

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
26 juillet 2012 (26.07.2012)

WIPO | PCT

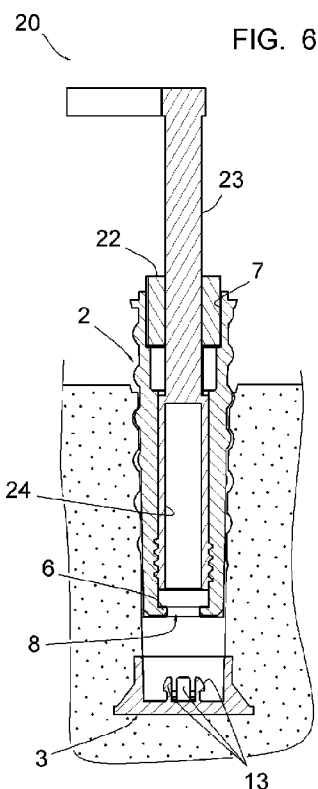
(10) Numéro de publication internationale
WO 2012/098320 A1

- (51) Classification internationale des brevets :
E01B 9/18 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2012/050037
- (22) Date de dépôt international :
6 janvier 2012 (06.01.2012)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
FR 1150465 20 janvier 2011 (20.01.2011) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : VAPE
RAIL INTERNATIONAL [FR/FR]; ZAC de la Laye, BP
42 Arbent, F-01102 Oyonnax Cedex (FR).
- (72) Inventeur; et
- (75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : MAHIKIAN,
Edmond [FR/FR]; 12, avenue des Anciens Combattants,
F-01000 Bourg en Bresse (FR).
- (74) Mandataire : JEANNET, Olivier; 26 quai Claude Ber-
nard, F-69007 Lyon (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU,
LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : ANCHORING DEVICE FOR SECURING A RAILWAY RAIL TO A SLEEPER

(54) Titre : DISPOSITIF D'ANCRAGE SERVANT A LA FIXATION D'UN RAIL DE VOIE DE CHEMIN DE FER A UNE TRA-
VERSE



(57) Abstract : The invention relates to an anchoring device comprising an anchoring sheath (2) and a member (3) for locking said sheath in relation to the sleeper (101). According to the invention: the upper end of the sheath (2) includes a rotation engagement zone (7), while the lower end includes a base (6) provided with a circular opening (8) forming a rim; and the locking member (3) includes a circular assembly part comprising at least one ratchet tooth (13), and said circular assembly part can be engaged in the circular opening (8), while the ratchet tooth (13) can be engaged with the rim, such that the locking member (3) is axially assembled to the sheath (2) without rotatably connecting the sheath (2) in relation to the locking member (3). The ratchet tooth (13) comprises an upper portion located inside the sheath (2) following assembly, which can be used to actuate the ratchet tooth (13) from the upper opening, unlocking said ratchet tooth in relation to the rim, such as to disassemble the sheath (2) and the locking member (3).

(57) Abrégé : Ce dispositif d'ancrage comprend une gaine d'ancrage (2) et un organe (3) de blocage de cette gaine par rapport à la traverse (101). Selon l'invention: -la gaine (2) comprend du côté de son extrémité supérieure, une zone (7) de prise en rotation, et, au niveau de son extrémité inférieure, un fond (6) dans lequel est aménagée une ouverture circulaire (8), cette ouverture formant un rebord; et -l'organe de blocage (3) comprend une partie circulaire d'assemblage comprenant au moins une dent d'encliquetage (13), cette partie circulaire d'assemblage étant apte à être engagée dans ladite ouverture circulaire (8) et ladite dent d'encliquetage (13).

[Suite sur la page suivante]



SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, —
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*avant l'expiration du délai prévu pour la modification des
revendications, sera republiée si des modifications sont
reçues (règle 48.2.h))*

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

étant apte à venir en prise avec ledit rebord, de manière à réaliser un assemblage axial de l'organe de blocage (3) à la gaine (2) sans liaison en rotation de la gaine (2) par rapport à l'organe de blocage (3); ladite dent d'encliquetage (13) comprend une portion supérieure située à l'intérieur de la gaine (2) après assemblage, apte à permettre l'actionnement de la dent d'encliquetage (13) depuis l'ouverture supérieure de la gaine (2), dans le sens du déverrouillage de cette dent d'encliquetage (13) par rapport audit rebord, de manière à réaliser un désassemblage de la gaine (2) et de l'organe de blocage (3).

DISPOSITIF D'ANCRAGE SERVANT A LA FIXATION D'UN RAIL DE VOIE DE CHEMIN DE FER A UNE TRAVERSE

La présente invention concerne un dispositif d'ancrage servant à la fixation d'un rail de voie de chemin de fer à une traverse. Plus précisément, l'invention se rapporte au dispositif formé, d'une part, par une gaine d'ancrage servant à ancrer à une traverse le tire-fond permettant la fixation du rail à la traverse, et, d'autre part, par un organe de blocage en rotation servant à bloquer la gaine en rotation par rapport à la traverse.

L'invention concerne également un ensemble incluant un tel dispositif et un instrument permettant de retirer la gaine que comprend ce dispositif par rapport à une traverse.

Les termes "rail de voie de chemin de fer" doivent être compris de manière large, comme recouvrant des rails pour la circulation de trains ou de rames de métro, de tramway ou autres véhicules similaires ; de la même façon, le terme "traverse", doit être compris comme recouvrant tous types de support d'immobilisation d'un rail par rapport au sol, en tous matériaux, et le terme "tire-fond" comme recouvrant tous types d'organes permettant la fixation d'un rail à une traverse ou similaire.

