

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION BELGE

(41) Date de publication : 31/01/2022

(21) Numéro de demande : BE2020/5503

(22) Date de dépôt : 07/07/2020

(62) Divisée de la demande de base :

(62) Date de dépôt demande de base :

(51) Classification internationale : E04B 1/41, F16B 33/00

(30) Données de priorité :

(71) Demandeur(s) :

ITB-TRADETECH
SA
1332, RIXENSART
Belgique

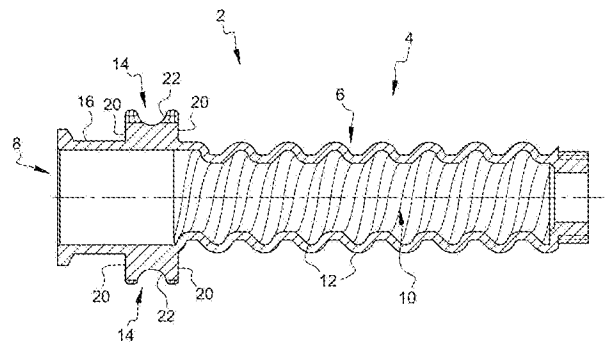
(72) Inventeur(s) :

THOMAS Sébastien
1470 BOUSVAL
Belgique

(54) Gaine de vis tire-fond pour un ensemble d'ancrage

(57) L'invention se rapporte à une gaine (2) de vis tire-fond pour un ensemble d'ancrage comprenant: - des moyens (14) d'attache, - un orifice (8) traversant selon un axe longitudinal de la gaine (2). Cette gaine (2) est mise en œuvre par exemple dans une armature de renfort, laquelle peut intervenir dans la fabrication de blochets et de traverses de chemin de fer.

Fig. 2



Gaine de vis tire-fond pour un ensemble d'ancrage

L'invention concerne le domaine technique des supports en béton et en particulier celui de leur procédé de fabrication. D'une manière plus particulière, l'invention se rapporte à
5 des rails de chemin de fer et les ensembles d'ancrage notamment pour les traverses de chemins de fer ainsi que leur fabrication. En particulier, la présente invention se rapporte à une gaine de vis tire-fond pour un ensemble d'ancrage, à un système d'attache de rails, à un blochet et à une traverse de voie ferrée. Selon d'autres de ses aspects, l'invention se rapporte à un procédé de fabrication d'une traverse de chemin de fer.

10 Pour des raisons de concision, la suite de la description de la présente invention sera réalisée sur base de blochets pour traverse de chemin de fer sans qu'il ne faille y voir une limitation de la portée de la présente invention.

Une traverse de chemin de fer est une pièce posée en travers de la voie, sous les rails, pour en maintenir l'écartement et l'inclinaison, et transmettre au sol les charges des
15 véhicules circulant sur les rails.

Il existe plusieurs types de traverses : les traverses en béton, les traverses métalliques ou encore les traverses en bois. D'autres matériaux sont également possibles.

Les traverses peuvent être monobloc ou bi-blocs. Les modèles bi-blocs sont formés de deux blocs de béton, les blochets, reliés par une entretoise métallique, qui absorbe les
20 efforts en milieu de traverse et maintient les blochets à distance.

Le blochet est fabriqué au moment de la fixation de l'entretoise à celui-ci. En pratique, on dispose, dans un moule, une extrémité de l'entretoise à fixer, au besoin une armature métallique, et on coule un matériau de fixation, par exemple du béton, dans le moule afin de former le blochet. En séchant, le matériau de fixation se fige et assure la fixation de
25 l'entretoise dans le blochet ainsi formé. Généralement, le blochet comprend également un élément permettant la fixation ultérieure du rail au blochet. Selon la présente invention, cet élément permettant la fixation ultérieure du rail au blochet est constitué d'une gaine destinée à accueillir une vis tire-fond.

Cette étape de moulage est cruciale car il n'est plus possible de modifier la position
30 des éléments figés dans le béton une fois le séchage terminé. Afin d'assurer la juste position de chacun des éléments, il est connu d'utiliser des tringles en acier, appelées tirettes, qui permettent de maintenir en position tous les éléments.

Ces tirettes doivent toutefois être retirées du blochet avant utilisation. Ce retrait forme donc des orifices à l'intérieur desquels de l'eau peut s'infiltrer et corroder l'armature du
35 béton. Le gel peut également s'infiltrer dans les orifices laissés libres par le retrait des tirettes.

Afin de pallier ces inconvénients, il est connu de reboucher les orifices avec du ciment ou autre matériau de remplissage, mais une telle pratique n'est ni optimale ni souhaitable.

L'invention résout les inconvénients présentés plus haut en supprimant l'utilisation des tirettes.

5 À cet effet l'invention a pour objet une gaine de vis tire-fond pour un ensemble d'ancrage comprenant :

- des moyens d'attache,
- un orifice traversant selon un axe longitudinal de la gaine.

10 Ainsi, la gaine selon l'invention peut être positionnée et attachée à l'armature avant le moulage à l'aide des moyens d'attache. En particulier, ces moyens d'attache forment les moyens de positionnement précis de la gaine par rapport à l'armature avant le moulage. De cette façon, la juste position de la gaine dans l'armature (ou blochet) peut être facilement assurée. En outre, un blochet peut être fabriqué sans recourir à d'autres éléments tels que les tirettes qui laissent des interstices dans le blochet.

15 Préférentiellement, la gaine selon l'invention est de forme générale cylindrique circulaire droite.

Ainsi, la gaine peut être facilement façonnée par l'usinage ou le moulage classique.

Avantageusement, les moyens d'attache sont destinés à recevoir des barreaux de renfort.

20 Avantageusement, les moyens d'attache sont symétriques par rapport à l'axe longitudinal.

Ainsi, les moyens d'attache peuvent s'engager entre deux barreaux de l'armature.

25 Avantageusement, les moyens d'attaches s'étendent radialement par rapport à l'axe longitudinal et sont de forme générale cylindrique circulaire droite et convexes par rapport à l'axe longitudinal.

