

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
20 avril 2006 (20.04.2006)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2006/040468 A1

(51) Classification internationale des brevets :
H04Q 1/02 (2006.01) **H04M 11/06** (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2005/002502

(22) Date de dépôt international :
10 octobre 2005 (10.10.2005)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0410719 11 octobre 2004 (11.10.2004) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
FRANCE TELECOM SA [FR/FR]; 6, place d'Alleray,
F-75015 Paris (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **CAIL-
LEAUX, Jean-Marc** [FR/FR]; 3, rue Paul le Flem,
F-22300 Lannion (FR). **LE TRAON, Gilles** [FR/FR]; 156,

route de Beg-Leguer, F-22300 Lannion (FR). **GUINE-
MENT, Jacques** [FR/FR]; 7, impasse Croix Leur Gam,
F-22300 Lannion (FR).

(74) Mandataire : **MAILLET, Alain**; Cabinet Le Guen Mail-
let, 5, place Newquay, BP 70250, F-35802 Dinard (FR).

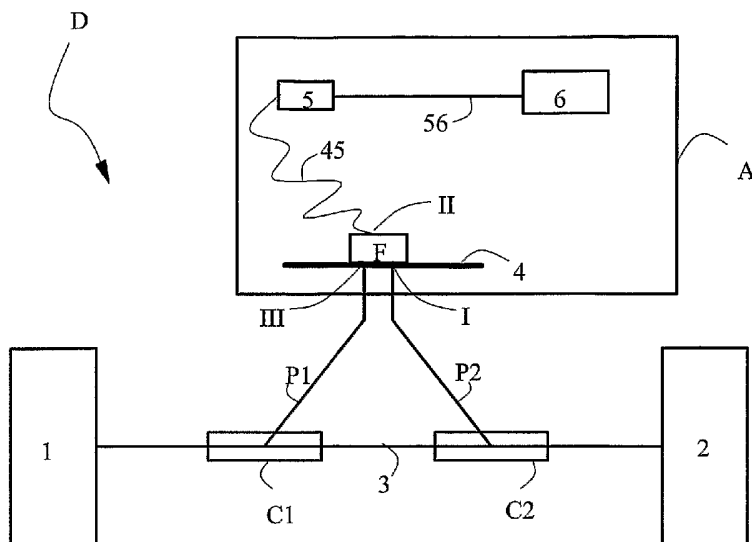
(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,
KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA,
MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: DEVICE FOR CONNECTING XDSL EQUIPMENT

(54) Titre : DISPOSITIF DE RACCORDEMENT D'EQUIPEMENTS xDSL



(57) Abstract: The invention concerns a device for connecting xDSL equipment designed to enable transmission and/or reception of digital signals by at least one client on an existing telephone line, said telephone line comprising a first pair of cables for distributing said signals to said client and a second pair of cables designed to transport said signals from a connecting exchange, said first pair of cables and said second pair of cables being connected to a device designed to enable it to be connected to said xDSL equipment. The invention is characterized in that said device designed to enable it to be connected to said xDSL equipment is a cabling device adapted to receive a filtering device establishing an electrical contact between at least the first pair of cables and means connecting the xDSL equipment.

[Suite sur la page suivante]



ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(57) Abrégé : La présente invention concerne un dispositif de raccordement d'équipements xDSL prévu pour permettre à au moins un client d'émettre et/ou recevoir des signaux numériques sur une ligne téléphonique existante, ladite ligne téléphonique comprenant une première paire de câbles prévue pour distribuer ces signaux audit client et une seconde paire de câbles prévue pour transporter lesdits signaux depuis une centrale de raccordement, ladite première paire de câbles et ladite seconde paire de câbles étant reliées à un dispositif prévu pour pouvoir être raccordé auxdits équipements xDSL. Selon l'invention, ledit dispositif prévu pour pouvoir être raccordé auxdits équipements xDSL est un dispositif de câblage adapté à recevoir un dispositif de filtrage établissant un contact électrique entre au moins la première paire de câble et un moyen de raccordement des équipements xDSL.

Dispositif de raccordement d'équipements xDSL

La présente invention concerne un dispositif de raccordement d'équipements xDSL.

Le terme xDSL (x Digital Subscriber Line) est utilisé pour désigner l'ensemble des moyens mis en place pour effectuer un transport numérique de données sur une simple ligne téléphonique. De manière générale les équipements xDSL autorisent l'échange simultané de données numériques sur Internet et de données sonores au travers du téléphone. Ces données numériques peuvent être notamment du type TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol), ATM (Asynchronous Transfert Mode).

Parmi ces équipements xDSL, le plus connu est l'aDSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) qui est basé sur des transmissions asymétriques de données. Ces transmissions sont asymétriques du fait que la vitesse d'envoi n'est pas identique à la vitesse de réception. La technologie aDSL permet de faire coexister sur une même ligne un canal descendant de haut débit, un canal ascendant de moyen débit et un canal de téléphonie.

De manière classique, la connexion d'un client à l'aDSL est réalisée via une ligne téléphonique traversant une centrale de raccordement téléphonique aussi appelée Nœud de Raccordement d'Abonné NRA. Une telle configuration est représentée à la Fig. 1.

