(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 687 526**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **92 01835**

(51) Int Cl[5] : H 04 M 3/42

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt** : 18.02.92.

(30) **Priorité** :

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** 20.08.93 Bulletin 93/33.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche :** *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *CORNEUX Michel* — FR.

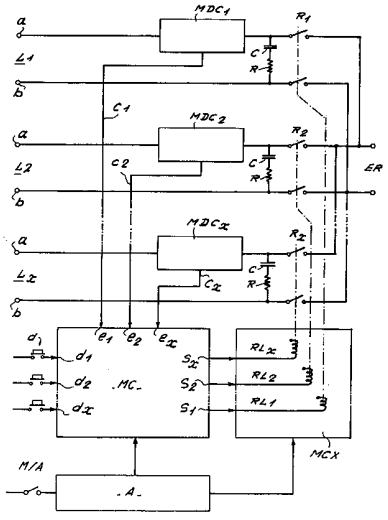
(72) **Inventeur(s) :** CORNEUX Michel.

(73) **Titulaire(s) :**

(74) **Mandataire :** Cabinet Armengaud Ainé.

(54) Dispositif pour le couplage automatique de lignes téléphoniques vers un équipement de réception commun.

(57) Dispositif pour le couplage automatique de lignes téléphoniques, montées en parallèle, mixtes ou spécialisées, auxquelles sont attribués des numéros d'appel distincts ou un numéro commun, avec une ligne de dérivation réunie à un équipement de réception, en discriminant le premier appel reçu sur une quelconque desdites lignes vis-à-vis des appels suivants arrivant sur d'autres lignes qui restent ignorés aussi longtemps que le premier appel n'a pas été totalement traité. Selon l'invention, ce dispositif se caractérise en ce qu'il comporte, monté sur chacune des lignes (L1, L2... Lx) un module de détection (MDC1, MDC2... MDCX) de courant alternatif de sonnerie et de courant continu de ligne, apte à fournir un signal actionnant un module de commande (MC) provoquant à son tour l'activation d'un relais (RL) d'un module de connexion (MCX) réunissant la ligne recevant l'appel traité à un équipement de réponse et d'enregistrement (ER) commun à l'ensemble desdites lignes téléphoniques, qui reçoit alors le signal d'appel et établit la communication en coupant la transmission du courant de sonnerie et en assurant l'établissement dans la ligne d'un courant continu aussi longtemps que dure la communication sur cette ligne, avant remise dans l'état initial du dispositif sous l'effet du module de commande, désactivant le relais du module de connexion.



FR 2 687 526 - A1

La présente invention est relative à un dispositif permettant de coupler plusieurs lignes téléphoniques indépendantes entre elles en vue de diriger les appels arrivant sur ces lignes dans un ordre quelconque vers un poste ou équipement unique de réception.

La mise à disposition de plusieurs lignes téléphoniques groupées ou non, c'est-à-dire correspondant à un ou plusieurs numéros d'appel distincts, reliés ou non sur des commutateurs différents (Central téléphonique, Installations ou Commutateurs privés, Systèmes de sélection directe à l'arrivée ...) est usuelle pour certains professionnels, encore plus pour des Entreprises, en vue d'écouler le trafic téléphonique les concernant pendant les jours et heures ouvrables. En revanche, lors des périodes de moindre utilisation de l'installation correspondante, en dehors des heures ouvrables, au moment des repas ou durant les fins de semaine ou la nuit, il est généralement indispensable de concentrer les appels même moins nombreux vers un poste ou un équipement unique d'opérateur qui les reçoit tous et le cas échéant les mémorise, après émission d'un message préenregistré, en fonctionnant alors en répondeur téléphonique ou télématique, du type "Minitel".

Egalement, on peut envisager l'hypothèse d'une panne sur l'un des postes d'une telle installation en période de plein trafic, voire l'absence momentanée d'un opérateur, auxquelles il convient de remédier rapidement en détournant les appels arrivant sur la ligne concernée vers un autre poste de réception, afin d'éviter la perte de ces appels ou le défaut de réponse à l'interlocuteur ayant formé le numéro correspondant.

Diverses possibilités sont actuellement offertes aux usagers pour apporter une solution au moins partielle à ces problèmes.

Notamment, pour un ensemble de lignes indépendantes non groupées, qui peuvent être mixtes, c'est-à-dire aussi bien recevoir qu'émettre des appels, ou spécialisés donc n'autorisant le cas échéant que l'arrivée vers l'utilisateur de tels appels, on

a déjà envisagé la possibilité de renvoyer les diverses lignes séparées vers un seul poste auquel est affectée une ligne donnée, en utilisant le système classique offert par FRANCE TELECOM ou les Services des Télécommunications, dit de "Transfert d'Appel National" ou "TAN", permettant de faire en sorte que, par la programmation appropriée du numéro du poste de renvoi à partir d'un autre poste quelconque possédant un autre numéro d'identification, les appels dirigés vers ce dernier soient, dans le standard de commutation lui-même, automatiquement aiguillés vers ce poste de renvoi, ceci aussi longtemps que la commande préalable de ce transfert n'est pas annihilée, à nouveau à partir du même poste initial qui reprend sa ligne en fonctionnement normal. Ce transfert n'est généralement possible qu'entre des lignes reliées par le réseau téléphonique public.

