

⑭

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑮ Date de dépôt : 12.10.93.

⑯ Priorité :

⑰ Date de la mise à disposition du public de la demande : 21.04.95 Bulletin 95/16.

⑱ Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑲ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑳ Demandeur(s) : ALCATEL BUSINESS SYSTEMS  
Société Anonyme — FR.

㉑ Inventeur(s) : Malaurie Claude et Dejean Michel.

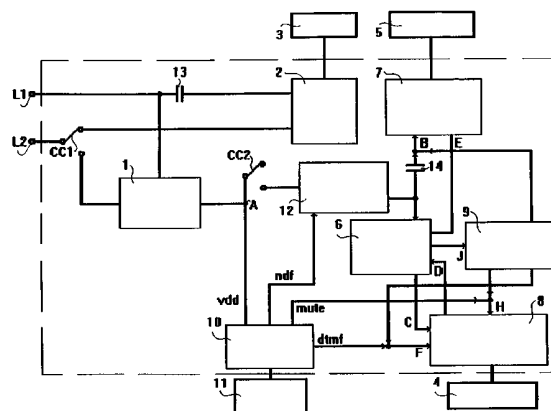
㉒ Titulaire(s) :

㉓ Mandataire : SOSPI Schaub Bernard.

㉔ Circuit de poste téléphonique.

㉕ L'invention concerne un circuit de poste téléphonique, de type analogique, qui est doté d'un dispositif d'entrée (1) destiné à être relié à une ligne téléphonique, d'un circuit (2) de commande pour une sonnerie (3), d'un circuit numérotateur (10) de desserte d'un clavier (11), d'un dispositif (12) d'ouverture/fermeture de boucle pour numérotation décimale au travers duquel d'autres dispositifs du poste sont alimentés en énergie, d'au moins un amplificateur d'écoute (7) et/ou un amplificateur microphonique (8).

Le circuit de poste comporte un dispositif commun (6) d'interface entre dispositifs et circuits de poste, organisé au tour d'un transistor principal et se substituant au circuit de transmission usuel des autres postes, pour remplir les fonctions de conversion deux-fils/quatre fils, de self électronique et d'adaptation.



Circuit de poste téléphonique.

L'invention concerne un circuit pour poste téléphonique, de type analogique.

Les postes téléphoniques, de type analogique, récents  
5 tendent à comporter des circuits intégrés dont certains peuvent s'avérer relativement coûteux, en particulier lorsque le matériel qu'ils sont amenés à équiper doit être réalisé et vendu à un coût minimal pour pouvoir être compétitif.

10 Or il est envisageable de pouvoir réduire le coût d'un poste par rapport aux matériels concurrents en substituant à des circuits intégrés, sophistiqués et coûteux en correspondance, des composants discrets associés à des circuits intégrés plus simples et moins chers.

15 Ainsi par exemple, il existe des circuits intégrés dits de transmission qui sont prévus pour équiper les postes téléphoniques, de type analogique, et qui sont agencés pour assurer notamment les fonctions de conversion deux  
fils/quatre fils, l'amplification microphonique,  
20 l'amplification d'écouteur, de constitution d'impédance pour le poste, vis-à-vis de la ligne téléphonique à laquelle ce poste se raccorde, la gestion du gabarit courant-tension du poste et éventuellement un interfaçage en numérotation, une limitation de niveau, une adaptation du courant de ligne en  
25 fonction de la longueur de ligne, etc....

L'invention propose donc un circuit pour poste téléphonique de type analogique, combinant économiquement circuits intégrés et agencements à composants discrets.

De plus la protection du circuit selon l'invention vis-à-vis  
30 des parasites radiofréquences est grandement facilitée du fait que peu des composants mis en oeuvre dans le circuit selon l'invention, sont réellement sensibles à ces parasites et qu'étant facilement identifiables, ils sont donc plus faciles à protéger.

35 L'invention concerne donc un circuit de poste téléphonique, de type analogique, doté d'un dispositif d'entrée destiné à

être relié à une ligne téléphonique et ayant notamment des fonctions d'alimentation à partir de la ligne et de protection du poste, d'un circuit de commande pour une sonnerie, d'un circuit numéroteur de desserte d'un clavier ,  
5 d'un dispositif d'ouverture/fermeture de boucle pour numérotation décimale au travers duquel d'autres dispositifs du poste sont alimentés en énergie, d'au moins un amplificateur d'écoute et/ou un amplificateur microphonique. Selon une caractéristique de l'invention, le circuit de  
10 poste, selon l'invention, comporte un dispositif commun d'interface entre dispositifs et circuits de poste, se substituant au circuit de transmission usuel, ici constitué par au moins un transistor principal, de type NPN, ayant un collecteur relié au dispositif d'ouverture/fermeture pour  
15 son alimentation en énergie, à une des deux bornes du circuit à résistance et condensateur en parallèle définissant l'impédance du poste vue de la ligne, ainsi qu'à une liaison de transmission de signal desservant l'amplificateur d'écoute, le transistor principal ayant son  
20 émetteur relié, tant en amont de liaisons respectives d'alimentation positive de l'amplificateur d'écoute et de l'amplificateur microphonique qu'à la masse commune du circuit par voie alternative et voie continue séparées, ce transistor principal ayant sa base reliée pour sa commande,  
25 d'une part, à une liaison de transmission de signal desservant l'amplificateur microphonique et, d'autre part, en aval du circuit de définition d'impédance et d'un transistor de commande d'alimentation en série avec ce circuit de définition.

30 L'invention, ses caractéristiques et ses avantages sont précisés dans la description qui suit en liaison avec les figures évoquées ci-dessous.

La figure 1 présente un schéma de bloc d'un circuit pour poste téléphonique, de type analogique, selon l'invention.

