

P.- 35.625

41106 Prop 4071



343335

Memoria descriptiva

para solicitar PATENTE DE INVENCION, en España por 20 años

a nombre de COMPAGNIE FRANÇAISE THOMSON HOUSTON-HOTCHKISS
BRANDT

entidad ~~de nacionalidad~~ francesa

con domicilio en 173, Boulevard Haussmann, París, Francia.

por: "DISPOSITIVO DE SEÑALIZACION DEL ESPESOR DE LA ESCAR-
CHA ACUMULADA SOBRE EL EVAPORADOR DE UN APARATO FRIGORI-
FICO", (Clase Internacional Gold F25d)

343335



5 La presente invención tiene por objeto un dispositivo automático de medida del espesor de la escarcha acumulada sobre el evaporador de un aparato frigorífico, apto para mandar una señal avisadora y/o la acción de descongelación del evaporador utilizado especialmente en los refrigeradores domésticos y que tiene un palpador móvil, desplazado por un resorte por ejemplo, que entra en contacto con la pared del evaporador del aparato frigorífico, para medir en ella, cuando se abre la puerta del aparato,
10 el espesor de la escarcha que se ha acumulado allí.

El palpador móvil del dispositivo puede ya sea desplazar una varilla sobre un cuadrante para indicar el espesor de la escarcha, ya sea mandar un interruptor que enciende una lámpara de señalización o un dispositivo sonoro, ya sea incluso mandar la acción de descongelación del evaporador cuyo espesor de escarcha acumulada ha medido el palpador.
15

Se sabe que se obtiene el buen funcionamiento de una instalación frigorífica cuando no hay, sobre su evaporador, una cantidad exagerada de escarcha. Esta en efecto es aislante y perjudica la transmisión de frío del evaporador a la atmósfera del compartimiento que el mismo enfría. Por otra parte, la escarcha impide la absorción por el evaporador de la humedad del compartimiento refrigerado y, con ella, de los malos olores eventuales que allí se desarrollarían.
20
25

Para evitar los inconvenientes presentados por una acumulación demasiado grande de escarcha, es preciso eliminar periódicamente la misma deteniendo la producción de frío, hasta que la escarcha se funda completamente, por
30

343335



calentamiento, natural o acelerado, del evaporador.

5 En los aparatos provistos de un termostato llama
do automático, en que la acción de descongelación es man-
dada a intervalos regulares por un reloj, o un contador
de aperturas de puerta, o cualquier otro medio, no es ne-
cesario vigilar el espesor de la escarcha y actuar para
mandar la acción de descongelación. Pero, en los aparatos
en que no está incluido este perfeccionamiento, deben ser
previstos diversos medios de vigilancia del espesor de la
10 escarcha.

Quando el evaporador es visible, se deja general-
mente al usuario el cuidado de mandar una descongelación
cuando ve que la escarcha ha alcanzado un cierto espesor.
Un primer perfeccionamiento que ayuda a estimar correcta-
15 mente el espesor de escarcha a no sobrepasar, consiste en
que la escarcha haga desaparecer, rodeándolo, un indica-
dor óptico, aislante o no, fijado en el evaporador. Esto
es sin embargo aleatorio y muchos aprecian mal el momen-
to oportuno para descongelar. Cuando el evaporador está
20 oculto por un marco y una puerta lo cubre completamente,
es imposible observar de visu el momento oportuno en que
sería preciso mandar la acción de descongelación.

Se ha probado a utilizar, especialmente para pa-
liar este último inconveniente, diversos medios de medida
25 del espesor de la escarcha aptos para mandar un disposi-
tivo avisador. Un interruptor termostático auxiliar, por
ejemplo, cuya parte sensible, colocada a una separación
determinada del evaporador, se enfría más cuando es alcan-
zado por la escarcha y sustraído al ambiente interior del
30 armario frigorífico; el interruptor termostático puede

343335



entonces enclavar un dispositivo avisador, pero esta solución es cara y difícil de ajustar.

