



ESPAÑA

10 ES	11 NUMERO	45469	10 AT
	12 FECHA DE PRESENTACION		

PATENTE DE INVENCION

50 PRIORIDADES:		
51 NUMERO	52 FECHA	53 PAIS
Int. Cl. ³ H01H 7/06, G05D 23/00		
54 FECHA DE PUBLICIDAD	55 CLASIFICACION INTERNACIONAL	56 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F25D G05D	
57 TITULO DE LA INVENCION		
"SISTEMA TEMPORIZADOR"		
29 SET. 1977		
58 SOLICITANTE (S)		
1.- D. JOSE MANUEL ESPESO LUENGO 2.- D. JOAQUIN GONZALO RODRIGUEZ-LEAL		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
1.- Galileo, 66 MADRID 15 2.- Quintana, 29 MADRID 8		
59 INVENTOR (ES)		
LOS SOLICITANTES		
60 TITULAR (ES)		
61 REPRESENTANTE		
D. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO		

POOR
QUALITY

SISTEMA TEMPORIZADOR

La presente Memoria descriptiva tiene como fin la declaración del objeto sobre que ha de recaer el privilegio de explotación industrial y comercial exclusiva en el territorio nacional de una Patente de Invención conforme a la Legislación vigente en materia de Propiedad Industrial, que, según expresa el enunciado, trata de un sistema temporizador, especialmente concebido para controlar automáticamente la escarcha en evaporadores de frigoríficos, cuya novedad representa una evidente y sustancial mejora a todo lo conocido por el estado actual de la técnica.

La finalidad del presente invento es mejorar el rendimiento de los frigoríficos, tanto domésticos como industriales, eliminando de una forma automática la escarcha que se establece en los evaporadores, mediante una secuencia de funcionamiento periódico convenientemente regulada por medio del sistema temporizador que se preconiza, el cual provoca el corte de corriente de alimentación al equipo frigorífico durante un intervalo de tiempo suficiente para que se funda la escarcha controlada en función de la secuencia establecida entre dos cortes de corriente consecutivos.

Como es sabido, la escarcha dificulta el contacto del aire del recinto frigorífico con el evaporador, donde se produce el frío, hasta tal punto, que cuando la capa de escarcha tiene un espesor de un milímetro, el equipo de frío, y por lo tanto el motor que lo acciona, tienen que trabajar tres veces más de lo que sería necesario si no existiese escarcha, lo cual supone un mayor consumo de energía totalmente innecesario.

La formación de la escarcha es originada por la hu

medad del aire contenido en la cámara, la de los productos, alojados en ella y, en especial, de los líquidos en recipientes abiertos, siendo la formación de la escarcha proporcional al tiempo.

5. Prescindiendo de los alimentos o productos contenidos, considerando únicamente, el tiempo para evitar que la escarcha tenga un espesor perjudicial, bastará desconectar el equipo frigorífico antes de que se alcance dicho espesor manteniéndolo desconectado los minutos necesarios para que la escarcha se licue, lo que sucederá rápidamente por tener un espesor mínimo; en este corto período de tiempo, los alimentos o productos contenidos en la cámara, debido a la natural inercia a variar la temperatura, no modifican sensiblemente y, por lo tanto se conservará perfectamente. El agua producida al fundirse la escarcha, en muy escasa cantidad, pasará a la bandeja prevista al efecto, y podrá evacuarse periódicamente.
- 10.
- 15.

- Para conseguir de un modo automático estos efectos, prescindiendo de una manera absoluta de la voluntad o negligencia de los usuarios, se ha desarrollado el sistema objeto del presente registro, el cual puede ser aplicado en otros tipos de aparatos y circuitos que requieran de una interrupción periódica de alimentación eléctrica.
- 20.

- El sistema temporizador que se preconiza está contenido en una caja convenientemente sellada o precintada, que se intercala entre la red y el grupo frigorífico, de modo que pueda ser adaptado por el propio usuario en el exterior del mueble frigorífico, enchufando su clavija de conexión en una conexión hembra prevista en la caja del sistema, mientras que éste se conecta directamente al punto de toma de la red.
- 25.
- 30.

El sistema comprende un motor eléctrico de impulsos, de ciclo controlado y calibrado, cuyo control se realiza por medio de un interruptor formado por dos láminas metálicas flexibles, de naturaleza adecuada, entre cuyas superficies de contacto se interpone intermitentemente un elemento aislante eléctrico, que debido a la anchura de una de estas láminas, recorrida periféricamente por el elemento aislante que interrumpe la corriente, hace que el ciclo dure más o menos tiempo, según convenga en cada caso de aplicación.

10. Este tiempo queda supeditado a la anchura de la lámina, como se ha dicho anteriormente, y a la relación de dientes de una rueda catalina, permitiéndose así regular la variación del ciclo opcionalmente para cada tipo de instalación, dentro de unos límites normales.

15. Sobre la rueda catalina, se adosa un sector metálico, de longitud variable, con el que se establecen los tiempos de contacto principal según se estime necesario, creando un espacio de conexión y desconexión eléctrica del circuito o aparato que se trate de regular.

