



## (12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 26108 A1** (51) Cl. internationale : **H01B 11/06**  
(43) Date de publication : **01.04.2004**

- 
- (21) N° Dépôt : **27359**  
(22) Date de Dépôt : **14.10.2003**  
(30) Données de Priorité : **16.10.2002 ES 200202483**  
(71) Demandeur(s) : **TELEFONICA, S.A., Gran Via, 28 28013 Madrid (ES)**  
(72) Inventeur(s) : **D.JUAN SANCHEZ PRIETO**  
(74) Mandataire : **CABINET CHARDY**
- 
- (54) Titre : **CABLES MULTIPAIRES POUR SYSTEMES ANALOGIQUES ET DIGITAUX, XDSL ET A HAUT DEBIT.**
- (57) Abrégé : Il comprend une combinaison de paires codées par couleur (1), câblées en unités (2) de trois ou quatre paires, ladite combinaison de paires étant recouverte d'un ruban de protection en plastique (3), enroulé hélicoïdalement, sur lequel est un fil de 4) et à l'extérieur de celle-ci est une bande (5), métallisée d'un côté et recouverte d'un matériau isolant de l'autre, au sommet de laquelle se trouve un cordon (6) pour déchirer le couvercle final (7) et qui est fait de PVC ou d'un autre matériau à faible teneur en halogène. De cette manière, les déséquilibres de couplage de signaux à haute fréquence peuvent être décalés, rendant ce câble apte à transmettre des signaux numériques bidirectionnels et notamment des systèmes xDSL ou large bande, permettant l'interopérabilité des systèmes nouveaux et existants dans le câble et une utilisation maximale des systèmes il utilise, en même temps, l'optimisation de la longueur de boucle par son faible niveau de perte d'atténuation longitudinale et de faible bruit de diaphonie. <IMAGE>

**MEMOIRE                      DESCRIPTIF**

**D'UNE            DEMANDE DE**

**BREVET                      D'INVENTION**

-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-

**«CABLES MULTIPAIRES POUR SYSTEMES ANALOGIQUES  
ET DIGITAUX, xDSL ET A DEBIT »**

-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-

La sté.dite : TELEFONICA , S.A.

-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-

26108

01 AVR 2004

**CABLES MULTIPAIRES POUR SYSTEMES ANALOGIQUES ET  
DIGITAUX, xDSL ET A HAUT DEBIT**

**DESCRIPTION**

5

**OBJET DE L'INVENTION**

La présente invention se rapporte à des câbles multipaires blindés mis au point pour la transmission des systèmes analogiques et digitaux en général, et des systèmes xDSL et à haut débit, et destinés aussi bien aux réseaux de distribution et de diffusion par câblages intérieur d'immeuble qu'aux réseaux d'alimentation, de distribution et d'accès aux câblages extérieurs, lesquels sont conçus avec des conducteurs en cuivre pur recuit et isolés entre eux par une couche de matériau diélectrique en plastique, fermés et torsadés deux à deux, avec des longueurs de pose réduites et des torsions différentes pour chaque paire intégrée à chaque unité de base formée de 25 paires, et identifiables par un code de couleur différent pour chaque paire. Un système, composé d'éléments de câblage à partir de 3 et 4 paires connectées, est constitué en vue d'optimiser la diaphonie, ou la somme de puissance de toutes les autres paires émettrices en interférence par rapport au récepteur perturbé, aussi bien en paradiaphonie sur extrémité proche (Power Sum NEXT) qu'en télédiaphonie sur extrémité distante (Power Sum ELFEXT), dans le but d'obtenir une compensation des déséquilibres résultant du couplage de signaux haute fréquence, ce qui le rend en mesure de transmettre des signaux digitaux bidirectionnels, spécialement dans les systèmes xDSL ou à haut débit, permettant l'interopérabilité des nouveaux systèmes ou des systèmes déjà existants dans le câble et tendant vers l'exploitation maximum des systèmes utilisés par le câble tout en optimisant de façon simultanée la longueur de boucle du fait qu'il occasionne peu de pertes

30

liées à l'atténuation longitudinale et un faible niveau de diaphonie.