Ainsi, les moyens d'attaches forment des encoches qui peuvent s'engager entre deux barreaux de l'armature par un simple mouvement de rotation de quart de tour. Par ailleurs, on peut aisément changer le positionnement de la gaine sans détériorer ni la gaine, ni les barreaux en effectuant la rotation inverse.

30 Avantageusement, la gaine selon l'invention comprend au moins un filet sur sa paroi externe.

Ainsi, la surface extérieure de la gaine est augmentée par la présence du filet. De cette façon, la surface de la gaine en contact avec un matériau de fixation est augmentée. Cela a pour effet de maximiser l'ancrage de la gaine dans le blochet.

35 Préférentiellement, la gaine selon l'invention est en nylon.

Ainsi, la gaine est légère, rigide et a une bonne résistance à l'usure. Par ailleurs, elle montre une bonne compatibilité chimique vis-à-vis de matériaux de fixation classiques.

Un autre aspect de l'invention porte sur un ensemble d'ancrage de rails comprenant :

- une gaine selon l'invention, et
- une armature formée par des barreaux de renfort, la gaine étant fixée à au moins deux barreaux de renfort de l'armature.

5 Avantageusement, la gaine est orientée dans une direction normale à un plan formé par les deux barreaux.

Un autre aspect de l'invention porte sur un blochet comprenant :

- tout ou partie d'au moins un barreau de renfort,
 - une gaine selon l'invention, la gaine étant fixée au barreau,
- 10 la gaine étant orientée dans une direction normale du blochet.

D'une manière encore préférée, au moins deux gaines sont fixées à au moins deux barreaux de renfort qui font partie d'une armature.

Préférentiellement, le blochet selon l'invention comprend tout ou partie d'au moins deux barreaux de renfort, au moins un barreau étant orienté selon un axe longitudinal du
15 blochet,

la gaine étant fixée aux deux barreaux de renfort.

Préférentiellement, la gaine est fixée à au moins deux barreaux de renfort qui font partie d'une armature.

Un autre aspect de l'invention porte sur une traverse de voie ferrée comprenant deux
20 blochets selon l'invention reliés par une entretoise.

Un autre aspect de l'invention porte sur un procédé de fabrication d'une traverse de chemin de fer comprenant les étapes suivantes :

- a) insertion de gaines selon l'invention entre deux barreaux d'une première et d'une seconde armature de renfort par rotation desdites gaines entre lesdits deux barreaux,
- 25 b) positionnement des première et seconde armatures de renfort pourvues desdites gaines dans deux cavités de moule, la position desdites armatures dans chacune des cavités étant déterminée par la position de leur gaine respective,
- c) insertion d'une entretoise entre les deux cavités du moule de sorte que chaque extrémité de l'entretoise soit disposée dans une cavité distincte,
- 30 d) coulage d'un matériau de fixation dans chaque cavité du moule pour l'obtention de blochets,
- e) extraction des deux blochets reliés à l'entretoise du moule,
- f) cure du matériau de fixation pour l'obtention de la traverse.

Avantageusement, l'étape e) d'extraction est réalisée immédiatement après le
35 coulage. Cette étape d'extraction immédiate est appelée « démoulage immédiat ».

On entend par cure du matériau de fixation, le durcissement de ce dernier. Suivant la nature du matériau de fixation, cette cure s'accompagnera de mesures particulières bien

connues de l'homme du métier. Par exemple, si le matériau de fixation est réalisé à partir de béton, et particulièrement quand les conditions atmosphériques sont défavorables (vent, soleil, hygrométrie faible, temps sec), il convient d'éviter que l'eau du béton ne s'évapore avant d'avoir hydraté l'ensemble des grains de ciment, car après bétonnage, le
5 béton doit conserver son eau pour que l'hydratation et la montée en résistance se développent dans de bonnes conditions.

Ainsi, l'extraction immédiate après le coulage permet de libérer le moule le plus rapidement possible afin de pouvoir fabriquer une nouvelle traverse le plus rapidement possible après la première.

10 Avantageusement, le matériau de fixation est du béton quasi-sec.

Ainsi, ce type de matériau de fixation est adapté pour l'extraction immédiate du moule après le coulage.

Brève description des figures

15

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés dans lesquels :

Les figures 1A, B et C sont des vues d'une gaine de vis tire-fond selon un mode de réalisation de l'invention.

20 Plus particulièrement :

- la figure 1A est une vue de face verticale de la gaine de vis tire-fond ;
- la figure 1B est une vue de face horizontale de la gaine de vis tire-fond ; et
- la figure 1C est une vue de gauche de la gaine de vis tire-fond de la figure 1B.

25 La figure 2 est une vue en coupe de la gaine de vis tire-fond selon les flèches II de la figure 1B.

Les figures 3A, B sont des vues en perspective de l'ensemble d'ancrage de rails comprenant la gaine et l'armature formée par des barreaux de renfort.

Plus particulièrement :

- la figure 3A est une vue de dessus en perspective ; et
- 30 - la figure 3B est une vue de dessous en perspective.

La figure 4 est un schéma illustrant le procédé de fabrication d'une traverse de chemin de fer comprenant la gaine de vis tire-fond.

Description détaillée

35

On a représenté sur les figures 1 A, B, C et sur la figure 2 une gaine de vis tire-fond selon un mode de réalisation de l'invention, désignée par la référence générale 2.

Dans l'exemple illustré, on voit que la gaine 2 est de forme générale cylindrique circulaire droite. La gaine 2 est munie d'une tige 4 sur laquelle il existe une partie filetée externe 6 selon un profil rond.

5 La gaine 2 comprend en outre un orifice 8 traversant selon un axe longitudinal de la gaine 2. Cet orifice 8 est agencé pour accueillir une vis tire-fond classique (non-représentée). À cette fin, l'orifice 8 est taraudé selon une forme complémentaire de la vis tire-fond destinée à y être introduite.

10 Le profil rond des parties filetée 6 et taraudée 10 de la gaine 2 permet de réduire efficacement les concentrations de contraintes aux filets 12 des parties 6 et 10. Ainsi la gaine 2 est agencée pour résister aux efforts importants et aux chocs pouvant survenir, par exemple lors du passage d'un train sur des rails.

