

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 80 13003**

(54) Procédé et dispositif pour établir des communications bidirectionnelles et/ou multidirectionnelles entre différentes personnes regroupées en différentes stations géographiquement éloignées et reliées entre elles par des lignes téléphoniques.

(51) Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). H 04 M 7/00, 11/06.

(22) Date de dépôt..... 11 juin 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° 51 du 18-12-1981.

(71) Déposant : FAYE André, résidant en France.

(72) Invention de : André Faye.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Z. Weinstein,  
20, av. de Friedland, 75008 Paris.

L'invention concerne généralement les techniques de communication pour échanger des informations entre différentes personnes, et a plus particulièrement pour objet un procédé et un dispositif pour établir des communications bidirectionnelles et/ou multidirectionnelles entre différentes personnes regroupées en différentes stations géographiquement éloignées et reliées entre elles par des lignes téléphoniques telles que des liaisons spécialisées, pour permettre notamment la mise en place et la réalisation de conférences à distance.

Dès qu'une personne prononce le mot de "conférence", il va s'en dire que les différents participants à cette conférence seront regroupés en un même lieu géographique.

Cependant, grâce à l'évolution constante des techniques de communication, il existe des systèmes de conférence à distance entre plusieurs personnes reliées par des liaisons spécialisées, mais ces systèmes sont lourds et présentent un inconvénient majeur à savoir que le nombre de participants est limité.

L'invention pallie notamment cet inconvénient, et propose des solutions simples garantissant toute fiabilité et cohérence dans les échanges d'informations. Dans les solutions envisagées, il n'y a pas de limitation de participants à une même conférence, tout en permettant la transmission de messages simultanément à la transmission des signaux de la parole grâce à une technique appropriée de multiplexage spatial.

L'invention propose donc un procédé pour établir des communications bidirectionnelles et/ou multidirectionnelles par exemple du type téléphonique et/ou pour échanger des informations par exemple sous forme de données ou de messages téléphoniques, entre différentes personnes regroupées en différentes stations géographiquement éloignées et reliées entre elles par des lignes téléphoniques, chaque station comprenant au moins une unité d'émission équipée d'au moins un micro, une unité de réception équipée d'au moins un haut-parleur, et une

unité d'affichage, caractérisé en ce que, pour mettre en place une conférence entre différentes personnes de différentes stations et à l'instigation de l'une de ces personnes, le procédé consiste :

- 5       - à faire émettre, par l'instigateur de la conférence et à partir de l'unité d'émission de sa station ou station source, un signal d'appel vers les stations où se trouvent les personnes invitées à participer à la conférence,
- 10       - à matérialiser ce signal d'appel à chacune des stations recevant ce signal,
  - à mettre en circuit le micro de l'unité d'émission de chaque station appelée,
  - à personnaliser le micro de chaque station appelée
- 15 par une personne présente à cette station par l'intermédiaire d'un support d'information individuel tel qu'un badge portant au moins des informations codées propres à cette personne et notamment son nom, cette personnalisation étant effectuée par l'introduction de ce badge dans
- 20 un dispositif de lecture de l'unité d'émission de la station,
  - à faire répondre chaque station ayant reçu un signal d'appel, par l'émission d'un signal de réponse envoyé à la station source pour prévenir celle-ci de
- 25 l'entrée dans la conférence des stations appelées,
  - à identifier le nom de la personne qui parle ou locuteur pendant la conférence sur l'unité d'affichage de chaque station participant à la conférence,
- 30 et en ce qu'il consiste, à tout moment, à n'avoir qu'un seul micro mis en circuit dans l'une des stations participant à la conférence pour qu'une seule personne puisse parler à la fois, cette mise en circuit étant automatique dès que les premiers mots prononcés par une personne devant son micro présentent une intensité
- 35 sonore qui dépasse un seuil prédéterminé, les autres micros des autres stations de la conférence étant alors automatiquement mis hors-circuit.

Selon une autre caractéristique du procédé conforme à l'invention, l'identification du nom du locuteur sur l'unité d'affichage de chaque station entrée dans la conférence, s'effectue par le transfert automatique du nom codé de ce locuteur enregistré sur son badge  
5 préalablement introduit dans le lecteur de son unité d'émission, ce transfert ayant lieu dès que le locuteur prend la parole.

Selon une autre caractéristique du procédé conforme  
10 à l'invention, il est possible de faire envoyer à tout moment au cours du déroulement de la conférence et par une station participant à cette conférence, un signal codé de demande d'intervention d'une personne de cette station, à visualiser cette demande d'intervention sur l'unité  
15 d'affichage des autres stations participant à la conférence, et à donner la parole à cette personne sur ordre de l'instigateur de la conférence par exemple, ce signal codé identifiant le nom de cette personne.

Selon une autre caractéristique du procédé conforme  
20 à l'invention, une personne d'une station non participant à la conférence peut, au cours du déroulement de cette conférence, transmettre un signal codé de demande d'intervention ou de participation à cette conférence, avec visualisation de cette demande d'intervention sur l'unité d'affichage  
25 des stations participant à la conférence, et invitation faite à ladite personne à participer à la conférence uniquement sur ordre d'une personne d'une station participant à la conférence et qui valide le micro de l'unité d'émission de la station demandant à participer à la conférence.

30 Selon une autre caractéristique du procédé conforme à l'invention, les différentes stations susceptibles de participer à une conférence sont reliées par des liaisons spécialisées, en formant notamment un réseau en étoile comprenant une station centrale reliée aux autres stations  
35 par une liaison spécialisée, deux stations pouvant être reliées ensemble par une ligne téléphonique du réseau commuté.

Selon encore une autre caractéristique du procédé conforme à l'invention, il est possible de transmettre éventuellement simultanément en utilisant un multiplexage spatial approprié :

- 5           - les signaux codés de l'intervention du locuteur,
- les signaux d'appel précités et/ou les signaux de réponse précités et/ou les signaux de demande d'intervention précités, et
- des signaux de données,
- 10          en divisant en différents canaux la bande passante 300 à 3000 Hz de chaque liaison spécialisée entre deux stations :
- en un premier canal allant environ de 300 à 2000 Hz réservé à la parole,
- 15          - en un second canal allant environ de 2000 à 2500 Hz réservé à la transmission de données à 300 bauds, et
- en des canaux supplémentaires, par exemple au nombre de quatre, allant environ de 2500 à 3000 Hz
- 20 réservés à la signalisation constitués par les signaux d'appel, les signaux de réponse et/ou les signaux de demande d'intervention.

Selon une autre caractéristique du procédé conforme à l'invention, il est possible, simultanément ou non à la

25 transmission des paroles d'un locuteur d'une station vers les autres stations participant à une conférence, de faire envoyer par une station participant ou non à cette conférence des données par l'intermédiaire du second canal précité en direction d'au moins une station

30 participant ou non à la conférence.

Selon une autre caractéristique du procédé conforme à l'invention, l'ensemble des stations constituant un réseau de communication sont matérialisées à chaque station par un tableau synoptique reproduisant schématiquement les limites géographiques du réseau et situant

35 la localisation des différentes stations de ce réseau, chaque localisation étant matérialisée par exemple par

deux diodes électroluminescentes de couleur différente et allumées de façon clignotante ou fixe en fonction de l'état de chaque station au cours de la conférence, et permettre ainsi à toute personne d'une station de prendre  
5 connaissance rapidement et d'un seul coup d'oeil des stations concernées par une conférence, de l'état de chaque station dans la conférence, et des demandes d'intervention éventuelles de stations faisant partie du réseau et demandant à entrer dans la conférence.

10 Selon une autre caractéristique du procédé conforme à l'invention, une personne non présente dans une station d'un réseau peut, grâce notamment à une unité d'émission portative, se raccorder à une station du réseau par une ligne téléphonique du réseau commuté, pour participer  
15 à une conférence éventuellement mise en place à son instigation entre plusieurs stations de ce réseau.

L'invention a également pour objet un dispositif pour mettre en oeuvre le procédé conforme à l'invention, dispositif qui est situé dans chaque station d'un réseau  
20 de communication.

Un tel dispositif se caractérise par un appareillage comprenant au moins une unité d'émission équipée d'un micro, une unité de réception équipée d'un haut-parleur, une unité d'affichage à diodes électroluminescentes, une  
25 unité formant lecteur d'un support d'information individuel tel qu'un badge sur lequel est au moins enregistré le nom de la personne possédant ce badge pour personnaliser cette personne au cours d'une conférence, et une unité interface reliant ces différentes unités à une ligne  
30 téléphonique, cet appareillage étant situé à chaque station d'un réseau de communication comprenant plusieurs stations reliées entre elles par des lignes téléphoniques et notamment par des liaisons spécialisées.