5 Un client 1 est équipé d'un ordinateur 10, d'un téléphone 11 et d'un fax 12. L'ordinateur 10 communique au travers d'un modem aDSL 100 sur une ligne aDSL 110. Le téléphone 11 et le fax 12 communiquent sur une ligne téléphonique 112. Les lignes téléphonique 112 et aDSL 110 sont reliées à un filtre d'aiguillage 13 permettant la séparation en réception de la bande passante réservée à la ligne téléphonique de la
10 bande passante utilisée pour la transmission ADSL. En sortie du filtre d'aiguillage 13, une paire de conducteurs de cuivre torsadés 3 relie le client 1 à une centrale de raccordement téléphonique 2. Cette paire torsadée 3 est reliée par une autre extrémité à un second filtre d'aiguillage 20 placé dans cette centrale de raccordement téléphonique 2. En sortie de ce second filtre d'aiguillage 20, les communications de
15 type ADSL et téléphonique sont séparées. Le flux ADSL 210 est transféré dans un répartiteur général 21 au niveau duquel le fournisseur d'accès Internet choisi par le client 1 peut venir implanter un multiplexeur d'accès DSL 22 (Digital Subscriber Line) permettant au client d'accéder au serveur 25 de ce fournisseur d'accès Internet.

Dans cette configuration, la distance séparant les clients 1 de leur centrale de
20 raccordement téléphonique 2 peut être source d'une diminution de débit. En outre, cette distance ne permet pas toujours le câblage de tous les clients 1 aux équipements aDSL.

Une solution à ce problème consiste à réduire la distance entre le client et l'équipement xDSL en implantant ces équipements xDSL au niveau de points de
25 flexibilité du réseau. Ces points de flexibilité de réseau sont des armoires de sous-répartition SR 4 disséminées sur le réseau. La distance moyenne entre un client 1 et une armoire de sous-répartition 4 étant approximativement de 650m et entre cette armoire de sous-répartition SR 4 et une centrale de raccordement téléphonique 2 d'environ 1700m, la distance entre le client et les équipements xDSL associés est
30 donc, par cette solution, réduite approximativement au tiers de la distance entre ce client et sa centrale de raccordement téléphonique. Un dispositif de raccordement présentant cette configuration est représenté à la Fig.2.

Plusieurs variantes d'implémentations sont possibles. Il est notamment possible d'implémenter les équipements xDSL 53 dans une armoire spécifique 5 à côté de l'armoire de sous-répartition SR 4, ou dans un contenant étanche positionné dans une chambre souterraine à proximité de l'armoire de sous-répartition SR, ou encore dans un local technique à proximité de l'armoire de sous-répartition SR. Quel que soit le mode d'implémentation choisi, le raccordement d'un équipement xDSL 53 à une armoire de sous-répartition SR 4 nécessite de rajouter dans l'armoire de sous-répartition SR 4 des moyens de raccordement. Ces moyens de raccordement sont des têtes de renvoi 410, 420 permettant de respectivement renvoyer les paires de transport 41 et de distribution 42 présentes dans l'armoire de sous-répartition SR 4 vers respectivement des têtes de renvoi 410 et 420 de l'armoire 5 puis vers l'équipement xDSL 53.

Cette solution n'est cependant pas totalement satisfaisante car la localisation des équipements XDSL est liée à l'existence même d'une armoire de sous-répartition SR, ce qui ne permet pas une adaptation de la distance entre le client et les équipements xDSL notamment. En outre, l'armoire contenant les équipements xDSL doit être proche de l'armoire de sous-répartition SR pour réduire les distances de raccordement entre ces équipements et le réseau et conserver le taux de couverture qui existe au niveau de l'armoire de sous-répartition SR. Or, cette solution n'est pas toujours possible pour des raisons de place, ou d'autorisation. De plus, les règles imposées pour le montage à l'intérieur de l'armoire de sous-répartition SR nécessitent d'ajouter de têtes de renvoi pour le raccordement de l'équipement xDSL. Or, ce rajout est conditionné par la place disponible dans l'armoire de sous-répartition ou par la suppression de certains éléments présents dans l'armoire de sous-répartition. Enfin, l'implantation de nombreux équipements xDSL de petite capacité engendre des coûts d'investissement et d'exploitation importants.

Le but de l'invention est donc de proposer un dispositif de raccordement d'équipements xDSL n'ayant pas les inconvénients précédemment décrits.

A cet effet, la présente invention concerne un dispositif de raccordement d'équipements xDSL prévu pour permettre à au moins un client d'émettre et/ou recevoir des signaux numériques sur une ligne téléphonique existante, ladite ligne téléphonique comprenant une première paire de câbles prévue pour distribuer ces

signaux audit client et une seconde paire de câbles prévue pour transporter lesdits signaux depuis une centrale de raccordement, ladite première paire de câbles et ladite seconde paire de câbles étant reliées à un dispositif prévu pour pouvoir être raccordé auxdits équipements xDSL.

5 L'invention se caractérise en ce que ledit dispositif prévu pour pouvoir être raccordé auxdits équipements xDSL est un dispositif de câblage adapté à recevoir un dispositif de filtrage établissant un contact électrique entre au moins la première paire de câble et un moyen de raccordement des équipements xDSL.

