilla axial 3 dispues-



307813 23

- ta en el interior de éste, estando obturado el extremo del tubo 2 opuesto a la base 1 y soldado al extremo correspondiente de la varilla 3. Como de ordinario el tubo 2 puede hacerse de latón y la varilla 3 de metal Invar. La varilla
5. 3 sobresale del extremo abierto del tubo 2 y está fileteada para recibir una tuerca cilíndrica 4 de periferia ranurada, destinada a permitir el ajuste, como se comprenderá mejor a continuación. La tuerca 4 actúa sobre una arandela 5, la cual forma superficie de tope para dos pequeñas protuberancias 6a (fig. 1 y 2) embutidas en la cara superior de una palanca amplificadora 6. Como lo muestra perfectamente la fig. 2, la palanca 6 es de perfil general en U y sus alas están cortadas longitudinalmente de manera que determinen dos puntas 6b (véase también fig. 3) que forman pivotes en dos
10. depresiones 1a de la base 1. Un resorte 7, interpuesto entre esta última y la palanca, mantiene las protuberancias 6a aplicadas contra la arandela 5. - - - - -

- La base 1 está cubierta por una caja 8 de materia aislante moldeada que está fijada a la misma por dos tornillos 9. Como se muestra en la fig. 2, los tornillos 9 aprietan
20. contra la cara superior de la caja 8 una plaquita metálica 10 de recubrimiento y que lleva las indicaciones necesarias para la utilización del aparato. En un resalte interior de la caja 8 hay dispuesto un mandrilado 8a destinado a recibir un
25. botón cilíndrico 11, por ejemplo de materia plástica, vaciado por un mandrilado ciego de manera que se acople sobre la tuerca 4 para arrastrarla. Preferentemente y tal como se muestra, el mandrilado 8a presenta una parte inferior 8b de menor diámetro en la cual se acopla una clavija solidaria del botón 11,

3 7813

23



cooperando esta clavija con una protuberancia interna 8c (fig. 2) para limitar el desplazamiento angular de aquélla. Por otra parte, aquélla recibe la acción de un hilo elástico 12 alojado en una ranura apropiada 8d de la caja y cuyo extremo superior curvado es apretado bajo la plaquita 10. El

5. El hilo o resorte 12 frena la rotación del botón 11 para retener éste contra vibraciones o semejantes, y por otra parte mantiene dicho botón en su alojamiento 8a incluso cuando el aparato está invertido. - - - - -

10. La palanca amplificadora 6 lleva en un extremo un dedo aislante 13 destinado a mandar el mecanismo de contactos del aparato. Este mecanismo comprende una placa fija 14 convenientemente perforada para el paso del dedo 13. Como lo muestran las figs. 4 y 10, la placa 14 está fijada a la caja 8 por medio de dos tornillos laterales 15 que atraviesan resaltes apropiados de la caja para tornillarse en tuercas 16 alojadas en el fondo de dos vaciados de sección exagonal dispuestos en dicha caja, estando recubiertos estos vaciados por la plaquita 10 (se percibe en la fig. 4 uno de los tornillos 15 con su tuerca 16 y el vaciado correspondiente de la caja 8). La placa 14 es solidaria de dos ganchos levantados 14a entallados de manera que constituyan cojinetes de articulación para una palanca móvil 17 sobre la cual actúa el dedo 13. El extremo de la palanca 17 opuesto al eje de articulación comprende dos patas levantadas 17a cada una de las cuales está provista de una depresión en la cual se apoya el extremo de una de las dos ramas laterales 18a de una laminilla elástica 18 doblada sobre sí misma en forma de U.
15. La rama central 18b de esta laminilla 18 se engancha en un
- 20.
- 25.



30781323 D

dedo levantado 14b solidario de la placa fija 14. La fig. 5 muestra perfectamente la forma de la laminilla 18 antes del doblado. Se comprende fácilmente que si esta laminilla 18 se ha configurado convenientemente, constituye un mecanismo de movimiento brusco que se dispara en un sentido o en el otro cuando las patas levantadas 17a y el dedo 14b pasan sus posiciones relativas de equilibrio inestable respecto a dicha laminilla bajo la acción de dicho dedo 13. - - - - -

5.