Mais cette situation, sans doute réalisable et susceptible d'être utilement exploitée d'un poste à l'autre dans une même Entreprise et sur un même réseau téléphonique, pour autant que ces postes correspondent à des numéros distincts, mais qui n'est pas adaptée à des lignes groupées, est difficile à mettre en oeuvre, surtout si le nombre des lignes à renvoyer est élevé, chacune d'elles nécessitant une manoeuvre d'activation puis d'annulation du TAN avec les risques pour l'opérateur d'oublier d'effectuer cette dernière opération, la ligne restant alors renvoyée inopportunément.

L'invention a pour objet un dispositif qui permet de réaliser cette fonction de façon simple, sûre et rapide, sans avoir à intervenir sur chaque poste à renvoyer, le couplage souhaité vers un poste unique de réception s'effectuant automatiquement, sans aucune manoeuvre particulière de l'opérateur autre que celle de mettre ce dispositif en service par une simple commande de mise sous tension, celui-ci pouvant être connecté en parallèle sur chacun des terminaux utilisant ces lignes en période de plein trafic sans perturber leur fonctionnement.

A cet effet, le dispositif considéré, destiné à assurer le couplage automatique d'un ensemble de lignes téléphoniques quelconques d'une installation, montées en parallèle, mixtes ou

spécialisées, auxquelles sont attribués des numéros d'appel distincts ou un numéro commun, avec une ligne de dérivation réunie à un équipement de réception, en discriminant le premier appel reçu sur une quelconque desdites lignes vis-à-vis des appels suivants arrivant sur d'autres lignes qui restent ignorés aussi longtemps que le premier appel n'a pas été totalement traité, se caractérise en ce qu'il comporte, monté sur chacune des lignes, un module de détection de courant alternatif de sonnerie ou de courant continu de ligne, apte à fournir un signal actionnant un module de commande provoquant à son tour l'activation d'un relais d'un module de connexion réunissant la ligne recevant l'appel traité à un équipement de réponse et d'enregistrement commun à l'ensemble desdites lignes téléphoniques, qui reçoit alors le signal d'appel et établit la communication en coupant la transmission du courant de sonnerie et en assurant l'établissement dans la ligne d'un courant continu aussi longtemps que dure la communication sur cette ligne, avant remise dans l'état initial du dispositif sous l'effet du module de commande désactivant le relais du module de connexion.

Grâce à ces dispositions, lorsqu'arrive sur une quelconque des lignes de l'installation un premier appel, le module de détection associé est parcouru par le courant alternatif à 50 Hz de sonnerie et transmet un signal de déclenchement au module de commande qui lui est relié. Ce dernier provoque immédiatement l'activation d'un relais qui ferme la ligne téléphonique sur l'équipement de réponse et d'enregistrement. Le courant de sonnerie parvient dès lors au récepteur téléphonique prévu dans cet équipement, qui établit la communication, soit avec un opérateur présent à ce poste, soit avec un appareil du type répondeur, diffusant habituellement une annonce préalablement à l'enregistrement d'un message de l'appelant, ou permettant simplement l'audition à distance de messages enregistrés, soit encore avec un récepteur télématique, du genre "Minitel".

Dans cette phase et dès que la communication est établie, le courant de sonnerie cesse en même temps qu'un courant continu parcourt la ligne pendant toute la durée de la communication, en

assurant le maintien du relais en position activée.

Si, au cours de cette opération, intervient un ou plusieurs autres appels sur les autres lignes de l'installation, les modules de commande correspondant à ces lignes ne sont pas déclenchés, leurs relais restant dès lors en position inactive. En revanche, dès que la communication sur la première ligne est achevée, le module de détection de l'autre ligne sur laquelle transite un autre appel est mis en oeuvre de façon identique à celle précisée ci-dessus, en couplant la ligne correspondante et l'équipement de réception commun pour l'enregistrement d'un autre message le cas échéant.

Selon une caractéristique particulière du dispositif de l'invention, chaque module de détection du courant de sonnerie dans une ligne est constitué au moyen de deux photocoupleurs comprenant chacun une diode d'entrée et un phototransistor de sortie, les diodes étant montées en anti-parallèle et les phototransistors en parallèle, de telle sorte que la conduction de l'un ou l'autre de ces phototransistors lors de l'établissement d'un courant de sonnerie dans la ligne se produise quelles que soient les polarités des deux fils de cette ligne, en délivrant dans tous les cas, consécutivement au passage dans celle-ci de courant de sonnerie ou de ligne, le signal adressé au module de commande.

