

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

⑪ N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 465 379

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 80 19241

⑤4 Appareillage d'abonné pour standard téléphonique automatique et électronique d'abonné.

⑤1 Classification internationale (Int. Cl.³). H 04 M 19/00.

⑫② Date de dépôt..... 5 septembre 1980.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée : *Yougoslavie, 7 septembre 1979, n° P 2183/79.*

④1 Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 12 du 20-3-1981.

⑦1 Déposant : Société dite : ISKRA-SOZD ELEKTROKOVINSKE INDUSTRIJE N.SOLO., résidant
en Yougoslavie.

⑦2 Invention de : *Joze Pogacar, Anton Mohar et Marjan Dezman.*

⑦3 Titulaire : *Idem* ⑦1

⑦4 Mandataire : *Rinuy, Santarelli,*
14, av. de la Grande-Armée, 75017 Paris.

L'invention a pour objet un appareillage d'abonné qui constitue l'élément le plus fréquent de tout standard téléphonique automatique et électronique d'abonné.

Des solutions connues apportées aux problèmes posés par les appareillages d'abonnés ont consisté à utiliser des techniques à base de relais. De nouvelles possibilités de développement ont résulté de l'apparition de nouveaux composants électroniques perfectionnés (microprocesseurs, circuits à intégration à grande échelle, calculateurs, matrices électroniques, etc.). Certains circuits définis ne peuvent être réalisés à partir de principes connus en raison des circuits logiques à 5 volts. Il est donc nécessaire de trouver de nouvelles solutions.

L'invention a pour objet de développer un appareillage d'abonné réalisé par la mise en oeuvre de la technologie des semiconducteurs et satisfaisant les critères suivants :

- l'alimentation de l'appareil téléphonique de l'abonné avec un courant continu de 60 mA ;
- l'alimentation de l'appareil téléphonique de l'abonné, qui est bloqué localement, avec un courant continu de 22 mA ;
- la détection du décrochage du récepteur téléphonique ;
- la détection du décrochage du récepteur téléphonique pendant l'appel (comme pour un abonné d'arrivée) ;
- la détection du potentiel de terre sur l'une des lignes téléphoniques ;
- l'application d'un signal d'appareil à l'appareil téléphonique ;
- l'application d'une tonalité à 450 Hz à l'appareil téléphonique
- l'application d'une tonalité à 800 Hz (tonalité spéciale) à l'appareil téléphonique.

L'appareillage selon l'invention sera décrit plus en détail en regard de la figure unique qui est un schéma des circuits de cet appareillage. Ce dernier sera décrit sous la forme d'une suite des fonctions demandées.

L'alimentation de l'appareil téléphonique en courant de 60 mA s'effectue au moyen d'un circuit comprenant les composants suivants : une masse-relais mr, une résistance R1, une diode d'un coupleur optique OC1, la première moitié de l'enroulement primaire du transformateur d'alimentation Tr, une ligne téléphonique a, l'appareil téléphonique (si le récepteur est décroché), une ligne téléphonique b, un contact a2 d'un relais A, la seconde moitié de l'enroulement, un contact a1 du relais A, une diode d'un coupleur optique OC2, un transistor T1 et la borne -48 V d'alimentation. Il convient de souligner que le transistor doit être en état de conduction (ouvert) et que la diode du coupleur optique OC3 doit donc être commandée par la borne de commande N/LB.

L'alimentation de l'appareil téléphonique en courant de 22 mA s'effectue au moyen d'un circuit identique à celui décrit ci-dessus, à l'exception que le transistor T1 est fermé (aucun courant ne passant dans la diode OC3) et que le circuit est fermé sur une diode D4 à une tension de -20 V. Les diodes D2 et D6 protègent le transistor T1 contre les impulsions négatives.