5 Se han utilizado también palpadores del espesor de la escarcha, un extremo de los cuales desplazándose delante de una escala graduada, da el valor del espesor de la escarcha. Pero estos palpadores simples presentan el inconveniente de necesitar la intervención del usuario, para medir el espesor de la escarcha. En efecto, para que puedan ser desplazados para la medida, deben estar, fuera del tiempo de esta medida, suficientemente separados del evaporador para no ser aprisionados en la escarcha. En efecto, si el palpador quedase en contacto con el evaporador o separado de él solamente a la distancia que no debe ser sobrepasada, la escarcha continuaría formándose por conducción alrededor del palpador, sin desplazarlo ni ejercer empuje suficiente para mandar cualquier dispositivo que fuese. Por consiguiente, en reposo, semejante palpador está separado suficientemente de la pared del evaporador por su peso o un resorte, para no ser alcanzado por la escarcha, y cuando se desea verificar el espesor de la escarcha acumulada sobre el evaporador, es preciso, teniendo abierta la puerta del aparato, desplazar el palpador, y llevarlo al contacto de la escarcha. Se lee entonces, sobre la regla graduada delante de la cual se desplaza el extremo de la varilla del palpador, el espesor de la escarcha.

10

15

20

25

El dispositivo automático de señalización del espesor de la escarcha con palpador objeto de la invención resuelve los inconvenientes precedentemente citados de la manera siguiente.

30 Es un dispositivo con palpador cuyo palpador es-

343335



tá separado del evaporador, durante el funcionamiento normal del aparato , por la puerta que cierra el refrigerador. Cuando se abre esta puerta y sin maniobra suplementaria, el palpador, movido por un resorte, se aproxima al evaporador en el aparato y hace apoyo contra la capa de escar-
5 cha que lo recubre; según el espesor de esta capa de escar- cha, cierra entonces o no cierra el contacto eléctrico de un interruptor incorporado.

Este interruptor está en el circuito de alimenta-
10 ción de corriente eléctrica del alumbrado interior del re- frigerador por ejemplo, o de cualquier otro interruptor que no está cerrado más que si la puerta está abierta. Dado - que la lámpara de alumbrado no es alimentada especialmen- te con corriente más que cuando esta abierta la puerta del
15 aparato, no puede pasar corriente eléctrica por el dispo- sitivo avisador, más que si está abierta la puerta. Se pue- de entonces por el dispositivo, estando abierta la puerta, ya sea alimentar un indicador luminoso, sea un timbre, sea cualquier otra cosa como por ejemplo en combinación con el
20 interruptor un dispositivo electromagnético de mando de - la descongelación de la instalación que actúe sobre un - dispositivo termostático que quede enclavado hasta la com- pleta descongelación del evaporador, incluso después de - que se haya cerrado la puerta.

25 Para hacer comprender mejor las características técnicas de la presente invención, se va a describir un ejemplo de realización, entendiéndose que no tiene nin- gún carácter limitativo, en cuanto a los modos de puesta en práctica de la invención y a las aplicaciones que se -
30 pueden hacer de ella.



La figura 1 representa, estando abierta la puerta, la parte superior de un refrigerador doméstico provisto del dispositivo de señalización de la invención. La invención se representa aplicada sobre un refrigerador, cuyo evaporador está oculto por una parte frontal, que se ha representado en parte arrancada para mostrar dicho evaporador.

La figura 2 representa esquemáticamente el circuito eléctrico de alimentación de la lámpara de alumbrado interior del refrigerador, cuyo interruptor no está enclavado más que cuando la puerta del refrigerador está abierta, y el circuito derivado de alimentación del dispositivo de señalización, unido al circuito eléctrico de alumbrado precedente, no está alimentado por consiguiente con corriente eléctrica más que cuando la puerta está abierta.

La figura 3 representa un ejemplo de realización del dispositivo de medida y de señalización del espesor de la escarcha acumulada sobre el evaporador.

La figura 4 representa la posición del pulsador, de la palanca palpadora y de los contactos de interruptor del dispositivo de la figura 3, en ausencia de escarcha, estando la puerta del refrigerador abierta, y finalmente

La figura 5 representa la posición de los mismos elementos del dispositivo de la figura 3, para diferentes espesores de escarcha, en particular para el espesor de escarcha que cierra los contactos del interruptor del dispositivo de señalización, cuando se abre la puerta del refrigerador.