10 Le dispositif de câblage utilisé dans le dispositif de raccordement selon l'invention permet à la fois de raccorder un client à n'importe quel endroit d'une ligne téléphonique existante et d'organiser en un même dispositif le câblage de multiples clients selon différents types de câblage

15 Selon un mode de réalisation avantageux de l'invention, le dispositif de câblage comporte des moyens prévus pour autoriser le passage du signal téléphonique entre la première paire de câbles et la seconde paire de câbles en l'absence du dispositif de filtrage.

20 Selon un premier mode de réalisation de l'invention, le dispositif de filtrage est un filtre apte à superposer un signal issu de la seconde paire de câbles avec un signal issu d'une jarretière reliant les équipements xDSL audit dispositif de câblage et à renvoyer le signal ainsi formé vers la première paire de câbles et inversement.

Selon un second mode de réalisation de l'invention, le dispositif de filtrage est un dispositif dérivateur apte à isoler un signal issu de la seconde paire de câbles et à imposer le passage de signaux numériques issus d'une jarretière reliant les équipements xDSL audit dispositif de câblage vers la première paire de câbles.

25 Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, le dispositif de câblage comporte des paires de points de câblage mis en contact deux à deux par des éléments métalliques flexibles en configuration normale dudit dispositif.

30 Selon un autre mode de réalisation particulier de l'invention, le dispositif de câblage comporte des moyens prévus pour permettre l'insertion entre les éléments métalliques flexibles d'un élément séparateur prévu pour assurer une interruption électrique entre les paires de points de câblage et une connexion de ces paires de points de câblage à un filtre.

Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, ledit filtre est inséré dans ledit élément séparateur.

Selon un autre mode de réalisation particulier de l'invention, le dispositif de câblage comporte des moyens prévus pour permettre l'insertion entre les éléments
5 métalliques flexibles d'un élément séparateur prévu pour assurer une interruption électrique entre les paires de points de câblage et une connexion de certaines de ces paires de points de câblage à un dispositif dérivateur.

La présente invention concerne également un dispositif de câblage apte à être intégré à un dispositif de raccordement d'équipements xDSL, ledit dispositif de
10 raccordement d'équipements xDSL étant prévu pour permettre à au moins un client d'émettre et/ou recevoir des signaux numériques sur une ligne téléphonique existante, caractérisé en ce qu'il comporte des paires de points de câblage mis en contact deux à deux par des éléments métalliques flexibles, lesdits éléments métalliques flexibles
15 pouvant être écartés afin de permettre l'insertion d'un élément séparateur prévu pour assurer une interruption électrique entre les paires de points de câblage et une connexion d'au moins deux de ces paires de points de câblage à un dispositif de filtrage.

De manière avantageuse, le dispositif de filtrage est soit un filtre, soit un dispositif dérivateur, en fonction de l'application visée.

20 Les caractéristiques de l'invention mentionnées ci-dessus, ainsi que d'autres, apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante d'un exemple de réalisation, ladite description étant faite en relation avec les dessins joints, parmi lesquels:

la Fig. 1 est une représentation schématique d'un premier mode de réalisation
25 d'un dispositif de raccordement de l'état de la technique ;

la Fig. 2 est une représentation schématique d'un second mode de réalisation d'un dispositif de raccordement de l'état de la technique ;

la Fig. 3a est une représentation schématique d'un premier mode de câblage du dispositif de raccordement selon l'invention ;

30 la Fig. 3b est une représentation schématique d'un deuxième mode de câblage du dispositif de raccordement selon l'invention ;

la Fig. 3c est une représentation schématique d'un troisième mode de câblage du dispositif de raccordement selon l'invention ;

la Fig. 4a est une représentation schématique d'un dispositif de câblage câblé selon le premier mode de câblage du dispositif de raccordement selon l'invention ;

5 la Fig. 4b est une représentation schématique d'un dispositif de câblage câblé selon le deuxième mode de câblage du dispositif de raccordement selon l'invention ;
et

la Fig. 4c est une représentation schématique d'un dispositif de câblage câblé selon le troisième mode de câblage du dispositif de raccordement selon l'invention.

10 La structure minimale propre aux différents modes de câblage du dispositif de raccordement selon l'invention est décrite en relation avec le premier mode de câblage du dispositif de raccordement D selon l'invention, qui est représenté à la Fig. 3a. Selon l'invention, le dispositif de raccordement D est positionné en coupure d'une ligne téléphonique 3 disposée entre un client 1 abonné aux services téléphoniques
15 associés à cette ligne téléphonique 3 et une centrale de raccordement téléphonique 2. Cette ligne téléphonique 3 existante est coupée en deux points de coupure C1 et C2, de préférence proches l'un de l'autre, et dérivée en chacun de ces points C1, C2 par respectivement une paires de câbles P1 et une paire de câbles P2. La partie de ligne téléphonique 3 qui est dérivée au point de coupure C1 est une paire de câbles dite de
20 distribution car cette paire de câbles est habituellement chargée de distribuer au client 1 le signal téléphonique provenant de la centrale téléphonique 2. La partie de ligne téléphonique 3 qui est dérivée au point de coupure C2 est une paire de câbles dite de transport car cette paire de câbles est habituellement chargée de transporter le signal téléphonique depuis la centrale téléphonique 2 jusqu'au client 1.

