



19	ES	11	NUMERO	10	A I
		21	457085		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			22 MAR. 1977		

457.085

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	G05B	
64 TITULO DE LA INVENCION		
Mejoras en la construcción de dispositivos para detección de escapes de gases y de incrementos de temperaturas perjudiciales.		
71 SOLICITANTE (ES)		
Dña. Isabel Arévalo Navarro. (española).		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
OVIEDO - Av. Galicia, 7.		
72 INVENTOR (ES)		
Dña. Isabel Arévalo Navarro. (española).		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. CARLOS ROEB UNGEHEUER.		

457085

-1-

1 La presente patente de invención se refiere a mejoras en la
construcción de dispositivos para detección de escapes de
gases y de incrementos de temperaturas perjudiciales, uti-
lizados en locales, naves, parcelas, etc., y situados a al-
5 guna distancia de un puesto central de control. Con este dis-
positivo se consigue la detección y prevención de incendios
explosiones, intoxicaciones humanas y otras calamidades, que
pueden producirse como consecuencia de escapes de gases com-
10 bustibles, de tuberías, botellas, contenedores de cualquier
tipo, y que se difunden en la atmósfera de modo natural y,
como sucede, por ejemplo, con el gas del alumbrado, butano,
propano, aguarrás y aceites vegetales, al mezclarse con el
aire atmosférico en una proporción adecuada, producen una
15 mezcla explosiva o al menos combustible la cual, con oca-
sión de una chispa fortuita, puede provocar incendios, ex-
plosiones en viviendas, almacenes, industrias, bosques, si-
los, buques, etc., etc., o en otros casos, la intoxicación
de las personas que se encuentren en aquellos lugares.
20 Con el dispositivo que se reivindica, se consigue prevenir
tanto los escapes de gases tóxicos, generalmente transpor-
tados en tuberías, como los incrementos desusados de tempe-
raturas, con lo que tanto las causas como los efectos de un
25 incendio se detectan con gran rapidez y pueden atajarse de
un modo muy eficaz al alertar a los vigilantes, por medios
acústicos y ópticos, que se están produciendo emanaciones
gaseosas, o que ha comenzado un incendio y, sobre todo, al
facilitar la localización del lugar en que se está produ-
30 ciendo este peligro del modo tan sencillo como ingenioso que

1 describiremos mas adelante.

El sistema emplea dos tipos de sensores distintos, unos capaces de detectar el escape de los gases, y otros sensibles al incremento desusado de las temperaturas habituales, y otros enlazados eléctricamente con un puesto de control a través de selectores de canales, que identifican la nave o parcela, de las que están controladas por esta vigilancia, en la que hay un sensor que ha funcionado.

10 En el puesto de control se dispone, además, de un sistema para calcular la distancia a que se ha producido el accidente, en función de la resistencia eléctrica del circuito que enlaza este sensor con el puesto de control. Esta resistencia se determina de un modo muy sencillo mediante un conocido puente de Wheatstone.

El sensor de detección de escapes de gases, consiste substancialmente en un recipiente que tiene dos boquillas una para entrada y otra para salida de gases. Concéntricamente con la boquilla de entrada de gases, está situado un émbolo de acción dinámica, el cual está enlazado a uno de los brazos de una balanza de precisión, convenientemente tarada que lleva un capuchón sobre la boquilla de entrada. Del otro brazo de dicha balanza de precisión cuelga un extremo de un interruptor de mercurio a través de un émbolo cuyo movimiento está limitado por dos arandelas mullidas con goma espuma o cualquier otro material similar.

Este aparato se utiliza insertando ambas boquillas, de entrada y salida, en la tubería que conduce el gas. Así, al

30

1 entrar el gas vence el peso de la balanza desplazándola y
consiguientemente haciendo inclinarse al interruptor de mer-
curio que, al hacerlo, establece contacto entre sus dos ter-
minales. Al establecer contacto entre los dos terminales se
5 cierra un circuito y al quedar cerrado este circuito se pro-
duce una pequeña corriente, eléctrica que, convenientemente
amplificada por un sistema de amplificación electromagné-
tica o electrónica, activa los aparatos ópticos y acústicos
de alarma instalados en el puesto de control.
10 Este aparato admite un perfeccionamiento mediante el cual
se consigue que el accionamiento acústico producido por la
alarma de un escape de gas, sea perfectamente identifica-
ble. Para ello es necesario que el sonido del timbre no sea
15 un sonido monótono como el que se produce de modo ordinario
sino mas bien un sonido intermitente y, preferentemente,
con estas intermitencias distribuidas de un modo aleatorio.
Esto es muy sencillo conseguir si a la salida de la cámara,
en vez de colocar una boquilla colocamos un orificio por el
20 cual el gas ingrese en una cámara adjunta.
En esta segunda cámara irán situadas normalmente dos peque-
ñas norias, cuyo orificio de entrada está controlado por
un muelle que regula de modo diferente la entrada de gas en
25 ambas. Al ser diferente la velocidad con que el gas mueve
a las dos norias, evidentemente será diferente la velocidad
de giro de las mismas, y si éstas norias hacen moverse dos
contactos eléctricos que alternativamente se sumergen en un
baño de mercurio, durante el tiempo en que pasan por este
30 baño establecen un circuito, el cual provocará una señal

1 de salida, precisamente cuando la inmersión en los baños
de mercurio sea coincidente para los contactos transporta-
dos por las dos norias.

5 De este modo se puede hacer salir una señal como la que he-
mos descrito anteriormente para activar el dispositivo óp-
tico de modo permanente, y una segunda señal de este segun-
do recipiente que se conectará, precisamente al dispositi-
vo acústico de alarma.

10 Deseamos resaltar que este segundo tipo de dispositivo in-
troduce una novedad relevante en el invento que se reivin-
dica, al proporcionar una alarma perfectamente identifica-
ble, que hace muy interesante este dispositivo.

15 Con el sensor se pretende prevenir a los vigilantes de los
locales para evitar que se llegue a producir una mezcla en-
tre el gas combustible y el comburente que, como es sabido,
se encuentra en el aire atmosférico, pudiendo llegar a rea-
lizarse en proporciones tales que forme una mezcla explo-
siva o combustible.

20 Si, pese a las prevenciones tomadas, no se evita el escape
de gas y llega a producirse el incendio, otro tipo de apa-
rato que actua cuando se produce una subida anormal de tem-
peratura, establece un circuito que indica el punto en que
25 ha comenzado el fuego.

Seguidamente vamos a analizar los sensores que detectan
la elevación anormal de temperaturas: estos sensores con-
sisten substancialmente en unos pequeños lingotes fabrica-
dos a base de una aleación de bismuto, cadmio, estaño, plc

30

1 mo u otros metales, elegidos de tal manera que su composi-
ción determina el punto de fusión deseado para su funcio-
namiento. Este punto de fusión se varía naturalmente según
la aplicación que se dé a estos sensores, la cual a su vez
5 es función de la ubicación y empleo de los mismos.

