



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1012290A3

NUMERO DE DEPOT : 09800053

Classif. Internat. : H04N H04Q

Date de délivrance le : 05 Septembre 2000

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 27 Janvier 1998 à 14H15 à l'Office de la Propriété Industrielle

ARRETE :

ARTICLE 1.- Il est délivré à : AMERITECH CORPORATION
2000 West Ameritech drive Hoffman Estates, ILLINOIS 60196(ETATS-UNIS D'AMERIQUE)

représenté(e)(s) par : ADYNS Gilbert, OFFICE KIRKPATRICK S.A., Avenue Wolfers 32 -
B 1310 LA HULPE.

un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : PROCÉDE ET SYSTÈME DE TELECOMMUNICATION POUR TRANSMETTRE UNE TELECOPIE.

PRIORITE(S) 27.01.97 US USA 8787347

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Bruxelles, le 05 Septembre 2000
PAR DELEGATION SPECIALE :


L. WUYTS
CONSEILLER

Procédé et système de télécommunication pour transmettre une télécopie.

Domaine technique.

La présente invention concerne des systèmes de télécommunication et, en particulier, des systèmes et des procédés pour stocker et transmettre des télécopies.

5 Technique antérieure.

Les télécopieurs, plus couramment dénommés "fax", sont utilisés pour envoyer des documents et d'autres images d'un endroit à un autre via le réseau téléphonique. Le télécopieur d'origine passe un appel téléphonique à un
10 télécopieur de destination. Le contenu de l'appel téléphonique est une forme d'onde modulée qui représente l'image à transmettre. Dans certains cas, la ligne de destination est occupée ou il n'y a pas de réponse, peut-être parce que le télécopieur de destination envoie ou
15 reçoit une autre télécopie ou bien que le télécopieur de destination est en panne ou n'a plus de papier. Si un appel ne peut être passé, la plupart des télécopieurs effectueront des tentatives pour refaire le numéro du télécopieur de destination périodiquement afin de réaliser la transmission
20 de la télécopie. Lorsque le télécopieur d'origine essaie d'effectuer la transmission de la télécopie, l'usage du télécopieur est monopolisé en tout ou en partie pendant une certaine période de temps.

Le brevet U.S. n° 4 922 348 délivré à Gillon et
25 al., résout certains des problèmes apparentés en identifiant une télécopie et en dirigeant les télécopies vers une unité de stockage d'où elles peuvent être acheminées par la suite à un télécopieur de destination ou à une imprimante à grande vitesse. En stockant toujours les télécopies dans une unité
30 de stockage du télécopieur, le système de Gillon et al., requiert une grande capacité de stockage et de traitement pour manipuler de grands volumes de trafic du télécopieur.

Brève description des dessins.

L'invention ressortira particulièrement des revendications annexées. Cependant, d'autres particularités de l'invention apparaîtront et l'invention sera mieux expliquée avec référence à la description détaillée suivante conjointement avec les dessins annexés, dans lesquels :

la Fig. 1 est un organigramme d'un procédé selon la présente invention;

la Fig. 2 est un schéma synoptique d'un système de télécommunication selon la présente invention;

la Fig. 3 est un schéma synoptique d'un système de télécommunication selon une autre forme de réalisation de la présente invention;

la Fig. 4 est un organigramme d'un procédé selon la présente invention;

la Fig. 5 est un schéma synoptique d'un système de télécommunication selon une autre forme de réalisation de la présente invention;

les Fig. 6 à 9 sont des organigrammes selon une autre forme de réalisation de la présente invention, et

la Fig. 10 est un organigramme d'un procédé selon une autre forme de réalisation de la présente invention.

Description détaillée des formes de réalisation préférées.

Les diverses formes de réalisation de la présente invention présentent divers avantages vis-à-vis de la technique antérieure. Dans une forme de réalisation, le système et le procédé de télécommunication de la présente invention transmettent une télécopie directement à destination et ne stockent une télécopie sur une plate-forme de messagerie que si le télécopieur de destination est occupé ou ne répond pas. L'invention offre des avantages vis-à-vis de la technique antérieure en réduisant l'utilisation de la plate-forme de messagerie qui intervient non plus lors de toutes les transmissions de télécopies, mais uniquement lors des transmissions pour lesquelles le télécopieur de destination est occupé ou ne répond pas.

Dans une forme de réalisation de la présente invention, les procédés décrits dans la présente demande sont mis en oeuvre dans un Réseau Intelligent Evolué (AIN) utilisé par de nombreuses porteuses de centraux téléphoniques locaux et de nombreuses porteuses de liaisons 5 entre centraux. On obtient ainsi un procédé efficace et uniforme de mise en oeuvre pour un service de télécommunication à la fois local et à longue distance.

La Fig. 1 est un organigramme d'un procédé selon 10 la présente invention. Cet organigramme illustre un procédé de transmission d'une télécopie utilisant un réseau de télécommunication commuté public, le réseau de télécommunication commuté public ayant une plate-forme de messagerie qui est capable de stocker une pluralité de 15 télécopies. Le procédé commence à l'étape 100 en détectant l'établissement d'un appel téléphonique à une destination du réseau de télécommunication, le contenu de l'appel comprenant la télécopie. L'étape 102 continue en déterminant si la destination est disponible pour recevoir un appel 20 téléphonique - le moment de cette détermination étant qualifié de "premier moment".

Si la destination est disponible au premier moment, le procédé passe à l'étape 106 en transmettant la télécopie à la destination. Si, cependant, la destination 25 n'est pas disponible au premier moment, le procédé passe, comme montré, à l'étape 104 en stockant la télécopie sur la plate-forme de messagerie. Si la télécopie a été stockée, le procédé continue en déterminant, comme montré à l'étape 108, si la destination est disponible un peu plus tard - au 30 moment qualifié de "second moment". Si la destination est disponible au second moment, le procédé passe à l'étape 106 et transmet la télécopie. Cependant, si la destination n'est pas disponible au second moment, le procédé revient à l'étape 108 et continue à ré-essayer de trouver la 35 destination disponible.

Il est intéressant de noter que, dans le procédé

décrit ci-dessus, la télécopie n'est stockée sur la plate-
forme de messagerie que si la destination n'est pas
disponible au premier moment. Cela signifie que d'autres
télécopies peuvent être acheminées à destination sans
5 stockage et sans utiliser la plate-forme de messagerie. Cela
permet à la plate-forme de messagerie d'avoir de moindres
besoins de mémoire pour manipuler un volume d'appels normal
ou, en variante, permet une plus grande capacité d'appels
pour une taille de mémoire fixe.

10 Dans une forme de réalisation de la présente
invention, le nombre de fois que l'étape 108 est répétée est
limité à un nombre fini n. Après avoir essayé n fois
d'atteindre la destination, un message d'erreur, indiquant
15 que la télécopie n'a pu être envoyée à destination, est, en
lieu et place, renvoyé au télécopieur d'origine. Cela évite
un problème potentiel au cas où la destination, en raison
d'une faute ou d'une erreur, ne deviendrait pas disponible
dans une période de temps raisonnable. Cela permet également
à l'utilisateur du télécopieur d'origine de savoir que la
20 télécopie n'est pas passée et donne à l'utilisateur
l'opportunité de vérifier le numéro de destination et
éventuellement de vérifier l'état de fonctionnement du
télécopieur de destination.

Dans une autre forme de réalisation de la
25 présente invention, si le nombre d'essais de délivrance à
destination a été épuisé, au lieu d'envoyer une télécopie
au télécopieur d'origine, une unité administrative, telle
qu'un centre de service, peut être avisée de la défaillance
ainsi que du contenu de la télécopie. De cette manière, le
30 personnel administratif peut essayer d'envoyer manuellement
la télécopie ou peut prendre d'autres mesures, par exemple
contacter la personne d'où provient la télécopie.

Dans une forme de réalisation supplémentaire de
la présente invention, la manière dont on traite le défaut
35 de délivrance d'une télécopie dépend d'un état de
défaillance. La plate-forme de messagerie continuera à

tenter de délivrer une télécopie à destination si le télécopieur de destination est constamment occupé ou s'il n'y a pas de réponse. Cependant, si la plate-forme de messagerie constate qu'une tonalité de télécopieur n'est pas renvoyée lors de la réponse (impliquant une réponse vocale), les essais de délivrance peuvent être annulés après un moindre nombre de retentatives de manière à ne pas gêner le récepteur. Le nombre de retentatives autorisées dans l'un ou l'autre état de défaillance peut être un paramètre d'administration du système qui est constant pour tous les utilisateurs. De même, le nombre de retentatives autorisées pour chaque état de défaillance pourrait être personnalisé, à la demande de l'abonné, pour chaque abonné s'il le souhaite.

Les procédés décrits ci-dessus, si la télécopie était stockée, nécessiteraient de manière générale l'établissement d'un nouvel appel téléphonique à destination. Dans une autre forme de réalisation de la présente invention, si la destination n'est pas disponible au premier moment, le procédé passe en "mise en attente" de la destination pour attendre que la destination devienne disponible. De cette manière, une fois que l'on a reçu l'indication que la destination est disponible, la transmission de la télécopie à destination peut être lancée. Dans cette forme de réalisation, une minuterie pourrait être réglée pour relever la période pendant laquelle le système s'est mis en attente sur une destination particulière. Après dépassement d'une période de temps prédéterminée, ce procédé reviendrait à réacheminer un message d'erreur au télécopieur d'origine pour indiquer que le message n'a pu être envoyé.

Dans les diverses formes de réalisation décrites ci-dessus, une télécopie stockée pourrait également être effacée de la plate-forme de messagerie une fois que le message a été envoyé convenablement ou après que la plate-forme de messagerie aura déterminé que le message ne peut être envoyé. Cela permet de réutiliser les parties

particulières de la mémoire de la plate-forme de messagerie qui ont servi à stocker la télécopie, afin de stocker des messages supplémentaires.

Il est également à noter que les divers procédés
5 décrits ci-dessus et les autres formes de réalisation de la présente invention décrites dans la présente demande opèrent - comme pour une transmission de télécopie normale - en faisant en sorte que l'utilisateur établisse une transmission de télécopie au numéro de téléphone
10 correspondant à la destination. Ils entrent le numéro de téléphone de destination dans leur télécopieur. Le télécopieur opère comme d'habitude et le message est transmis soit à la plate-forme de messagerie soit à destination. Dans l'un et l'autre cas, le télécopieur lui-même est libre d'envoyer et de recevoir d'autres télécopies.
15 L'utilisateur n'envoie pas la télécopie à la plate-forme de messagerie. La télécopie n'est acheminée à la plate-forme de messagerie que si la destination n'est pas disponible.