25 Les paires de câbles P1 et P2 sont raccordées à un dispositif de câblage 4 disposé dans un contenant A pouvant par exemple être enterré. Ce contenant A est prévu pour pouvoir contenir divers équipements et notamment des équipements xDSL 6, tels qu'un DSLAM (Digital Subscriber Line Access Multiplexer) relié par un câble 56 à une tête de renvoi 5, laquelle tête de renvoi 5 est prévue pour permettre le
30 raccordement de multiples client 1 par l'intermédiaire du dispositif de câblage 4.

On notera qu'en variante, la paire de câbles allant du client 1 au point de coupure C1 et la paire de câbles allant de la centrale de raccordement téléphonique 2

au point de coupure C2 pourraient être directement raccordées au dispositif de câblage 4 de l'armoire A sans qu'il soit nécessaire d'utiliser des paires de câbles P1 et P2 supplémentaires.

Comme cela est mieux représenté à la Fig. 4a, ce dispositif de câblage 4
5 comporte un nombre défini de paires de points de câblages. Dans l'exemple, le dispositif de câblage comporte 16 paires de points de câblages, ces paires étant placées par deux dans un compartiment 40 du dispositif de câblage 4 à l'intérieur duquel chacun des points de câblage de la première paire est en contact électrique avec un des points de câblage de la seconde paire. Ce contact électrique est de préférence assuré
10 par deux éléments métalliques flexibles en contact l'un avec l'autre.

Selon le premier mode de câblage représenté aux Figs. 3a et 4a, la paire de câbles P1 est montée sur une paire de points de câblage III et la paire de câbles P2 est montée sur une paire de points de câblage I. Ces paires de points de câblage I et III appartiennent à un même compartiment 40 du dispositif de câblage 4. Ainsi, comme
15 les paires d'un même compartiment 40 sont en contact électrique, les paires de câbles P1 et P2 sont donc reliées et le signal téléphonique peut circuler d'une paire de câbles à l'autre. Ce mode de câblage du dispositif de raccordement D selon l'invention est prévu pour permettre aux clients qui le souhaitent de garder une ligne téléphonique classique bien que le dispositif de raccordement soit prévu pour permettre un
20 raccordement à des équipements xDSL.

Un deuxième mode de câblage du dispositif de raccordement selon l'invention est représenté aux Figs. 3b et 4b. Dans ce mode de câblage, une jarretière 45 relie un filtre F placé sur le dispositif de câblage 4 à la tête de renvoi 5. Comme cela est mieux représenté à la Fig. 4b, la paire de câbles P1, la paire de câbles P2 et la jarretière 45
25 sont respectivement câblées sur une paire de points de câblage III d'un premier compartiment 40a, sur une paire de points de câblage I de ce même compartiment 40a et sur une paire de points de câblage II d'un second compartiment de câblage 40b. Entre ces paires de points de câblage I, II et III est installé un filtre F. Ce filtre F est disposé sur un support permettant d'isoler électriquement les paires de points de
30 câblage d'un même compartiment 40. Les paires de points de câblage I, II et III sont reliées à des contacts électriques présents sur le filtre F.

Ainsi, par ce montage, le signal téléphonique amené par la paire de câbles P2 et le signal numérique amené par la jarretière 45 sont superposés par le filtre F qui forme un nouveau signal comportant les deux signaux originaux. Ce nouveau signal est ensuite transféré sur la paire de câbles P1 du client 1. Inversement, tout signal émis
5 par le client 1 sur la paire de câbles P1 est filtré par le filtre F de manière à être amené selon son type, soit sur la paire de câbles P2 s'il s'agit d'un signal téléphonique, soit sur la jarretière s'il s'agit d'un signal numérique. Ce mode de câblage du dispositif de raccordement D selon l'invention est prévu pour permettre aux clients qui le souhaitent d'avoir d'une part, une ligne téléphonique classique et, d'autre part, d'être
10 connectés aux équipements xDSL pour l'émission et la réception de données sur l'Internet.

On notera qu'en variante, le filtre F peut être placé à proximité du dispositif de câblage 4, un élément séparateur étant inséré entre les paires de points de câblage d'un même compartiment et assurant à la fois l'interruption du contact électrique entre les
15 paires de points de câblage de ce compartiment et leur connexion audit filtre F.

Un troisième mode de câblage du dispositif de raccordement selon l'invention est représenté aux Figs. 3c et 4c. Dans ce mode de câblage, une jarretière 45 relie le dispositif de câblage 4 à la tête de renvoi 5. Comme cela est mieux représenté à la Fig. 4c, la paire de câbles P2 amenant le signal téléphonique est câblée sur une paire de
20 points de câblage I d'un premier compartiment 40a et la paire de câbles P1 est câblée sur une paire de points de câblage III de ce même compartiment 40b. Dans un second compartiment 40b sont par ailleurs câblés les câbles constitutifs de la jarretière 45. Un dispositif dérivateur 40 est placé entre les points de câblage I, II et III. Ce dispositif dérivateur 40 d'une part, isole la paire P2 en ouvrant la liaison précédemment établie
25 entre les paires P1 et P2 et d'autre part, assure la liaison électrique entre la paire P1 et la jarretière 45.