El pequeño lingote se rodea de dos cables eléctricos entre
los que se ha interpuesto un aislante eléctrico, como papel
cera plástica, etc., etc., que se quema a la temperatura
deseada al tiempo que se funde el pequeño lingote, cuyo re-
10 siduo de fusión produce un contacto eléctrico entre los dos
cables, que originariamente estaban perfectamente aislados.
De este modo, al producirse la elevación anormal de tem-
peratura, se establece un contacto eléctrico y con ello cir-
15 cula una corriente que produce una señal, que convenientemente
amplificada activa la alarma acústica o visual.

Todo el sensor que acabamos de analizar, normalmente va su-
mergido en un vaso de vidrio, metal plástico u otro mate-
rial que sea capaz de resistir las temperaturas que se pro-
20 ducen en el mismo.

Este pequeño vaso de vidrio va tapado normalmente con un
tapón de amianto, o al menos con fibras que sean suficien-
temente resistentes al calor de fusión, y cubierto por una
25 tapa de plástico. Todo este conjunto del sensor va sumer-
gido en una caja o contenedor que le preserva de los agen-
tes atmosféricos o químicos que puedan alterar la eficacia
del sistema. De la misma, salen los dos cables cuyo con-
tacto se provoca por la activación de este detector de in-
30 cremento de temperaturas.

1 Normalmente las señales que se obtienen cuando se activa
uno de los sensores que acabamos de describir, producen un
amperaje reducidísimo que es necesario amplificar para su
ulterior utilización accionando un dispositivo de alarma
5 acústico u óptico.

Esta amplificación se realiza normalmente por medios elec-
tromagnéticos mediante el conocido procedimiento de utili-
zar esa pequeña corriente para establecer el circuito de
un relé, cuya activación cierra unos contactos que permi-
10 ten el paso de una corriente de mucho mayor amperaje, con
lo que se puede activar elementos sea cual sea la potencia
que requieran.

Para disponer en el cuadro de mandos y control de un dis-
positivo que avise de la existencia bien de un sensor acti-
15 vado o de un circuito interrumpido, la pequeña corriente
que atraviesa los relés, enciende un piloto a su paso por
él.

Estos pilotos, evidentemente estará uno encendido en per-
20 manencia, mientras no exista ningún cable interrumpido, y
el segundo por el contrario, solo se encenderá cuando se
haya activado uno de los sensores de temperatura o escape
de gas.

25 Este piloto se encenderá o apagará precisamente cuando fun-
cione la alarma, bien detectando el funcionamiento de un
sensor o la ruptura de los cables de seguridad. Al funcio-
nar la detección de los sensores o cables se producen unas
señales acústicas y ópticas en el puesto de control que
30 inclusive puede ubicarse a grandes distancias, en cuyo caso

1 en lugar de accionar un timbre o una luz, puede poner en
marcha un radioteléfono comunicando la emergencia.

5 Como hemos dicho anteriormente el sonido, en lugar de ser
continuo, es mucho mas práctico producirle de una forma in-
termitente, lo cual se consigue con el mecanismo que hemos
descrito.

10 Todos y cada uno de los locales o parcelas a vigilar, están
normalmente conectados con el puesto de control. Esta co-
nexión se hace a través de un selector de canales de los
existentes en el mercado.

Este selector de canales admite la posibilidad de conectar
a cada uno de los terminales independientemente o a todos
conjuntamente.

15 El funcionamiento del selector, es el siguiente: en su po-
sición de espera está conectado normalmente con todos los
locales o parcelas. Si se produce la alarma, el vigilante
manipula en el selector, bien sea el que acusa la interrup-
ción de los circuitos o el que detecta el funcionamiento
20 de un sensor, hasta determinar en que local o parcela se
ha producido la alarma o avería. Una vez determinado, en
donde se ha producido la alarma, se ha previsto la utili-
zación de un medidor de distancia, que se fundamenta en el
principio sencillo de determinar, de una manera muy preci-
25 sa, la resistencia ohmica de este circuito que, como es
bien sabido, es función de la longitud del mismo y, consi-
guientemente de la distancia.

30 Esta determinación se puede realizar mediante un puente de

1 Wheatstone, que determina con gran precisión esta resisten
cia ohmica. Puede inclusive, tarar previamente la resisten
cia que equilibra en el puente a la resistencia del circui
to en el que se ha producido la alarma. De este modo, con
5 este brazo del puente de Wheatstone que equilibra, obtene
mos una graduación directa en distancias en lugar de en re
sistencias ohmicas.

Para el tarado, se tiene en cuenta la resistividad del ca
ble conductor y la sección del mismo. De este modo se sim
10 plifica el empleo y se acelera la lectura del mismo, cosa
que como ya hemos venido insistiendo es fundamental en es
te invento.

Por último, repetimos que una mejora muy importante que
15 introduce el dispositivo objeto de esta patente, es la de
poder detectar la avería del propio sistema. Esta avería
se detecta en función de la eventual rotura de un cable,
que es paralelo a los dos conductores, y cuya rotura pro
duce una interrupción y, consiguientemente un incremento
20 muy importante de la resistencia eléctrica de esa zona, se
ñalando en que punto existe una rotura del sistema de alar
ma.

Por último es necesario destacar que el sistema utiliza
25 dos tipos de tensiones distintas: una muy baja, cuyo obje
to es proporcionar las pequeñas corrientes y, consiguien
temente conseguir un pequeño consumo, que circulan en per
manencia por el circuito, para prevenir la rotura de los
cables y garantizar que el sistema está en perfecto uso,
30 y otra de mayor tensión, y consiguientemente capaz de su

1 administrar mayor potencia, cuyo circuito se cierra mediante
la activación de relés por las pequeñas corrientes del an-
terior, disponiendo de la potencia necesaria para accionar
dispositivos de alarma sonoros, visuales e incluso radio-
5 teléfonos. La fuente de tensión de pequeña potencia, normal-
mente está constituida por una batería de acumuladores de
reducido voltaje, y la fuente de tensión de mayor consumo,
se toma directamente de la red.

10 Para facilitar la comprensión de las ideas anteriormente
expuestas, que describen el dispositivo protegido de un mo-
do sucinto, y dar a conocer los diversos detalles de orden
constitutivo que para el mismo se reivindican, vamos a des-
cribir seguidamente una de las formas de realización del
15 objeto de la presente patente, ayudándonos de las figuras
que acompañan a esta memoria, subrayando que dichas figuras
tienen un objeto primordialmente ilustrativo, y consiguien-
temente deben ser interpretadas como de tal forma, que no
limitan la variación de realización de este dispositivo res-
20 pecto a la amplitud de la protección legal que se solicita.

La fig. 1 es un esquema de conexionado de sensores detec-
tores de incrementos de temperatura ubicadas en varios lo-
cales o parcelas, de las que se representan dos. Se muestra
25 su conexionado con el puesto de control, a través de los
correspondientes selectores de canales y la constitución
del puesto de control.