20. Tanto el movimiento de ruptura del interruptor de láminas, como el movimiento de la rueda catalina se realiza mediante una pieza bimetálica supeditada al calentamiento de una resistencia eléctrica, cuya conexión y desconexión la realiza precisamente el interruptor de láminas, mientras que mediante el sector previsto en la rueda catalina determina la alimentación o interrupción al circuito del grupo frigorífico, la temperatura a que trabaja el bimetálico, en la parte inferior del ciclo, debe ser inmediatamente superior a la temperatura ambiente en que debe trabajar el aparato en que se instale.

30. En general, para lograr una temperatura y una con-

xión brusca, se han previsto unas rampas y pendientes próximas al punto de ruptura o conexión, para producir una ruptura o conexión brusca del contacto eléctrico, evitando eficazmente la formación de chispas o prolongación de arcos que inutilizarían prematuramente los contactos.

En el circuito del sistema descrito se ha previsto la disposición de una señalización óptica, preferentemente a base de lámparas neon, de un consumo prácticamente nulo, para permitir controlar el funcionamiento del sistema, tanto del circuito del temporizador, como del circuito principal cuyo funcionamiento se trata de controlar.

Con el fin de facilitar la interpretación más exacta del objeto sobre que ha de recaer el presente privilegio, en el plano adjunto complementario de esta exposición, se representa una forma práctica para la realización industrial y únicamente a título de ejemplo y, por consiguiente, sin carácter exhaustivo sino meramente informativo.

En dicho plano:

La figura 1, muestra un alzado longitudinal de un aparato temporizador según el sistema que se preconiza.

La figura 2, corresponde a una sección transversal por II-II.

La figura 3, es una vista en planta.

La figura 4, representa un esquema de funcionamiento del sistema.

En dichas figuras, las referencias corresponden:

1.- Base soporte

2.- Cubierta protectora

3.- Vaina hembra

4.- Cable de conexión

- 5.- Cajado
- 6.- Interruptor primario
- 7.- Resistencia
- 8.- Lámina bimetálica
- 9.- Brazo flexible
5. 10.- Apéndice
- 11.- Rueda catalina
- 12.- Interruptor principal secundario
- 13.- Lámparas
- 14.- Lámparas
10. 15.- Eje
- 16.- Borna
- 17.- Sector circular conductor
- 18.- Láminas conductoras
- 19.- Lámina del interruptor principal secundario
15. 20.- Tornillo
- 21.- Soporte del bimetálica
- 22.- Lámina inferior
- 23.- Lámina superior
- 24.- Extremo aislante
20. 25.- Trinquete,
- 26.- Resorte
- 27.- Embolo
- 28.- Trinquete

Como se desprende de la detenida observación del referido plano, el sistema objeto del presente registro comprende un motor de impulsos alojado en el interior de una caja, convenientemente precintada, constituida por una base soporte (1), con tapa inferior, no representada, y una cubierta protectora (2), previéndose en uno de los extremos las vainas hembra (3) en que ha de enchufar el cable de conexión del frigorífico, mientras

que por el extremo opuesto se realiza la entrada del cable de conexión (4) a la red, quedando alojado todo el cableado en un cajado (5) situado en la parte inferior de la base soporte (1), cuyo cajado queda cubierto y protegido por la tapa inferior anteriormente mencionada. Dicho cableado no ha sido representado en las figuras 1, 2 y 3 ilustrativas de la constitución física del sistema, pero que queda perfectamente detallada en el esquema de la figura 4.

De acuerdo con el citado esquema, entre los terminales (3) de conexión al frigorífico y conexión (4) a la red, se establece un circuito que consta de un interruptor primario (6) en una de las fases o polos, el cual está normalmente cerrado dando paso a la corriente para alimentar una resistencia adecuada (7), cuyo calentamiento incide sobre una lámina bimetálica (8) provocando su deformación; dicha lámina (8) se prolonga según un brazo (9) y un apéndice (10); el primero actúa como elemento de apertura o corte del interruptor (6) y el segundo como elemento de impulso o empuje sobre una rueda catalina (11), en la que se establece un medio interruptor secundario y principal (12) que ha de provocar el corte o alimentación al grupo del frigorífico; la constitución de dicho medio interruptor (12), así como el primario (6) se describirá más adelante.

En dicho circuito se intercalan también dos lámparas (13 y 14) para la señalización óptica de que se abre o cierra el interruptor secundario (12) o está activada o no la resistencia (7), respectivamente.

La rueda catalina (11) está montada sobre un eje metálico conductor (15) que toma corriente de la misma fase en que se encuentra intercalado el interruptor primario (6), mediante un punto o boma (16). Dicho eje (15) está fijo y sobre

