



N° 898.337

Classif. Internat.: *B01R/H04M/H04Q*

Mis en lecture le:

16-03-1984

LE Ministre des Affaires Economiques,

*Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention;**Vu la Convention d'Union pour la Protection de la Propriété Industrielle;**Vu le procès-verbal dressé le 30 novembre 19 83 à 14 h. 40*

au greffe du Gouvernement provincial d'Anvers

ARRÊTE :

Article 1. - Il est délivré à la Sté dite : GTE AUTOMATIC ELECTRIC INCORPORATED
400 North Wolf Road, Northlake, Illinois 60164
(Etats-Unis d'Amérique)

repr. par Mr. M. Bockstael à Anvers

un brevet d'invention pour: Appareillage pour l'essai de sonneries d'appel
de lignes d'abonnés
(Inv. : W. R. Daniels et J. S. Young)

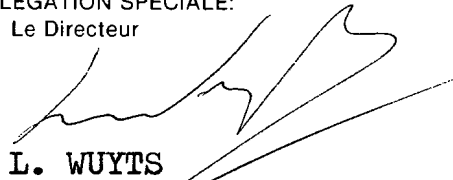
qu'elle déclare avoir fait l'objet d'une demande de brevet
déposée aux Etats-Unis d'Amérique le 1 décembre 1982,
n° 445,801 au nom de W. R. Daniels et J. S. Young dont
elle est l'ayant cause

Article 2. - Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et périls, sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.

Au présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'invention (mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui de sa demande de brevet.

Bruxelles, le 15 décembre 19 83
PAR DELEGATION SPECIALE:

Le Directeur


L. WUYTS

898337

MEMOIRE DESCRIPTIF

déposé à l'appui d'une demande de

BREVET BELGE

formulée par

Société dite : GTE AUTOMATIC ELECTRIC INCORPORATED

pour

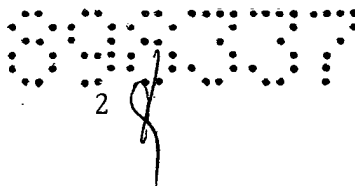
"Appareillage pour l'essai de sonneries d'appel de lignes d'abonnés"

(Inventeurs : William R. DANIELS et John S. YOUNG)

comme

BREVET D'INVENTION.

Priorité de la demande de brevet déposée aux Etats-Unis d'Amérique le 1 décembre 1982 sous le n° 445,801, au nom de William R. DANIELS et John S. YOUNG, dont la société susdite est l'ayant droit.



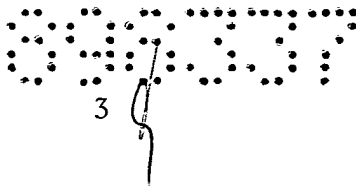
La présente invention concerne l'essai préalable à la mise en service d'un système de commutation et, plus particulièrement, un appareillage destiné à contrôler automatiquement l'application des signaux d'appel corrects à la ligne d'abonné.

Lors de l'installation d'un nouveau système de commutation tel qu'un central automatique électronique du type "GTD-5" en remplacement d'un système de commutation existant tel qu'un système pas à pas, on prévoit une période d'essai au cours de laquelle les câbles d'abonnés sont raccordés par des connexions volantes doubles aux deux systèmes de commutation. En d'autres termes, chaque ligne d'abonné apparaîtra sur une entrée de chaque système de commutation. Ce raccordement par connexions volantes doubles est effectué au répartiteur principal.

Spécifiquement, on a utilisé des procédés manuels pour vérifier le raccordement d'une ligne d'abonné avant de faire passer la ligne de service d'abonné d'un système de commutation à un autre. Ces procédés manuels pourraient se dérouler comme suit: En premier lieu, un opérateur déclenche, pour un type d'abonné, un accès au système de commutation non contrôlé. Ensuite, l'opérateur transmet le numéro d'appel de l'abonné devant faire l'objet d'une vérification.

Le système de commutation non contrôlé établit une communication entre l'opérateur et l'abonné et il émet le signal d'appel. Si l'abonné répond à l'appel, l'opérateur pourrait demander si la communication est audible et exempte de bruits et vérifier que l'abonné correct a été atteint. Si l'abonné ne répond pas, l'essai doit être renouvelé.

