



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **93400535.6**

(51) Int. Cl.⁵ : **G08B 3/10**

(22) Date de dépôt : **02.03.93**

(30) Priorité : **02.03.92 FR 9202459**

(43) Date de publication de la demande :
08.09.93 Bulletin 93/36

(84) Etats contractants désignés :
DE FR GB

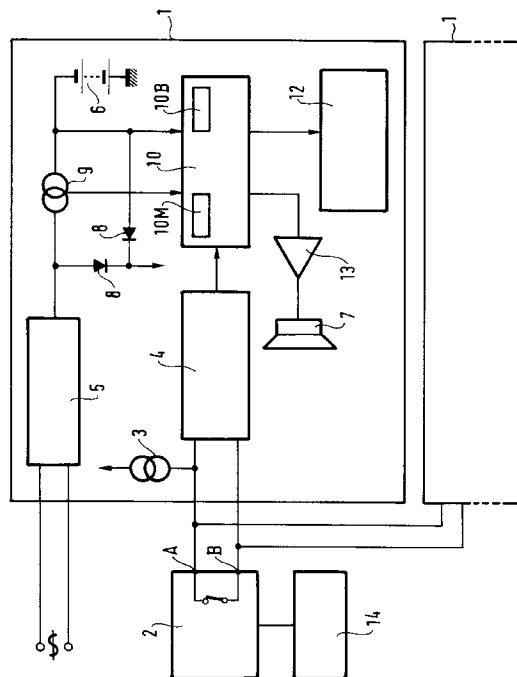
(71) Demandeur : **SAFT**
156, avenue de Metz
F-93230 Romainville (FR)

(72) Inventeur : **Mangez, Jean-Claude**
173, avenue Carnot
F-17000 La Rochelle (FR)

(74) Mandataire : **Schaub, Bernard et al**
c/o SOSPI 14-16 rue de la Baume
F-75008 Paris (FR)

(54) **Système de commande pour installation dotée de blocs autonomes d'alarme sonore.**

(57) Système de commande, notamment de diffusion d'informations, pour installation dotée de blocs (1) d'alarme sonore connectés en parallèle de part et d'autre d'au moins un organe de commutation (2) placé en série dans une boucle pour laquelle une alimentation en courant électrique est prévue; chaque bloc incluant un détecteur (4) de courant de boucle relié à une unité de gestion (10) chargée de la commande de moyens électroacoustiques (7) générant un signal d'alarme sonore, en cas d'interruption de courant de boucle. Le système comporte des moyens (14) associés à un organe de commutation de boucle pour générer des impulsions, sur la boucle, sous forme de suites correspondant à des commandes codées prédéterminées, chaque bloc comporte des moyens au niveau de l'unité de gestion qu'il comporte pour reconstituer les indications codées.



L'invention concerne un système de commande, notamment de diffusion d'informations, pour installation dotée de blocs autonomes d'alarme sonore, exploités pour donner l'alerte en cas d'incendie.

L'alerte en cas d'incendie dans des installations est classiquement prévue par voie sonore, elle implique des moyens qui sont par exemple des blocs autonomes d'alarme sonore, tels que prévus par la norme française NFC 48-150 éditée par l'union Technique de l'Electricité.

Ces blocs d'alarme sonore sont prévus pour pouvoir être associés en parallèle et éventuellement placés sous la supervision d'une centrale d'alarme.

Dans une première forme de réalisation destinée aux installations sans centrale d'alarme, des blocs d'alarme forment un ensemble relié à une boucle comportant des déclencheurs, notamment du type bris de glace, qui ont des contacts ouvrant la boucle sur laquelle ils sont montés en série, en cas d'actionnement.

Les blocs montés en parallèle comportent des détecteurs de courant qui commandent des moyens d'alarme sonore, lorsqu'une ouverture de boucle interrompt le courant qui circule en permanence dans la boucle.

Dans une autre forme de réalisation destinée aux installations à centrale d'alarme, des blocs d'alarme montés en parallèle forment un ensemble relié à une boucle de même manière que précédemment, et des moyens d'alarme sonore des blocs sont déclenchés en cas d'interruption du courant qui circule en permanence dans la boucle, l'ouverture de boucle en cas d'alerte étant normalement réalisée à l'aide d'un contact à ouverture commandé par la centrale d'alarme.

