



420912

GOLD, GOIN

P A T E N T E

D E

I N V E N C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN UN APARATO ELECTRICO DE MEDIDA Y DE VIGILANCIA DE UN PARAMETRO", a favor del establecimiento público francés CHARBONNAGES DE FRANCE; y la sociedad francesa M S A DE FRANCE, residente en 9, Avenue Percier PARIS (Seine) Francia y 8, rue du Guide ASNIERES (Hauts-de-Seine) Francia.

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

- La invención tiene por objeto perfeccionamientos en los aparatos de medida o de vigilancia de un parámetro en los que un captador de medida es alimentado en corriente continua y comporta por lo menos un elemento detector en donde una de las características evoluciona en función de las fluctuaciones del valor del parámetro vigilado, entrañando esta evolución, directa o indirectamente, la variación de una tensión eléctrica continua (señal de medida) cuyo valor es o medido o comparado a una tensión de referencia de valor invariable.
- 5.
- 10.

Algunos de estos aparatos están constituidos por una unidad de medida y de vigilancia y por un captador



- enlazados entre sí mediante conductores, con el fin de que el captador pueda instalarse en un desplazamiento alejado de forma de poder hacer la medida o la vigilancia a distancia. Un cable que contiene conductores eléctricos alimenta el captador en corriente eléctrica y transmite a la unidad de medida, bajo forma de tensión continua, las informaciones apresadas por el captador . Enlazando estos conductores del cable, el captador de medida a la unidad de medida que introduce caídas de
5. tensión en línea tanto para la corriente de alimentación como para la señal de medida y en general es necesario proceder a regulaciones largas y minuciosas para compensar estas caídas de tensión.
10. Para algunos de estos aparatos, es además necesario que el captador sea alimentado a tensión constante en sus bornes. Es relativamente fácil imaginar circuitos de regulación de tensión ajustables y de realizar las regulaciones mencionadas anteriormente cuando el captador forma parte integrante del aparato o deba instalarse a una distancia invariable del resto del aparato; pero no es lo mismo cuando el captador está destinado a ser instalado en emplazamientos cuya distancia de la unidad de medida pueda variar dentro de grandes proporciones. En efecto, la dispersión de las características eléctricas de los conductores del cable de enlace
15. no permite hacer las regulaciones de compensación teniendo estrictamente en cuenta sólo la variación de la caída de tensión en línea calculada a partir del valor de la corriente de alimentación y de las características del
- 20.
- 25.



tipo de cable utilizado.

- Se podría apelar a dos operarios para efectuar la regulación cada vez que el captador se disponga en un nuevo emplazamiento en contrándose un operario cerca del captador para verificar la tensión efectivamente aplicada a los bordes del captador, estando el otro operario cerca de la unidad de medida para efectuar las regulaciones convenientes en función de las indicaciones que les proporcione el primer operario. Este método y trabajo precisa medios de comunicación a disposición de los dos operarios. Es lento y costoso y no excluye errores de interpretación debidos a comunicaciones defectuosas.
- 5.
- 10.

- Ya se ha propuesto proporcionar en el propio captador un circuito de regulación de tensión. Además el hecho de esta solución complica el captador y acrecienta las dimensiones, no teniendo efecto sobre la degradación de la señal de medida resultante del alejamiento del captador, lo que constituye un grave inconveniente.
- 15.

- El objeto principal de la invención es realizar un aparato en el que el captador y la unidad de medida puedan disponerse a una distancia cualquiera el uno del otro y enlazados mediante un cable de longitud apropiada, sin presentar los inconvenientes de los aparatos conocidos y en especial sin degradación de la señal de medida.
- 20.
- 25.

Este objeto se alcanza, según la invención, por el hecho de que el circuito de regulación se dispone en la unidad de medida, la unidad de medida, y el circuito



de regulación comprendido y la señal de medida tienen con el potencial de referencia el de una masa flotante y el valor es obligado a ser igual al del potencial de la salida de la alimentación del captador.

5. De esta forma se obtiene una compensación automática y sin regulación de las modificaciones de la señal de medida que aparecen cuando el captador se dispone en emplazamientos diferentemente alejados de la unidad de medida o de vigilancia.

10. Por consiguiente se obtienen los objetos de la invención, así como otros que aparecerán más adelante, gracias a medios nuevos que se van a describir haciendo referencia a dos formas de realización dadas únicamente a título de ejemplo.

15. Se hará referencia al dibujo anexo en el que: La figura 1 representa el esquema de un aparato según la invención, asociado a un circuito de utilización.

La figura 2 representa parcialmente el esquema de una variante del mismo aparato asociado a dos circuitos de utilización.

20.

Sobre estas dos figuras se ha representado un aparato de medida constituido por una unidad de medida designada en su conjunto por 20 y por un captador de medida designado en su conjunto por 1, enlazados mediante un cable de cinco conductores. La unidad de medida 20 comprende un dispositivo de regulación que está en relación funcional a la vez con el captador y con un circuito de utilización 11 comprendido en la unidad de medi-

25.



da. La salida del circuito de utilización 11 está enlazada a uno o varios circuitos de disparo y/o de alarma 14, 19:

5. A continuación se describirá ante todo el conjunto funcional constituido por el captador y el dispositivo de regulación de la unidad de medida.

