

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
—  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
—  
COURBEVOIE  
—

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

**3 145 581**

②① N° d'enregistrement national : **23 01151**

⑤① Int Cl<sup>8</sup> : **E 04 H 12/22 (2023.01)**

⑫

## BREVET D'INVENTION

**B1**

⑤④ Fiche de chantier, dispositif amovible pour fiche de chantier et procédé de mise en place de la fiche de chantier.

②② Date de dépôt : 07.02.23.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public  
de la demande : 09.08.24 Bulletin 24/32.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du  
brevet d'invention : 04.07.25 Bulletin 25/27.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche :

*Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *Ehlinger Geoffroy Georges* — FR.

⑦② Inventeur(s) : *Ehlinger Geoffroy Georges*.

⑦③ Titulaire(s) : *Ehlinger Geoffroy Georges*.

⑦④ Mandataire(s) : GRÜNECKER.

**FR 3 145 581 - B1**



## Description

### **Titre de l'invention : Fiche de chantier, dispositif amovible pour fiche de chantier et procédé de mise en place de la fiche de chantier.**

- [0001] La présente invention concerne une fiche de chantier, un dispositif amovible et un procédé de mise en place de la fiche de chantier.
- [0002] Assurer une sécurité sur les chantiers est importante pour les professionnels du bâtiment et de la construction mais aussi pour la population en générale. Les fiches de chantier sont communément utilisées dans ce contexte pour délimiter et signaler les zones de chantier ou pour en restreindre l'accès. Les fiches de chantier comprennent une tige en acier d'une longueur de l'ordre du mètre environ ou plus ; elles peuvent être droites et on parle de fiche de paveur ou peuvent posséder un crochet, on parle de fiche porte lanterne. Une fois plantées dans le sol, les fiches de chantier sont utilisées pour accrocher des objets de signalisation tels que ruban, chaîne, grillage, ou lampe.
- [0003] Un exemple d'une fiche de chantier est connu de la demande de brevet français FR1201939 A1 et qui comprend de plus un revêtement isolant dans le but d'améliorer la sécurité sur site. Le revêtement isolant permet ainsi de réduire les risques d'électrocution en cas de contact avec des installations électriques lors de la plantation dans le sol de la fiche de chantier.
- [0004] Comme mentionnées plus haut, les fiches de chantier sont utilisées de manière polyvalentes. En pratique, la mise en place des objets de signalisation sur les fiches de chantier est incommode et leur maintien est parfois hasardeux.
- [0005] La présente invention vise à faciliter l'utilisation des fiches de chantier telles que connues dans l'état de l'art.
- [0006] L'objet de l'invention est réalisé par la fiche de chantier comprenant une tige et un dispositif amovible monté au moins partiellement, de préférence complètement, autour de la tige, le dispositif amovible comprenant un moyen de serrage. Un tel assemblage permet de faciliter l'utilisation des fiches de chantier. En effet, le dispositif étant amovible, l'utilisateur peut planter la fiche de chantier sans obstruction et ensuite monter et démonter le dispositif amovible en fonction de l'usage désiré pour la fiche de chantier. Enfin, le moyen de serrage permet de maintenir de façon fiable le dispositif amovible sur la fiche de chantier après l'étape de plantation de la fiche de chantier.
- [0007] Selon un mode de réalisation, la fiche de chantier peut comprendre une tige ayant une extrémité affûtée et une extrémité opposée à l'extrémité affûtée et le dispositif amovible est monté autour de la tige vers l'extrémité opposée. L'extrémité affûtée de la tige permet la plantation de la fiche de chantier dans différents types de sol ou de

surface bitumée, à l'aide par exemple d'une masse. Une telle disposition du dispositif amovible le rend facilement accessible par l'utilisateur lorsqu'il est monté sur la tige.