La fig. 2 muestra esquemáticamente la constitución del sen-
sor detector de escape de gas.

1 La fig. 3 es una sección por X-X en la fig.2.

La fig. 4 esquematiza la constitución de un molinete visto desde la otra cara en que se ve en la fig. 2.

5 La fig. 5 presenta en perspectiva el principio de los dos molinetes y, por último la fig. 6 representa el sensor de incremento de temperatura.

10 Con referencia a estas figuras y a los números que designan sobre ellas las partes y detalles de los elementos representados, que interesan a los fines de esta memoria, la descripción de los mismos es como sigue:

15 Sobre la fig. 1 vamos a explicar como se realiza el conecionado de los distintos sectores con el puesto de control, y como está constituido este puesto. Posteriormente nos ocuparemos de analizar la constitución de los sensores.

20 Se encuentran en el puesto de control, además de los dos selectores de canales 7 y 8 que conectan con cada nave o parcela en donde hay instalados varios detectores, dos fuentes de tensión una para pequeña potencia, constituida normalmente por un acumulador de 12 V., cuyas bornas son 33 y 34, y otra de la potencia necesaria para la activación de los dispositivos de alarma acústicos y ópticos, que normalmente suele ser la red de 220 V., alterna u otra de las tensiones empleadas en usos domésticos o industriales, que se

25 conecta a 28 y 29. Dos interruptores 35 y 27 dejan fuera de circuito estas fuentes.

30 En el circuito de detección de averías se encuentra un disyuntor 10 que puede estar en dos posiciones 11 y 12.

1 La posición 11 está prevista para que, al funcionar un de-
tector de incendios o de escape de gases u otras causas, sue-
ne la alarma del timbre 22 y se encienda la luz 21 al ser
5 activado el relé 23, lo cual lleva consigo el establecimien-
to de los contactos 19 y 20 y el encendido del pequeño pi-
loto 17.

Una vez detectada esta alarma, interesa conocer la nave o
parcela en que se ha producido el incendio, para lo cual se
10 utiliza el selector de canales 7 que, para una sola posi-
ción, si el incendio se ha producido en una sola parcela
o para aquellas posiciones en que se ha producido incendio
solamente, hará funcionar la alarma. Una vez conocida la
15 nave o parcela en que se ha producido la alarma, se cambia
el disyuntor 10 a la posición 12, en la que se enciende el
piloto 14.

En esta posición se puede medir la resistencia eléctrica
del circuito que ha provocado la alarma, la cual será fun-
20 ción de la distancia a que se encuentre el detector que ha
funcionado. Esta determinación se hace sobre un puente de
Wheatstone equilibrando con la resistencia variable 13 que
está en un brazo del puente, la resistencia del circuito
en que ha funcionado.

25 Este puente de Wheatstone tiene en su diagonal un galvanó-
metro 15 para la determinación del punto del equilibrio y
dos resistencia taradas 16 y 18 además de la resistencia
variable 13.

30 Como se ve en la fig. 1 de las bornas 36, 37 y 9 salen

1 tres conductores: los conductores 9 y 37 van a los selectores 7 y 8 respectivamente. De estos selectores salen tantos cables como locales o parcelas se deseen vigilar, estando limitado su número solamente por los terminales de dichos
5 selectores.

Del selector 7 sale un conductor hacia cada parcela, en la cual están instalados en derivación todos los sensores utilizados 41, 42 y 43 ó 38, 39, 40. Hacia cada local o parcela van paralelamente los conductores 3 y 2 que embornan a
10 los sensores 7 y 8, y un tercer cable 1 que hace de vuelta desde el final del recorrido, siendo atravesado por una pequeña corriente producida por la fuente de baja tensión del puesto de control. Esta corriente que sale del selector 8,
15 vuelve por los conductores que se reúnen en 36 cerrando de este modo el circuito que vigila una posible avería a rotura de cable.

Análogamente sucede con los conductores 4, 5 y 6 y los no representados.

20 Por tanto, el relé 31 normalmente, cuando se tiene el dispositivo en marcha estará atravesado por una corriente pequeña que hace que tenga separados los contactos 32 y 30, no pasando corriente ni por el el piloto 24 ni estableciéndose el circuito que haría funcionar a las alarmas 25 y 26,
25 luminosa y acústica respectivamente.

30 Cuando funciona uno de los detectores de incendios, escape de gases u otras causas, los dos cables que llegan al mismo establecen contacto cerrando el circuito entre 9 y 36 a

1 través del selector de canales 7.

El selector de canales puede adoptar tantas posiciones como canales existan mas una en la que conecta simultáneamente a todos los canales, con lo cual se detecta la posible
5 avería en cualquier parcela o nave y en todas las demás conecta canal a canal para, una vez detectado el incendio poder localizar en cual de las parcelas o naves se ha producido, para lo cual a este selector de canales se le pone
10 en las diferentes posiciones.

De la misma manera se manipula con el selector 8, una vez detectado el corte de cables para determinar a qué parcela
15 corresponde.

Este dispositivo eléctrico puede servir para producir alarmas por otras causas, con solo conectar los cables, de los
20 sensores correspondientes a 41 y 38, y en los casos en que se necesite advertir sobre alarma supeditadas a otra acción bastará añadir al circuito un tercer relé que bloquee todo el sistema descrito anteriormente a la causa condicionante
25 que se crea conveniente en cada caso de su aplicación práctica.

Seguidamente describiremos sobre la fig. 2 el sensor de escapes de gases.

Entre la tubería de gas se intercala el aparato representado en esta figura, introduciendo dicha tubería entre sus
30 boquillas 44 y 54. El gas se introduce y circula por el interior de este aparato según la dirección marcada por las flechas 48 desde la entrada de la boquilla 44 hasta salir por la boquilla 54.

1 El gas nada mas entrar por la boquilla 44 desplaza hacia
arriba el émbolo 45 de acción dinámica con la tara 46, que
está unido con la válvula 47 de acción neumática, inclinán-
do así la balanza articulada en 49 del lado contrario al
5 que se indica en esta fig.2, y siempre dentro de los lími-
tes fijados por los dos pequeños topes 50 y 51, que limitan
el movimiento de la balanza y suavizan el choque mediante
acolchados de goma espuma o material similar. El tope 50
10 está acolchado de tal forma que permite el paso a través
del mismo del gas, como muestra la fig. 3 que es una secci-
ón por X-X de dicho tope.