Avantageusement, un condensateur est monté entre les deux diodes d'entrée des photocoupleurs du module de détection pour limiter l'intensité du courant de sonnerie traversant les diodes sans affaiblir ce courant de sonnerie, ni les signaux de conversation lorsque la communication est établie. De préférence, le condensateur présente une valeur voisine de 2,2 μF, la fréquence du courant alternatif de sonnerie étant de l'ordre de 50 Hz, tandis que celle des signaux de conversation est comprise généralement entre 300 et 3 400 Hz.

En règle générale également, le courant de ligne nominal est voisin de 35 mA, avec un minimum de 10 mA et un maximum de 60 mA, les entrées des photocoupleurs pouvant avantageusement être shuntées par une résistance ajustable de l'ordre de 150 ohms, afin

de limiter le courant à cette valeur maximale.

Selon une autre caractéristique également, chaque ligne comporte entre ses deux fils, en aval du module de détection mais en amont du module de connexion, une cellule R-C, destinée à laisser passer le courant de sonnerie alternatif pour alimenter le module de détection avant le couplage de la ligne avec l'équipement de réception commun sous la commande du module de connexion.

Selon encore une autre caractéristique, le module de commande comporte pour chaque ligne une bascule à entrées Set et Reset et deux portes logiques, ET et NOR inverseuse, la porte ET comportant des entrées réunies respectivement à chacune des portes NOR inverseuses des autres lignes de manière à ce que la bascule et elle seule délivre un signal de sortie actionnant le module de connexion associé à la ligne quand ses portes ET et NOR reçoivent un signal provenant du module de détection du courant de sonnerie dans cette ligne.

De préférence, le signal de sortie de la bascule du module de commande actionne un circuit de puissance à transistors pour la commande du basculement de l'ensemble à relais du module de connexion.

De même et selon encore une autre caractéristique, chaque bascule comporte en amont de ses portes ET et NOR, un circuit de temporisation permettant de retarder la libération du module de connexion en désactivant l'ensemble à relais après la fin de la communication et également de maintenir cet ensemble activé entre l'instant où disparaît le courant de sonnerie et celui où apparaît le courant de ligne.

D'autres caractéristiques d'un dispositif pour le couplage automatique de lignes téléphoniques vers un équipement de réception unique apparaîtront encore à travers la description qui suit d'un exemple de réalisation, donné à titre indicatif et non limitatif, en référence aux schémas annexés sur lesquels :

- La Figure 1 est un schéma illustrant le principe général selon lequel est conçu le dispositif considéré.

- La Figure 2 illustre avec plus de détails la structure de

ce dispositif.

- La Figure 3 est un schéma d'un mode de réalisation préféré du dispositif selon la Figure 2.

Sur la Figure 1 est très schématiquement représentée une installation téléphonique supposée constituée de x lignes en parallèle, respectivement L1, L2 ... Lx, celles-ci étant connectées à un ou plusieurs centraux téléphoniques (non représentés) mais évoqués sous la référence CT pour l'ensemble des lignes précédentes.

Chacune de ces lignes est reliée à l'installation par une prise de raccordement, ces prises étant repérées d'une ligne à l'autre sous les références PR1, PR2 ... PRx,l'ensemble étant raccordé à un circuit figuré sous la référence MCE, dont le détail sera explicité ultérieurement et qui comporte, pour chacune des lignes, un ensemble de modules de détection, de commande et de connexion appropriés.

Le circuit MCE groupant ainsi les modules de détection, de commande et de connexion permet d'actionner un couplage de sortie sur une prise PSx. Dans ce circuit, chaque module de commande est associé à un module de connexion approprié de manière à assurer le couplage de l'une quelconque des lignes L1, L2 ... Lx sur laquelle est acheminé un appel, avec un équipement de réception commun ER, par exemple desservi par un opérateur qui reçoit ainsi cet appel et peut le traiter comme il convient, ou encore constitué par un répondeur téléphonique ou télématique classique, émettant une annonce avant d'enregistrer le message fourni par l'appelant.

La Figure 2 illustre de façon plus détaillée la structure du dispositif selon l'invention.

On retrouve sur celle-ci l'ensemble des lignes en parallèle L1, L2 ... Lx de l'installation, chacune de celles-ci étant constituée de deux fils, respectivement a et b, se raccordant au central téléphonique. Chaque module de détection de courant MDC1, MDC2 ... MDCx est monté sur la ligne associée en amont d'une cellule R-C dont le rôle est de permettre le passage du courant de sonnerie qui traverse ce module lors de l'arrivée d'un appel

sur la ligne correspondante. Dans l'exemple considéré, le condensateur C présente une capacité de l'ordre de 1,1 µF, la résistance R étant voisine de 1 kilo ohms, ceci pour chacun des modules de détection de l'ensemble.

Les modules de détection MDC1, MDC2 ... MDCx associés aux diverses lignes comportent chacun une sortie c1, c2 ... cx, ces sorties reliant le module de détection correspondant à un circuit de commande MC, par des bornes de connexion e1, e2 ... ex, chacune de ces bornes réunissant un des modules de détection à un module de commande dont le détail de réalisation sera explicité ci-après en relation avec la Figure 3.