[0008] Selon un mode de réalisation, la fiche de chantier peut comprendre au moins partiellement un revêtement isolant sur la tige, sur une portion distancée de l'extrémité affûtée, en particulier adjacent à l'extrémité opposée, en particulier sans néanmoins couvrir l'extrémité opposée. Le revêtement isolant permet de réduire les risques d'électrocution des utilisateurs, en particulier en cas de contact avec des installations électriques lors de la plantation dans le sol de la fiche de chantier. En laissant l'extrémité opposée dépourvue de revêtement, la fiche peut toujours être plantée en frappant l'extrémité avec une masse. Le dispositif amovible peut être monté au moins partiellement sur le revêtement isolant. Un tel assemblage permet de réduire les risques d'électrocution des utilisateurs en particulier lors de l'assemblage et de l'utilisation du dispositif amovible sur la tige d'une fiche de chantier.

[0009] Selon un mode de réalisation, le dispositif amovible peut couvrir l'extrémité opposée de la tige. Selon un autre mode de réalisation le dispositif peut avoir un capuchon pour couvrir l'extrémité opposée et un moyen de réserver le capuchon, en particulier une articulation. Le moyen permettant de couvrir l'extrémité opposée de la tige permet de protéger l'utilisateur en réduisant les risques de blessures par chute sur la fiche de chantier. De plus, le moyen permettant de couvrir l'extrémité opposée de la tige permet de réduire encore plus les risques d'électrocution lorsque le dispositif amovible est monté sur une tige de fiche de chantier sachant que le revêtement isolant ne recouvre pas l'extrémité opposée de la tige de fiche de chantier. Le moyen de réserver le capuchon, en particulier une articulation permet de ne pas perdre le capuchon amovible.

[0010] L'objet de l'invention est aussi réalisé par un dispositif amovible pour l'utilisation avec une fiche de chantier comprenant un moyen de serrage, en particulier un moyen faisant pince ou un collier de serrage. Un tel moyen de serrage permet de maintenir immobile et sécurise le dispositif amovible après son assemblage, en particulier sur une fiche de chantier.

[0011] Selon un mode de réalisation le dispositif amovible peut comprendre un moyen de serrage qui peut être mobile entre une première position dite fermée pour serrer la fiche de chantier quand le dispositif amovible est monté sur la tige de la fiche de chantier et une deuxième position dite ouverte pour monter ou démonter le dispositif amovible. Un tel dispositif permet à l'utilisateur de rapidement monter et démonter le dispositif amovible, en particulier sur la tige d'une fiche de chantier.

[0012] Selon un mode de réalisation le dispositif amovible peut comprendre un moyen de serrage comprenant une pince comprenant deux branches, chacune des branches comprend une mâchoire à une extrémité et un levier à une autre extrémité, les deux

mâchoires dans la position fermée entourent au moins partiellement la tige de la fiche de chantier, en particulier au moins partiellement la tige avec le revêtement isolant. Avec un tel dispositif, aucun outil n'est nécessaire lors de l'assemblage et du désassemblage du dispositif amovible. De plus, un seul opérateur est requis lors de l'assemblage et du désassemblage du dispositif amovible, en particulier lors de l'assemblage et du désassemblage du dispositif amovible sur la tige d'une fiche de chantier qui peut comprendre un revêtement isolant.