5. ei se monta con posibilidad de rotación la rueda catalina (11), en cuyo plano superior se ha fijado un sector circular (17) de longitud o amplitud adecuada; dicho sector (17), de material conductor, está conectado eléctricamente al eje (15) por medio de unas láminas (18) de rozamiento, a modo de escobillas. Por otro lado, sobre el sector (17) contacta una lámina (19), que actúa como interruptor secundario, cerrando el circuito que ha de alimentar al grupo del frigorífico por la segunda fase o polo, pasando la corriente eléctrica mientras dicha lámina 10. (19) contacta con el sector (17), e interrumpiéndola en la zona o arco desprovisto de sector (17) al carecer de continuidad eléctrica. Es decir, el frigorífico estará alimentado eléctricamente por los polos del cable de conexión (4) a través de las bornas chabras de enchufe (3), siempre que la lámina (19) del interruptor secundario (12) contacte sobre el 15. sector conductor (17); la duración de este ciclo de alimentación, así como el de interrupción está en función de la longitud de dicho sector (17), diámetro de la rueda catalina (11) y velocidad de rotación; generalmente dicho ciclo está calculado para que durante la interrupción eléctrica se produzca la 20. licuación de la escarcha en el evaporador, mientras que el período de alimentación está estudiado de modo que en un máximo tiempo de funcionamiento se produzca una escarcha mínima que pueda ser eliminada en el tiempo de parada, notablemente más 25. corto.

Para lograr una ruptura y conexión brusca en el interruptor secundario (12), evitando así chispas y arcos que pudieran inutilizar prematuramente el citado interruptor, se han previsto unas rampas próximas al punto de ruptura o conexión, que se establece sobre el sector (17), a su entrada y 30.

salida, de modo que en un principio la lámina contactora (19) se eleve para después por efecto de su naturaleza flexible o de resorte, salte bruscamente, instantáneamente.

- El medio motriz que acciona a la rueda catalina (11),
5. proporcionándola intermitentemente los impulsos necesarios, para obtener un ciclo controlado según las conveniencias o necesidades de cada caso, está constituido por la resistencia (7) y la lámina bimetal (8). Como se ha dicho anteriormente, el interruptor primario (6) se encuentra normalmente cerrado,
10. es decir, dando paso a la corriente de modo que quede conectada la resistencia (7); durante su calentamiento, se produce la lenta deformación del bimetal (8), fijado por un extremo mediante un tornillo (20) a un soporte (21), convenientemente cerrado para aprovechar convenientemente la calefacción de la
15. resistencia, durante esta deformación arqueada de la lámina bimetal (8), el brazo (9), acciona al interruptor primario (6) desconectándolo, con lo que la resistencia (7) queda en reposo; al mismo tiempo, el apéndice (10), que con el brazo (9) está solidarizado al extremo libre del bimetal (8), engrana en los
20. dientes de la rueda catalina (11) proporcionándole un impulso giratorio, de mayor o menor amplitud, en función del recorrido de deformación previsto del bimetal. Es decir, que la rueda catalina (11) y por lo tanto el interruptor secundario (12) está activado según los ciclos de calefacción o enfriamiento de
25. la resistencia (7), determinados por la interrupción o alineación a través del interruptor primario (6).

La temperatura mínima a que ha de trabajar el bimetal (8) debe ser inmediatamente inferior a la temperatura ambiente en que debe trabajar el aparato.

30. Por su parte, el interruptor secundario (12) compren

de dos láminas en disposición ortogonal, una inferior fija (22), de anchura convenientemente calibrada, y otra superior móvil (23), presentando la inferior más ancha (22) una cierta inclinación; ambas láminas montadas en soportes adecuados, conectadas a una de las fases o polos del conductor de alimentación, según se representa en el esquema de la figura 4. Por otra parte, en el extremo libre de la lámina bimetálica (8) se encuentra solidarizado el brazo (9), en cuyo extremo existe una pieza cilíndrica de naturaleza aislante (24); realmente, el brazo (9) está constituido por una lámina flexible, y la pieza aislante terminal (24) queda por detrás del contacto cruzado de las dos láminas (22 y 23) del interruptor secundario (12), cuando la lámina bimetálica (8) está en reposo. Por el contrario, cuando el calor de la resistencia (7) la deforma sucesivamente, el terminal aislante (24) pasa por debajo de la lámina contactora más ancha (22), forzando un movimiento descendente la inclinación lateral prevista en dicha lámina (22), de modo que cuando la ha rebasado, merced a la flexibilidad del brazo (9), salta contra la parte inferior de la lámina contactora superior (23) que se cruza con la inferior más ancha (22), provocando una separación y, por lo tanto una desconexión o interrupción brusca; en este momento queda desconectada la resistencia (7) y la lámina bimetálica (8) comienza a recuperarse a su posición de reposo, volviendo hacia atrás el terminal aislante (24), pero intercalándose entre las dos láminas (22 y 23), debido a la inclinación de la lámina inferior contactora (22), perfectamente visible en la figura 2; una vez que el bimetálico (8) ha llegado a su posición de reposo, el terminal aislante (24) vuelve a su posición retrasada, con lo que los contactos (22 y 23) vuelven a cerrar el circuito de

5. alimentación a la resistencia (7) para iniciar un nuevo ciclo motor a través del apéndice (10) que impulsa a la rueda catalina (11); dicho apéndice presenta en su extremo un trinquete (25), convenientemente articulado, para facilitar el escape de los dientes de la rueda catalina (11), encontrándose empujado permanentemente por medio de un resorte (26) apoyado sobre un pequeño émbolo de empuje (27), provocando así la periodicidad de alimentación o interrupción al grupo frigorífico a través del interruptor secundario (12) descrito anteriormente.

