

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 553 442

②1 N° d'enregistrement national :

83 16216

⑤1 Int Cl⁴ : D 07 B 7/14, 1/16.

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 12 octobre 1983.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 16 du 19 avril 1985.

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

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : FILS ET CABLES D'ACIER
DE LENS (FICAL). — FR.

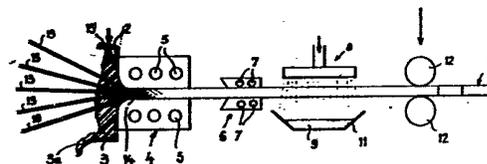
⑦2 Inventeur(s) : Guy Viart et Michel Bizart.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Lavoix.

⑤4 Procédé de fabrication d'un câble métallique plastifié et câble obtenu par ce procédé.

⑤7 Procédé de fabrication d'un câble métallique plastifié 1
comportant une âme et une couche extérieure formée de
torons, dans lequel les torons 13 sont assemblés dans un
dispositif de commettage 4; on injecte une matière plastique 3
sur les torons 13 à leur entrée dans la boîte de commettage 4,
afin d'enrober simultanément tous les torons 13 dans la ma-
tière plastique 3 injectée et en même temps que ces torons
13 sont assemblés dans la boîte 4. Le procédé permet d'exé-
cuter en une seule opération l'assemblage des torons et leur
plastification à cœur complète, seuls les torons extérieurs
faisant légèrement saillie par rapport à la matière plastique, ce
qui simplifie la fabrication et la rend moins onéreuse.



FR 2 553 442 - A1

D

La présente invention a pour objet un procédé de fabrication d'un câble métallique plastifié, ainsi que le câble obtenu par ce procédé.

5 Plus précisément, le câble est du type comportant une âme et une couche extérieure formée de torons, ces torons étant assemblés dans un dispositif de commettage.

10 Il est bien connu de plastifier les câbles métalliques lors de leur fabrication. Ainsi par exemple, le brevet français 73 25 508 (2 231 230) décrit un procédé de fabrication d'un câble métallique muni d'une couche intérieure de torons enrobée dans une matière plastique. Selon ce procédé, certains torons sont, préalablement à leur câblage, enduits de matière plas-
15 tique, puis soumis à un chauffage afin de ramollir la matière plastique, et enfin introduits dans le dispositif de câblage où ils sont assemblés, la matière plastique étant ultérieurement refroidie et solidifiée.

20 Ce procédé nécessite donc plusieurs étapes successives, ce qui le complique et élève son prix de revient. De plus, une partie seulement des torons est intégralement noyée dans la matière plastique, à savoir les torons de l'âme de sorte que les torons extérieurs, dont seule la base est enrobée de matière plastique,
25 sont soumis à une usure plus ou moins importante en service, selon le type d'utilisation du câble.

L'invention a pour but de proposer un procédé de fabrication simplifié donc moins onéreux, et qui permet en outre d'enrober de façon pratiquement complè-
30 te l'ensemble des torons constituant le câble dans la matière plastique.

Suivant l'invention, on injecte une matière plastique sur les torons à leur entrée dans le dispositif de commettage, de façon à enrober simultanément
35 tous les torons dans la matière plastique et en même

temps que leur assemblage dans le dispositif de commettage.

On obtient donc ainsi un enrobage étanche de l'ensemble des éléments internes du câble, c'est-à-dire tous les torons situés sous la couche extérieure du câble. Cet enrobage permet de combattre la corrosion, d'emprisonner le lubrifiant appliqué lors du toronnage et d'éviter l'entrée d'éléments étrangers abrasifs.

D'autre part, ce procédé permet la formation entre tous les torons d'un matelas qui réduit l'abrasion des fils due aux pressions transversales.

Suivant un mode de réalisation du procédé visé par l'invention, la matière plastique est une matière thermoplastique et le dispositif de commettage est équipé de moyens de chauffage réglables pour contrôler la solidification de la matière thermoplastique autour des torons.

Mais on peut également selon une autre particularité de l'invention utiliser une matière plastique polymérisable à froid ou une colle, les moyens de chauffage prévus au dispositif de commettage étant dans ce cas inutilisés.

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre, faite en référence aux dessins annexés qui en illustrent un mode de réalisation à titre d'exemple non limitatif :

- la Figure 1 est une vue schématique simplifiée de l'ensemble d'une chaîne de fabrication d'un câble métallique plastifié permettant de mettre en oeuvre le procédé selon l'invention;

- la Figure 2 est une vue en coupe transversale d'un câble obtenu par le procédé selon l'invention.

La chaîne de fabrication d'un câble métallique illustrée à la Figure 1 est composée de dispositifs

connus en soi, et qui ne seront donc décrits que brièvement.

Cette chaîne comprend tout d'abord un boîtier 2 d'alimentation en matière plastique injectée 3 d'un
5 dispositif de câblage ou de commettage 4, équipé de résistances électriques 5 de chauffage.

