

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

0 065 497
A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 82830111.9

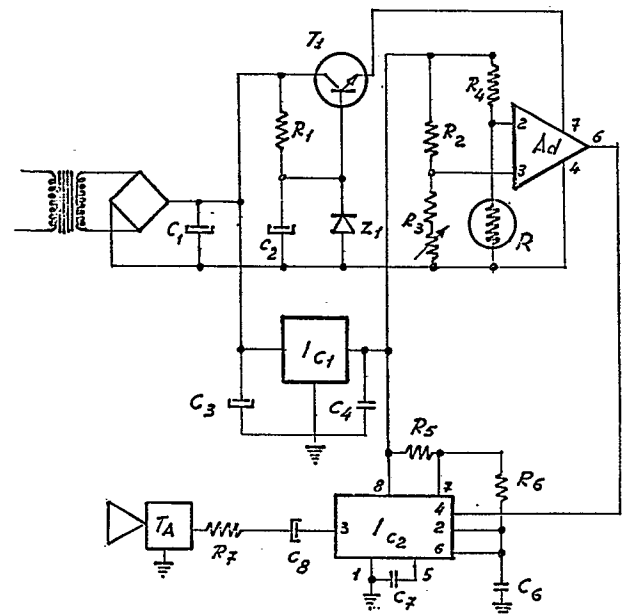
(51) Int. Cl.³: **G 08 B 17/10**

(22) Date de dépôt: 26.04.82

(30) Priorité: 05.05.81 IT 939981

(71) Demandeur: **Conte', Franco Maria, Via Luigi Carrand 3, I-50133 Firenze (IT)**(43) Date de publication de la demande: 24.11.82
Bulletin 82/47(72) Inventeur: **Conte', Franco Maria, Via Luigi Carrand 3, I-50133 Firenze (IT)**(84) Etats contractants désignés: **AT BE CH DE FR GB LI LU NL SE**(74) Mandataire: **Martini, Lazzaro, Ufficio Brevetti Ing. Lazzaro Martini Via Brunelleschi, 1, I-50123 Firenze (IT)**(54) **Appareil détecteur de gaz inflammable.**

(57) Pour déceler la présence de gaz inflammable dans un lieu, on utilise un élément détecteur (R) formé par une spirale d'un mince fil d'alliage platineux et enfermée dans une cage de Davy; ce détecteur est inséré dans un circuit à pont de résistances (PM) dans lequel il détermine un degré de déséquilibre lorsque le gaz est présent en quantité en pourcentage supérieure à la limite prefixée; ledit déséquilibre produit un signal de tension électrique qui est utilisé pour commander électroniquement un dispositif d'alarme et/ou de télésignalisation et/ou d'intervention. Une résistance potentiométrique (R3) insérée dans le dit circuit à pont de résistances (PM) permet de faire varier le seuil d'intervention du dit élément détecteur (R).



EP 0 065 497 A1

- 1 -

"Appareil détecteur de gaz inflammable"

L'invention concerne un appareil détecteur de gaz inflammable.

Dans le cas d'emploi industriel et domestique de gaz combustibles, on sait qu'avoir un haut degré de sécurité lors du fonctionnement des installations, représente un problème technique d'aspect prioritaire étant nécessaire de réduire au minimum toutes les possibilités de fuite de gaz et par conséquent, d'incendies ou de dégâts aux choses et/ou personnes, vu qu'en général les gaz inflammables sont hautement toxiques.

La présente invention a pour but de proposer un appareil de prévention particulièrement avantageux pour les installations qui utilisent les gaz inflammables dans des milieux fermés.

L'invention, telle qu'elle est caractérisée dans les revendications, résout le problème consistant à déceler la présence de gaz inflammable en quantité dangereuse et, en même temps, de contrôler le fonctionnement ou l'intervention d'un dispositif d'alarme ou d'urgence, avec un élément détecteur inséré dans une branche d'un circuit à pont de ré-

sistances le quel détecteur, en présence de gaz en quantité en pourcentage supérieure à la limite prefixée, détermine, dans ledit circuit à pont de résistances, un degré de déséquilibre qui produit un signal de tension électrique à utiliser pour commander électroniquement un dispositif d'alarme ou de télésignalisation ou d'intervention.