10. Finalmente, en el soporte (21) se ha solidarizado un trinquete (28) que impide la reversibilidad de la rueda catalina (11).

15. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como un ejemplo de realización práctica del mismo, solamente cabe añadir que en dicho ejemplo es posible introducir cambios de materias, formas y disposición de sus elementos, siempre que tales alteraciones no supongan variación sustancial en el objeto reivindicado.

20. El solicitante se reserva el derecho de extender esta demanda a los países extranjeros, reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud al amparo del Convenio Internacional para la protección de la Propiedad Industrial.

25. Igualmente, el solicitante se reserva el derecho de introducir en la presente invención cuantos perfeccionamientos sobre la misma puedan derivarse, mediante la solicitud de los correspondientes Certificados de Adición en la forma señalada por la Ley.

NOTA

30. La Patente de Invención, que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, debe

rá recaer sobre "SISTEMA TEMPORIZADOR", según las características esenciales de las siguientes:

5.

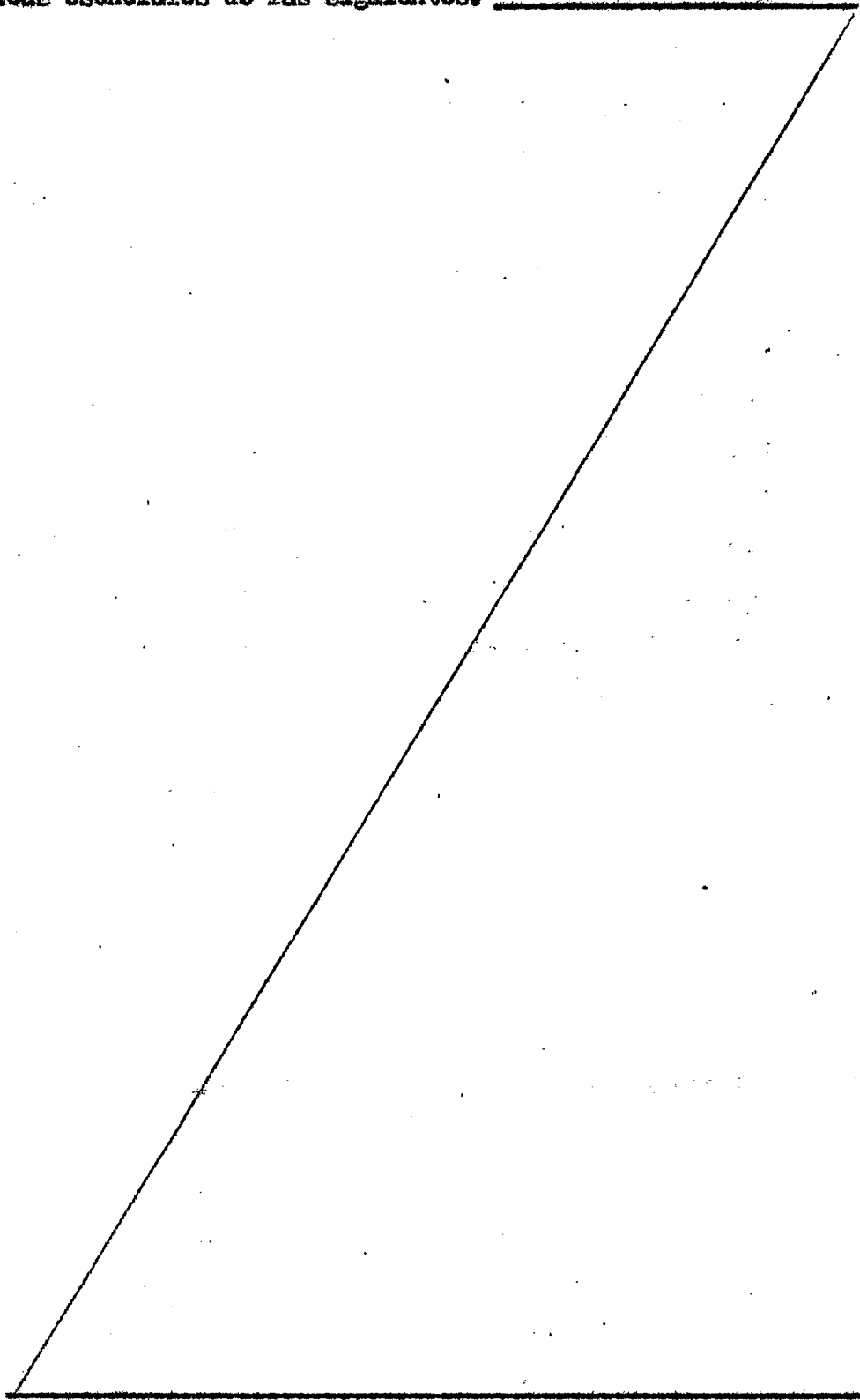
10.

15.

20.

25.

30.