Los esquemas de las figs. 6 a 9 permiten comprender perfectamente el funcionamiento de la laminilla 18. En la fig. 6 se ha supuesto que dicha laminilla había sido doblada de manera que una vez su rama central 18b enganchada al dedo 14b, los extremos de sus ramas laterales 14b entraran justamente en contacto con las patas 17a. En tal caso la laminilla no está retenida en posición e incluso si se le impide caer, no está solicitada ni en un sentido ni en el otro.

10.

15.

En otras palabras, salvo en lo que se refiere al peso, dicha laminilla está en equilibrio estable. Si se bajan las patas 17a por debajo del dedo 14b (fig. 7), la laminilla se deforma elásticamente, pero sin tender a levantarse ni a bajarse. -

20.

Pero si se efectua el doblado de manera que las ramas laterales 18a sean demasiado largas respecto a la rama central 18b, dichas ramas 18a deben flexionarse para alojarse en las depresiones de las patas 17a, como se indica en la fig. 8, y por consiguiente la laminilla tiende a entrar en la posición de equilibrio representada en líneas discontinuas. Si se bajan las patas 17a por debajo del dedo 14b (fig. 9), la laminilla está solicitada elásticamente en sentido inverso hacia la posición de equilibrio igualmente indi-

25.

307813

23 DIC



cada en líneas discontinuas. Es importante observar que la laminilla está entonces retenida en posición por su enganche al dedo 14b y por su apoyo contra las patas 17a tanto tiempo como sus desplazamientos estén limitados en un sentido o en el otro para impedirle llegar a sus posiciones de equilibrio de las figs. 8 y 9. En el aparato esta limitación de los desplazamientos de la laminilla 18 está garantizada por una parte por la misma palanca 14, y por otra parte por el contacto fijo con el cual coopera esta laminilla, como se verá posteriormente. - - - - -

5.

10.

La laminilla 18 así configurada y montada lleva un contacto 19 propio para apoyarse contra un contacto fijo 20 soportado por uno de los extremos de una laminilla elástica plana 21, cuyo otro extremo está roblonado sobre una segunda placa fija 22. Como lo muestra la fig. 4 la placa 22 es solidaria de una cola 22a que desciende por el interior de la caja 8 para fijarse a ésta por medio de un tornillo 23 (fig. 10). El tornillo 23 se atornilla en el extremo inferior de un primer borne alojado en la caja 8. Este borne no se ha representado en el plano anexo para no sobrecargarlo inútilmente, pero aparte de que recibe el tornillo 23, es rigurosamente idéntico al borne 24 que se puede observar en la fig. 4 y está como aquél dispuesto en un alojamiento lateral 8e de la caja. - - - - -

15.

20.

25.

Bajo la cabeza del tornillo 15 anteriormente descrito que garantiza la fijación de la placa 14 hay montado uno de los extremos de una lámina elástica 25 (figs. 4 y 10) cuyo otro extremo lleva un contacto móvil 26 apto para cooperar con un contacto fijo 27 atornillado en el extremo inferior

307813₂₃ D



- del borne 24 anteriormente citado para retener este último en su alojamiento 8e. La lámina se prolonga más allá del contacto 26 bajo la forma de una corta parte 25a doblada en 180°. Esta parte doblada 25a se apoya contra un pequeño
5. tetón aislante 28 montado con deslizamiento en un manguito 29 atornillado en la base 1. El manguito 29 está mandrilado con dos diámetros distintos, a saber un diámetro mayor en su parte alta para recibir el tetón 28 así como una pastilla 30 hecha de una aleación de bajo punto de fusión, y un diámetro menor en su parte baja para constituir un orificio de
10. descarga de la aleación fundida en caso de calentamiento exagerado. La lámina 25 está configurada para tender a separar el contacto móvil 26 del contacto fijo 27, pero estos dos contactos se mantienen aplicados uno contra el otro por el
15. tetón 28 que se apoya a su vez sobre la pastilla fusible 30. En caso de calentamiento exagerado la pastilla se funde rápidamente y el tetón 28 puede entonces bajar para permitir a la lámina 25 cortar el circuito. Es importante observar que gracias a la elasticidad de la parte doblada 25a de la
20. lámina 25, la aplicación de los contactos 26 y 27 uno contra el otro está garantizada a pesar de las tolerancias de fabricación y de montaje, de las dilataciones, etc. - - - - -

