



CONFÉDÉRATION SUISSE

OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

⑤① Int. Cl.³: B 21 C

1/06

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ **FASCICULE DU BREVET** A5

⑪

633 462

②① Numéro de la demande: 441/80

②② Date de dépôt: 21.01.1980

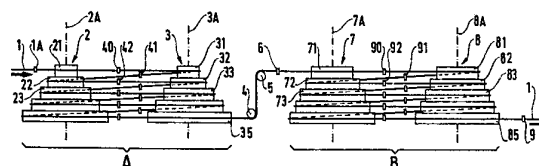
③③ Priorité(s): 02.02.1979 FR 79 02726

②④ Brevet délivré le: 15.12.1982

④⑤ Fascicule du brevet
publié le: 15.12.1982⑦③ Titulaire(s):
Les Câbles de Lyon, Lyon 2 (FR)⑦② Inventeur(s):
Pierre Comte, Buellas Polliat (FR)⑦④ Mandataire:
CGE Alsthom (Suisse) S.A., Rüschlikon⑤④ **Machine à tréfiler.**

⑤⑦ La machine à tréfiler des fils métalliques comprend des cabestans de tirage de diamètres différents, superposés en forme de cônes (2, 3, 7, 8), avec entraînement par un arbre commun (2A, 3A, 7A, 8A) pour chaque cône, et par lesquels le fil est entraîné avec glissement, et à filières (40, 41, --- 90, 91, --) sur le trajet du fil d'un cabestan (21, 22, --) d'un cône à un cabestan (31, 32, --) d'un autre cône. Les cônes sont répartis en au moins deux groupes (A, B), les diamètres des cabestans des cônes et ceux des filières intermédiaires des deux groupes étant tels que le fil subisse un allongement plus faible en passant sur les cônes du second groupe (B) qu'en passant sur ceux du premier groupe (A). Une filière (6) est disposée sur le trajet du fil entre les deux groupes de cônes, où le fil subit un allongement intermédiaire entre ceux qu'il subit dans les filières du premier groupe et les filières du second groupe.

Application à la fabrication des conducteurs de câbles de télécommunications ou d'énergie.



REVENDECATIONS

1. Machine à tréfiler des fils métalliques (1), à cabestans de tirage de diamètres différents, superposés en forme de cônes (2, 3, 7, 8) répartis en au moins deux groupes (A, B), avec entraînement par un arbre commun (2A, 3A, 7A, 8A), pour chaque cône, et par lesquels le fil est entraîné avec glissement, et à filières (40, 41, ---, 90, 91, ...) disposées sur le trajet du fil d'un cabestan (21, 22, ...) d'un cône (2) à un cabestan (31, 32, ---) d'un autre cône (3), les diamètres des cabestans des cônes et les diamètres des filières intermédiaires des deux groupes étant tels que le fil subisse un allongement plus faible en passant sur les cônes (7, 8) du deuxième groupe (B) qu'en passant sur ceux (2, 3) du premier groupe (A), caractérisé en ce que la filière (6) disposée sur le trajet du fil du premier groupe de cônes au deuxième est de diamètre tel que le fil y subisse un allongement intermédiaire entre ceux qu'il subit dans les filières du premier groupe et dans les filières du deuxième groupe.

2. Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que la filière (9) sur le trajet du fil du dernier groupe de cône au cabestan final de tirage du fil est de diamètre tel que le fil y subisse un allongement plus faible qu'au passage des filières du dernier groupe de cônes.

La présente invention concerne une machine à tréfiler des fils métalliques, à cabestans de tirage de diamètres différents, superposés en forme de cônes répartis en au moins deux groupes, avec entraînement par un arbre commun pour chaque cône, et par lesquels le fil est entraîné avec glissement, et à filières disposées sur le trajet du fil d'un cabestan d'un cône à un cabestan d'un autre cône, les diamètres des cabestans des cônes et les diamètres des filières intermédiaires des deux groupes étant tels que le fil subisse un allongement plus faible en passant sur les cônes du deuxième groupe qu'en passant sur ceux du premier groupe.