Ces procédés manuels exigent beaucoup de temps et ne sont pas économiques. De plus, l'abonné doit intervenir dans l'opération d'essai.



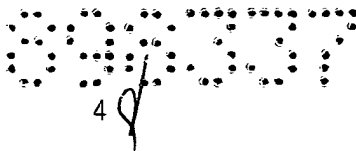
En conséquence, la présente invention a pour objet de fournir un appareillage économique et automatisé pour la vérification des lignes d'abonnés et l'essai des sonneries d'appel sans déranger ou
5 faire participer les abonnés.

Un appareillage pour l'essai de sonneries d'appel dans une configuration de commutation préalable à la mise en service implique un certain nombre d'abonnés au système de commutation dont on doit finalement faire passer le raccordement opérationnel
10 d'un premier système de commutation à un autre système de commutation. Au moins deux abonnés au système de commutation sont raccordés au premier système de commutation. Le premier système de commutation raccorde activement ces abonnés l'un à l'autre ou à n'im-
15 porte lequel des abonnés à l'autre système de commutation.

Les abonnés au premier système de commutation sont raccordés simultanément à un second système de commutation qui est dans un état non contrôlé.
20 Ce second système de commutation comprend un réseau de commutation raccordé aux abonnés, ainsi qu'un complexe de processeurs raccordé à ce réseau de commutation.

On prévoit un train de commutateurs d'essai pour accéder au premier abonné et cet assemblage de raccordement à train de commutateurs d'essai est mis en service pour raccorder le premier abonné via le premier système de commutation en vue d'un accès d'essai.
30

Le train de commutateurs régulier du central pas à pas est également raccordé au premier abonné et il est mis en service pour raccorder l'un ou l'autre des abonnés au système de commutation à n'importe lequel des autres abonnés au premier système de commutation.
35



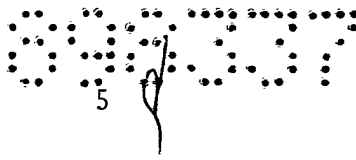
Dans cet appareillage pour l'essai de sonneries d'appel de lignes d'abonnés, les mêmes abonnés sont également raccordés à un second système de commutation. Ce second système de commutation est dans un état non contrôlé et n'est pas encore utilisable pour le raccordement entre ces abonnés.

Le second système de commutation comprend un réseau de commutation raccordé à chacun des différents abonnés en vue d'établir un raccordement entre ceux-ci.

L'appareillage pour la vérification de lignes d'abonnés et l'essai de sonneries d'appel suivant la présente invention comprend un appareillage d'essai automatisé qui est raccordé au train de commutateurs d'essai du premier système de commutation, ainsi qu'au réseau de commutation du second système de commutation. Cet appareillage d'essai automatisé est mis en service pour solliciter la transmission d'un premier signal d'appel au premier abonné via le réseau de commutation du second central.

L'appareillage d'essai automatisé est raccordé au premier abonné via le raccordement à train de commutateurs d'essai pour cet accès d'essai. Le réseau de commutation réagit à cette demande émanant de l'appareillage d'essai automatisé pour engendrer le premier signal d'appel et transmettre celui-ci au premier abonné. L'appareillage d'essai automatisé est alors mis en service pour détecter ce premier signal d'appel via l'accès d'essai et à l'intervention du premier système de commutation, tandis qu'il est également mis en service pour mémoriser une indication des caractéristiques du premier signal d'appel détecté.

L'appareillage d'essai automatisé est également connecté au moyen de raccordement régulier en vue



d'établir un autre raccordement avec le premier abonné.

L'appareillage d'essai automatisé est ensuite mis en service pour transmettre une séquence de signaux de numéro d'appel au parcours de raccordement régulier, mais cette séquence de signaux de numéro d'appel est inférieure de un au nombre de signaux requis pour le raccordement avec le premier abonné.

L'appareillage d'essai est ensuite mis en service pour transmettre un troisième signal au raccordement à train de commutateurs d'essai via l'accès d'essai.