La détection du décrochage et de la pose du récepteur et la production des impulsions seront à présent décrites. Trois possibilités représentent la fermeture et l'ouverture, respectivement, du circuit de l'abonné (le courant circulant dans l'appareil téléphonique), représentant le passage d'un courant et l'absence de courant dans les diodes des coupleurs optiques OC1 et OC2. Par conséquent, les points explorés, qui sont les collecteurs des transistors des coupleurs optiques OC1 et OC2, sont à l'état haut et soumis à des impulsions (+5 V et 0 V).

La détection du décrochage du récepteur téléphonique de l'appareil de l'abonné pendant l'appel, (comme dans le cas d'un abonné d'arrivée) s'effectue au moyen d'un circuit fixe ou d'un détecteur comprenant les composants suivants : des résistances R1, R7 et R3, un condensateur C3, des transistors T2 et T3 et un coupleur optique OC6 (diode). Le principe est basé sur la chute d'une partie de la tension

d'appel (fréquence de 25 Hz superposée à une tension continue de -48 V) sur la résistance R1. Un courant alternatif, qui est incapable d'ouvrir le montage Darlington des transistors T2 et T3, circule uniquement lorsque le récepteur téléphonique n'est pas décroché. Par conséquent, le courant passe dans la diode du coupleur optique OC6, ce qui permet le maintien du relais d'appel A. Le circuit est fermé par le relais-masse mr, le relais A protégé par la diode D5, les coupleurs optiques OC7 et OC6 et la borne -20 V. Lors du décrochage du récepteur téléphonique, un courant continu circule également dans la diode OC6. Ce coupleur optique ne conduit plus, et le relais A retombe. Son contact a2 interrompt alors l'appel et prolonge les lignes a et b vers MX.

Pour la détection du potentiel de terre, le courant continu d'alimentation ne passe que par l'une des lignes a et b et, par conséquent, un seul des deux points explorés est à son niveau bas. Lors de la poursuite du traitement de l'information, ceci est détecté par un minicalculateur agissant sur un relais équivalent.

Pour l'application d'un signal d'appel, le circuit est formé par les composants suivants : un appel de 25 Hz, un contact a2, la ligne b, l'appareil téléphonique, une première moitié de l'enroulement primaire du transformateur d'alimentation Tr, une diode OC1 (D1 dans le sens opposé), la résistance R1 et la masse-relais mr.

L'appel est transmis de manière que la diode OC7 soit commandée par la borne d'entrée p, ce qui provoque l'ouverture du transistor OC7. La seconde condition est que le transistor OC6 soit ouvert, ce qui est toujours le cas si le récepteur téléphonique est posé.

Pour appliquer les tonalités de 450 Hz et 800 Hz, on transmet les deux tonalités de la même manière en commandant les diodes OC4 et OC5, respectivement, par leurs transistors (la résistance R6 rendant possible le passage d'un courant continu dans l'enroulement secondaire du transformateur). La tension induite à partir des bornes d'entrée B1 et B2, respectivement, fait circuler un courant dans l'appareil téléphonique (récepteur téléphonique).

Il va de soi que de nombreuses modifications peuvent être apportées à l'appareillage décrit et représenté sans sortir du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Appareillage de circuit d'abonné pour standard téléphonique automatique et électronique d'abonné, réalisé par la technique du semiconducteur, caractérisé en ce qu'il comprend un circuit d'alimentation de l'appareil téléphonique de l'abonné en courant continu de 60 mA, un circuit d'alimentation de l'appareil téléphonique de l'abonné, localement bloqué, en courant continu de 22 mA, un circuit de détection du décrochage du récepteur téléphonique de l'appareil de l'abonné, un circuit de détection du décrochage du récepteur téléphonique de l'appareil de l'abonné pendant l'appel comme pour l'abonné d'arrivée, un circuit de détection d'impulsions, un circuit de détection du potentiel de terre sur l'une des lignes téléphoniques, un circuit d'application d'un signal d'appel à l'appareil téléphonique de l'abonné, un circuit d'application d'une tonalité d'une fréquence de 450 Hz à l'appareil téléphonique, et un circuit d'application d'une tonalité d'une fréquence de 800 Hz, qui constitue une tonalité spéciale à l'appareil téléphonique de l'abonné.