Pour assurer la fixation d'un rail de voie de chemin de fer à une traverse, il est bien connu d'utiliser un dispositif incluant notamment une plaque métallique prenant appui contre la traverse et contre le patin du rail, et un tire-fond engagé au travers de cette plaque métallique et dans la traverse, prenant appui sur cette plaque afin d'assurer le serrage de celle-ci sur la traverse et sur le patin du rail.

L'ancrage d'un tire-fond à la traverse est réalisé au moyen d'une gaine, généralement en matériau synthétique, comprenant intérieurement un filetage complémentaire du filet du tire-fond et comprenant extérieurement un ou des reliefs de prise d'appui dans le matériau de la traverse. La gaine comprend une extrémité longitudinale dite "supérieure", destinée à déboucher sur l'extérieur de la traverse, au niveau de la face de cette traverse recevant le rail, et une extrémité longitudinale dite "inférieure", opposée à l'extrémité supérieure, destinée à se trouver à l'intérieur de la traverse lorsque la gaine est noyée dans le matériau constituant cette traverse.

Le document N° US 3,549,090 décrit une telle gaine d'ancrage, qui est légèrement effilée en direction de son extrémité inférieure et qui a un relief extérieur formé par un filet. Il sera compris que l'expression "légèrement effilée" se réfère à une section transversale de la gaine allant en se réduisant en direction de cette extrémité inférieure.

Grâce à ce filet, la gaine peut être dévissée lorsque son interchange-
ment est rendu nécessaire, notamment par suite d'usure de la gaine au niveau de sa partie
supérieure ou d'usure du filetage de la gaine, résultant des vibrations et efforts
répétés exercées sur la gaine par le passage des trains ou autres véhicules
5 similaires. La forme effilée de la gaine favorise le décollement de la paroi de la gaine
par rapport au matériau de la traverse (fréquemment du béton) dès le début du
dévissage.

La gaine selon ce document antérieur a cependant pour inconvénient important
de ne pas exclure tout risque de dévissage de la gaine sous l'effet des vibrations et
10 des efforts précités. De plus, il arrive qu'une rupture du filetage de la gaine se
produise dans la partie médiane, voire dans la partie inférieure de la gaine, soit sous
l'effet de ces mêmes vibrations et efforts, soit lors du dévissage de la gaine, ce qui
rend problématique l'interchange-ment de cette gaine.

Il a par ailleurs été conçu un organe de blocage en rotation d'une telle gaine,
15 divulgué par le document N° EP 1 726 713. Cet organe se présente sous la forme
d'une bague apte à prendre appui dans le matériau de la traverse, qui est pourvue de
rainures internes de réception ajustée de nervures correspondantes aménagées sur
l'extrémité supérieure de la gaine. En pratique, l'organe de blocage et la gaine sont
assemblés l'un à l'autre puis l'ensemble est placé dans un moule de moulage de la
20 traverse, et du béton destiné à constituer la traverse est déposé dans ce moule
jusqu'à noyer cet ensemble.

Ledit organe de blocage permet de prévenir le risque de dévissage de la gaine.
Il ne permet en revanche pas de résoudre le problème de l'interchange-ment de la
gaine en cas de rupture de cette dernière, et rend au contraire cet interchange-ment
25 très difficile, voire impossible.

Le document N° EP 2 169 115 décrit également une gaine associée, à son
extrémité supérieure, à un organe de blocage en rotation. Ce système ne permet pas
de solutionner le problème de l'interchange-ment de la gaine, mentionné ci-dessus.

La présente invention a pour objectif de remédier à ce problème, important en
30 pratique.

Le dispositif d'ancrage concerné comprend, de manière connue en soi,

- une gaine d'ancrage ayant une extrémité longitudinale dite "supérieure", qui
est ouverte et destinée à déboucher sur l'extérieur de la traverse, au niveau de la
face de cette traverse recevant le rail, et une extrémité longitudinale dite "inférieure",
35 opposée à l'extrémité supérieure, destinée à se trouver à l'intérieur de la traverse

lorsque la gaine est noyée dans le matériau constituant cette traverse ; la gaine est pourvue extérieurement d'un filet ou autre saillie hélicoïdale similaire, permettant son dévissage par rapport à la traverse ; et

- un organe de blocage de la gaine par rapport à la traverse, comprenant des parties saillantes de prise d'appui dans le matériau constituant la traverse, permettant d'immobiliser cet organe de blocage par rapport à la traverse lorsque l'organe de blocage est noyé dans le matériau constituant cette traverse.

Selon l'invention,

- la gaine comprend du côté de son extrémité supérieure, une zone de prise en rotation, et, au niveau de son extrémité inférieure, un fond dans lequel est aménagée une ouverture circulaire, cette ouverture formant un rebord ; et

- l'organe de blocage comprend une partie circulaire d'assemblage comprenant au moins une dent d'encliquetage, cette partie circulaire d'assemblage étant apte à être engagée dans ladite ouverture circulaire et ladite dent d'encliquetage étant apte à venir en prise avec ledit rebord, de manière à réaliser un assemblage axial de l'organe de blocage à la gaine sans liaison en rotation de la gaine par rapport à l'organe de blocage ; ladite dent d'encliquetage comprend une portion supérieure située à l'intérieur de la gaine après assemblage, apte à permettre l'actionnement de la dent d'encliquetage depuis l'ouverture supérieure de la gaine, dans le sens du déverrouillage de cette dent d'encliquetage par rapport audit rebord, de manière à réaliser un désassemblage de la gaine et de l'organe de blocage.