Le train de commutateurs d'essai est mis en service en réponse à ce troisième signal pour permettre un raccordement entre le train de commutateurs régulier et le raccordement d'essai.

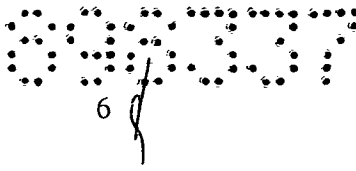
L'appareillage d'essai est ensuite mis en service pour transmettre un deuxième signal au raccordement régulier.

Le raccordement régulier à train de commutateurs est alors à nouveau mis en service pour transmettre, à l'appareillage d'essai et via ce raccordement à train de commutateurs d'essai, un quatrième signal ayant les première et seconde caractéristiques.

L'appareillage d'essai est mis en service pour détecter le quatrième signal et également pour mémoriser une indication des première et seconde caractéristiques du quatrième signal détecté.

L'unique dessin annexé est un schéma de montage illustrant le contexte d'utilisation de deux centraux, préalablement à la mise en service, pour l'essai de signaux d'appel conformément aux principes de la présente invention.

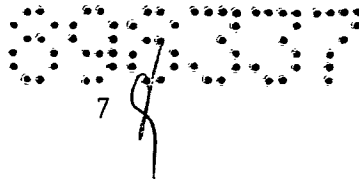
En se référant à ce dessin, dans la forme de réalisation illustrée, deux abonnés au téléphone 1 et 2 sont raccordés à un système de commutation pas à pas



et à un système de commutation numérique. L'abonné 1 est raccordé à ces systèmes de commutation via la connexion volante double 5 et l'abonné 2 est raccordé aux deux systèmes de commutation via la connexion volante double 6. Un système de commutation pas à pas est illustré ici, encore que la présente invention puisse être tout aussi bien mise en oeuvre avec d'autres systèmes de commutation électromécaniques (par exemple, les centraux automatiques électroniques N° 1 et N° 2 fabriqués par la "GTE Automatic Electric Incorporated" ou autres). Le système de commutation numérique est un système de commutation à temps tel que le central automatique électronique "GTD-5" (fabriqué par la "GTE Automatic Electric Incorporated") ou d'autres systèmes de commutation à répartition dans le temps ayant des caractéristiques semblables et provenant d'autres fabricants.

Les abonnés 1 et 2 sont tous deux raccordés au système de commutation numérique via un assemblage de relais 10. Cet assemblage de relais 10 comprend un relais 11 comportant des contacts repos-travail 12 et 13 qui, normalement, assurent simultanément le raccordement des deux abonnés 1 et 2 au réseau de commutation 30. Le relais 11 peut être actionné pour transférer le raccordement des abonnés 1 et 2 à d'autres circuits plutôt qu'au réseau de commutation 30.

L'abonné 1 est raccordé à un circuit de ligne 20 via les contacts 12. Ce circuit de ligne 20 comprend un relais de contrôle avec des contacts repos-travail 21 et un dispositif d'alimentation par batterie 22. Les contacts 21 sont normalement fermés pour maintenir la liaison entre l'abonné 1 et le réseau de commutation 30. Les contacts 21 peuvent être actionnés pour permettre le raccordement de la ligne d'abonné 1 à une barre omnibus d'essai en vue d'établir des accès

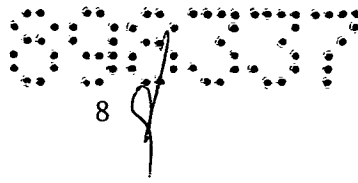


d'entretien. De la même manière, l'abonné 2 peut être raccordé à cette barre omnibus d'essai à l'intervention des contacts 25.

5 Le système de commutation numérique comprend un processeur 40 qui est raccordé activement au réseau de commutation numérique 30. Un circuit de ligne 50 et un circuit interurbain 51 sont raccordés au réseau de commutation 30 et assurent le raccordement des abonnés 1 et 2 avec d'autres abonnés ou d'autres
10 systèmes de commutation. Le processeur 40 comprend un groupement d'unités centrales de traitement avec une mémoire renfermant une base de données pour le fonctionnement du système de commutation. Cette base de données permet, au système de commutation numérique,
15 d'associer des abonnés particuliers à des circuits de lignes et d'autres équipements particuliers.