REIVINDICACIONES

- 18.- Sistema temporizador, constituido por un motor eléctrico de impulsos y de ciclos controlados a partir de la deformación de una lámina bimetal por la acción del calor de una resistencia, susceptible de ser intercalado entre la red de alimentación y el conductor de alimentación del aparato que se ha de controlar con el presente sistema, caracterizado por que el ciclo de calentamiento se controla mediante un interruptor formado por dos láminas flexibles, de material adecuado, entre cuyas superficies de contacto se interpone intermitentemente el extremo aislante de un brazo flexible, solidario al bimetal, cortando la alimentación de la resistencia en períodos de tiempo determinados por la anchura de una de dichas láminas, que ha de ser recorrida periféricamente por el extremo aislante durante la deformación y recuperación de la lámina bimetal, en la que, además, se ha previsto un trinquete que proporciona intermitentemente impulsos giratorios a una rueda catalina en que se establece un interruptor eléctrico de alimentación o corte de corriente al aparato en que se aplique el presente sistema, de modo que el tiempo de los ciclos está en función de la anchura de la lámina contactora y relación de dientes de la rueda catalina.
5. 10. 15. 20.

- 24.- Sistema temporizador, según la anterior reivindicación, caracterizado porque sobre la rueda catalina se adosa un sector metálico conductor, de longitud variable que establece los tiempos de contacto principal según se estima necesario, creando un espacio de conexión y desconexión eléctrica a través de una lámina contactora del circuito o aparato que se trata de regular; dicho sector está permanentemente alimentado, y en la rotación intermitente de la rueda catalina
25. 30.

na se establecen los tiempos de conexión o interrupción a través de la lámina contactora rozando el sector conductor o la prolongación desprovista de conductor.

5. 3a.- Sistema temporizador, según anteriores reivindicaciones, caracterizado porque para lograr una ruptura y conexión brusca, se han previsto rampas próximas a los puntos límites de ruptura, que proporciona un salto instantáneo a la lámina contactora, provocando una ruptura o conexión brusca.

10. 4a.- Sistema temporizador, según anteriores reivindicaciones, caracterizado porque en el circuito eléctrico, se intercalan medios de señalización, preferentemente ópticos, para controlar el funcionamiento tanto del circuito del temporizador, como del circuito principal cuya marcha se trata de controlar.

15. 5a.- Sistema temporizador, según anteriores reivindicaciones, caracterizado porque el conjunto del circuito eléctrico se aloja en una caja, convenientemente precintada, dotada por un lado del cable de conexión a la red, y por otro del punto de toma para conexión con el aparato que se trata de regular.

6a.- "SISTEMA TEMPORIZADOR".

Según queda sustancialmente descrito en la presente

.../...

memoria que consta de catorce hojas, escritas a máquina por -
una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 29 DIC. 1976

D. José Manuel ESPESO LUENGO.
D. Joaquín GONZALO RODRIGUEZ-LEAL.

P.F.

FRANCISCO GARCIA CABERIZO
P.P.