Les avantages obtenus grâce à cette invention consistent essentiellement en ceci qu'on obtient une sensibilité élevée et un grand degré de fiabilité; que lesdites qualités sont durables dans le temps; qu'on peut varier le seuil d'intervention du détecteur et ainsi augmenter la sensibilité; que le fonctionnement électronique possède une réponse immédiate et une grande flexibilité d'emploi.

L'invention est exposée ci-après plus en détail à l'aide des dessins annexés représentant schématiquement une forme préférentielle de réalisation, donnée uniquement à titre de démonstration pratique et ne devant pas être prise dans un sens restreint ou: la Fig. 1 représente le bloc-diagramme fonctionnel d'un appareil détecteur de gaz inflammable conformément à l'invention; la Fig. 2 en représente le schéma relatif au circuit.

Réduite à sa structure essentielle et par référence aux dessins en annexe, l'invention est formée par:

- une section d'alimentation comprenant un alimentateur de secteur (A) muni d'un transformateur à pont de redressement, stabilisé de façon opportune à l'aide de circuits électroniques connus;
- un circuit à pont de résistance (PM) dont une bran-

che est composée par un élément détecteur (R) de gaz, lui-même formé par une spirale d'un mince fil d'alliage platineux, contenue de façon opportune dans une cage de fin grillage métallique (du type Davy) afin d'interdire la propagation de la flamme en cas d'inflammation du gaz autour de la spirale;

- des moyens éventuels d'aspiration et d'acheminement (As) de l'air environnant à contrôler, comprenant une pompe aspirante et des conduits de canalisation ayant pour but d'augmenter la sensibilité du dit élément détecteur (R);

- un oscillateur de note (G) et un transducteur électro-acoustique (TA) montés en cascade.

De façon plus détaillée et conformément à la forme préférentielle de réalisation, l'alimentateur de secteur (A) se sert, pour obtenir une stabilité plus élevée, d'un transistor (T1), d'une diode Zeener (Z1) et d'un circuit intégré (Ic1).

Le circuit à pont (PM) est formé par deux résistances fixes (R2) et (R4), d'une résistance variable (R3) et du détecteur (R) susmentionné; deux des sommets du pont sont connectés aux bornes (2-3) d'entrée d'un amplificateur différentiel (Ad) dont la sortie (6) est reportée à la borne (4) d'un circuit intégré (Ic2) de l'oscillateur de note (G) qui fonctionne comme un générateur d'oscillations de basse fréquence; de plus, la sortie (3) du dit circuit intégré (Ic2) est connectée, par un condensateur (C8) et une résistance (R7) en série, au dispositif électro-acoustique (TA) susmentionné.

Afin d'éviter le défaut de fonctionnement de l'ap

- pareil en cas d'interruption de courant, on a prévu une section d'alimentation auxiliaire (A') comprenant: une batterie montée en tampon avec son circuit relatif de recharge automatique, un
- 5 dispositif de signalisation d'interruption de courant et de panne de la batterie ainsi qu'un circuit temporisateur (Tp) qui pourvoit à activer la section d'alimentation auxiliaire avec une intermittence que l'on peut régler à volonté.
- 10 Le fonctionnement est le suivant. En cas d'augmentation de la concentration de gaz inflammable aux alentours du détecteur (R), ce qui entraîne une variation de la propre résistance du détecteur (R), une tension électrique de déséquilibre se vé-
- 15 rifie entre les bornes (2) et (3) de l'amplificateur (Ad); correctement amplifié, ce signal amorce le fonctionnement de l'oscillateur de note (G) qui active le transducteur (TA).

