

ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIÉTÉ (19)
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE



المملكة المغربية

المكتب المغربي
للملكية الصناعية والتجارية

(12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication : **MA 27282 A1** (51) Cl. internationale : **E01B 9/18**

(43) Date de publication :
01.04.2005

(21) N° Dépôt :
28007

(22) Date de Dépôt :
15.12.2004

(30) Données de Priorité :
17.06.2002 FR 02/07439

(86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT:
PCT/FR03/01797 13.06.2003

(71) Demandeur(s) :
**VAPE RAIL INTERNATIONAL (EN ABREGE V.R.I.), RESIDENCE VALEUROP, 1,
AVENUE DE L'EUROPE, F-01100 OYONNAX (FR)**

(72) Inventeur(s) :
MAHIKIAN, Edmond

(74) Mandataire :
SABA & CO

(54) Titre : **GAINÉ D'ANCRAGE PERMETTANT L'ASSEMBLAGE D'UN ORGANÉ
FONCTIONNEL A UN SUBSTRAT DANS LEQUEL EST NOYÉE LA GAINÉ**

(57) Abrégé : CETTE GAINÉ (1) COMPREND UN ORGANÉ COMPRESSIBLE (10) PLACÉ
AU NIVEAU DE SON FOND, PROPRE À ÊTRE COMPRIMÉ POUR PERMETTRE
L'EFFACEMENT D'UN CORPS ÉTRANGER ÉVENTUELLEMENT PRÉSENT DANS LA
GAINÉ (1) LORS DE LA MISE EN PLACE DUDIT ORGANÉ FONCTIONNEL (2). SELON
L'INVENTION, LEDIT ORGANÉ COMPRESSIBLE EST CONSTITUÉ PAR UNE CAPSULE
(10) EN MATÉRIAU DÉFORMABLE, CREUSE INTÉRIEUREMENT, DONT LE VOLUME
INTÉRIEUR EST FERMÉ DE MANIÈRE ÉTANCHE PAR RAPPORT À L'EXTÉRIEUR DE
LA CAPSULE (10).

**GAINÉ D'ANCRAGE PERMETTANT L'ASSEMBLAGE D'UN
ORGANE FONCTIONNEL A UN SUBSTRAT DANS LEQUEL EST NOYEE
LA GAINÉ**

La présente invention concerne une gaine d'ancrage permettant
5 l'assemblage d'un organe fonctionnel à un substrat dans lequel est noyée la
gaine. Ledit organe fonctionnel peut en particulier être une vis ou un tire-fond et
ledit substrat peut être un bloc de béton moulé autour de la gaine.

Une gaine selon l'invention est notamment destinée à être utilisée
pour la fixation d'un rail ferroviaire sur une traverse en béton.

10 Dans cette application spécifique, il est bien connu d'utiliser des
gainés en matière synthétique fermées à une de leurs extrémités. Ces gainés
sont noyées dans du béton moulé à la forme d'une traverse de chemin de fer,
de telle sorte que leurs extrémités ouvertes débouchent sur la face supérieure
de cette traverse, et reçoivent les tire-fonds assurant la fixation des rails.

15 Une telle gaine est livrée avec un capuchon de fermeture de son
extrémité ouverte permettant d'éviter la pénétration de corps étrangers dans sa
cavité, notamment d'eau ou de gravillons, lorsque la traverse qui la comporte
est stockée en extérieur ou mise en place sur le chantier. Ces corps étrangers
sont en effet susceptibles de s'opposer au vissage d'un tire-fond dans une
20 gaine et, sous la pression du tire-fond, d'être à l'origine de fissurations du
béton. Lors de la fixation du rail, les capuchons sont crevés au moyen d'une
barre pour permettre la mise en place des tire-fonds.

Ces capuchons permettent normalement d'assurer une assez
bonne étanchéité des gainés, sans que l'on puisse toutefois être certain que
25 cette étanchéité est assurée dans tous les cas. En effet, les tolérances de
fabrication des capuchons et des gainés peuvent laisser exister un interstice
entre ces capuchons et gainés, par lequel de l'eau de ruissellement peut
pénétrer dans la cavité d'une gaine ; les capuchons peuvent ne pas être
parfaitement enfoncés et maintenus sur les gainés, et peuvent être arrachés
30 lors des manipulations.