Chaque bloc d'alarme qui est relié à une source d'alimentation externe qui est le plus souvent un réseau de distribution d'énergie est aussi relié aux fils de boucle qui permettent de le commander en cas d'alerte.

En raison de leur fonctionnalité, les installations d'alarme de ce types sont prévues pour être opérationnelles de manière permanente, même si en fait l'actionnement des moyens d'alarme sonore n'est normalement qu'exceptionnel.

Il est donc envisageable d'exploiter les moyens offerts par de telles exploitations pour d'autres usages à partir du moment où il est possible de donner une priorité absolue à la fonction d'alarme, lorsqu'une alerte doit être déclenchée.

En effet, la disposition géographique des blocs d'alarme sonore dans une installation qui est prévue pour permettre d'alerter toutes les personnes présentes susceptibles d'être concernées, est aussi particulièrement bien adaptée à la communication sonore d'indications synthétiques qui, par exemple, ont un intérêt général ou qui sont destinées à des personnes mobiles dans l'installation.

L'invention propose donc un système de commande, notamment de diffusion d'informations, pour installation dotée de blocs d'alarme sonore associés selon une organisation en boucle, dans laquelle les blocs d'une boucle sont connectés en parallèle de part et d'autre d'au moins un organe de commutation placé en série dans cette boucle qui est alimentée en courant électrique.

Chaque bloc comporte un-détecteur de courant de boucle relié à une unité de gestion chargée de la commande de moyens électroacoustiques activés pour générer un signal d'alarme sonore, en cas d'interruption de courant de boucle d'une durée supérieure à un seuil prédéterminé. Selon une caractéristique de l'invention, le système comporte des moyens associés à un organe de commutation de boucle pour générer des impulsions, sur la boucle, sous forme de suites correspondant à des commandes codées prédéterminées, chaque bloc comportant des moyens, logiciels ou autres et par exemple analogiques, pour reconstituer les commandes codées au niveau de l'unité de gestion qu'il comporte à partir des variations créées par les impulsions sur la boucle telles qu'indiquées par le détecteur de courant de boucle, associé. L'invention, ses caractéristiques et ses avantages sont précisés dans la description qui suit en liaison avec la figure unique évoquée ci-dessous.

La figure unique présente un schéma de principe d'un système de commande pour installation dotée de blocs d'alarme sonore.

Le schéma montré en figure 1 se rapporte à une installation dotée de blocs d'alarme sonore référencés 1 regroupés autour d'une boucle sur laquelle est monté en série au moins un organe de commutation 2, de type contact à ouverture, d'un déclencheur.

Le déclencheur est par exemple à commande manuelle, de type bris de glace, comme indiqué plus haut, c'est éventuellement un déclencheur électriquement commandé, l'organe de commutation 2 étant alors un relais électro-magnétique ou un dispositif électronique, dans chacun des cas il comporte au moins deux bornes de commutation A et B qui sont électriquement reliées lorsque l'organe est dans un premier état normal de veille, ici symbolisé par un contact de relais fermé au repos, et qui sont susceptibles d'être électriquement isolées l'une de l'autre si l'organe est placé dans un autre état.

Cet organe est placé en série dans une boucle qui est alimentée en courant par un générateur, tel que 3, et qui se referme au niveau d'un détecteur de courant, tel que 4, chargé de signaler toute interruption du courant parcourant la boucle.

Une boucle peut bien entendu comporter plusieurs organes de commutation disposés en série au long de la boucle et usuellement répartis dans l'installation pour permettre un déclenchement de puis des emplacements différents, dans le cas d'une installation à déclenchement manuel d'alerte, toute ou-

verture de boucle par l'un des organes assurant bien entendu l'interruption du courant de boucle.

Plusieurs blocs d'alarme 1 sont également susceptibles d'être desservis par la même boucle à partir du moment où ils sont connectés en parallèle aux deux bornes A et B d'un même organe de commutation, comme montré sur la figure unique, ou aux bornes d'extrémité correspondantes d'un ensemble d'organes de commutation en série sur la même boucle, notamment dans le cas d'une installation à déclencheurs multiples.