Ainsi, grâce au dispositif dérivateur 40, la paire de câbles P1 est donc reliée électriquement à la jarretière 45 et la paire de câbles P2 n'est plus connectée. Le signal téléphonique ne peut donc plus circuler d'une paire de câbles à l'autre. Ce signal
30 téléphonique est remplacé par un signal numérique provenant des équipements xDSL vers la paire de câbles P1. Ce mode de câblage du dispositif de raccordement D selon l'invention est prévu pour permettre aux clients qui le souhaitent d'être connectés

uniquement aux équipements xDSL aussi bien pour leurs communications téléphoniques que pour l'émission et la réception de données sur l'Internet.

Avantageusement, le dispositif selon l'invention permet le câblage à des équipements xDSL de nombreux clients sur un même point de coupure d'une ligne
5 téléphonique. En outre ce câblage ne pose pas de problème d'encombrement du fait de l'utilisation d'un dispositif de câblage permettant de faire coexister différents modes de câblage. Par ailleurs, la dimension du matériel variant en fonction du nombre de clients raccordés, la taille du contenant à l'intérieur duquel se trouve le dispositif de raccordement selon l'invention peut donc être adaptée à son contenu.

REVENDICATIONS

- 1) Dispositif de raccordement d'équipements xDSL prévu pour permettre à au moins un client d'émettre et/ou recevoir des signaux numériques sur une ligne téléphonique existante, ladite ligne téléphonique comprenant une première paire de câbles prévue pour distribuer ces signaux audit client et une seconde paire de câbles prévue pour transporter lesdits signaux depuis une centrale de raccordement, ladite première paire de câbles et ladite seconde paire de câbles étant reliées à un dispositif prévu pour pouvoir être raccordé auxdits équipements xDSL, caractérisé en ce que ledit dispositif prévu pour pouvoir être raccordé auxdits équipements xDSL est un dispositif de câblage adapté à recevoir un dispositif de filtrage établissant un contact électrique entre au moins la première paire de câble et un moyen de raccordement des équipements xDSL.
- 2) Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif de câblage comporte des moyens prévus pour autoriser le passage du signal téléphonique entre la première paire de câbles et la seconde paire de câbles en l'absence du dispositif de filtrage.
- 3) Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le dispositif de filtrage est un filtre apte à superposer un signal issu de la seconde paire de câbles avec un signal issu d'une jarretière reliant les équipements xDSL audit dispositif de câblage et à renvoyer le signal ainsi formé vers la première paire de câbles et inversement.
- 4) Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif de filtrage est un dispositif dérivateur apte à isoler un signal issu de la seconde paire de câbles et à imposer le passage de signaux numériques issus d'une jarretière reliant les équipements xDSL audit dispositif de câblage vers la première paire de câbles.
- 5) Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dispositif de câblage comporte des paires de points de câblage mis en contact deux à deux par des éléments métalliques flexibles en configuration normale dudit dispositif.
- 6) Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que le dispositif de câblage comporte des moyens prévus pour permettre l'insertion entre les éléments

métalliques flexibles d'un élément séparateur prévu pour assurer une interruption électrique entre les paires de points de câblage et une connexion de ces paires de points de câblage à un filtre.

5 7) Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que ledit filtre est inséré dans ledit élément séparateur.

8) Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que le dispositif de câblage comporte des moyens prévus pour permettre l'insertion entre les éléments métalliques flexibles d'un élément séparateur prévu pour assurer une interruption électrique entre les paires de points de câblage et une connexion de certaines de ces
10 paires de points de câblage à un dispositif dérivateur.

9) Dispositif de câblage apte à être intégré à un dispositif de raccordement d'équipements xDSL, ledit dispositif de raccordement d'équipements xDSL étant prévu pour permettre à au moins un client d'émettre et/ou recevoir des signaux numériques sur une ligne téléphonique existante, caractérisé en ce qu'il comporte des
15 paires de points de câblage mis en contact deux à deux par des éléments métalliques flexibles, lesdits éléments métalliques flexibles pouvant être écartés afin de permettre l'insertion d'un élément séparateur prévu pour assurer une interruption électrique entre les paires de points de câblage et une connexion d'au moins deux de ces paires de points de câblage à un dispositif de filtrage.

20 10) Dispositif de câblage selon la revendication 9, caractérisé en ce que le dispositif de filtrage est un filtre.

11) Dispositif de câblage selon la revendication 9, caractérisé en ce que le dispositif de filtrage est un dispositif dérivateur.