El movimiento de la balanza determina un giro, de tal modo
que se coloca en posición horizontal, el interruptor de mer-
15 curio 60, estableciendo contacto entre las dos bornas 61,
que cierran el circuito que, en el puesto de control, se-
ñalará el paso de este gas. Normalmente estas bornas se
conectan a un dispositivo de alarma óptica, mientras que
20 las bornas 57 y 56 de las que hablaremos seguidamente, se
conectan al dispositivo de alarma acústica. Esta posibili-
dad de distinto conexionado según sea para alarma acústica
y alarma óptica, no se ha contemplado en el esquema de los
circuitos que llegan al puesto de control, para no compli-
25 car innecesariamente la figura, pero se comprende claramen-
te la facilidad de un conexionado independiente para el
circuito de alarma acústica y para el circuito de alarma
óptica, por lo cual no vamos a insistir mas y seguimos con
la descripción de este aparato que prevé los dos tipos de
30

1 conexionados distintos.

El prever un circuito para alarma acústica independiente del de la óptica, tiene por objeto que si bien la alarma óptica debe encenderse en permanencia, la alarma acústica es
5 conveniente que suene de un modo claramente diferenciable, por lo cual este dispositivo aprovecha el gas que escapa para mover unos molinetes 62 representados en sección en la figura 2 y en la fig. 4, y en perspectiva en la fig. 5.

Se utilizan dos molinetes en paralelo que se hacen desplazar a diferente velocidad uno del otro mediante resortes 58
10 (fig. 4) que abren mas o menos el conducto de paso del gas a través de los mismos. Solidariamente con estos molinetes giran unos contactos eléctricos, como los 53 representados en la fig. 2, para así indicar que la duración del contacto
15 está determinada por el tiempo en que pasa el contacto 53 por el mercurio 55 del dispositivo.

Para explicar como se cierra el circuito por este procedimiento, recurriremos a la fig. 5, en ella vemos dos molinetes independientes 62, cada uno de los cuales, ya para
20 mayor claridad lleva juegos 64 y 63 de contactos móviles. Cuando estos contactos coinciden simultáneamente sobre los depósitos de mercurio 55, el circuito entre las bornas 57 y 56, también señaladas en la figura 2, se cierran a través
25 de estas bornas 64 y 63 que evidentemente están unidas eléctricamente a través del contacto 65 del molinete.

Con esto se consigue el que el sonido producido por la alarma acústica sea con una intermitencia extraña que lo diferencie netamente del sonido de un timbre corriente.
30

1 El gas una vez que ha pasado impulsando la balanza que gira
en 49, sigue por el conducto 59 según la dirección de las
flechas 48 y moviendo los molinetes que estarán en planos
paralelos y vienen representados con 52 en las figs. 2, 4 y
5 5 como hemos dicho anteriormente.

Por último vamos a describir el sensor de elevación de tem-
peratura que se muestra en la fig. 6, en la que puede obser-
varse que el lingote 68 rodeado de los cables 67 va dentro
de un vaso 66 de vidrio, metal, plástico u otro material
10 incombustible.

Este vaso va cerrado por un tapón 73 de amianto o de otro
material también resistente a la temperatura de fusión, y
todo ello va protegido por una tapa 72. El conjunto entero
15 va en el interior de una pequeña caja de plástico 69, cuya
finalidad no es nada mas que protegerle de la lluvia, polvo,
agentes químicos etc., etc., que pudieran alterar las ca-
racterísticas del sistema y con él su eficacia.

De esta caja salen dos cables 70 y 71 que al funcionar por
20 efectos de la temperatura, este aparato establece contacto
y cierra el circuito que hace sonar la alarma, que ya hemos
descrito anteriormente.

La presente patente de invención recae sobre las siguientes
25 reivindicaciones.

o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o

o-o-o

o

30

1 zadas porque el sensor que detecta el escape de gas está -
constituido por un recipiente con dos tuberías de entrada -
y salidas respectivamente, estando una de ellas obturada -
normalmente por un sombrerete turco, cuya base está unida -
5 a una válvula y cuyo extremo mueve uno de los brazos de una
balanza de precisión, cuyo segundo brazo, unido a un eje, -
cuyo recorrido está limitado por dos topes mullidos, hace -
girar al desplazarse a un interruptor de mercurio, de tal -
forma que adopta una posición el interruptor de mercurio -
10 en la cual se establece un circuito eléctrico, que activa -
el relé que produce la alarma; el giro de la balanza de pre-
cisión se efectúa por el impulso del sombrerete añadido -
al de la válvula, impulsada también por el escape de gas; -
la salida de esta cavidad está enlazada con una segunda en
15 donde se encuentran en planos paralelos dos molinetes, im-
pulsados por el gas combustible a su paso por los mismos,
que arrastran contactos eléctricos que cierran el circuito
al introducirse simultáneamente, los de ambos molinetes en-
serrados en baños de mercurio, pudiendo regular el paso del gas
20 por llaves y resortes, y localizarse en el interior de los
contadores de gas conocidos, o producirse los contactos de
alarma por medio de interruptores que pudiesen ser atorní-
llados a las piezas móviles de los contadores de gas conven-
cionales.

25 3.- Mejoras, según la reivindicación primera, caracterizadas
porque el sensor que detecta los incrementos de temperatura
perjudiciales, pueden actuar por la dilatación calorífica de
las piezas metálicas de un termostato, o estar constituido por
30 cables envueltos de material aislante, los cuales rodean a un

1 lingotillo de una aleación de bismuto, cadmio, estaño, etc.,
cuyo punto de fusión está elegido en función de la temperatura
que se quiere prevenir y de tal manera que la aleación me-
tálica fundida establezca un contacto eléctrico, al llegar -
5 a cables desnudos o destruyendo dicha envoltura de material
aislante y de este modo se cierra el circuito en que están
intercalados, y en su consecuencia actua la alarma.

4.- Mejoras en la construcción de dispositivos para detección
de escapes de gases y de incrementos de temperaturas perjudi-
10 ciales.

Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.
Y se detalla e ilustra con los dibujos que a la misma se acom-
pañan. Y cuya memoria descriptiva consta de 19 hojas foliadas
y escritas a máquina por una sola de sus caras.

15 Madrid, a 22 de Marzo de 1.977

CARLOS ROEB
A. P.