- [0013] Selon un mode de réalisation les leviers de la pince peuvent comprendre chacun au moins une nervure de renforcement, de préférence deux ou trois nervures de renforcement. Les nervures de renforcement renforcent le dispositif amovible.
- [0014] Selon un mode de réalisation au moins une des mâchoires peut comprendre un évidement avec une première partie cylindrique avec une première section et une deuxième partie cylindrique d'une deuxième section plus petite que la première section de la première partie cylindrique. Une telle configuration permet d'assembler et de maintenir immobile le dispositif amovible sur le revêtement isolant de la tige de la fiche de chantier.
- [0015] Selon un mode de réalisation le moyen de serrage du dispositif amovible peut être configuré pour pouvoir entourer des tiges avec différents diamètres, de préférence pour des tiges avec des diamètres de 12mm, 14mm, ou 16mm. Un tel dispositif amovible est polyvalent puisqu'un seul modèle est adapté à des fiches de chantier de différents diamètres.
- [0016] Selon un mode de réalisation la partie cylindrique de l'évidement avec la plus petite section peut avoir un diamètre suffisamment grand pour que le moyen qui fait serrage se monte sur des fiches de chantier avec un diamètre de 16mm et suffisamment petit pour que le moyen qui fait serrage soit maintenu sur des fiches de chantier avec un diamètre de 12mm. Un tel dispositif amovible est simple à réaliser en gardant la polyvalence.
- [0017] Selon un mode de réalisation le dispositif amovible peut être formé au moins partiellement d'un matériau isolant. Un tel matériau permet de réduire les risques d'électrocution des utilisateurs en particulier lors de l'assemblage et de l'utilisation du dispositif amovible sur la tige de la fiche de chantier et rend son coût de fabrication faible.
- [0018] Selon un mode de réalisation le dispositif amovible peut comprendre au moins une source de lumière, et/ou un panneau photovoltaïque, et/ou au moins un moyen d'accrochage, de préférence deux ou trois. La source de lumière peut être par exemple une lampe de chantier. Une telle source de lumière permet de signaler ou délimiter une zone de chantier, une voirie, ou autre. Le panneau photovoltaïque peut par exemple être un panneau solaire. Un tel dispositif permet de recharger

des appareils électroniques, utiliser en particulier pour la signalisation de chantier, de voirie, ou autre. Avec au moins un moyen d'accrochage, le dispositif amovible permet d'accrocher et de maintenir de manière fiable de multiples accessoires, en particulier des objets de signalisation de chantier, tels que ruban ou chaîne, illustrant la polyvalence du dispositif amovible.

- [0019] Selon un mode de réalisation le dispositif amovible peut comprendre un système de verrouillage pour bloquer le moyen de serrage dans la position fermée. Un tel système de verrouillage permet de maintenir fermé le dispositif amovible de façon fiable, en particulier lorsque le dispositif amovible est monté sur la tige d'une fiche de chantier.
- [0020] Selon l'invention le dispositif amovible tel que décrit ci-dessus selon les différents modes de réalisation peut être monté sur une fiche chantier, telle qu'une fiche de paveur ou une fiche porte-lanterne.
- [0021] L'invention concerne également un procédé de signalisation de chantier comprenant une première étape de mise en place d'une fiche de chantier dans un sol suivi par une seconde étape d'assemblage de la fiche de chantier avec un dispositif amovible. Ce procédé permet de monter le dispositif amovible après la plantation de la fiche de chantier dans le sol.
- [0022] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à la lecture de la description détaillée qui va suivre, en référence aux dessins annexés sur lesquels :
- [0023] La [Fig.1a] illustre une fiche de chantier comprenant une tige et un dispositif amovible selon un premier mode de réalisation de l'invention, le dispositif amovible est en position fermée ;
- [0024] La [Fig.1b] illustre la fiche de chantier comprenant la tige et le dispositif amovible selon le premier mode de réalisation de l'invention, le dispositif amovible est en position ouverte;
- [0025] La [Fig.2] illustre la première branche du dispositif amovible en position ouverte selon le premier mode de réalisation de l'invention;
- [0026] La [Fig.3] illustre la seconde branche du dispositif amovible en position ouverte selon le premier mode de réalisation de l'invention;
- [0027] La [Fig.4] illustre un ressort et la face interne de la deuxième branche du dispositif amovible en position ouverte selon le premier mode de réalisation de l'invention;
- [0028] La [Fig.5] illustre la face interne de la première branche du dispositif amovible en position ouverte selon le premier mode de réalisation de l'invention;
- [0029] La [Fig.6] illustre le dispositif amovible selon un second mode de réalisation de l'invention, le dispositif amovible couvre l'extrémité d'une tige d'une fiche de chantier;

