

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑲

N° 80 24599

⑤④ Poste téléphonique comportant un préamplificateur à courant porteur, un interrupteur de coupure de micro et un dispositif de signalisation de cette coupure.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.³). H 04 M 1/60.

②② Date de dépôt..... 17 novembre 1980.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④① Date de la mise à la disposition du public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 20 du 21-5-1982.

⑦① Déposant : HORLOGERIE PHOTOGRAPHIQUE FRANÇAISE, société anonyme, résidant en France.

⑦② Invention de : Jean Montenot.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Cabinet Poncet,
7, chemin de Tillier, 74000 Annecy.

POSTE TELEPHONIQUE COMPORTANT UN PREAMPLIFICATEUR A COURANT PORTEUR, UN
INTERRUPTEUR DE COUPURE DE MICRO ET UN DISPOSITIF DE SIGNALISATION DE
CETTE COUPURE.

La présente invention concerne un poste téléphonique à pré-
amplificateur, portant un micro à faible tension de sortie, un interrup-
5 teur de coupure de micro et un dispositif pour signaler la coupure du
micro par l'interrupteur.

Les postes téléphoniques usuels comprennent un combiné dans
lequel sont insérés un émetteur ou micro et un récepteur, l'émetteur per-
10 mettant de capter la parole de l'utilisateur pour envoyer un signal sur
la ligne et le récepteur permettant de transformer un signal reçu sur
la ligne en un signal sonore. Le récepteur et l'émetteur du combiné sont
connectés au circuit de transmission se trouvant dans le boîtier du poste
par un cordon non blindé et limité à quatre fils conducteurs. Les deux
15 premiers fils conducteurs sont connectés à l'émetteur et les deux autres
fils conducteurs sont connectés au récepteur. Le boîtier du poste con-
tient en outre des circuits d'alimentation et des circuits de connexion
à la ligne, ainsi que le clavier de numérotation.

Les micros à charbons, généralement utilisés dans les pos-
20 tes actuels, produisent un signal d'amplitude relativement élevée, de
sorte que les courants transmis dans les fils conducteurs du cordon ne
sont pas perturbés par les parasites et ondes radio environnantes. Par
contre, ces micros produisent une qualité de signal très médiocre, la
distorsion étant très élevée.

On a essayé de remplacer les micros à charbons par des mi-
cros électrodynamiques, ce type de micros produisant une distorsion net-
tement plus faible. Cependant, le signal produit par ces micros est
beaucoup plus faible et nécessite l'utilisation de circuits d'amplifi-
cation. Ces circuits sont généralement placés dans le boîtier du poste
30 pour en faciliter l'alimentation soit par le secteur soit par la ligne.
Le micro se trouve alors séparé de l'amplificateur par le cordon, et
l'ensemble forme une antenne capable de capter des ondes parasites et
des ondes radio environnantes. Ces ondes étant ensuite amplifiées par
les circuits présents dans le boîtier, le résultat obtenu par ces dis-
35 positifs est relativement médiocre.

Un objet de la présente invention est de proposer un poste
téléphonique comportant un ensemble de moyens qui permette, sans néces-
siter l'emploi d'un cordon à nombre de fils supérieur à quatre, d'uti-

liser d'une part un micro électrodynamique sans être sensible aux parasites environnants et d'autre part un interrupteur disposé dans le combiné et associé à des moyens de signalisation avertissant l'utilisateur de la coupure du micro par l'interrupteur. Ainsi, les fonctions et les performances du poste peuvent être notablement améliorées tout en permettant l'emploi des cordons normalisés à quatre fils.

Un autre objet de l'invention est de produire, en cas de coupure du micro, un signal audible dans le récepteur du combiné.