Ainsi, l'organe de blocage ne se trouve pas du côté de l'extrémité supérieure de la gaine, comme selon la technique antérieure, mais du côté de l'extrémité inférieure de cette gaine.

- En pratique, la gaine est reliée à l'organe de blocage au moyen de ladite partie circulaire d'assemblage et de ladite dent d'encliquetage puis l'ensemble du dispositif est noyé dans le béton constituant la traverse, avec l'ouverture supérieure de la gaine affleurant avec la face supérieure de la traverse. La gaine se trouve alors immobilisée en rotation par rapport à la traverse par l'effet combiné de la prise de son filet dans le béton et de sa rétention axiale dans la traverse par son assemblage à l'organe de blocage.

- Lorsqu'un interchangeement de la gaine est rendu nécessaire, après le retrait du tire-fond, l'instrument selon l'invention, décrit plus loin, est introduit dans la gaine et est vissé dans cette dernière, jusqu'à venir, par son extrémité inférieure, actionner la portion supérieure de la dent d'encliquetage dans le sens de la libération de cette

dent d'encliquetage par rapport audit rebord ; la gaine se trouve ainsi libérée de sa liaison axiale avec l'organe de blocage et peut donc être dévissée au moyen du même instrument, par venue d'un organe de prise en rotation, que comprend ce même instrument, en prise avec ladite zone de prise en rotation que comprend la

5 gaine.

L'interchangement de la gaine peut ainsi être réalisé de manière particulièrement simple et rapide, même en cas de rupture de la gaine dans sa partie médiane, voire dans sa partie inférieure : l'instrument peut en tout état de cause être amené en prise avec les quelques spires du filet subsistant au niveau de la partie

10 inférieure de la gaine et permettre de cette façon l'extraction du moignon inférieur de la gaine, ce que ne permettent pas les dispositifs précités de l'art antérieur.

Selon une forme de réalisation préférée de l'invention,

- ladite partie circulaire d'assemblage est formée par une pluralité de dents d'encliquetage disposées en cercle, dont lesdites portions supérieures présentent

15 des rampes aptes à venir porter contre ledit rebord lors de l'introduction de ces dents dans ladite ouverture circulaire, permettant ainsi la déformation radiale interne de ces dents, ces dernières étant aptes à venir, une fois franchi ledit rebord, à se verrouiller simultanément derrière ce rebord.

Ledit instrument est à même de venir en appui contre ces rampes lorsqu'il est vissé dans la gaine, ramenant de cette façon les dents dans leur position de

20 déformation radialement interne, et réalisant ainsi le désassemblage axial de la gaine et de l'organe de blocage.

L'organe de blocage se présente avantageusement sous la forme d'une plaquette, et est ainsi apte à prendre un appui dans le matériau constituant la

25 traverse selon une surface étendue.

De préférence, l'organe de blocage comprend un fût apte à recevoir de manière ajustée l'extrémité inférieure de la gaine.

Ce fût permet de s'opposer efficacement au risque d'introduction de béton dans la zone de ladite ouverture circulaire et de ladite partie circulaire d'assemblage, et

30 donc de s'opposer à tout risque que ce béton ne vienne gêner le désassemblage de cette partie circulaire d'assemblage.

De préférence, ladite zone de prise en rotation est formée par une portion hexagonale aménagée à l'ouverture supérieure de la gaine.

De préférence, la gaine présente une forme légèrement effilée en direction de son extrémité inférieure, c'est-à-dire a une section transversale allant en se réduisant en direction de cette extrémité inférieure.

Cette forme effilée favorise le décollement de la paroi de la gaine par rapport au
5 matériau de la traverse dès le début du dévissage.

L'instrument précité comprend, selon l'invention :

- une tige dont l'extrémité inférieure comprend un filetage apte à venir en prise avec un filetage intérieur que comprend la gaine ;

- une partie inférieure d'actionnement de ladite dent d'encliquetage, et

- 10 - un organe de prise, apte à venir en prise avec ladite zone de prise que comprend la gaine.

De préférence, ladite partie inférieure d'actionnement est formée par l'extrémité inférieure de ladite tige, dans laquelle est aménagée une cavité, le bord radialement intérieur de cette tige qui délimite cette cavité étant apte à venir en appui contre
15 ladite portion supérieure de chaque dent d'encliquetage de manière à amener cette dernière dans sa position radialement interne, de déverrouillage.

De préférence, ledit organe de prise est constitué par une pièce apte à coulisser sur la partie supérieure de ladite tige et qui est en prise de rotation avec cette tige.

20 Cet organe de prise peut ainsi coulisser le long de cette tige, entre une position inactive, dans laquelle il n'est pas engagé dans ladite zone de prise que comprend la gaine, et n'interfère donc pas avec le vissage de la tige sur le filet de la gaine, et une position active, dans laquelle il est engagé dans ladite zone de prise et permet le dévissage de la gaine.

25 L'invention sera bien comprise, et d'autres caractéristiques et avantages de celle-ci apparaîtront, en référence au dessin schématique annexé, représentant, à titre d'exemple non limitatif, une forme de réalisation préférée du dispositif d'ancrage et de l'instrument concernés.