Le risque de fissuration du béton en cas de corps étrangers a pu
être limité en équipant la gaine d'une coque métallique extérieure, formée par
deux demi-coquilles assemblées. Cette coque augmente toutefois
sensiblement le coût de fabrication d'une gaine.

35 Pour remédier à cet inconvénient, il a été envisagé de placer un
tampon en matériau alvéolaire dans le fond de la gaine.

Un tel tampon a une efficacité incertaine dans le temps, liée à la pérennité limitée de ce type de matériau ou au risque de dégradation des propriétés de compressibilité de ce type de matériau au cours de cycles successifs de gel et de dégel. Ce problème d'efficacité résulte également du
5 risque de détérioration du tampon lorsque l'organe fonctionnel vient porter contre un corps étranger rigide présent dans le fond de la gaine : l'organe fonctionnel, lorsqu'il est vissable, peut en effet entraîner ce corps étranger en rotation et réaliser un véritable hachage du tampon, privant ce dernier de toute efficacité ultérieure.

10 Il a également été envisagé de placer un bouchon en élastomère délimitant avec le fond de la gaine un compartiment étanche compressible. L'utilisation de ce bouchon pose plusieurs difficultés pratiques :

- En cas de mauvais positionnement du bouchon élastique lors de sa mise en place, le compartiment n'est pas étanche et la fonction recherchée
15 n'est pas remplie.

- Le bouchon nécessite une insertion en force très difficile à réaliser sur une paroi spécifiquement ménagée à cet effet pour être retenu dans le fond de la gaine.

- L'insertion en force occasionne une immobilisation en rotation de
20 l'élément élastique qui peut donner lieu au hachage par l'élément fonctionnel et à une détérioration du bouchon.

- L'utilisation du bouchon nécessite l'aménagement en fond de gaine d'une paroi tubulaire difficile à fabriquer.

En particulier, le document EP 1, 116, 826 décrit à la fois
25 l'utilisation d'un tampon et l'utilisation d'un bouchon élastique montrant les inconvénients cités ci-dessus.

La présente invention vise à remédier à ces inconvénients pratiques importants.

Son objectif est donc de fournir une gaine permettant d'éliminer
30 efficacement tout risque de détérioration du substrat entourant la gaine lors de la mise en place d'un organe fonctionnel dans cette gaine, en s'affranchissant des problèmes précités de perte d'efficacité dans le temps d'un tampon en matériau alvéolaire ou de détérioration de ce tampon ou d'un bouchon, ou de difficultés d'utilisation du bouchon.

35 Un autre objectif de l'invention est de fournir une gaine restant facile à fabriquer, à un prix de revient acceptable.

La gaine concernée comprend, de manière connue en soi, un organe compressible placé au niveau de son fond, propre à être comprimé pour permettre l'effacement d'un corps étranger éventuellement présent dans la gaine lors de la mise en place dudit organe fonctionnel.

5 Selon l'invention, ledit organe compressible est constitué par une capsule en matériau déformable, creuse intérieurement, dont le volume intérieur est fermé de manière étanche par rapport à l'extérieur de la capsule.


Les capacités de compressibilité d'une telle capsule ne se dégradent pas dans le temps et ne sont pas affectées par des cycles
10 successifs de gel et de dégel. La compression de l'air contenu dans la capsule lors de la compression de la capsule favorise le retour de la capsule à sa forme d'origine. De plus, une telle capsule a une structure relativement solide et homogène, et est à même de glisser contre les parois de la gaine lorsqu'elle est entraînée en rotation par rapport à cette gaine. La prise d'appui contre la
15 capsule d'un corps étranger en fin de vissage dudit organe fonctionnel est donc sans effet irréversible sur la structure de cette capsule, au contraire d'un tampon en matériau alvéolaire. En effet, un tel tampon prend appui contre les parois de la gaine par de larges surfaces, qui induisent des frottements interdisant le pivotement de ce tampon par rapport à la gaine lorsqu'un corps
20 étranger rigide vient rencontrer ce tampon. Ce corps étranger, s'il est entraîné en rotation par l'organe fonctionnel, provoque une détérioration irréversible de ce tampon, d'autant plus que la structure de ce tampon est fragile.