- [0030] La [Fig.7] illustre schématiquement le dispositif amovible selon un troisième mode de réalisation de l'invention, le dispositif amovible est monté sur une tige de fiche de chantier et comprend une source de lumière et un panneau photovoltaïque;
- [0031] La [Fig.8] illustre le dispositif amovible selon un quatrième mode de réalisation de l'invention, le dispositif amovible comprend un aimant pour verrouiller la pince;
- [0032] La [Fig.9] illustre schématiquement le dispositif amovible selon un cinquième mode de réalisation de l'invention, le dispositif amovible est monté sur une tige de fiche de chantier et comprend un capuchon amovible recouvrant l'extrémité de la tige de la fiche de chantier et une articulation permettant de ne pas perdre le capuchon amovible ;
- [0033] La [Fig.10] illustre le procédé de signalisation de chantier avec la mise en place d'une fiche de chantier et d'un dispositif amovible selon un sixième mode de réalisation de l'invention.
- [0034] Les Figures 1a et 1b illustrent une fiche de chantier 200a selon un premier mode de réalisation. La fiche de chantier 200a comprend une tige 20, un revêtement isolant 22 et un dispositif amovible 24a. Le dispositif amovible 24a est illustré en position fermée sur la [Fig.1a] et en position ouverte sur la [Fig.1b].
- [0035] La tige 20, qui est de préférence en acier, a une longueur qui typiquement varie entre 100cm et 130cm et un diamètre qui typiquement varie entre 12mm et 16mm. La tige 20 a une extrémité affûtée 26 et une extrémité opposée 28 à l'extrémité affûtée 26. L'extrémité affûtée 26 a de préférence une forme pyramidale avec une hauteur de 30mm à 50mm.
- [0036] La tige 20 est recouverte au moins partiellement par le revêtement isolant 22, pour isoler électriquement la tige 20. Le revêtement isolant 22 peut être fait de tout type d'isolant électrique, de préférence d'un matériau en plastique.
- [0037] Le revêtement isolant 22 est moulé sur une portion adjacente 30 à l'extrémité opposée 28 de la tige 20. Le revêtement isolant 22 a une longueur de 200mm à 300mm permettant une utilisation avec deux mains. Le revêtement isolant 22 comprend une surface avec des rainures 32. Le revêtement isolant 22 comprend aussi une partie évasée 34 proche de l'extrémité opposée 28 comme illustré sur la [Fig.1b]. La partie évasée 34 a un diamètre maximal de l'ordre de 25mm à 35mm. L'extrémité 36 du revêtement isolant 22 est distancée de l'extrémité opposée 28 de la tige 20 de 5mm à 20mm environ. L'invention n'est par contre nullement limitée à ces dimensions ou formes.
- [0038] Le dispositif amovible 24a est monté vers l'extrémité opposé 28 de la tige 20, sur le revêtement isolant 22, y compris, autour et sur la partie évasée 34 du revêtement isolant 22.
- [0039] Le dispositif amovible 24a est également réalisé d'un matériau électriquement isolant, en particulier le même matériau que celui du revêtement isolant 22.