Le système de commutation numérique est dans l'état précédant la mise en service, c'est-à-dire qu'il n'est pas dans une configuration entièrement
20 contrôlée et opérationnelle pour assurer le service téléphonique aux abonnés. Le système de commutation pas à pas est connecté et assure un service téléphonique actif aux abonnés 1 et 2, jusqu'à la mise en service du système de commutation numérique.

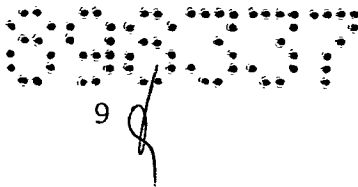
25 Les abonnés 1 et 2 sont dès lors raccordés au banc de connecteurs 80 via les connexions volantes doubles 5 et 6 respectivement. Des potentiels de repos sont appliqués à chaque ligne d'abonné via un relais de ligne 95 raccordé en série au contact de repos 96
30 d'un relais de coupure. Lorsqu'un abonné est appelé, le relais de ligne 95 est déconnecté par le fonctionnement du relais de coupure et la ligne est branchée sur un dispositif d'alimentation par batterie d'un connecteur, d'une jonction ou d'un autre circuit semblable.
35



Un système de vérification de lignes et d'essai de sonneries d'appel 60 est raccordé à la fois au système de commutation pas à pas et au système de commutation numérique. Ce système de vérification de lignes et d'essai de sonneries d'appel 60 est un système d'essai commandé par ordinateur qui est conçu pour soumettre le système de commutation numérique à un certain nombre de vérifications de lignes et d'essais de sonneries d'appel avant de procéder à sa mise en service active. Ces essais consistent à : vérifier que la ligne d'abonné est exempte de courts-circuits, de fuites à la terre ou de tensions parasites; vérifier que le numéro d'appel attribué dans l'annuaire donne accès à la même ligne d'abonné soit au départ du système de commutation pas à pas, soit au départ du système de commutation numérique; et vérifier que le numéro d'appel attribué dans l'annuaire donne lieu à l'application, par le système de commutation numérique, au même type de signal d'appel (fréquence et côté particulier de la ligne) que celui appliqué par le système de commutation pas à pas. Lorsque ces fonctions ont été contrôlées avec succès sur chacune des lignes d'abonnés, le système de commutation numérique peut être mis en service opérationnel et le système de commutation pas à pas peut être mis hors service.

Un système de vérification de lignes et d'essai de sonneries d'appel tel qu'un système LVT-LRT, modèles N° 730 et 725, fabriqué par "Porta Systems of Syosset", New York, peut être installé pour remplir les fonctions mentionnées ci-dessus.

Le système de vérification de lignes et d'essai de sonneries d'appel 60 contrôle le raccordement entre l'abonné 1 et le système de commutation numérique. Dans la configuration pré-opérationnelle, le système de commutation numérique a actionné le relais



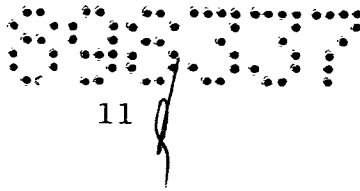
11 pour raccorder les deux abonnés 1 et 2 à un autre circuit qui fait office de circuit ouvert pour ces derniers au départ du réseau de commutation 30.