La capsule selon l'invention peut présenter une forme générale globalement cylindrique, avec une paroi périphérique droite venant à proximité
25 de la paroi latérale de la gaine lorsque la capsule est placée dans cette gaine.

La capsule peut également présenter au moins une saillie périphérique, telle qu'une collerette, venant prendre appui contre la paroi latérale de la gaine lorsque la capsule est placée dans la gaine et assurant ainsi le maintien de la capsule dans la gaine par léger coincement.

30 La capsule peut également présenter au moins une saillie périphérique, telle qu'une collerette, comprenant une paroi latérale reliée au bord extérieur de cette saillie périphérique.

Cette paroi latérale permet d'augmenter la surface d'appui de la capsule contre la paroi latérale de la gaine et donc d'assurer la prise d'appui de
35 la capsule contre cette paroi latérale de la gaine, ce qui est particulièrement avantageux lorsque la gaine comporte un filet pour le vissage d'un organe



fonctionnel vissable, afin d'assurer la prise d'appui de la capsule contre au moins une des spires du filet de la gaine. Cette paroi latérale de la capsule permet également de faciliter la mise en place de cette capsule dans cette gaine, en empêchant le basculement de cette capsule.

- 5 Au moins une portion de ladite paroi latérale de la capsule peut être inclinée vers l'extérieur de la capsule, de sorte que cette portion est légèrement déformée lorsque la capsule est engagée dans la gaine.

Cette déformation permet de renforcer la prise d'appui de la capsule contre la paroi latérale de la gaine.

- 10 La capsule peut être formée par deux pièces présentant chacune un rebord périphérique, les rebords périphériques de ces pièces étant assemblés l'un à l'autre et formant ainsi l'une desdites saillies périphériques.

La fabrication de la capsule au moyen de telles pièces permet l'obtention de cette capsule à un prix réduit.

- 15 D'autres techniques de fabrication peuvent toutefois être utilisées, en particulier l'extrusion-soufflage.

Au moins une des parois axiales de la capsule peut présenter une forme convexe vue de l'extérieur de la capsule, de manière à augmenter le volume de la capsule.

- 20 Au moins une de ces mêmes parois axiales peut également présenter une pluralité de gradins, notamment circulaires et/ou concentriques.

Ces gradins facilitent la déformation de la capsule ainsi que son retour dans sa forme neutre.

- 25 Pour sa bonne compréhension, l'invention est à nouveau décrite ci-dessous en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemples non limitatifs, deux formes de réalisation de la gaine d'ancrage qu'elle concerne.

La figure 1 en est une vue côté, alors qu'un tire-fond est engagé en elle ;

- 30 la figure 2 est une vue de la gaine et du tire-fond en coupe passant par l'axe de cette gaine et de ce tire-fond, selon une première forme de réalisation ;

la figure 3 est une vue à échelle agrandie d'une extrémité de la gaine, également en coupe passant par l'axe de cette gaine, et

- 35 la figure 4 est une vue similaire à la figure 3, selon une deuxième forme de réalisation.

Les figures 1 et 2 représentent une gaine d'ancrage 1 utilisable pour le montage d'un rail ferroviaire sur une traverse en béton. Cette gaine 1 est, selon une technique bien connue, destinée à être noyée dans du béton moulé à la forme d'une traverse de chemin de fer, de telle sorte que l'une de ses extrémités débouche sur la face supérieure de cette traverse, et est destinée à recevoir un tire-fond 2 assurant la fixation d'un rail.

La gaine 1 comprend des saillies annulaires extérieures 3 pour sa prise d'appui dans le béton et un filet intérieur 4 pour permettre le vissage du tire-fond 2.

La gaine 1 est ouverte à son extrémité "supérieure", c'est-à-dire celle par laquelle le tire-fond 2 est destiné à être engagé en elle, et est fermée à son extrémité "inférieure", c'est-à-dire celle destinée à être noyée dans le béton, par une paroi 5.