Habituellement chaque bloc d'alarme 1 comporte un circuit 5 d'alimentation en énergie électrique destiné à être relié à une source extérieure qui est le plus souvent un réseau de distribution en courant alternatif.

Pour des raisons de sécurité, un bloc d'alarme comporte aussi une source d'énergie interne 6, usuellement de type batterie d'accumulateurs, afin de permettre un fonctionnement autonome du bloc et en particulier des moyens d'alarme sonore 7, en cas d'interruption de l'alimentation réseau.

Le circuit 5 et la source interne 6 sont connectés par un montage à diodes 8, connu, de manière à pouvoir se remplacer l'un l'autre pour assurer l'alimentation du bloc d'alarme 1 dont ils font partie et du générateur 3 de courant de boucle, sans, notamment, interruption significative de ce courant.

Un chargeur 9 permet la charge et le maintien de la charge de la source interne 6, lorsque cette source est de type batterie d'accumulateurs.

Une unité 10 de gestion est aussi incorporée dans chaque bloc, elle est par exemple organisée, de manière connue, autour d'un microcontrôleur 10M équipé de mémoires mortes et/ou vives non représentées, ainsi que d'une base de temps 10B afin d'assurer la commande des moyens sonores d'alarme 7 et de moyens auxiliaires 12, tels que des moyens de signalisation aptes à fournir des informations, notamment sur l'état du bloc et de la boucle à laquelle ce bloc est relié, par exemple à l'aide de voyants ou d'un afficheur à écran.

Les moyens auxiliaires 12 sont souvent agencés pour permettre la commande d'un ou de plusieurs actionneurs simples, non représentés, par l'intermédiaire de l'unité de gestion 10.

Cette dernière est donc reliée par ses ports d'entrée-sortie au détecteur de courant 4 qui lui fournit des indications sur l'état de la boucle à laquelle le bloc est relié, à la source interne 6 et ici au chargeur 9 qui fournissent respectivement des indications sur les possibilités d'alimentation respectives du bloc par cette source et par le réseau.

Elle est aussi reliée au moins par des sorties de commande aux moyens auxiliaires 12 évoqués plus haut et aux moyens d'alarme sonore qui comportent préférentiellement un transducteur électro-acoustique 7 usuellement attaqué via un montage électronique 13.

La base de temps 10B de l'unité de gestion permet notamment de fixer un certain nombre de temporisations, par exemple d'arrêt d'alerte après déclenchement.

Selon l'invention, la base de temps 10B d'un bloc est également exploitée en liaison avec le microcontrôleur 10M et avec le détecteur de courant de boucle 4 de ce bloc pour décoder des commandes produites sous forme impulsionnelle par exemple au niveau du ou de l'un des organes de commutation 2 en série d'une boucle.

Les mémoires du microprocesseur 10M contiennent alors des modules de logiciel permettant de reconstituer les commandes codées à partir des indications reçues du détecteur associé et de déclencher les actions correspondantes.

Un dispositif 14 générateur de commandes codées est alors associé à l'organe de commutation 2 choisi, c'est par exemple un générateur d'impulsions de commande qui est cadencé par une base de temps non représentée et qui agit sur l'organe de commutation de manière que celui-ci produise des variations du courant de boucle choisies pour être détectables par les détecteurs de courant des blocs desservis par une boucle, sans risquer d'être prises en compte en tant que rupture de boucle impliquant un déclenchement d'alerte.

Dans une forme de réalisation simple, le dispositif 14 est programmé pour agir sur un organe de commutation 2 d'une boucle de manière à y déclencher des ouvertures de boucle dont la durée limitée est suffisante pour que ces ouvertures puissent être prises en compte par les détecteurs 4 reliés à la boucle, le microcontrôleur 10M associé à un détecteur dans un bloc étant programmé, de manière connue en soi, pour reconnaître avec l'assistance de la base de temps 10B de ce bloc, si une ouverture de boucle est d'une durée supérieure à un seuil de déclenchement d'alerte ou si plus courte elle est susceptible de correspondre à un élément d'un message correspondant à une commande codée prédéterminée.