Les figures 2A et 2B présentent respectivement deux parties d'un schéma détaillé d'un circuit de poste selon l'invention.

Le poste téléphonique, de type analogique, dont les principaux éléments constitutifs sont présentés sur la figure 1 est supposé prévu pour être relié aux fils, dits de conversation, d'une ligne téléphonique, via deux bornes d'entrée, ici référencées L1 et L2.

Ce poste téléphonique comporte un dispositif d'entrée 1, qui peut être d'un type classique et qui est notamment destiné à assurer l'alimentation du poste en énergie électrique à partir de la ligne téléphonique et la protection du poste contre les perturbations électriques dangereuses susceptibles d'être transmises par la ligne. Ce dispositif d'entrée est associé à un organe de commutation manuellement commandé, ce type couramment dénommé crochet commutateur, ici supposé disposant de deux jeux de contacts CC1, CC2.

De manière connue, dans une première position, les bornes d'entrée L1, L2 sont électriquement reliées à un circuit de commande de sonnerie 2, via le jeu de contacts CC1 le dispositif d'entrée et l'organe de commutation, au repos, n'étant pas alimentés. Si un courant alternatif de sonnerie est transmis par la ligne téléphonique aux bornes d'entrée, il est appliqué au circuit de commande 2 via un condensateur 13 et ce circuit 2 commande la mise en marche de la sonnerie 3, ou d'un générateur de sons correspondant.

Lorsque l'organe de commutation est mis manuellement au travail, il isole le circuit de sonnerie 2 par son jeu de contacts CC1 qui alimente alors le dispositif d'entrée 1 à partir de la ligne téléphonique et les autres éléments constitutifs du poste, ici en association avec le jeu de contacts CC2. Le circuit de commande 2 de sonnerie est par exemple un petit circuit intégré spécialisé d'un modèle classique en ce domaine, en conséquence il ne sera détaillé ici. La mise en liaison du microphone 4 et du ou des écouteur(s) 5 du poste avec les bornes d'entrée L1 et L2

s'effectue ici au travers d'un dispositif 6, ici dit commun et d'interface, qui correspond fonctionnellement au circuit intégré de transmission habituellement trouvé dans les postes téléphoniques plus élaborés et donc nettement plus  
5 coûteux, étant entendu que ce dispositif d'interface ne permet pas d'offrir tous les perfectionnements prévus dans ces postes élaborés.

Le dispositif commun 6 est relié à l'écouteur 5 par un amplificateur d'écoute 7 et au microphone 4 par un  
10 amplificateur microphonique 8, ces deux amplificateurs 7 et 8 étant susceptibles d'être soumis à l'action d'un dispositif de régulation 9, optionnel.

Le poste comporte aussi des moyens de numérotation pour permettre l'envoi d'appels, ces moyens comprennent un petit  
15 circuit intégré spécialisé, dit numéroteur, 10 relié à un clavier de numérotation 11 pour la desserte de ce dernier.

La commande de ce clavier 11 produit des signaux que le circuit numéroteur transforme, de manière connue en soi, soit en signaux multifréquences de numérotation qui sont ici  
20 supposés transmis à la ligne téléphonique au travers de l'amplificateur microphonique 8, soit en signaux dits décimaux, qui sont produits par rupture temporaire au niveau du poste de la boucle électrique formée par la ligne téléphonique, lorsque l'organe de commutation est actionné.

25 Un dispositif d'interface 12, permettant notamment la réalisation des ouvertures et fermetures de boucle demandées par la numérotation décimale, est inséré entre le jeu de contacts CC2, en aval du dispositif d'entrée, et le dispositif commun 6 pour réaliser ces ruptures de boucle, il  
30 est commandé en ce cas par le circuit numéroteur 10.

Ce dernier agit aussi sur l'amplificateur microphonique 8, pour couper le microphone 4 en phase de numérotation, de manière à éviter l'envoi de signaux parasites par ce dernier durant cette phase.

35 Les éléments constitutifs de poste évoqués ci-dessus sont détaillés en liaison avec les figures 2A, 2B, ils sont ici

évoqués dans la description dans un ordre où sont cités en dernier ceux qui constituent l'invention.

Un exemple de dispositif d'entrée 1 est présenté en figure 2A, il comporte un organe de connexion, de type crochet  
5 commutateur, à deux jeux de contacts CC1 et CC2. Le jeu de contact CC1 relie la borne L1 d'entrée de ligne téléphonique du poste au circuit de sonnerie, lorsque l'organe de connexion est au repos, ce circuit de sonnerie étant relié à l'autre borne L2 au travers du condensateur 13 et d'une  
10 résistance 15, comme il est usuel.

Lorsque l'organe de connexion est mis au travail par une action de l'utilisateur du poste, le jeu de contacts CC1 relie la borne d'entrée L2 à une des bornes d'alimentation d'un pont redresseur à diodes (16, 17, 18, 19), chargé  
15 d'alimenter le poste à partir de la ligne, l'autre borne d'alimentation de ce pont étant reliée à la borne L1. Un condensateur 20 est inséré entre les deux bornes alimentées du pont dont l'une, non référencée, est reliée à la masse électrique du poste et dont l'autre est ici référencée A.

20 Un montage de protection est prévu contre les surtensions et surintensités susceptibles de provenir par la ligne, il comporte d'une part deux diodes Zener 22, 23 anti-tintement montées tête-bêche, en série avec une résistance de limitation de courant 24 entre les bornes d'entrée L1 et L2  
25 et d'autre part une varistance 25 en entrée de pont entre ces mêmes bornes d'entrée. Des straps référencés "s" ou "u" permettent différents montages en fonction des normes imposées par l'autorité responsable du central téléphonique de rattachement au poste considéré, et en particulier la  
30 mise en service ou non du condensateur 13 et de la résistance 26.