FIG. 1

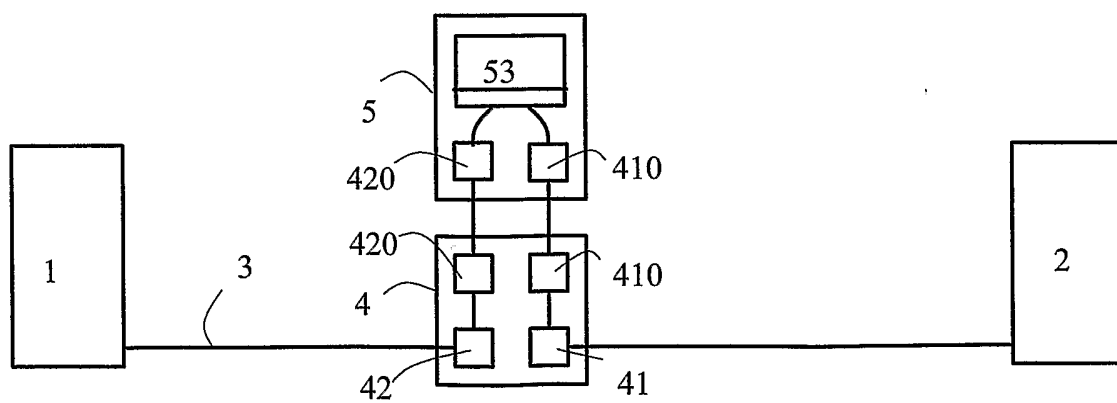
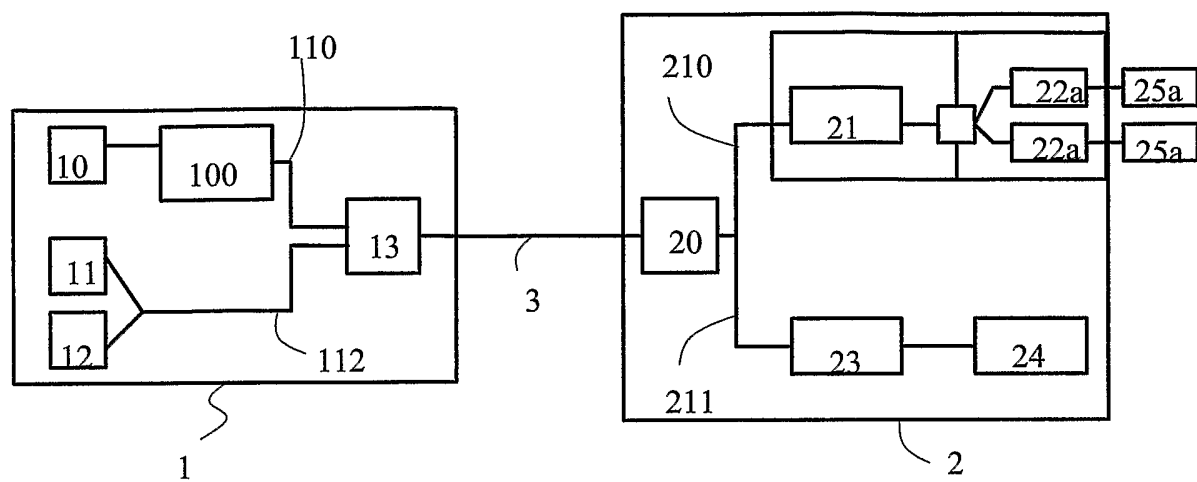