Le circuit MC comporte par ailleurs des bornes d'entrée, respectivement d1, d2 ... dx, comprenant chacune un bouton poussoir d destiné à permettre l'établissement éventuellement d'une communication de départ à partir de l'équipement ER, sur l'une quelconque des lignes d'entrée mixtes, pourvu qu'aucune autre communication ne soit en cours à travers le dispositif.

Le circuit MC comporte enfin des bornes de sortie S1, S2 ... Sx, chacune d'elles étant réunie à l'intérieur du circuit MCX à un ensemble à relais RL1, RL2 ... RLx, propre à activer séparément un contact interrupteur R1, R2 ... Rx, monté sur la ligne L1, L2 ... Lx associée, pour réaliser la connexion de l'une de ces dernières sur laquelle arrive un appel avec l'équipement ER.

La Figure 3 représente de façon plus détaillée un mode de réalisation du circuit précité. Sur cette Figure, on retrouve en parallèle les lignes L1, L2 ...Lx comprenant chacune d'elles deux fils de ligne a et b, ces lignes étant individuellement susceptibles d'être couplées avec l'équipement de réception ER, consécutivement à la fermeture de l'interrupteur R1, R2 ...Rx monté sur chacune de ces lignes. Ces dernières sont par ailleurs munies d'un module de détection MDC1, MDC2 ... MDCx, dont la sortie c1, c2 ... cx assure la liaison avec le circuit de commande MC.

Chaque module MDC1, MDC2 ... MDCx comporte des moyens permettant d'assurer une détection bidirectionnelle du courant de

ligne continu parcourant chaque ligne lorsque celle-ci assure la transmission d'une communication téléphonique, et également, préalablement à cette communication, du courant alternatif de sonnerie à 50 Hz, produit lors d'un appel intervenant sur cette ligne. Ces modules sont constitués de deux phototransistors PT1 et PT'1 montés en série l'un des fils de la ligne correspondante, ayant leurs diodes d'entrée, respectivement D1 et D'1 montées en anti-parallèle, de sorte que la conduction de l'une ou l'autre de ces diodes soit active, quelle que soit la polarité du courant sur chacun des fils de la ligne, leurs sorties étant, à l'inverse, montées en parallèle. Les diodes D1 et D'1 sont elles-mêmes montées en parallèle sur une capacité Ca1, Ca2 ... Cax qui joue un double rôle à la fois pour limiter l'intensité du courant de sonnerie à 50 Hz dans les diodes, en le laissant passer en totalité vers l'équipement de réception ER, et également en autorisant les signaux de conversation portés par le courant de ligne, à fréquence comprise entre 300 et 3 400 Hz, sans les affaiblir. Dans l'exemple considéré, la capacité Ca a une valeur de l'ordre de 2,2 μF. Avantageusement, les diodes d'entrée des phototransitors PT et PT' peuvent être shuntées par une résistance ajustable (non représentée) égale à 150 ohms environ afin de limiter dans tous les cas le courant dans ces phototransistors à 60 mA au plus.

Le circuit de commande MC comporte de même, pour chacune des lignes de l'installation, un module de commande comportant à l'entrée deux portes, respectivement de type ET et NOR et à la sortie une bascule B1, B2 ... Bx, comportant à son tour deux entrées, Set réunie à la porte ET et Reset à la porte NOR.

Chaque porte ET, par exemple celle associée à la ligne L1, reçoit sur ses entrées, d'une part le signal sortant du module de détection MDC1 par la sortie c1 de celui-ci et d'autre part les signaux inversés, respectivement $\overline{C2}$ ... $\overline{Cx}$ provenant des sorties des portes NOR des autres modules de commande correspondant aux autres lignes. La porte NOR de la ligne L1 inverse en $\overline{C1}$ le signal C1 reçu sur son entrée.

Dans ces conditions, lorsqu'un appel est détecté, par

exemple sur la ligne L1, le signal C1, à l'état logique 1, active la bascule B1, tandis que simultanément, après traversée de la porte NOR associée à la même bascule, à l'état 0, il inhibe les portes ET des autres modules de commande, en bloquant les bascules B2 ... Bx.

A la sortie de la bascule B1, le signal S1 attaque un amplificateur constitué de deux résistances, respectivement ra, rb et d'un transistor T1, T2 ... Tx, avant de commander le circuit de connexion MCX, lui-même intégrant pour chaque ligne, un module comprenant une diode électroluminescente de contrôle (LED) repérée par les références O1, O2 ... Ox et l'ensemble à relais associé RL1, RL2 ... RLx.

Chacun de ces modules de connexion comporte de préférence, dans l'ensemble à relais correspondant, une bobine s et une diode f en parallèle, le courant produit assurant la fermeture ou l'ouverture de l'interrupteur R1, R2 ... Rx et, selon le cas le couplage de la ligne L1, L2 ... Lx avec l'équipement de réception ER.