Firmado: M.ª Dolores Jerquera

D. JOSE MANUEL ESPESO LUENGO
 D. JOAQUIN GONZALO RODRIGUEZ-LEAL

554634
 Hoja única

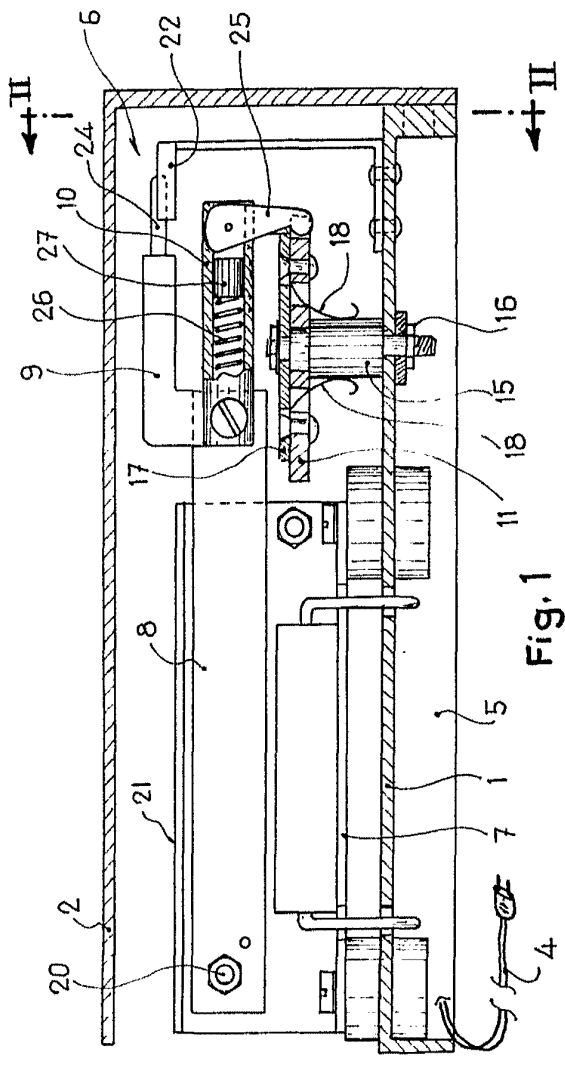


Fig. 1

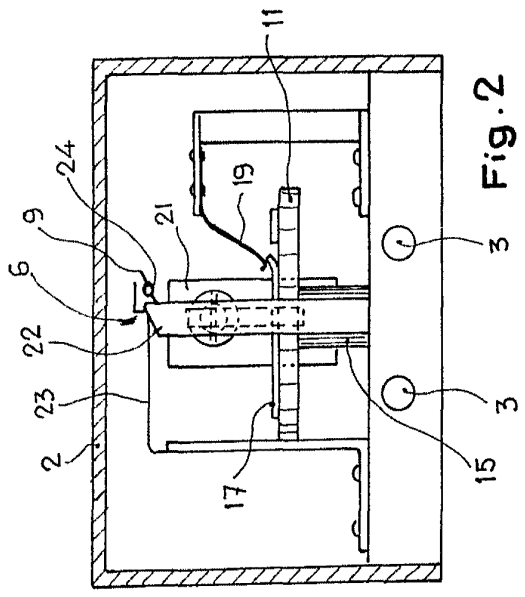


Fig. 2