FIG. 2

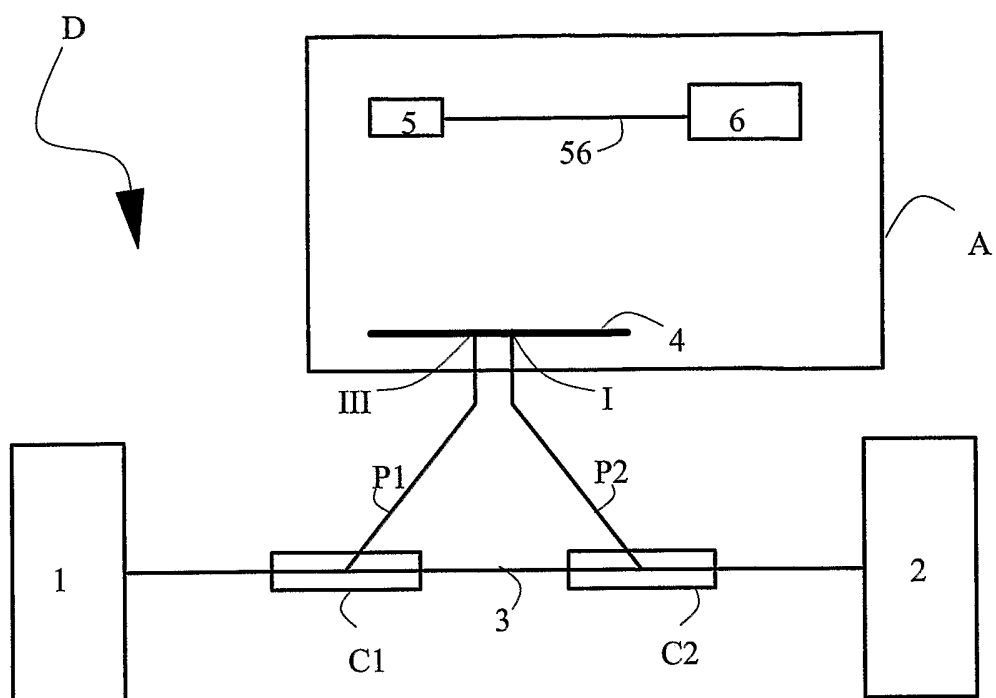


FIG. 3a

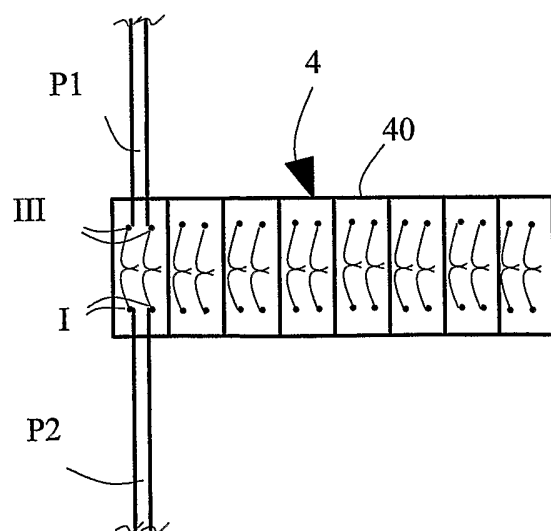


FIG. 4a

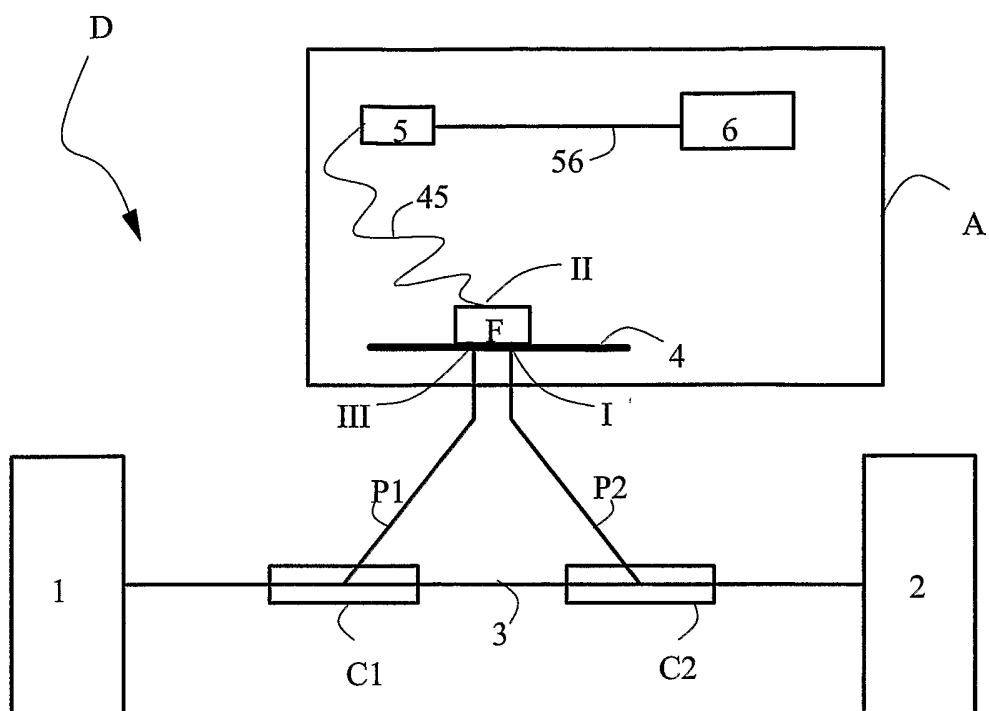


FIG. 3b

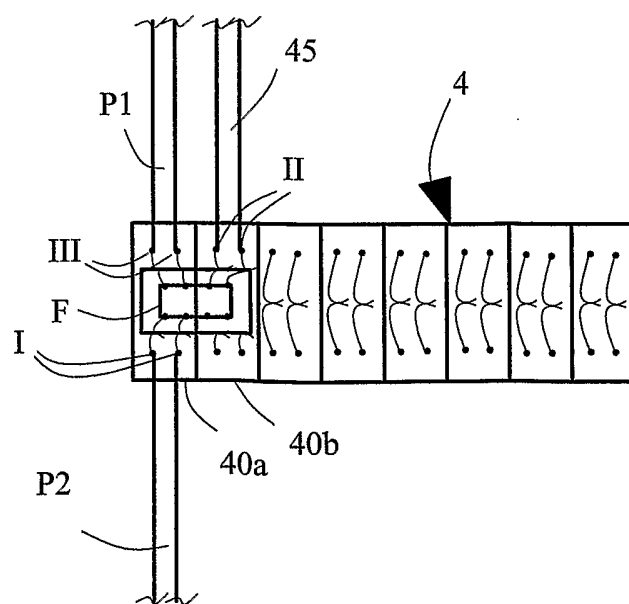


FIG. 4b

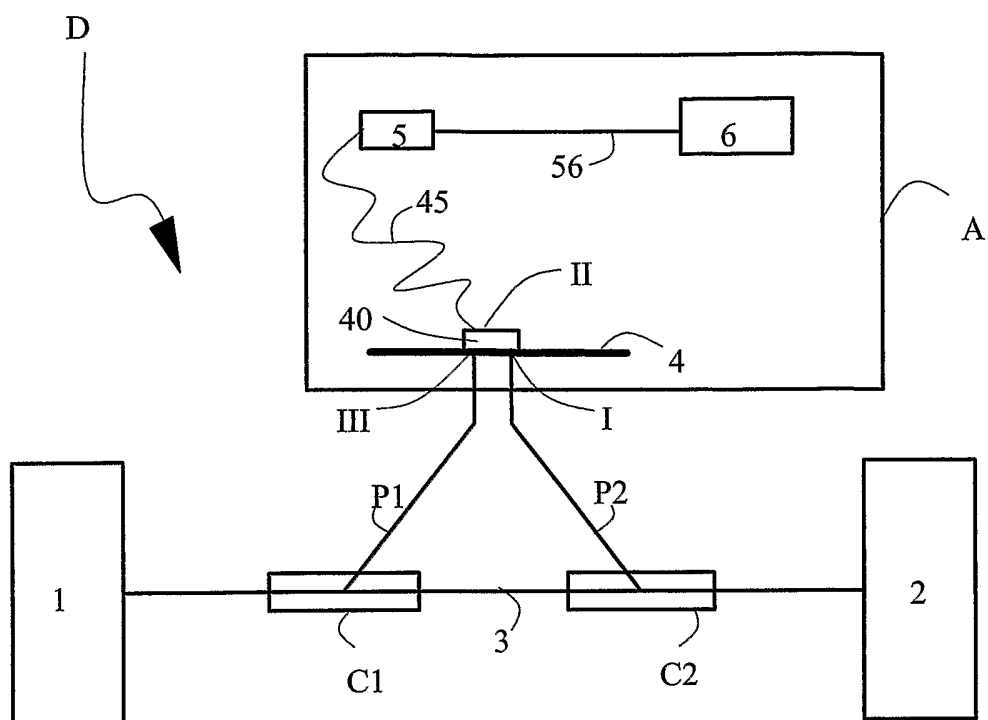


FIG. 3c

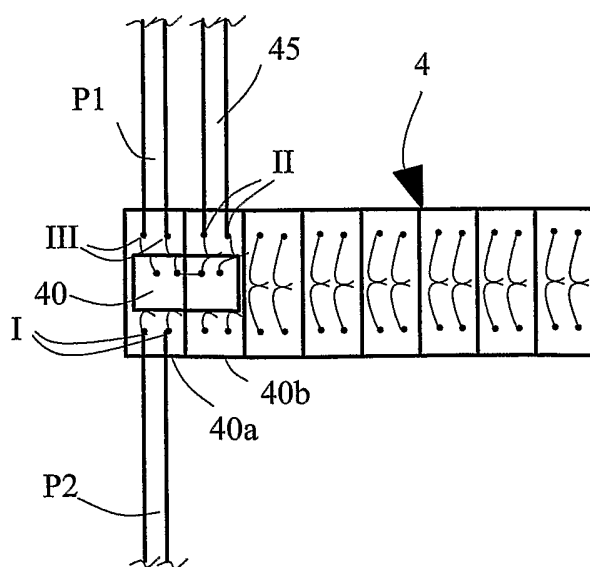


FIG. 4c

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2005/002502

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H04Q1/02 H04M11/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04Q H04M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 833 798 A (FRANCE TELECOM) 20 June 2003 (2003-06-20) page 8, line 4 - line 22; figures 3a,3b	
A	EP 1 349 356 A (FRANCE TELECOM) 1 October 2003 (2003-10-01) paragraphs '0015! - '0018!; figure 1	
A	US 2004/008761 A1 (KELLIHER TIMOTHY L ET AL) 15 January 2004 (2004-01-15) paragraphs '0015!, '0017!; figure 1	

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 February 2006

Date of mailing of the international search report

20/02/2006

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Bossen, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2005/002502

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
FR 2833798	A	20-06-2003	AU	2002364798 A1	09-07-2003
			WO	03055267 A1	03-07-2003
EP 1349356	A	01-10-2003	FR	2838018 A1	03-10-2003
			US	2004076267 A1	22-04-2004
US 2004008761	A1	15-01-2004	AU	2003253829 A1	02-02-2004
			WO	2004008653 A1	22-01-2004

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2005/002502

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE H04Q1/02 H04M11/06		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE		
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) H04Q H04M		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, PAJ, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 2 833 798 A (FRANCE TELECOM) 20 juin 2003 (2003-06-20) page 8, ligne 4 - ligne 22; figures 3a,3b -----	
A	EP 1 349 356 A (FRANCE TELECOM) 1 octobre 2003 (2003-10-01) alinéas '0015! - '0018!; figure 1 -----	
A	US 2004/008761 A1 (KELLIHER TIMOTHY L ET AL) 15 janvier 2004 (2004-01-15) alinéas '0015!, '0017!; figure 1 -----	
☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents ☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités: *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets.		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 9 février 2006		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 20/02/2006
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Bossen, M

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2005/002502

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
FR 2833798	A	20-06-2003	AU	2002364798 A1	09-07-2003
			WO	03055267 A1	03-07-2003
EP 1349356	A	01-10-2003	FR	2838018 A1	03-10-2003
			US	2004076267 A1	22-04-2004
US 2004008761	A1	15-01-2004	AU	2003253829 A1	02-02-2004
			WO	2004008653 A1	22-01-2004