Avantageusement, chaque module de commande et par suite chaque module de connexion comprend en amont de l'entrée e1, e2 ... ex, un circuit temporisateur formé d'une résistance g de 100 kilos ohms environ dans l'exemple considéré et d'un condensateur h de 47 μF, permettant de n'autoriser la libération de l'interrupteur R1, R2 ... Rx que quelques secondes après la fin de la communication sur la ligne correspondante et le maintien de la sortie S1 de la bascule B1 à l'état 1 pour l'établissement de la connexion entre la fin du moment où cesse le courant de sonnerie et celui s'établit le courant de ligne.

Le fonctionnement du dispositif décrit ci-dessus se déduit déjà des indications précédentes. Lorsque le dispositif peut être mis en action, les divers modules associés à chaque ligne sont mis sous tension par un bouton marche-arrêt prévu sur l'alimentation générale de l'ensemble. Dans cet état, si un appel intervient sur l'une quelconque des lignes L, le module de détection MDC, commande la mise en oeuvre de la bascule B et la présence à la sortie S de celle-ci d'un signal commandant l'ensemble à relais RL

et le basculement de l'interrupteur R, en connectant ainsi cette ligne sur l'ensemble de réception ER. Simultanément, toutes les autres bascules sont inhibées de telle sorte que, si un autre appel se produit sur une autre ligne, celui-ci soit mis en attente jusqu'à libération de la première. A cet instant, cette première ligne est déconnectée de l'équipement ER, tandis que simultanément la bascule B correspondant à l'autre ligne est actionnée, en provoquant la fermeture de l'ensemble à relais et de l'interrupteur, avec connexion à son tour de cette autre ligne sur l'équipement de réception commun.

On réalise ainsi un dispositif de couplage automatique de lignes téléphoniques vers un poste de réception unique, particulièrement simple et d'une mise en oeuvre très facile, présentant en outre une grande sécurité de fonctionnement. Notamment, en cas d'appel au départ de l'installation, le système de temporisation évite que la connexion sur l'équipement de réception ne se relâche en cas de raccrochage, puis de décrochage rapide d'un poste avant même qu'il ne soit possible d'établir la communication. La résistance g de ce système de temporisation peut bien entendu être ajustable si nécessaire pour faire varier le temps de cette dernière.

Le dispositif répond donc de façon efficace à un souci de tout possesseur d'une installation comprenant plusieurs lignes téléphoniques en parallèle, en permettant d'assurer une permanence de réception en dehors des heures ouvrables ou de trafic important, tout en autorisant des économies substantielles en coût de matériel et surtout en personnel de service.

Bien entendu et comme il résulte déjà de ce qui précède, il va de soi que l'invention ne se limite pas à l'exemple de réalisation plus spécialement décrit et représenté en référence aux dessins annexés ; elle en embrasse au contraire toutes les variantes.

REVENDICATIONS

1 - Dispositif pour le couplage automatique de lignes téléphoniques, montées en parallèle, mixtes ou spécialisées à l'arrivée, reliées ou non sur des commutateurs distincts, auxquelles sont attribués des numéros d'appel distincts ou un numéro commun, avec une ligne de dérivation réunie à un équipement de réception, en discriminant le premier appel reçu sur une quelconque desdites lignes vis-à-vis des appels suivants arrivant sur d'autres lignes qui restent ignorés aussi longtemps que le premier appel n'a pas été totalement traité, caractérisé en ce qu'il comporte, monté sur chacune des lignes (L1, L2 ... Lx) un module de détection (MDC1, MDC2 ... MDCx) de courant alternatif de sonnerie et de courant continu de ligne, apte à fournir un signal actionnant un module de commande (MC) provoquant à son tour l'activation d'un relais (RL) d'un module de connexion (MCX) réunissant la ligne recevant l'appel traité à un équipement de réponse et d'enregistrement (ER) commun à l'ensemble desdites lignes téléphoniques, qui reçoit alors le signal d'appel et établit la communication en coupant la transmission du courant de sonnerie et en assurant l'établissement dans la ligne d'un courant continu aussi longtemps que dure la communication sur cette ligne, avant remise dans l'état initial du dispositif sous l'effet du module de commande, désactivant le relais du module de connexion.

2 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque module de détection (MDC) du courant de sonnerie dans une ligne (L) est constitué au moyen de deux photocoupleurs, comprenant chacun une diode d'entrée (D, D') et un phototransistor de sortie (PT, PT'), les diodes étant montées en anti-parallèle et les phototransistors en parallèle, de telle sorte que la conduction de l'un ou l'autre de ces phototransistors lors de l'établissement d'un courant de sonnerie dans la ligne se produise quelles que soient les polarités des deux fils (a, b) de cette ligne, en délivrant dans tous les cas, consécutivement au passage dans celle-ci de courant de sonnerie ou de ligne, le signal

adressé au module de commande (MC).

3 - Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'un condensateur (Ca) est monté entre les deux diodes d'entrée (D, D') des photocoupleurs du module de détection (MDC) pour limiter l'intensité du courant de sonnerie traversant les diodes (D, D'), sans affaiblir ce courant de sonnerie ni les signaux de conversation lorsque la communication est établie.