La Fig. 2 est un schéma synoptique d'un système
20 de télécommunications selon la présente invention. Le système de télécommunication 120 est prévu pour acheminer une télécopie d'un télécopieur d'abonné 122 à un télécopieur destinataire 124. Le système de télécommunication 120 comprend des commutateurs de central
25 126, 128 et 130 qui sont interconnectés via le réseau 132. En outre, il est prévu une plate-forme de messagerie 134 qui est connectée au commutateur de central 128 au moyen d'une liaison d'interface d'un bureau de messages simplifié (SMDI) 136.

30 En service, l'abonné essaie d'envoyer une télécopie au télécopieur destinataire 124. Si le télécopieur destinataire 124 répond, la télécopie est acheminée, comme montré par le trajet 1, via les commutateurs de central 126 et 130.

35 Si le télécopieur destinataire 124 est occupé ou ne répond pas, la télécopie est acheminée, comme montré par

le trajet 2, via les commutateurs de central 126 et 128, à la plate-forme de messagerie 134 pour stockage et redélivrance. Dans une forme de réalisation préférée, on utilise une sélection directe à l'arrivée (DID) pour
5 transmettre la télécopie du commutateur de central 128 à la plate-forme de messagerie 134. La plate-forme de messagerie 134 essaie alors d'appeler la ligne du télécopieur destinataire pour délivrer la télécopie stockée, comme montré par le trajet 3. Dans une forme de réalisation
10 préférée, on utilise un protocole à groupe d'options D (FGD) pour communiquer entre la plate-forme de messagerie 134 et le commutateur de central 128. Si la télécopie ne peut être délivrée au premier essai, la plate-forme continuera à essayer, sur la base d'un programme défini, de délivrer la
15 télécopie.

La Fig. 3 est un schéma synoptique d'un système de télécommunication selon une autre forme de réalisation de la présente invention. Dans cette forme de réalisation, les divers procédés décrits dans la présente demande peuvent
20 également être mis en oeuvre. En particulier, un système de télécommunication 200 est inclus pour transmettre une télécopie d'une ligne 202 d'une partie d'origine, ou télécopieur d'origine 204, à une destination ayant un télécopieur de destination 206 en utilisant un réseau de
25 télécommunication intelligent évolué tel que le réseau SS7. Dans une forme de réalisation préférée, les options du système 0,2 AIN sont utilisées dans la mise en oeuvre du système décrit dans la présente demande.

Le système comprend un point de commutation de
30 service d'origine 216 pour détecter l'établissement d'un appel téléphonique sur le réseau de télécommunication vers la destination en détectant une impulsion de retard de décrochage affectée à la ligne 202 de la partie d'origine et pour suspendre un appel téléphonique et lancer un message
35 d'information si l'impulsion de retard de décrochage est détectée. Un point de commutation de service de destination

(SSP) 208 correspond au télécopieur de destination 206. Un point de transfert de signaux (STP) 210 transfère des messages vers le point de commutation de service d'origine, le point de commutation de service de destination et le point de commande de service 212 et vice versa.

Le point de commande de service 212 reçoit, via le point de transfert de signaux 210, le message d'information du point de commutation de service d'origine 216 et, en réponse, détermine un état de destination pour la destination. Dans une forme de réalisation de la présente invention, le SCP 212 interroge le point de destination SSP 208 pour déterminer l'état de destination. Le point de destination SSP 208 répond au SCP 212 par une réponse "occupé" indiquant que la destination est actuellement sur un appel, "pas de réponse" indiquant que la destination ne prend pas l'appel ou "réponse", indiquant que la destination prend l'appel et répond. Le moment où cet état de destination a été déterminé sera qualifié de "premier moment".

Si l'état de destination était "réponse" au premier moment, le point de commande de service 212 lance un message de transmission au point de commutation de service d'origine pour transmettre la télécopie à la destination. Si et seulement si l'état de destination était "occupé" ou "pas de réponse" au premier moment, le SCP 212 lance un message d'acheminement entre le au moins un point de commande de service et le point de commutation de service d'origine pour acheminer l'appel téléphonique. Dans ce cas, une plate-forme de messagerie 214, capable de stocker une pluralité de télécopies, reçoit et stocke la télécopie acheminée. Si la télécopie a été acheminée à la plate-forme de messagerie, la plate-forme de messagerie tente d'établir l'appel par la suite - à un moment qualifié de "second moment" - et la plate-forme de messagerie transmet la télécopie à destination si l'état de destination était "réponse" au second moment.

Dans une forme de réalisation de la présente invention, il est prévu une pluralité de plates-formes de messagerie, le point de commande de service détermine le numéro téléphonique correspondant à la plate-forme de messagerie en utilisant une table de consultation qui est
5 indexée par un numéro de téléphone correspondant à la partie appelante. Le numéro de la partie appelante est envoyé au SCP 212 à partir du SSP 216 d'origine via le message d'information. Le SCP 212 consulte le numéro de la partie
10 appelante dans une base de données pour trouver un numéro correspondant pour la plate-forme de messagerie 214 qui dessert cette partie appelante particulière. Le SCP 212 effectue alors l'acheminement de la télécopie à la plate-forme de messagerie 214 en envoyant un message
15 d'acheminement au SSP 216 d'origine, qui comprend le numéro de téléphone de la plate-forme de messagerie 214. La zone d'appel de la partie appelée dans le protocole SS7 est modifiée pour passer du numéro de téléphone de destination au numéro de la plate-forme de messagerie 214. Plus
20 particulièrement, le numéro original de la partie appelée est affecté à la zone ID de la partie de réorientation.

Dans une forme de réalisation de la présente invention, le système décrit ci-dessus est mis en oeuvre comme suit. Le message d'information envoyé par le point de
25 commutation de service d'origine 216 au point de commande de service 212 comprend une Demande d'Informations Collectées telle qu'elle est autorisée dans le protocole 0,2 AIN. Dans cette forme de réalisation, le point de commande de service 212 détermine l'état de destination en
30 envoyant un Message d'Analyse de Route (comprenant une Liste d'Inventaire Suivante) au point de commutation de service de destination 208. Une fois qu'une réponse a été reçue par le point de commande de service 212, le point de commande de service 212 renvoie le Message d'Analyse de Route au
35 point de commutation de service d'origine 216. Si l'état de destination était "occupé" ou "pas de réponse", le Message

d'Analyse de Route comprend le numéro de téléphone de la plate-forme de messagerie 214.

Dans une autre forme de réalisation de la présente invention, le réseau intelligent évolué utilise une
5 impulsion "occupé" ou "pas de réponse". Dans cette forme de réalisation, le point de commutation de service d'origine 216 détermine lui-même, au moyen de l'impulsion "occupé" ou "pas de réponse", que la télécopie ne peut être transmise directement à destination. Un Message d'Analyse de Route est
10 envoyé par le point de commutation de service d'origine 216 au point de commande de service 212. Le point de commande de service 212 renvoie le Message d'Analyse de Route au point de commutation de service d'origine 216 avec le numéro de téléphone de la plate-forme de messagerie 214
15 correspondant à la ligne d'abonné à utiliser pour stocker et redélivrer la télécopie.

Dans les formes de réalisation de la présente invention décrites ci-dessus, la télécopie est stockée et acheminée à toutes les destinations qui sont dans un état
20 "occupé" ou "pas de réponse" provenant d'une partie appelante qui est abonnée au service particulier. Dans une autre forme de réalisation, chaque abonné a l'option de fournir une liste de numéros de priorité à laquelle le service s'appliquerait. Dans cette forme de réalisation, on
25 ne fera appel au service que lors d'appels en état "occupé" ou "pas de réponse" effectués pour les destinations de cette liste. D'autres appels seront traités normalement sans faire appel à ce service de stockage et d'acheminement.

La Fig. 4 est un organigramme d'un procédé selon
30 la présente invention. Le procédé décrit par ailleurs une forme de réalisation de la présente invention utilisée dans l'exploitation du système représenté sur la Fig. 3. En particulier, un procédé est présenté pour transmettre une télécopie d'une ligne d'une partie d'origine à une
35 destination en utilisant un réseau de télécommunication intelligent évolué ayant une pluralité de points de

commutation de service comprenant un point de commutation de service d'origine et un point de commutation de service de destination, et au moins un point de commande de service, et une plate-forme de messagerie capable de stocker une pluralité de télécopies.

Le procédé démarre à l'étape 300 par la détection de l'établissement d'un appel téléphonique sur le réseau de télécommunication vers la destination, en détectant une impulsion de retard de décrochage affectée à la ligne de la partie d'origine. A l'étape 302, l'appel téléphonique est suspendu et un message d'information est lancé par le point de commutation de service d'origine vers ledit au moins un point de commande de service si l'impulsion de retard de décrochage est détectée. A l'étape 304, un état de destination est déterminé pour la destination à un premier moment en utilisant ledit au moins un point de commande de service.

A l'étape 306, si l'état de destination est une réponse, un message de transmission est lancé à partir dudit au moins un point de commande de service vers le point de commutation de service d'origine pour transmettre la télécopie, comme montré à l'étape 308, vers la destination.

Si l'état de destination est "occupé" ou "pas de réponse", un message d'acheminement est lancé, comme montré à l'étape 310, depuis ledit au moins un point de commande de service vers le point de commutation de service d'origine pour acheminer l'appel téléphonique à la plate-forme de messagerie, comme montré à l'étape 312. Si la télécopie a été acheminée à la plate-forme de messagerie, la télécopie acheminée est stockée sur la plate-forme de messagerie, comme montré à l'étape 314. A l'étape 316, un état de destination est déterminé à un second moment. Si l'état de destination au second moment est "réponse", la télécopie est transmise à la destination, comme montré à l'étape 318. Si l'état de destination était "occupé" ou "pas de réponse", le procédé retourne à l'étape 316 (éventuellement après un

certain retard) pour déterminer à nouveau l'état de destination.

La Fig. 5 est un schéma synoptique d'un système de télécommunication selon une autre forme de réalisation de la présente invention. Comme dans les formes de réalisation décrites conjointement avec la Fig. 2, un système de télécommunication 120 est prévu pour acheminer une télécopie d'un télécopieur d'abonné 122 à un télécopieur destinataire 124. Le système de télécommunication 120 comprend des commutateurs de central 126, 128 et 130 qui sont interconnectés via le réseau 132. Le réseau 132 comprend un point de commande de service 350, un point de transfert de signaux 352, un réseau 354 à porteuse de centre local et un réseau 356 (qui peut être un réseau à porteuse de centre local ou un réseau à porteuse entre centraux). Ces éléments sont interconnectés par des jonctions du Système de Signalisation 7.