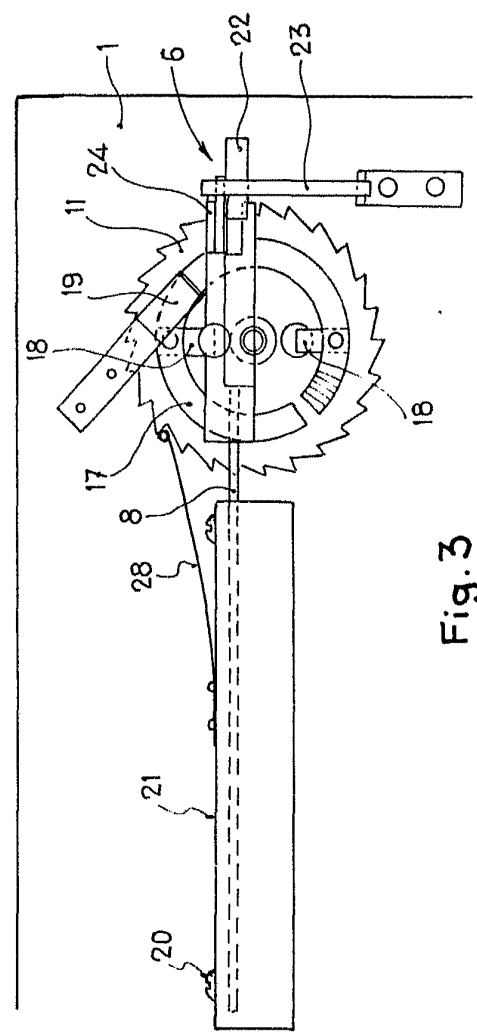


Fig. 3

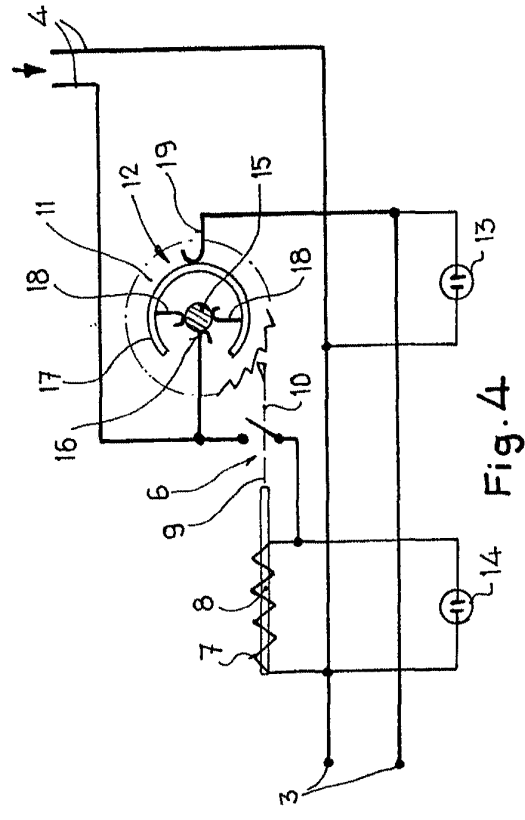


Fig. 4

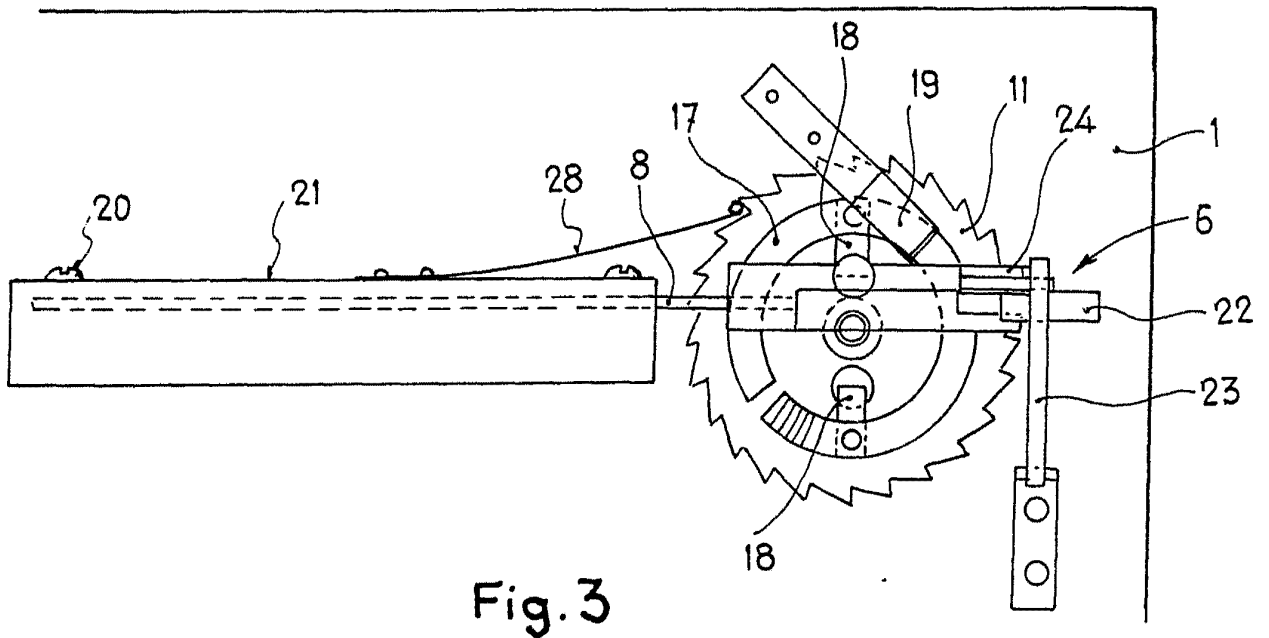
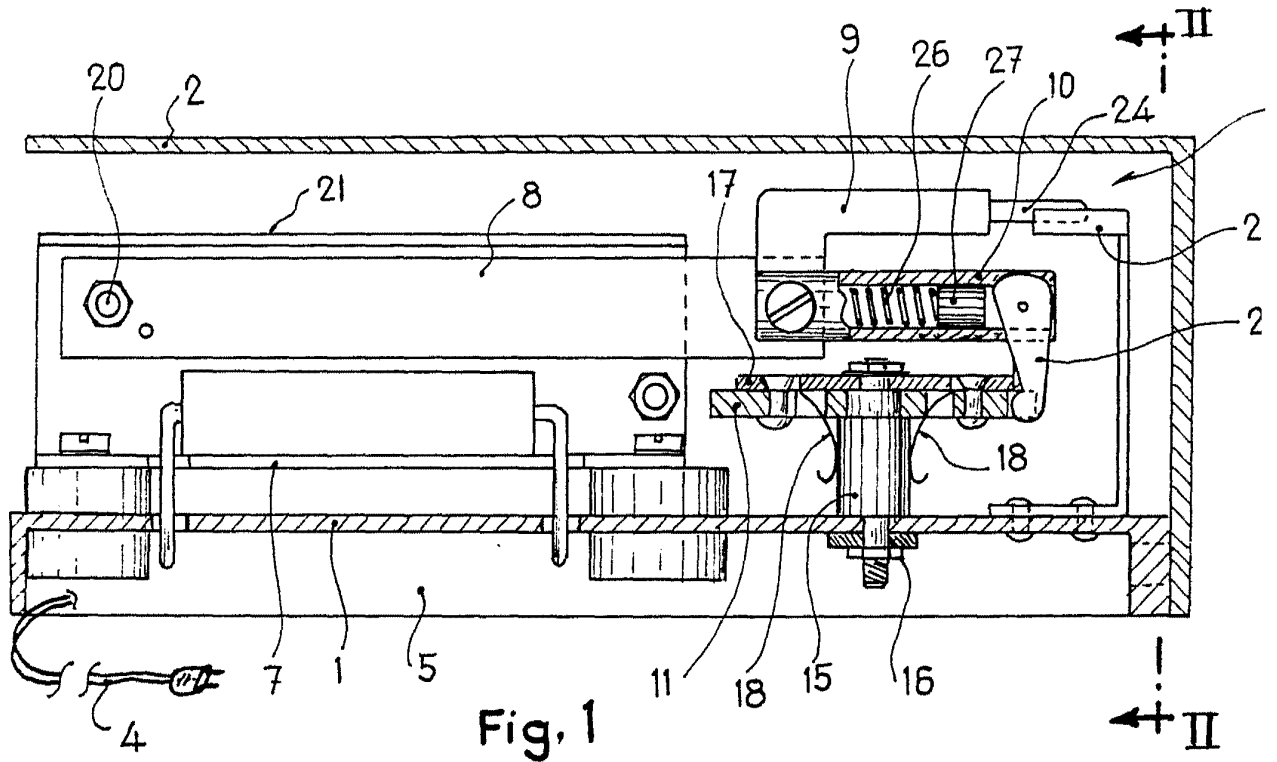
Madrid, 20 MAR. 1976
 P.P.