La figure 1 est une vue en perspective de ce dispositif d'ancrage et de cet
30 instrument ;

la figure 2 est une vue sous un autre angle d'un organe de blocage que comprend le dispositif ;

la figure 3 est une vue du dispositif, de côté et en coupe longitudinale ;

la figure 4 est une vue en coupe d'un rail de voie de chemin de fer, d'une traverse supportant ce rail, et d'ensembles de fixation de ce rail à cette traverse, dont chacun inclut un dispositif selon l'invention ; et

les figures 5 et 6 sont des vues du dispositif et de l'instrument, en coupe
5 longitudinale, au cours de deux étapes successives de retrait de la gaine que comprend le dispositif par rapport à une traverse dans laquelle cette gaine est noyée.

Les figures 1 et 3 représentent un dispositif d'ancrage 1 servant à la fixation d'un rail de voie de chemin de fer à une traverse, ce dispositif comprenant une
10 gaine 2 et un organe de blocage 3.

La figure 4 montre deux dispositifs 1 tels qu'ils sont utilisés pour la fixation d'un rail 100 à une traverse 101. Chaque dispositif 1 fait partie d'un ensemble de fixation comprenant un tire-fond 102, une plaque métallique 103 et une cale 104.

La traverse 101 est en béton et comprend les dispositifs 1 noyés en elle, avec les ouvertures supérieures des gaines 2 débouchant dans sa face supérieure de
15 réception du rail. La traverse 101 reçoit une semelle métallique supérieure 105, comprenant des trous venant en regard des ouvertures supérieures des gaines 2.

Chaque tire-fond 102 traverse la plaque 103, la cale 104 et la semelle 105 puis est vissé dans la gaine 2, laquelle comprend un filetage interne. Il permet ainsi de
20 serrer la plaque 103 et la cale 104 contre la semelle 105 et contre le patin du rail 100.

Comme le montrent les figures 1 et 3, chaque gaine 2 comprend un filet extérieur 5, un fond ouvert 6 et une portion hexagonale supérieure 7.

Le filet 5 s'étend sur environ les deux tiers supérieurs de la gaine 2 ; il assure la prise d'appui de la gaine 2 dans le béton de la traverse 101 tout en permettant le
25 dévissage de cette gaine par rapport à cette traverse.

Le fond ouvert 6 présente une ouverture axiale circulaire 8 (cf. figure 6) faisant que ce fond se réduit à un rebord délimitant la périphérie de l'ouverture 8.

La portion hexagonale supérieure 7 est aménagée dans l'extrémité supérieure de la gaine 2 et débouche sur l'extérieur de cette gaine.

30 Chaque gaine 2 présente en outre une forme générale légèrement effilée en direction de son extrémité inférieure, c'est-à-dire a une section transversale allant en se réduisant en direction de cette extrémité inférieure.

L'organe de blocage 3 se présente sous la forme d'une plaquette en forme de croix 10 surmontée d'un fût 11.

La plaquette 10 permet à l'organe de blocage 3 de prendre un appui selon une surface étendue contre le béton constituant la traverse 101, et donc d'être parfaitement immobilisé, dans la direction axiale du fût 11, par rapport à cette dernière. Elle forme quatre extensions s'étendant au-delà du fût 11, radialement vers l'extérieur de celui-ci, qui sont reliées à la paroi du fût 11 par des goussets 12, lesquels assurent la stabilisation de l'organe de blocage 3 en rotation par rapport à la traverse 101.

Le fût 11 présente un diamètre interne tel qu'il est apte à recevoir de manière ajustée la partie inférieure de la gaine 2.

Comme le montre plus particulièrement la figure 2, l'organe de blocage 3 comprend quatre dents d'encliquetage 13 solidaires de plaquette 10, au niveau du fond du fût 11, réparties selon un cercle. Chacune de ces dents 13 comprend une portion inférieure amincie, raccordée à la plaquette 10 et une portion supérieure élargie formant une rampe, cette portion inférieure amincie et cette portion supérieure élargie formant entre elles un épaulement d'accrochage tourné du côté radialement externe de la dent. Ces dents 13 sont disposées de telle manière à ce qu'elles puissent être engagées de manière ajustée dans l'ouverture 8 et s'encliquer derrière le rebord que forme le fond 6, réalisant ainsi un assemblage axial de l'organe de blocage 3 à la gaine 2, ainsi que cela est visible sur la figure 3. Les portions inférieures amincies des dents 13 forment ainsi conjointement une partie circulaire d'assemblage apte à être reçues dans l'ouverture circulaire 8, et les portions supérieures élargies de ces dents 13 sont situées à l'intérieur de la gaine 2 après assemblage, cf. figure 3.

La figure 1 montre également un instrument 20 permettant de retirer la gaine 2 par rapport à la traverse 101. Cet instrument 20 comprend une tige 21 et un coulisseau 22 de section transversale hexagonale.

La tige 21 comprend une partie supérieure 23 en forme de T et une partie inférieure cylindrique 24.

La branche supérieure de la partie supérieure 23 permet une saisie manuelle de l'instrument 20 en vue de son actionnement en rotation. La branche inférieure de cette même partie, de section carrée, reçoit le coulisseau 22, lequel est lié à elle en rotation ; elle a une longueur telle qu'elle permet le positionnement de ce coulisseau 22 entre une position inactive supérieure, visible sur la figure 5, et une position active inférieure, visible sur la figure 6.

La partie inférieure 24 présente un filetage distal 25, apte à venir en prise avec le filetage intérieur que comprend la gaine 2. Elle est tubulaire et, ainsi que cela apparaît sur les figures 5 et 6, présente un diamètre interne tel qu'elle peut venir en appui contre les rampes supérieures que comprennent les dents d'encliquetage 13, de manière à opérer un déverrouillage de ces dents 13 par rapport au rebord formé par le fond 6 (cf. figure 5).