On prévoit une plate-forme de messagerie 134 qui est connectée au commutateur de central 128 au moyen d'un groupe de recherche multiligne (MLHG) sur des installations T1 associées à une liaison d'interface simplifiée 136 d'un bureau de messages (SMDI). Plus particulièrement, la liaison SMDI 136 connecte le commutateur de central 128 à un serveur d'exploitation 360 qui coordonne le fonctionnement de la plate-forme de messagerie 134 et fournit des informations de facturation, d'approvisionnement et d'administration via une connexion 392 à un réseau de commutation par paquets. En outre, le serveur d'exploitation offre une connexion 394 avec un système de maintenance et de contrôle (non représenté) à des fins de maintenance.

Une pluralité de serveurs de support 370 à 376 est connectée au commutateur de central 128 au moyen d'une pluralité similaire de jonctions DID à deux voies sur des installations T1 380 à 386. Les serveurs de support 370 à 376 offrent des systèmes de stockage pour une pluralité de télécopies stockées. Ces serveurs de support communiquent

avec le serveur d'exploitation 360 au moyen d'un réseau local de données éthernet 390.

Les Fig. 6 à 9 sont des organigrammes selon une autre forme de réalisation de la présente invention. En particulier, ces organigrammes représentent des procédures
5 spécifiques à effectuer par un point de commande de service en réponse à une Demande d'Informations Collectées provenant d'un point de commutation de service d'origine. A l'étape 402, une Demande d'Informations Collectées est reçue par le
10 point de commande de service. Si le numéro de la partie appelée a un préfixe de code en étoile, cela indique un code de service vertical. Si un code de service vertical est détecté à l'étape 404, le point de commande de service renvoie un numéro d'annonce au point de commutation de
15 service d'origine pour passer un message à l'utilisateur, comme montré à l'étape 406, tel qu'un signal occupé rapide, indiquant que l'appelant a entré une séquence incorrecte pour ce service, et la commande de l'appel est renvoyée au point de commutation de service. Si aucun code de service
20 vertical n'est détecté, le procédé passe à l'étape 408.

Dans une autre forme de réalisation de la présente invention, un code de service vertical pourrait être utilisé pour activer ou désactiver une option du service. En particulier, le service lui-même peut être
25 activé ou désactivé sur base continue ou appel par appel.

A l'étape 408, le point de commande de service vérifie le numéro de la partie appelante pour déterminer s'il est abonné au service. Si le numéro de la partie appelante correspond à un abonné du service, le point de
30 commande de service vérifiera alors si le numéro de la partie appelante a au moins 7 chiffres. Cela se fait en vérifiant si le numéro de la partie appelante est supérieur à 999999, comme montré à l'étape 410. Si le numéro de la partie appelante n'est pas supérieur à 999999, le point de
35 commande de service renvoie une annonce, comme montré à l'étape 412, et une commande de l'appel au point de

commutation de service d'origine. En réponse, le point de commutation de service passe un message à l'utilisateur qui indique que l'appel particulier ne peut être effectué tel que composé. Si le numéro de la partie appelante est supérieur à 999999, le procédé passe à l'étape 420.

Si le numéro de la partie appelante ne correspond pas à un abonné du service, le procédé passe à l'étape 414 où le point de commande de service détermine si le numéro de la partie appelante commence par un 1 et comprend un code de zone valable. S'il en est ainsi, le numéro de la partie appelante est vérifié pour déterminer s'il est conforme au plan de numérotation nationale (le standard 1 + code de zone + un nombre de 7 chiffres). Cette étape est réalisée comme montré à l'étape 416 en déterminant si le numéro de la partie appelante est supérieur à 999999999. S'il en est ainsi, le procédé passe à l'étape 422. S'il n'en est pas ainsi, le procédé passe à l'étape 424.

Si le préfixe du numéro de la partie appelante ne correspond pas à un "1" suivi d'un code de zone valable à l'étape 414, le procédé passe à l'étape 418 où le point de commande de service détermine s'il y a un numéro international valable. S'il en est ainsi, le procédé passe à l'étape 422; s'il n'en n'est pas ainsi, le procédé passe à l'étape 424.

A l'étape 420, le code de zone (NPA) est ajouté en préfixe au numéro de la partie appelante. A l'étape 422, le point de commande de service détermine si le numéro de la partie appelée correspond au numéro de la plate-forme de messagerie - indiquant que l'utilisateur a essayé d'envoyer un message à la plate-forme de messagerie directement. Si c'est le cas, le procédé passe à l'étape 424 pour commencer à traiter l'appel sans faire intervenir le service. Si le numéro de la partie appelée ne correspond pas à la plate-forme de messagerie, le procédé passe à l'étape 440.

A l'étape 424, le point de commande de service détermine si une porteuse entre centraux particulière a été

désignée par la partie appelante. S'il en est ainsi, le procédé passe à l'étape 430 et un message d'analyse de route est établi comme montré à la note 1 du tableau 1. S'il n'en n'est pas ainsi, le point de commande de service détermine
5 si un opérateur a été requis, comme montré à l'étape 426. Si aucun opérateur n'a été requis, le procédé passe à l'étape 428 pour établir le message d'analyse de route comme montré à la note 2 du tableau 1. Mais si un opérateur à été requis, le procédé passe à l'étape 430. En tout cas, comme
10 montré à l'étape 432, ce message d'analyse de route est transmis au point de commutation de service d'origine où la commande de l'appel est renvoyée.

A l'étape 440, le point de commande de service détermine si une porteuse entre centraux particulière a été
15 désignée par la partie appelante. S'il en est ainsi, le procédé à l'étape 442 et un message d'analyse de route est établi comme montré à la note 1 du tableau 1. S'il n'en n'est pas ainsi, le procédé passe à l'étape 444 pour établir le message d'analyse de route comme montré à la note 2 du
20 tableau 1. Dans l'un ou l'autre cas, un message d'échange d'analyse de route est envoyé au point de commutation de service de destination dans une tentative pour effectuer l'appel comme montré à l'étape 446. Le point de commande de service attend alors une réponse, comme montré à l'étape
25 448. Si la réponse du point de commutation de service de destination est "réponse", indiquant que l'on a répondu à l'appel, ou "suspension d'origine", indiquant que la partie appelante a raccroché, ou "fermé", indiquant que le point de commutation de service de destination ne traite plus
30 l'appel, la commande de l'appel est renvoyée au point de commutation de service d'origine.

Si la réponse du point de commutation de service de destination est "occupé" ou "pas de réponse", le procédé passe à l'étape 460. A l'étape 460, le point de commande de
35 service détermine si le numéro de la partie appelante correspond à un abonné du service. Si la partie appelante

n'est pas un abonné, le procédé passe directement à l'étape 462. Si la partie appelante est un abonné du service, le procédé passe à l'étape 464 où le code de zone (NPA) de la plate-forme de messagerie est substitué au code de zone de la partie appelante. A l'étape 466, le numéro de la partie appelée est stocké dans deux zones; le code de zone et le central dans une zone et les quatre derniers chiffres du numéro de la partie appelée dans une autre zone. A l'étape 468, le point de commande de service détermine si le code de zone et le central de la partie appelée correspondent au code de zone et au central de la plate-forme de messagerie, indiquant que la plate-forme de messagerie et la partie appelée sont desservies par le point de commutation de service de destination. Dans le cas contraire, le procédé passe directement à l'étape 462. Si le code de zone et le central correspondent au code de zone et au central de la plate-forme de messagerie, le procédé passe tout d'abord à l'étape 470 où les quatre chiffres originaux du numéro de la partie appelée sont pourvus en préfixe d'un code de zone et d'un central qui sont déterminés à partir d'une table de consultation. A l'étape 462, le message d'analyse de route est établi comme montré à la note 3 du tableau 1 et la commande de l'appel est renvoyée au point de commutation de service d'origine. Celui-ci achemine l'appel à la plate-forme de messagerie où il est stocké si la partie appelante est un abonné du service.

Les paramètres du message d'analyse de route envoyé par le point de commande de service au point de commutation de service d'origine et le message d'échange d'analyse de route envoyé par le point de commande de service au point de commutation de service de destination, comme décrit ci-dessus, sont représentés dans le tableau 1. ChargeNumber correspond à l'Identification Automatique de Numéro (ANI) de la partie appelante. CallingPartyID contient le Numéro de Répertoire (DN) de la partie appelante. ChargePartyStationType contient le type de poste d'appel.

ChargeNumber, CallingPartyID et ChargePartyStationType sont tous alimentés en informations fournies par le point de commutation de service d'origine au point de commande de service via un message Info_Collected. CalledParty_Digits
5 sont alimentés par le DN de la partie appelée dans les cas couverts par les notes 1 et 2 et par le CNS_Substitute_Billing_DN, un numéro de facturation substitué, dans les cas couverts par la note 3. Traveling Class Mark (TCM) est une classe d'indicateurs de service
10 utilisés avec la jonction SS7. RedirectingPartyID contient le DN de la partie appelée. PrimaryCarrier correspond à un code d'identification qui identifie la porteuse principale pour l'abonné. AMAslpID est un paramètre de facturation pour facturer une partie de l'appel.

15 Dans une forme de réalisation de la présente invention où le point de commutation de service d'origine détermine lui-même, au moyen d'une impulsion "occupé" ou "pas de réponse", que la télécopie ne peut être directement transmise à destination, les étapes effectuées par le point
20 de commutation de service décrit ci-dessus pourraient démarrer à l'étape 460 et les fonctions restantes pourraient se trouver au point de commutation de service d'origine.

La Fig. 10 est un organigramme d'un procédé selon une autre forme de réalisation de la présente invention. En
25 particulier, ce procédé est utilisable conjointement avec les systèmes décrits dans la présente demande pour transmettre et stocker des messages vocaux. Le procédé démarre à l'étape 500 en détectant l'établissement d'un appel téléphonique sur le réseau de télécommunication à la
30 destination, en détectant une impulsion de retard de décrochage affectée à la ligne de la partie d'origine. A l'étape 502, l'appel téléphonique est suspendu et un message d'information est lancé par le point de commutation de service d'origine vers ledit au moins un point de commande
35 de service si l'impulsion de retard de décrochage est détectée. A l'étape 504, on détermine un état de destination

pour la destination à un premier moment en utilisant ledit au moins un point de commande de service. A l'étape 506, si l'état de destination est réponse, un message de continuation est lancé par ledit au moins un point de commande de service vers le point de commutation de service d'origine pour continuer l'appel téléphonique, comme montré à l'étape 508, jusqu'à destination.