Il est alors possible de transmettre des commandes codées différentes d'un dispositif 14 associé à un organe de commutation 2 vers les blocs reliés à la boucle dans laquelle est inséré cet organe de commutation, chaque commande étant par exemple codée par un nombre donné de ruptures de boucles successives de même durée déterminée en un laps de temps déterminé.

L'unité de commande de chacun des blocs recevant un message correspondant à une ou l'une des commandes codées prévues, par l'intermédiaire d'une boucle, assure alors le comptage du nombre d'ouvertures qui lui sont signalées par le détecteur 4 qui lui est associé et interprète ce comptage de manière à déclencher une action correspondante, prédéterminée.

Cette action est susceptible d'être de type sonne-

rie d'avertissement de début ou de fin de cours dans le cas d'une installation réalisée dans un établissement scolaire, de nombreuses autres actions peuvent être initiées de la même manière, telle que l'émission d'un message prédéterminé à destination de tout ou partie des personnes situées à portée sonore d'un transducteur électroacoustique 7, le message étant par exemple enregistré sous forme numérique dans une mémoire prévue dans l'unité de gestion 10, cette dernière étant alors dotée d'un décodeur numérique-analogique inséré dans ou en amont du montage électronique 13.

Une fonction d'auto-test peut également être déclenchée au niveau de chaque bloc afin de faciliter la supervision et en conséquence l'entretien de l'installation qui comporte de tels blocs.

Selon une variante de réalisation, le dispositif 14 est un circuit susceptible de modifier significativement et pendant un temps déterminé la valeur du courant traversant l'organe de commutation 2 auquel il est associé de manière à produire des variations, par exemple cadencées de façon prédéterminée, du courant de boucle sans cependant interrompre ce dernier.

Les blocs 1 desservis par la boucle, sur laquelle agissent ce dispositif 14 et l'organe de commutation associé, comportent alors des détecteurs 4 agencés de manière connue en soi, pour prendre en compte d'une part les interruptions de courant de boucle, d'autre part les variations de courant de boucle de valeur(s) prédéterminée(s), le choix des actions entre déclenchement d'alerte et l'une ou l'autre des actions spécifiées étant effectué par le microcontrôleur 10M de l'unité de gestion de chaque bloc en fonction de sa programmation et en liaison avec la base de temps 10B associée, la commande et le déclenchement d'alerte étant prioritairement assurés.

