

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 802 543 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
22.10.1997 Bulletin 1997/43

(51) Int Cl.⁶: **H01B 11/00, H01B 11/10**

(21) Numéro de dépôt: **97400849.2**

(22) Date de dépôt: **15.04.1997**

(84) Etats contractants désignés:
AT CH DE ES GB IE IT LI NL

(72) Inventeurs:
• **Gombert, Jean**
77130 Ville Saint Jacques (FR)
• **Labbay, Gilles**
77130 Montereau (FR)

(30) Priorité: **19.04.1996 FR 9604923**

(71) Demandeur: **SAT (Société Anonyme de Télécommunications)**
75116 Paris (FR)

(74) Mandataire: **Fruchard, Guy et al**
CABINET BOETTCHER
23, rue la Boetie
75008 Paris (FR)

(54) **Quarte comportant un ruban de maintien métallique**

(57) La quarte comporte quatre conducteurs isolés (1), et entourés d'un ruban (3) ayant des bords se che-

vauchant, le ruban étant en contact avec les conducteurs isolés pour maintenir ceux-ci, et étant fixé sur lui-même le long d'au moins un de ses bords (5).

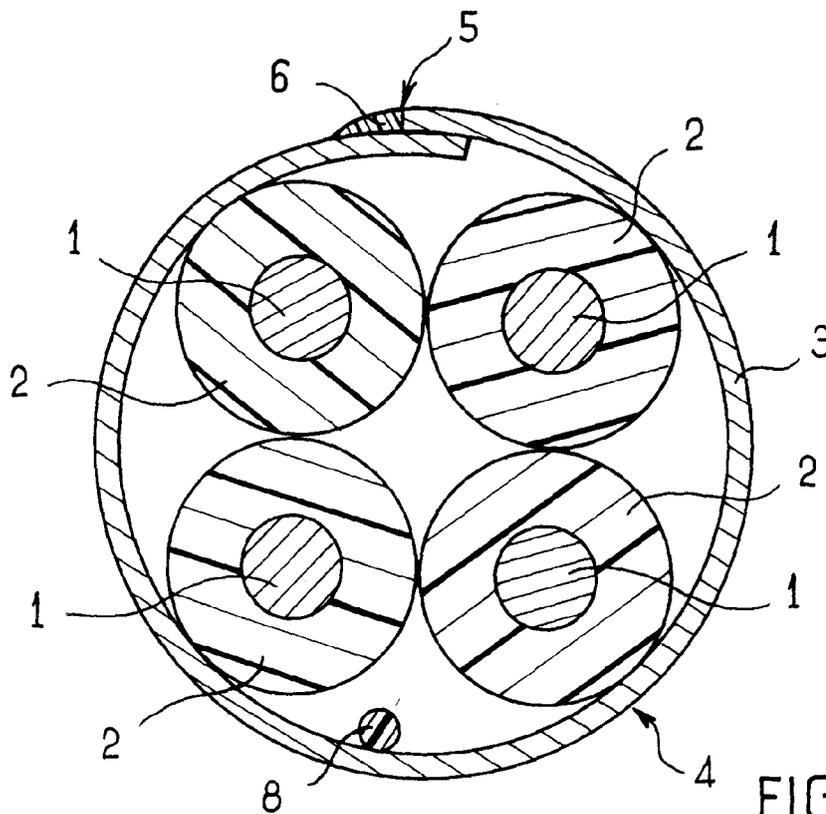


FIG. 1

EP 0 802 543 A1

Description

La présente invention concerne une quarte.

On connaît des quartes, notamment des quartes étoile utilisées dans les lignes électriques de télécommunication. Les quartes étoile sont constituées de deux paires de conducteurs isolés disposés au sommet d'un carré, les deux conducteurs d'une même paire étant disposés selon une diagonale du carré.

On sait que le positionnement relatif des conducteurs formant une quarte étoile est essentiel pour obtenir des couplages capacitifs et inductifs déterminés dont dépend la qualité de la transmission des informations. Ces couplages doivent être réalisés de façon d'autant plus précise que l'on souhaite faire passer un grand débit d'informations. Tout défaut de symétrie de la quarte se traduit par des couplages parasites entraînant des erreurs de transmission qui ne peuvent être corrigées qu'au dépend du débit des informations transmises.