Selon une autre caractéristique du dispositif,  
35 l'appareillage situé à une station peut comprendre également un tableau synoptique reproduisant schématiquement les limites géographiques d'un réseau regroupant

plusieurs stations et situant la localisation des différentes stations de ce réseau, chaque station étant matérialisée par des moyens susceptibles d'émettre de la lumière tels que des diodes électroluminescentes dont  
5 l'état lumineux indique , à tout moment, l'état de cette station au cours d'une conférence, ces moyens étant commandés automatiquement et/ou manuellement suivant l'évolution de la conférence.

Selon une autre caractéristique du dispositif,  
10 l'appareillage d'une station peut comprendre également un tableau d'affichage à plusieurs colonnes pour visualiser, à raison d'une ligne par station :  
- le nom de chaque station invitée à entrer dans une conférence,  
15 - le nom de la ou des personnes de cette station invitées à participer à cette conférence,  
- une information indiquant que la station appelée a répondu à l'invitation d'entrer dans la conférence, et  
- une information, par exemple sous forme numérique,  
20 pour indiquer, le numéro dans la file d'attente d'une demande d'intervention émanant d'une personne de cette station.

Selon une autre caractéristique du dispositif, une personne non présente dans une station d'un réseau  
25 de communication peut posséder un appareillage spécial susceptible d'être raccordé, par une ligne téléphonique du réseau commuté, à une station d'un réseau, cet appareillage spécial étant constitué d'au moins une unité d'émission, une unité de réception, un lecteur de badge,  
30 et un circuit interface sur lequel vient se raccorder le combiné d'un poste téléphonique classique par exemple.

Ainsi, selon l'invention, il est possible de mettre en place des conférences en permettant l'utilisation simultanée de moyens d'expression complémentaires  
35 de communication pour assurer :

- une conversation téléphonique,

- la transmission de messages,
- l'identification des locuteurs par l'intermédiaire des badges,

5       - la matérialisation sur un tableau synoptique de l'ensemble d'un réseau, de l'état instantané de chaque station constituant le réseau et de l'évolution de cet état au cours d'une conférence, et

- la transmission de données.

10       Selon un autre avantage de l'invention, le nombre des participants à une conférence n'est pas limitatif, ces personnes pouvant être situées au sein d'une même station dans des locaux différents, chaque local étant équipé d'un appareillage conforme à l'invention et relié en local aux autres appareillages de la station.

15       Selon encore un autre avantage de l'invention, les demandes d'intervention au cours d'une conférence sont visualisées à chaque station du réseau, ce qui permet d'assurer un meilleur déroulement de la conférence.

20       D'autres avantages, caractéristiques et détails apparaîtront plus clairement à l'aide de la description explicative qui va suivre faite en référence aux dessins annexés donnés uniquement à titre d'exemple et dans lesquels :

25       - la figure 1 représente schématiquement plusieurs configurations possibles de réseaux de communication entre plusieurs stations pour illustrer différentes applications possibles de l'invention ;

- la figure 2 représente en perspective une unité de communication équipant une station d'un réseau ;

30       - la figure 3 représente sous forme de schéma-bloc les principaux circuits de l'unité de communication de la figure 2 ;

35       - la figure 4 représente en perspective une variante plus élaborée d'une unité de communication équipant une station d'un réseau ; et

- la figure 5 représente sous forme de schéma-bloc les principaux circuits de l'unité de communication de



la figure 4.

En se reportant à la figure 1, un réseau de communication regroupe au moins deux stations ST1, ST2 reliées entre elles par une ligne téléphonique 2 du réseau commuté et un auto-commutateur 3. L'équipement d'une station ST1, ST2 comprend au moins une unité de communication U telle que celle représentée sur la figure 2, cette même unité de communication étant référencée U1 pour la station ST1 et U2 pour la station ST2.

L'unité de communication U de la figure 2 comprend :

- un clavier alpha-numérique 4 et un clavier numérique 5 constitués par des boutons-poussoirs 6 par exemple,
- une unité d'affichage 7 par exemple à diodes électroluminescentes et constituée par exemple de deux lignes d'affichage 7a et 7b,
- un combiné téléphonique classique 8 équipé d'une capsule émission 9 et d'une capsule réception 10,
- un commutateur 11 à deux positions, et
- un ensemble de circuits de commande schématisés sur la figure 3.

Ces circuits de commande ou de traitement comprennent essentiellement un micro-processeur P avec une unité centrale UC, un premier ensemble mémoire ou mémoire répertoire M1 reliée à l'unité centrale UC par des liaisons bidirectionnelles L1, et une mémoire morte programmable PROM reliée à l'unité centrale UC par des liaisons bidirectionnelles L2. L'unité centrale UC est reliée, par des liaisons bidirectionnelles L3, à une unité interface I1 qui est elle-même reliée :

- aux deux claviers alpha-numérique 4 et numérique 5 par des liaisons bidirectionnelles L4,
- aux deux lignes d'affichage 7a, 7b par des liaisons bidirectionnelles L5, et
- à un circuit de commande et de commutation 12 par des liaisons bidirectionnelles L6, ce circuit 12 étant lui-même relié au combiné 8 par un conducteur 13

et en sortie à une ligne téléphonique 14.

L'unité de communication U comprend également une unité formant lecteur 15 d'un support d'enregistrement 16 tel qu'un badge qui, pour sa lecture, est introduit  
5 dans une fente 17 de l'unité U (figure 2).

Sur ce badge 16 sont enregistrées, de façon magnétique par exemple, des informations codées personnalisant une personne et notamment le nom  
10 de la personne à laquelle est attribuée ce badge. Ce lecteur 15 est relié par des liaisons unidirectionnelles L7 aux lignes d'affichage 7a, 7b et à la ligne téléphonique 14 par l'intermédiaire du circuit de commutation et de commande 12.

Le commutateur 11 schématisé sur la figure 3 par  
15 un simple interrupteur, est relié par des liaisons bidirectionnelles L8 au lecteur 15 et au dispositif de commutation et de commande 12, afin de pouvoir commander automatiquement le transfert du nom de la personne enregistrée sur son badge 16 vers la ligne téléphonique  
20 14, lorsque cette personne effectue une demande d'intervention.

Comme cela ressort également de la figure 3, l'unité de communication U peut être avantageusement reliée, par des liaisons bidirectionnelles L9, à une  
25 unité d'enregistrement 20, une unité imprimante 21, et à une unité informatique 22 pour permettre des opérations supplémentaires. L'unité d'enregistrement 20 permet notamment d'enregistrer sur un support magnétique des messages transmis à l'unité de communication U avec  
30 impression simultanée ou non sur l'unité d'imprimante 21, alors que l'unité informatique 22 peut permettre la consultation de fichiers éventuellement au cours d'une conférence. Ces unités auxiliaires 20, 21, 22 sont reliées d'une part au circuit de commande et de commutation  
35 12 assurant la liaison avec la ligne téléphonique 14 et d'autre part, avec les claviers 4, 5 par exemple pour

commander ces unités auxiliaires, par des liaisons L10.

En se reportant à nouveau à la figure 2, une unité de communication U comprend également trois voyants V1, V2, V3 situés à proximité de l'unité d'affichage 7 et dont les fonctions seront explicitées plus loin. Ces voyants sont notamment chargés d'indiquer la situation dans laquelle se trouve la ligne téléphonique 14 reliant l'unité de communication U à au moins une autre unité de communication d'une autre station. Une clé de sécurité 23 peut être enfichée dans l'unité de communication U pour permettre par exemple à cette unité de se déconnecter du réseau et permettre ainsi des opérations en local.

Avant de décrire les autres figures, il est important de préciser que les différentes stations de communication regroupées au sein d'une même entité dénommée "réseau" sont en fait situées en des lieux géographiques différents d'un même pays ou d'une même région de ce pays. Aussi, il est intéressant et avantageux, conformément à l'invention, de matérialiser ce réseau dans chaque station du réseau ou tout du moins dans les stations principales de ce réseau par l'intermédiaire d'un tableau synoptique reproduisant schématiquement les limites géographiques du réseau et indiquant la localisation des différentes stations de ce réseau.