Fdo.: Pedro Mahamores

20

25

30

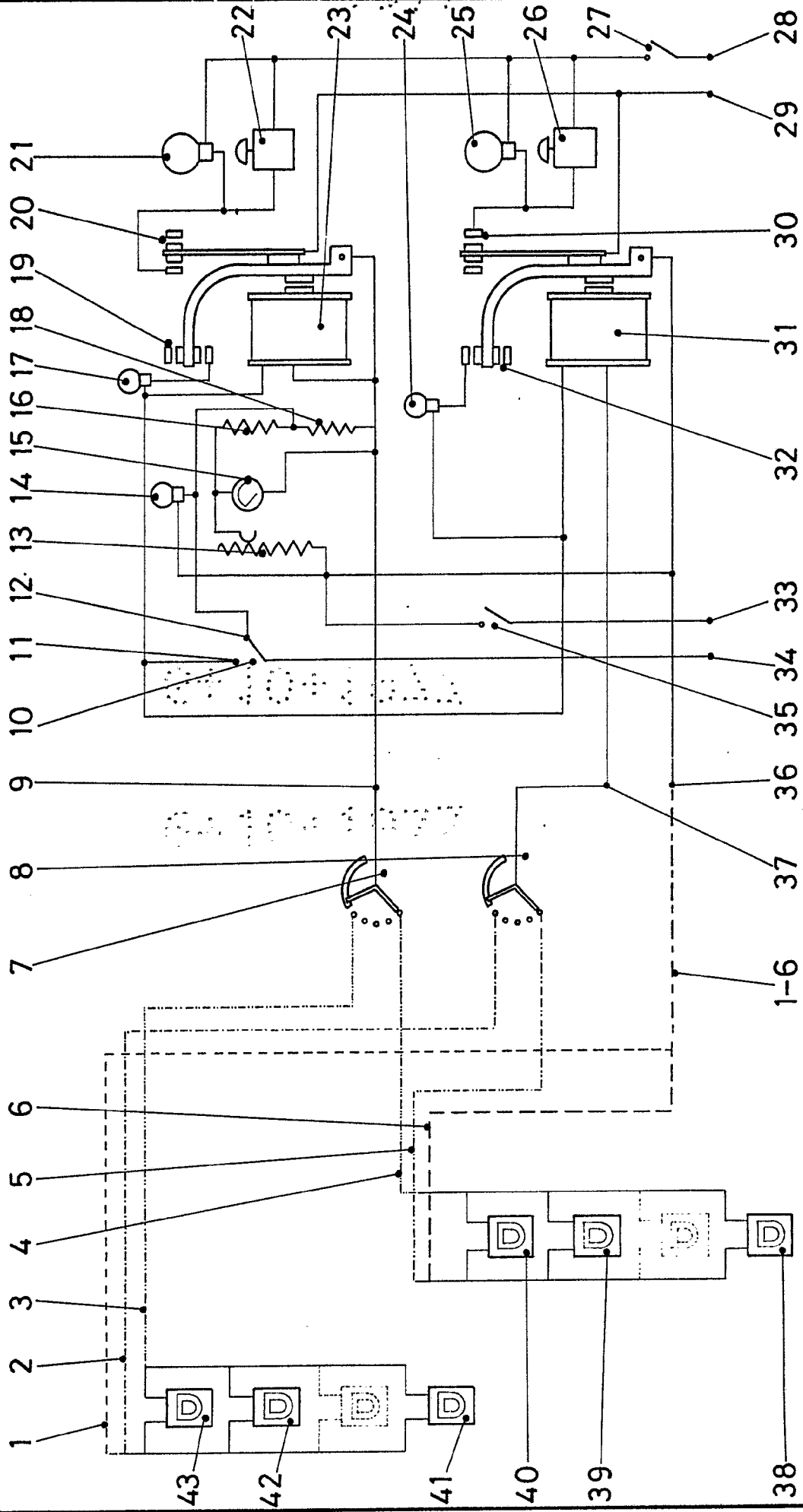


Fig.1

ESCALA 1:1000
 CALDERAS
 P.P. 1/2

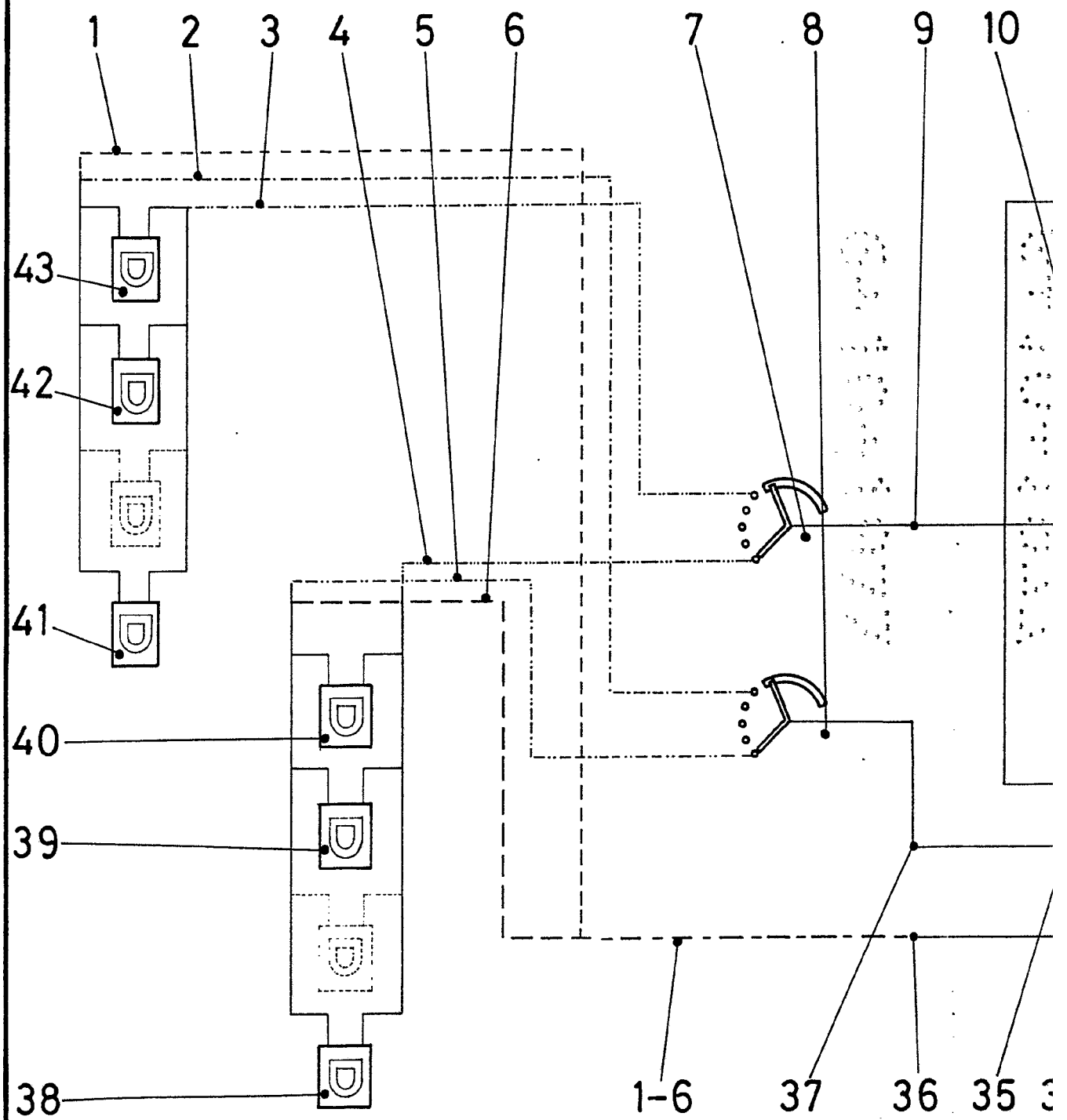
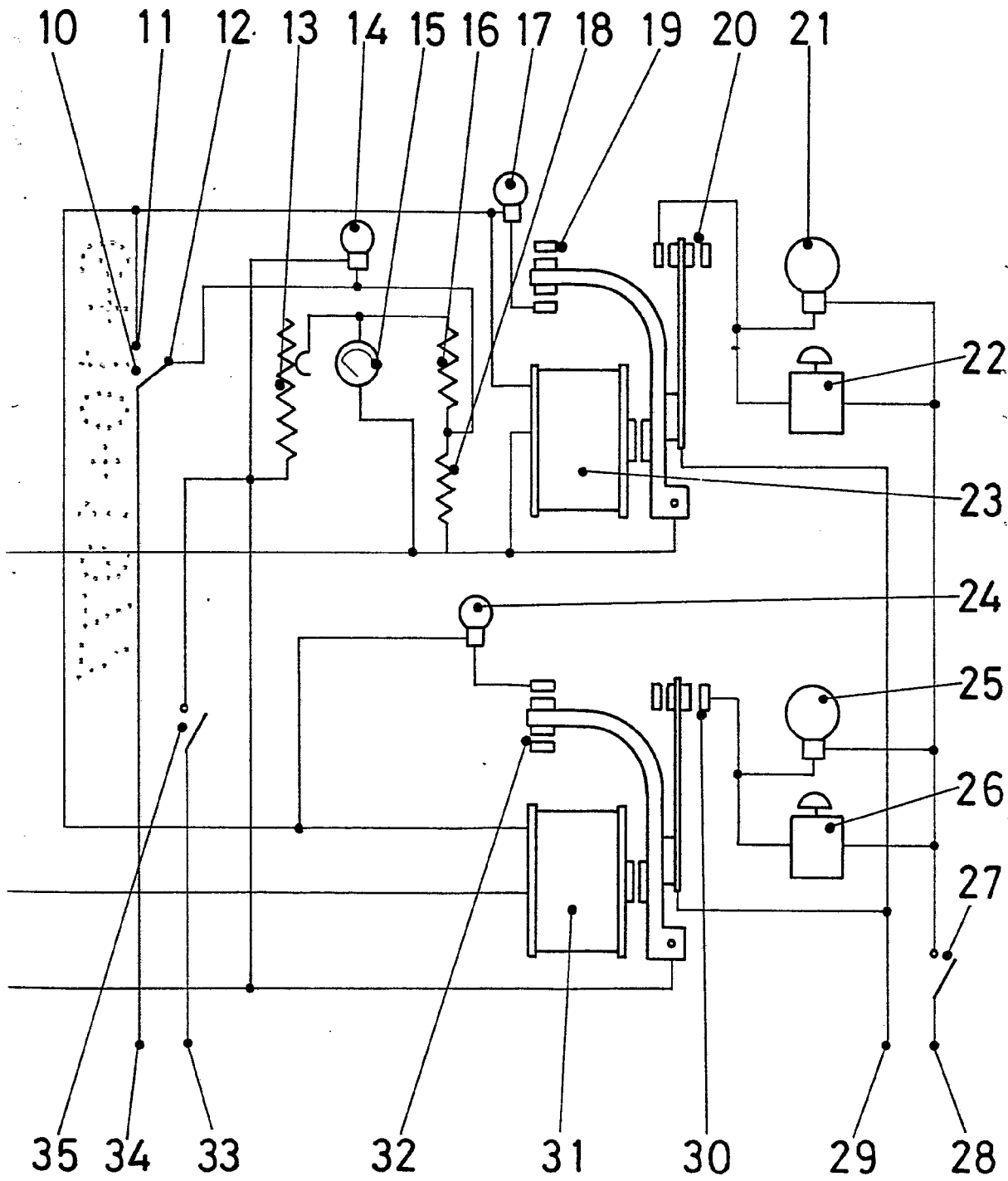