En pratique, les dispositifs 1 sont constitués par assemblage des gaines 2 avec les organes de blocage 3 au moyen des dents d'encliquetage 13, puis ces dispositifs sont placés et maintenus dans un moule de moulage d'une traverse 101 et le béton devant constituer cette traverse est coulé dans ce moule. Le fût 11 s'oppose efficacement au risque d'introduction de béton dans la zone destinée à être occupée par les dents d'encliquetage 13 et donc à ce que du béton vienne gêner la mobilité radiale de ces dents. Après le durcissement du béton, l'organe de blocage 3 est parfaitement immobilisé par rapport à ce béton, tant dans le sens axial qu'en rotation, de par sa forme précitée. La gaine 2 se trouve alors immobilisée en rotation par rapport à la traverse 101, par la prise du filet extérieur 5 qu'elle comprend avec le béton et par sa rétention axiale par l'organe de blocage 3.

Lorsqu'un interchange de la gaine 2 est rendu nécessaire, après le retrait du tire-fond 102, l'instrument 20 est introduit dans la gaine 2 et est vissé dans celle-ci jusqu'à venir, par son extrémité inférieure tubulaire, porter contre les rampes supérieures des dents d'encliquetage 13, et donc actionner ces dernières dans le sens du désassemblage de la gaine 2 d'avec l'organe de blocage 3 (cf. figure 5) ; lors de ce vissage, le coulisseau 22 est bien entendu dans la position supérieure précitée. La gaine 2 se trouve ainsi libérée de sa liaison axiale avec l'organe de blocage 3. Le coulisseau 22 peut alors être engagé dans la portion hexagonale 7 de manière à lier l'instrument 20 en rotation avec la gaine 2, laquelle peut donc être dévissée au moyen de ce même instrument 20 (cf. figure 6).

L'interchange de la gaine 2, rendu nécessaire par une usure du filetage de la gaine, peut ainsi être réalisé de manière particulièrement simple et rapide, même en cas de rupture de la gaine dans sa partie médiane, voire dans sa partie inférieure : l'instrument 20 peut en tout état de cause être amené en prise avec les quelques spires du filetage interne subsistant au niveau de la partie inférieure de la gaine 2 et permettre ainsi l'extraction du moignon inférieur de celle-ci.

Comme cela apparaît de ce qui précède, l'invention fournit un dispositif d'ancrage 1 permettant d'assurer un parfait maintien de la gaine 2 dans la

traverse 101 tout en permettant, si cela est nécessaire, un retrait facile de cette gaine. Ce dispositif 1 remédie de cette manière aux inconvénients des dispositifs homologues existants.

- 5 L'invention a été décrite ci-dessus en référence à une forme de réalisation donnée à titre d'exemple. Il va de soi qu'elle n'est pas limitée à cette forme de réalisation et qu'elle s'étend à toutes les formes de réalisation couvertes par les revendications annexées.

REVENDICATIONS

1 – Dispositif d'ancrage (1) servant à la fixation d'un rail (100) de voie de chemin de fer à une traverse (101), comprenant :

5 - une gaine d'ancrage (2) ayant une extrémité longitudinale dite "supérieure", qui est ouverte et est destinée à déboucher sur l'extérieur de la traverse, au niveau de la face de cette traverse recevant le rail, et une extrémité longitudinale dite "inférieure", opposée à l'extrémité supérieure, destinée à se trouver à l'intérieur de la traverse lorsque la gaine est noyée dans le matériau constituant cette traverse ; la gaine (2) est pourvue extérieurement d'un filet (5) ou autre saillie hélicoïdale
10 similaire, permettant son dévissage par rapport à la traverse (101) ; et

 - un organe (3) de blocage de la gaine (2) par rapport à la traverse (101), comprenant des parties saillantes (10, 12) de prise d'appui dans le matériau constituant la traverse (101), permettant d'immobiliser cet organe de blocage (3) par rapport à la traverse (101) lorsque l'organe de blocage (3) est noyé dans le matériau
15 constituant cette traverse ;

 caractérisé en ce que :

 - la gaine (2) comprend du côté de son extrémité supérieure, une zone (7) de prise en rotation, et, au niveau de son extrémité inférieure, un fond (6) dans lequel est aménagée une ouverture circulaire (8), cette ouverture formant un rebord ; et

20 - l'organe de blocage (3) comprend une partie circulaire d'assemblage comprenant au moins une dent d'encliquetage (13), cette partie circulaire d'assemblage étant apte à être engagée dans ladite ouverture circulaire (8) et ladite dent d'encliquetage (13) étant apte à venir en prise avec ledit rebord, de manière à réaliser un assemblage axial de l'organe de blocage (3) à la gaine (2) sans liaison en
25 rotation de la gaine (2) par rapport à l'organe de blocage (3) ; ladite dent d'encliquetage (13) comprend une portion supérieure située à l'intérieur de la gaine (2) après assemblage, apte à permettre l'actionnement de la dent d'encliquetage (13) depuis l'ouverture supérieure de la gaine (2), dans le sens du déverrouillage de cette
30 désassemblage de la gaine (2) et de l'organe de blocage (3).

2 – Dispositif (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que :

 - ladite partie circulaire d'assemblage est formée par une pluralité de dents d'encliquetage (13) disposées en cercle, dont lesdites portions supérieures présentent des rampes aptes à venir porter contre ledit rebord lors de l'introduction
35 de ces dents (13) dans ladite ouverture circulaire (8), permettant ainsi la déformation

radiale interne de ces dents, ces dernières étant aptes à venir, une fois franchi ledit rebord, à se verrouiller simultanément derrière ce rebord.