Par ailleurs pour assurer une transmission satisfaisante les conducteurs doivent être torsadés et le pas doit être d'autant plus court que le débit demandé est élevé.

A titre d'exemple on demande dans les réseaux locaux de transmettre des débits de 150 Mbits/s ou même plus par des signaux à des fréquences de 100 MHz ou plus.

On connaît, notamment du document FR-A-2.144.573 des quartes étoile comportant des conducteurs isolés disposés dans un tube cylindrique en matière synthétique extrudée. Afin que les conducteurs soient convenablement maintenus, en particulier lors des manipulations de câblage au cours desquelles plusieurs quartes sont réunies pour former un câble, il est nécessaire que le tube soit assez rigide et assez épais. Les quartes de structure connue sont donc d'une manipulation mal aisée.

On connaît également du document GB-A-1.413.924 une quarte étoile comprenant des conducteurs isolés entourés d'un écran en bande espacé des conducteurs et dont les bords longitudinaux se chevauchent. Le maintien des conducteurs isolés en position est assuré dans ce type de quarte par un matériau de remplissage disposé autour des conducteurs isolés. Il en résulte qu'une telle quarte est rigide et donc de manipulation mal aisée.

Selon l'invention on propose une quarte comportant quatre conducteurs isolés, entourés d'un ruban ayant des bords se chevauchant, caractérisée en ce que le ruban est en contact avec les conducteurs isolés pour maintenir ceux-ci, et est fixé sur lui-même le long d'au moins un de ses bords.

Ainsi, même en utilisant un ruban de maintien de faible épaisseur, par exemple un ruban d'aluminium de quelques dizaines de micromètres, on maintient les conducteurs isolés dans une position précise tout en conservant une grande flexibilité de la quarte obtenue de sorte que les opérations de câblage ultérieures sont

grandement simplifiées.

Selon un mode de réalisation dans lequel le ruban de maintien comporte une couche interne en matière synthétique, le ruban de maintien est fixé sur lui-même par de la colle.

Selon un autre mode de réalisation dans lequel le ruban de maintien est métallique, celui-ci est fixé sur lui-même par une soudure.

Selon une version avantageuse de l'invention le ruban de maintien comporte un contour externe circulaire. Ainsi le ruban de maintien assure un centrage de la quarte dans un dispositif de connexion et facilite donc la mise en place de l'extrémité de la quarte dans le dispositif de connexion.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui suit de deux modes de réalisation particuliers non limitatifs de l'invention, en référence aux figures ci-jointes parmi lesquelles:

- la figure 1 est vue en coupe très agrandie d'un premier mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 2 est une vue en coupe très agrandie d'un second mode de réalisation de l'invention.

En référence à la figure 1, la quarte étoile selon l'invention comporte d'une façon connue en soi quatre conducteurs 1 isolés par un matériau diélectrique 2 plein ou cellulaire tel que du polyéthylène, du polypropylène, du polychlorure de vinyle ou un polymère fluoré. Lors de la réalisation de la quarte étoile, les quatre conducteurs isolés sont torsadés tout en étant guidés pour les maintenir de façon précise au sommet d'un carré.

Selon le premier mode de réalisation de l'invention, les conducteurs isolés sont entourés d'un ruban métallique 3, par exemple un ruban en aluminium d'une épaisseur de 125 µm qui est conformé lors de la pose selon un cylindre dont les bords se chevauchent et qui présente un contour externe circulaire 4. Dans ce mode de réalisation, le ruban métallique 3 est soudé sur lui-même le long de son bord externe 5, par exemple par une soudure au laser formant un cordon de soudure 6 inscrit dans le contour externe circulaire 4 du ruban métallique.

De préférence la quarte comprend en outre un filin de déchirement 8 en matière synthétique disposé entre les conducteurs isolés et le ruban de maintien afin de permettre un déchirement aisé du ruban de maintien en tirant latéralement le filin de déchirement.