Fig.1



9.1

ESCALA VARIABLE
CARLOS ROEB
P. P.

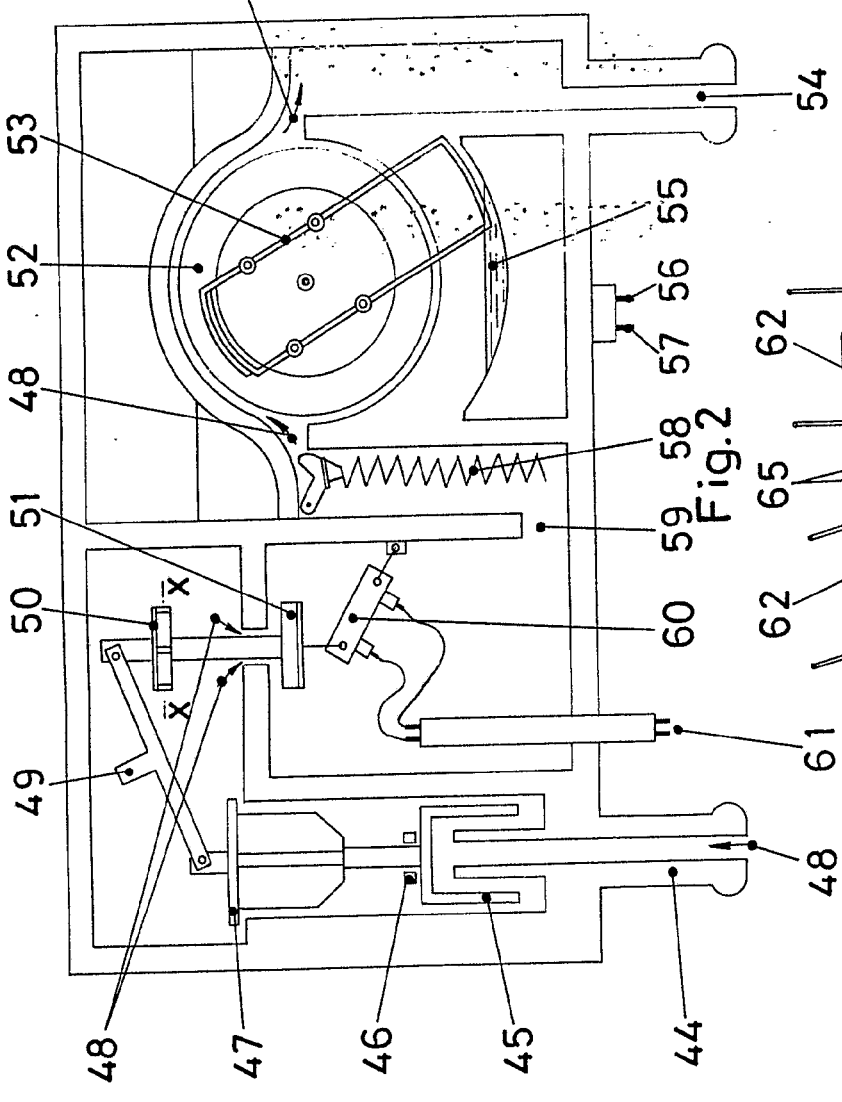


Fig. 2

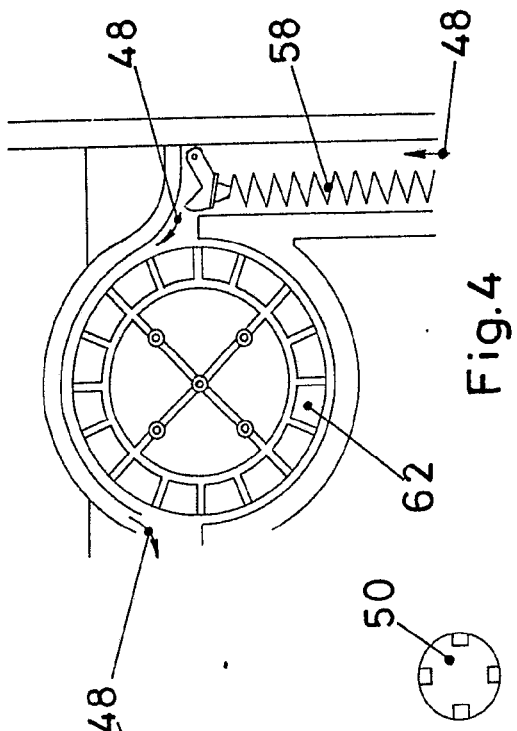


Fig. 3