3 – Dispositif (1) selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce que l'organe de blocage (3) se présente sous la forme d'une plaquette (10).

5 4 – Dispositif (1) selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'organe de blocage (3) comprend un fût (11) apte à recevoir de manière ajustée l'extrémité inférieure de la gaine (2).

10 5 – Dispositif (1) selon la revendication 3 et la revendication 4, caractérisé en ce que ladite plaquette (10) présente une forme en croix, formant quatre extensions s'étendant au-delà du fût (11), radialement vers l'extérieur de celui-ci, et en ce que des goussets (12) relie ces extensions à la paroi du fût (11).

6 – Dispositif (1) selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que ladite zone de prise en rotation est formée par une portion hexagonale (7) aménagée à l'ouverture supérieure de la gaine (2).

15 7 – Dispositif (1) selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la gaine (2) présente une forme légèrement effilée en direction de son extrémité inférieure, c'est-à-dire a une section transversale allant en se réduisant en direction de cette extrémité inférieure.

20 8 – Ensemble incluant un dispositif (1) selon l'une des revendications 1 à 6 et un instrument (20) permettant de retirer la gaine (2) de ce dispositif (1) par rapport à une traverse (101), caractérisé en ce que l'instrument comprend :

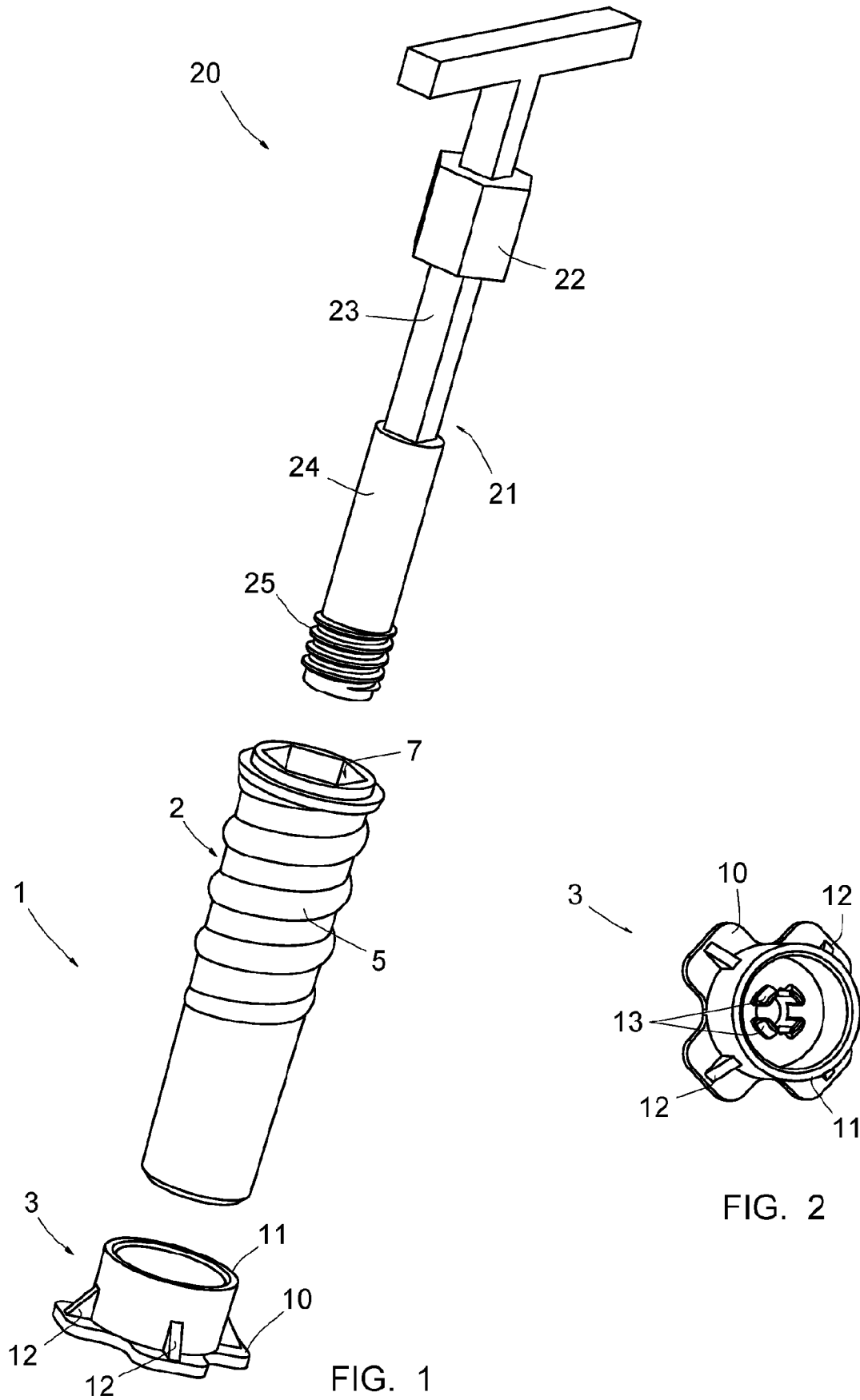
- une tige (21) dont l'extrémité inférieure comprend un filetage (25) apte à venir en prise avec un filetage intérieur que comprend la gaine (2) ;
- une partie inférieure (24) d'actionnement de ladite dent d'encliquetage (13), et
- 25 - un organe de prise (22), apte à venir en prise avec ladite zone de prise (7) que comprend la gaine (2).