25. El funcionamiento del aparato resulta de las explicaciones que preceden. Se comprende que los contactos 19 y 20 están mandados por la palanca amplificadora 6 en función de la dilatación relativa del tubo 2 respecto a la varilla axial 3, estando garantizado cada vez el movimiento brusco por la laminilla elástica 18. El ajuste del aparato se efectúa por medio del botón 11. Este puede llevar un índice que se des-

3078133



plaza en frente de una graduación prevista sobre la plaquita metálica 10. Gracias a la amovilidad inmediata de este botón y a la posibilidad de acoplarlo en posición con cualquier orientación sobre la tuerca 4, es fácil ajustar el aparato una vez para siempre. Si por una razón cualquiera la temperatura de la instalación a la cual el aparato está asociado se eleva anormalmente, por ejemplo si el botón 11 se hubiera desajustado o si una avería hubiera impedido la separación de los contactos 19 y 20, la pastilla 30 se funde y los contactos de seguridad 26 y 27 se abren garantizando el corte de la corriente. - - - - -

Se comprende que se podría disponer el aparato de manera que se le hiciera presentar cualquier sistema deseado de contactos a fin de constituir un conmutador, un interruptor bipolar, etc. - - - - -

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

1.- Perfeccionamientos en los interruptores termostáticos y análogos, del tipo con contactos secos y con elemento termosensible constituido por un tubo y una varilla axial cuyo extremo fileteado lleva una tuerca de ajuste que actúa sobre una palanca amplificadora, caracterizados porque esta tuerca (4), prevista de forma cilíndrica, está ranurada exteriormente y recibe con deslizamiento un botón de maniobra (11) en forma de manguito, introducido en un alojamiento o mandrilado (8a)

307813



de la tapa amovible (8) que constituye la caja aislante del aparato. - - - - -

5. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el botón de maniobra (11) de la tuerca de ajuste (4) está retenido en su alojamiento por un resorte lateral (12) que constituye freno. - - - - -

10. 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque el resorte lateral (12) de retención del botón de maniobra (11) está constituido por un hilo metálico alojado en una ranura longitudinal (8d) del mandrilado (8a) de la caja (8) en el cual hay alojado el botón, estando apretado el extremo curvado de este hilo bajo la placa superior (10) que recubre la caja (8). - - - - -

15. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el mecanismo de contacto del interruptor termostático comprende una laminilla elástica (18) doblada en forma de U y que presenta dos ramas laterales (18a) y una rama central (18b) respectivamente fijadas a un órgano móvil (17) y a un órgano fijo (14), eligiéndose las longitudes respectivas de estas dos ramas de tal modo que el conjunto de la laminilla esté solicitado elásticamente en un sentido o en el otro según la posición del órgano móvil respecto al órgano fijo. - - - - -

20. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el interruptor termostático presenta un dispositivo de seguridad que comprende un contacto fijo (27) y un contacto (26) móvil por medio de una lámina elástica (25) que tiende a alejarlo del contacto fijo, a la vez que se prevé

3.07813 23 0



un tetón (28) retenido por una pastilla de aleación fusible (30) para mantener el contacto móvil contra el contacto fijo, fundiéndose esta pastilla en caso de calentamiento exagerado del aparato. - - - - -

- 5. 6.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 5, caracterizados porque la pastilla fusible (30) está alojada en el interior de un pequeño manguito amovible (29) que presenta un orificio que desemboca en el exterior para garantizar la evacuación de la pastilla en estado fundido y
- 10. evitar que la materia constitutiva de ésta se esparza por el interior del aparato. - - - - -

7.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS INTERRUPTORES TERMOSTATICOS Y ANALOGOS". - - - - -

- 15. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de doce hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de dos láminas de dibujos que la ilustran.

BARCELONA, 23 DIC 1964

F.A.