Si l'état de destination est "occupé" ou "pas de réponse", l'appelant est interrogé, comme montré à l'étape 509, en utilisant une technique de réponse interactive pour déterminer si l'appelant aimerait laisser un message vocal. Si l'appelant indique qu'il ne veut pas laisser de message vocal, le procédé passe à l'étape 506 pour continuer l'appel. Cependant, si l'appelant indique qu'il veut laisser un message vocal, un message d'acheminement est lancé, comme montré à l'étape 510, dudit au moins un point de commande de service vers le point de commutation de service d'origine pour acheminer l'appel téléphonique à la plate-forme de messagerie, comme montré à l'étape 512. Si l'appel a été acheminé à la plate-forme de messagerie, le message vocal est stocké sur la plate-forme de messagerie, comme montré à l'étape 514. Ce message vocal stocké est conservé pour être consulté par une personne autorisée à destination d'une manière similaire à des systèmes de courrier vocal standards.

Le procédé décrit ci-dessus pourrait également être modifié pour être exploité dans une autre forme de réalisation où le réseau intelligent évolué est à même de fournir une impulsion "occupé" ou "pas de réponse". Dans cette forme de réalisation, le point de commutation de service d'origine détermine lui-même, au moyen de l'impulsion "occupé" ou "pas de réponse", que l'appel téléphonique ne peut être directement transmis à destination. Un Message d'Analyse de Route est envoyé par le point de commutation de service d'origine au point de commande du service. Le point de commande de service renvoie

le Message d'Analyse de Route au point de commutation de service d'origine avec le numéro de téléphone de la plateforme de messagerie correspondant à la ligne d'abonné à utiliser pour stocker un message vocal.

5 Bien que des parties de la description de la présente demande se réfèrent à la transmission de télécopies, les procédés et les systèmes décrits conviennent de la même manière à des applications dans d'autres domaines de transmission de données. En particulier, on peut citer
10 comme autres applications de la présente invention les transactions de vérification de crédit, où une carte de crédit est analysée à un point de vente pour accéder à une base de données de cartes de crédit; les communications intervenant dans le transfert de données de facturation
15 et/ou de vente; les transferts de données de transactions de marchés; les transactions automatisées de machines de guichet; et les communications impliquant la vente de billets de loterie.

Bien que les diverses formes de réalisation de la
20 présente invention aient été décrites en se référant à un réseau téléphonique commuté public, ces formes de réalisation pourraient de la même manière s'appliquer à des communications de messages via d'autres réseaux de communication. En particulier, des télécopies et des
25 messages vocaux pourraient, dans le cadre de la présente invention, être transmis en utilisant des réseaux de communication de données tels que le réseau Internet.

Les divers procédés décrits dans la présente demande, dans une forme de réalisation préférée, sont
30 destinés à être exploités comme programmes logiciels opérant sur un processeur d'ordinateur. Un homme du métier reconnaîtra que d'autres mises en oeuvre de matériels informatiques, tels que des circuits intégrés spécifiques à des applications, des réseaux logiques programmables et
35 d'autres dispositifs de matériels informatiques pourraient de la même manière être conçus pour mettre en oeuvre les

procédés décrits dans la présente demande. Il est également à noter que les divers procédés de la présente invention pourraient être stockés sur un support de stockage tangible tel qu'un disque magnétique ou optique, une mémoire morte
5 ou une mémoire à accès sélectif et être produits sous la forme d'un article manufacturé.

Ainsi, on a décrit dans la présente demande un concept ainsi que diverses formes de réalisation, comprenant une forme de réalisation préférée, d'un procédé et d'un
10 système de télécommunication pour transmettre une télécopie. Du fait que les diverses formes de réalisation des procédés et des systèmes ne stockent une télécopie que si la destination n'est pas disponible comme décrit dans la présente demande, elles apportent une amélioration notable
15 vis-à-vis de la technique antérieure. En outre, les diverses formes de réalisation de la présente invention décrites dans la présente demande ont d'autres particularités qui distinguent la présente invention de la technique antérieure.

20 Il sera manifeste aux hommes du métier que l'invention décrite peut être modifiée de nombreuses manières et peut assumer de nombreuses formes de réalisation autres que les formes de réalisation préférées spécifiquement mentionnées et décrites ci-dessus. En
25 conséquence, les revendications annexées sont censées couvrir toutes les modifications de l'invention qui tombent dans le cadre de la présente invention.

Note 1 : ChargeNumber, CallingPartyID,
ChargePartyStationType, CalledParty_Digits =
CollectedAddressInfo, Tcm, RedirectingPartyID et
PrimaryCarrier.

5 Note 2 : ChargeNumber, CallingPartyID,
ChargePartyStationType, CalledParty_Digits =
CollectedAddressInfo, Tcm et RedirectingPartyID.

Note 3 : ChargeNumber, CallingPartyID,
ChargePartyStationType, CalledParty_Digits =
10 CNS_Substitute_Billing_DN, Tcm, RedirectingPartyID_Digits
= CollectedAddressInfo-Digits et AMAslpID = 008470000.

Tableau 1

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

1.- Procédé de transmission d'une télécopie entre
une ligne d'une partie d'origine et une destination en
5 utilisant un réseau de télécommunication intelligent évolué
ayant une pluralité de points de commutation de service
comprenant un point de commutation de service d'origine et
un point de commutation de service de destination, et au
moins un point de commande de service, et une plate-forme
10 de messagerie capable de stocker une pluralité de télécopies,
le procédé comprenant les étapes suivantes :

on détecte l'établissement d'un appel
téléphonique sur le réseau de communication vers la
destination en détectant une impulsion de retard de
15 décrochage affectée à la ligne de la partie d'origine;

on suspend l'appel téléphonique et on lance un
message d'information du point de commutation de service
d'origine vers ledit au moins un point de commande de
service si l'impulsion de retard de décrochage est détectée;

20 on détermine un état de destination pour la
destination à un premier moment en utilisant ledit au moins
un point de commande de service;

on lance un message de transmission dudit au
moins un point de commande de service vers le point de
25 commutation de service d'origine pour transmettre la
télécopie à la destination si l'état de destination était
"réponse" au premier moment;

on lance un message d'acheminement dudit au moins
un point de commande de service au point de commutation de
30 service d'origine pour acheminer l'appel téléphonique à la
plate-forme de messagerie uniquement si l'état de
destination était "occupé" ou "pas de réponse" au premier
moment, et

si la télécopie était acheminée à la plate-forme
35 de messagerie,

(i) on stocke la télécopie acheminée sur la

plate-forme de messagerie,

(ii) on détermine un état de destination à un second moment, le second moment se situant plus tard que le premier moment, et

5 (iii) on transmet la télécopie à la destination si l'état de destination était "réponse" au second moment.

2.- Procédé selon la revendication 1, dans lequel le message d'acheminement contient un numéro de téléphone correspondant à la plate-forme de messagerie à laquelle la
10 télécopie doit être acheminée.

3.- Procédé selon la revendication 2, dans lequel l'étape de lancement d'un message d'acheminement comprend la détermination du numéro de téléphone correspondant à la plate-forme de messagerie en utilisant une table de
15 consultation qui est indexée par un numéro de téléphone correspondant à la partie appelante.

4.- Procédé selon la revendication 1, comprenant en outre l'étape d'envoi d'un message d'appel fermé d'un point de commutation de service de destination vers ledit
20 au moins un point de commande de service si l'appel est réalisé.

5.- Procédé selon la revendication 1, comprenant en outre l'étape d'envoi d'un message d'appel fermé du point de commutation de service d'origine vers ledit au moins un
25 point de commande de service si l'appel téléphonique est abandonné avant de recevoir un message d'acheminement dudit au moins un point de commande de service.

6.- Procédé selon la revendication 1, comprenant en outre l'étape déterminant que la destination n'est pas
30 une destination valable pour recevoir la télécopie.

7.- Procédé selon la revendication 6, comprenant en outre l'étape d'interruption de l'appel téléphonique si la destination n'est pas une destination valable pour recevoir une télécopie.

35 8.- Système de télécommunication pour transmettre une télécopie d'une ligne d'une partie d'origine à une

destination en utilisant un réseau de télécommunication intelligent évolué, le système comprenant :

un point de commutation de service d'origine pour détecter l'établissement d'un appel téléphonique sur le
5 réseau de télécommunication jusqu'à destination, en détectant une impulsion de retard de décrochage affectée à la ligne de la partie d'origine et pour suspendre l'appel téléphonique et lancer un message d'information si l'impulsion de retard de décrochage est détectée,

10 un point de commutation de service de destination en communication avec la destination;

un point de transfert de signaux couplé au point de commutation de service d'origine et au point de commutation de service de destination pour transférer des
15 messages vers le point de commutation de service d'origine et le point de commutation et vice versa;

un point de commande de service, en communication avec le point de transfert de signaux, pour recevoir le message d'information du point de commutation de service
20 d'origine, pour déterminer un état de destination pour la destination à un premier moment en utilisant le point de commutation de service de destination, pour lancer un message de transmission au point de commutation de service d'origine afin de transmettre la télécopie à la destination
25 si l'état de destination était "réponse" au premier moment, et pour lancer un message d'acheminement dudit au moins un point de commande de service au point de commutation de service d'origine pour acheminer l'appel téléphonique uniquement si l'état de destination était "occupé" ou "pas
30 de réponse" au premier moment; et

une plate-forme de messagerie, en communication avec le point de commutation de service d'origine et capable de stocker une pluralité de télécopies, pour recevoir et stocker la télécopie acheminée;

35 dans lequel, si la télécopie était acheminée à la plate-forme de messagerie, la plate-forme de messagerie

détermine un état de destination à un second moment, le second moment étant situé plus tard que le premier moment, et la plate-forme de messagerie transmet la télécopie à la destination si l'état de destination était "réponse" au
5 second moment.

9.- Système selon la revendication 8, dans lequel le message d'acheminement contient un numéro de téléphone correspondant à la plate-forme de messagerie, à laquelle la télécopie doit être acheminée.

10 10.- Système selon la revendication 9, dans lequel le point de commande de service détermine le numéro de téléphone correspondant à la plate-forme de messagerie en utilisant une table de consultation qui est indexée par un numéro de téléphone correspondant à la partie appelante.

15 11.- Système selon la revendication 8, dans lequel le point de commutation de service de destination envoie un message d'appel fermé d'un point de commutation de service de destination au point de commande de service si l'appel est réalisé.

20 12.- Système selon la revendication 8, dans lequel le point de commutation de service d'origine est capable d'envoyer un message d'appel fermé au point de commande de service si l'appel téléphonique est abandonné avant de recevoir un message d'acheminement dudit au moins
25 un point de commande de service.

