

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
—
PARIS
—

①1 N° de publication : **2 544 507**

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **83 06275**

⑤1 Int Cl³ : G 02 B 5/16; H 04 B 9/00.

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 Date de dépôt : 18 avril 1983.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 42 du 19 octobre 1984.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : *LES CABLES DE LYON. — FR.*

⑦2 Inventeur(s) : Louis Le Davay.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Pierre Picard.

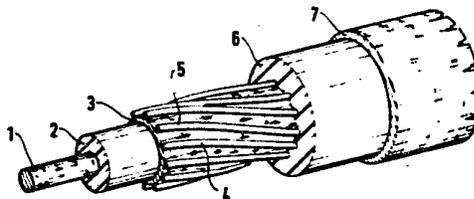
⑤4 **Câble composite à coaxial et fibres optiques.**

⑤7 **Câble composite à coaxial et fibres optiques.**

Câble composite à coaxial 1, 2, 3 et fibres optiques 5,
comprenant un coaxial muni d'une gaine de protection 6.

Les fibres optiques sont disposées individuellement ou par
groupes dans des gaines de protection 4, 5, avec ou sans jeu
à l'intérieur de celles-ci, et sont noyées dans la gaine de
protection du coaxial ou disposées entre celui-ci et sa gaine,
puis elles-mêmes protégées par une gaine extérieure commune
7, 7A ou par une armature en feuilard 10, 11, enroulé autour
d'elles.

Application aux télécommunications.



Câble composite à coaxial et fibres optiques

La présente invention concerne un câble composite à coaxial et fibres optiques, comportant un coaxial muni d'une gaine de protection. De tels câbles présentent un très grand intérêt pour les télécommunications.

5 On a déjà proposé dans la demande FR-A- 23 58 735 de disposer des fibres optiques noyées dans le diélectrique compris entre les conducteurs intérieur et extérieur d'un câble coaxial. On a également proposé dans la demande FR-A- 23 37 411, dans le cas d'un coaxial à diélectrique
10 constitué par de l'air, dont les conducteurs intérieur et extérieur sont maintenus espacés à intervalles réguliers par des entretoises, de faire passer des fibres optiques dans des encoches pratiquées dans les entretoises, et de les y immobiliser par un jonc continu en matériau diélectrique s'étendant parallèlement à elles.

15 De tels dispositifs ne permettent pas un accès facile aux fibres optiques, lorsque l'on veut y parvenir, par exemple en cas de casse d'une ou plusieurs de celles-ci nécessitant une réparation, puisqu'ils nécessitent la destruction sur une certaine longueur du conducteur extérieur, et éventuellement d'une partie du diélectrique. Toute réparation est
20 donc complexe et longue ; de même la sortie aux extrémités dans les connecteurs coaxiaux peut être difficile (désadaptation en hyperfréquence).

La présente invention a pour but de remédier à cet inconvénient, et de procurer une structure de câble composite à coaxial et fibres optiques, dans laquelle une intervention sur les fibres optiques permet de
25 laisser intact le coaxial.

Le câble composite selon l'invention est caractérisé en ce que les fibres optiques sont disposées individuellement ou par groupes dans des gaines de protection, avec ou sans jeu à l'intérieur de celles-ci, et
30 sont noyées dans la gaine de protection du coaxial ou disposées entre celui-ci et sa gaine, puis elles-mêmes protégées par une gaine extérieure commune ou par une armure en feuillard enroulé autour d'elles. Les fibres sont enroulées par assemblages traditionnels en hélice, ou en méandres.

35 De préférence, la gaine de protection du coaxial est en polyéthylène plein ou cellulaire. La gaine extérieure commune de protection des

fibres optiques sera avantageusement en métal ou en polyéthylène.

Il est décrit ci-après, à titre d'exemple et en référence aux figures du dessin annexé, des câbles composites selon l'invention.

5 La figure 1 représente en perspective avec arrachement partiel un câble composite dans lequel les fibres optiques sont disposées entre le conducteur extérieur du coaxial et sa gaine de protection.

La figure 2 représente en section droite un câble composite dans lequel les fibres optiques sont noyées dans la gaine de protection du coaxial, et entourées d'une gaine commune de protection.