Comme indiqué plus haut le circuit numéroteur 10 est préférablement un circuit intégré commercialement disponible, par exemple le circuit HM 91510A produit par la  
35 société H.M.C.

Ce circuit numéroteur 10 permet de générer soit une signalisation de type multifréquence, soit une signalisation de type décimal, à partir des signaux électriques créés par l'utilisateur à l'aide du clavier 11. Il est alimenté par le pont redresseur auquel il est relié, d'une part, par la borne de masse et, d'autre part, via la borne alimentée A et son entrée "vdd". Le fonctionnement du circuit numéroteur 10 dans l'un des deux modes évoqués ci-dessus est choisi à la demande, par exemple au moyen d'un commutateur manuel à deux positions, il implique l'usage d'un oscillateur, notamment pour la génération des signaux multifréquences, ce commutateur manuel et cet oscillateur n'étant pas représentés ici. Une entrée référencée "nhks" du circuit numéroteur 10 reçoit une indication relative à l'état connecté ou non du poste telle que traduite par le jeu de contacts CC2 de l'organe de connexion. Cette entrée est ici reliée par une résistance 28 à l'entrée "vdd" du circuit numéroteur 10 qui la comporte, elle est aussi reliée au collecteur d'un transistor 29 dont le rôle sera évoqué plus loin.

Une sortie ici référencée "mute" permet d'envoyer une commande d'ouverture de la liaison microphonique en direction de l'amplificateur microphonique 8, via la liaison H, pour éviter la transmission de signaux perturbateurs en provenance du microphone 4 en phase de numérotation sous la commande du circuit numéroteur 10.

Les signaux de numérotation en code multifréquence émis par ce circuit numéroteur sont ici transmis, au travers de la sortie "dtmf" et via la liaison référencée F, en direction de l'amplificateur microphonique 8 pour transmission ultérieure, vers la ligne téléphonique reliée aux bornes d'entrée L1, L2, par la même voie que les signaux électriques produits par le microphone 4 à partir des sons captés. La liaison F s'effectue au travers d'un montage incorporant une résistance 30 en série avec un condensateur 31 et une résistance 32; un circuit à résistance 33 et

capacité 34 en parallèle est placé entre la masse et le point commun à la résistance 30 et au condensateur 31. Les commandes d'ouverture de boucle pour la numérotation décimale produites par le circuit numéroteur 10 sont  
5 transmises vers le dispositif 12 au travers d'une sortie "ndp". Ce dispositif 12 sera détaillé plus loin préalablement au dispositif commun 6.

Un exemple d'amplificateur microphonique 8 est présenté sur la figure 2B, il est susceptible de recevoir, d'une part,  
10 les signaux produits par le microphone 4 et d'autre part les signaux multifréquences produits par le circuit numéroteur 10. A cet effet, le microphone est relié à un potentiel d'alimentation, via une résistance 35, et à la masse du circuit et les signaux produits par ce microphone sont  
15 appliqués à un transistor 36, de type NPN. Ce transistor 36 a un collecteur relié au potentiel d'alimentation de l'amplificateur, via une résistance 37 et un condensateur 38 en parallèle, un émetteur relié à la masse, via une résistance 39, et une base reliée au point commun au  
20 microphone et à la résistance 35, par une résistance 40 et un condensateur 41 en série. Un transistor 42, de type NPN, permet d'interrompre la transmission des signaux produits par le microphone 4, lorsque le circuit numéroteur 10 produit des signaux multifréquences via sa sortie "dtmf". A  
25 cet effet, ce transistor 42 a une base reliée à la sortie "mute" du circuit numéroteur 10, via le point référencé H sur les figures 2A, 2B; une résistance 43 relie classiquement cette base de transistor 42 au potentiel d'alimentation de l'amplificateur. Le condensateur 41 est  
30 relié au collecteur du transistor 42 dont l'émetteur est relié, d'une part, à la masse, via un condensateur 44, et, d'autre part, au point commun au microphone 4 et à la résistance 35.

Les signaux multifréquences produits par la sortie "dtmf" du  
35 circuit numéroteur 10 sont appliqués à la base du transistor 36, via le point référencé F sur les figures 2A, 2B, cette

base étant susceptible de recevoir un signal de régulation d'émission fourni par le dispositif de régulation 9 relié à la liaison transitant par F sur la figure 2B.

En raison de cet arrangement, une même impédance est conservée vis-à-vis de la ligne tant en phase de conversation qu'en phase de numérotation multifréquence.

L'amplificateur microphonique 8 communique avec le dispositif commun 6, via une liaison passant par le point référencé D sur les figures 2A, 2B et via la liaison d'alimentation qui passe par le point référencé C sur ces mêmes figures, cette dernière étant celle à laquelle les résistances 35, 37, 43 et le condensateur 38 sont reliés. Une résistance 45 est aussi insérée entre le collecteur du transistor 36 et le point commun à la résistance 40 et au condensateur 41 qui sont en série en amont de la base de ce transistor; deux condensateurs 46, 47 complètent l'amplificateur microphonique 8, le premier est inséré entre cette base de transistor 36 et le point commun évoqué ci-dessus, l'autre est inséré entre cette même base et la masse.

Un exemple d'amplificateur d'écoute 7 est également présenté sur la figure 2B, il est supposé relié à un écouteur 5 par un condensateur 48, au dispositif commun 6 par des liaisons passant par les points référencés B, E sur les figures 2A, 2B ainsi qu'à la masse.

Cet amplificateur d'écoute comporte deux transistors, de type NPN, 49 et 50 montés en cascade entre, d'une part, le fil passant par le point E auquel ils sont respectivement reliés par leurs collecteurs respectifs, chacun via une résistance 51 ou 52, et, d'autre part, la masse à laquelle ils sont reliés chacun via une résistance 53 ou 54.