On remarquera que lors du câblage ultérieur de la quarte selon l'invention avec d'autres quartes du même type, le ruban métallique assure une excellente diaphonie entre les quartes et une protection contre le rayonnement du câble ou contre les perturbations extérieures. En outre l'utilisation d'un ruban métallique permet d'obtenir une tenue de la quarte avec un ruban de très faible épaisseur de sorte qu'un câble de transmission réalisé avec la quarte selon l'invention peut comporter un grand nombre de quartes tout en ayant un faible en-

combrement.

En référence à la figure 2, le second mode de réalisation de quarte étoile selon l'invention comporte comme précédemment quatre conducteurs 1 isolés par un matériau diélectrique 2 et disposés au sommet d'un carré. Le ruban de maintien 3 comporte cette fois une couche externe métallique 3.1 et une couche interne en matière synthétique, par exemple du polyester.

Dans ce mode de réalisation le ruban composite a une épaisseur totale de 50 µm et est enroulé en hélice, les bords 5 du ruban de maintien 3 étant disposés pour se chevaucher. Dans ce mode de réalisation le ruban de maintien est fixé sur lui-même le long de ses bords par un cordon de colle 7.

Bien entendu l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et on peut y apporter des variantes de réalisation sans sortir du cadre de l'invention tel que défini par les revendications.

En particulier, bien que l'invention ait été décrite en relation avec une quarte étoile dans laquelle les conducteurs isolés sont disposés en contact les uns avec les autres, on peut prévoir de les monter sur un jonc central comportant des alvéoles pour le positionnement des conducteurs isolés afin que la position relative des conducteurs soit maintenue de façon très précise pendant la mise en place du ruban de maintien.

Bien que l'invention ait été décrite en relation avec un ruban de maintien métallique ou métallisé on peut également prévoir un ruban de maintien en matière synthétique posé le long ou enroulé en hélice.

Bien que l'invention ait été plus particulièrement décrite en relation avec une quarte étoile, elle s'applique également à une quarte double paire.

35

Revendications

1. Quarte comportant quatre conducteurs isolés (1), entourés d'un ruban (3) ayant des bords se chevauchant, caractérisée en ce que le ruban (3) est en contact avec les conducteurs isolés pour maintenir ceux-ci, et est fixé sur lui-même le long d'au moins un de ses bords (5).
2. Quarte selon la revendication 1, caractérisée en ce que le ruban de maintien comporte une couche interne en matière synthétique (3.2) et en ce que le ruban de maintien est fixé sur lui-même par de la colle (7).
3. Quarte selon la revendication 1, caractérisée en ce que le ruban de maintien est métallique et est fixé sur lui-même par une soudure (6).
4. Quarte selon la revendication 1, caractérisée en ce que le ruban de maintien (3) comporte un contour externe (4) circulaire.