9 – Ensemble selon la revendication 8, caractérisé en ce que ladite partie inférieure d'actionnement (24) est formée par l'extrémité inférieure de ladite tige (21), dans laquelle est aménagée une cavité, le bord radialement intérieur de cette tige (21) qui délimite cette cavité étant apte à venir en appui contre ladite portion supérieure de chaque dent d'encliquetage (13) de manière à amener cette dernière dans sa position de déformation radialement interne, de déverrouillage.

30 10 – Ensemble selon la revendication 8 ou la revendication 9, caractérisé en ce que ledit organe de prise est constitué par une pièce (22) apte à coulisser sur la partie supérieure (23) de ladite tige (21) et en prise de rotation avec cette tige (21).

35

1 / 3



2 / 3

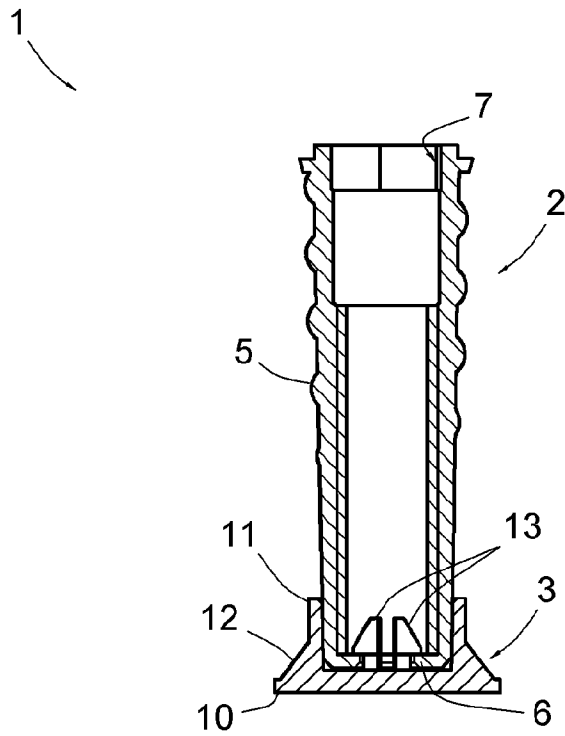


FIG. 3

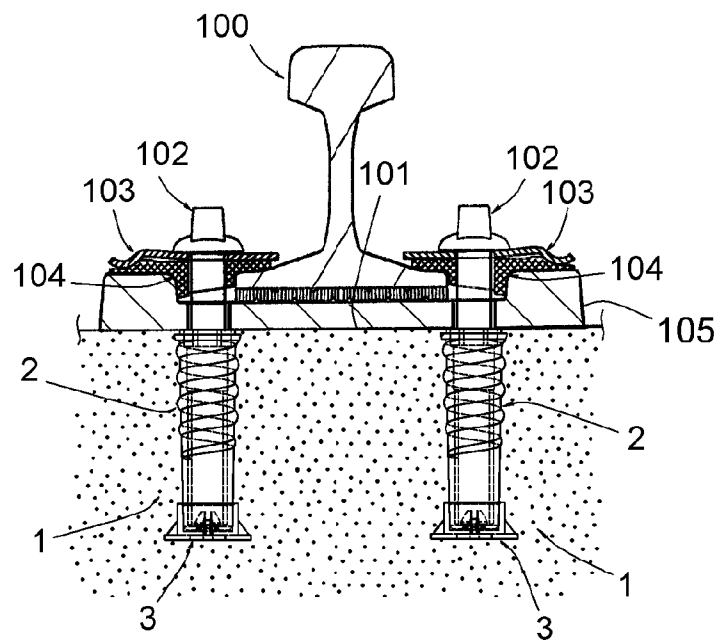


FIG. 4

3 / 3

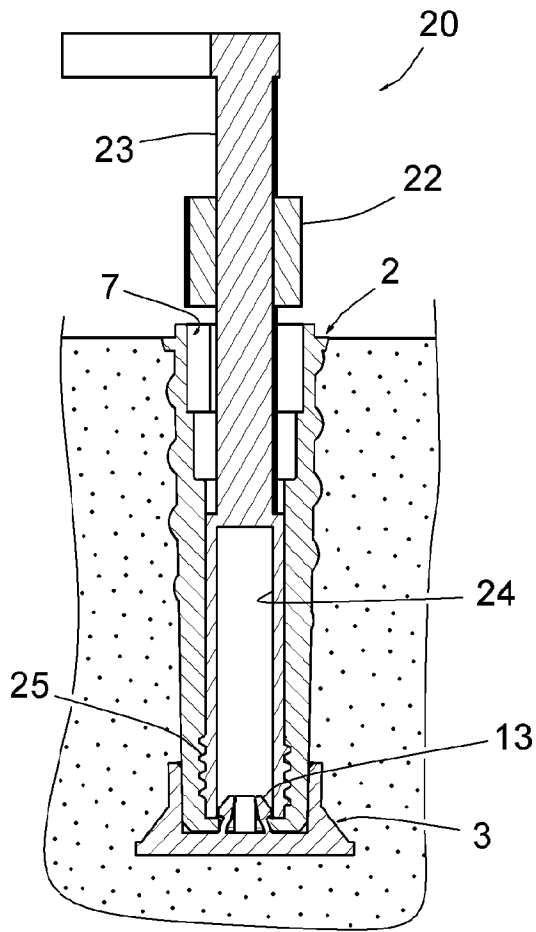


FIG. 5

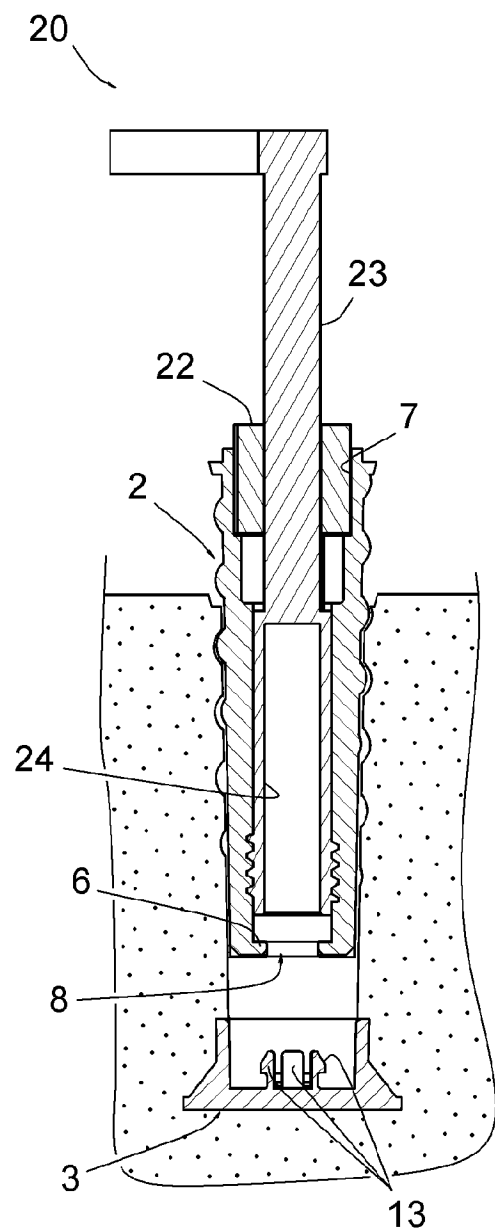


FIG. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2012/050037

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. E01B9/18

ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

E01B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 2 169 115 A1 (MONDRAGON SOLUCIONES S L U [ES] RAILTECH SUFETRA S A [ES]) 31 March 2010 (2010-03-31) cited in the application columns 41-59; figures -----	1-10
A	WO 03/071033 A1 (VAPE RAIL INTERNAT [FR]; MAHIKIAN EDMOND [FR]) 28 August 2003 (2003-08-28) the whole document -----	1
A	US 6 350 093 B1 (PETERSEN RICK W [US] ET AL) 26 February 2002 (2002-02-26) column 3, line 7 - column 5, line 49; figures -----	1
A	DE 27 14 319 A1 (MINI VERKEHRSWESSEN) 15 December 1977 (1977-12-15) figures; example -----	6



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 May 2012

Date of mailing of the international search report

01/06/2012

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Movadat, Robin

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2012/050037

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 2169115	A1	31-03-2010	EP 2169115 A1 31-03-2010
			ES 2283235 A1 16-10-2007
			MA 31332 B1 01-04-2010
			US 2010127093 A1 27-05-2010
			WO 2008122683 A1 16-10-2008

WO 03071033	A1	28-08-2003	AT 322581 T 15-04-2006