En aval du dispositif de câblage 4, la chaîne comporte une filière 6 de calibrage du câble 1 (rotative ou non) munie de résistances électriques 7, un système
10 de refroidissement 8 du câble 1, au moyen d'huile 9 dans cet exemple, l'huile étant récupérée dans un bac 11, et enfin des galets 12 de compactage du câble 1.

Le procédé selon l'invention est mis en oeuvre au moyen de cette installation de la manière suivante.
15

Le boîtier 2 d'injection de la matière plastique 3 étant monté à l'entrée du dispositif de commettage 4, les différents torons du câble 1 dont cinq
référencés 13 sont représentés à la Figure 1, sont introduits de manière connue en soi dans le passage central
20 14 de commettage du dispositif 4, pour y être torsadés afin de former le câble 1. En même temps que les torons 13 sont introduits dans le passage 4, on injecte à l'entrée de celui-ci, par un orifice 15 du boîtier 2, la
25 matière plastique 3, qui de ce fait enrobe complètement et simultanément tous les torons 13 en même temps que ceux-ci sont assemblés dans le dispositif de commettage 4.

Le surplus 3a de matière plastique est récupéré par des moyens connus en soi et non représentés.
30

La matière plastique 3 peut être soit une matière thermoplastique, soit une matière polymérisable à froid ou une colle.

Dans le cas où l'on utilise une matière thermoplastique, les moyens de chauffage 5 sont réglés pour
35

contrôler la solidification de cette matière thermoplastique autour des torons 13. Puis, dans la filière de calibrage 6, la matière plastique est répartie de façon homogène à l'extérieur du câble 1, qui est ensuite
5 refroidi dans le dispositif à huile 8, afin de solidifier rapidement la matière thermoplastique.

Les galets de compactage 12 assurent la finition du câble 1.

Dans l'exemple de réalisation représenté à la
10 Figure 2, le câble 16 comprend une âme formée de quatre torons 17 et de cinq torons plus petits 18 placés entre les torons 17, avec un toron 18 coaxial au câble, et une couche extérieure de huit torons 19.

Tous ces torons sauf les torons extérieurs 19
15 sont intégralement noyés dans la matière plastique 3, les torons extérieurs 19 faisant en effet légèrement saillie par rapport à la matière plastique 3 calibrée dans la filière 6.

Le procédé selon l'invention permet donc d'exé-
20 cuter en une seule opération le câblage et l'enrobage des torons dans la matière plastique, et ce au point de commettage des torons, ce qui simplifie la fabrication du câble. Le dispositif mis en oeuvre permet une
plastification interne complète du câble (1,16), lequel
25 est plastifié à coeur et entre les couches de torons intermédiaires, les interstices dus à la forme et à la composition mêmes du câble étant ainsi complètement remplis.

Ce remplissage des interstices par la matière
30 plastique 3 augmente la durée de service du câble traité, en limitant l'abrasion, la corrosion et en donnant une grande cohésion aux différents éléments constitutifs 17, 18, 19, ou 13 du câble, dont la souplesse initiale est également conservée.

35 On notera que l'âme du câble est recouverte

d'une épaisse couche de matière plastique avant de pénétrer dans la boîte de câblage 4, une plastification interne complète et homogène, et évoluant du coeur du câble vers l'extérieur de celui-ci étant ainsi obtenue.

5 La matière plastique visqueuse 3 est fournie en quantité surabondante, afin d'obtenir une plastification homogène, le surplus 3a étant récupéré grâce à un bac non représenté. Les résistances électriques 5 sont utilisées lorsque la matière plastique employée nécessite
10 une fluidité plus importante que celle qu'elle présente à l'entrée du passage 14 de commettage.

La filière de calibrage 6, dont la température est également réglable grâce aux résistances électriques 7, est flottante et peut être mise en rotation par
15 rapport au câble naissant 1, afin d'homogénéiser parfaitement l'épaisseur de la matière plastique autour des torons intérieurs. A la sortie de cette filière 6, la plastification est terminée. La matière plastique maintenant répartie de façon correcte dans tout le câble 1
20 ou 16, doit être figée, ce qui est réalisée au moyen de la rampe 8 de refroidissement.

Le câble 1 ou 16 sort de cette installation plastifié à coeur de manière très compacte et régulière.

25 Dans le cas où la matière plastique 3 est une matière polymérisable à froid ou une colle, les résistances électriques 5, 7 ainsi que le dispositif de refroidissement 8 ne sont pas utilisés.

Le procédé selon l'invention est applicable
30 à des câbles ayant une couche de torons extérieurs et une âme câblée indépendante, ainsi qu'à des câbles à haut coefficient de remplissage assemblés en une seule opération.

REVENDICATIONS

1 - Procédé de fabrication d'un câble métallique (1, 16) plastifié, comportant une âme (17, 18; 13) et une couche extérieure (19) formée de torons, dans lequel les torons sont assemblés dans un dispositif de commettage (4), caractérisé en ce qu'on injecte une matière plastique (3) sur les torons (13, 17, 18, 19) à leur entrée dans le dispositif de commettage (4) de façon à enrober simultanément tous les torons dans la matière plastique (3) et en même temps que leur assemblage dans le dispositif de commettage (4).