10 La figure 3 représente un câble composite analogue à celui de la figure 1, mais dans lequel les fibres optiques sont entourées d'une armure formée par un feuilard de protection enroulé autour d'elles.

Dans la figure 1, le câble comprend un conducteur intérieur de coaxial 1, un diélectrique de coaxial 2, un conducteur extérieur 3. Des fibres optiques contenues dans des tubes en polyéthylène tels que 4, 5, sont enroulées hélicoïdalement autour du conducteur extérieur 3. Elles sont recouvertes par la gaine de protection du conducteur extérieur 6, en polyéthylène plein (ou éventuellement cellulaire), puis par une gaine extérieure commune en plomb 7.

20 Dans la figure 2, les tubes tels que 4, 5 contenant chacun une fibre optique telle que 8, 9 sont noyés dans la gaine 6 en polyéthylène cellulaire de protection de conducteur extérieur, entourée par la gaine extérieure en polyéthylène plein 7A.

Dans la figure 3, la structure du câble est la même que dans la figure 1, mais la gaine extérieure commune en plomb est remplacée par une armure formée d'un feuilard d'acier rubané en couches successives telles que 10, 11 autour de la gaine 6 en polyéthylène du conducteur extérieur.

25 Bien que les structures de câble composite qui viennent d'être décrites en référence aux figures du dessin paraissent les formes de réalisation préférables de l'invention, on comprendra que diverses modifications peuvent leur être apportées sans sortir du cadre de l'invention. En particulier, on pourrait remplacer les gaines en polyéthylène par des gaines en une autre matière thermoplastique, telle que le polychlorure de vinyle ou le polypropylène, et les gaines en plomb par des gaines en aluminium extrudé ou soudé et ondulé.

REVENDEICATIONS

- 1/ Câble composite à coaxial et fibres optiques, comprenant un coaxial (1, 2, 3) muni d'une gaine de protection (6), caractérisé en ce que les fibres optiques sont disposées individuellement ou par groupes dans des gaines de protection (4, 5), avec ou sans jeu à l'intérieur de celles-ci, et sont noyées dans la gaine de protection du coaxial ou disposées entre celui-ci et sa gaine, puis elles-mêmes protégées par une gaine extérieure commune (7, 7A) ou par une armure en feillard (10, 11, figure 3) enroulé autour d'elles.
- 2/ Câble composite selon la revendication 1, caractérisé en ce que la gaine de protection du coaxial (6) est en polyéthylène plein ou cellulaire.
- 3/ Câble composite selon les revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la gaine extérieure commune (7) de protection des fibres optiques est en métal ou en polyéthylène.

1/1

FIG.1

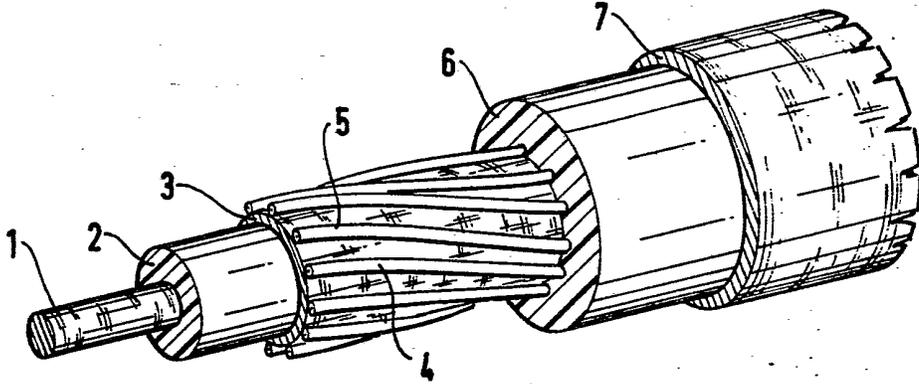


FIG.2

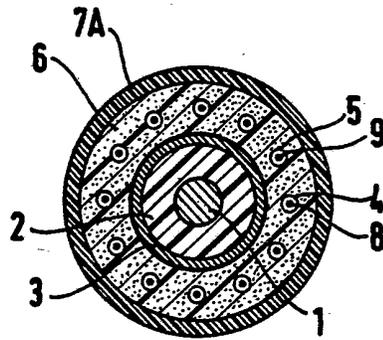


FIG.3