- [0040] Le dispositif amovible 24a comprend un moyen de serrage, ici sous forme d'une pince 38, qui est mobile entre une position fermée ([Fig.1a]) et une position ouverte ([Fig.1b]). Mais l'invention n'est pas limitée à ce moyen de serrage. Au lieu d'utiliser une pince 38, un collier de serrage peut par exemple également être utilisé comme moyen de serrage.
- [0041] La pince 38 du dispositif amovible 24a comprend deux branches 40 et 42 liées par un ressort 44 visible sur la [Fig.4]. Chacune des branches 40 et 42 comprend une mâchoire 46 et 48 à une extrémité 50 et 52 et un levier 54 et 56 à l'autre extrémité 58 et 60.
- [0042] Selon l'invention, le dispositif amovible 24a est conçu pour être monté sur le revêtement 22 de la tige 20 une fois la fiche de chantier 200a plantée dans un sol.
- [0043] Les Figures 2 et 3 illustrent deux vues des branches 40 et 42 du dispositif amovible 24a respectivement.
- [0044] La mâchoire 46 de la branche 40, tel qu'illustré sur la [Fig.2], comprend une plaque 62 et un cylindre partiel 64 qui s'évase d'un côté pour former un anneau partiel 66. La plaque 62 est accolée le long du cylindre partiel 64 et se prolonge le long de la partie évasée 70 en épousant la forme.
- [0045] La plaque 62 a dans cet exemple concret un premier côté 72 accolé au cylindre partiel 64 avec une longueur identique à la hauteur du cylindre partiel 64. La plaque 62 a un deuxième côté 74 parallèle au premier côté 72 avec une longueur plus grande que la longueur pour prendre en compte la partie évasée 70. La plaque 62 a une largeur continue avec l'extrémité opposée 68 du cylindre partiel 64. La mâchoire 46 a une hauteur maximale de 15cm.
- [0046] Le levier 54 de la branche 40 a dans cet exemple concret une forme de plaque rectangulaire. Le levier 54 s'étend jusqu'à la partie évasée 70 de la mâchoire 46 et le long de la bordure 76 jusqu'à l'extrémité opposée 68 du cylindre partiel 64. Le levier 54 est continu avec la mâchoire 46 le long de la bordure 76 de la mâchoire 46. Le levier 54 est orienté de façon oblique par rapport à la plaque 62 avec un angle d'au moins plus de 90°. Deux nervures de renforcement 80-80' sont agencées sur le levier 54.
- [0047] La mâchoire 48 de la branche 42, visible en détail sur la [Fig.3], comprend également une plaque 82 de forme rectangulaire et un cylindre partiel 84 qui s'évase d'un côté pour former un anneau partiel 86. Le cylindre partiel 84 et l'anneau partiel 86 sont similaires en forme et complémentaires avec le cylindre partiel 64 et l'anneau partiel 66 de la mâchoire 46.
- [0048] Le cylindre partiel 84 comprend une extrémité opposée 88 à la partie évasée 90. La plaque 82 est continue au cylindre partiel 84 et à la partie évasée 90. La plaque a un premier côté 92 accolé au cylindre partiel 84 avec une longueur identique à la hauteur

du cylindre partiel 84. La plaque 82 a un deuxième côté 94 parallèle au premier côté 92. La plaque 82 a une largeur continue avec l'extrémité opposée 88 du cylindre partiel 84.

- [0049] Un moyen d'accrochage situé sur la plaque 82, comprend un crochet 98 qui se situe le long du côté 94. La mâchoire 48 a une hauteur maximale de 15cm.
- [0050] Le levier 56 de la branche 42 a une forme de plaque rectangulaire. Le levier 56 est adjacent à la partie évasée 90 de la mâchoire 48 et s'étend le long de la bordure 102 de la mâchoire 48 jusqu'à l'extrémité opposée 88 du cylindre partiel 84. Le levier 56 est continu avec la mâchoire 48. Deux nervures de renforcement 104-104' sont également agencées sur le levier 56. Le levier 56 est dans le même plan que la plaque 82.
- [0051] Des moyens d'accrochage sur le levier 56 comprennent trois crochets 106, 108, et 110. Les crochets 106 et 108 sont à proximité de l'anneau partiel 86 et le crochet 110 se situe le long de la bordure externe 112 du levier 56.
- [0052] Sur la mâchoire 48 et le levier 56, les moyens d'accrochage permettent d'accrocher des objets de signalisation, tels qu'un ruban ou une chaîne, par exemple.
- [0053] Les leviers 54 et 56 ainsi que les mâchoires 46 et 48 présentent de préférence des angles arrondis. Ces angles arrondis permettent de réduire les risques de blessures en cas de chute sur le dispositif amovible 24a.
- [0054] La [Fig.4] et la [Fig.5] illustrent les parties internes des deux mâchoires 46 et 48 se faisant face et les parties internes des deux leviers 54 et 56 se faisant face.
- [0055] Les deux mâchoires 46 et 48, en particulier les deux cylindres partiels 64 et 84 et les deux anneaux partiels 66 et 86, sont creux et forment des évidements 116, 116'. Chacun des anneaux partiels 66 et 86 comprend une surface, appelé couronne partielle 114 et 114', opposée à l'intersection avec les deux cylindres partiels 64 et 84. Les évidement 116 et 116' ont une forme permettant d'accueillir le revêtement 32 avec la partie évasée 34 de la tige 20, tel que montré dans les Figures 1a et 1b.
- [0056] Les évidements 116 et 116' au niveau des deux anneaux partiels 66 et 86 comprennent chacun une première partie cylindrique 118, 118' avec une première section s1 et une deuxième partie cylindrique 120, 120' au niveau des couronnes partielles 114, 114' d'une deuxième section s2 plus petite que la première section s1. La section s2 de la deuxième partie cylindrique 120, 120' est aussi plus petite que la section s3 des cylindres partiels 64 et 84.
- [0057] Dans l'état monté, la bordure interne 122, 122' de chaque couronne partielle 114, 114' entoure la partie de la tige 20 dépourvue de revêtement isolant 22, tel que montré à la [Fig.1b].
- [0058] Les évidements 116 et 116' dans les deux mâchoires 46 et 48 sont réalisés tel qu'ils sont adaptés à des fiches de chantier 200a avec des tiges 20 de différent diamètres. Les couronnes partielles 114 et 114' des anneaux partiels 66 et 86 sont ainsi suffisamment