Revendications

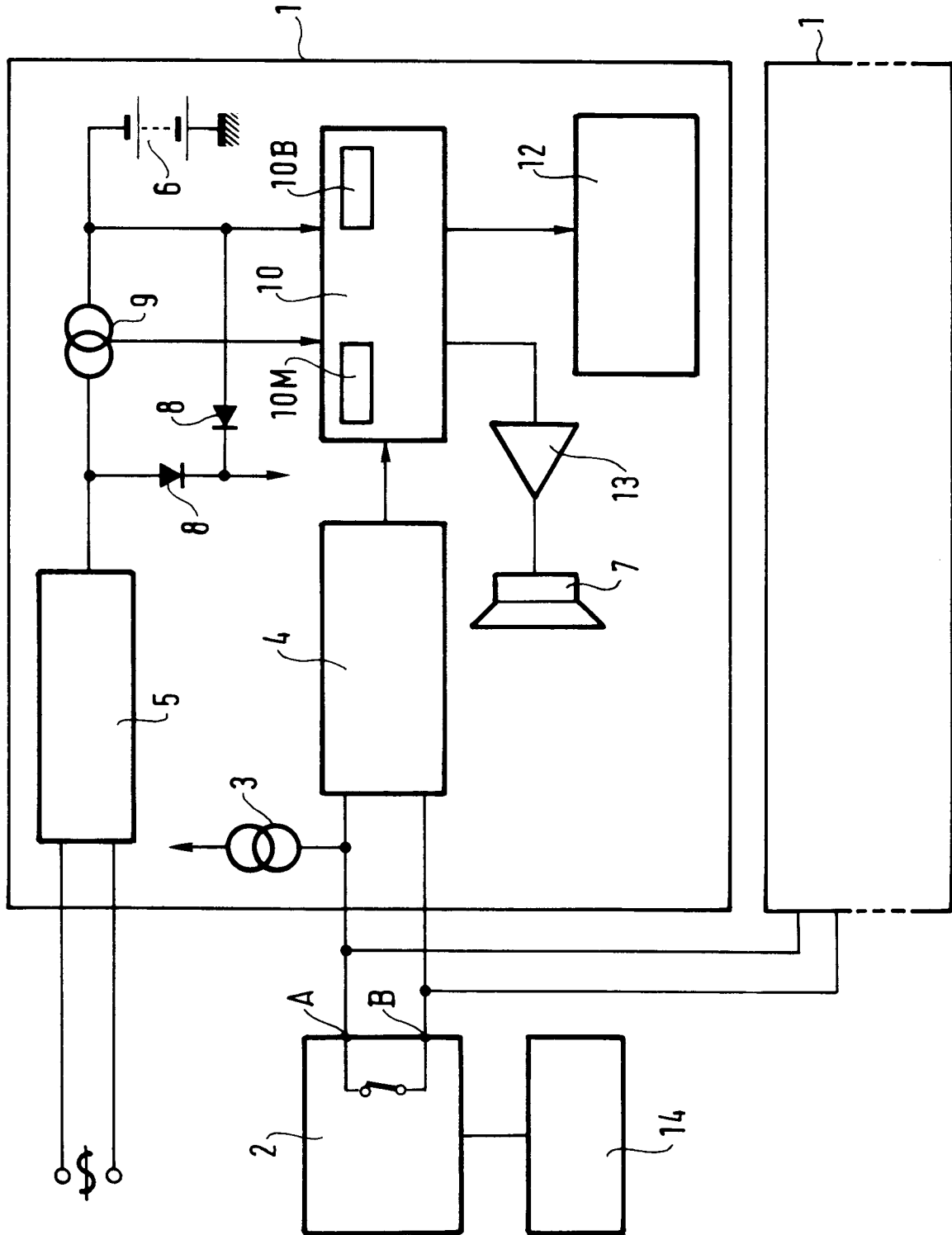
1/ Système de commande pour installation dotée de blocs (1) d'alarme sonore incendie associés selon une organisation en boucle(s), les blocs d'une boucle étant connectés en parallèle de part et d'autre d'au moins un organe de commutation (2) placé en série dans la boucle pour laquelle une alimentation en courant électrique est prévue, chaque bloc comportant un détecteur (4) de courant de boucle relié à une unité de gestion (10) chargée de la commande de moyens (7) électroacoustiques activés pour générer un signal d'alarme sonore en cas d'interruption de courant de boucle d'une durée supérieure à un seuil prédéterminé, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (14) associés à un organe de commutation d'une boucle pour générer des impulsions, sur la boucle, sous forme de suites correspondant à des commandes codées prédéterminées, chaque bloc comportant des

moyens pour reconstituer les commandes codées au niveau de l'unité de gestion (10) qu'il comporte à partir des variations créées par les impulsions sur la boucle telles qu'indiquées par le détecteur de courant de boucle, associé.

2/ Système de commande selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens (14) pour générer des impulsions sur une boucle déclenchent de brèves ouvertures de cette boucle par l'organe de commutation (2) auquel ils sont associés.

3/ Système de commande selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens (14) pour générer des impulsions sur une boucle commandent des variations d'intensité du courant de boucle.

4/ Bloc d'alarme sonore pour système de commande selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens pour reconstituer les commandes codées au niveau de l'unité de gestion (10) qu'il comporte à partir des variations créées par les impulsions sur la boucle telles qu'indiquées par le détecteur de courant de boucle qu'il incorpore et pour déclencher les actions correspondantes.





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 93 40 0535

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.5)
Y	EP-A-0 034 562 (HOCHIKI CORP.) * page 3, ligne 9 - ligne 30; figures 1,3 * page 5, ligne 3 - page 7, ligne 28 *	1-4	G08B3/10
Y	US-A-4 087 803 (V. DRANSFIELD) * colonne 2, ligne 67 - colonne 3, ligne 34; figure 3 *	1-4	
A	EP-A-0 350 049 (KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA) * abrégé *	1-4	
A	WO-A-9 001 759 (PIONEER DATA) * abrégé *	1-4	
-----			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			G08B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 09 AOUT 1993	Examinateur 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 I : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 01/92 (P/M/02)