Bien entendu, la forme du profil des parties filetée 6 et taraudée 10 de la gaine peut être adaptée selon les différentes configurations de la vis tire-fond. À titre d'exemple, elle peut être en profil métrique, métrique ISO, trapézoïdal.

15 La gaine 2 comprend en outre des moyens d'attache 14 situés sur sa tête 16. Ces moyens d'attache 14 sont symétriques par rapport à l'axe longitudinal de la gaine 2 et sont destinés à recevoir des barreaux 18 de renfort que nous décrirons plus bas. À titre d'illustration, afin d'épouser la forme des barreaux 18 de renfort, ces moyens d'attaches 14 s'étendent radialement par rapport à l'axe longitudinal de la gaine 2 et sont de forme 20 générale cylindrique circulaire droite 20 et convexes 22 par rapport à l'axe longitudinal de la gaine 2. Ainsi le mouvement de rotation de quart de tour de la gaine 2 permet de l'attacher à des barreaux 18.

25 Bien entendu, la forme des moyens d'attache 14 peut être adaptée selon la forme des barreaux 18. La forme des moyens d'attache 14 peut être de forme générale cylindrique circulaire et trapézoïdale, rectangulaire

De façon générale, la gaine 2 est en nylon, de préférence en nylon PA6 extrudé ou coulé, suivant les normes internationales en vigueur.

Dans ce qui suit, on décrira l'ensemble 24 d'ancrage de rails selon un mode de réalisation.

30 Dans l'exemple illustré sur les figures 3A et 3B, l'ensemble 24 d'ancrage de rails comprend deux gaines 2, et une armature 26 formée par les barreaux 18 de renfort. Sur ces figures, les quatre barreaux 18 espacés et parallèles entre eux sont reliés par deux autres barreaux 18 situés perpendiculairement aux quatre barreaux 18 situés de part et d'autre des extrémités de ces quatre barreaux 18. La liaison entre ces barreaux 18 peut 35 se faire, de préférence, par un soudage. Avantagement, la gaine 2 est orientée dans une direction normale à un plan formé par les deux barreaux 18. Chaque gaine 2 est fixée à au moins deux barreaux 18 de renfort de l'armature 26. La gaine 2 y est fixée, par

exemple, par un mouvement de quart de tour au niveau des moyens d'attache 14. On peut enlever la gaine 2 des barreaux 18 en effectuant la rotation inverse de celle qui a permis de fixer la gaine 2 aux barreaux 18. Le positionnement de la gaine 2 dans le système 24 est réversible et n'endommage ni la gaine 2, ni les barreaux 18 lors du repositionnement de chaque gaine 2, en cas de positionnement incorrect de celles-ci par rapport aux barreaux 18.

Le système 24 d'attache de rails ainsi réalisé peut servir à fabriquer un blochet 28. Ensuite deux blochets 28 séparés par une entretoise 30 peuvent former une traverse 32 de voie ferrée.

10 Dans ce qui suit, on décrira le procédé de fabrication 100 d'une traverse 32 de chemin de fer.

Dans l'exemple décrit sur la figure 4, dans un premier temps, on insère des gaines 2 entre deux barreaux 18 d'une première et d'une seconde armature 26 de renfort par rotation desdites gaines entre lesdits deux barreaux 18 (étape 102).

15 A l'issue de cette étape 102, un ensemble 24 d'ancrage est formé. Ensuite, on positionne les première et seconde armatures de renfort 26 pourvues desdites gaines 2 dans deux cavités d'un moule (non-représenté) (étape 104). La position desdites armatures de renfort dans chacune des cavités est alors déterminées par la position de leur gaine respective.

20 Ensuite, on insère une entretoise 30 entre les deux cavités du moule de sorte que chaque extrémité de l'entretoise soit disposée dans une cavité distincte (étape 106). On coule un matériau de fixation, de préférence un béton quasi-sec traditionnel, dans chaque cavité du moule pour obtenir des blochets 28 (étape 108). Puis, on extrait du moule les deux blochets reliés à l'entretoise (étape 110).

25 Avantagement, l'étape 110 d'extraction est réalisée immédiatement après le coulage 108. Ainsi, cette étape 110 permet de libérer le moule le plus rapidement possible afin de pouvoir fabriquer une nouvelle traverse 32 le plus rapidement possible après la première. De façon générale, le temps de fabrication d'une traverse est compris entre 2 et 3 minutes. De façon générale, le temps d'extraction de la traverse dans le cas d'un « démoulage immédiat » est inférieur à une minute, préférentiellement inférieur à 30 secondes. Enfin, on procède à la cure (étape 112) selon une méthode traditionnelle du matériau de fixation pour obtenir la traverse 32.

L'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation présentés et d'autres modes de réalisation apparaîtront clairement à l'homme du métier.

35 On peut également prévoir que plusieurs moules soient utilisés pour le procédé de fabrication d'une traverse 32 de chemin de fer.

Selon un autre mode de réalisation, la traverse de chemin de fer n'est pas retirée immédiatement du moule, et un système autre que celui du démoulage immédiat, par exemple un système carrousel à démoulage différé, peut être utilisé.

Par ailleurs, on peut prévoir que la gaine selon l'invention peut être utilisée pour
5 assembler tout autre support en béton que la traverse bi-blocs de chemin de fer, par exemple, la traverse monobloc et le support d'appareils de voie.