Escala variable

ENCUENTRO GONZALO RODRIGUEZ-LEAL
 P.P.
 FIG. 1, 2, 3, 4

454651

D. JOSE MANUEL ESPESO LUENGO
D. JOAQUIN GONZALO RODRIGUEZ-LEAL



Escala variable

454 684
Hoja única

.II

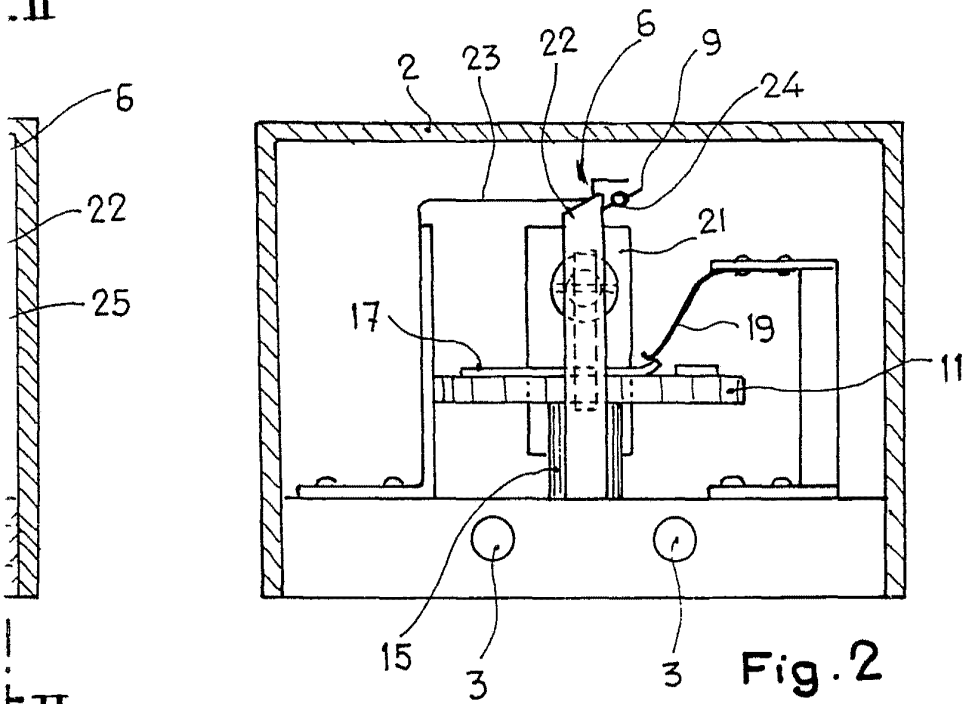


Fig. 2

.II

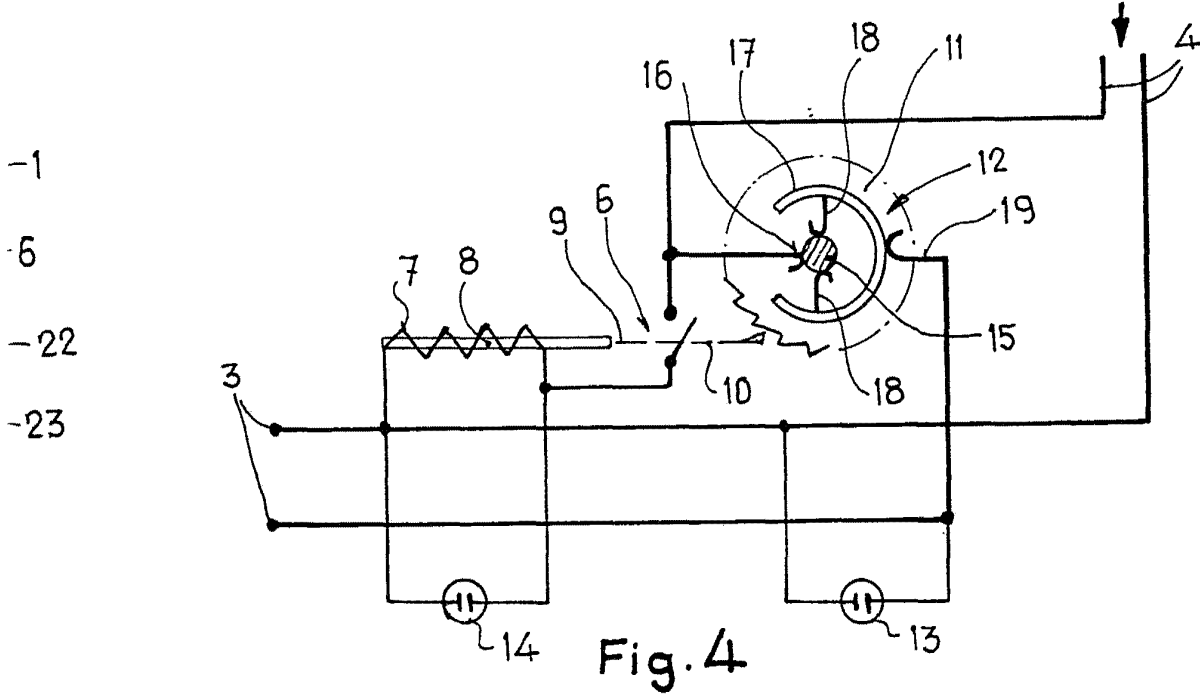


Fig. 4

Madrid,
P. P.

20 DIC. 1976

FRANCISCO GARCIA CABRERO
P. P.

Firma del autor: *[Signature]*
Francisco García Cabrerizo