En outre, dans l'exemple représenté, et selon une technique connue, la gaine 1 comprend deux saillies longitudinales 6 diamétralement opposées et reçoit deux demi-coquilles métalliques 7 épousant les saillies 3 et 6. Ces demi-coquilles 7 s'interrompent à distance de la partie d'extrémité inférieure de la gaine 1 et sont assemblées une à l'autre au niveau des bords libres des saillies 7.

Comme le montre la figure 2, la gaine 1 comprend une capsule 10 insérée en elle, placée contre le fond que forme la face interne de la paroi 5.

En référence à la figure 3, il apparaît que cette capsule 10 est formée par assemblage de deux pièces symétriques par rapport au plan diamétrale médian de la capsule 10.

Chaque pièce comprend partie centrale 11, un rebord périphérique 12 s'étendant radialement et une paroi latérale périphérique 13 s'étendant axialement, reliée au bord extérieur du rebord 12, et est réalisée en une matière synthétique déformable, telle qu'une polyoléfine ou un élastomère thermoplastique.

La partie centrale 11 de chaque pièce a une forme globalement cylindrique, avec une paroi latérale droite et une paroi axiale légèrement convexe vue du côté extérieur de la capsule 10, et est ouverte dans le plan du rebord 12. Elle délimite ainsi intérieurement un espace vide.

Ces pièces sont assemblées l'une à l'autre au niveau des rebords 12, de manière à fermer avec étanchéité le volume intérieur de la capsule 10 constitué par lesdits espaces vides.

Lesdites pièces peuvent notamment être en une matière thermosoudable et être assemblées par thermosoudage au niveau des faces en regard des rebords 12.

5 Comme le montrent les figures 2 et 3, le diamètre externe de la capsule 10 correspond au diamètre interne de la gaine 1, de sorte que la capsule 10 peut être engagée dans cette gaine avec les parois 13 venant à proximité immédiate de la paroi latérale de la gaine 1.

10 La capsule 10, lorsqu'elle est placée au niveau du fond de la gaine 1, forme un organe compressible propre à être comprimé pour permettre l'effacement d'un corps étranger éventuellement présent dans la gaine 1 lors de la mise en place du tire-fond 2.


15 Les capacités de compressibilité de la capsule 10 ne se dégradent pas dans le temps et ne sont pas affectées par des cycles successifs de gel et de dégel que peut subir la gaine 1. De plus, la capsule 10 est à même de glisser, grâce à sa paroi 13, contre la paroi latérale de la gaine 1 lorsqu'elle est entraînée en rotation par rapport à cette gaine, de sorte que la prise d'appui contre elle d'un corps étranger présent dans la gaine 1 en fin de vissage du tire-fond 2 est sans effet irréversible sur la structure de cette capsule 10.

20 La paroi 13 permet en outre d'empêcher le basculement de la capsule 10 lors de son introduction dans la gaine 1.

Dans le cas de la figure 4, les parois axiales de la capsule 10 comprennent une pluralité de gradins circulaires concentriques 15. Ces gradins 15 facilitent la déformation de la capsule 10 ainsi que son retour dans sa forme neutre.

25 Il apparaît de ce qui précède que l'invention apporte une amélioration déterminante à la technique antérieure, en fournissant une gaine d'ancrage permettant d'éliminer efficacement tout risque de détérioration du béton entourant la gaine lors de la mise en place du tire-fond dans cette gaine, c'est-à-dire sans risques de perte d'efficacité, notamment dans le temps, de l'organe compressible permettant l'effacement d'un corps étranger éventuellement présent dans la gaine. Cette gaine reste de plus facile à fabriquer, à un prix de revient acceptable.

35 Il va de soi que l'invention n'est pas limitée à la forme de réalisation décrite ci-dessus à titre d'exemple mais qu'elle en embrasse au contraire toutes les variantes de réalisation entrant dans le champ de protection défini par les revendications ci-annexées.