10. En el aparato representado sobre la figura 1, el captador de medida 1 está constituido por un elemento detector catalítico 2 y un elemento compensador 3 conectados en serie y de punto común Q, alimentados en corriente continua  $I_c$  mediante un circuito de calentamiento que comprende una fuente de tensión ( $+ U_1$ ) no representada, un dispositivo de regulación de tensión descrito a continuación, un conductor de entrada 4 enlazado a la extremidad libre M del elemento detector 2 (punto caliente del captador de medida), y un conductor de retorno 5 que enlaza la extremidad libre N del elemento compensador 3 (punto frío del captador de medida)
15. a la masa del resto del aparato, por intermedio de una resistencia facultativa  $R_1$  cuya misión se expondrá más adelante.

20. El captador de medida 1 está adaptado para vigilar y/o medir el tenor de una mezcla gaseosa en un gas combustible. Para este efecto, se utiliza como elementos detector y compensador perlas catalíticas de tipos conocidos. Las perlas 2 y 3 y la corriente de calefacción se eligen de tal forma que el gas combustible que-
25. ma sobre la perla 2 o en su cercanía, pero no quema sobre la perla 3; por este hecho, la resistencia eléctrica



de la perla 2 se eleva mientras que la resistencia eléctrica de la perla 3 sólo varía en función de la temperatura propia de la mezcla gaseosa, traduciéndose la variación de la resistencia eléctrica de la perla 2 re-

5. presentativa del tenor en gas combustible de la mezcla gaseosa por una variación de la tensión eléctrica presente en los bordes, como es en sí conocido.

El dispositivo de regulación de tensión está constituido por un circuito integrado 6, de un tipo en sí conocido, alimentado mediante la fuente de tensión  $U_1$  y cuyas diferentes conexiones con el resto del aparato son las siguientes:

10. - sus entradas  $V^+$  y  $V_C$  están enlazadas a la fuente  $+ U_1$ ,  
- su salida  $V^-$  está enlazada a la armadura positiva de un condensador polarizado C cuya armadura negativa está conectada a masa,
15. - su salida  $V_{ref}$  está enlazada a la armadura positiva del condensador C por medio de un circuito que comprende, conectadas en serie, una resistencia  $R_2$ ,  
20. un potenciómetro  $P_1$  montado en reostato, una resistencia  $R_3$ , un potenciómetro  $P_2$  y una resistencia  $R_4$ ,  
- su entrada no inversora NI está enlazada al punto común a  $P_1$  y a  $R_3$ ,  
- su salida  $V_{out}$  está enlazada a la base de un transistor de carga  $T_1$  del tipo NPN cuyo colector está enlazado en  $+ U_1$  y cuyo emisor está montado en serie con una resistencia  $R_5$  y el conductor 4 del circuito de calefacción del captador de medida 1,  
25. - su salida de limitación de corriente CL y CS están enlazadas a las extremidades de la resistencia  $R_5$ ,



Por otra parte:

- el punto caliente M del captador de medida 1 está enlazado a la entrada inversora INV del circuito integrado 6 por medio de un conductor 7,
- 5. - un conductor 8 enlaza la extremidad fría N del captador de medida a una de las entradas de un amplificador operacional 9 cuya otra entrada y la salida están enlazadas directamente a la armadura positiva del condensador C, estando así montado en amplificador operacional 9 en emisor-seguidor o amortiguador de impedancia,
- 10. - y el punto Q común a las dos perlas 2 y 3 está enlazado por medio de un conductor 10, a un circuito de utilización 11 cuya composición se describe más abajo.
- 15. En el circuito que se describe, la armadura positiva del condensador C constituye la masa flotante  $M_f$ . El circuito de regulación 6 proporciona en permanencia, a su salida  $V_{ref}$ , una tensión  $U_{ref}$  de valor constante en relación al potenciómetro de la masa flotante. Se infiere que la fracción  $U_{r1}$  disponible en el punto común a  $P_1$  y  $R_3$  y aplicada a la entrada NI del circuito 6, y que la fracción disponible  $U_{r2}$  disponible sobre el cursor de  $P_2$  tienen valores constantes en relación al potencial de la masa flotante.
- 20. Siendo dada, por construcción, la gran impedancia de las entradas INV y NI del circuito integrado 6, los conductores 7 y 8 son atravesados solamente por una corriente ínfima y al caída de tensión entre estos dos conductores es desdeñable. Se infiere que el potencial
- 25.



de la extremidad del conductor 7 enlazado a la entrada INV de 6 es el potencial del punto caliente M del captador de medida, y el potencial de la extremidad del conductor 8 enlazada al amplificador operacional 9 es el potencial del punto frío N del captador de medida 1.

5. La corriente de calefacción circulante en el circuito 4 - 2 - 3 - 5 lleva el punto frío N a un potencial que depende de la longitud del conductor 5, y el amplificador operacional 9 lleva la masa flotante al mismo potencial.

10. El circuito integrado 6, al regular automáticamente la tensión  $V_{out}$  ajustando la conducción del transistor de carga  $T_1$ , depende de la tensión  $(U_N - U_{MF})$  y por consiguiente la tensión  $(U_M - U_N)$  ha de quedar igual a la tensión de referencia  $U_{r1}$  aplicada a su entrada NI.

15. La señal de medida  $U_m$  constituida por la tensión  $(U_Q - U_N)$  es transmitida por medio de un conductor 10 al circuito de utilización 11 que forma parte de la unidad de medida.