Cette condition de fonctionnement se maintient

20 pendant tout le temps que le capteur (R) continue à déceler un pourcentage de gaz supérieur à celui préfixé; ce pourcentage est préétabli à volonté en faisant varier le seuil d'intervention obtenu en agissant, par l'intermédiaire du potentiomètre

25 (R3), sur l'état d'équilibrage du pont.

Exemple de réalisation.

Nous indiquons ci-dessous les valeurs des principales composantes de l'appareil utilisées dans la forme concrète de réalisation considérée;

- | | |
|-------------------------|-----------------------------|
| 30 C1 = 2200 μ F | R5 = 10 K ohm |
| C2=C3=C6=C7= 10 μ F | R6 = 100 K ohm |
| C4 = 0,1 μ F | R7 = 22 Ohm $\frac{1}{2}$ W |

0065497

- 5 -

C8 = 100 μ F
R1 = 470 Ohm
R2 = 220 Ohm
R3 = 100 + 470 Ohm
5 R4 = 6,8 Ohm

T1 = BC 140
Z1 = Zeener 12 V/0,4 W
Ad = μ A741
Ic1 = LM 340T5.0
Ic2 = NE555

REVEN DICATIONS

- 1) Appareil détecteur de gaz inflammable caractérisé par le fait qu'il comprend en combinaison: une section d'alimentation (A), un circuit à pont de résistances (PM) dont une des branches est formée par un élément détecteur (R) de gaz, un oscillateur de note (G) et un transducteur électro-acoustique (TA), disposés conformément au bloc-diagramme fonctionnel de la Fig. 1 et au schéma du circuit de la Fig. 2 des dessins en annexe.
- 2) Appareil détecteur de gaz inflammable selon la revendication 1) caractérisé par le fait que le dit élément détecteur (R) est formé par une spirale d'un mince fil d'alliage platineux, contenue dans une cage de Davy.
- 3) Appareil détecteur de gaz inflammable selon la revendication 1) caractérisé par le fait que le dit élément détecteur (R) détermine, dans le dit circuit à pont (PM), lorsque la quantité de gaz aux alentours du détecteur dépasse la limite préfixée, un degré de déséquilibre qui produit un signal de tension électrique qui est utilisé pour commander électroniquement le fonctionnement d'un dispositif d'alarme et/ou de télésignalisation et/ou d'intervention.
- 4) Appareil détecteur de gaz inflammable selon la revendication 1) caractérisé par le fait que le dit circuit à pont (PM) comprend ^{une} résistance potentiométrique (R3) de réglage de l'état d'équilibre du circuit à pont capable de faire varier le seuil d'intervention de l'élément détecteur (R).
- 5) Appareil détecteur de gaz inflammable selon la

revendication 1) caractérisé par le fait qu'il comprend des moyens d'acheminement (As) de l'air environnant sur l'élément détecteur (R).

6) Appareil détecteur de gaz inflammable se-

5 lon la revendication 1) caractérisé par le fait que la section d'alimentation primaire est associée à une section d'alimentation auxiliaire (A') comprenant une batterie en tampon avec un circuit de recharge automatique et un dispositif de signali-
10 sation de l'interruption de courant et de panne de la batterie ainsi qu'un circuit temporisateur (Ip) pour permettre à l'appareil de fonctionner par intermittence.