Pour ce faire, et selon une caractéristique de la présente invention, le poste téléphonique comprend un préamplificateur disposé dans le combiné, amplifiant le signal de sortie de l'émetteur ou micro, et connecté aux moyens d'alimentation par l'intermédiaire de deux fils conducteurs, le signal de sortie du préamplificateur étant transmis par ces mêmes deux fils conducteurs à un organe séparateur de modulation et amplificateur disposé dans le boîtier et connecté aux moyens de connexion à la ligne.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le poste téléphonique comporte un interrupteur disposé dans le combiné et connecté en dérivation sur le préamplificateur entre le premier et le second fil conducteur ; il comporte en outre un filtre disposé dans le boîtier et connecté à ces fils conducteurs pour déterminer la tension moyenne présente entre ces conducteurs ; les moyens d'alimentation comportent une impédance interne produisant, lorsque le préamplificateur est connecté, une chute de tension moyenne entre les deux fils conducteurs égale à une fraction de la tension à vide de ces moyens d'alimentation ; des moyens à seuil sont connectés aux bornes de sortie du filtre, et commandent des moyens de signalisation pour produire un signal lorsque l'interrupteur est fermé et coupe les signaux émis par l'émetteur. Les moyens de signalisation peuvent comprendre un générateur de signal électrique dont la sortie est connectée au récepteur du combiné pour produire un signal audible dans ce récepteur.

Ces objets, caractéristiques et avantages ainsi que d'autres de la présente invention seront exposés plus en détail dans la description suivante de modes de réalisation particuliers, faite en relation avec la figure jointe représentant de façon schématique le circuit de la présente invention,

Le poste téléphonique de la présente invention comprend, comme le représente la figure, un combiné 1 supportant un émetteur ou

micro 2 et un récepteur 3. Le combiné 1 est relié à un boîtier 4 par un cordon de quatre fils conducteurs respectivement 5, 6, 7 et 8. Le boîtier 4 est connecté à la ligne 9 et comporte des circuits de connexion à la ligne 10 et des moyens d'alimentation 11 schématiquement représentés.

L'émetteur ou micro 2 est connecté aux bornes d'entrée d'un préamplificateur 12 dont les bornes de sortie sont connectées respectivement aux fils conducteurs 5 et 6. Les bornes de sortie du moyen d'alimentation 11 sont connectés respectivement aux fils conducteurs 5 et 6 de façon à alimenter le préamplificateur 12. Un circuit 15 séparateur de modulation et amplificateur a sa borne d'entrée connectée au fil conducteur 5, et sa borne de sortie connectée à une borne d'entrée du circuit de connexion à la ligne 10. Le préamplificateur 12 amplifie le signal produit par le micro 2, et ce signal amplifié est envoyé sur les fils conducteurs 5 et 6. Ainsi, le poste téléphonique de la présente invention comporte un préamplificateur 12 permettant par sa proximité l'utilisation d'un micro électrodynamique 2 sans nécessiter l'adjonction de fils d'alimentation supplémentaires dans le cordon pour alimenter le préamplificateur 12 à partir des moyens d'alimentation 11.

Le moyen d'alimentation 11 pourra notamment comprendre une source de tension 16 connectée en série avec une résistance 17, de sorte que l'ensemble est équivalent à une source de tension d'impédance non négligeable. Ainsi, les signaux amplifiés par le préamplificateur peuvent être recueillis par le circuit 15 qui les dissocie de la tension d'alimentation et les amplifie.

Le préamplificateur 12 peut être constitué de divers éléments électroniques bien connus dans la technique et présentant, vu de ses bornes de sortie, une impédance interne équivalente à celle d'une source de courant modulée. On a représenté schématiquement sur la figure par exemple une source de courant continu 18 connectée en parallèle sur une impédance interne 25 et sur une source de courant modulé 19. La source de courant 19 représente le signal produit par le micro 2. L'impédance 26, connectée entre les bornes d'entrée du préamplificateur 12, représente son impédance d'entrée. Ce genre d'amplificateur, généralement appelé amplificateur à courant porteur, est couramment utilisé, notamment dans la technique des circuits intégrés, il ne fera donc pas l'objet d'une description détaillée.