M. Curell Suñol
M. CURELL SUÑOL

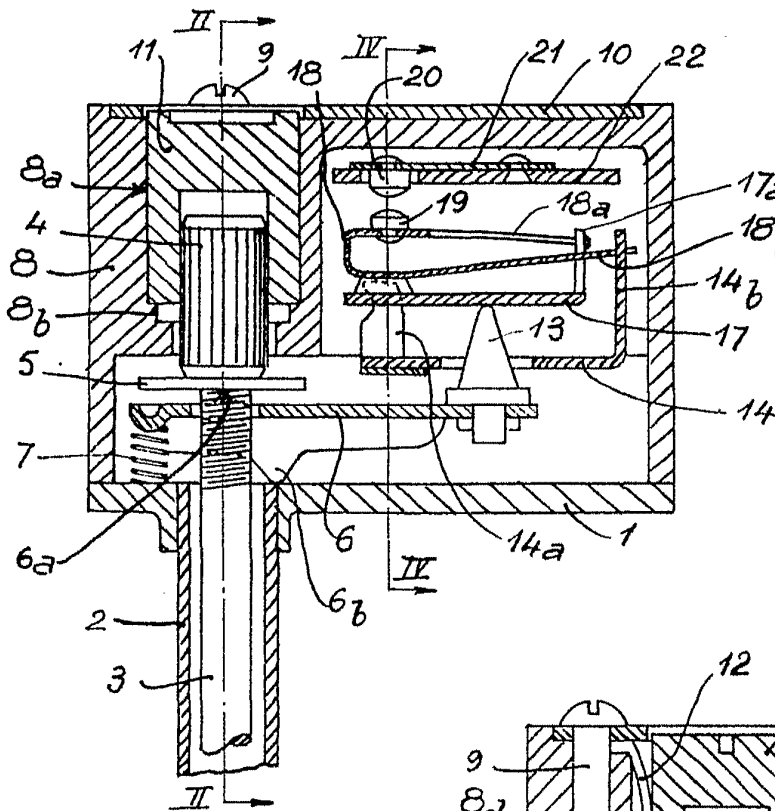


Fig. 1

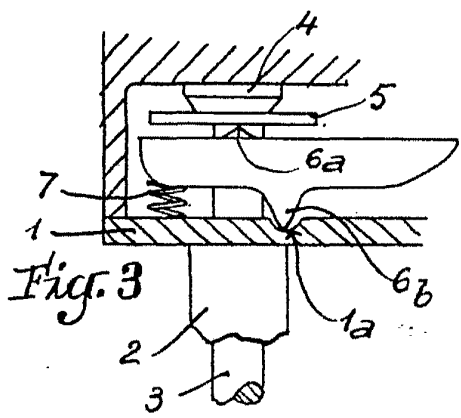


Fig. 3

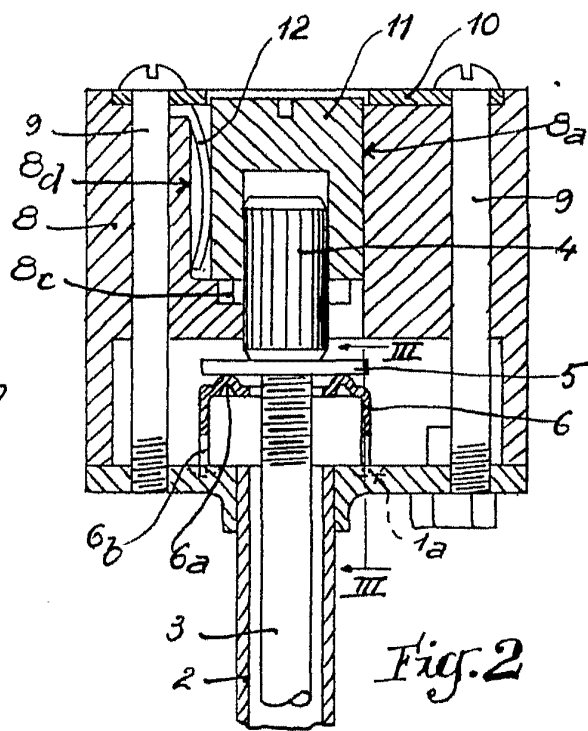


Fig. 2

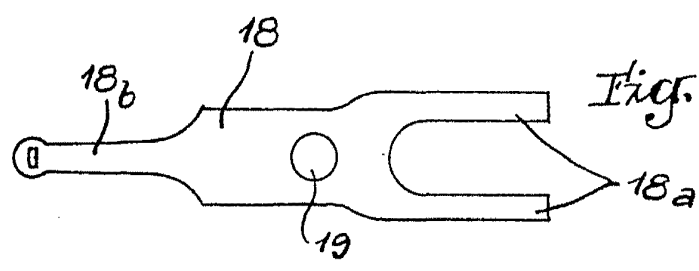


Fig. 5

BARCELONA, 23 DIC 1964

P.A.