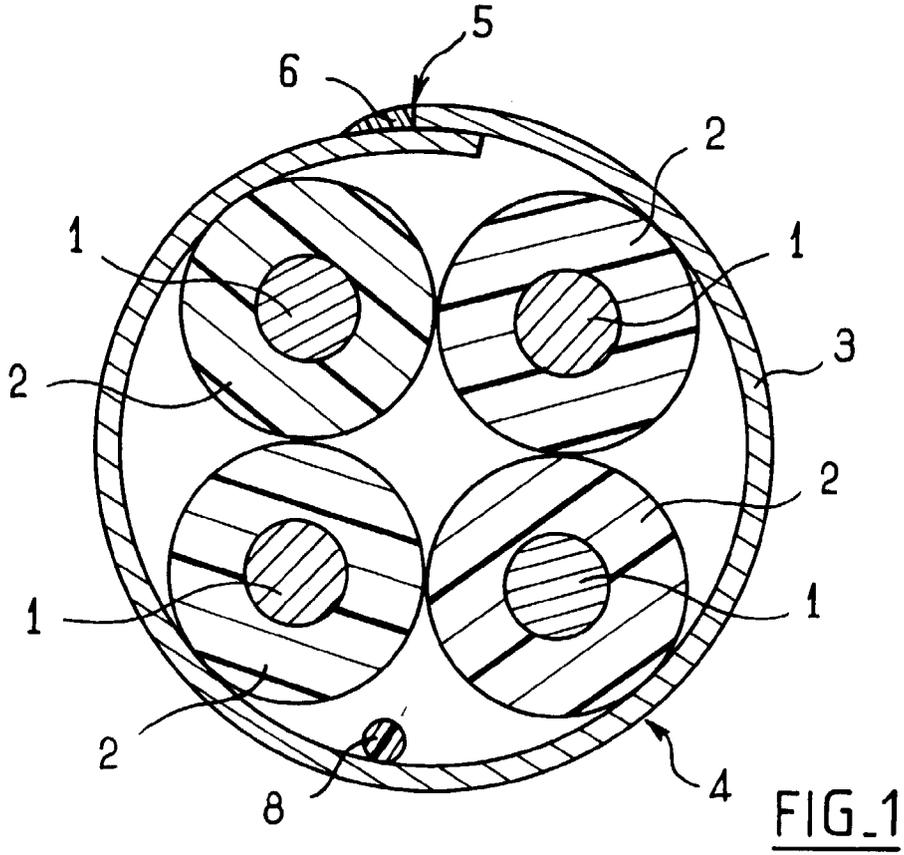


FIG. 1

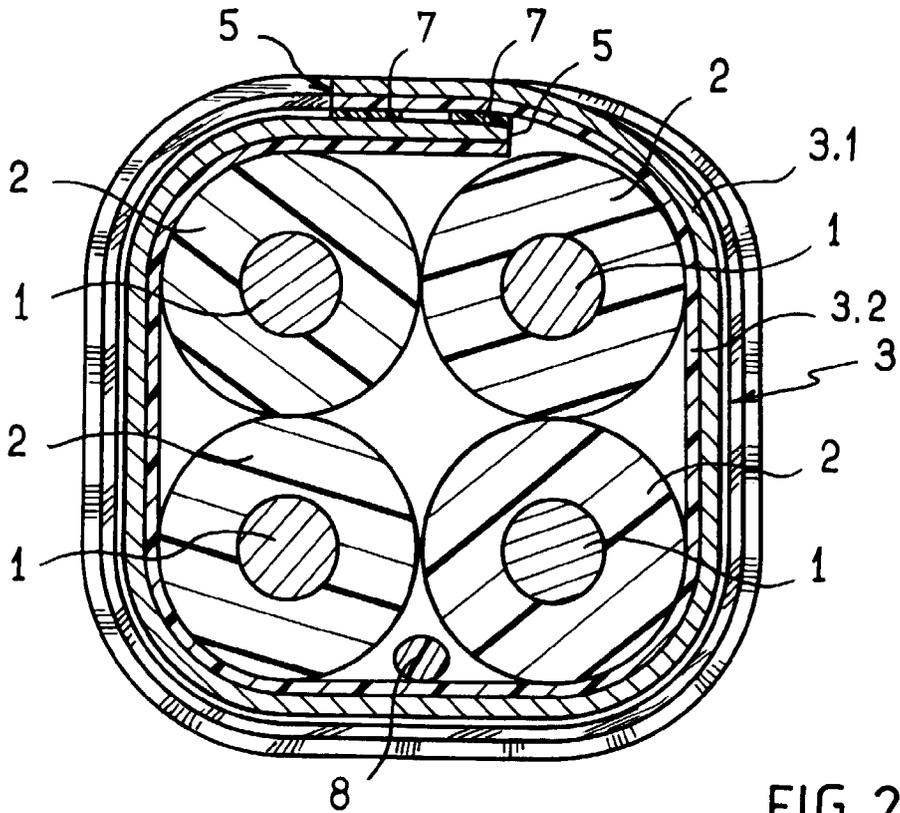


FIG. 2



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 97 40 0849

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A	GB 1 413 924 A (PIRELLI) * page 2, ligne 4 - ligne 27; figure 2 * ---	1,2,4	H01B11/00 H01B11/10
A	US 4 151 365 A (HACKER) * figure 10 * -----	1,4	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			H01B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 15 Juillet 1997	Examineur Demolder, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (PASC02)