Un interrupteur 20, disposé dans le combiné 1, est connecté

en parallèle sur les bornes de sortie du préamplificateur 12 entre les fils conducteurs 5 et 6. Cet interrupteur permet à l'utilisateur de court-circuiter le préamplificateur et de couper à la fois l'alimentation de ce préamplificateur et le signal qu'il produit sur ses bornes de sortie. Le fil conducteur 5 est connecté, dans le boîtier 4, à la borne d'entrée d'un filtre 21 dont la borne de sortie est connectée à la borne d'entrée d'un moyen à seuil 22. Le moyen à seuil 22 est destiné à produire un signal sur sa borne de sortie lorsque la tension sur sa borne d'entrée est inférieure à un seuil prédéterminé, ce seuil étant inférieur à la tension moyenne d'alimentation du préamplificateur 12. La borne de sortie du moyen à seuil 22 est connectée à une borne d'entrée d'un générateur de signal 23. La borne de sortie du générateur de signal 23 est connectée à une borne d'entrée d'un amplificateur 24 dont l'autre borne d'entrée est connectée à une borne de sortie du moyen de connexion de ligne 10. Les bornes de sortie de l'amplificateur 24 sont connectées respectivement aux fils conducteurs 7 et 8, eux-même connectés respectivement aux bornes du récepteur 3.

Le fonctionnement du dispositif est le suivant : lorsque l'interrupteur 20 est en position ouverte, les signaux émis par le micro 2 sont amplifiés par le préamplificateur 12 alimenté par les moyens d'alimentation 11. Ces signaux sont transmis par les fils conducteurs 5 et 6, amplifiés par l'amplificateur 15 et transmis à la ligne 9 par le moyen de connexion 10. Le filtre 21 et le moyen à seuil 22 détectent une tension d'alimentation normale entre les fils 5 et 6, le moyen à seuil 22 maintenant l'arrêt du générateur de signaux 23. Les signaux arrivant de la ligne 9 sont transmis par le moyen de connexion 10 à l'amplificateur 24 et envoyés sur le récepteur 3.

Lorsque l'on ferme l'interrupteur 20, la tension entre les deux fils 5 et 6 devient nulle, provoquant d'une part l'envoi d'une tension nulle aux bornes d'entrée de l'amplificateur 15 quels que soient les signaux émis par le micro 2, et d'autre part le basculement du moyen à seuil 22. Le signal de sortie émis par le moyen à seuil 22 provoque alors le fonctionnement du générateur de signaux 23 qui émet un signal amplifié par l'amplificateur 24. Le signal sonore produit par le récepteur 3 avertit alors l'utilisateur du bon fonctionnement de l'interrupteur 20.

On pourra bien entendu, sans sortir du cadre de la présente invention, prévoir une position différente de l'interrupteur 20 : cet

interrupteur peut en effet être placé non pas en parallèle sur les bornes de sortie du préamplificateur 12 mais en série avec l'une des bornes de sortie, comme le représente en pointillés la figure sous la référence 200. On utilisera alors un moyen à seuil 22 produisant un signal sur sa borne de sortie lorsque la tension sur sa borne d'entrée est supérieure à un seuil prédéterminé, ce seuil étant supérieur à la tension moyenne d'alimentation du préamplificateur 12. Dans ce cas, lorsque l'interrupteur est en position fermée, le circuit a le même fonctionnement que lorsque l'interrupteur 20 était en position ouverte : la tension entre les fils 5 et 6 est une tension d'alimentation normale et les signaux émis par le micro 2 sont transmis à la ligne sans interruption. Lorsque l'interrupteur 200 est en position ouverte, la tension entre les fils 5 et 6 augmente pour atteindre la tension de la source de tension 16, l'impédance 17 ne produisant alors plus aucune chute de tension. Le moyen à seuil 22 détecte alors une tension d'alimentation plus élevée que la normale et produit un signal pour commander le fonctionnement du générateur de signaux produisant un signal sonore sur le récepteur 3.