20. El circuito de utilización 11 se compone:

- de un amplificador constituido por un amplificador operacional 12 cuya entrada "más" está enlazada al cursor del potenciómetro  $P_2$  por medio de una resistencia  $R_6$ , cuya entrada "menos" está enlazada al conductor 10 por medio de una resistencia  $R_7$ , y en donde la ganancia está ajustada, de forma conocida en sí, por medio del circuito que comporta el potenciómetro  $P_3$  que enlaza la salida del amplificador operacional 12 a la masa flotante y un circuito de contrareacción

25.



- $R_8 - C_1$  que enlaza en el cursor del potenciómetro  $P_3$  a la entrada "menos" del amplificador operacional 12;
- de una resistencia de carga  $R_{24}$  y de un órgano de medida constituido por el galvanómetro 13 enlazado a
5. la masa flotante;
- y de un potenciómetro  $P_4$  conectado entre la salida  $V_{ref}$  de 6 y la masa flotante y que proporciona una tensión de umbral ajustable  $U_{s1}$  disponible entre su cursor y la masa flotante.
10. Cuando el captador de medida es inmerso en aire puro, la tensión  $(U_Q - U_N)$  tiene un valor  $+ U_{mo}$ , y la tensión  $U_{r2}$  disponible sobre el cursor de  $P_2$  se ajusta a un valor tal que el amplificador operacional 12 no proporciona ninguna tensión. Cuando el captador es in-
15. merso en una mezcla de aire y de gas combustible, la combustión del gas combustible sobre la perla 2 provoca un acrecimiento de la resistencia de esta perla 2, mientras que la resistencia de la perla 3 no varía. Manteniéndose constante la tensión  $U_M - U_N$ , la tensión
20.  $U_m = U_Q - U_N$  toma un valor positivo inferior a  $U_{mo}$ . La tensión positiva  $U_{r2} - U_m$  se amplifica mediante el amplificador operacional 12 y la tensión positiva  $U'_M$  proporcionada por éste provoca la desviación del galvanómetro 13 proporcionalmente al tenor en gas combustible
25. de la mezcla gaseosa en la cual se inmerge el captador de medida.
- El circuito de utilización 11 está enlazado como ya se ha dicho, a un circuito de disparo de alarma 14 que comporta:

- un amplificador operacional 15 montado en báscula,

420 912



- cuya entrada "más" está enlazada a la salida del amplificador operacional 12, y cuya entrada "menos" está enlazada al cursor del potenciómetro  $P_4$ ,
- un transistor  $T_2$  del tipo NPN cuya base está enlazada de una parte a la salida del amplificador operacional 15 por medio de una resistencia  $R_9$  y de un diodo  $R_1$  cuyo ánodo está enlazado al amplificador operacional 15, y de otra parte a la masa por medio de una resistencia  $R_{10}$  de resistencia relativamente elevada, estando enlazado el colector de  $T_2$  a  $+U_1$  por medio de un circuito de visualización constituido por las resistencias  $R_{11}$  y  $R_{12}$  montadas en serie y el diodo electroluminiscente DEL conectado a los bornes de  $R_{12}$ , estando enlazado el emisor de  $T_2$  a la masa del aparato por medio de un interruptor 16 normalmente cerrado ,
  - un transistor  $T_3$  de tipo NPN cuya base está enlazada de una parte al colector de  $T_2$  por medio de una resistencia y de un diodo  $D_2$  cuyo ánodo está enlazado al emisor de  $T_2$  y de otra parte a la masa por medio de una resistencia  $R_{14}$  de fuerte valor, estando enlazado el emisor de  $T_3$  de una parte a  $+U_1$  por medio de la bobina de un relé polarizado  $Re$  para desprendimiento y de otra parte a la base de  $T_2$ , estando enlazado el colector de  $T_3$  a la masa,
  - y un condensador de temporización  $C_2$  que enlaza el punto común a  $D_2$  y a  $R_{13}$  a una fuente de tensión regulada  $+U_2$ .

Los elementos del circuito están calculados de



tal suerte que cuando la tensión  $U'_M$  proporcionada por el amplificador operacional 12 es, en valor absoluto, inferior a la tensión constante  $U_{s1}$  disponible sobre el cursor de  $P_4$ , la báscula 15 está en el estado de reposo, el transistor  $T_2$  está en el estado bloqueado, el transistor  $T_3$  está saturado, el relé Re está excitado en permanencia y el condensador  $C_2$  tiene sus dos armaduras llevadas a potenciales positivos.

5. Cuando el tenor en gas combustible de la mezcla gaseosa vigilada crece, la tensión  $U'_M$  crece y provoca, como se ha visto más arriba, la desviación del galvanómetro 13.

10. Cuando este tenor alcanza un valor tal que  $U'_M = U_{s1}$  (valor crítico o sólo de alarma), la báscula 15 pasa al estado de trabajo y provoca la conducción de  $T_2$ , la iluminación del diodo electroluminescente DEL, y la carga de  $C_2$  mediante la corriente de base de  $T_3$  manteniendo así la conducción de  $T_3$ .

15. Al cabo del tiempo de temporización determinado por la constante de tiempo del conjunto  $C_2 - R_{13} - R_{14}$ ,  $T_3$  se bloquea y el relé Re no es excitado y dispara una alarma.