13.- Système selon la revendication 8, dans lequel le point de commande de service est capable de déterminer que la destination n'est pas une destination valable pour recevoir la télécopie.

30 14.- Système selon la revendication 13, dans lequel le point de commande de service interrompt l'appel téléphonique si la destination n'est pas une destination valable pour recevoir une télécopie.

35 15.- Procédé de transmission d'une télécopie en utilisant un réseau de télécommunication commuté public, le réseau de télécommunication commuté public ayant une plate-

forme de messagerie capable de stocker une pluralité de télécopies, le procédé comprenant les étapes suivantes :

on détecte l'établissement d'un appel téléphonique sur le réseau de télécommunication vers la destination, le contenu de l'appel comprenant la télécopie;

on détermine si la destination est disponible à un premier moment pour recevoir un appel téléphonique;

on transmet la télécopie à la destination si la destination est disponible au premier moment;

on stocke la télécopie sur la plate-forme de messagerie uniquement si la destination n'est pas disponible au premier moment; et

si la télécopie a été stockée,

(i) on détermine que la destination est disponible à un second moment, le second moment étant situé plus tard que le premier moment, et

(ii) on transmet la télécopie à la destination si la destination est disponible au second moment.

16.- Procédé selon la revendication 15, comprenant en outre l'étape suivante :

si la destination n'est pas disponible au premier moment, on met en attente la destination pour attendre que la destination devienne disponible.

17.- Procédé selon la revendication 15, dans lequel l'étape de transmission de la télécopie à la destination si la destination est disponible au second moment comprend l'établissement d'un nouvel appel téléphonique jusqu'à destination.

18.- Procédé selon la revendication 15, dans lequel la destination a un numéro de téléphone correspondant et l'étape d'établissement d'un appel téléphonique comprend l'établissement de l'appel téléphonique au numéro de téléphone de la destination.

19.- Procédé de transmission d'un message de données entre une ligne d'une partie d'origine et une destination en utilisant un réseau de télécommunication

intelligent évolué ayant une pluralité de points de commutation de service comprenant un point de commutation de service d'origine et un point de commutation de service de destination, et au moins un point de commande de service, et une plate-forme de messagerie capable de stocker une pluralité de messages de données, le procédé comprenant les étapes suivantes :

on détecte l'établissement d'un appel téléphonique sur le réseau de télécommunication jusqu'à destination en détectant une impulsion de retard de décrochage affectée à la ligne de la partie d'origine;

on suspend l'appel téléphonique et on lance un message d'information du point de commutation de service d'origine vers ledit au moins un point de commande de service si l'impulsion de retard de décrochage est détectée;

on détermine un état de destination pour la destination à un premier moment en utilisant ledit au moins un point de commande de service;

on lance un message de transmission du au moins un point de commande de service vers le point de commutation de service d'origine pour transmettre le message de données à destination si l'état de destination était "réponse" au premier moment;

on lance un message de données d'acheminement dudit au moins un point de commande de service, vers le point de commutation de service d'origine pour acheminer l'appel téléphonique à la plate-forme de messagerie uniquement si l'état de destination était "occupé" ou "pas de réponse" au premier moment; et

si le message de données était acheminé à la plate-forme de messagerie,

(i) on stocke le message de données acheminé sur la plate-forme de messagerie;

(ii) on détermine un état de destination à un second moment, le second moment étant situé plus tard que le premier moment; et

(iii) on transmet le message de données à la destination si l'état de destination était "réponse" au second moment.

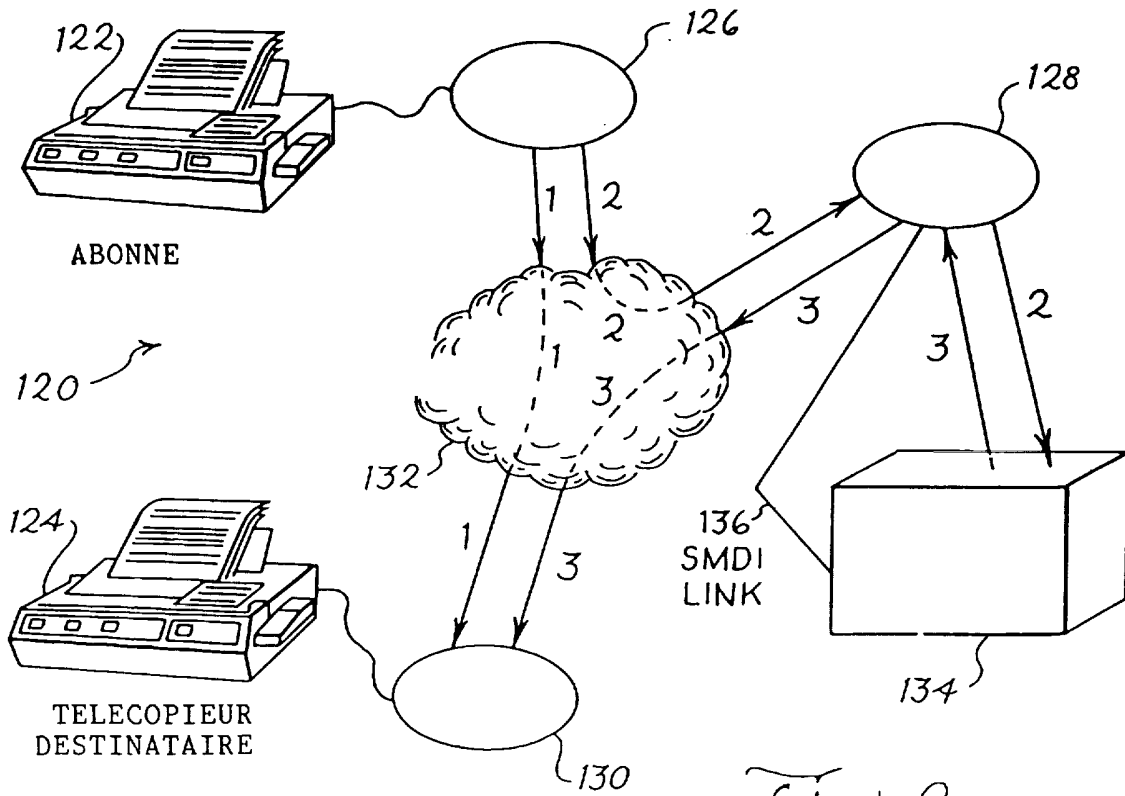
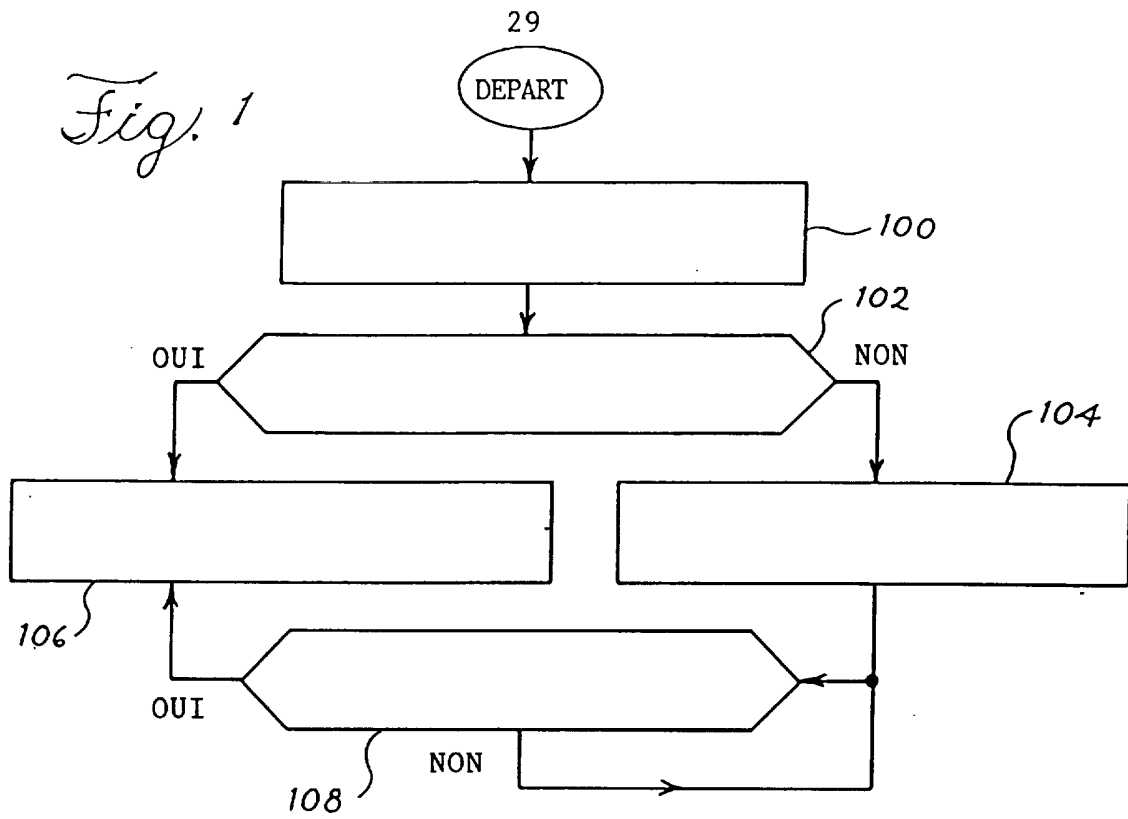