Une telle matérialisation d'un réseau est envisagée dans l'unité de communication perfectionnée décrite sur les figures 4 et 5, une telle unité pouvant venir en complément de l'unité de communication décrite sur les figures 2 et 3.

Ce tableau synoptique 30 représenté sur la figure 4 est disposé dans le local d'une station. Sur ce synoptique on schématise les limites géographiques d'un réseau comprenant plusieurs stations, tel qu'un hexagone 31 simulant par exemple des limites géographiques de la France, avec indication de trois stations ST1, ST2, ST3 symbolisant trois villes constituant un réseau.

Chaque station est matérialisée sur le tableau synoptique 30 par l'intermédiaire d'un moyen de visualisation constitué par exemple par deux diodes électroluminescentes 32, 33, situées à proximité l'une de l'autre, une diode 5 diffusant une couleur rouge et l'autre diode diffusant une couleur verte par exemple. A chaque paire de diodes 32, 33 matérialisant une station, est associée une paire de moyens de commande 34, 35 tels que des boutons-poussoirs pour commander l'allumage de ces deux diodes, respec- 10 tivement. Le rôle de ces diodes sera explicité plus loin.

Ce tableau synoptique 30 fait donc partie d'une unité de communication U' installée dans au moins un local d'une station du réseau.

Cette unité de communication U' est complétée 15 par au moins un ensemble intégré 36 reposant sur un support 37 tel qu'une table située sensiblement en regard du tableau synoptique 30. Cet ensemble 36 comprend une unité d'affichage 7 à deux lignes 7a, 7b, un commutateur 11, une unité formant lecteur 15 de badge 16, 20 ces éléments correspondant et ayant la même fonction que ceux de l'unité de communication U représentée sur les figures 2 et 3. Cet ensemble 36 comprend également une unité d'émission formée par un micro 9 supporté par un pied 39 et jouant le même rôle que la capsule émission 9 de l'unité de communication U de la figure 2. L'unité 25 de réception est constituée par un haut-parleur central 10 situé en un endroit approprié du local renfermant l'unité de communication U', et jouant le même rôle que la capsule réception 10 de l'unité de communication 30 U de la figure 2.

L'unité de communication U' est avantageusement complétée par un dispositif de projection 41 qui permet de visualiser sur un écran 42 la photographie de la 35 personne qui parle à un instant donné, et d'un tableau d'affichage alpha-numérique 43 possédant plusieurs lignes 11 à 1n et plusieurs colonnes par exemple au nombre de quatre c1 à cn, pour donner des informations sur l'état de la

conférence, comme cela sera décrit plus loin.

Pour faciliter la mise en place d'une conférence à partir d'une telle unité de communication U', celle-ci est équipée de trois moyens de commande <sup>44, 45, 46</sup> constitués chacun par un bouton-poussoir situé par exemple à la partie inférieure du tableau synoptique 30. Les fonctions de ces boutons-poussoirs seront explicitées plus loin.

En se reportant à la figure 5, il a été représenté de façon schématique les liaisons principales entre les éléments constitutifs d'une unité de communication U' avec une ligne téléphonique reliant cette unité à au moins une autre unité d'un réseau.

Chaque ensemble 36 est relié par des lignes de liaison bidirectionnelles L'1 à un circuit de commutation et de commande 12' lui-même relié :

- au tableau d'affichage 43 par des liaisons bidirectionnelles L'2,

- au tableau synoptique 30 par des liaisons bidirectionnelles L'3,

- au haut-parleur 10 par des liaisons unidirectionnelles L'4,

- à un dispositif de commande 41a du projecteur 41 par des liaisons unidirectionnelles L'5, et

- à la ligne téléphonique de sortie 14.

En liaison avec le tableau d'affichage alpha-numérique 43, l'unité de communication U' comprend un micro-processeur P1 associé à une unité de commande C1, ce processeur P1 étant relié au tableau d'affichage 43 et au tableau synoptique 30 par l'intermédiaire de liaisons bidirectionnelles L'6.

En se reportant à nouveau à la figure 1, plusieurs configurations de réseaux peuvent être envisagées dans le cadre de l'invention :

- 1) un réseau de communications bidirectionnelles entre deux personnes de deux stations parmi n stations ST1, ST2, ..., STn reliées deux à deux par des lignes téléphoniques 2 du réseau commuté.

Supposons que chacune des stations ST1, ST2,...  
STn est équipée d'une unité de communication U telle  
que représentée sur la figure 2, et qu'une personne  
P1 de la station ST1 cherche à joindre une personne P2  
5 de la station ST2.

Normalement, la personne P1 personnalise tout  
d'abord le micro de l'unité de communication U1 par  
l'introduction de son badge 16 dans le lecteur 15,  
et l'établissement de la communication avec la personne  
10 P2 s'effectue comme suit :

- la personne P1 commence à frapper sur le clavier  
alpha-numérique 4 de l'unité de communication U1 les  
premiers caractères du nom de la personne P2. Ces  
caractères sont comparés un à un aux caractères des noms  
15 de personnes préalablement enregistrés dans la mémoire  
M1 du processeur P (figure 3) et parmi lesquels se  
trouve le nom de la personne P2. Cette recherche nominale  
abrégée s'effectue par l'intermédiaire de programmes  
pré-enregistrés dans la mémoire PROM du processeur P,  
20 et est identique à celle décrite dans la demande de  
brevet français No. 80 09 910 du 30 Avril 1980, déposée au nom  
du demandeur et intitulée "Procédé pour établir une  
communication téléphonique à partir d'un poste téléphonique  
classique associé à un dispositif de recherche simplifiée  
25 d'un correspondant, ainsi qu'un tel dispositif pour la  
mise en oeuvre du procédé"-.

Une fois le numéro de téléphone de la personne P2  
retrouvé automatiquement dans la mémoire M1, sans que la  
personne P1 ait frappé tous les caractères composant  
30 le nom de la personne P2, la liaison téléphonique est  
établie automatiquement avec la personne P2. Cette  
étape revient donc à envoyer un signal d'appel depuis  
la station ST1 à la station ST2.

A la station ST2, ce signal d'appel peut tout  
35 simplement se traduire par une sonnerie classique.

Une personne de la station ST2 prévenue par cette  
sonnerie va alors répondre à ce signal d'appel en

décrochant tout simplement le combiné 8 de l'unité de communication U2 de la station ST2 pour entrer en communication avec la personne P1.

5 Si la personne présente à la station ST2 a préalablement personnalisé le micro de l'unité U2 de cette station en introduisant son badge 16 dans le lecteur 15, l'information codée de son nom vient s'afficher automatiquement sur la ligne d'affichage 7a de l'unité de communication U1 de la station ST1,  
10 dès que cette personne prend la parole. Une fois la personne P2 identifiée par la personne P1, la conversation téléphonique peut s'établir normalement entre elles, avec affichage simultané du nom de la personne qui parle ou locuteur sur les lignes d'affichage 7a des unités  
15 de communication U1 et U2.

Il est à noter que la personne P1 de la station ST1 peut lancer un signal d'appel sans avoir automatiquement personnalisé le micro de son unité de communication, ce micro étant constitué par la capsule émission 9 du  
20 combiné téléphonique 8, combiné qui ne sera décroché que lorsqu'une personne de la station ST2 aura répondu. Bien entendu, si aucune personne ne personnalise son micro, la communication revient à une communication classique pure et simple entre deux postes téléphoniques  
25 classiques.

2) Un réseau de communications bidirectionnelles entre plusieurs personnes de deux stations parmi n stations ST1, ST2, ...STn reliées deux à deux par des lignes téléphoniques 2 du réseau commuté.

30 La procédure décrite dans le cas précédent pour permettre à une personne P1 d'une station ST1 d'entrer en communication avec une personne P2 d'une station ST2 s'applique également dans ce cas. Cependant, comme au moins une station est équipée de plusieurs unités de communication  
35 U (figure 2) reliées entre elles localement et comme plusieurs personnes de cette station peuvent participer à une conférence entre les deux stations, l'appel de ces

personnes par l'instigateur de la conférence situé à l'autre station peut s'effectuer de plusieurs façons. L'une d'elles peut consister tout simplement à émettre le signal d'appel d'une station à toutes les unités de communication U de la station appelée, ou prévoir éventuellement un opérateur à la station appelée pour effectuer le transfert du signal d'appel vers certaines seulement des unités de communication U après avoir été en communication avec l'instigateur de la conférence qui nomme les personnes qu'il désire effectivement appeler.