Se ve en la figura 1 la parte superior del interior de un refrigerador doméstico, donde el evaporador 1

343335



que produce el frío está oculto detrás de la puerta de evaporador 2, que se ha arrancado en parte para dejar ver dicho evaporador 1. En el armario frigorífico representado, la puerta de evaporador 2 no recubre más que el acceso al interior del evaporador 1; el espacio comprendido desde el borde de este acceso hasta la cuba interior 3 del refrigerador, donde se encuentra la pared fría del propio evaporador 1 y un espacio entre esta pared de evaporador y la cuba 3 para la circulación del aire a enfriar está cerrado por un tabique 4 fijo, sobre el cual o contra el cual se articula o se cierra la puerta de evaporador 2 precedentemente citada.

Este tabique 4 empleado para enmarcar y eventualmente sostener la puerta 2, sirve también, en el ejemplo representado en la figura 1, para, por una parte, en su parte inferior, llevar el termostato de regulación de la temperatura, del que se percibe la manilla de mando 5 (queda por supuesto bien entendido que el termostato podría también estar colocado en otro sitio) y, por otra parte, en su parte superior, llevar un dispositivo de control avisador 6 conforme a la presente invención. Finalmente, por debajo del evaporador 1 y completando la parte frontal que oculta el evaporador, está colocado un recipiente de descongelación que sirve para recoger el agua de descongelación y también generalmente para interponer alimentos a conservar a más baja temperatura.

Se ve en el ejemplo representado que no es posible, incluso abriendo la puerta de evaporador 2, ver cuál es el espesor de la escarcha acumulada sobre la pared del evaporador 1, especialmente en el exterior de és

343335



te, del lado de la circulación del aire entre el evaporador 1 y la cuba interior 3 del refrigerador.

5 El dispositivo perfeccionado de control y de señalización del espesor de la escarcha objeto de la invención remedia estos inconvenientes de la manera siguiente.

10 En el ejemplo de realización mostrado en la figura 1 se ve, en la parte superior de uno de los lados del evaporador 1, el dispositivo avisador 6 objeto de la invención (éste podría estar colocado en otra parte cerca del evaporador, siempre que su dispositivo palpador pueda entrar en contacto en una zona de la pared de aquél, donde se deposita la escarcha cuyo espesor se desea controlar).

15 El aparato comprende una caja, fijada cerca del evaporador cuyo espesor de escarcha se desea vigilar, que lleva, por una parte, un pulsador deslizante o basculante 7, empujado, cuando la puerta del refrigerador está cerrada, por un saliente correspondiente 8 en el interior de esta puerta, y, por otra parte, un pequeño difusor transparente 9, coloreado o no, que se ilumina por una lámpara colocada detrás.

20 Colocada detrás de la caja de soporte del dispositivo 6, y entrando en contacto con la capa de escarcha 11, que recubre el evaporador 1 del refrigerador, se ve la palanca palpadora 12, con el extremo ensanchado, del dispositivo 6.

25 En la figura 2, que representa el esquema eléctrico de alimentación del alumbrado interior del refrigerador y del dispositivo de señalización, se ve en 13 y 14, respectivamente, el interruptor y la lámpara de alumbrado interior del refrigerador, y en 15 y 16, respectivamente,

343335



5 el interruptor del dispositivo de señalización y la pequeña lámpara que ilumina el indicador óptico 9, o el timbre, o el dispositivo electromagnético de disparo de la descongelación, o cualesquiera otros medios incorporados o mandados por el dispositivo 6.

10 Se ve por este esquema que no puede pasar corriente eléctrica al órgano mandado 16 del dispositivo 6, más que si el interruptor 15 está cerrado, es decir, más que si la puerta del refrigerador está abierta, puesto que este interruptor 15 no se cierra más que cuando la puerta está abierta.

15 Se ve en la figura 3 un ejemplo de realización del dispositivo avisador 6 objeto de la invención, abierto para ver lo que contiene. Se encuentran de nuevo en el los elementos siguientes, visibles desde el exterior y precedentemente citados. Estos son, el pulsador 7, basculante en el ejemplo representado, el difusor transparente 9, la palanca palpadora 12 de extremo ensanchado. En el interior de la caja, el dispositivo avisador 6 incorpora, montados en los extremos de láminas metálicas elásticas, los contactos 17 y 18 de un interruptor tal como el interruptor 15 del esquema de la figura 2, y una pequeña ampolla, de neón por ejemplo, que suministra la señal avisadora, iluminando el difusor 9, y que es el órgano de referencia 16 del esquema de la figura 2.