Fig. 2

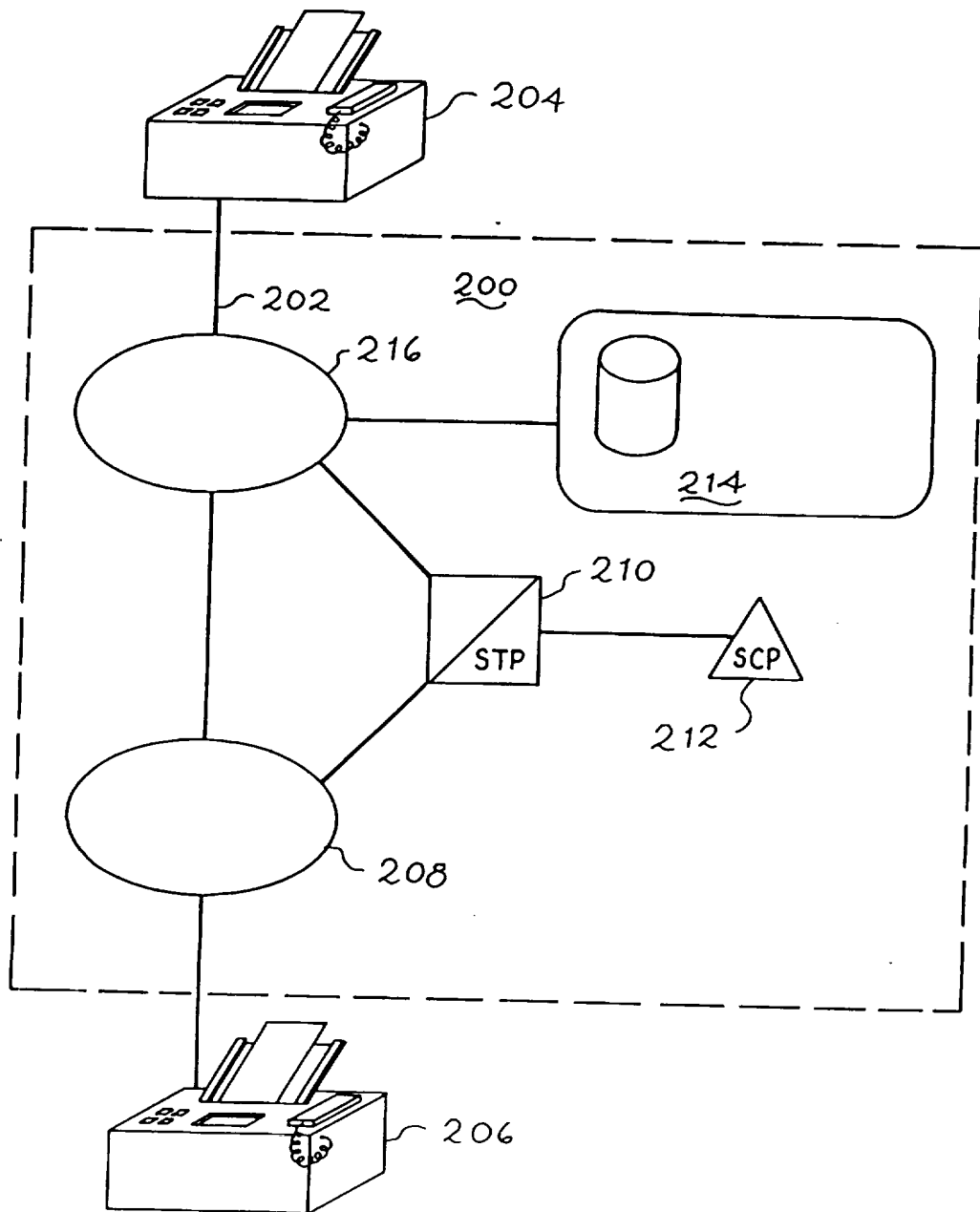


Fig. 3

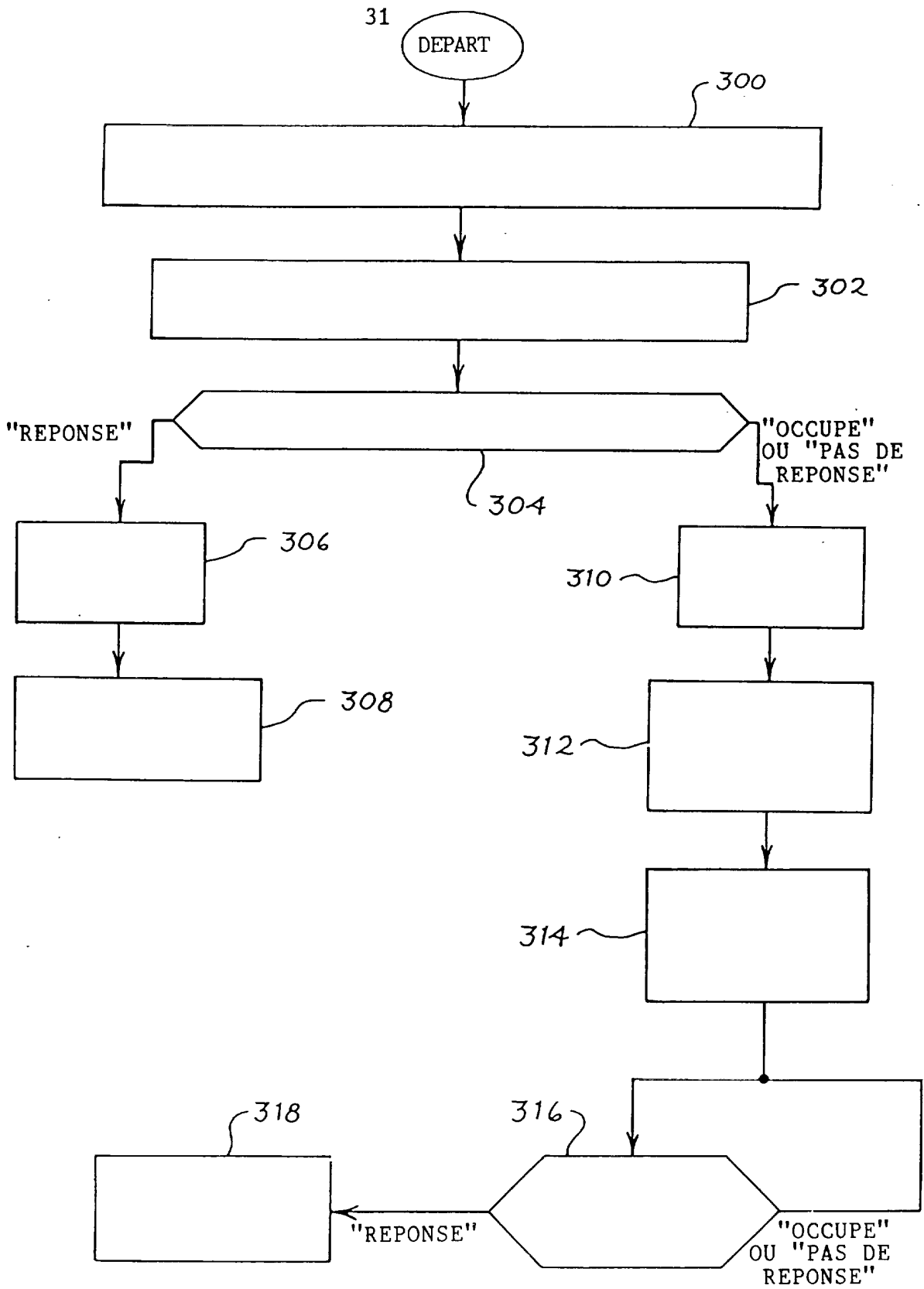


Fig. 4

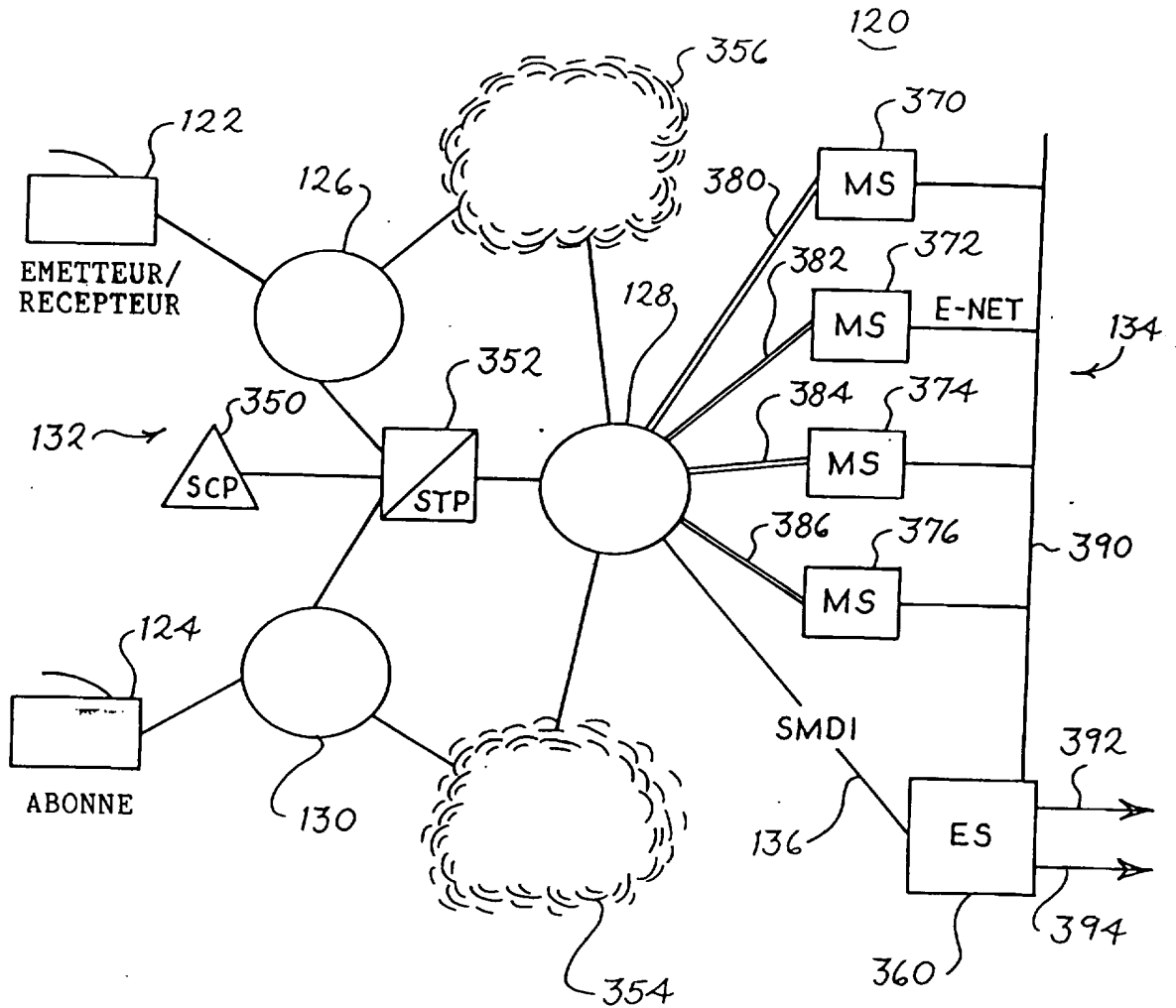