Chaque unité de communication appelée répond au signal d'appel comme dans le cas précédent.

Dans cette configuration de réseau, il faut tenir compte du fait que plusieurs personnes appelées peuvent intervenir simultanément. Selon l'invention, une seule personne ne peut intervenir à la fois, et ce résultat est obtenu par le fait que dès qu'une personne ou locuteur prend la parole, seul son micro est en circuit, les micros des autres unités de communication sont automatiquement et provisoirement mis hors circuit, à condition toutefois que les premiers mots prononcés par cette personne ait une intensité sonore suffisante. Cette sélection est par exemple effectuée par des circuits de commande situés dans le circuit de commutation et de commande 12 de chaque station (figure 3).

Comme dans le cas précédent, la ligne d'affichage 7a de chaque unité de communication de la conférence affiche, à tout moment, le nom du locuteur.

Il est important de noter également que dans cette configuration où plusieurs personnes ont été initialement appelées pour participer à une conférence, toute personne non initialement invitée ne peut intervenir dans cette conférence, à moins d'y avoir été invitée éventuellement au cours de la conférence par l'une des personnes participant déjà à cette conférence.



3) Un réseau de communications bidirectionnelles entre deux personnes de deux stations parmi  $n$  stations ST1, ST2, ... STn reliées deux à deux par des lignes spécialisées 50.

5        En se reportant à la figure 1, supposons que ces deux stations sont les stations ST1 et ST3, chacune de ces stations étant équipée d'une unité de communication conforme à celle représentée sur la figure 2, et qu'une personne P1 de la station ST1 cherche à joindre une  
10      personne P3 de la station ST3.

      La personne P1 personnalise son micro (capsule d'émission 9 du combiné 8) de son unité de communication U1, en introduisant son badge 16 dans le lecteur 15, et l'établissement de la communication avec la personne  
15      P3 s'effectue comme dans les cas précédents.

      Cependant, selon l'invention, on tire partie de l'utilisation d'une liaison spécialisée, comme cela va être décrit ci-dessous.

      Par un multiplexage spatial approprié, on divise  
20      la bande passante 300 à 3000 Hz de chaque liaison spécialisée :

      - en un premier canal allant d'environ de 300 à 2000 Hz réservé à la transmission de la parole,  
      - en un second canal allant d'environ de 2000  
25      à 2500 Hz réservé à la transmission de données à 300 bauds, et

      - plusieurs canaux supplémentaires, par exemple au nombre de quatre, allant d'environ de 2500 à 3000 Hz réservés à la transmission de signaux d'appel, de signaux  
30      de réponse et/ou de signaux de demande d'intervention.

      Grâce à ce multiplexage, notamment lorsque la communication est établie entre les personnes P1 et P3, l'une d'elles peut transmettre simultanément des données vers l'autre personne en utilisant le second canal précité.  
35      Ces données peuvent être tapées directement sur le clavier alpha-numérique 4 de l'unité de communication U. Ces données, une fois transmises par la liaison

spécialisée 50, peuvent être reçues sur l'unité de communication réceptrice de plusieurs façons :

- être visualisées sur la ligne d'affichage 7a de l'unité U,

5       - être simultanément enregistrées dans l'enregistreur 20 de l'unité (figure 3) sur un support magnétique tel qu'une cassette, et

- être simultanément imprimées sur l'unité imprimante 21.

10       Du côté émission, ces données, avant d'être transmises, peuvent être préalablement enregistrées dans l'enregistreur 20 de l'unité d'émission.

15       Ces données ou messages peuvent être transmis par une station vers une autre station sans que ces deux stations soient en communication. Dans ce cas, le message est automatiquement enregistré sur l'unité d'enregistrement 20 de la station réceptrice. Si le support d'enregistrement est constitué par une cassette par exemple, qui peut par conséquent enregistrer plusieurs

20       messages, il est avantageux, conformément à l'invention, d'imprimer simultanément sur l'unité imprimante 21 le nom du destinataire de ce message avec une indication numérique donnant la position du début du message sur la cassette.

25       Par mesure de sécurité, la personne désirant prendre connaissance d'un message, ne peut le faire qu'après avoir introduit son badge 16 dans le lecteur 15 pour être sûre que ce message sera restitué sur l'unité imprimante 21 ou sur la ligne d'affichage 7a à la personne

30       à laquelle ce message est effectivement destiné. Pour cela, le début du message est toujours précédé du nom du destinataire, nom qui est ensuite comparé avec le nom enregistré sur le badge 16 de la personne qui veut prendre connaissance du message.

35       4) Un réseau de communications bidirectionnelles entre plusieurs personnes de deux stations ST1, ST3 parmi n stations reliées deux à deux par des liaisons

spécialisées 50.

Par rapport au cas précédent, chaque station ST1, ST3 comprend plusieurs unités de communication U comme celle illustrée sur la figure 2.

5 Cette configuration diffère de la précédente, car il faut maintenant prendre en considération le fait qu'un seul locuteur peut parler à la fois. La validation d'un seul micro s'effectue comme précédemment indiqué.

10 Toutefois, grâce à l'utilisation d'une liaison spécialisée 50 entre les deux stations ST1, ST3, et l'utilisation d'un multiplexage spatial déterminé, il est possible à toute personne participant à une conférence mise en place entre les deux stations ST1, ST3, d'émettre  
15 un signal de demande d'intervention avec affichage du nom de cette personne ou demandeur sur la ligne d'affichage 7a de toutes les unités de communication U participant à cette conférence.

Cette opération s'effectue simplement en manoeuvrant  
20 le commutateur 11 de l'unité de communication U, la personne ayant préalablement introduit son badge 16 portant son nom dans le lecteur de son unité. Aussitôt la manoeuvre effectuée, le nom de la personne qui désire prendre la parole est transmis aux autres unités de  
25 la conférence par l'un des canaux supplémentaires précités de la liaison spécialisée 50, sans perturber pour autant une communication en cours. L'instigateur de la conférence peut ensuite donner la parole à ce demandeur dès qu'il le juge utile. Bien entendu, ce demandeur peut prendre  
30 d'office la parole par l'intermédiaire de son micro (capsule d'émission 9 du combiné téléphonique 8 de l'unité de communication U), mais ce type d'intervention peut être néfaste au bon déroulement de la conférence si cette procédure est utilisée dans un but d'obstruction.  
35 Lorsque plusieurs personnes différentes déjà introduites dans la conférence, envoient un signal de demande d'intervention, toutes ces demandes apparaissent

sur la ligne d'affichage 7a de toutes les unités participant à la conférence. Bien entendu, cet affichage est limité à la capacité d'affichage de cette ligne d'affichage qui peut comprendre par exemple 32 caractères. Etant donné que le nom du locuteur est également affiché sur la ligne d'affichage 7a, les noms des demandeurs apparaissent à la suite du nom du locuteur. En outre, toute personne participant ou non à la conférence mise en place peut émettre à tout moment des données par le second canal de la liaison spécialisée 50 à une ou plusieurs personnes si ce canal de transmission de données est libre.

Toute personne n'ayant pas été préalablement invitée à participer à une conférence, ne peut pas entrer directement dans cette conférence sans y avoir été préalablement invitée. Toutefois, cette personne a la faculté de faire connaître aux participants de la conférence son désir d'entrer dans cette conférence. Pour cela et après avoir introduit son badge 16 dans le lecteur 15 de son unité de communication, le demandeur manoeuvre le commutateur 11, ce qui a pour effet de transmettre son nom sur la ligne d'affichage 7b de chaque unité de communication U participant à la conférence. Ensuite, une des personnes déjà invitées à la conférence peut valider le micro de l'unité de communication demanderesse par l'envoi d'un signal de validation transmis par un canal supplémentaire précité de la liaison spécialisée 50.

Pour améliorer la gestion des demandes d'intervention de personnes initialement invitées ou non à une conférence déjà en place, chaque unité de communication U (figure 2) est pourvue des trois voyants V1, V2, V3.