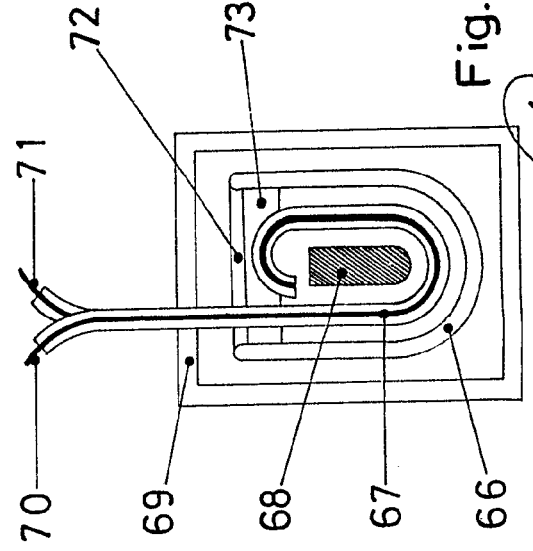


Fig. 4

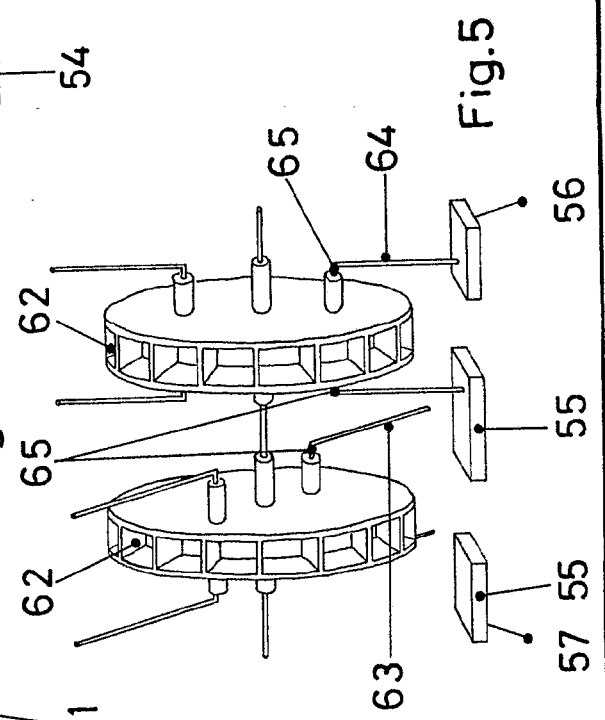
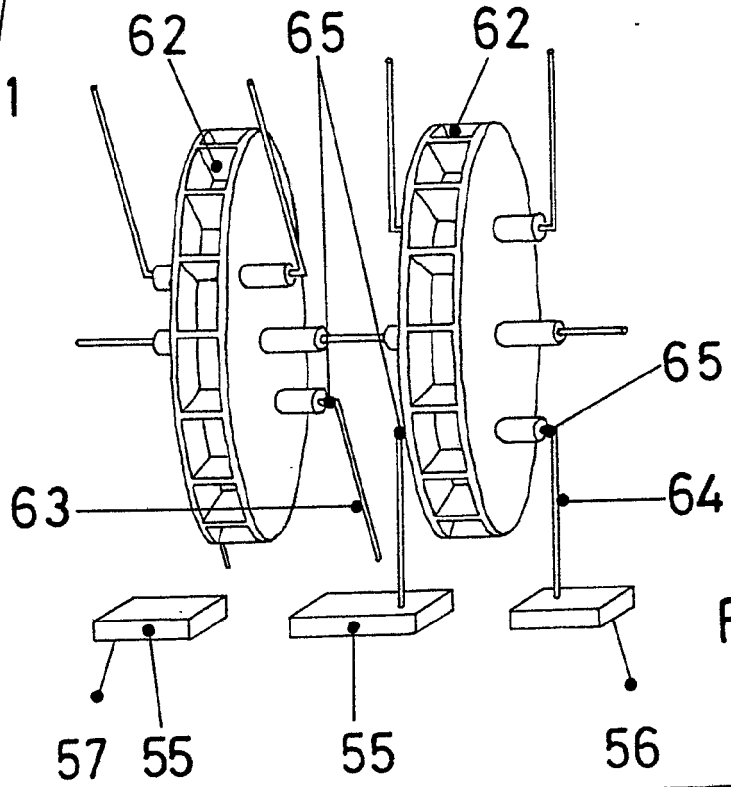
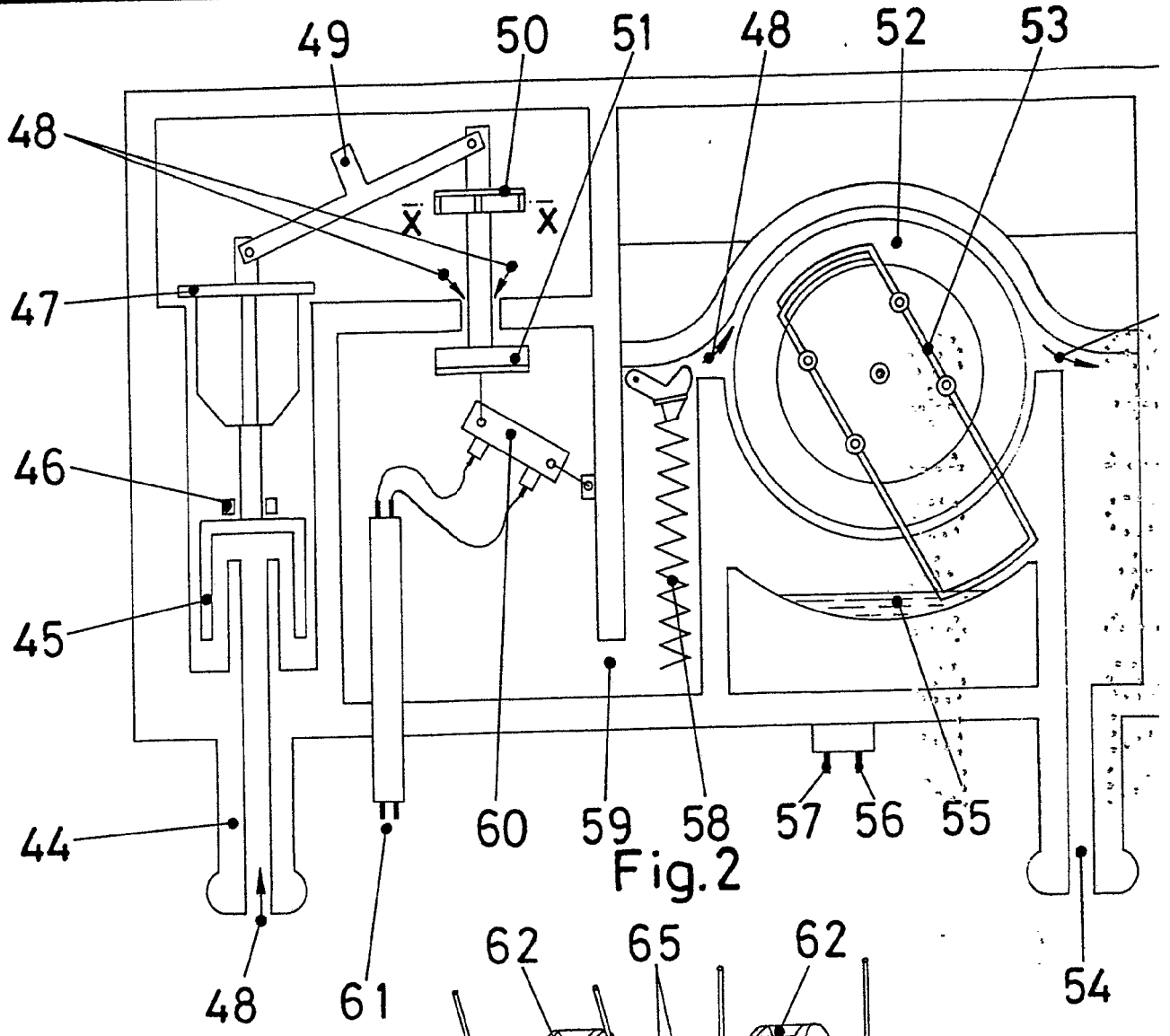