20. La conducción de  $T_2$  y el bloqueo de  $T_3$  quedan mantenidos mediante la corriente de base de  $T_2$  que continúa circulando, incluso si la báscula 15 vuelve al estado de reposo a consecuencia del descenso del tenor en gas combustible de la mezcla gaseosa vigilada. Este bloqueo de la alarma se anula al abrir el circuito de base de  $T_2$  por medio del interruptor 16, siendo po-

25.



sible esta maniobra sólo si el tenor en gas combustible desciende por debajo del valor crítico.

El aparato se completa mediante un circuito que permite detectar un defecto en el captador de medida y en su circuito de alimentación.

5.

Este circuito comprende:

- la resistencia  $R_1$ ,
- un transistor-interruptor  $T_4$  cuya base está enlazada al punto caliente de  $R_1$  por medio de una resistencia  $R_{15}$ , cuyo emisor está enlazado a la masa, y cuyo colector está enlazado a una fuente de tensión  $=U_2$  por intermedio de un indicador luminoso 17 y de una resistencia  $R_{16}$ .
- un diodo  $D_3$  cuyo ánodo está enlazado al punto común en 17 y en  $T_4$ , montado en serie con una resistencia  $R_{17}$
- y un inversor 18 que permite enlazar el conjunto  $D_3$ - $R_{17}$  sea a la entrada "menos" del amplificador operacional 12 a la cual se aplica la señal de medida (posición A representada en la figura 1), sea a la entrada "más" del amplificador operacional 12 a la que se aplica la tensión  $U_{r2}$  (posición B).

10.

15.

20.

25.

En funcionamiento normal, la corriente de calefacción de las perlas atraviesa la resistencia  $R_1$  y hace conductor el transistor  $T_4$ . El indicador 17 se ilumina y ninguna tensión es conducida por el conjunto  $D_3$ - $R_{17}$  sobre el amplificador 12.

En caso de corte de una perla o de uno de los conductores 4, 5, el transistor  $T_4$  se bloquea y el indicador 17 se extingue. Entonces, aparece una tensión posi-

420 912



tiva sobre el ánodo de  $D_3$ ; se infiere que:

- 5. - si el inversor 18 se sitúa sobre la posición A, esta tensión se amplifica e invierte mediante el amplificador operacional 12, provoca la puesta en tope negativo ( por debajo de cero) del galvanómetro 13, pero no provoca ni el basculado del amplificador operacional 15, ni la excitación del relé Re.  
-si el inversor 18 se sitúa sobre la posición B, ésta tensión se amplifica sin invertirse y provoca la
- 10. puesta en tope positivo del galvanómetro 13, el basculado del amplificador operacional 15 y la excitación del relé Re.

- En este último caso, el disparo de la alarma puede significar o que el tenor ha alcanzado el valor crítico, o que la cabeza de medida presenta un defecto.
- 15.

La incertidumbre es levantada mediante el examen del estado del indicador 17, del diodo DEL y del galvanómetro 13.

- La variante de realización representada sobre la
- 20. figura 2 se distingue de la forma de realización que se ha descrito por el hecho de que comporta un segundo circuito de disparo 19 que comporta los mismos elementos que el circuito de disparo 14 y que el potenciómetro  $P_5$  está regulado de tal suerte que la tensión  $U_{s2}$  disponible sobre su cursor sea más grande que  $U_{s1}$ . Además, la
  - 25. entrada "más" de la báscula 22 puede estar enlazada, por medio de un inversor 21, sea al circuito de salida del amplificador 12 (posición D) sea al colector de  $T_4$  (posición E). Además, el interruptor 16 es común a los



dos circuitos de disparo 14 y 19.

- Estando el inversor 21 en posición C cuando el tenor en gas combustible alcanza un valor tal como  $U_M = U_{s1}$ , el circuito de disparo 14 actúa como se ha explicado en lo que precede, pero el circuito de disparo 19 no actúa. Cuando el tenor alcanza el valor más elevado tal como  $U_M = U_{s2}$ , los dos circuitos de disparo 14 y 19 actúan simultáneamente. Por consiguiente, el aparato dispone de un circuito de disparo de pre-alarma (14) y de un circuito de disparo de alarma (19). Cuando el inversor está en posición D, sólo puede actuar el circuito 14.

En lo que concierne al circuito de detección de defecto,

- 15. - cuando el inversor 18 está en posición A y el inversor 21 está en posición C, un defecto del captador de medida entraña solamente la extinción del indicador 17, la puesta en tope negativo del galvanómetro 13;
- 20. - cuando el inversor 18 está en posición B y el inversor 21 está en posición C, un defecto del captador de medida entraña la extinción del indicador 17, la puesta en tope positivo del galvanómetro 13 y el accionado de las dos alarmas,
- 25. - cuando el inversor 18 está en posición A y el inversor 21 está en posición D, un defecto del captador de medida entraña la extinción del indicador 17, la puesta en tope negativo del galvanómetro 13, y la acción del circuito de disparo 19 solamente.

Por consiguiente se ve que en el segundo caso anterior, es posible reconocer la causa del disparo de



las alarmas sólo observando simultáneamente el estado del indicador 17 de los diodos DEL y el galvanómetro 13.

5. Por el contrario, en el último caso, el disparo de solamente la alarma mandada por el circuito 19 significa que el captador de medida presenta un defecto, el disparo de sólo la alarma mandada por el circuito 14 significando que el tenor en gas combustible ha alcanzado el umbral crítico.