Lorsque le voyant V1 est allumé, cela signifie que le canal de la liaison spécialisée réservé à la transmission de la parole est occupé. Lorsque le voyant V2 est allumé, cela signifie que le canal de transmission de données de la liaison spécialisée est occupé. Lorsque

le voyant V3 est allumé, cela signifie que les canaux de transmission de signaux de signalisation de la liaison spécialisée sont occupés. Avec ces repères, une personne participant ou non à une conférence déjà mise en place, peut moduler son action en fonction de l'éclairement de ces voyants. Bien entendu, il est possible à ce demandeur d'émettre à tout moment des données vers les stations participant à la conférence, sans pour cela intervenir directement dans cette conférence.

5) Un réseau de communications multidirectionnelles entre plusieurs personnes de plusieurs stations parmi n stations ST1, ST2,...STn reliées entre elles par des liaisons spécialisées 30.

Plus précisément, en se reportant à nouveau à la figure 1, on considère un réseau de communications comprenant cinq stations ST1, ST2, ST3, ST4, ST5 implantées suivant une configuration en étoile avec une station centrale ST3 reliée à chacune des autres stations par une liaison spécialisée 50 et un commutateur central 51, de façon à permettre à l'une quelconque de ces stations d'appeler une ou plusieurs des autres stations. Bien entendu, ces stations peuvent simultanément être reliées entre elles deux à deux par une ligne téléphonique 2 du réseau commuté, comme cela est également indiqué sur la figure 1.

Les principes de mise en place et de déroulement d'une conférence s'effectuent comme dans le cas précédent, avec les mêmes limitations pour une personne demandant à intervenir dans cette conférence sans y avoir été préalablement invitée.

Supposons maintenant qu'au moins certaines de ces stations telles que les stations ST3, ST4 et ST5 soient équipées d'une unité de communication U' telle que décrite sur les figures 4 et 5.

Ce réseau particulier est schématisé sur chaque tableau synoptique 30 des stations ST3, ST4, ST5.

Supposons qu'une personne de la station ST3 ou station centrale désire mettre en place une conférence avec des personnes situées dans les stations ST4 et ST5. La mise en place de cette conférence s'effectue comme suit:

- 5       - l'instigateur de la conférence se place devant le tableau synoptique 30 de son unité de communication U' et peut procéder de trois manières différentes après avoir de préférence personnalisé son micro 9 par l'introduction de son badge 16 dans le lecteur 15 de
- 10 l'ensemble 36 :
- a) soit appuyer sur le bouton-poussoir 44 du tableau synoptique 30 qui a pour fonction de permettre d'effectuer un appel général vers toutes les stations du réseau, notamment vers les stations ST4 et ST5 dans
- 15 l'exemple envisagé. Une fois manoeuvré ce bouton-poussoir 44, l'instigateur de la conférence appuie sur le bouton-poussoir 45 assurant une fonction d'exécution, c'est-à-dire que l'unité de communication U' de la station ST3 émet un signal d'appel en direction des stations ST4 et
- 20 ST5 du réseau. Ce signal d'appel est alors visualisé sur le tableau synoptique des stations ST4, ST5. Plus précisément, sur chaque tableau synoptique 30, la diode 32 de chaque station appelée est allumée de façon clignotante avec diffusion d'une couleur rouge, alors
- 25 que la diode 32 de la station d'où émane le signal d'appel est allumée de façon fixe en diffusant également une lumière rouge.
- b) soit appuyer sur le bouton-poussoir appel général 44, appuyer ensuite sur le bouton-poussoir 46 qui
- 30 autorise l'instigateur de la conférence à enlever certaines stations qu'il ne désire pas introduire dans cette conférence. Pour effectuer cette suppression, l'instigateur se place devant le tableau synoptique 30 et appuie sur le bouton de commande 34 de la diode 32
- 35 alors clignotante de chaque station qu'il désire supprimer, cette opération ayant pour effet d'éteindre la diode 32 associée au bouton de commande 34. Ensuite, l'instigateur

de la conférence appuie sur le bouton-poussoir 45 pour valider la conférence, cette validation ayant pour résultat de reproduire les informations du tableau synoptique 30 de la station émettrice, sur les tableaux synoptiques 30 des stations appelées.

5 c) soit appuyer sur le bouton de commande 34 de chaque station qu'il désire appeler, pour allumer de façon clignotante la diode 32 correspondante du tableau synoptique 30. Ensuite, il appuie sur le bouton-poussoir  
10 exécution 45 comme précédemment.

Dans le cas présent, si les trois stations ST3, ST4, ST5 constituent le réseau, il suffit de faire un simple appel général depuis la station ST3, pour appeler les deux autres stations.

15 Toute personne située alors à proximité du tableau synoptique 30 de l'unité de communication U' appelée, a connaissance par la consultation de ce tableau synoptique 30 d'un appel émanant d'une autre station. La station émettrice d'un signal d'appel est  
20 obligatoirement identifiée par le fait que l'une des stations matérialisées sur le tableau synoptique 30 a sa diode 32 éclairée de façon fixe en diffusant une lumière rouge. La personne présente devant le synoptique 30 peut également savoir si sa station est appelée par  
25 le simple fait que la diode 32 matérialisant cette station sur le tableau synoptique 30 est éclairée de façon clignotante en diffusant également une lumière de couleur rouge.

Dans ces conditions, toute personne située à proximité  
30 du tableau synoptique 30 d'une station appelée peut connaître, grâce à ce tableau, la provenance d'un signal d'appel et l'invitation qui est faite à cette station de participer à une conférence par exemple.

En réponse à cet appel, chaque station appelée  
35 émet un signal de réponse vers la station d'où émane l'appel. Pour cela, il suffit à une personne d'une station appelée d'appuyer sur le bouton de commande 34 associé

à la diode 32 matérialisant sa station sur le tableau synoptique 30, afin de rendre fixe l'allumage de cette diode. Une fois cette opération effectuée, toutes les diodes 32 des tableaux synoptiques 30 de toutes les stations devant participer à la conférence sont allumées de façon fixe.

Une fois la mise en place de la conférence effectuée et visualisée sur chaque tableau synoptique 30 des stations invitées, la conférence proprement dite peut commencer. Au départ, la diode 33 du tableau synoptique, qui matérialise la station d'où émane le signal d'appel est éclairée de façon fixe et diffuse une lumière verte. Cette information est également reproduite sur tous les tableaux synoptiques 30 des stations invitées à la conférence. Cela signifie que l'instigateur de la conférence est prêt à prendre la parole. Comme dans les cas précédents, une seule personne peut parler à la fois, les autres micros 9 des autres stations étant automatiquement mis hors circuit. Dès qu'une personne participant à la conférence désire prendre la parole, elle peut le faire soit directement en parlant devant son micro 9, préalablement validé par le signal d'appel émis par la station où se trouve l'instigateur de la conférence, dès l'instant où les premiers mots prononcés ont une intensité sonore dépassant un seuil déterminé, le micro 9 de la personne qui était en train de parler est alors mis hors circuit. Bien évidemment, pour maintenir son micro 9 en circuit, il n'est pas nécessaire que tous les mots suivants prononcés aient une intensité sonore dépassant le seuil précité.

Par contre, si une personne participant à la conférence désire intervenir sans couper obligatoirement une conversation déjà en cours, il fait connaître sa demande soit en manoeuvrant le commutateur 11 de l'ensemble 36 associé à son micro 9, soit en appuyant sur le bouton de commande 35 de la diode 33 du tableau synoptique 30 matérialisant la station où se trouve cette personne.



L'une ou l'autre de ces opérations a pour but d'allumer de façon clignotante (couleur verte) la diode 33 correspondante. Cette information est également transmise à tous les tableaux synoptiques 30 des stations participant à la conférence et le nom du demandeur est visualisé sur la ligne d'affichage 7b de chaque ensemble 36 des stations 36 participant à la conférence. Ainsi, toutes les personnes des autres stations sont informées de cette demande d'intervention avec identification de la station d'où émane cette demande. Quand cette demande est validée, par exemple par l'instigateur de la conférence, la diode 33 correspondante matérialisant la station d'où émanait la demande s'allume de façon fixe (couleur verte). Cette commande est effectuée automatiquement dès que la personne prend la parole devant son micro 9. Ainsi, sur chaque synoptique 30 des stations participant à la conférence, une seule diode 33 peut être allumée de façon fixe (couleur verte), ce qui permet d'identifier la station du locuteur. Toute personne participant ou non à la conférence peut transmettre des données ou messages vers au moins une station participant ou non à une conférence en cours.