Fig. 5

272727

ESCALA VARIABLE
 CARLOS SUJES



27.2.12/2

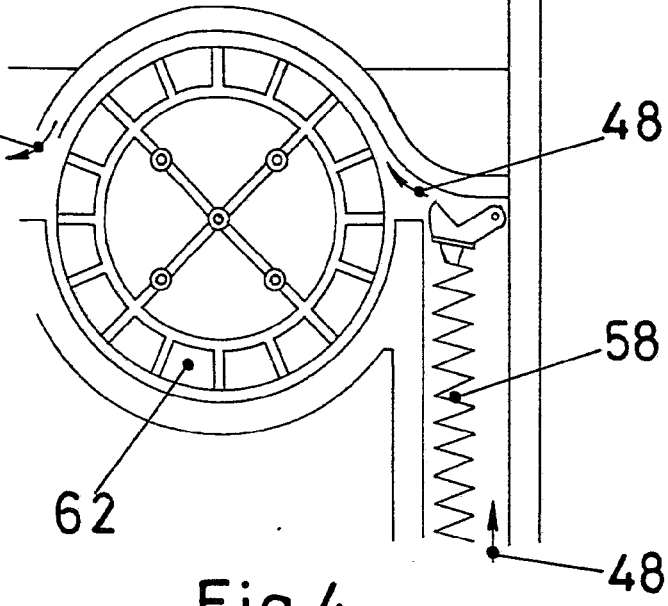
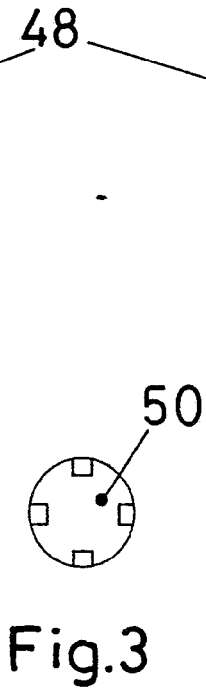
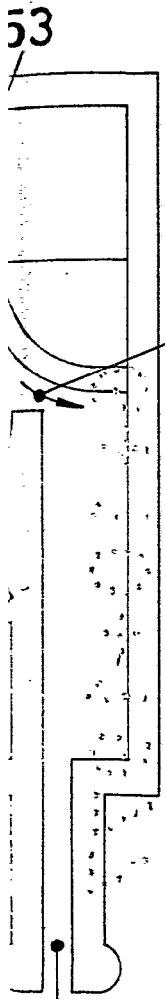


Fig. 4

Fig. 5

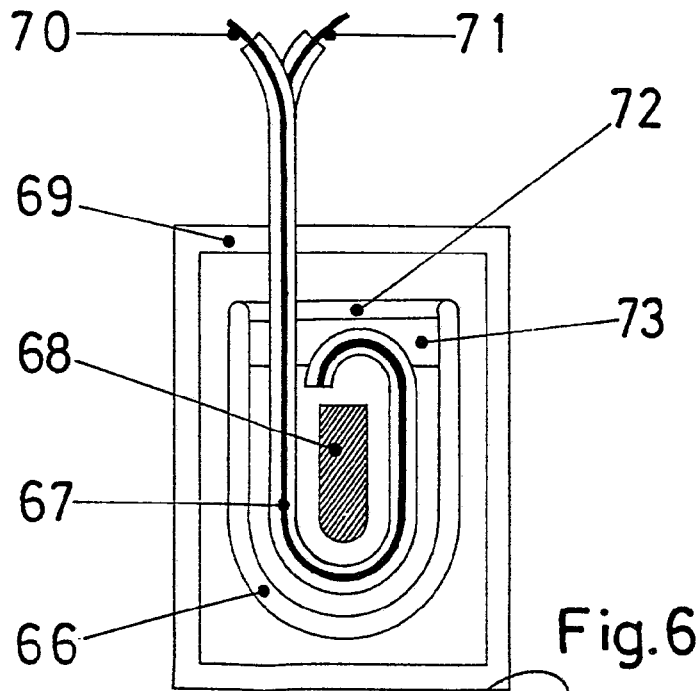


Fig. 6

ESCALA VARIABLE
CARLOS RUEB
P. P.