20
25
30 La lámina elástica conductora que lleva el contacto 18 del interruptor 15 del dispositivo es tal que, sin solicitaciones, el contacto 18 se separa del contacto 17 y que el interruptor 15 está abierto. El contacto 18 es llevado contra el contacto 17, por deformación de su lámi-



343335

na de soporte elástica, lo que cierra así el interruptor tal como 15. Esto es realizado por el dedo móvil 19 llevado por el palpador 12.

5 Se ven en las figuras 4 y 5 las posiciones respectivas de las piezas móviles del dispositivo avisador 6 de la invención, liberado de su caja, estando las piezas que contiene representadas en vista despiezada. En la figura 4 se ha representado el evaporador 1 sin escarcha y el interruptor 15 abierto; en la figura 5, el evaporador 10 1 está escarchado, el palpador 12 empujado y el interruptor 15 cerrado.

La palanca del palpador 12 oscila, en un plano perpendicular a la pared de evaporador contra la que se aplica, alrededor de un eje 20 colocado en su extremo opues 15 to al dotado de la parte ensanchada que se apoya sobre la escarcha del evaporador. Es entre este extremo ensanchado y el eje 20 donde se encuentra el dedo 19 que apoya sobre la lámina elástica que lleva el contacto 18 del interruptor 15.

20 Se ve en la figura 5 que, cuando el extremo ensanchado de la palanca 12 es separado por la escarcha del evaporador 1, y cuando la palanca pivota alrededor del eje 20 en la caja del dispositivo avisador 6, el dedo 19, apoyando sobre la lámina de soporte elástica del contacto 25 18, le aproxima al contacto 17 hasta cerrar el interruptor 15 cuando el espesor de la capa de la escarcha acumulada sobre el evaporador sobrepasa el espesor deseado. Un ajuste del valor del espesor elegido para mandar el disparo del dispositivo puede hacerse, por ejemplo, desplazando el soporte del contacto 17 por cualquier medio apro 30

343335



piado.

Para que el extremo ensanchado del palpador 12 no esté en contacto con el evaporador del refrigerador cuando la puerta esté cerrada, se ha visto que ésta apoyaba sobre un pulsador 7 móvil en la caja del dispositivo avisador. Este pulsador 7 apoya sobre la palanca palpadora 12 entre su extremo ensanchado y su eje de pivotamiento 20 de tal manera que, haciéndola girar alrededor de este eje, su extremo ensanchado se separe notablemente del evaporador 1, de manera que no esté aprisionado en la escarcha que se forma. Haciendo esto, evidentemente, el dedo 19, llevado por la palanca 12, cierra el interruptor 15 de mando del dispositivo avisador 16, pero como, por otra parte, cerrando la puerta se ha abierto también el interruptor 13 del alumbrado interior, no pasa corriente al dispositivo avisador. En la apertura de la puerta, la palanca 12 liberada de la fuerza del pulsador 7 entra en contacto con la escarcha acumulada sobre el evaporador, y el interruptor 15 queda cerrado según que el espesor de la capa de escarcha sobre el evaporador 1 alcance o no el espesor elegido para el disparo del dispositivo de señalización.

En resumen, se ve que con este aparato, sin manipulación especial, se puede, abriendo la puerta del refrigerador, ser advertido, incluso sin ver el evaporador, si la capa de escarcha que está acumulada en él necesita o no el mando de descongelación de este evaporador. Se puede incluso prever que este aparato mande por sí mismo esta descongelación cuando la capa de escarcha sea demasiado importante.

La descripción que precede ha sido dada sobre

343335



196

todo a título de ejemplo no limitativo, pero la invención engloba todas sus variantes.