Toute personne d'une station ne participant pas à une conférence, et prenant connaissance de cette conférence par l'intermédiaire du tableau synoptique 30 de la station, peut demander à intervenir dans cette conférence, en matérialisant sa demande sur les tableaux synoptiques 30 des stations participant à cette conférence. L'entrée dans la conférence de la station demanderesse ne peut s'effectuer qu'après validation de son micro 9 par l'une des stations participant à la conférence, ceci afin d'éviter des entrées intempestives dans une conférence en cours. Bien entendu, le nom du locuteur au cours d'une conférence est visualisé sur la ligne d'affichage 7a de chaque ensemble 36 des stations participant à la conférence.

Jusqu'à présent, l'instigateur d'une conférence

appelle dans un premier temps une station, puis dans un deuxième temps la ou les personnes de ces stations invitées à participer à la conférence en conversant avec les personnes des stations appelées qui ont répondu  
5 à son appel.

Il est cependant possible d'appeler nominativement et directement les personnes invitées à participer à une conférence. En se reportant à la figure 5, une unité de communication U' peut être équipée d'un micro-  
10 processeur P1 contenant un ensemble de programmes d'appel. A partir d'une unité de commande G<sub>1</sub>, l'instigateur d'une conférence tape, par exemple, sur un clavier de cette unité de commande, ou sur le clavier 4 de l'unité de communication U de la figure 2, un numéro  
15 de programme. Le programme correspondant contient les noms des personnes qui peuvent être directement appelées, le nom de ces personnes et le nom de leurs stations apparaissant en clair sur les différentes lignes du tableau d'affichage 43 de la figure 4, avec indication automatique  
20 des stations appelées sur chaque synoptique 30 de ces stations avec les conventions précédemment définies pour l'allumage des diodes 32 et 33 matérialisant les stations.

Le tableau 43 comprend plusieurs lignes l<sub>1</sub> à l<sub>n</sub>,  
25 et quatre colonnes c<sub>1</sub> à c<sub>n</sub>. Une ligne du tableau 43 est attribuée à une station, la première colonne indiquant par l'illumination d'un caractère (X par exemple) la réponse de la personne appelée (le synoptique 30 n'indiquant que la station), la deuxième colonne affichant le  
30 nom de la station où se trouve la personne appelée, la troisième colonne affichant le nom de la personne appelée, et la quatrième colonne affichant le numéro de priorité, au cours de la conférence, des demandes d'intervention des personnes appelées, ce numéro étant  
35 décrétement d'une unité lorsque la demande d'intervention d'une autre personne est satisfaite ou qu'un demandeur d'une demande d'intervention a procédé à l'annulation

de sa demande, en ramenant par exemple le commutateur 11 de son unité de communication U' à sa position initiale.

Avantageusement, la photo du locuteur est affichée sur l'écran 42 par l'intermédiaire du projecteur 41 qui possède un fichier (figure 5) dans lequel sont emmagasinés des micro-films ou micro-fiches reproduisant la photo des personnes potentielles susceptibles de participer à une conférence. La commande du projecteur 41 est effectuée par un code enregistré sur le badge 16 de chaque personne, code qui est transmis à l'unité de commande du projecteur 41 dès que la personne prend la parole.

En se référant à nouveau à la figure 1, il est possible d'introduire dans une conférence ou de faire provoquer une conférence par une personne étrangère à un réseau, c'est-à-dire par une personne non située dans une station d'un réseau. Si l'on considère le réseau constitué par les stations ST1, ST2, ST3, ST4, ST5, une personne non présente dans l'une de ces stations, peut se raccorder à l'une d'elle par une ligne téléphonique 2 du réseau commuté. Cette personne dispose pour cela d'un équipement spécial contenu par exemple dans un attaché-case 60. Cet attaché-case comprend au moins un combiné téléphonique classique 61 raccordé à une unité d'émission 62 comprenant notamment un lecteur de badge, un circuit interface 63 sur lequel vient se raccorder le combiné téléphonique classique 65 d'un poste téléphonique classique 66 qui peut être par exemple raccordé à la station ST2 par une ligne téléphonique 2 du réseau commuté. Le badge 16 de cette personne doit en outre comporter un code de validation compatible avec le réseau pour lui en autoriser l'accès.

De façon similaire, il est possible à une station ST6 faisant partie d'un autre réseau de communication de communiquer avec le réseau constitué par les stations ST1, ST2, ST3, ST4, ST5, en se raccordant à l'une de ces stations, par exemple la station ST5, par l'inter-

médiaire d'une ligne téléphonique 2 du réseau commuté, avec bien entendu reconnaissance d'un code d'accès à ce réseau.

5 Il est à noter également que sur les liaisons spécialisées 50 représentées sur la figure 1, il est possible d'incorporer des dispositifs de brouillage 68 pour permettre d'éviter toute indiscretion de la part d'une tierce personne.

10 Toute station d'un réseau peut être par conséquent équipé soit d'une unité de communication U telle que celle représentée sur la figure 2, soit d'une unité de communication U' telle que celle représentée sur la figure 4, ou bien alors posséder ces deux unités. Chaque station peut également comprendre plusieurs  
15 de ces unités qui sont reliées ensemble en local, et le procédé conforme à l'invention peut également s'appliquer entre plusieurs unités de communication d'une même station.

Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée  
20 aux modes de réalisation décrits et représentés qui n'ont été donnés qu'à titre d'exemple. En particulier, elle comprend tous les moyens constituant des équivalents techniques des moyens décrits, ainsi que leurs combinaisons si celles-ci sont exécutées suivant son esprit et  
25 mises en oeuvre dans le cadre de la protection comme revendiquée.

R E V E N D I C A T I O N S

1. Procédé pour établir des communications  
bidirectionnelles et/ou multidirectionnelles par exemple  
du type téléphonique et/ou pour échanger des informations  
par exemple sous forme de données ou de messages

5 téléphoniques, entre différentes personnes regroupées  
en différentes stations géographiquement éloignées et  
reliées entre elles par des lignes téléphoniques, chaque  
station comprenant au moins une unité d'émission équipée  
d'au moins un micro, une unité de réception équipée  
10 d'au moins un haut-parleur, et une unité d'affichage,  
caractérisé en ce que, pour mettre en place une conférence  
entre différentes personnes de différentes stations et  
à l'instigation de l'une de ces personnes, le procédé  
consiste :

15 - à faire émettre, par l'instigateur de la  
conférence et à partir de l'unité d'émission de sa station  
ou station source, un signal d'appel vers les stations  
où se trouvent les personnes invitées à participer à la  
conférence,

20 - à matérialiser ce signal d'appel à chacune  
des stations recevant ce signal,

- à mettre en circuit l'unité d'émission de chaque  
station appelée à condition que : la station ait reçu  
un signal d'appel ou de validation; l'unité d'émission  
25 ait été personnalisée par une personne de la station et  
munie d'un support d'information individuel tel qu'un  
badge portant au moins des informations codées propres  
à cette personne et notamment son nom, cette personnalisa-  
tion étant effectuée par l'introduction de ce badge  
30 dans un dispositif de lecture de l'unité d'émission de  
la station ; et qu'aucune autre personne, déjà entrée  
dans la conférence, ne parle,

- à faire répondre chaque station ayant reçu  
un signal d'appel, par l'émission d'un signal de réponse

envoyé à la station source pour faire partie de la conférence, et

- à identifier le nom de la personne qui parle pendant la conférence sur l'unité d'affichage de chaque station participant à la conférence,

et en ce qu'il consiste, à tout moment, à n'avoir qu'un seul micro mis en circuit, cette mise en circuit étant automatique dès que les premiers mots prononcés par une personne ou locuteur présentent une intensité sonore qui dépasse un seuil prédéterminé, les autres micros étant alors automatiquement mis hors circuit.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il consiste à identifier le nom du locuteur sur l'unité d'affichage de chaque station entrée dans la conférence, dès que le locuteur prend la parole, cette identification s'effectuant par le transfert automatique du nom codé du locuteur enregistré sur son badge préalablement introduit dans le lecteur de son unité d'émission.

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il consiste, à tout moment au cours du déroulement de la conférence, à faire envoyer par une station participant à la conférence, un signal codé de demande d'intervention d'une personne de cette station, à visualiser cette demande d'intervention sur l'unité d'affichage des autres stations participant à la conférence, et à donner la parole à cette personne sur ordre de l'instigateur de la conférence par exemple.

4. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il consiste, à tout moment au cours du déroulement de la conférence, à faire envoyer par une station non invitée à la conférence, un signal codé de demande d'intervention d'une personne de cette station, à visualiser cette demande d'intervention sur l'unité d'affichage des stations participant à la conférence, et à inviter ladite personne à participer à la

conférence uniquement sur ordre de l'instigateur de la conférence, le micro de la station demanderesse étant mis hors-circuit tant que la station n'a pas reçu un signal de validation permettant de mettre en  
5 circuit le micro, et ce pour éviter toute entrée intempestive de personnes dans le réseau pouvant perturber la conférence.

5. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il consiste à relier  
10 l'ensemble des stations par des liaisons spécialisées et à transmettre éventuellement simultanément en utilisant un multiplexage spatial approprié :  
- les signaux codés de l'intervention du locuteur,  
- les signaux d'appel ou des signaux de réponse  
15 ou des signaux de demande d'intervention, et  
- des signaux de données.

6. Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'il consiste, pour autoriser des transmissions simultanées précitées entre au moins deux stations,  
20 à diviser en différents canaux la bande passante 300 à 3000 Hz de chaque liaison spécialisée entre deux stations :  
- un premier canal de 300 à 2000 Hz réservé à la parole,  
- un second canal de 2000 à 2500 Hz réservé  
25 à la transmission de données à 300 bauds, et  
- quatre canaux supplémentaires de 2500 à 3000 Hz réservés à la signalisation constitués par des signaux d'appel, des signaux de réponse et/ou des signaux de demande d'intervention.

30 7. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il permet, simultanément ou non à la transmission des paroles d'un locuteur d'une station vers l'une ou plusieurs stations, de faire envoyer par un station participant ou non à la conférence  
35 des données par le second canal précité en direction d'au moins une station participant ou non à la conférence, ces

données sous forme de messages étant enregistrées à la station réceptrice sur un support magnétique.

8. Procédé selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'il consiste à associer un code à chaque message  
5 précité pour autoriser uniquement la prise de connaissance de ce message que par la personne à laquelle est destiné ce message, ce code étant comparé avec un code soit préalablement enregistré sur le badge de la personne qui, pour prendre connaissance d'un message, introduit son  
10 badge dans le dispositif de lecture de l'unité d'émission, soit en frappant ce code sur un clavier alpha-numérique de l'unité d'émission de la station.

9. Procédé selon la revendication 7 ou 8, caractérisé en ce qu'il consiste à pré-enregistrer chaque  
15 message précité sur un support magnétique avant de le transférer.

10. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il permet, simultanément ou non, à la transmission de la parole d'un locuteur  
20 d'une station vers l'une ou plusieurs stations, de permettre à une station participant ou non à la conférence, de dialoguer avec une unité informatique par une ligne téléphonique du réseau commuté pour prendre connaissance par exemple d'informations susceptibles ensuite d'être  
25 transmises à une ou plusieurs stations.

11. Procédé selon l'une des revendications 5 à 10, caractérisé en ce qu'il consiste à visualiser chaque message précité, à l'émission et à la réception, sur l'unité d'affichage de l'unité d'émission et/ou à imprimer ce  
30 message sur une imprimante.



12. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il consiste à faire identifier automatiquement sur toutes les unités d'affichage des stations participant à la conférence, la localisation géographique de la station source émettrice d'un signal d'appel,

- à faire identifier sur toutes les unités d'affichage des stations participant à la conférence, la localisation géographique des stations émettrices d'un signal de réponse,

- à mettre en circuit le haut-parleur de l'unité de réception d'une station dès que celle-ci a émis soit un signal d'appel, soit un signal de réponse.

13. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il consiste à permettre à toute station de recevoir à tout moment un signal d'appel provenant d'une autre station, et à toute station non participante à une conférence en cours, de prendre connaissance automatiquement des différentes stations participant à cette conférence.

14. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il consiste, pour mettre en place une conférence à l'instigation d'une personne d'une station avec des personnes déterminées de plusieurs stations :

- à faire émettre par ladite personne un signal d'appel vers les stations où se trouvent lesdites personnes déterminées et le nom de ces personnes,

- à visualiser sur un même dispositif d'affichage de l'unité d'affichage de chaque station concernée, le nom de la station et le nom de la ou des personnes demandées à cette station, et

- à ne valider dans chacune de ces stations le signal de réponse d'une station que si et seulement si ce signal de réponse est émis par la personne ou les personnes effectivement invitées à participer à la conférence.

15. Procédé selon la revendication 14 , caractérisé en ce que le signal d'appel et les noms des personnes sont transmis automatiquement par un programme prédéterminé, les noms des personnes étant préalablement enregistrés dans une mémoire, et en ce qu'il consiste à gérer la file d'attente des demandes d'intervention au cours d'une conférence en attribuant un numéro de priorité à chaque demande, ce numéro étant affiché sur le dispositif d'affichage précité et est décrémenté d'une unité à chaque fois qu'une demande d'intervention est validée.

16. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il consiste à équiper chaque station d'un dispositif de visualisation sur lequel est visualisée la photo du locuteur.

17. Procédé selon la revendication 16 , caractérisé en ce qu'il consiste à commander le dispositif de visualisation précité de chaque station à partir d'informations enregistrées sur le badge du locuteur, cette commande ayant lieu dès que le locuteur prend la parole.

18. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il consiste à regrouper l'ensemble des stations dans un même réseau de communication, notamment en étoile avec une station centrale reliées aux autres stations du réseau par des liaisons spécialisées.

19. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il consiste à autoriser également la communication entre deux réseaux par une ligne téléphonique du réseau commuté.

20. Procédé selon la revendication 19 , caractérisé en ce que chaque personne d'une station d'un réseau peut appeler ou être appelé par une personne située en dehors du réseau et reliée à cette station par une ligne du réseau commuté, ladite personne en dehors du réseau étant équipé notamment d'un dispositif d'émission comprenant un lecteur de badge, qui peut être directement raccordé à la capsule d'émission du combiné d'un poste téléphonique classique.

21. Procédé selon la revendication 20, caractérisé en ce qu'il consiste à attribuer à chaque réseau de communication, un code spécifique, toute personne étrangère à un réseau pouvant éventuellement communiquer avec ce réseau en possédant un badge possédant au moins une information codée compatible avec le code du réseau.

22. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé tel que défini selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que chaque station d'un réseau comprend un appareillage comprenant au moins une unité d'émission équipée d'un micro, une unité de réception équipée d'un haut-parleur, une unité d'affichage à diodes électroluminescentes, une unité formant lecteur d'un support d'information individuel tel qu'un badge sur lequel est enregistré le nom de la personne possédant le badge pour personnaliser cette personne au cours d'une conférence, et une unité interface reliant ces différentes unités à une ligne téléphonique, cet appareillage étant situé à chaque station d'un réseau de communication comprenant plusieurs stations reliées entre elles par des lignes téléphoniques et notamment par des liaisons spécialisées.