5 Afin de contrôler uniquement la ligne d'abonné 1, un parcours unique doit être établi via le système de commutation numérique. Le déclenchement du relais 11 à son état normalement ouvert aura pour effet de raccorder les deux abonnés 1 et 2 au réseau de commutation 30. Etant donné que seule la ligne d'abonné 10
10 né 1 doit être contrôlée, le processeur 40 donne l'ordre, au réseau de commutation numérique 30, d'actionner un relais de contrôle comportant des contacts 25 en vue de déconnecter la ligne d'abonné 2 du réseau de commutation et de la raccorder à la barre omnibus d'essai comme si l'accès était un accès d'essai.
15 En même temps, via le réseau de commutation numérique 30, le processeur 40 actionne le relais 11 à son état normalement fermé pour raccorder les deux abonnés 1 et 2 au réseau de commutation 30 via les contacts 12 et 13. L'abonné 1 est à présent raccordé au réseau de
20 commutation numérique 30 via le contact de repos 12 et le circuit de ligne 20. L'abonné 2 est raccordé à la barre omnibus d'essai via le contact de repos 13 et le contact de travail 25. En conséquence, l'abonné 1
25 a été isolé de l'abonné 2 à des fins de contrôle via le réseau 30 tandis que, en même temps, les deux abonnés 1 et 2 conservent un accès opérationnel au système de commutation pas à pas.

30 Le système de vérification de lignes et d'essai de sonneries d'appel 60 déclenche un accès d'essai au terminal d'abonné requis du système de commutation pas à pas via une ligne interurbaine d'essai d'arrivée passant par un distributeur 90 et un connecteur d'essai 85. Le système de vérification de lignes et d'essai de sonneries d'appel 60 émet des impulsions relatives au numéro
35

d'appel attribué à la ligne d'abonné 1, étant donné qu'il s'agit de la ligne à contrôler. Les quatre chiffres terminaux du numéro d'appel sont utilisés à cette fin. Lors d'un accès aux terminaux d'abonné 1
5 du connecteur d'essai, le relais de coupure est déclenché pour actionner le contact de repos 96, déconnectant ainsi le relais de ligne 95 du raccordement. Le système de vérification de lignes et d'essai de sonneries d'appel 60 est à présent connecté à la ligne
10 d'abonné 1 via ce parcours d'accès d'essai métallique. Le système de vérification de lignes et d'essai de sonneries d'appel 60 raccorde un circuit d'essai autonome à la ligne d'abonné 1 via ce parcours d'accès d'essai métallique. Ce circuit d'essai détecte des
15 potentiels parasites, une connexion à la terre ou des courts-circuits électriques sur la ligne d'abonné 1. Si ces essais ne sont pas couronnés de succès, le système de vérification de lignes et d'essai de sonneries d'appel 60 déclenche une imprimante de sortie sur un
20 terminal 99 pour indiquer la défectuosité.

Lorsque les essais mentionnés ci-dessus ont été effectués avec succès, le système de vérification de lignes et d'essai de sonneries d'appel 60 est connecté à un circuit de ligne 50 ou à un circuit interurbain 51 du système de commutation numérique. Le
25 système de vérification de lignes et d'essai de sonneries d'appel 60 transmet le numéro de sept chiffres ou de quatre chiffres de l'abonné 1, pour un accès via un circuit de ligne 50 ou un circuit interurbain 51, respectivement. Des programmes d'essai spéciaux
30 sont conservés dans la mémoire du processeur 40 du système de commutation numérique. L'accès du circuit de ligne 50 ou du circuit interurbain 51, établi par le système de vérification de lignes et d'essai de sonneries d'appel 60, sera traité comme un appel spécial,
35

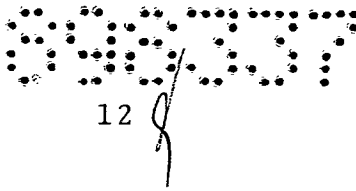


c'est-à-dire un appel associé à un essai de ligne
préalable à la mise en service. Le processeur 40 don-
ne l'ordre, au réseau de commutation numérique 30, de
déclencher le relais 11 dans son état normalement fer-
mé et d'actionner les contacts repos-travail 25 du
relais de contrôle en vue de connecter la ligne d'abon-
né 2 à la barre omnibus d'essai et de déconnecter cette
ligne d'abonné 2 du dispositif d'alimentation par bat-
terie 22. Ce dispositif d'alimentation par batterie
22 est connecté à la ligne d'abonné 1 via les contacts
21 et 12.

Le système de vérification de lignes et d'es-
sai de sonneries d'appel 60 raccorde son détecteur au
parcours d'accès métallique préalablement fermé via le
distributeur 90 et le connecteur d'essai 85. Ce dé-
tecteur détermine si l'alimentation par batterie est
appliquée à la ligne d'abonné 1 par le système de com-
mutation numérique via le système de commutation pas à
pas.