Fig. 5

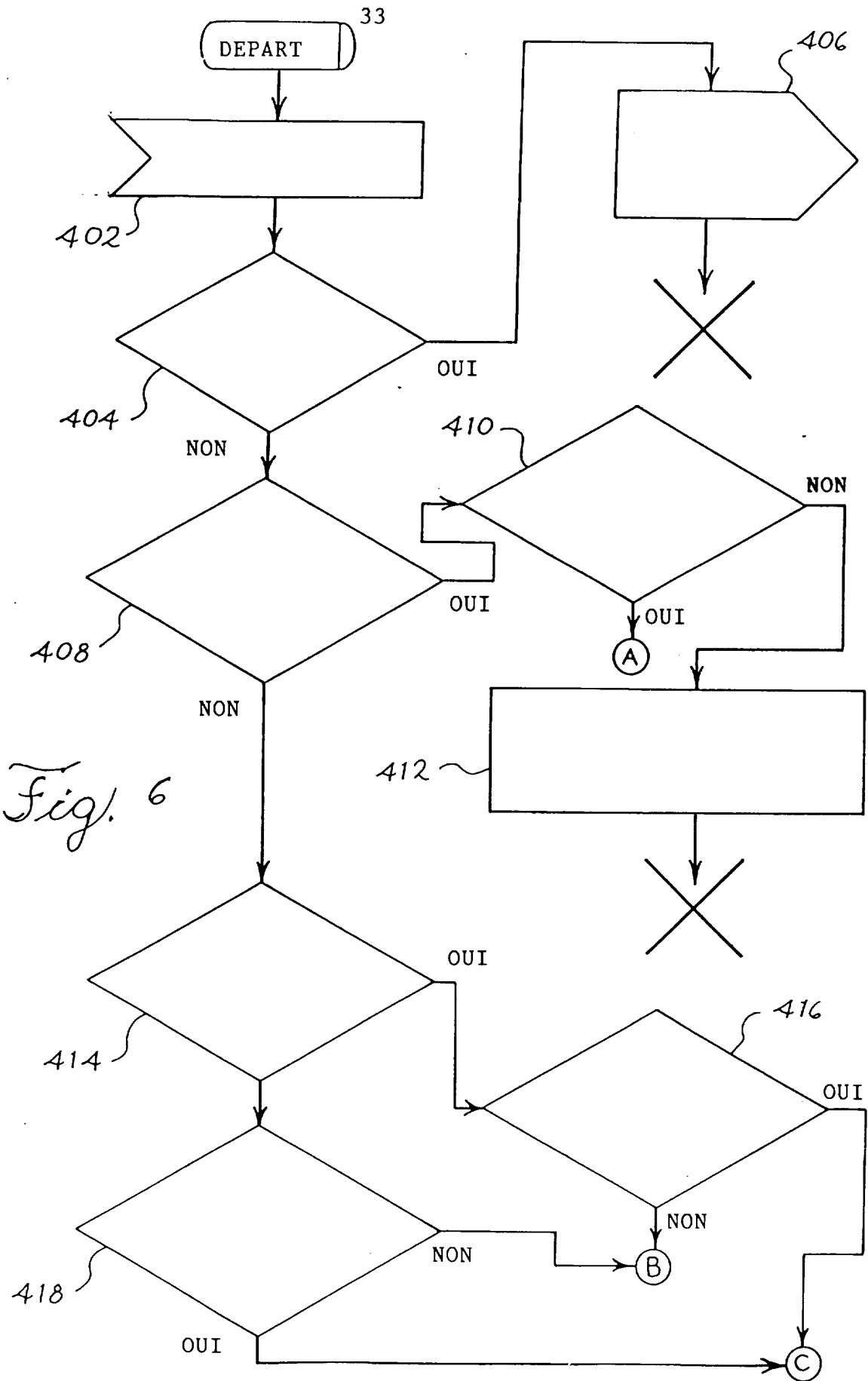


Fig. 6

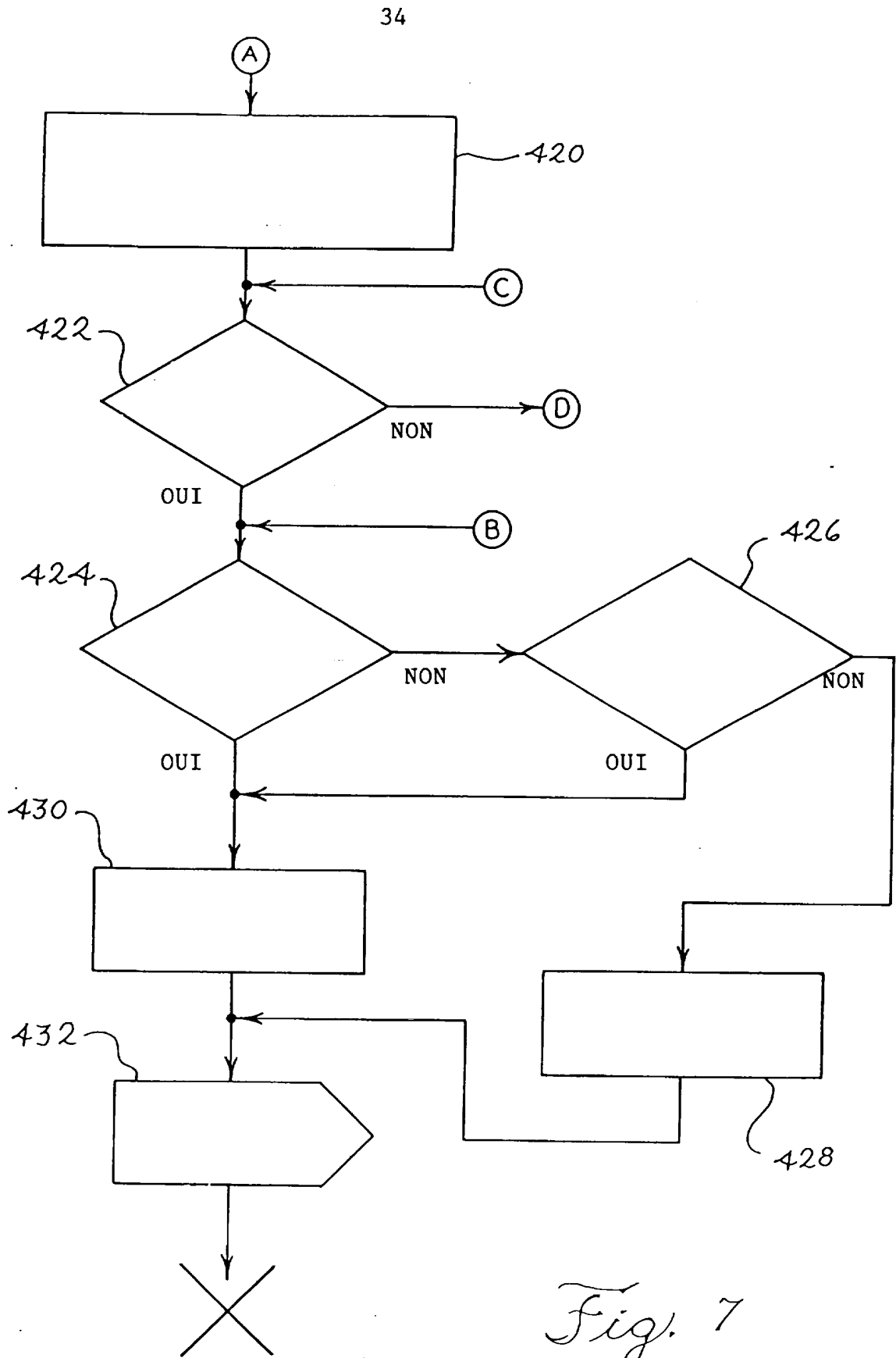
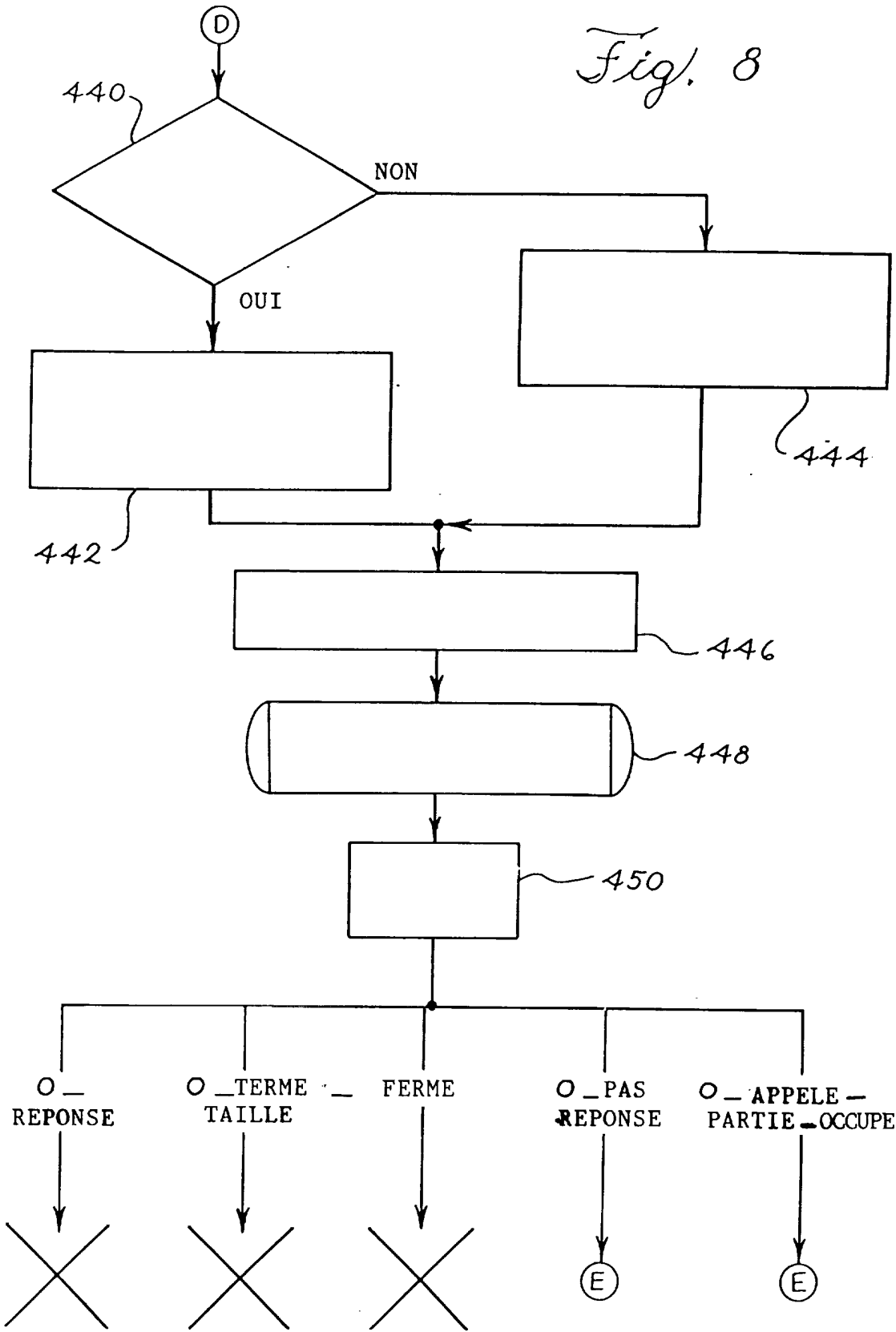