			AU 2003214346 A1 09-09-2003
			EP 1476603 A1 17-11-2004
			ES 2260613 T3 01-11-2006
			FR 2836165 A1 22-08-2003
			WO 03071033 A1 28-08-2003

US 6350093	B1	26-02-2002	NONE

DE 2714319	A1	15-12-1977	CS 247451 B1 15-01-1987
			DD 126057 A1 15-06-1977
			DE 2714319 A1 15-12-1977
			SU 842115 A1 30-06-1981

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2012/050037

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. E01B9/18
ADD.

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
E01B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 2 169 115 A1 (MONDRAGON SOLUCIONES S L U [ES] RAILTECH SUFETRA S A [ES]) 31 mars 2010 (2010-03-31) cité dans la demande colonnes 41-59; figures	1-10
A	WO 03/071033 A1 (VAPE RAIL INTERNAT [FR]; MAHIKIAN EDMOND [FR]) 28 août 2003 (2003-08-28) le document en entier	1
A	US 6 350 093 B1 (PETERSEN RICK W [US] ET AL) 26 février 2002 (2002-02-26) colonne 3, ligne 7 - colonne 5, ligne 49; figures	1
A	DE 27 14 319 A1 (MINI VERKEHRSWESSEN) 15 décembre 1977 (1977-12-15) figures; exemple	6



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"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)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international 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

"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

"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

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

22 mai 2012

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

01/06/2012

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Movadat, Robin

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2012/050037

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2169115	A1	31-03-2010	EP 2169115 A1 31-03-2010
			ES 2283235 A1 16-10-2007
			MA 31332 B1 01-04-2010
			US 2010127093 A1 27-05-2010
			WO 2008122683 A1 16-10-2008
WO 03071033	A1	28-08-2003	AT 322581 T 15-04-2006
			AU 2003214346 A1 09-09-2003
			EP 1476603 A1 17-11-2004
			ES 2260613 T3 01-11-2006
			FR 2836165 A1 22-08-2003
			WO 03071033 A1 28-08-2003
US 6350093	B1	26-02-2002	AUCUN
DE 2714319	A1	15-12-1977	CS 247451 B1 15-01-1987
			DD 126057 A1 15-06-1977
			DE 2714319 A1 15-12-1977
			SU 842115 A1 30-06-1981