5 L'invention suppose également que le noyau commun ainsi formé par les câbles et les paires soit blindé par une feuille métallisée et par un conducteur de drainage pour assurer le raccordement du blindage à la terre, et que soit ultérieurement extrudée une couche de PVC ignifuge ou un matériau à faible teneur en halogènes dans le cas des câbles destinés à l'intérieur des immeubles, et d'une couche étanche en aluminium/polyéthylène dans le cas des câbles réservés aux installations  
10 extérieures.

### RÉFÉRENCES DE L'INVENTION

15 Les câbles multipaires de plus de quatre paires disponibles habituellement sur le marché présentent l'inconvénient que les déséquilibres résultant du couplage électromagnétique des paires ne sont pas compensés à haute fréquence à cause d'une longueur de pose excessive et en raison de l'utilisation d'un système de câblage déficient.

### 20 DESCRIPTION DE L'INVENTION

Les câbles multipaires perfectionnés, objets de la présente invention, sont composés d'unités de 25 paires et au sein de chaque unité de base de 25 paires, les paires sont torsadées avec une longueur de pose  
25 réduite et des torsions différentes. Le noyau du câble est composé d'unités de 25 paires formées par des éléments de câblage de 3 et 4 paires à longueur de pose réduite et connectés indépendamment du câblage relatif aux paires. Pour former des noyaux composés d'un nombre de paires inférieur à 25, on crée des sous-unités à partir des éléments de câblage de  
30 3 et 4 paires ou des unités de 25 paires pour les câbles composés d'un

nombre de paires supérieur. Les câbles constitués comportent de 4 à 100 paires pour les câbles d'installation intérieure et de 16 à 600 paires pour les câbles d'installation extérieure. Pour les câbles d'intérieur, on dispose une gaine de protection du noyau sur un fil de drainage en cuivre et une  
5 feuille métallisée et on applique une couche de PVC ignifuge ou à faible teneur en halogènes. Pour les câbles d'installation extérieure, le noyau est protégé par une gaine en plastique recouverte d'une couche étanche en aluminium/polyéthylène.

## 10 DESCRIPTION DES DESSINS

En vue de compléter cette description et de faciliter la compréhension des caractéristiques de l'invention à l'appui d'un exemple préférentiel de mise en pratique de cette dernière, un jeu de dessins à  
15 caractère illustratif et non limitatif a été intégré à ladite description et représente ce qui suit:

Les dessins numéros 1 et 2 illustrent l'objet de l'invention par une section vue de haut et de face qui représente un câble multipaire de 25  
20 et 4 paires constituées d'unités de câblage de 3 et 4 paires respectivement, également reliées entre elles, destiné à l'intérieur d'un immeuble. Les combinaisons de ces unités de câblage produisent n'importe quelle combinaison de nombre de paires dans le câble.

25 Les dessins numéros 3 et 4 illustrent l'objet de l'invention par une section présentant la même combinaison d'unités de câblage de 3 et 4 paires, applicable à la fabrication des câbles d'extérieur.

## REALISATION PRÉFÉRENTIELLE DE L'INVENTION

30

Concernant le câble d'intérieur et au vu des dessins 1 et 2, on remarque que le câble multipaire d'intérieur d'immeuble est composé de la combinaison de paires (1) codées par couleur et connectées par unités de câblage de 3 ou 4 paires (2) lesquelles sont protégées par une gaine en plastique (3) sur laquelle est placé un fil de drainage (4) où sont disposés par la suite, hélicoïdalement ou longitudinalement, une feuille métallisée sur un côté, et un isolant de l'autre (5), au-dessus, on place longitudinalement un cordon de déchirure (6) et finalement, on extrude une couche de PVC ou de matériau à faible teneur en halogènes (7).