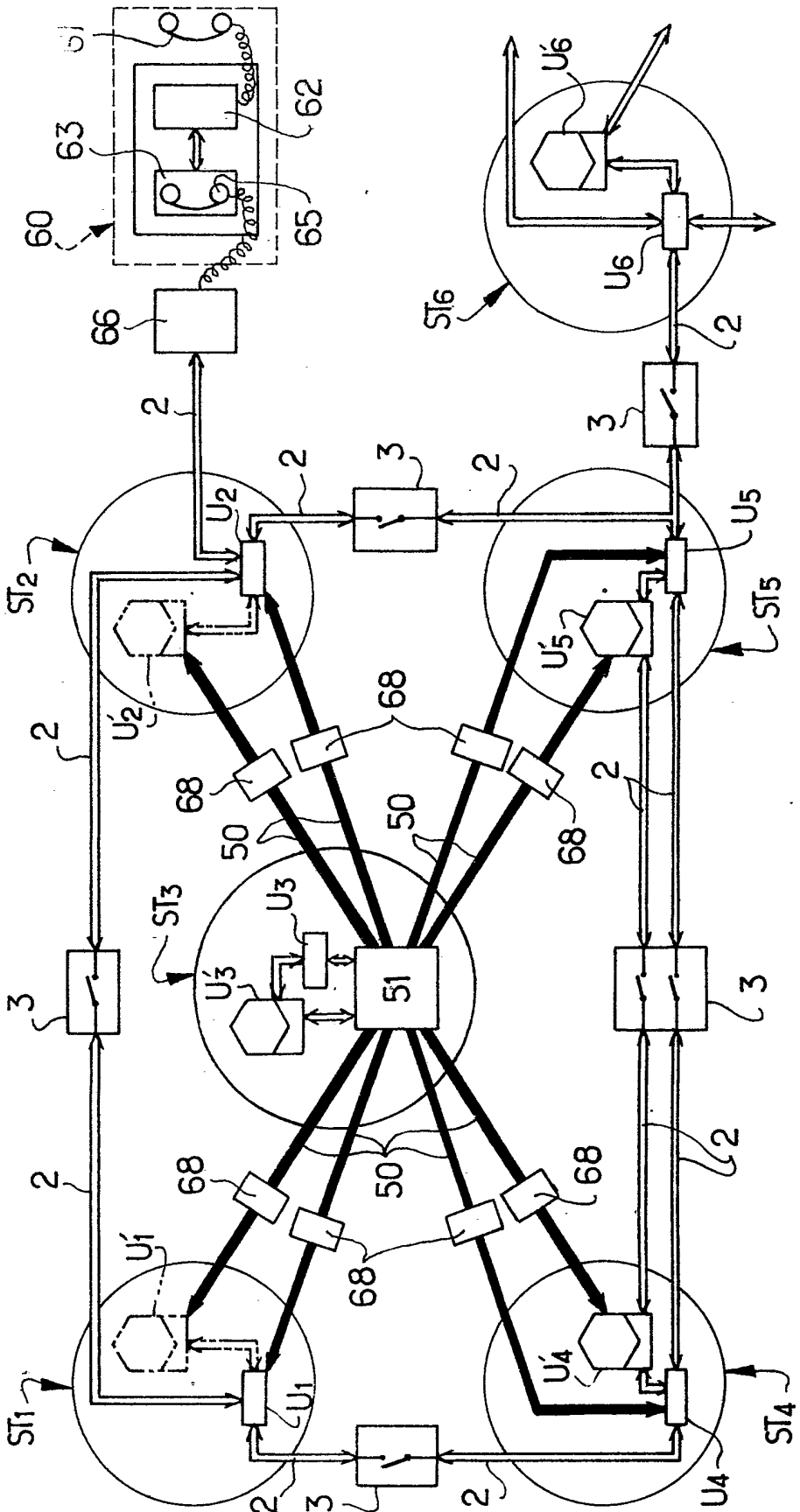
23. Dispositif selon la revendication 22, caractérisé en ce que l'appareillage précité situé à une station d'un réseau peut comprendre également un tableau synoptique reproduisant schématiquement les limites géographiques d'un réseau regroupant plusieurs stations et situant la localisation des différentes stations de ce réseau, chaque station étant matérialisée par des moyens susceptibles d'émettre de la lumière tels que des diodes électroluminescentes dont l'état lumineux renseigne, à tout moment de l'état de cette station au cours d'une conférence, ces moyens étant commandés automatiquement et/ou manuellement suivant l'évolution de la conférence.

24. Dispositif selon la revendication 22 ou 23, caractérisé en ce que l'appareillage précité d'une station

peut comprendre également un tableau d'affichage à plusieurs colonnes pour visualiser :

- 5       - le nom de chaque station invitée à entrer dans une conférence, le nom de la ou des personnes de ces stations invitées à participer à cette conférence,
- une information indiquant que la station appelée a répondu à l'invitation d'entrée dans la conférence, et
- une information, par exemple sous forme numérique, pour indiquer, le numéro dans la file d'attente d'une
- 10     demande d'intervention émanant d'une personne de sa station.

**Fig. 1**





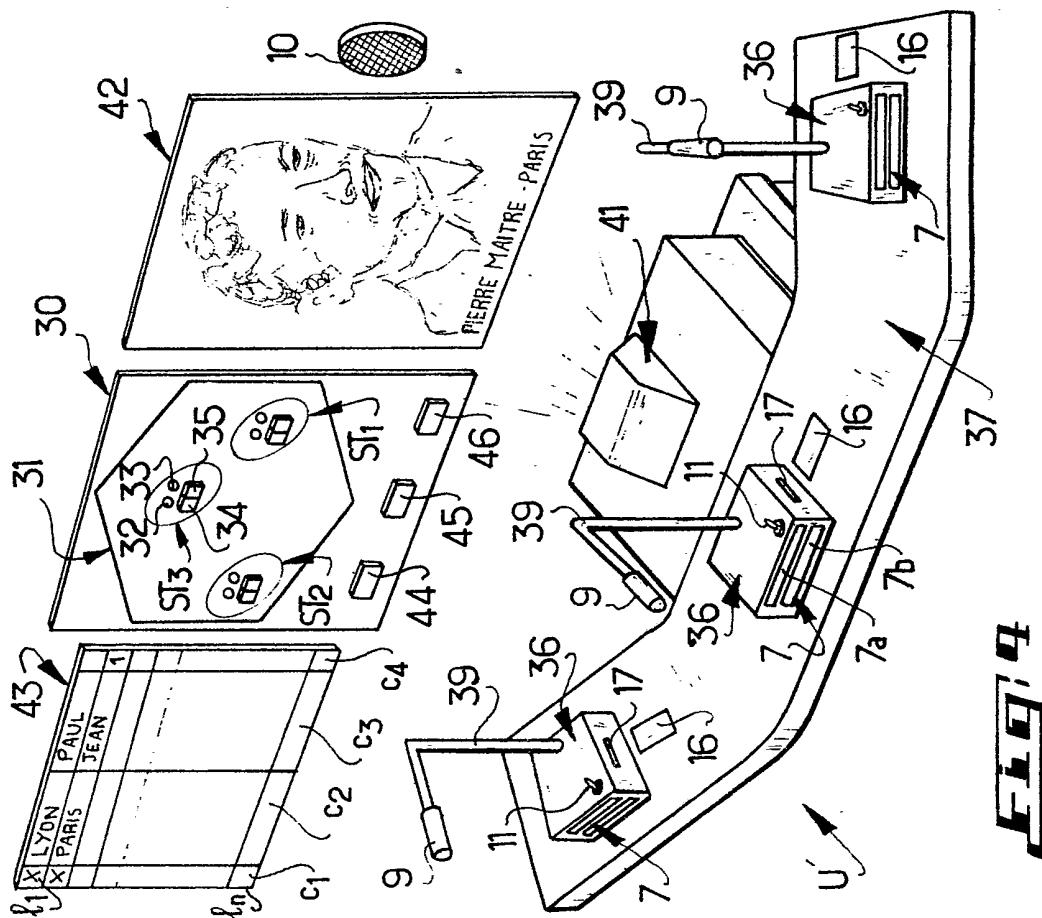


Fig. 5

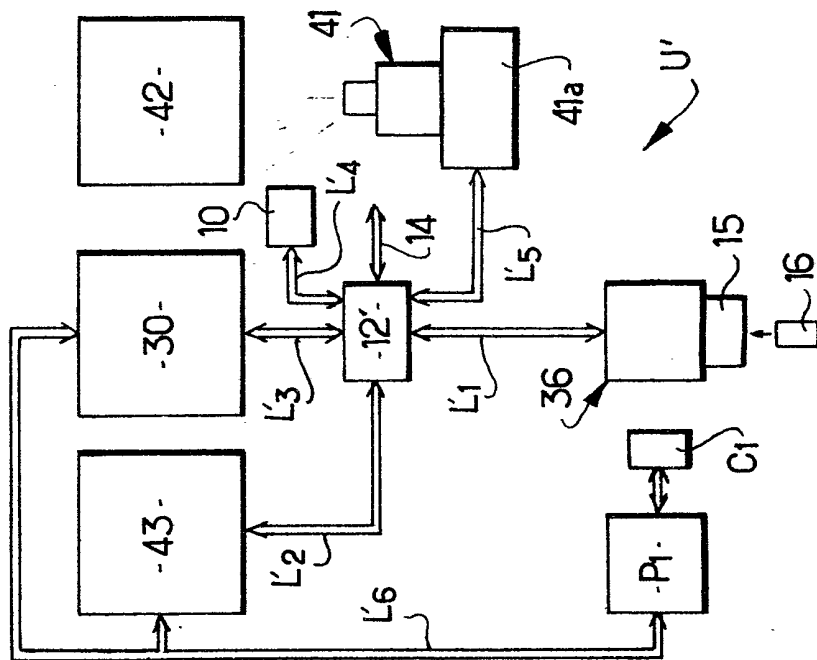


Fig. 6