10. Estando el potencial de la masa flotante  $M_F$  sometido a ser igual al del punto frío N del captador de medida, y siendo el potencial de referencia del circuito de regulación 6 y del circuito de utilización 11 el potencial de referencia, los valores relativos de  $(U_M - U_N)$ ,  $U_m$ ,  $U_{r2}$ ,  $U_{s1}$  y  $U_{s2}$  no varían siendo además todas
15. las cosas iguales, cambia la longitud del cable que encierra los conductores 4, 5, 7, 8 y 10. Se infiere que las diferentes regulaciones - regulación del cero por el ajuste de  $U_{r2}$ , regulación de la sensibilidad por el ajuste del coeficiente de amplificación del amplificador
20. operacional 12 por medio del potenciómetro  $P_3$ , regulación de los umbrales de disparo por el ajuste de valores de  $U_{s1}$  y  $U_{s2}$  - pueden efectuarse con el captador conectado directamente sobre la unidad de medida.

25. El aparato que se ha descrito, está provisto de un captador de medida compuesto de dos perlas catalíticas conectadas en serie. Es evidente que la invención es aplicable a captadores de medida diferentes, por ejemplo un puente de Wheatstone, tanto más que están alimentados en corriente continua y que proporcionan, direc-



ta o indirectamente, una tensión continua representativa del parámetro vigilado.

Prácticamente el aparato según la invención se distingue de los aparatos conocidos por la posibilidad de

5.

transmitir y recibir señales no alteradas a distancias consideradas como muy elevadas en una explotación industrial ó minera, por ejemplo incluso a varios kilómetros.

x

- . -

10.

N O T A

Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud de patente francesa nº 72 42 382 del 29 del Noviembre de 1972.

15.

1.- Perfeccionamientos en un aparato eléctrico de medida y de vigilancia de un parámetro, constituido por una unidad de medida y de vigilancia y por un captador enlazados entre si a distancia mediante conductores de alimentación del captador y de transmisión a la unidad de medida de las informa-

20.

ciones recogidas por el captador, en el cual el captador es alimentado en corriente continua por una fuente de alimentación que comporta un circuito de regulación que mantiene constante la tensión en los bornes de los elementos sensibles del captador, y en el que la señal librada

25.

por el captador es una tensión continua, caracterizados en que el circuito de regulación está dispuesto en la unidad de medida, y comprende el circuito de regulación, y la señal de medida tienen como potencial de referencia, el potencial de una masa flotante obligada a ser igual a la



de salida de alimentación del captador.

- 2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados en que el circuito regulador de tensión está enlazado de una parte a una masa flotante y de otra parte el circuito de alimentación en corriente continua del captador de medida, estando enlazada la salida de alimentación del captador de medida de una parte a la masa del aparato y de otra parte a la masa flotante por medio de un primer conductor auxiliar y de un circuito emisor-seguidor a gran impedancia de entrada, el circuito regulador de tensión comprende un circuito que tiene una entrada a fuerte impedancia enlazadas por un segundo conductor auxiliar a la entrada de alimentación del captador de medida y sometido al potencial de la citada entrada en relación a la masa flotante a restar igual a un potencial de referencia mantenido constante en relación al potencial de la masa flotante un circuito de utilización que recibe la señal de medida que tiene como potencial de referencia el potencial de la masa flotante.

- 3.- Perfeccionamientos, según una cualquiera de las reivindicaciones 1,y 2, caracterizados en que el elemento sensible del captador de medida es una perla catalítica de medida, al contacto de la cual el gas combustible quema ramificado en serie con una perla catalítica de referencia, estando enlazado el punto común a las dos perlas al circuito de utilización, constituyendo la extremidad libre de la perla de medida, la entrada de alimentación del captador de medida y constituyendo la extremidad libre de la perla de referencia la salida de alimentación del captador de medida.

4.- Perfeccionamientos en un aparato electrico de me

Y



dida y de vigilancia de un parámetro.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 18 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

5.

Madrid, a 28 de Noviembre 1973

p.a.

JAI ME IBERN

p. p.

ENCLOSURE

m.lm.