Liste de références

- 10 2 : gaine de vis tire-fond
- 4 : tige
- 6 : partie filetée externe de la gaine
- 8 : orifice de la gaine
- 10 : partie taraudée de la gaine
- 15 12 : filet
- 14 : moyens d'attache de la gaine
- 16 : tête de la gaine
- 18 : barreau de renfort
- 20 : forme cylindrique circulaire droite de moyens d'attache de la gaine
- 20 22 : forme cylindrique circulaire convexe de moyens d'attache de la gaine
- 24 : ensemble d'ancrage de rails
- 26 : armature
- 28 : blochet
- 30 : entretoise
- 25 32 : traverse de chemin de fer
- 100 : procédé de fabrication
- 102 : étape d'insertion d'une gaine entre deux barreaux d'une première armature de renfort par rotation de la gaine entre les deux barreaux
- 104 : étape de positionnement de la gaine d'une armature dans un moule
- 30 106 : étape d'insertion d'une entretoise dans les deux moules de sorte que chaque extrémité de l'entretoise soit disposée dans un moule distinct.
- 108 : étape de coulage d'un matériau de fixation dans les deux moules
- 110 : étape d'extraction de chaque blochet relié à l'entretoise des moules
- 112 : étape de cure du matériau de fixation pour l'obtention de la traverse

Revendications

1. Gaine (2) de vis tire-fond pour un ensemble (24) d'ancrage comprenant :
 - des moyens (14) d'attache,
 - un orifice (8) traversant selon un axe longitudinal de la gaine (2).
- 5
2. Gaine (2) selon la revendication 1 de forme générale cylindrique circulaire droite.
3. Gaine (2) selon la revendication 1 ou 2 dans lequel les moyens (14) d'attaches sont destinés à recevoir des barreaux (18) de renfort.
- 10
4. Gaine (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes pour lequel les moyens (14) d'attache sont symétriques par rapport à l'axe longitudinal.
5. Gaine (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes pour lequel les moyens (14) d'attaches s'étendent radialement par rapport à l'axe longitudinal et sont de forme générale cylindrique circulaire droite (20) et convexes (22) par rapport à l'axe longitudinal.
- 15
6. Gaine (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant au moins un filet (12) sur sa paroi externe.
- 20
7. Gaine (2) en nylon selon l'une quelconque des revendications précédentes.
8. Ensemble (24) d'ancrage de rails comprenant :
 - une gaine (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes 1 à 7, et
 - une armature (26) formée par des barreaux (18) de renfort, la gaine (2) étant fixée à au moins deux barreaux (18) de renfort de l'armature (26).
- 25
9. Ensemble (24) d'ancrage de rails selon la revendication 7 dans lequel la gaine (2) est orientée dans une direction normale à un plan formé par les deux barreaux (18).
- 30
10. Blochet (28) comprenant :
 - tout ou partie d'au moins un barreau (18) de renfort,
 - une gaine (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7,
- 35
- la gaine (2) étant fixée au barreau (18),

la gaine (2) étant orientée dans une direction normale du blochet (28).

11. Blochet (28) selon la revendication 10 comprenant tout ou partie d'au moins deux barreaux (18) de renfort,

- 5 au moins un barreau (18) étant orienté selon un axe longitudinal du blochet (28),
la gaine (2) étant fixée aux deux barreaux (18) de renfort.

12. Blochet (28) selon la revendication 11 dans lequel la gaine (2) est fixée à au moins deux barreaux (18) de renfort qui font partie d'une armature (26).

- 10 13. Traverse (32) de voie ferrée comprenant deux blochets (28) selon l'une quelconque des revendications 10 à 12 reliés par une entretoise (30).

14. Procédé (100) de fabrication d'une traverse (32) de chemin de fer comprenant les étapes suivantes :

- 15 a) insertion (102) de gaines (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 entre deux barreaux (18) d'une première et d'une seconde armature (26) de renfort par rotation desdites gaines (2) entre lesdits deux barreaux (18),
b) positionnement (104) des première et seconde armatures (26) de renfort pourvues desdites gaines (2) dans deux cavités de moule, la position desdites armatures (26) dans
20 chacune des cavités étant déterminée par la position de leur gaine (2) respective,
c) insertion (106) d'une entretoise (30) entre les deux cavités du moule de sorte que chaque extrémité de l'entretoise (30) soit disposée dans une cavité distincte,
d) coulage (108) d'un matériau de fixation dans chaque cavité du moule pour l'obtention de blochets (28),
25 e) extraction (110) des deux blochets (28) reliés à l'entretoise (30) du moule,
f) cure (112) du matériau de fixation pour l'obtention de la traverse (32).

15. Procédé selon la revendication 14 dans lequel l'étape e) d'extraction (110) est réalisée immédiatement après le coulage (108).