4 - Dispositif selon l'une des revendications 2 ou 3, caractérisé en ce que chaque ligne (L) comporte entre ses deux fils (a, b) , en aval du module de détection (MDC) mais en amont du module de connexion (MCX), une cellule R-C, destinée à laisser passer le courant de sonnerie alternatif pour alimenter le module de détection avant le couplage de la ligne avec l'équipement de réception commun (ER) sous la commande du module de connexion.

5 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le module de commande (MC) comporte pour chaque ligne (L) une bascule (B) à entrées Set et Reset et deux portes logiques ET et NOR inverseuse, la porte ET comportant des entrées réunies respectivement à chacune des portes NOR inverseuses des autres lignes de manière à ce que la bascule et elle seule délivre un signal de sortie actionnant le module de connexion (MCX) associé à la ligne quand ses portes ET et NOR reçoivent un signal provenant du module de détection du courant de sonnerie dans cette ligne.

6 - Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que le signal de sortie de la bascule (B) du module de commande (MCE) actionne un circuit de puissance à transistors (ra, rb, T) pour la commande du basculement de l'ensemble à relais (R) du module de connexion (MCX).

7 - Dispositif selon l'une des revendications 5 ou 6, caractérisé en ce que chaque bascule (B) comporte en amont de ses portes ET et NOR, un circuit de temporisation (g, h) permettant de retarder la libération du module de connexion (MCX) en désactivant l'ensemble à relais (RL) après la fin de la communication et également de maintenir cet ensemble activé entre l'instant où disparaît le courant de sonnerie et celui où

apparaît le courant de ligne.