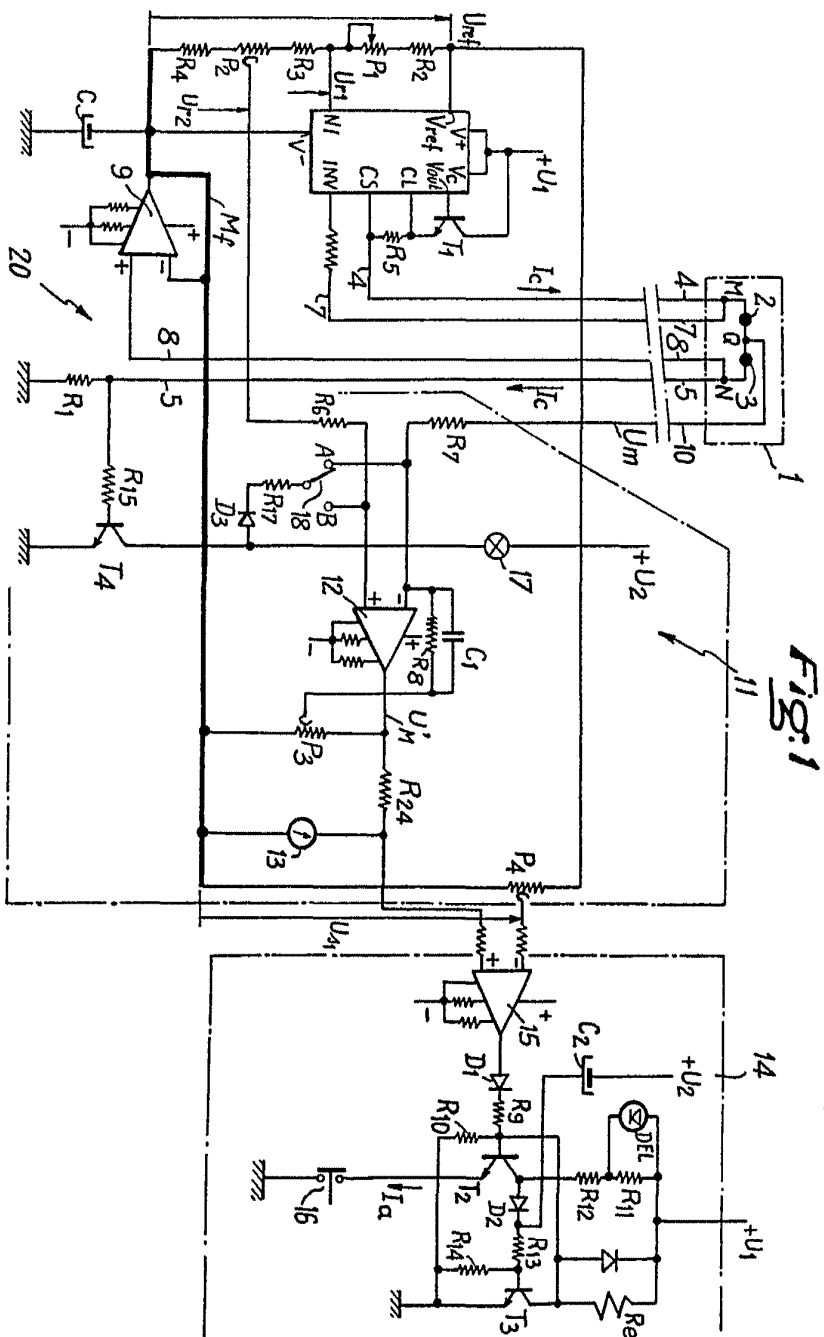


Fig. 1

Madrid, a 28 NOV. 1973

D.º GANVEISEN

P.F.