30

16. Procédé selon la revendication 15 dans lequel le matériau de fixation est du béton quasi-sec.

10

Fig. 1A

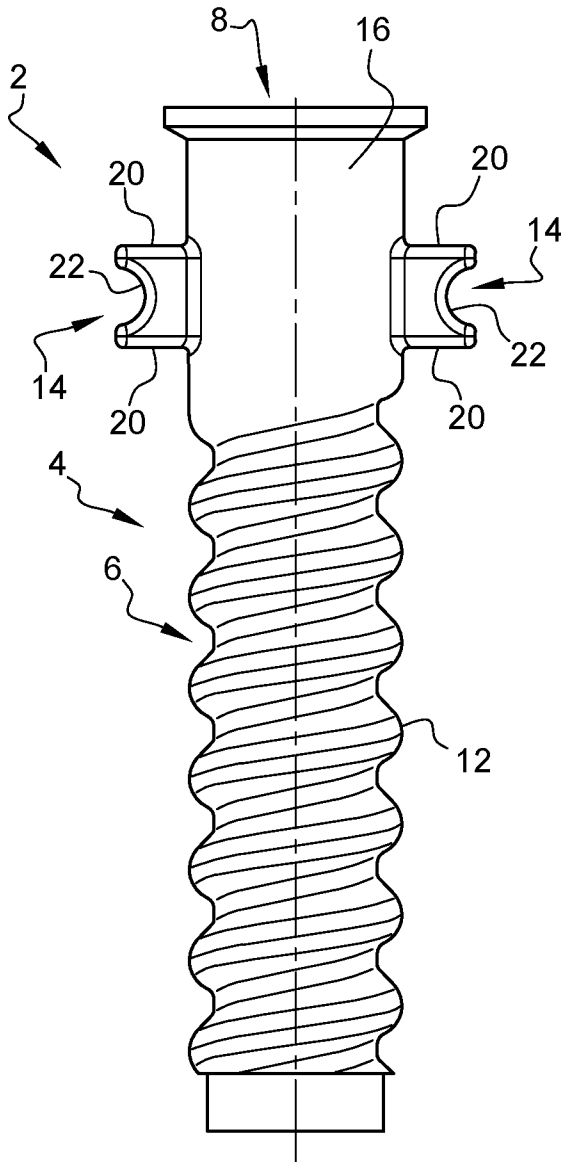


Fig. 1C

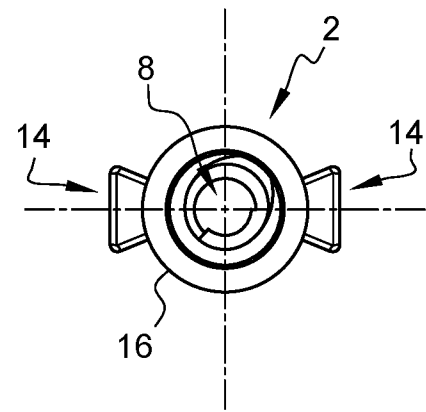
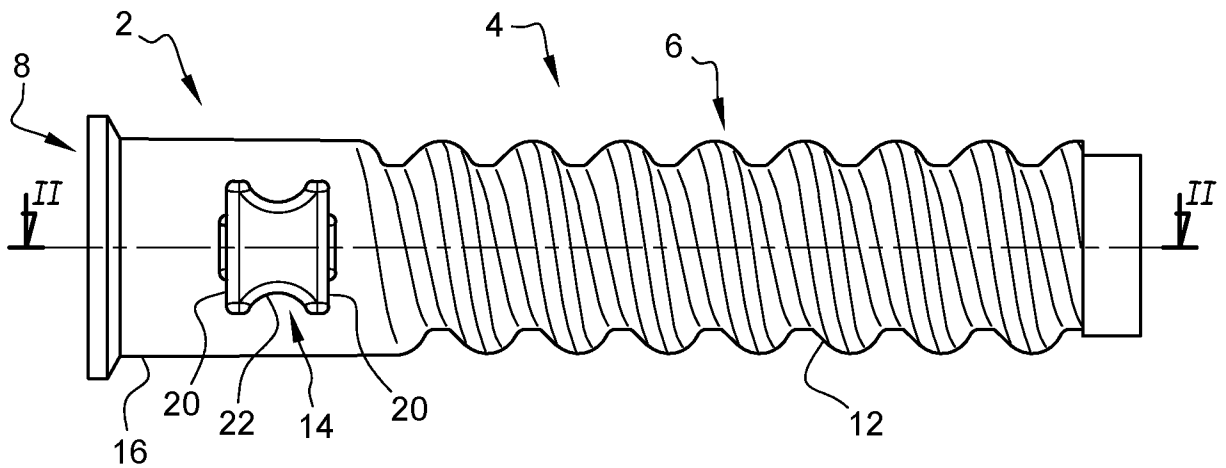