Karkner

M. CURELL SUÑOL

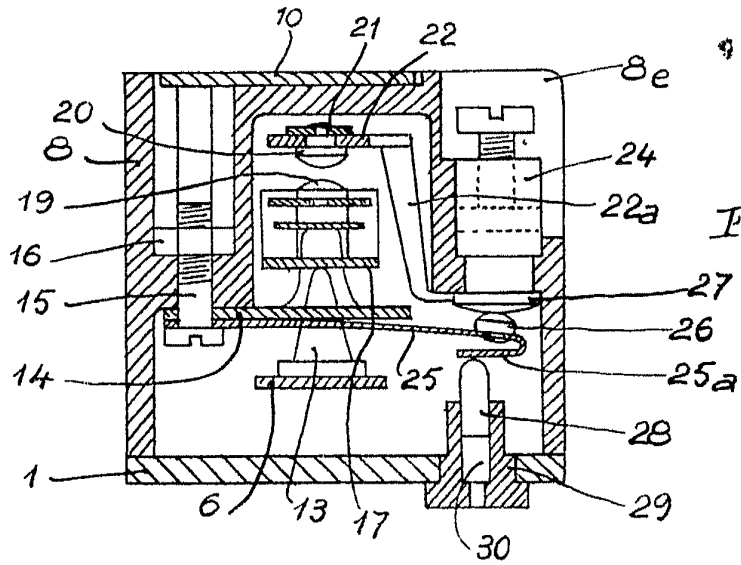


Fig. 4

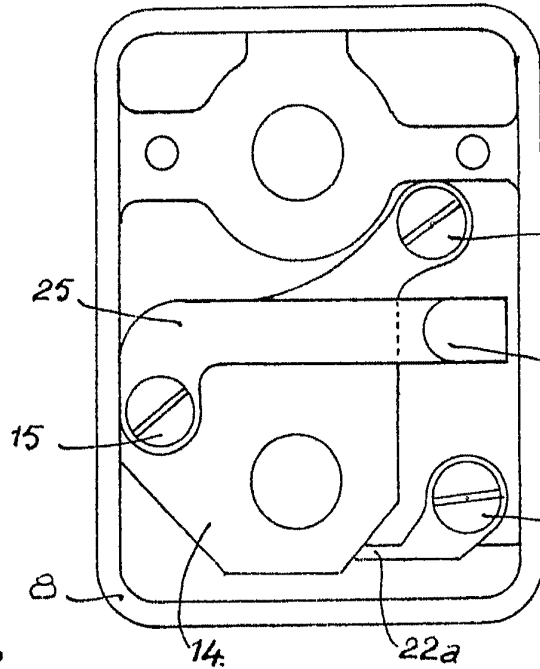


Fig. 10

BARCELONA, 23 FEB 1964

P.A.
[Handwritten signature]
M. CURELL SÚÑOL

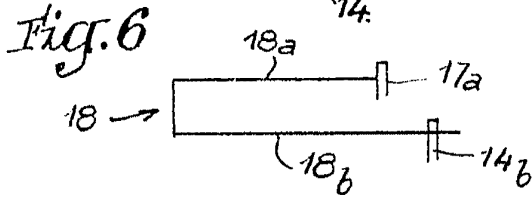


Fig. 6

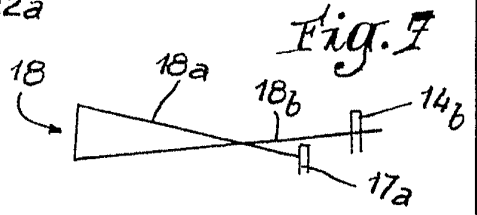


Fig. 7

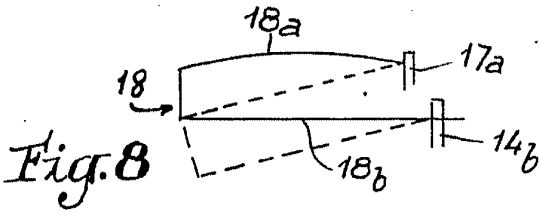


Fig. 8

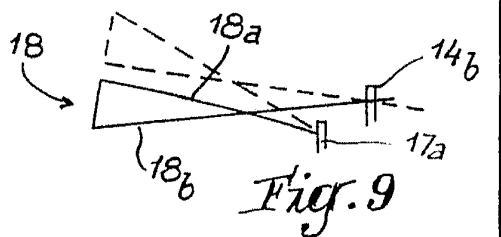


Fig. 9