REVENDICATIONS

1 - Gaine d'ancrage (1) permettant l'assemblage d'un organe fonctionnel (2) à un substrat dans lequel est noyée la gaine (1), comprenant un
5 organe compressible (10) placé au niveau de son fond, propre à être comprimé pour permettre l'effacement d'un corps étranger éventuellement présent dans la gaine (1) lors de la mise en place dudit organe fonctionnel (2) ;

gaine (1) caractérisée en ce que ledit organe compressible est constitué par une capsule (10) en matériau déformable, creuse intérieurement,
10 dont le volume intérieur est fermé de manière étanche par rapport à l'extérieur de la capsule (10).

2 - Gaine (1) selon la revendication 1, caractérisée en ce que la capsule présente une forme générale globalement cylindrique, avec une paroi périphérique droite venant à proximité de la paroi latérale de la gaine lorsque la
15 capsule est placée dans cette gaine.

3 - Gaine (1) selon la revendication 1, caractérisée en ce que la capsule présente au moins une saillie périphérique, telle qu'une collerette, venant prendre appui contre la paroi latérale de la gaine lorsque la capsule est placée dans la gaine et assurant ainsi le maintien de la capsule dans la gaine
20 par léger coincement.

4 - Gaine (1) selon la revendication 1, caractérisée en ce que la capsule (10) présente au moins une saillie périphérique (12) comprenant une paroi latérale (13) reliée au bord extérieur de cette saillie périphérique (12).

5 - Gaine (1) selon la revendication 4, caractérisée en ce qu'au
25 moins une portion de ladite paroi latérale de la capsule est inclinée vers l'extérieur de la capsule, de sorte que cette portion est légèrement déformée lorsque la capsule est engagée dans la gaine.

6 - Gaine (1) selon l'une des revendications 3 à 5, caractérisée en ce que la capsule (10) est formée par deux pièces présentant chacune un rebord périphérique (12), les rebords périphériques (12) de ces pièces étant
30 assemblés l'un à l'autre et formant ainsi l'une desdites saillies périphériques.

7 - Gaine (1) selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce qu'au moins une des parois axiales de la capsule (10) présente une forme convexe vue de l'extérieur de la capsule (10).

8

8 – Gaine (1) selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce qu'au moins une des parois axiales de la capsule (10) présente une pluralité de gradins (15), notamment circulaires et/ou concentriques.

9 – Organe compressible (10), destiné à être placé au niveau du fond d'une gaine d'ancrage (1) qui permet l'assemblage d'un organe fonctionnel (2) à un substrat dans lequel est noyée la gaine (1), et propre à être comprimé pour permettre l'effacement d'un corps étranger éventuellement présent dans la gaine (1) lors de la mise en place dudit organe fonctionnel (2), caractérisé en ce qu'il consiste en une capsule (10) en matériau déformable, creuse intérieurement, dont le volume intérieur est fermé de manière étanche par rapport à l'extérieur de la capsule (10).

10 - Utilisation de la gaine d'ancrage (1) selon l'une des revendications 1 à 8 pour le montage d'un rail ferroviaire sur une traverse en béton.