La base du transistor 49 est commandée par des signaux, provenant du dispositif commun 6, qui sont transmis par la liaison transitant par le point B, ces signaux étant appliqués à cette base au niveau d'un point commun à deux résistances 55, 56 d'un pont diviseur inséré entre le

collecteur du transistor 49 et la masse. Le transistor 50 est relié par sa base au collecteur du transistor 19 qui le commande et par son collecteur au condensateur 48 pour la transmission des signaux électriques correspondants aux sons à produire par l'écouteur 5.

Un signal de régulation pour l'écoute est fourni par le dispositif de régulation 9 relié à la liaison transitant par le point B sur la figure 2B.

A cet effet, le dispositif de régulation 9 reçoit une indication de niveau qui lui est fournie par le dispositif commun 6 via la liaison transitant par le point J sur les figures 2A, 2B. Cette indication est appliquée à la cathode d'une diode Zener 57 dont l'anode est reliée à une extrémité d'un pont diviseur à résistances 58, 59 dont l'autre extrémité est reliée à la masse. Un transistor 60, de type NPN, est relié par sa base au point commun aux résistances 58, 59 et à la masse par son émetteur, il est monté de manière à agir en abaisseur de gain. Le pont diviseur formé par les résistances 58, 59 définit le point de seuil à partir duquel une régulation est effectuée. Une résistance 61, placée en série avec un condensateur 62 entre la liaison passant par le point B et le collecteur du transistor 60, permet de fixer l'amplitude de la régulation, suivant la valeur qui lui est donnée.

L'ensemble formé par la diode Zener, les résistances 58, 59, 61 et le transistor 60 régule l'amplificateur d'écoute 7 en agissant sur la base du transistor 49 à laquelle le collecteur du transistor 60 est relié. Ceci permet d'obtenir simplement une régulation d'efficacité à l'écoute tenant compte du courant disponible au niveau de la ligne téléphonique.

Un montage analogue est mis en oeuvre pour obtenir une régulation d'efficacité microphonique en fonction de ce courant disponible au niveau de la ligne téléphonique, il comporte un transistor 63, abaisseur de gain, dont la base est reliée à l'anode de la diode Zener 57. Cette liaison

s'effectue au travers de deux résistances en série 64, 65 d'un pont à trois résistances 64 à 66, dont une extrémité est reliée à l'anode de diode 57 et l'autre à la masse. L'ensemble formé par cette diode 57, par ces résistances 64 à 66 et par ce transistor 63 contrôle le niveau fourni par l'amplificateur microphonique 8 en agissant sur la base du transistor 36 à laquelle le collecteur du transistor 63 est relié, via un condensateur 67 en série avec une résistance 68 et la liaison passant aussi par le point F sur la figure 10 2B.

Une diode 69 est reliée par son anode au point commun aux résistances 64, 65 et par sa cathode à la liaison passant par le point H sur la figure 2B, elle permet de bloquer le dispositif de régulation à un niveau constant.

15 Comme indiqué plus haut, l'indication fournie au dispositif de régulation 9 par la liaison passant par le point J sur les figures 2A, 2B est prélevée en aval d'une self électronique que comporte le dispositif commun 6 détaillé en figure 2A.

20 Comme indiqué plus haut, ce dispositif commun 6 est relié au dispositif d'entrée 1 d'une part directement via le point A et la masse et d'autre part via le dispositif 12 pour son alimentation, ainsi que le montre la figure 2A.

Ce dispositif 12 est relié à un des contacts du jeu de 25 contacts CC2 de manière à recevoir le courant fourni par la borne alimentée A lorsque l'organe de commutation est activé, il alimente alors le dispositif commun 6 et les amplificateurs 7 et 8.

Cette alimentation s'effectue par l'intermédiaire d'une 30 paire de transistors 70, 71, de type PNP, commandés par l'intermédiaire d'une paire de transistors 72, 73. Le transistor 70 est relié par son émetteur et via une résistance 74 au point d'alimentation constitué par celui des contacts du jeu de contacts CC2 qui est électriquement 35 relié au point A, lorsque l'organe de commutation est activé. Le transistor 70 est aussi relié par sa base au

collecteur du transistor 71 et par son collecteur au collecteur de ce dernier.

La base du transistor 71 est reliée directement au collecteur du transistor 73, de type PNP, et par 5 l'intermédiaire d'une résistance 75 à son émetteur. Cette résistance 75 est plus ou moins court-circuitée par le transistor 73 suivant la valeur du courant fourni à la base de ce transistor, via le jeu de contacts CC2, la résistance 74 et une résistance 76 en série. Le point commun au 10 collecteur du transistor 73 et à la résistance 75 est relié à la masse via une résistance 77 et la liaison collecteur-émetteur du transistor 72, de type NPN. Ce transistor 72 est commandé par la sortie "ndp" du circuit numéroteur 10 qui est reliée à sa base par une résistance 78 et qui est 15 susceptible de le bloquer ou de le rendre conducteur au rythme des commandes d'ouverture et de fermeture de boucle en ligne de ce circuit numéroteur en cas de numérotation décimale. A cet effet, le point commun à la sortie "ndp" et à la résistance 78 est relié par une résistance 79 au point 20 commun au collecteur du transistor 73 et au contact du jeu de contacts CC2 par lequel le dispositif 12 est alimenté, lorsque l'organe de connexion est activé.

Comme déjà suggéré ci-dessus, le transistor 73 assure une limitation du courant d'alimentation fourni au travers des 25 transistors 70, 71 en agissant sur la base du second nommé d'entre eux en fonction du courant fourni à l'interface de numérotation qui le comporte, via le jeu de contacts CC2, de manière à désaturer les transistors 70 et 71, lorsque le courant fourni tend à s'accroître exagérément. La tension 30 aux bornes de ces transistors 70, 71 augmente alors et il est possible de les bloquer au moyen d'un dispositif incluant une diode Zener 80 connectée par sa cathode à la base du transistor 73 et par son anode aux collecteurs des transistors 70 et 71, via deux résistances 81 et 82 en 35 série.