5 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Francia, el 25 de Julio de 1.966, con el número PV 70.864, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

10 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 siguientes:

15 1.- Dispositivo de señalización del espesor de la escarcha acumulada sobre el evaporador de un aparato frigorífico, apto para mandar una señal avisadora y/o la acción de descongelación del evaporador, caracterizado porque dicho dispositivo, provisto de un interruptor eléctrico, y colocado en la proximidad de un punto de la pared del evaporador que produce el frío, del que se debe
20 medir el espesor de la capa de escarcha que en él se acumula, colocado también de manera que pueda apoyar sobre un pulsador de mando que incorpora, la o una de las puertas de acceso al refrigerador, cierra su interruptor eléctrico para mandar un avisador luminoso o sonoro, o la acción de descongelación del evaporador, cuando, habiendo

343335



abierto la puerta de acceso del refrigerador que apoya cuan
do está cerrada sobre su pulsador de mando, estando éste
liberado, suelta, para que vaya a apoyarse, sobre la ca-
pa de escarcha que recubre el evaporador, una palanca pal-
5 padora oscilante solicitada hacia el evaporador por ejem-
plo por un resorte y que, según el espesor de la capa de es-
carcha que recubre el evaporador, apoya más o menos, por
un dedo del que está provista, sobre la lámina de soporte
flexible de uno de los contactos del interruptor eléctri-
10 co del que está provista hasta llevarlo contra el otro con-
tacto de este interruptor para cerrarlo y disparar una se-
ñal avisadora o el mando de la acción de descongelación
si la capa de escarcha acumulada sobre el evaporador lo
mantiene en la posición que se ha determinado que corres-
15 ponde a la dada por el espesor de escarcha a no dejar au-
mentar.

2.- Dispositivo de señalización del espesor de
la escarcha como en la reivindicación 1, cuyo interruptor
eléctrico de mando y cuyo circuito eléctrico mandado no
20 pueden ser alimentados con corriente eléctrica más que
cuando el refrigerador que está provisto de ellos tiene
su puerta abierta, obteniéndose esto gracias a la incor-
poración en el circuito eléctrico del dispositivo de un in-
terruptor de mando cerrado solamente si la puerta está
25 abierta, como por ejemplo el interruptor de mando del -
alumbrado interior del refrigerador.

3.- Dispositivo de señalización del espesor de
la escarcha acumulada sobre el evaporador de un aparato
frigorífico.

30 Tal y como se ha descrito en la Memoria que an

343335



tecede representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

- 8 AGO. 1967

Madrid.

P.A.

Alberto de
Por F.

1.8.67

PBG.



343335

FIG 1

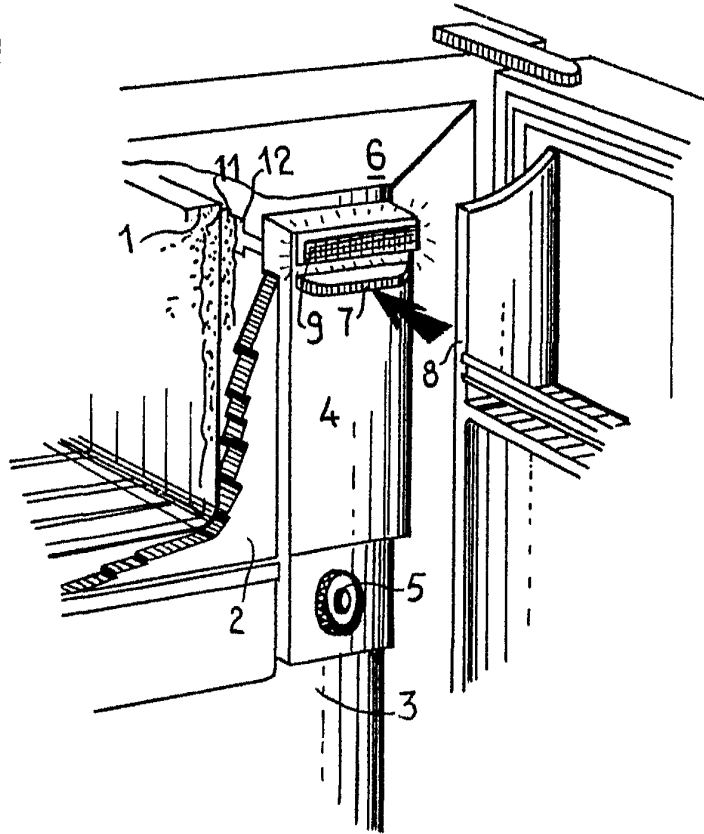
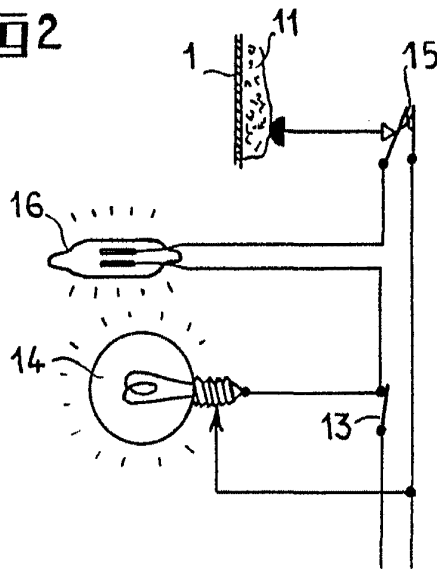