Dans le cas d'un interrupteur 20 placé en parallèle ou d'un interrupteur 200 placé en série, le dispositif fonctionne avec un moyen d'alimentation 11 comportant une impédance interne provoquant, lorsque le préamplificateur 12 est connecté entre les fils 5 et 6, une chute de tension aux bornes de ces fils 5 et 6 égale à une fraction de la tension produite à vide par la source de tension 16. On pourra notamment prévoir une résistance 17 de valeur telle que la tension entre les fils 5 et 6 en fonctionnement normal soit égale à la moitié de la tension de la source 16.

La présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation qui ont été explicitement décrits, mais elle inclut diverses variantes et généralisations contenues dans le domaine des revendications ci-après. Ainsi, le générateur de signaux 23, l'amplificateur 24 et le récepteur 3 forment un mode de réalisation particulier du moyen de signalisation permettant de produire un signal perçu par l'utilisateur ; on pourra prévoir d'autres modes de signalisation, tels que des générateurs de signaux optiques ou de signaux sonores disposés dans le boîtier du poste et commandés par les moyens à seuil 22.

REVENDEICATIONS

1 - Poste téléphonique comportant un émetteur (2) à faible tension de sortie et un récepteur (3) disposé dans un combiné (1) relié par un cordon à quatre fils conducteurs (5, 6, 7, 8) à un boîtier (4) comportant des moyens d'alimentation (11) et des moyens de connexion à la ligne (10), caractérisé en ce qu'il comprend un préamplificateur (12) disposé dans le combiné, amplifiant le signal de sortie de l'émetteur (2) et connecté aux moyens d'alimentation (11) par l'intermédiaire d'un premier (5) et d'un second (6) fil conducteur, le signal de sortie du préamplificateur étant transmis par ces mêmes fils conducteurs (5, 6) à un organe séparateur de modulation et amplificateur (15) disposé dans le boîtier et connecté aux moyens de connexion à la ligne (10).

2 - Poste téléphonique selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend un interrupteur (20) disposé dans le combiné pour interrompre la transmission de signaux par le préamplificateur (12), et des moyens de signalisation sensibles à la position de l'interrupteur, pour produire un signal perceptible par l'utilisateur lorsque la transmission est interrompue.

3 - Poste téléphonique selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il comporte en outre les éléments suivants :

- 20 - un interrupteur (20) actionnable manuellement, disposé dans le combiné et connecté en dérivation sur le préamplificateur (12) entre le premier (5) et le second (6) fil conducteur ;
- un filtre (21) disposé dans le boîtier et connecté à ces fils conducteurs (5, 6) pour déterminer la tension moyenne présente entre ces conducteurs ;
- 25 - des moyens d'alimentation (11) qui comportent une impédance interne (17) produisant, lorsque le préamplificateur est connecté, une chute de tension moyenne entre les deux fils conducteurs (5, 6) égale à une fraction de la tension à vide de ces moyens d'alimentation ;
- 30 - des moyens à seuil (22), connectés aux bornes de sortie du filtre (21) et produisant un signal lorsque leur tension d'entrée est inférieure à un seuil prédéterminé ; et
- un moyen de signalisation (23, 24, 3), commandé par les moyens à seuil (22) pour produire un signal perçu par l'utilisateur lorsque les moyens
- 35 à seuil produisent un signal de sortie.

4 - Poste téléphonique selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il comporte en outre les éléments suivants :

- 7 -

- un interrupteur (200) disposé dans le combiné et connecté en série sur une des bornes d'entrée du préamplificateur (12) ;
- un filtre (21) disposé dans le boîtier et connecté aux fils conducteurs (5, 6) pour déterminer la tension moyenne présente entre ces conducteurs ;
- 5 - des moyens d'alimentation (11) qui comportent une impédance interne (17) produisant, lorsque le préamplificateur est connecté, une chute de tension moyenne entre les deux fils conducteurs (5, 6) égale à une fraction de la tension à vide de ces moyens d'alimentation ;
- 10 - des moyens à seuil (22) connectés aux bornes de sortie du filtre (21) et produisant un signal lorsque leur tension d'entrée est supérieure à un seuil prédéterminé ; et
- un moyen de signalisation (23, 24, 3), commandé par les moyens à seuil
- 15 seuil produisent un signal de sortie.