Le détecteur d'alimentation par batterie doit
détecter une résistance de 200 ohms à la batterie sur
le conducteur de sonnerie de l'abonné 1 et une résis-
tance de 200 ohms à la terre sur le conducteur de poin-
te. Le système de vérification de lignes et d'essai
de sonneries d'appel 60 peut éventuellement amener le
système de commutation numérique à appliquer une tona-
lité spécifique pour une détection via le système de
commutation pas à pas. Une détection insatisfaisante
de l'alimentation par batterie donne lieu à une sortie
sur imprimante au terminal 99 par le système de vérifi-
cation de lignes et d'essai de sonneries d'appel 60.

Lors d'une détection satisfaisante de l'ali-
mentation par batterie, le système de vérification de
lignes et d'essai de sonneries d'appel 60 transmettra
un signal de raccrochage momentané au réseau de commu-



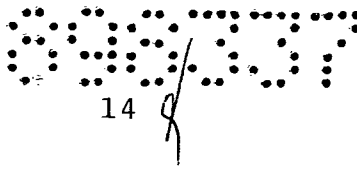
tation numérique 30 via le circuit de ligne 50 ou le circuit interurbain 51. Les programmes d'essai du processeur 40 interprètent ce signal comme une instruction pour l'application d'un signal d'appel à la ligne d'abonné 1. Le signal de raccrochage est appliqué pendant une durée d'environ 200 millisecondes. Le réseau de commutation 30 donnera lieu à l'application d'un signal d'appel à la ligne d'abonné 1 conformément aux caractéristiques de base des données mémorisées dans la mémoire du processeur 40. Ce signal d'appel sera transmis à la ligne d'abonné 1 via les contacts 21 et 12. La présence du signal d'appel est vérifiée par sa transmission au système de vérification de lignes et d'essai de sonneries d'appel 60 via le connecteur d'essai 85 et le distributeur 90.

Le système de vérification de lignes et d'essai de sonneries d'appel 60 raccorde le détecteur de signal d'appel à la ligne d'abonné 1 via le parcours d'accès métallique passant par le système de commutation pas à pas. Ce détecteur détermine le type de signal d'appel qui a été appliqué par le système de commutation numérique. Le processeur du système de vérification de lignes et d'essai de sonneries d'appel 60 détermine si la fréquence d'appel correcte a été appliquée et si elle l'a été au côté approprié de la ligne (conducteur de pointe ou de sonnerie). Le détecteur de signal d'appel utilisé par le système de vérification de lignes et d'essai de sonneries d'appel 60 est à faible impédance, si bien qu'il assurera une mise en dérivation efficace de l'appareil téléphonique de l'abonné 1. En conséquence, l'abonné 1 ne sera dérangé par aucune sonnerie. Les caractéristiques du signal d'appel détecté seront mémorisées en vue d'une comparaison ultérieure.

Ensuite, le système de vérification de lignes

et d'essai de sonneries d'appel 60 transmet un signal de raccrochage (déconnexion) au réseau de commutation 30 via le circuit de ligne 50 ou le circuit interurbain 51. Le réseau de commutation 30 supprime alors
 5 le signal d'appel appliqué et déclenche le relais 11 en vue de déconnecter le système de commutation numérique de la ligne d'abonné 1.