FIG 2



[Handwritten signature]
W. J. ...
Patent ...

343335



343335

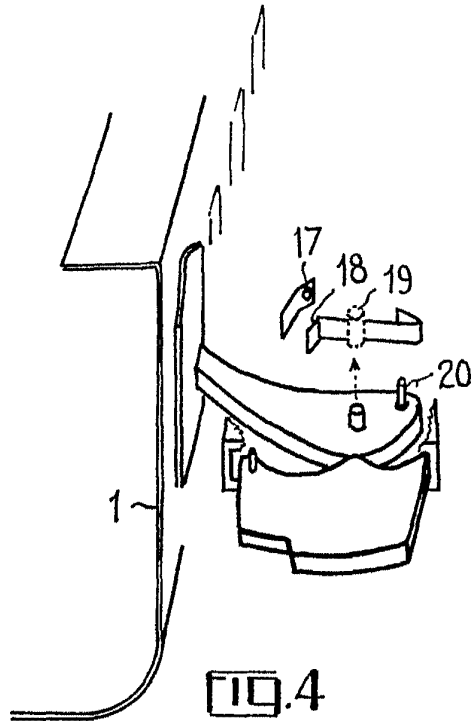


FIG. 4

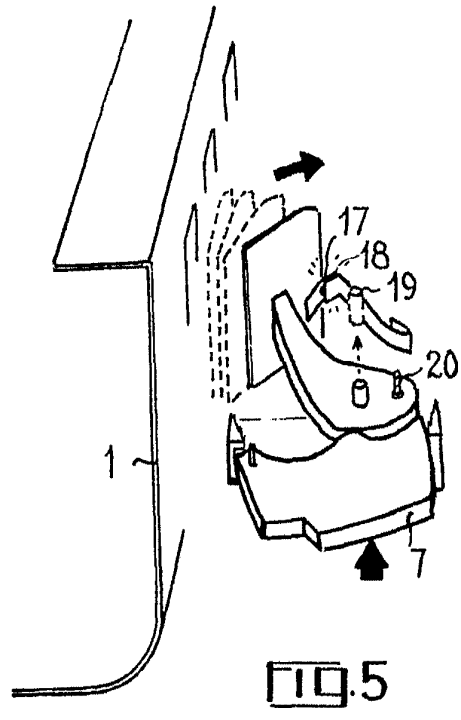


FIG. 5

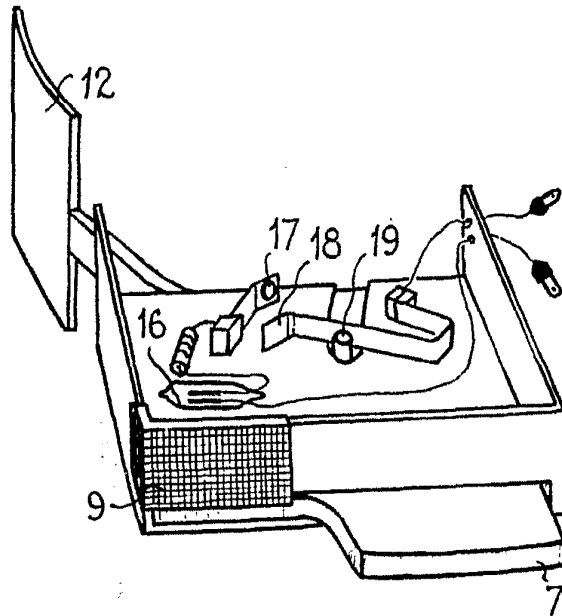


FIG. 3

[Handwritten signature]