Une autre diode Zener 83 complète la protection des éléments du circuit de poste alimentés au travers de l'interface de numérotation en limitant la tension en aval de l'organe de connexion. Cette diode Zener 83 est reliée, d'une part, par sa cathode au point commun aux résistances 75, 79 et au collecteur du transistor 73 et, d'autre part, par son anode et via une résistance 84 à la base du transistor 29, de type NPN, évoqué plus haut.

Ce transistor 29 est relié par son collecteur à l'entrée "nhks" et à une extrémité de la résistance 28 insérée entre les entrées "nhks" et "vdd" du circuit numéroteur 10. Il est aussi relié à la masse, via son émetteur, et il a sa base reliée à cet émetteur, via une résistance 85. Un condensateur 27 de liaison alternative relie son émetteur et son collecteur. Le transistor 29 assure donc un abaissement de la tension entre le point A et la masse, lorsque la tension aux bornes de la diode 83 dépasse la valeur de seuil propre à cette diode.

La résistance 82 en parallèle avec un condensateur 86 correspond à un montage du dispositif commun d'interface 6 qui constitue l'impédance telle que vue de la ligne téléphonique, cette impédance est reliée à la masse, en alternatif, par un condensateur 87. Elle est aussi reliée à l'émetteur d'un transistor 88, de type PNP, dont la base est reliée au collecteur du transistor 72 par une résistance 89 en série avec une diode 90, de manière que le transistor 88 conduise en même temps que le transistor 72.

Le collecteur du transistor 88 est relié par une résistance 91 à la base d'au moins un et ici deux transistors 92 et 93, de type NPN, en parallèle qui sont les éléments principaux du dispositif commun ici substitué au circuit de transmission usuel des postes.

Le collecteur du transistor 88 est aussi relié à l'entrée "vdd" du circuit numéroteur 10 par une diode 94 pour alimenter ce circuit. Pendant les phases d'ouverture de boucle en cas de numérotation décimale, un montage permet de

fournir de l'énergie au circuit numéroteur 10. Ce montage comporte un condensateur 95 connecté, d'une part, à la masse et, d'autre part, à la cathode de la diode 94 et à l'entrée "vdd" de circuit numéroteur, ainsi qu'en parallèle à ce  
5 condensateur 95, une diode Zener de protection 96 et une résistance 97 en série avec un condensateur 98. L'entrée "vdd" est de plus connectée à la borne A au travers d'une résistance 99 permettant de maintenir l'alimentation via la résistance 26, lorsque l'organe de connexion est ouvert.

10 Le collecteur du transistor 88 est encore relié à la liaison qui passe par le point J sur les figures 2A, 2B et qui fournit l'indication de niveau nécessaire au fonctionnement du dispositif de régulation 9, ainsi qu'à une extrémité d'une résistance 100 dont l'autre extrémité est reliée,  
15 d'une part, à la liaison d'alimentation positive passant par le point C et desservant l'amplificateur microphonique 8, d'autre part, via une diode 101 à la liaison d'alimentation positive passant par le point E pour desservir l'amplificateur d'écoute 7.

20 Une diode 102 en série avec la diode 101 est reliée par sa cathode à la base du transistor 29, elle commande la conduction de ce dernier, lorsque les divers éléments constitutifs du poste évoqués ci-dessus sont alimentés au travers du jeu de contacts CC2 et via les transistors 70, 71  
25 et 88. Cette conduction du transistor 29 est détectable par le circuit numéroteur 10 relié à lui par son entrée "nhks" et traduit donc l'état connecté du jeu de contacts CC2.

Les deux transistors 92 et 93, dits principaux, sont ici montés en parallèle à des fins de dissipation de puissance,  
30 ils ont leurs collecteurs communément reliés aux collecteurs des transistors 70 et 71 en un point relié, par le condensateur 14 et une résistance 104 en série, à la liaison de transmission de signal passant par le point B qui dessert l'amplificateur d'écoute 7.

35 Les deux transistors 92 et 93 ont aussi leurs bases communément reliées, par un condensateur 105 et une

résistance 106 en série, à la liaison de transmission de signal qui passe par le point D et qui est exploitée à l'émission par l'amplificateur microphonique 8.

Les émetteurs respectifs des transistors 92 et 93 sont  
5 communément reliés, au travers d'une résistance 107 pour l'un et d'une résistance 108 pour l'autre, à un point commun qui est relié à la masse au travers d'un condensateur 109, à l'anode de la diode 101 où la liaison passant par le point C est aussi connectée.

10 Une diode Zener 110 est connectée par sa cathode au point commun aux collecteurs des transistors 92, 93 et par son anode à la masse de manière à limiter à une valeur déterminée la tension présente au point commun.

Un montage comprenant deux diodes Zener tête-bêche 111, 112  
15 en série avec un condensateur 113 entre les collecteurs des transistors 92, 93 et la masse permet de limiter le niveau à l'émission vers la ligne téléphonique à partir de l'amplificateur microphonique 8 à une valeur déterminée par celles des composants impliqués.

20 Le point commun à la résistance 104 et à la liaison passant par le point B est aussi relié à l'émetteur du transistor 92 par une résistance 114, un condensateur 115 et une autre résistance 116 en série. Ceci permet de soustraire du signal reçu une partie du signal émis et de réaliser la  
25 transformation deux fils/quatre fils permettant d'émettre et de recevoir au travers de deux fils de ligne téléphonique, via les bornes L1, L2 du poste, à partir du microphone via deux fils dans le circuit de poste et vers l'écouteur via deux autres fils.