Ensuite, le système de vérification de lignes et d'essai de sonneries d'appel 60 émet des impulsions
 10 relatives au numéro d'appel de l'abonné 1 et qui sont acheminées dans le système de commutation pas à pas. Le raccordement à la ligne d'abonné 1 est établi via un accès d'abonné régulier à l'intervention du circuit de ligne 70, du chercheur de lignes 71, du sélecteur
 15 72 et du connecteur 80. Normalement, le connecteur 80 pourrait trouver la ligne d'abonné 1 occupée et renvoyer la tonalité d'occupation au système de vérification de lignes et d'essai de sonneries d'appel 60, étant donné qu'un raccordement antérieur a été établi
 20 via le parcours d'accès métallique passant par le distributeur 90 et le connecteur d'essai 85. Afin d'éviter une telle éventualité, un état de coupure de transition est établi de la manière décrite ci-après. La possibilité d'établir une coupure de transition est habituellement utilisée pour permettre, à des opérateurs
 25 se trouvant à un banc d'essai local, de connecter un relais de ligne à une ligne sous contrôle en déclenchant ainsi un appel de service ou indiquant un "essai en cours". Un tel équipement est bien connu dans la technique téléphonique. Un système spécifique est décrit dans le bulletin 815 de l' "Automatic Electric
 30 Company", intitulé "The Test and Verification Switch Train". Avant que le système de vérification de lignes et d'essai de sonneries d'appel 60 sélectionne le dernier chiffre du numéro d'appel de l'abonné 1, le systè-
 35



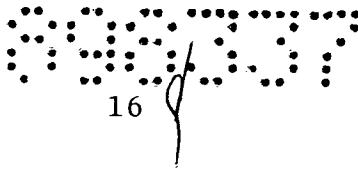
me de coupure de transition est mis en service pour
supprimer la protection d'occupation du connecteur 80.
Le connecteur 80 trouve alors la ligne d'abonné 1 libre
et il prolonge le signal d'appel jusqu'à cette dernière.
5 re.

Etant donné qu'un détecteur de signal d'appel
est connecté à la ligne d'abonné 1 via le distributeur
90 et le connecteur d'essai 85, le signal d'appel est
renvoyé au système de vérification de lignes et d'es-
10 sai de sonneries d'appel 60. La fréquence du signal
d'appel et son application à un côté particulier de la
ligne seront détectées et enregistrées ainsi qu'on l'a
mentionné ci-dessus.

Le système de vérification de lignes et d'es-
15 sai de sonneries d'appel 60 peut faire en sorte que
les informations d'appel du système de commutation nu-
mérique et du système de commutation pas à pas soient
simplement imprimées sur le terminal 99. En variante,
le système de vérification de lignes et d'essai de
20 sonneries d'appel 60 peut comparer les caractéristiques
d'appel de chaque système de commutation et imprimer
ensuite, sur le terminal 99, toute discordance entre
ces caractéristiques. Le système de vérification de
lignes et d'essai de sonneries d'appel 60 déconnecte
25 tous les accès au système de commutation pas à pas et
au système de commutation numérique. La vérification
de la ligne d'abonné 1 et l'essai de sa sonnerie d'ap-
pel sont achevés et l'on peut alors procéder à des es-
sais semblables de chacune des autres lignes d'abonnés
30 devant être mises en service sur le système de commu-
tation numérique.

Bien que l'on ait illustré et décrit en dé-
tail la forme de réalisation préférée de l'invention,
l'homme de métier comprendra aisément que diverses mo-
35 difications peuvent être apportées à cette dernière

sans se départir de son esprit ou du cadre des revendications ci-après.



REVENDICATIONS

1. Appareillage prévu dans une configuration de commutation préalable à la mise en service en vue de la vérification de lignes d'abonnés et de l'essai de sonneries d'appel, cet appareillage comprenant:
- 5 plusieurs abonnés à un système de commutation;
 un premier système de commutation raccordé à ces différents abonnés, ce premier système de commutation étant mis en service pour établir une communication entre n'importe lequel de ces abonnés au système de commutation et d'autres abonnés à celui-ci, ce
- 10 premier système de commutation comprenant:
 les différents abonnés au système de commutation comprenant au moins un premier abonné devant être raccordé activement à ce premier système de commutation en vue de la communication avec
- 15 d'autres abonnés au système de commutation;
 un moyen de raccordement d'essai raccordé à ce premier abonné, ce moyen de raccordement d'essai étant mis en service pour raccorder ce premier abonné via le premier système de commutation
- 20 en vue d'un accès d'essai;
 un moyen de raccordement régulier raccordé au premier abonné et mis en service pour raccorder n'importe lequel des abonnés au système de commutation précités à ce premier abonné au système de commutation;
- 25 cet appareillage de vérification de lignes d'abonnés et d'essai de sonneries d'appel comprenant également:
- 30 un second système de commutation raccordé aux différents abonnés au système de commutation précités, ce second système de commutation étant dans un état non contrôlé pour le raccordement de ces abonnés, tandis qu'il comprend:
- 35 le premier abonné raccordé au second système

de commutation; et

un réseau de commutation raccordé à chacun des différents abonnés pour établir une communication entre au moins deux de ceux-ci;