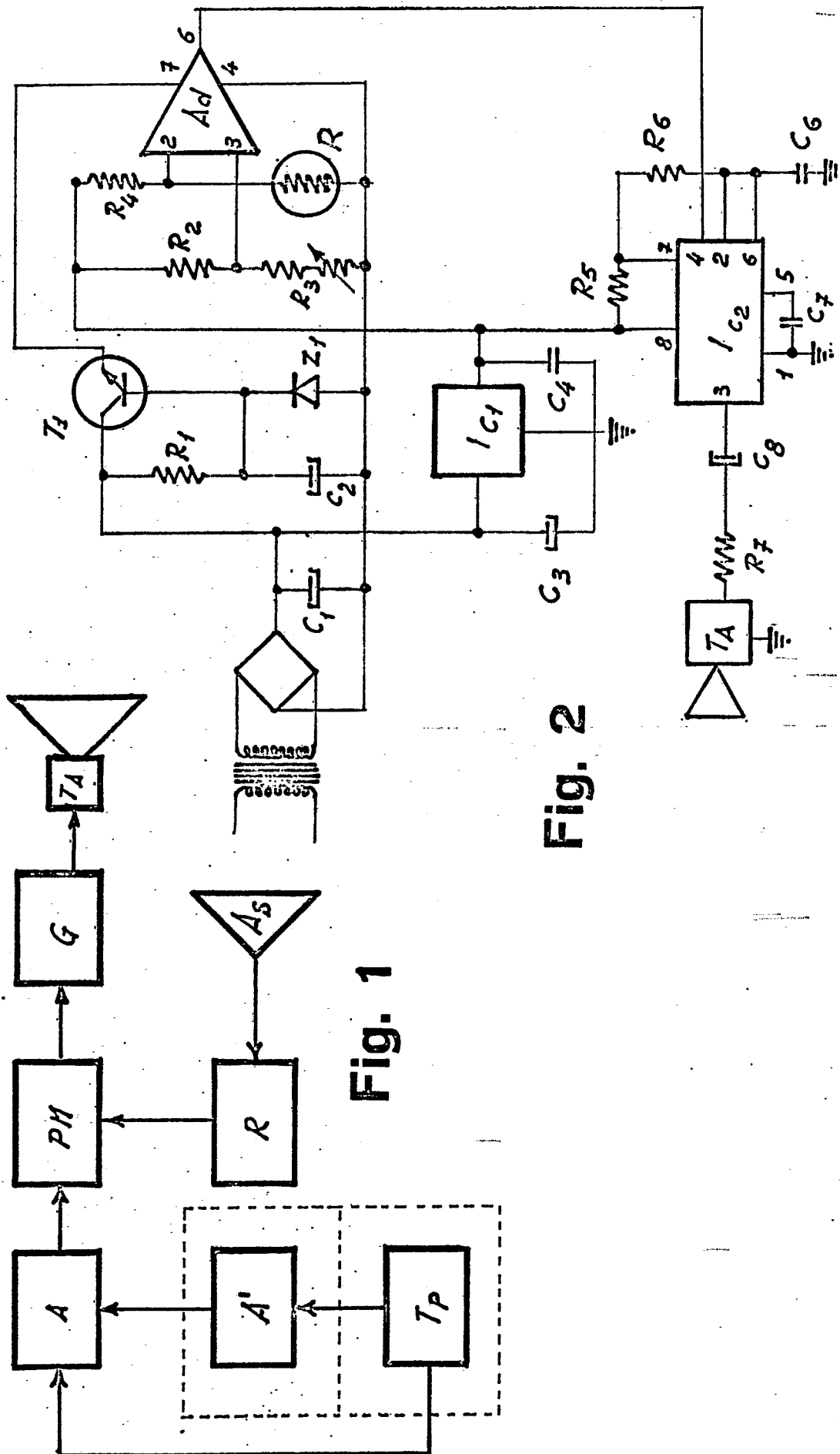


Fig. 1

Fig. 2



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0065497

Numéro de la demande

EP 82 83 0111

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. ³)
X	US-A-3 221 320 (YONEDA) * Colonne 1, ligne 61 - colonne 2, ligne 45; figures *	1-4	G 08 B 17/10
A	GB-A-1 474 700 (NEOTRONICS) * Page 2, lignes 69-99; figure 1 *	1,3	
A	US-A-3 950 739 (CAMPMAN) * Abrégé; colonne 3, lignes 62-66 *	1,2	
A	US-A-3 482 233 (OGG) * Colonne 2, lignes 8-17 *	1,5	
A	US-A-3 750 123 (GAILLOVET) * Abrégé *	1,6	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ³)
			G 08 B 17/10 G 08 B 21/00 G 01 N 33/00
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 06-08-1982	Examineur SGURA S.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	