Fig. 1B



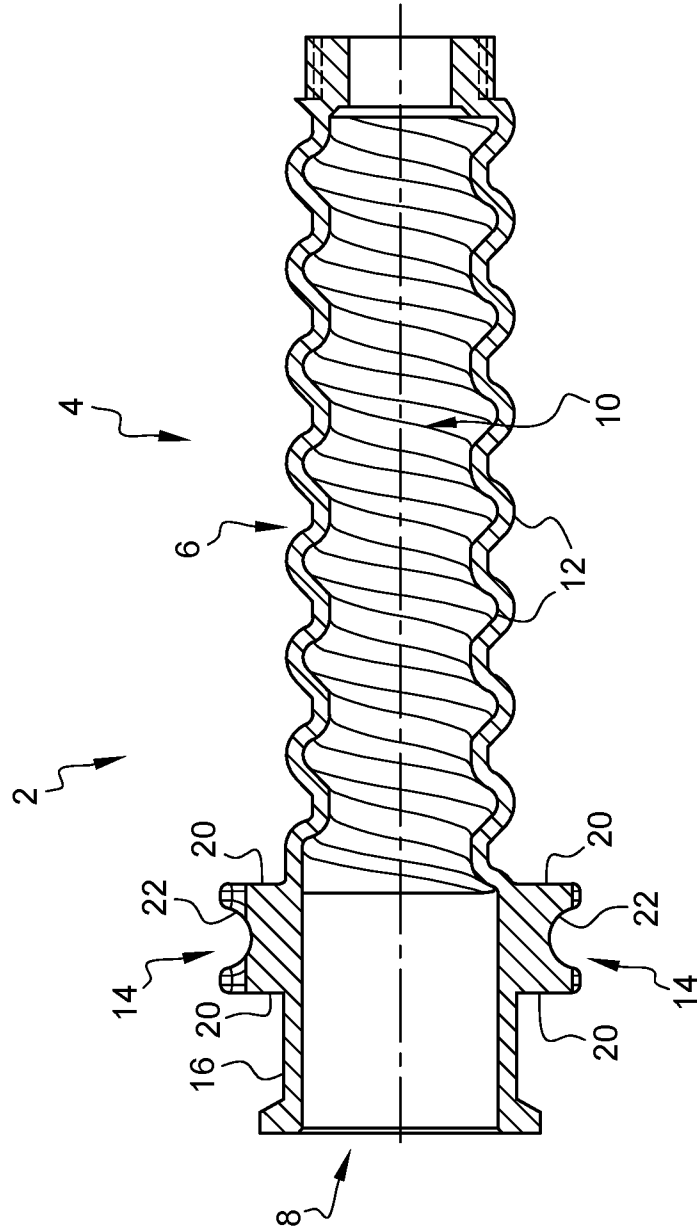


Fig. 2

Fig. 3A

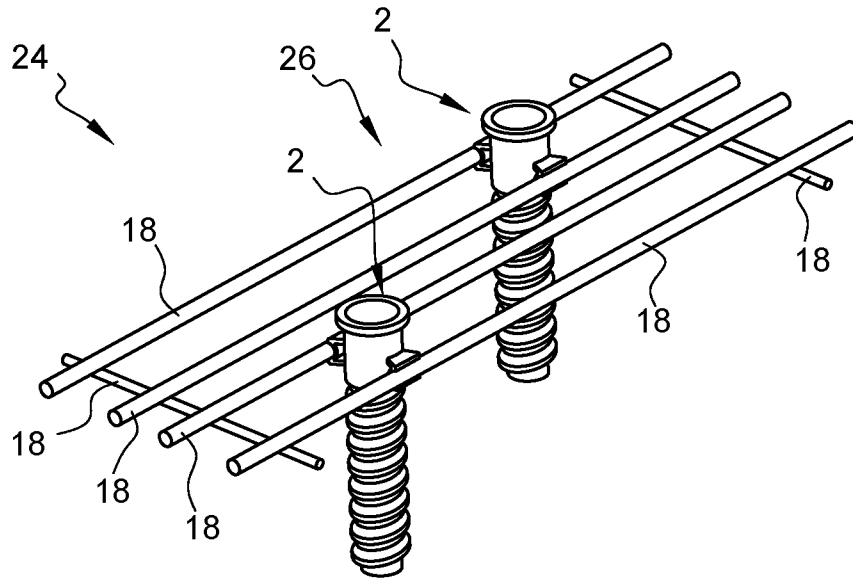


Fig. 3B

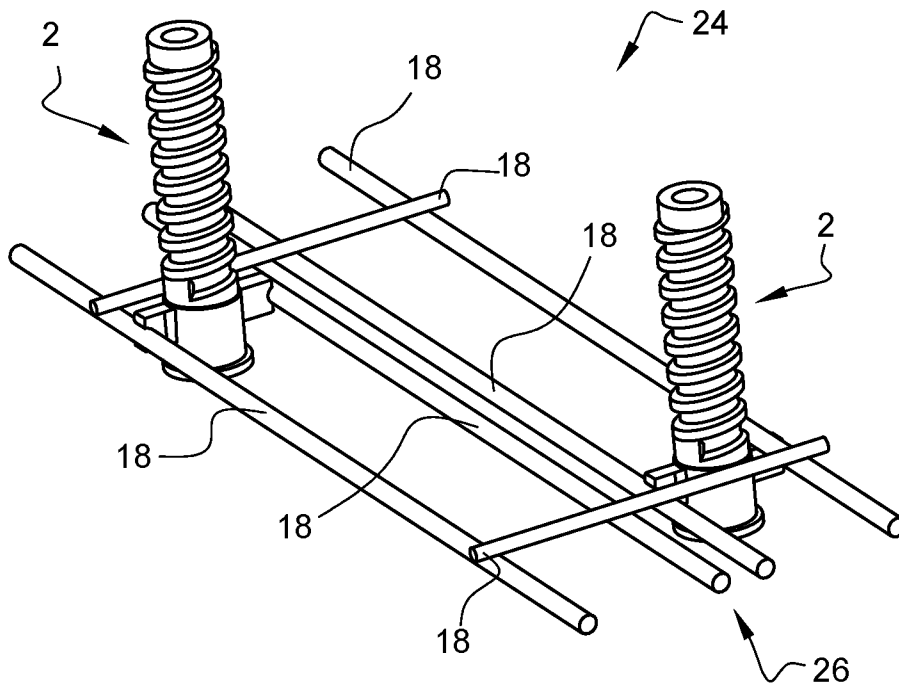
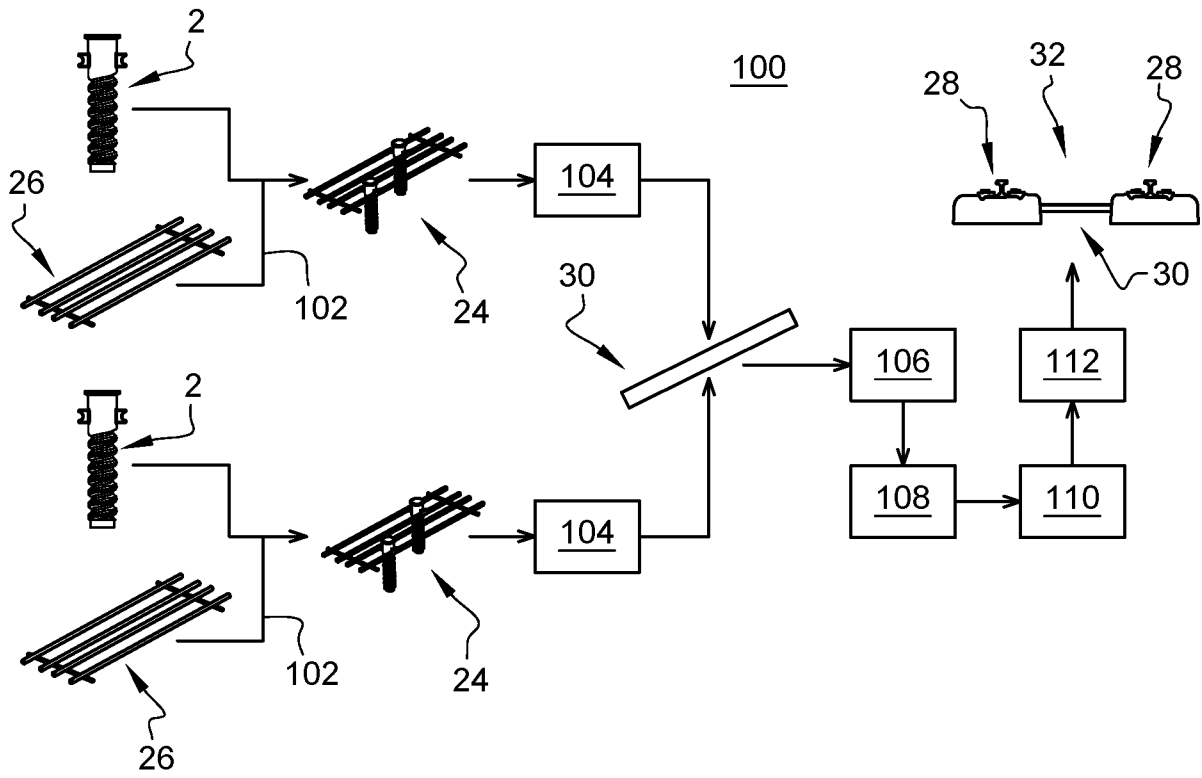


Fig. 4



TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL ÉTABLI EN VERTU DE L'ARTICLE XI.23., §10 DU CODE DE DROIT ÉCONOMIQUE BELGE