*[Handwritten signature]*



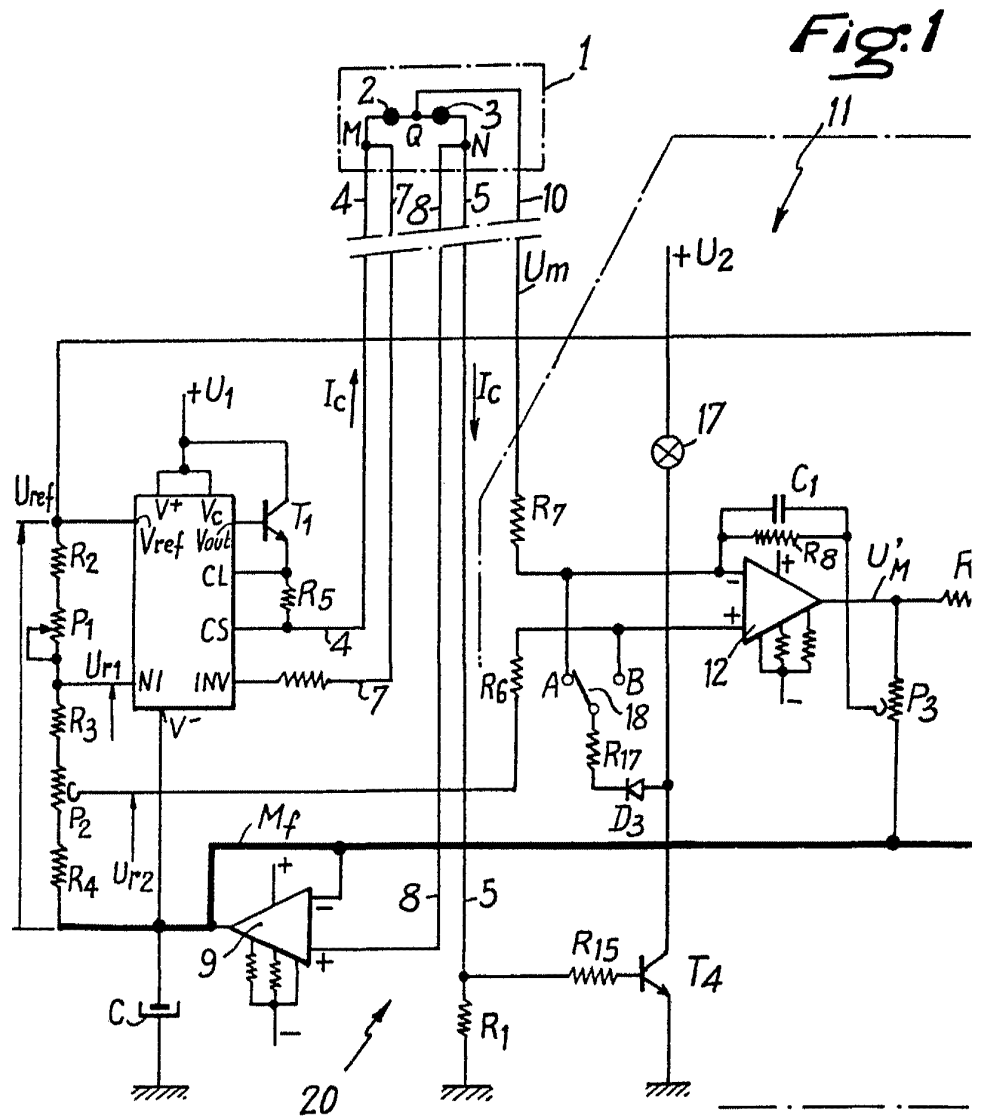
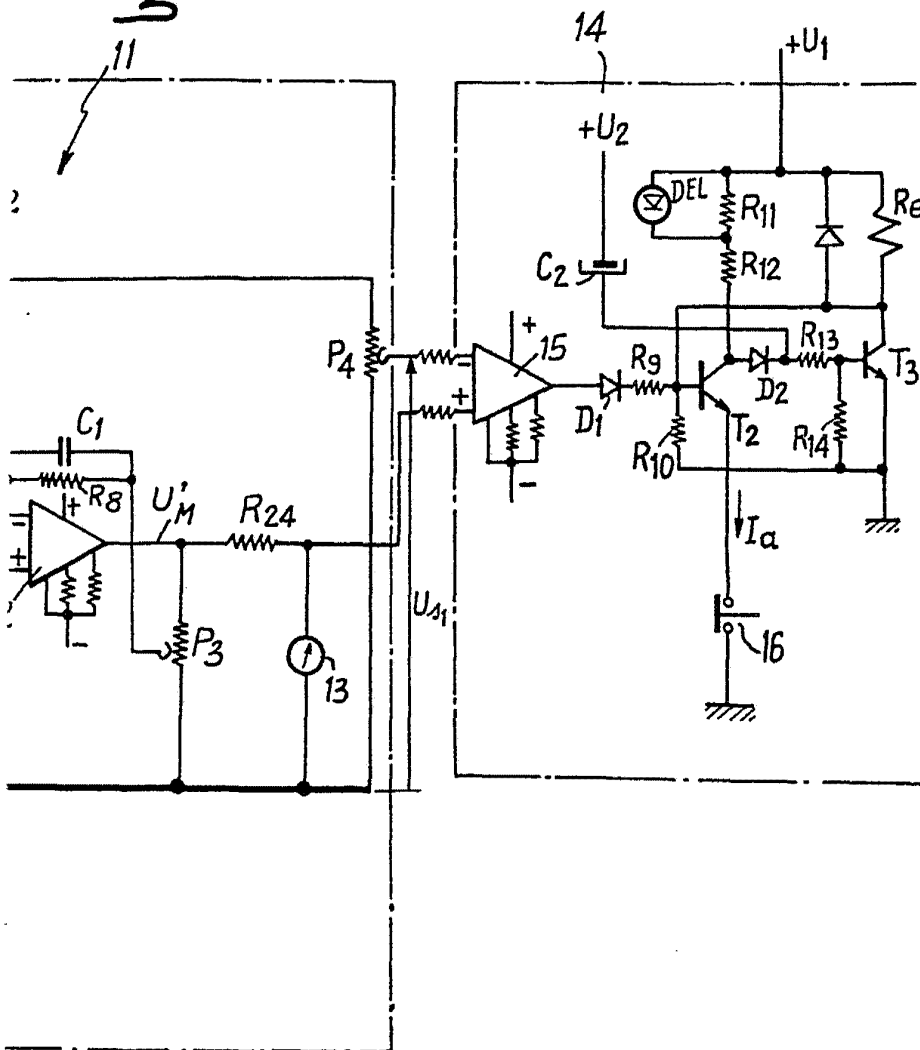




Fig. 1



Madrid, a 28 NOV. 1973

p.a.