FIG. 1

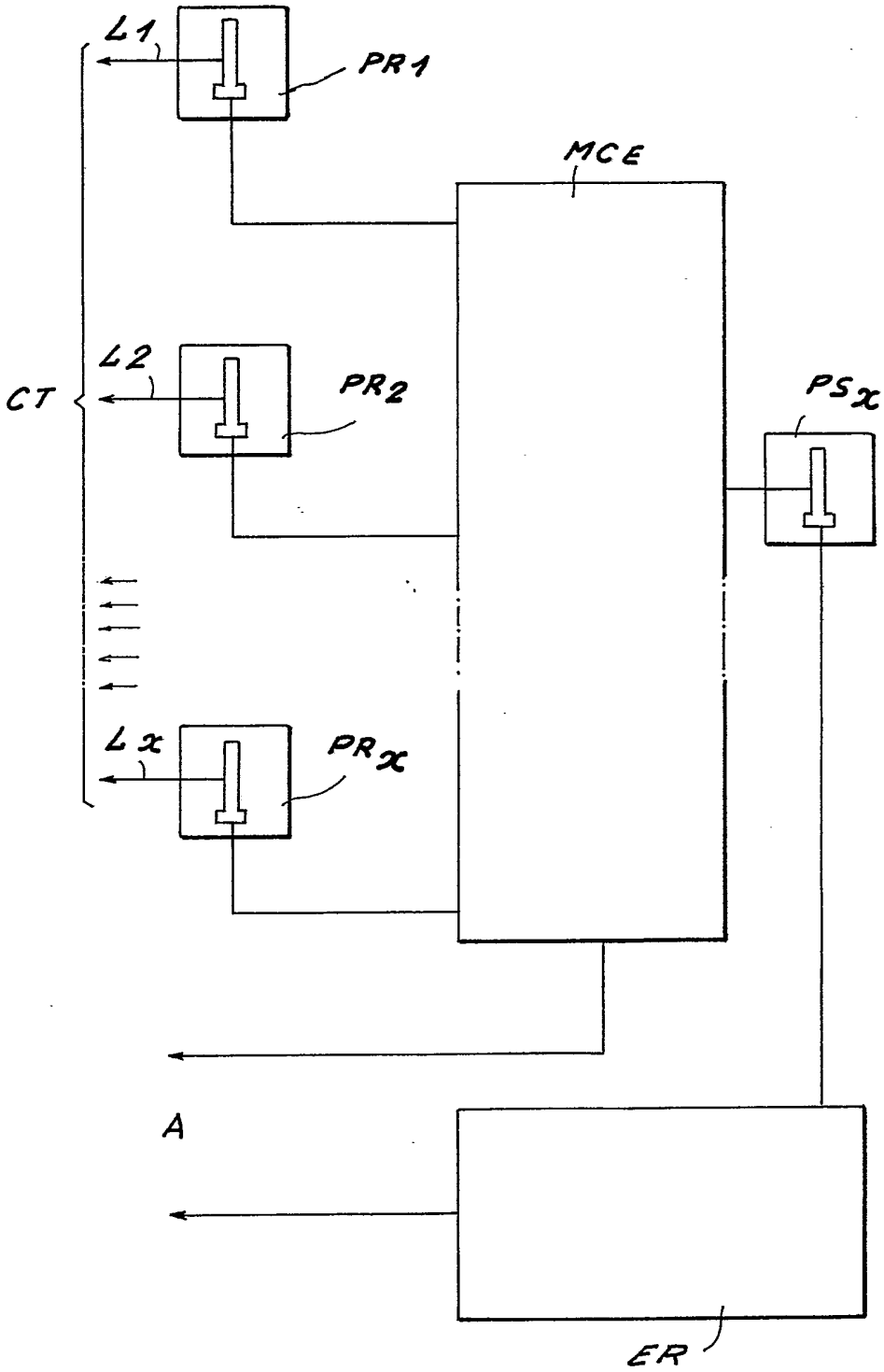


FIG. 2

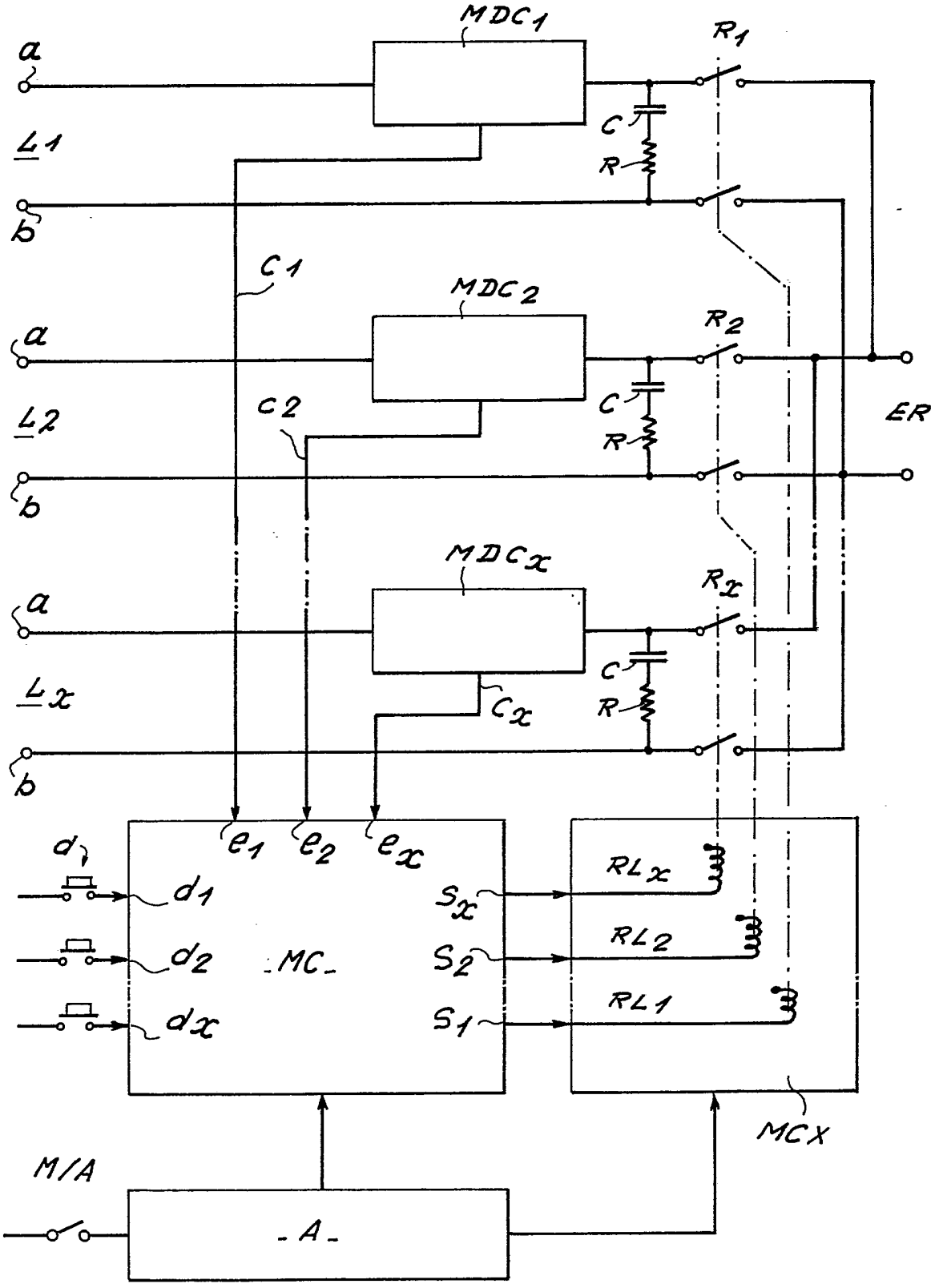
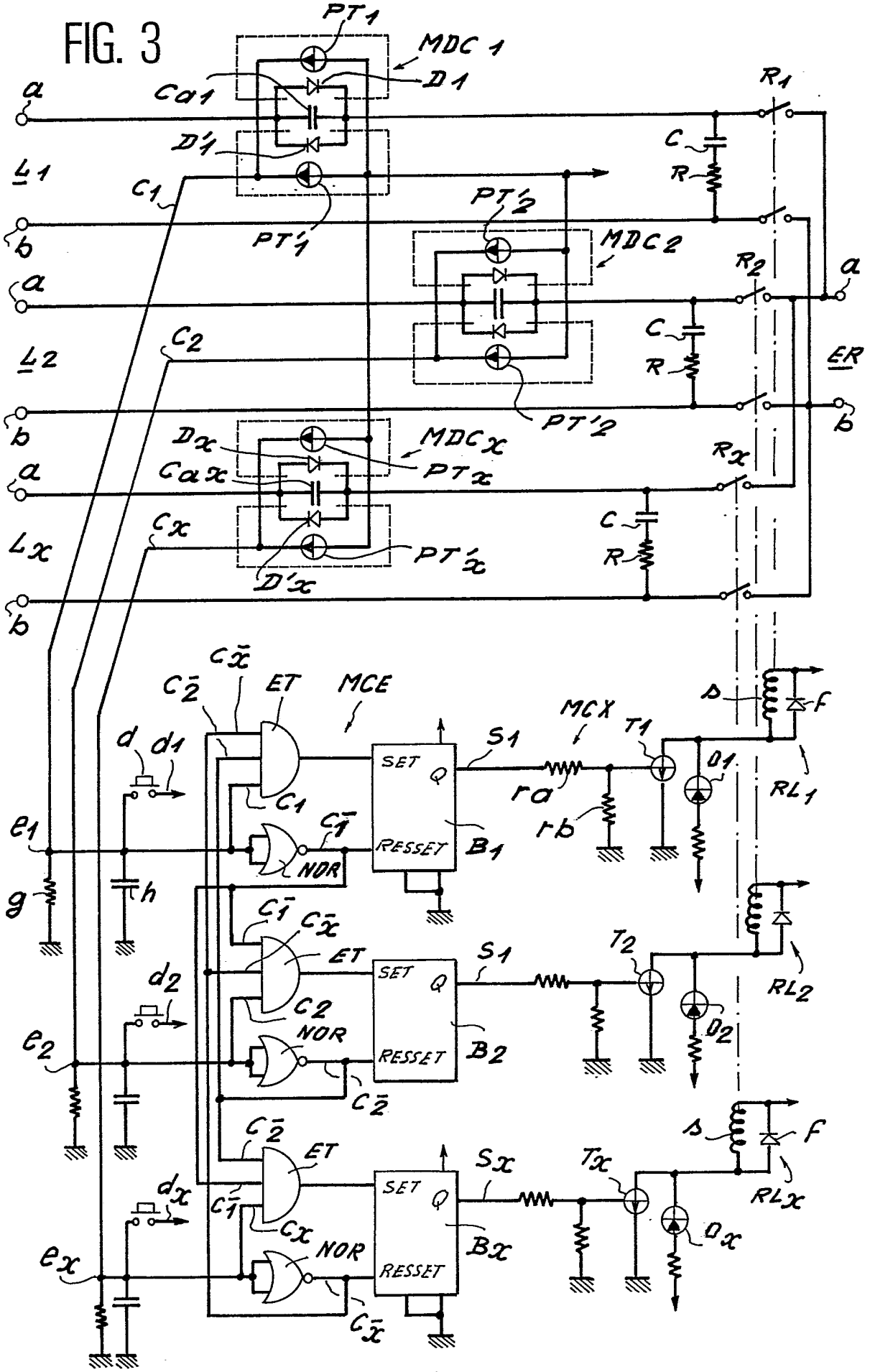