IDENTIFICATION DE LA DEMANDE INTERNATIONALE	REFERENCE DU DEPOSANT OU DU MANDATAIRE BR112991/TD
Demande nationale belge n° 202005503	Date du dépôt 07-07-2020
	Date de priorité revendiquée
Déposant (Nom) ITB-TRADETECH	
Date de la requête d'une recherche de type international 18-07-2020	Numéro attribué par l'administration chargée de la recherche internationale à la requête d'une recherche de type international SN76636
I. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE (en cas de plusieurs symboles de la classification, les indiquer tous)	
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB Voir rapport de recherche	
II. DOMAINES RECHERCHES	
Documentation minimale consultée	
Système de classification	Symboles de la classification
IPC	Voir rapport de recherche
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents font partie des domaines consultés	
III. <input type="checkbox"/> IL A ÉTÉ ESTIMÉ QUE CERTAINES REVENDECTIONS NE POUVAIENT FAIRE L'OBJET D'UNE RECHERCHE (Observations sur la feuille supplémentaire)	
IV. <input type="checkbox"/> ABSENCE D'UNITÉ DE L'INVENTION ET/OU CONSTATATION RELATIVE À L'ÉTENDUE DE LA RECHERCHE (Observations sur la feuille supplémentaire)	

<p>A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. F16B33/00 E04B1/41 ADD. F16B37/12</p>		
<p>Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB</p>		
<p>B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE</p> <p>Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) E04B F16B E01B</p>		
<p>Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche</p>		
<p>Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data</p>		
<p>C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</p>		
Catégorie °	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 1 264 189 A (KEATOR EDWARD O [US]) 30 avril 1918 (1918-04-30)	1-4
A	* page 1, lignes 60-76; figures * -----	5,14-16
X	US 4 642 964 A (KELLISON ROGER C [US]) 17 février 1987 (1987-02-17)	1
	* figures * -----	
X	US 6 350 093 B1 (PETERSEN RICK W [US] ET AL) 26 février 2002 (2002-02-26)	1,6,7
	* colonne 4, lignes 39-44; figures * -----	
X	US 2012/055102 A1 (FRADERA PELLICER CARLOS [AD]) 8 mars 2012 (2012-03-08)	1,8-13
	* alinéa [0036]; figures 12-14 * -----	
	-/--	
<p><input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents</p>		
<p><input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe</p>		
<p>° Catégories spéciales de documents cités:</p> <p>"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p> <p>"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date</p> <p>"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)</p> <p>"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p> <p>"P" document publié avant la date de dépôt, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée</p> <p>"T" document ultérieur publié après la date de dépôt ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention</p> <p>"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément</p> <p>"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier</p> <p>"&" document qui fait partie de la même famille de brevets</p>		
<p>Date à laquelle la recherche de type international a été effectivement achevée</p> <p style="text-align: center;">5 mars 2021</p>		<p>Date d'expédition du rapport de recherche de type international</p>
<p>Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale</p> <p>Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016</p>		<p>Fonctionnaire autorisé</p> <p style="text-align: center;">Pöll, Andreas</p>

C.(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie °	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 2 554 468 A1 (VANOTTI GERARD [FR]) 10 mai 1985 (1985-05-10) * figures *	1-16

A	US 3 519 205 A (MONCLIN LOUIS ET AL) 7 juillet 1970 (1970-07-07) * figure 1 *	1-16

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande de recherche n

BE 202005503

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 1264189	A	30-04-1918	AUCUN
US 4642964	A	17-02-1987	AUCUN
US 6350093	B1	26-02-2002	AUCUN
US 2012055102	A1	08-03-2012	AU 2010230096 A1 06-10-2011 BR PI1014732 A2 12-04-2016 CA 2757153 A1 07-10-2010 CN 102369329 A 07-03-2012 CU 20110175 A7 21-06-2012 EP 2415943 A1 08-02-2012 JP 2012522153 A 20-09-2012 KR 20120027141 A 21-03-2012 RU 2011143756 A 10-05-2013 SG 174431 A1 28-10-2011 US 2012055102 A1 08-03-2012 WO 2010112634 A1 07-10-2010
FR 2554468	A1	10-05-1985	AUCUN
US 3519205	A	07-07-1970	FR 1526086 A 24-05-1968 US 3519205 A 07-07-1970



OPINION ÉCRITE

Dossier N° SN76636	Date du dépôt(<i>jour/mois/année</i>) 07.07.2020	Date de priorité (<i>jour/mois/année</i>)	Demande n° BE202005503
Classification internationale des brevets (CIB) INV. F16B33/00 E04B1/41 ADD. F16B37/12			
Déposant ITB-TRADETECH			

La présente opinion contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants :

- Cadre n° I Base de l'opinion
- Cadre n° II Priorité
- Cadre n° III Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- Cadre n° IV Absence d'unité de l'invention
- Cadre n° V Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- Cadre n° VI Certains documents cités
- Cadre n° VII Irrégularités dans la demande
- Cadre n° VIII Observations relatives à la demande

Formulaire BE237A (feuille de couverture) (Janvier 2007)	Examineur Pöll, Andreas
--	----------------------------

OPINION ÉCRITE

Demande n°
BE202005503

Cadre n° I Base de l'opinion

1. Cette opinion a été établie sur la base des revendications déposées avant le commencement de la recherche.
2. En ce qui concerne **la ou les séquences de nucléotides ou d'acides aminés** divulguées dans la demande, le cas échéant, cette opinion a été effectuée sur la base des éléments suivants :
 - a. Nature de l'élément:
 - un listage de la ou des séquences
 - un ou des tableaux relatifs au listage de la ou des séquences
 - b. Type de support:
 - sur papier
 - sous forme électronique
 - c. Moment du dépôt ou de la remise:
 - contenu(s) dans la demande telle que déposée
 - déposé(s) avec la demande, sous forme électronique
 - remis ultérieurement
3. De plus, lorsque plus d'une version ou d'une copie d'un listage des séquences ou d'un ou plusieurs tableaux y relatifs a été déposée, les déclarations requises selon lesquelles les informations fournies ultérieurement ou au titre de copies supplémentaires sont identiques à celles initialement fournies et ne vont pas au-delà de la divulgation faite dans la demande internationale telle que déposée initialement, selon le cas, ont été remises.
4. Commentaires complémentaires :