5 l'appareillage de vérification de lignes d'abonnés et d'essai de sonneries d'appel comprenant également:

un moyen d'essai raccordé au moyen de raccordement d'essai du premier système de commutation, ainsi
10 qu'au réseau de commutation du second système de commutation, ce moyen d'essai étant mis en service pour solliciter la transmission d'un premier signal au premier abonné via ce réseau de commutation;

ce moyen d'essai étant raccordé au premier abonné
15 né via le moyen de raccordement d'essai en vue d'établir l'accès d'essai;

le réseau de commutation réagissant à la demande de transmission émanant du moyen d'essai en vue d'engendrer et de transmettre le premier signal au
20 mier abonné;

le moyen d'essai étant mis en service pour détecter le premier signal via l'accès d'essai à l'intervention du premier système de commutation, ainsi que pour mémoriser une indication d'une première et
25 d'une seconde caractéristique de ce premier signal détecté;

le moyen d'essai étant connecté au moyen de raccordement régulier en vue du raccordement au premier abonné;

30 le moyen d'essai étant mis en service pour transmettre une séquence de seconds signaux au moyen de raccordement régulier, cette séquence de seconds signaux comprenant un nombre de seconds signaux qui est inférieur de un au nombre de signaux requis pour le
35 raccordement au premier abonné;

le moyen d'essai étant mis en service pour transmettre un troisième signal au moyen de raccordement d'essai via l'accès d'essai;

5 le moyen de raccordement d'essai étant mis en service, en réponse à ce troisième signal, pour permettre une liaison entre le moyen de raccordement régulier et le moyen de raccordement d'essai;

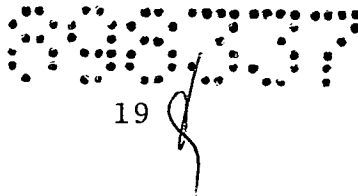
10 le moyen d'essai étant mis en service pour transmettre un deuxième signal au moyen de raccordement régulier;

le moyen de raccordement régulier étant également mis en service pour transmettre, au moyen d'essai et via le moyen de raccordement d'essai, un quatrième signal ayant une première et une seconde caractéristique;

15 le moyen d'essai étant mis en service pour détecter ce quatrième signal, ainsi que pour mémoriser une indication des première et seconde caractéristiques de ce quatrième signal détecté.

2. Configuration de commutation préalable à
20 la mise en service suivant la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comprend également un terminal d'impression mis en service, lors de la mémorisation des données concernant les premier et quatrième signaux détectés, pour sortir ces données sur imprimante.

25 3. Configuration de commutation préalable à la mise en service suivant la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comprend également un comparateur prévu dans le moyen d'essai et mis en service, après l'opération de mémorisation d'une indication des
30 première et seconde caractéristiques du quatrième signal détecté, pour comparer les données précitées avec cette indication mémorisée des première et seconde caractéristiques du premier signal détecté antérieurement, ce comparateur étant également mis en service
35 pour mémoriser une indication des résultats de cette



comparaison.

4. Configuration de commutation préalable à la mise en service suivant la revendication 3, caractérisée en ce qu'elle comprend également un terminal
5 d'impression mis en service, lors de la mémorisation de l'indication de cette comparaison, pour sortir cette indication sur imprimante.

5. Appareillage pour l'essai de sonneries d'appel de lignes d'abonnés, substantiellement tel que décrit précédemment et illustré au dessin annexé.

p.pon de : Société dite : GTE AUTOMATIC ELECTRIC INCORPORATED
Anvers le 30 novembre 1983.

p.pon de : Bureau des Brevets et des
Marques M.F.J. Bockstael S.A.

88007

Pl.1.1.1.

Société dite : GTE AUTOMATIC ELECTRIC INCORPORATED