30 Un montage supplémentaire, constitué par une résistance 117 en série avec une résistance 118 et un condensateur 119 en parallèle, inséré entre, d'une part, le point commun au condensateur 115 et à la résistance 116, d'autre part la masse, constitue une cellule d'équilibrage permettant la  
35 suppression d'effet local au niveau du poste.

Le dispositif commun ainsi formé permet d'assurer l'adaptation du poste aux contraintes de gabarit en courant et tension en fonction des exigences imposées et la self électronique réalisée permet d'injecter les signaux 5 électriques basse fréquence provenant du microphone du poste.

## REVENDEICATIONS

1/ Circuit de poste téléphonique, de type analogique, doté d'un dispositif d'entrée (1) destiné à être relié à une ligne téléphonique et ayant notamment des fonctions  
5 d'alimentation à partir de la ligne et de protection du poste, d'un circuit (2) de commande pour une sonnerie (3), d'un circuit numéroteur (10) de desserte d'un clavier (11), d'un dispositif (12) d'ouverture/fermeture de boucle pour numérotation décimale au travers duquel d'autres dispositifs  
10 du poste sont alimentés en énergie, d'au moins un amplificateur d'écoute (7) et/ou un amplificateur microphonique (8), caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif commun (6) d'interface entre dispositifs et circuits de poste, constitué par au moins un transistor  
15 principal (92), de type NPN, ayant un collecteur relié au dispositif d'ouverture/fermeture (12) pour son alimentation en énergie, à une des deux bornes du circuit à résistance (82) et condensateur (86) en parallèle définissant l'impédance du poste vue de la ligne, ainsi qu'à une liaison  
20 de transmission de signal desservant l'amplificateur d'écoute, le transistor principal ayant son émetteur relié, tant en amont de liaisons respectives d'alimentation positive de l'amplificateur d'écoute et de l'amplificateur microphonique qu'à la masse commune du circuit par voie  
25 alternative et voie continue séparées, ce transistor principal ayant sa base reliée pour sa commande, d'une part, à une liaison de transmission de signal desservant l'amplificateur microphonique et, d'autre part, en aval du circuit de définition d'impédance (82, 86) et d'un  
30 transistor (88) de commande d'alimentation en série avec ce circuit de définition.

2/ Circuit de poste téléphonique, selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif commun d'interface comporte un transistor principal (92) dont l'émetteur est  
35 relié à un montage pour la soustraction partielle du signal produit par l'amplificateur microphonique du signal transmis

vers l'amplificateur d'écoute, par liaison du collecteur de ce transistor principal avec son émetteur via une liaison par capacités (14, 115) et résistances (104, 114, 116).

3/ Circuit de poste téléphonique, selon la revendication 2, caractérisé en ce que le dispositif commun d'interface comporte une cellule d'équilibrage, par résistance (118) et condensateur (119) en parallèle, qui permet une suppression d'effet local au niveau du poste et qui est reliée, d'une part, à l'émetteur du transistor principal par des résistances (116, 117) et, d'autre part, la masse du circuit.

4/ Circuit de poste téléphonique, selon la revendication 2, caractérisé en ce que le dispositif commun d'interface comporte un montage de limitation de niveau à l'émission comprenant deux diodes Zener (111,112) montées tête-bêche, entre le collecteur du transistor principal et la masse du circuit.

5/ Circuit de poste téléphonique, selon au moins l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif de régulation comportant un régulateur d'amplification d'écoute composé d'un transistor abaisseur de gain (60) dont la base est reliée au point commun d'un diviseur à résistances (58, 59) qui fixe un point seuil de déclenchement de régulation et qui est connecté d'une part à une masse du circuit, d'autre part, via une diode Zener (57), à un point du circuit présentant une tension fonction du courant consommé dans le circuit de poste, le dit régulateur comportant de plus une liaison à condensateur (62) et résistance (61) en série qui relie le transistor abaisseur à l'entrée de signal de l'amplificateur d'écoute (7) et dans laquelle la résistance (61), en série avec le condensateur, fixe l'amplitude de la régulation.

6/ Circuit de poste téléphonique, selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif de régulation comportant un régulateur d'amplification microphonique composé d'un transistor abaisseur de gain (63) dont la base

est reliée au point commun d'un diviseur à résistances (64,65, 66) qui fixe un point seuil de déclenchement de régulation et qui est connecté d'une part à une masse du circuit, d'autre part, via une diode Zener (57), à un point  
5 du circuit présentant une tension fonction du courant consommé dans le circuit de poste, le dit régulateur comportant de plus une liaison à condensateur (67) et résistance (68) en série qui relie le transistor abaisseur à l'entrée de signal de l'amplificateur microphonique (8) et  
10 dans laquelle la résistance (68), en série avec le condensateur, fixe l'amplitude de la régulation.