OPINION ÉCRITE

Demande n°
BE202005503

Cadre n° V Opinion motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté	Oui : Revendications	5, 10-16
	Non : Revendications	1-4, 6-9
Activité inventive	Oui : Revendications	5, 14-16
	Non : Revendications	1-4, 6-13
Possibilité d'application industrielle	Oui : Revendications	1-16
	Non : Revendications	

2. Citations et explications

voir feuille séparée

Cadre n° VIII Observations relatives à la demande

voir feuille séparée

Ad point V

Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle ; citations et explications à l'appui de cette déclaration

Il est fait référence aux documents suivants :

- D1 US 1 264 189 A (KEATOR EDWARD O [US]) 30 avril 1918 (1918-04-30)
- D2 US 4 642 964 A (KELLISON ROGER C [US]) 17 février 1987 (1987-02-17)
- D3 US 6 350 093 B1 (PETERSEN RICK W [US] ET AL) 26 février 2002 (2002-02-26)
- D4 US 2012/055102 A1 (FRADERA PELLICER CARLOS [AD]) 8 mars 2012 (2012-03-08)
- D5 FR 2 554 468 A1 (VANOTTI GERARD [FR]) 10 mai 1985 (1985-05-10)
- D6 US 3 519 205 A (MONCLIN LOUIS ET AL) 7 juillet 1970 (1970-07-07)

1 Revendication 1

La présente demande ne remplit pas les conditions de brevetabilité, l'objet de la revendication 1 n'étant pas nouveau.

D1 divulgue une gaine (3) de vis tire-fond pour un ensemble (voir figure 2) d'ancrage (**l'expression "pour" doit être interprétée comme signifiant "convenant à être utilisé pour"**) comprenant :

- des moyens (5) d'attache,
- un orifice (**voir figure 2**) traversant selon un axe longitudinal de la gaine (**voir page 1, lignes 60-76, l'orifice de la gaine de figure 2 est un orifice traversant avant l'implantation du bouchon en bois**).

Remarque

Les documents D2-D4 divulguent également les caractéristiques de la revendication 1 (cf. les passages cités dans le rapport de recherche).

2 Revendications dépendantes 2-4 et 6-13

Les **revendications dépendantes 2-4 et 6-13** ne contiennent pas de caractéristiques qui satisfassent aux exigences de nouveauté et/ou d'activité

inventive en étant combinées aux caractéristiques de l'une quelconque des revendications auxquelles lesdites revendications dépendantes sont liées.

Les caractéristiques supplémentaires de la **revendication 2, 3-4 (l'expression "destinés à" doit être interprétée comme signifiant "convenant à être utilisé pour")** sont connues du document D1 (cf. les figures 1-2).

Les caractéristiques supplémentaires de la **revendication 6-7** sont connues du document D3 (cf. les passages citées dans le rapport de recherche).

Les caractéristiques supplémentaires de la **revendication 8-9** sont connues du document D4 (cf. les passages citées dans le rapport de recherche).

Les caractéristiques supplémentaires de la **revendication 10-13** sont évidentes en partant du document D4 (cf. les passages citées dans le rapport de recherche), parce qu'il serait évident pour la personne du métier d'appliquer les caractéristiques de D1, avec un effet correspondant, dans la fabrication de blochets et de traverses.

3 Revendications 5, 14-16

3.1 L'objet de la **revendication dépendante 5** diffère de D1 en ce que (a) les moyens d'attaches s'étendent radialement par rapport à l'axe longitudinal et sont de forme générale cylindrique circulaire droite et convexes par rapport à l'axe longitudinal.

L'objet de la revendication 5 est donc nouveau.

Le problème que les caractéristiques se proposent de résoudre peut être considéré comme être d'offrir un gaine pour assurer la juste position de deux objets ronds comme par exemple des barreaux.

La solution à ce problème, proposée dans la revendication 5 de la présente demande, est considérée comme impliquant une activité inventive pour les motifs suivants : Une telle combinaison n'est pas comprise dans l'état de la technique et n'en découle pas à l'évidence.

3.2 L'objet de la **revendication indépendante 14** diffère de D1, le document D1 ne montrant pas un procédé de fabrication d'une traverse de chemin de fer comprenant les étapes suivantes :

a) insertion de gaines selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 entre deux barreaux d'une première et d'une seconde armature de renfort par rotation desdites gaines entre lesdits deux barreaux,

b) positionnement des première et seconde armatures de renfort pourvues

desdites gaines dans deux cavités de moule, la position desdites armatures dans chacune des cavités étant déterminée par la position de leur gaine respective,

c) insertion d'une entretoise entre les deux cavités du moule de sorte que chaque extrémité de l'entretoise soit disposée dans une cavité distincte,

d) coulage d'un matériau de fixation dans chaque cavité du moule pour l'obtention de blochets,

e) extraction des deux blochets reliés à l'entretoise du moule,

f) cure du matériau de fixation pour l'obtention de la traverse.

(b) la gaine étant fixée au barreau, la gaine étant orientée dans une direction normale du blochet.

L'objet de la revendication 10 est donc nouveau.

Le problème que les caractéristiques se proposent de résoudre peut être considéré comme être d'assurer la juste position des éléments pendant la fabrication d'une traverse.

La solution à ce problème, proposée dans la revendication 14 de la présente demande, est considérée comme impliquant une activité inventive pour les motifs suivants : Une telle combinaison n'est pas comprise dans l'état de la technique et n'en découle pas à l'évidence. Le document D4 ne divulgue pas le positionnement des gaines entre deux barreau (voir l'étape b))

Les revendications 15-16 dépendent de la revendication 14 et satisfont donc également, en tant que telles, aux exigences de nouveauté et d'activité inventive.

Ad point VIII

Certaines observations relatives à la demande

La **revendication 9** n'est pas claire, parce qu'elle se réfère aux barreaux mentionnés uniquement dans la revendication 8: Elles ne devraient donc dépendre que de la revendication 8.

Par la suite, la revendication 9 sera interprétée comme si elle ne dépendait que de la revendication 8.