10

Le câble d'extérieur est décrit au dessin numéro 3 description du câble de 25 paires et au dessin numéro 4 description du câble de 600 paires, les éléments décrits ci-dessus pour les câbles d'intérieur aux points (1), (2) et (3) des dessins numéros 1 et 2 servant à leur description. En ce qui concerne l'élaboration du noyau pour le câble de 25 paires, on utilise l'unité de base de 25 paires, comme l'indique le dessin 3 ; les câbles de plus de 25 paires, comme l'indique le dessin 4, sont constitués par la connexion d'unités de base de 25 paires codées par couleur comme le montre (1'-2') des dessins numéros 3 et 4. L'enrobage et la protection du noyau du câble se réalisent ensemble pour les câbles d'extérieur, en plaçant une gaine en plastique (3') des dessins 3 et 4 en plaçant un cordon de déchirure (4') et finalement en appliquant une couche étanche de composite aluminium/polyéthylène (5'). Les câbles comportant moins de 25 paires sont réalisés par la combinaison d'unités de câblage de 3 et 4 paires ce qui permet ainsi d'obtenir n'importe quelle gamme de type de câbles différents pour les installations intérieures et extérieures.

25

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

5 1°.- Câble multipaire pour systèmes analogiques et digitaux, xDSL et à haut débit, caractérisé en ce qu'il est composé d'unités de 25 paires formées par des éléments de câblage de 3 et 4 paires, à longueur de torsion réduite et différente pour chaque paire et connectées indépendamment du câblage relatif aux paires.

10 2°.- Câble multipaire pour systèmes analogiques et digitaux, xDSL et à haut débit, selon la revendication 1, caractérisé en ce que pour former des noyaux composés d'un nombre de paires inférieur à 25, on crée des sous unités à partir des éléments de câblage de 3 et 4 paires, alors que pour obtenir un plus grand nombre de paires, on utilise des unités de 25 paires.

15 3°.- Câble multipaire pour systèmes analogiques et digitaux xDSL et à haut débit, selon les revendications précédentes, caractérisé en ce que, lorsque les câbles sont destinés à une installation intérieure, ils comprennent entre 4 et 100 paires et sont munis d'une gaine de protection du noyau installée sur un fil de drainage en cuivre avant l'application d'une couche de PVC  
20 ignifuge ou à faible teneur en halogènes.

25 4°.- Câble multipaire pour systèmes analogiques et digitaux xDSL et à haut débit, selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que, lorsqu'il est destiné à une installation extérieure, le noyau est protégé par une gaine en plastique recouverte d'une couche étanche en aluminium/polyéthylène.