MDC1
R1
a
L1
b
C
R
C1
MDC2
R2
a
L2
b
C2
C
R
ER
MDCx
Rx
a
Lx
b
Cx
C
R
e1
e2
ex
d1
d2
dx
MC
Sx
S2
S1
RLx
RL2
RL1
MCX
M/A
A

FIG. 3


PT1
MDC 1
D1
Ca1
D'1
PT'1
C1
a
b
L1
R1
C
R
PT'2
MDC2
R2
L2
C2
ER
Dx
MDCx
PTx
Cax
PT'x
D'x
Lx
Cx
Rx
C̄2
C̄x
ET
MCE
MCX
T1
D
f
d
d1
SET
Q
S1
RESSET
B1
C1
C̄1
NOR
ra
rb
D1
RL1
e1
g
h
C̄1
C̄x
ET
S1
T2
d2
C2
NOR
B2
D2
RL2
e2
C̄2
Sx
Tx
dx
Bx
Dx
RLx
ex
C̄x

2687526

REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement national
FR 9201835
FA 470126

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendications concernées de la demande examinée
X	FR-A-2 391 608 (TEPRINA) * page 2, ligne 1 - ligne 10; figure 2 * * page 3, ligne 18 - ligne 26 *	1-3
X	GB-A-1 329 839 (PIONEER) * page 1, ligne 9 - ligne 89 *	1
A	US-A-4 016 539 (NANYA) * colonne 7, ligne 66 - colonne 10, ligne 17; figure 3 *	5,7

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)

H04M
H04Q
G06F

Date d'achèvement de la recherche
03 NOVEMBRE 1992

Examinateur
VANDEVENNE M.J.

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 03.82 (P0413)