2 - Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la matière plastique (3) est une matière thermoplastique et le dispositif de commettage (4) est équipé de moyens de chauffage (3) réglables pour contrôler la solidification de la matière thermoplastique (3) autour des torons (13; 17-19).

3 - Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'on répartit la matière plastique (3) de façon homogène à l'extérieur du câble en faisant passer le câble (1) issu du dispositif de commettage (4) dans une filière (6) de calibrage.

4 - Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'on refroidit le câble (1, 16) obtenu après calibrage dans un dispositif de refroidissement (8), par exemple à l'huile, pour solidifier rapidement la matière thermoplastique (3).

5 - Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'on utilise une matière plastique (3) polymérisable à froid ou une colle.

6 - Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la couche extérieure de torons (19) fait légèrement saillie par rapport à la matière plastique (3).

2553442

7

7 - Câble obtenu par la mise en oeuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6.

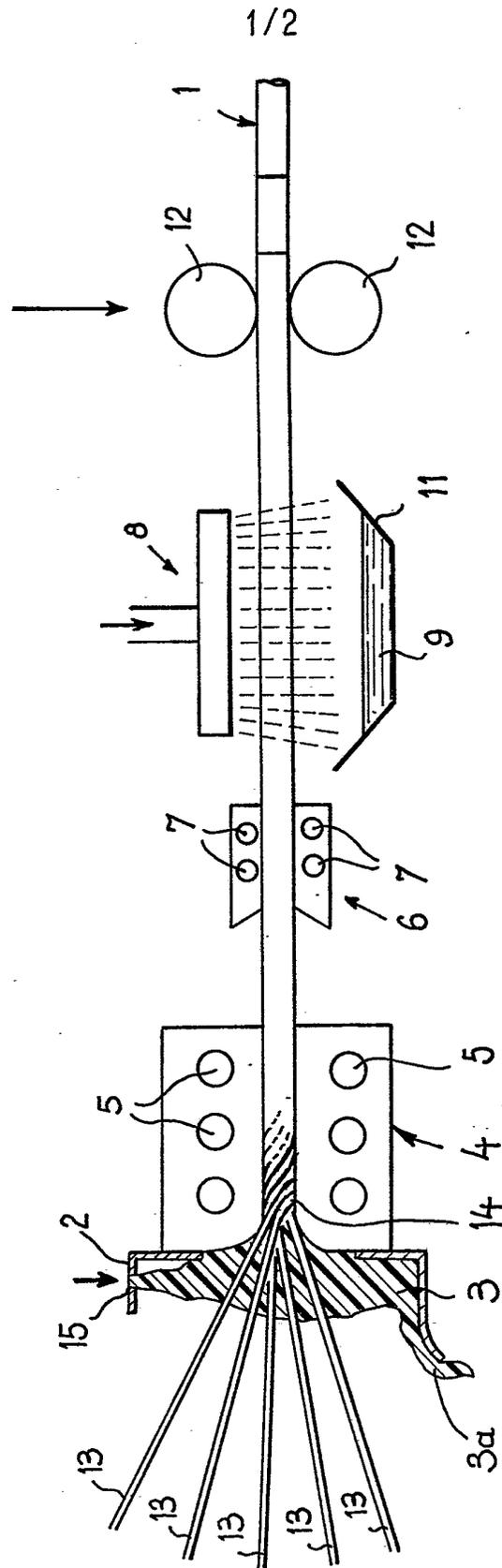


FIG. 1

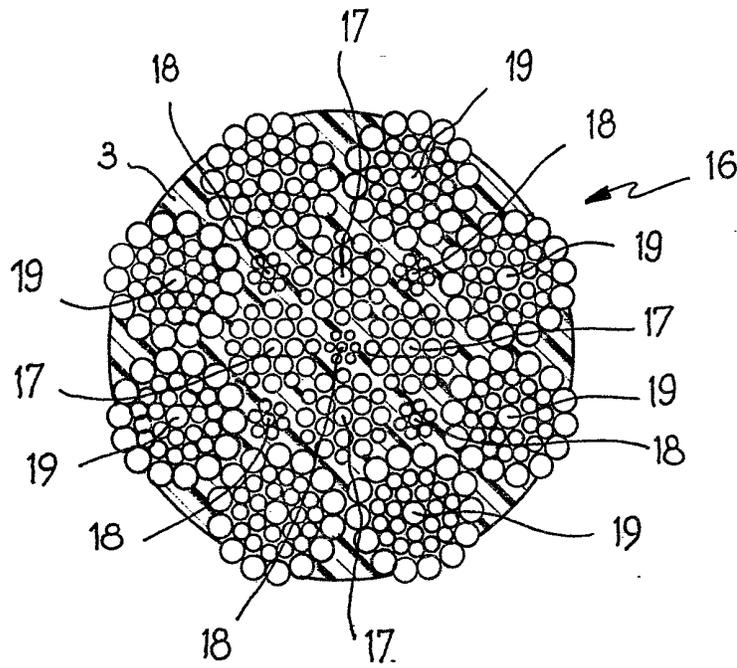


FIG. 2