30

*Cinquième et dernière feuille*  
*Rabat, le*

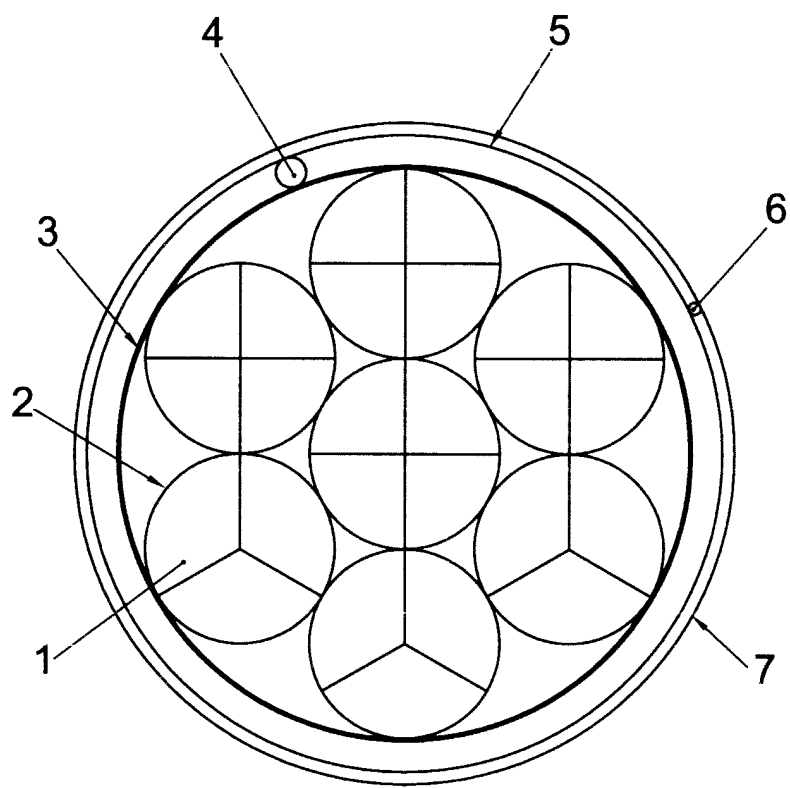


FIG.1



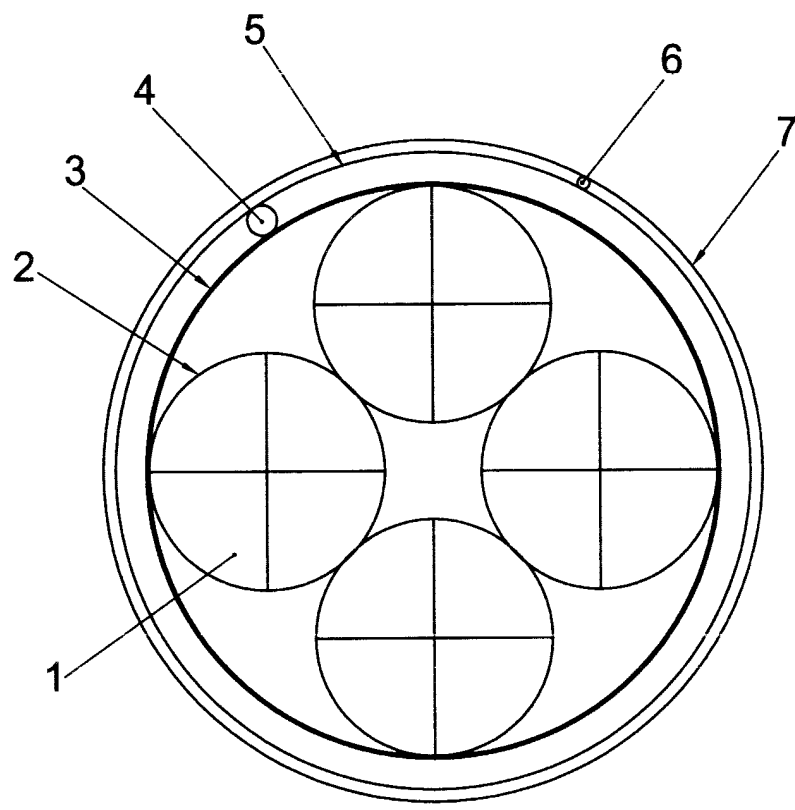