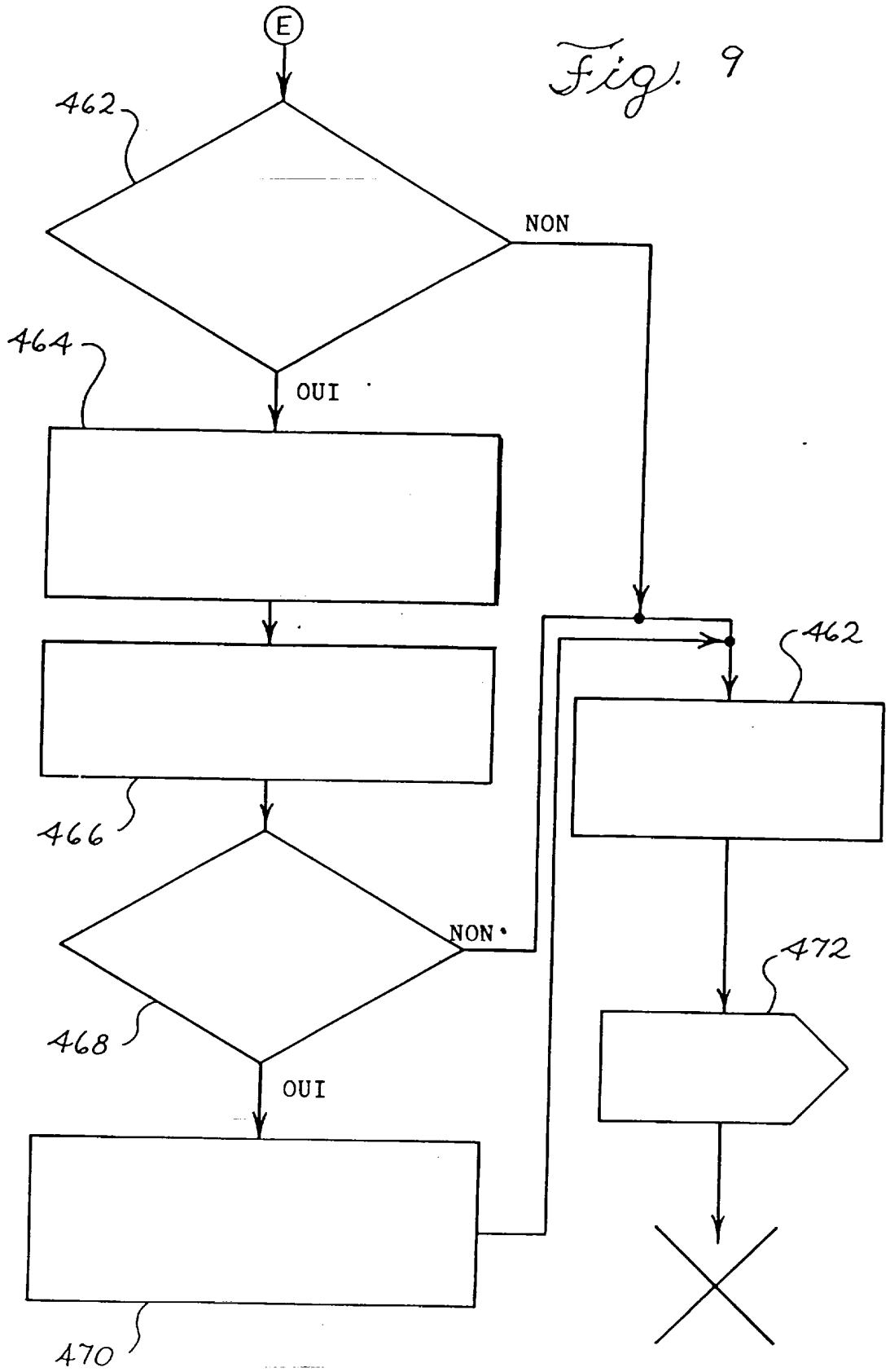
Fig. 7

Fig. 8



36

Fig. 9



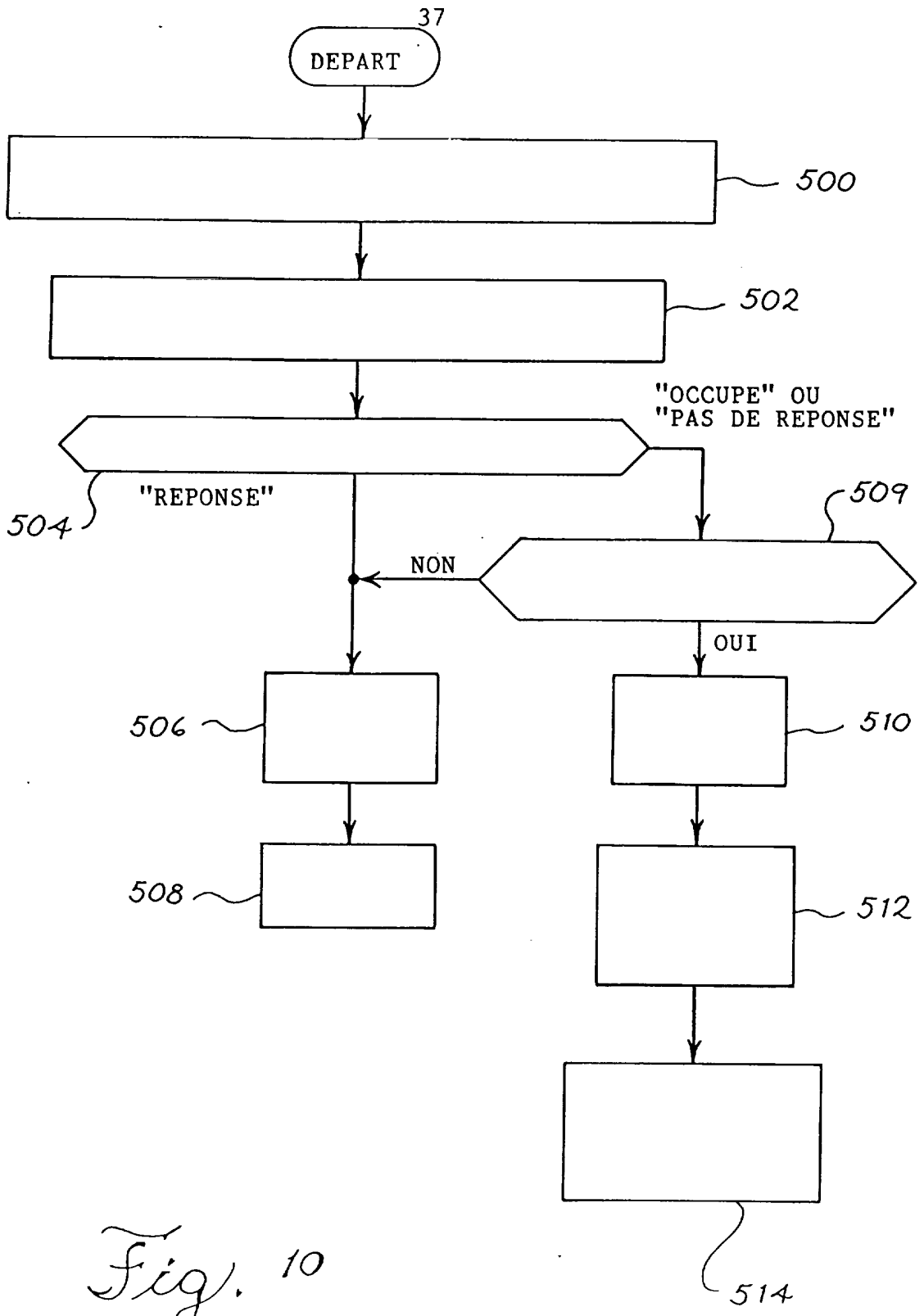


Fig. 10



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE
établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale

BO 6918
BE 9800053

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Inv.Cl.7)
Y A	US 5 566 235 A (HETZ HARRY A) 15 octobre 1996 (1996-10-15) * colonne 9, ligne 56 - colonne 10, ligne 7 * * colonne 11, ligne 26 - ligne 67 *	1,8,15, 19 2-7, 9-14, 16-18	H04N1/32 H04Q3/00
Y A	WO 92 14334 A (AUDIOFAX INC) 20 août 1992 (1992-08-20) * abrégé *	1,8,15, 19 2-7, 9-14, 16-18	
A	WOODS B J ET AL: "DEVELOPMENT AND FUTURE TRENDS OF THE PERSONAL FACSIMILE MARKET IN JAPAN" BT TECHNOLOGY JOURNAL, GB, BT LABORATORIES, vol. 12, no. 1, 1 janvier 1994 (1994-01-01), pages 98-105, XP000435003 ISSN: 1358-3948 * le document en entier *	1,8,15, 19	
A	EP 0 360 732 A (KENNEDY JAMES R ; GORDON RICHARD J (US)) 28 mars 1990 (1990-03-28)		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Inv.Cl.7) H04N
A	WO 93 20641 A (BELL ATLANTIC NETWORK SERVICES) 14 octobre 1993 (1993-10-14)		
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
28 mars 2000		Hazel, J	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

1

EPO FORM 1503 03.82 (F04C48)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET BELGE NO.**

**B0 6918
BE 9800053**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

28-03-2000

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5566235 A	15-10-1996	AUCUN	
WO 9214334 A	20-08-1992	AU 1444792 A CA 2101327 A EP 0572525 A US 5459584 A US 5291302 A	07-09-1992 13-08-1992 08-12-1993 17-10-1995 01-03-1994
EP 0360732 A	28-03-1990	US 4994926 A CA 1329852 A JP 2192244 A US 5459584 A US 5291302 A	19-02-1991 24-05-1994 30-07-1990 17-10-1995 01-03-1994
WO 9320641 A	14-10-1993	AU 3924293 A US 5467390 A US 5692039 A	08-11-1993 14-11-1995 25-11-1997