5 - Poste téléphonique selon l'une des revendications 3 ou 4, caractérisé en ce que l'impédance interne (17) des moyens d'alimentation (11) produit une chute de tension sensiblement égale à la moitié de la tension à vide.

- 20 6 - Poste téléphonique selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le préamplificateur (12) est du type "à courant porteur", et est alimenté par des moyens d'alimentation (11) comprenant une source de tension (16) connectée en série avec une résistance (17).

- 25 7 - Poste téléphonique selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, caractérisé en ce que le moyen de signalisation comprend un générateur de signal électrique (23) dont la sortie est connectée au récepteur (3) du combiné (1) pour produire un signal audible dans ce récepteur lorsque l'interrupteur coupe les signaux émis par l'émetteur.

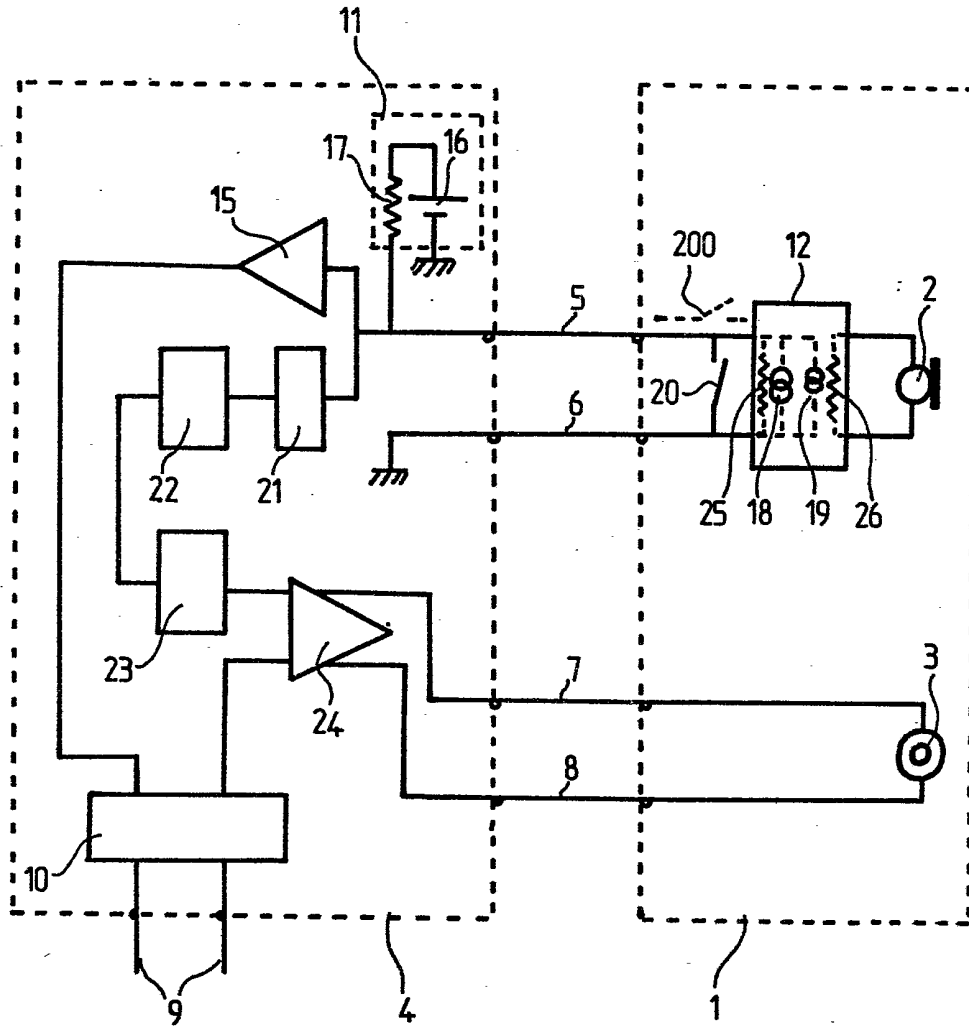


fig. 1