FIG.2

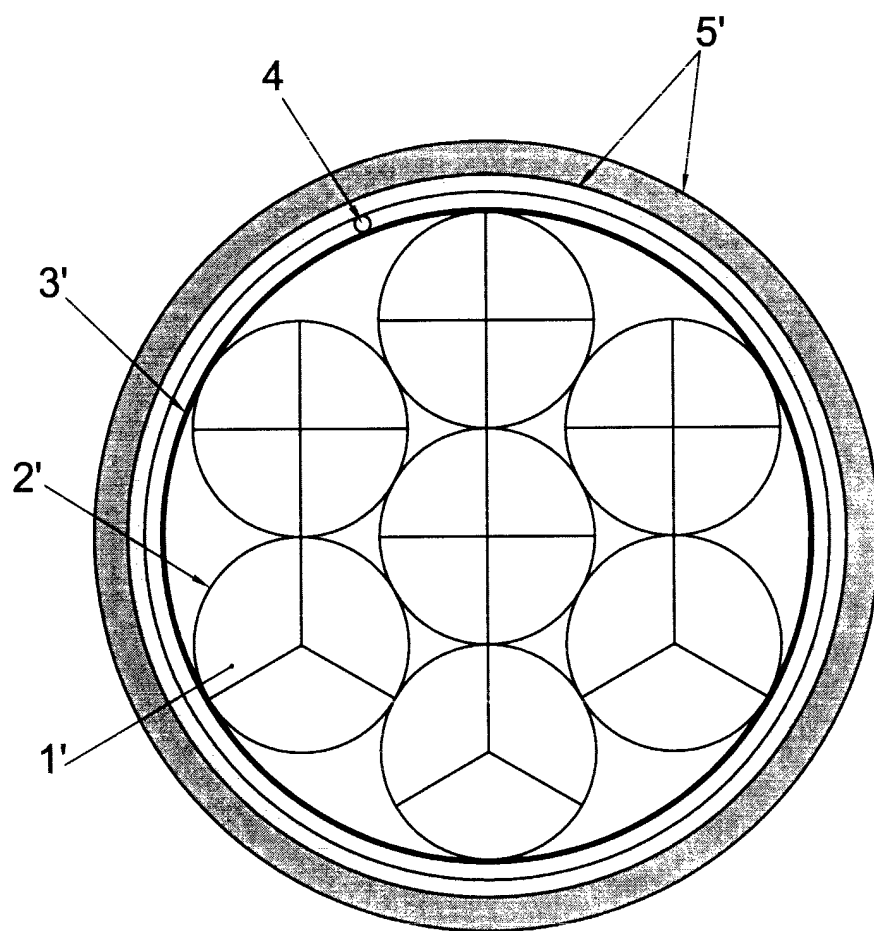


FIG.3

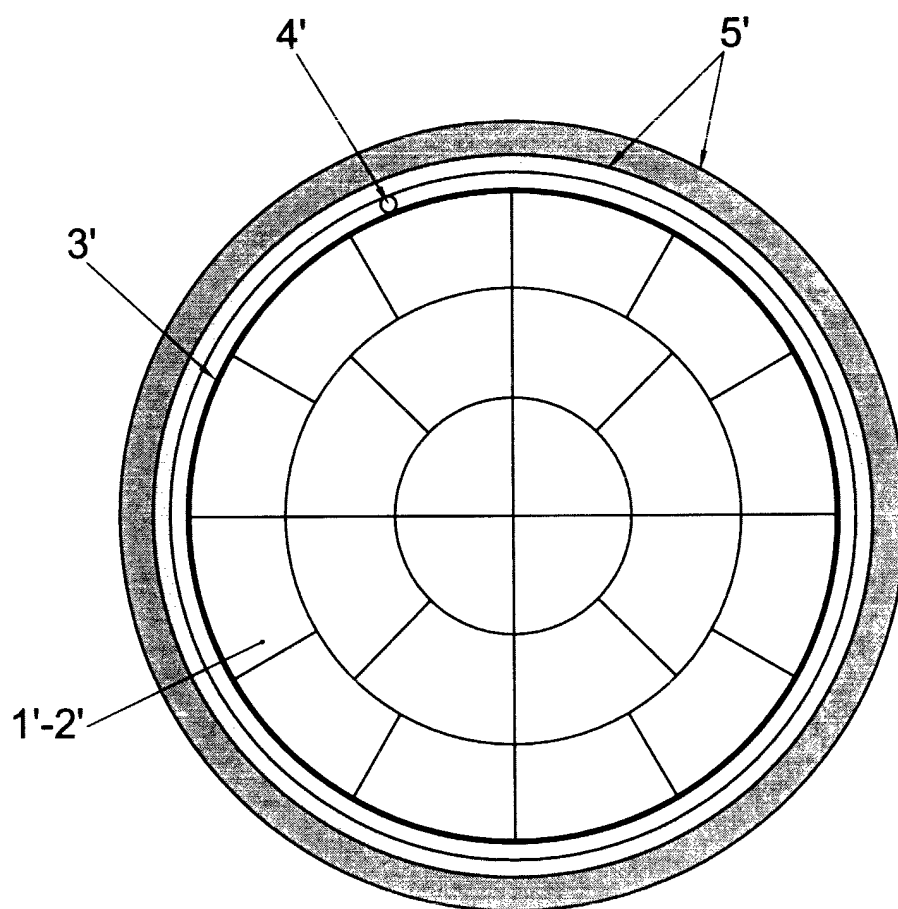


FIG.4