15



1/2

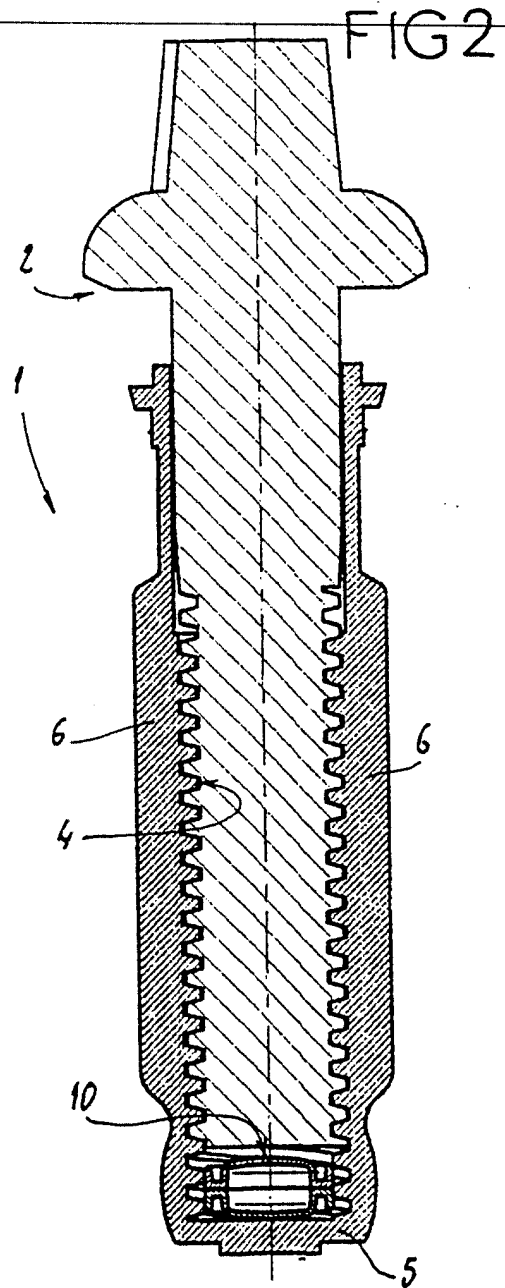
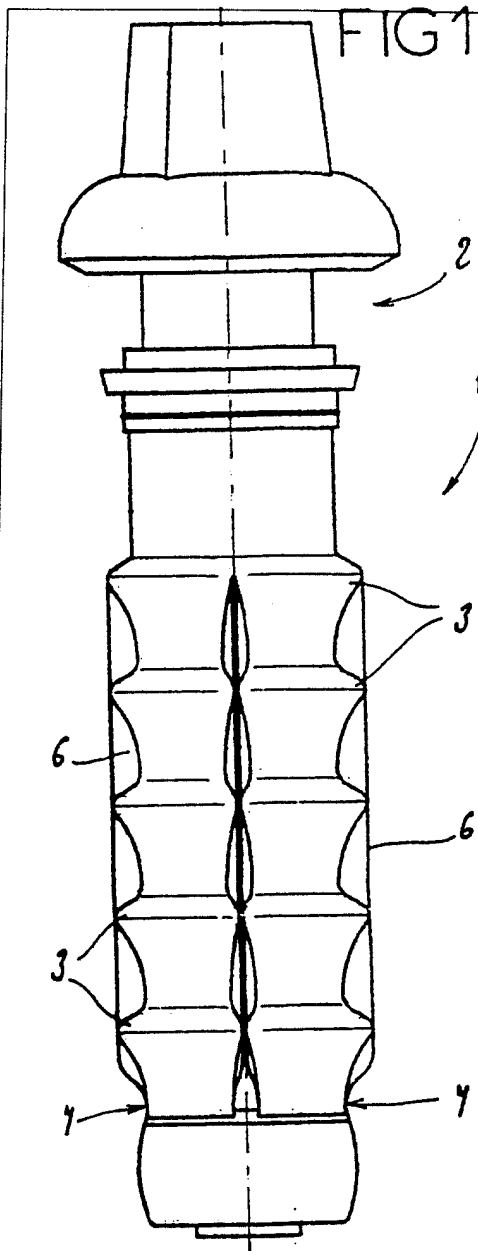


FIG 3

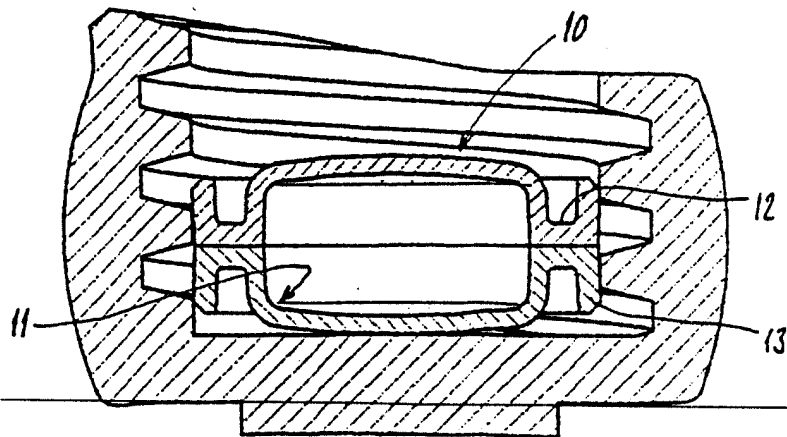


FIG 4