On a déjà proposé des machines à tréfiler de ce genre. Mais elles n'étaient pas munies de filières disposées sur le trajet du fil d'un groupe de cônes à l'autre, ou, comme décrit dans le brevet USA N° 3462993, n'étaient munies que de filières destinées à assurer un essuyage du lubrifiant utilisé dans un premier groupe de cônes avant qu'il n'arrive sur le deuxième groupe de cônes, alimenté en un lubrifiant différent.

On utilise aussi des machines à tréfiler, dites machines tandems, dont les cabestans de tirage sont entraînés individuellement. On peut alors leur imprimer des vitesses de rotation différentes et par suite opérer des allongements dégressifs d'une filière à l'autre, ce qui permet de ne pas exercer un effort trop important sur le fil quand son diamètre est devenu faible. Mais ces machines sont notablement plus coûteuses que les machines à cabestans groupées en cônes, avec un arbre d'entraînement pour chaque cône.

La présente invention a pour but de procurer une machine à tréfiler à cônes qui permette d'assurer des allongements décroissants du fil au fur et à mesure de son trajet à travers la machine, en se

approchant des machines tandems, tout en conservant la structure plus simple et peu coûteuse des machines à cônes.

La machine à tréfiler selon l'invention est caractérisée en ce que la filière disposée sur le trajet du fil du premier groupe de cônes au deuxième est de diamètre tel que le fil y subisse un allongement intermédiaire entre ceux qu'il subit dans les filières du premier groupe et dans les filières du deuxième groupe.

De préférence, la filière sur le trajet de fil du dernier groupe de cônes au cabestan final de tirage du fil est de diamètre tel que le fil y subisse un allongement plus faible qu'au passage des filières du dernier groupe de cônes.

Il est décrit ci-après, à titre d'exemple et en référence à la figure schématique du dessin annexé, une machine à tréfiler du fil de cuivre selon l'invention.

Le fil de cuivre ébauché à tréfiler subit d'abord une passe par une première filière 1A, puis pénètre dans le premier groupe de cônes A. Ce groupe se compose des cônes 2, d'axe de rotation 2A, et 3, d'axe de rotation 3A. Ces deux cônes sont identiques. Le cône 2 se compose de cinq cabestans superposés de diamètre 21, 22, 23, etc., et le cône 3 de cinq cabestans superposés de diamètre croissant 31, 32, 33, etc. Le fil passe du cabestan 21 du cône 2 au cabestan 31 du cône 3 par l'intermédiaire de la filière 40, puis du cabestan 31 au cabestan 22 par l'intermédiaire de la filière 41, etc. L'ensemble des filières 40, 41, 42, --- est à 26% d'allongement.

A la suite du cabestan de plus grand diamètre 35 du cône 3, le fil métallique passe par des poulies de renvoi 4 et 5 à la filière médiane 6 à 21% d'allongement.

De celle-ci, le fil passe dans le second groupe de cônes B, comprenant le cône 7, d'axe de rotation 7A, et le cône 8, d'axe de rotation 8A. Ces cônes sont identiques entre eux. Le rapport de diamètre d'un cabestan au cabestan immédiatement inférieur est plus faible que dans le groupe A.

Dans le groupe B, le fil passe du cabestan 71 du cône 7 au cabestan 81 du cône 8 par l'intermédiaire de la filière 90, puis du cabestan 81 au cabestan 72 par l'intermédiaire de la filière 91, etc. L'ensemble des filières 90, 91, 92, etc., est à 15% d'allongement.

A la suite du cabestan de plus grand diamètre 85 du cône 8, le fil passe dans la filière finale 9 à 13% d'allongement, puis se rend à un cabestan de tirage final et à un système de réception (non représentés).

On notera que, pour un nombre de passes déterminé du fil, la combinaison d'allongements importants du fil dans les filières du groupe A et d'allongements plus faibles dans les filières du groupe B permet d'obtenir un allongement moyen très satisfaisant.

On comprendra que les nombres de cônes et de cabestans par cônes, et les allongements dans les filières, n'ont été donnés qu'à titre d'exemple, dans le cas de fil de cuivre, et que l'on pourrait adopter des nombres de cônes et de cabestans par cône, et des allongements différents, notamment dans le cas de tréfilage d'autres métaux que le cuivre.

L'invention s'applique au tréfilage de tous métaux, en particulier aux fils de cuivre, d'aluminium ou d'acier, pour la fabrication des conducteurs de câbles de télécommunication ou d'énergie et de câbles porteurs.