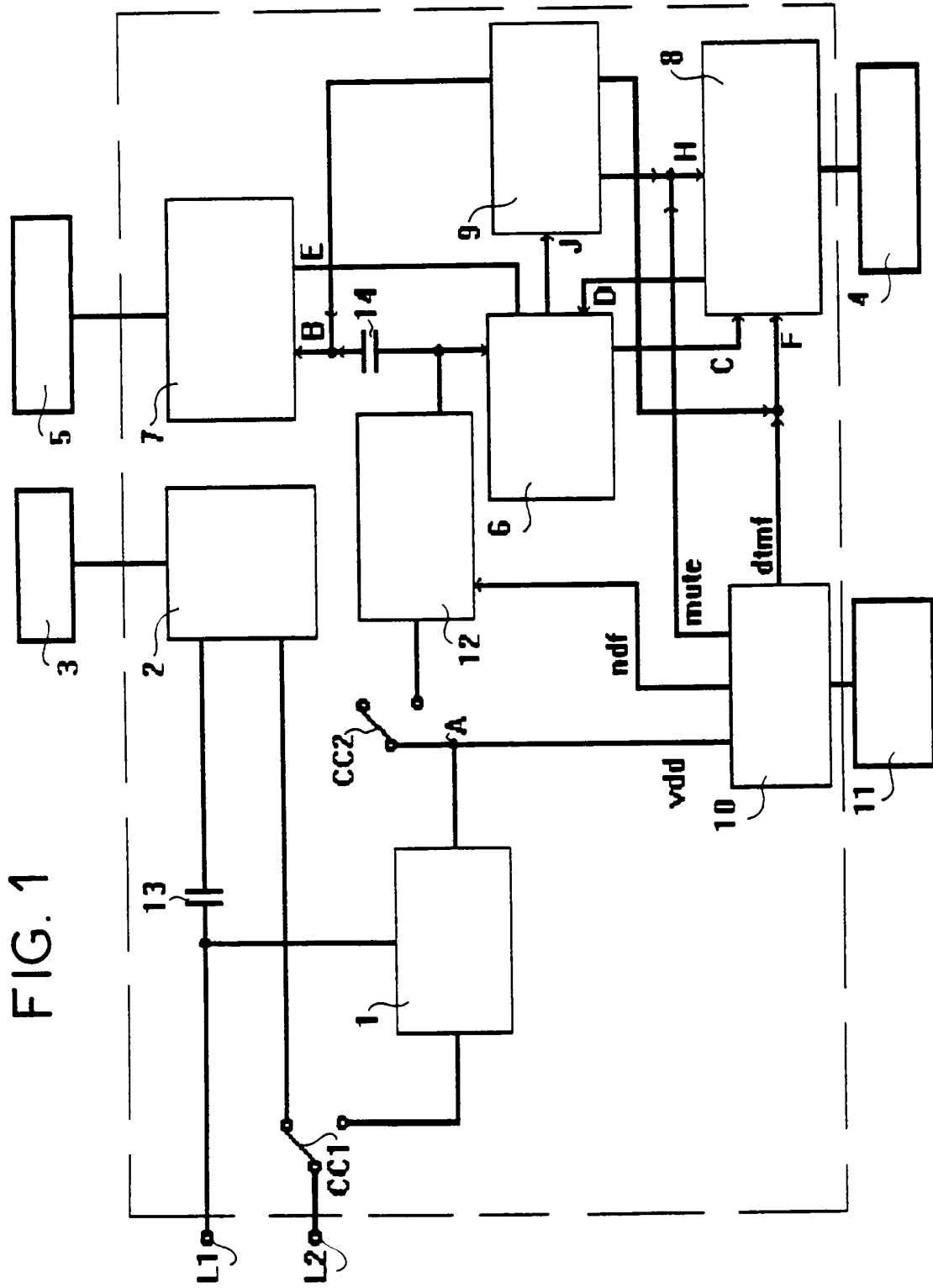


FIG. 2A

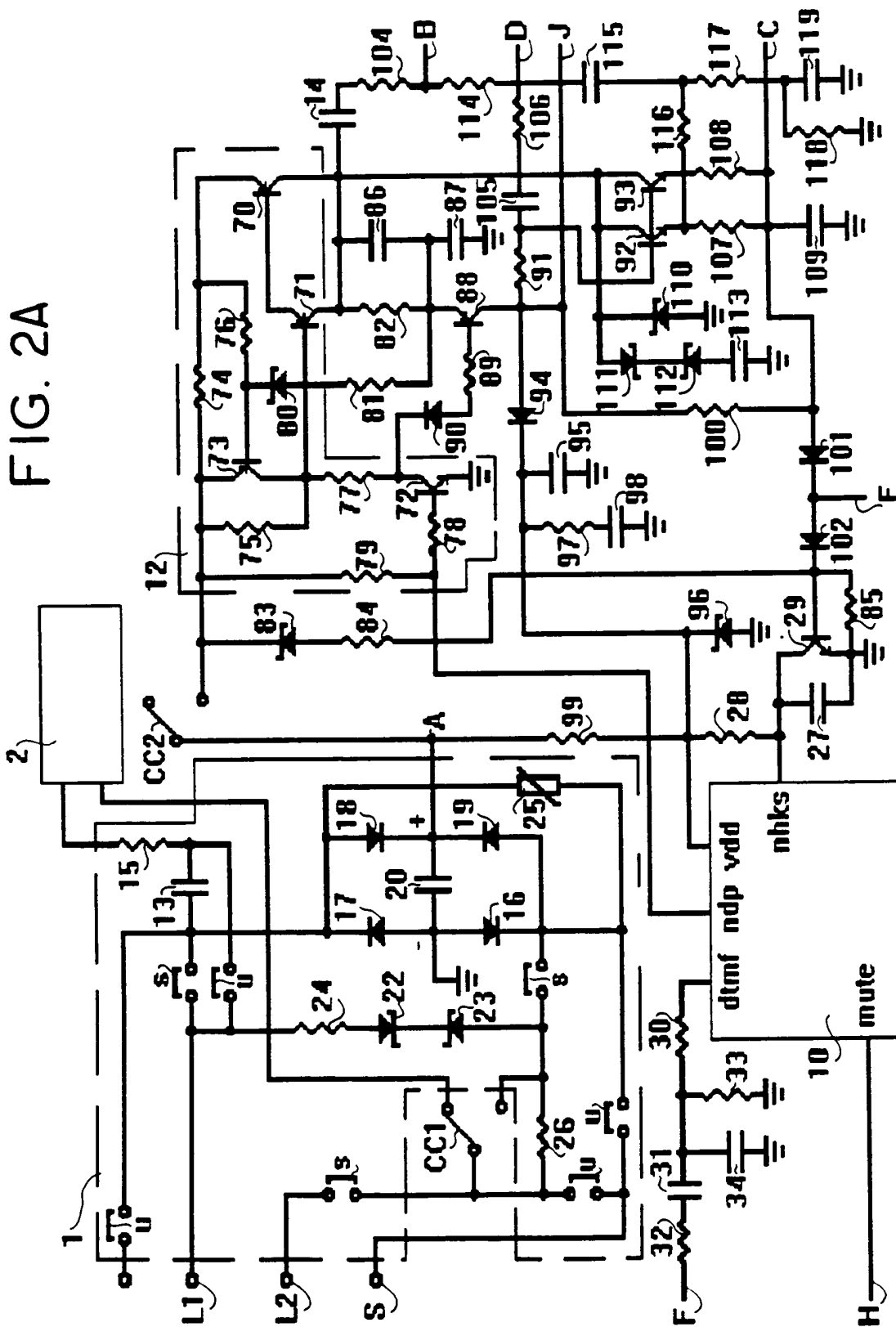
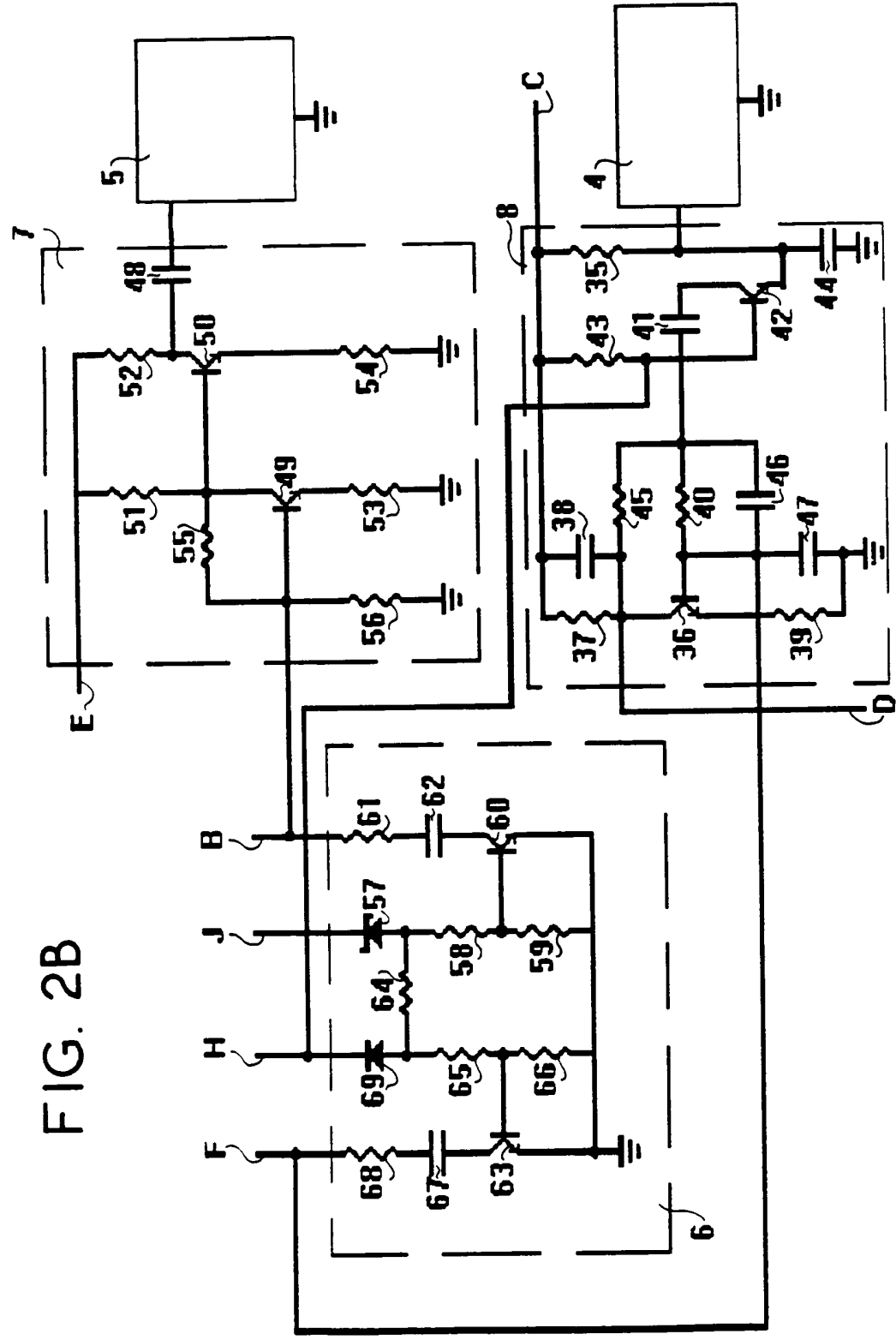


FIG. 2B



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	EP-A-0 455 863 (INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE) * page 2, ligne 35 - ligne 50 * * page 3, ligne 48 - page 4, ligne 30; figures 1,2 * ---	1-3,5,6
A	US-A-4 400 589 (SYNEK ET AL) * colonne 4, ligne 4 - colonne 7, ligne 48; figures 1-4 * ---	1-3,5,6
A	US-A-4 550 226 (TEATER) * colonne 3, ligne 55 - colonne 5, ligne 54; figures 1-4 * * colonne 6, ligne 28 - colonne 7, ligne 59; figures 1-4 * ---	1-3,5,6
A	EP-A-0 093 036 (FAIRCHILD CAMERA & INSTRUMENT CORP.) * page 5, ligne 6 - page 22, ligne 19; figures 1-5 * -----	1-3,5,6
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.5)
		H04M H04B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
30 Juin 1994		Delangue, P
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		