2. Appareillage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le circuit d'alimentation de l'appareil téléphonique de l'abonné en courant continu de 60 mA comprend, en série, une résistance (R1), une diode d'un coupleur optique (OC1), la première moitié de l'enroulement primaire d'un transformateur d'alimentation (Tr), un appareil téléphonique connecté par des lignes (a, b), un contact (a2) d'un relais (A), la seconde moitié de l'enroulement primaire du transformateur d'alimentation (Tr), un contact (a1) du relais (A), une résistance (R2), une diode d'un coupleur optique (OC2) et le collecteur d'un transistor (T1), de manière que la base de ce transistor (T1) soit alimentée par le transistor d'un coupleur optique (OC3) et une résistance (R5).

3. Appareillage selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le circuit d'alimentation de l'appareil téléphonique de l'abonné, localement bloqué, en courant continu de 22 mA comprend, en série, les mêmes

composants que ceux du circuit de la revendication 2, ce circuit étant fermé sur une diode (D4) au lieu du transistor (T1) dont la base n'est pas alimentée.

4. Appareillage selon l'une quelconque des revendications 1, 2 et 3, caractérisé en ce que le circuit de détection du décrochage du récepteur téléphonique comprend, en série, des composants formant le circuit d'alimentation de l'appareil téléphonique de l'abonné en courant continu de 60 mA, l'état des diodes des coupleurs optiques (OC1, OC2) étant transmis aux transistors des coupleurs optiques (OC1, OC2) et ayant pour effet de placer les collecteurs de ces transistors à un niveau d'impulsions haut +5 V.

5. Appareillage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le circuit de détection du décrochage du récepteur téléphonique de l'appareil de l'abonné, pendant l'appel comme pour un abonné d'arrivée, comprend, en série, des résistances (R1, R7, R3) et la base de transistors (T2, T3) en montage Darlington, une connexion des deux collecteurs des transistors (T2, T3) avec une résistance (R4) et la diode d'un coupleur optique (OC6), la diode du coupleur optique (OC6) commandant le transistor de ce même coupleur optique (OC6) qui est monté en série avec le transistor du coupleur optique (OC7) et le relais (A).

6. Appareillage selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que circuit de détection d'impulsions comprend le même montage de composants que le circuit de la revendication 4, l'état des collecteurs des transistors des coupleurs optiques (OC1, OC2) étant utilisé comme information, cet état pouvant être constitué par une impulsion haute ou basse.

7. Appareillage selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le circuit de détection du potentiel de terre à l'une des lignes téléphoniques comprend le même montage que le circuit de la revendication 2, dans lequel, dans le cas d'une connexion à la terre de l'une des lignes, le collecteur de l'un des transistors des coupleurs optiques (OC1, OC2) est parcouru par des impulsions de niveau bas 0 V.

8. Appareillage selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le circuit de transmission du signal d'appel à l'appareillage téléphonique de l'abonné comprend, en série, un contact (a2), l'appareil téléphonique connecté aux lignes (a, b), une moitié de l'enroulement primaire du transformateur d'alimentation (Tr), la diode du coupleur optique (OC1) montée en parallèle avec une diode (D1), orientée en sens opposé, et la résistance (R1).

9. Appareillage selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le circuit destiné à transmettre une tonalité de 450 Hz à l'appareil téléphonique de l'abonné comprend la diode du coupleur optique (OC4) qui transmet l'information au transistor du coupleur optique (OC4) monté en série avec l'enroulement secondaire du transformateur d'alimentation (Tr) et un condensateur (C2), le collecteur du transistor du coupleur optique (OC4) étant alimenté par une résistance (R6).

10. Appareillage selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le circuit de transmission d'une tonalité de 800 Hz à l'appareil téléphonique de l'abonné comprend la diode du coupleur optique (OC5) qui transmet l'information au transistor de ce même coupleur optique (OC5) monté en parallèle avec le transistor du coupleur optique (OC4).