JAIMESERN

P. P.



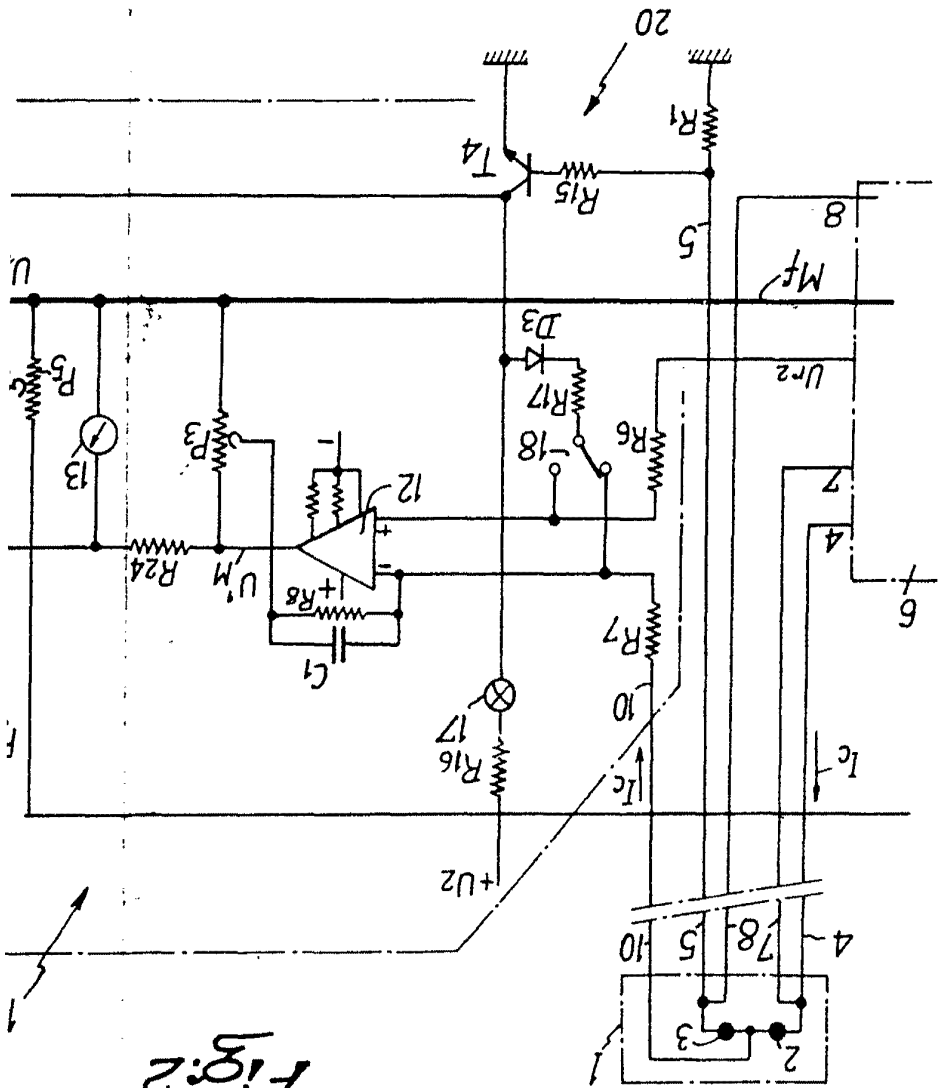
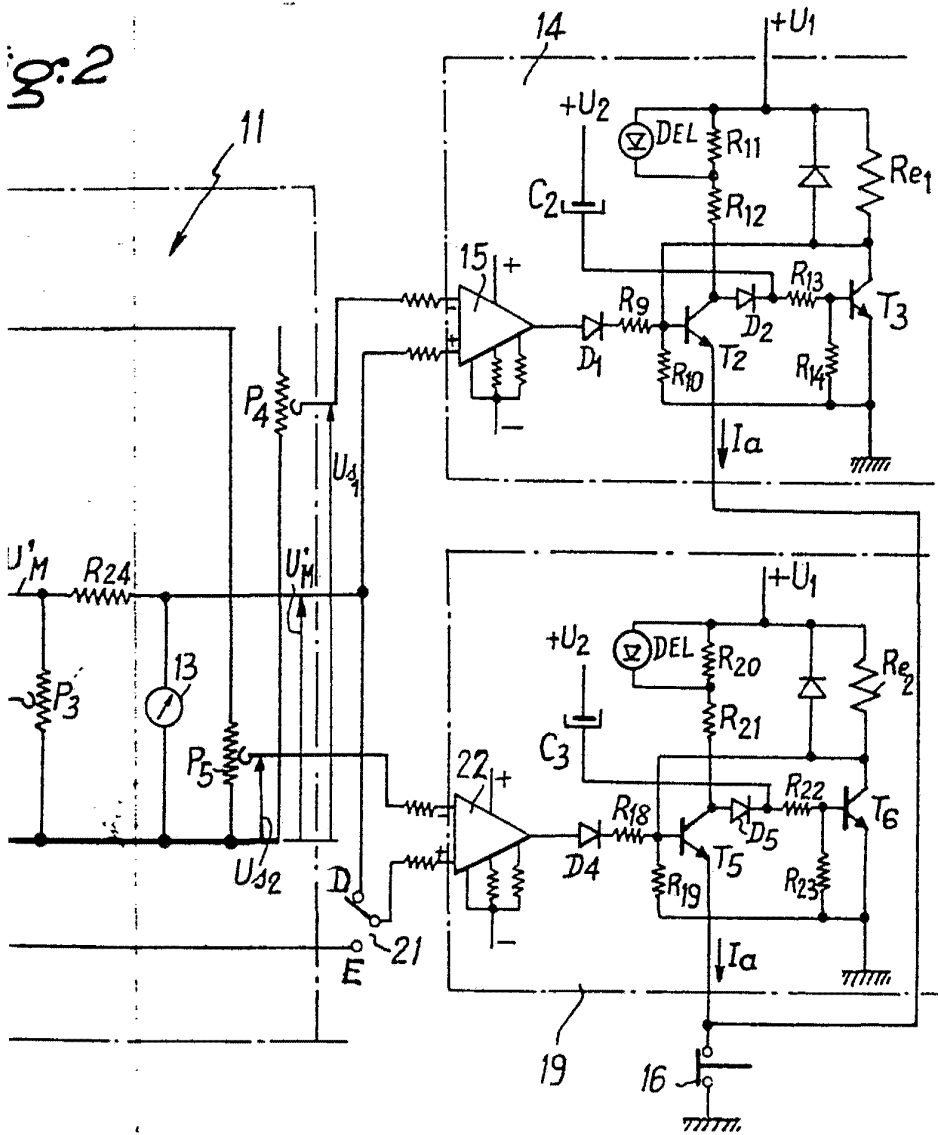


Fig:2

420 912



g:2



Madrid, a 28 NOV. 1973

p.o. F. P. JAIME ISEEN

Firmado: JOSE L. MORA-