petites pour qu'elles puissent s'appuyer sur la partie évasée 34 du revêtement isolant 22 pour des fiches de chantier avec un diamètre de 12mm mais aussi suffisamment grandes pour que la pince 38 puisse se fermer sur des fiches de chantier 200a avec une tige 20 d'un diamètre de 16mm.

- [0059] Les deux leviers 54 et 56 sont connectés et articulés autour d'un ressort 44 schématiquement représenté sur la [Fig.4]. Le ressort 44 est passé à travers des prises 126-126' et 128-128' perpendiculaires aux leviers 54 et 56. Le ressort 44 est de préférence fait d'un matériau inoxydable, en particulier d'un acier inoxydable. Lorsque le ressort 44 est monté tel que les mâchoires 46 et 48 sont forcées dans un état fermé en absence d'une force extérieure appliquée sur les leviers 54 et 56. La force du ressort 44 exercée sur les mâchoires 46 et 48 de la pince 38 permet de maintenir la pince 38 en place sur la tige 20 d'une fiche de chantier 200a tel que montré à la [Fig.1a]. En appliquant une pression sur les leviers 54 et 56 de la pince 38, une force est exercée sur le ressort 44, la pince 38 passe de la position fermée à la position ouverte, tel que montré à la [Fig.1b].
- [0060] La [Fig.6] illustre un dispositif amovible 24b selon un deuxième mode de réalisation. En comparaison avec le dispositif amovible 24a décrit selon le premier mode de réalisation, le dispositif amovible 24b selon le deuxième mode de réalisation peut également couvrir l'extrémité 28 de la tige 20, voir [Fig.1a]. Les autres éléments structurels utilisant les mêmes numéros de référence correspondent à ceux du premier dispositif amovible 24a et ne seront pas décrit à nouveau en détail ci-après, référence est faite à leur description ci-dessus.
- [0061] Selon ce deuxième mode de réalisation, les deux anneaux partiels 66' et 86' ont été modifiés par rapport au premier mode de réalisation et comprennent le moyen pour couvrir l'extrémité opposée 28 de la tige 20. Le moyen pour couvrir l'extrémité opposée 28 est réalisé en prolongeant les mâchoires 46 et 48 telles qu'elles se prolongent au-delà de l'extrémité opposée 28 de la tige 20 une fois que le dispositif amovible 24b est monté sur la tige 20.
- [0062] Ainsi, les extrémités des mâchoires 48 et 38 comprennent des éléments circulaires partiels 132 et 134 qui s'étendent perpendiculairement à l'axe de rotation de la pince 38. Les éléments circulaires 132 et 134 sont réalisés en haut des anneaux partiels 66' et 86' tel que l'élément circulaire 132 chevauche partiellement l'élément circulaire 134 lorsque la pince 38 est en position fermée.
- [0063] Au lieu de deux nervures de renforcement, ce mode de réalisation comprend trois nervures de renforcement 104, 104' et 104''.
- [0064] Le moyen pour couvrir l'extrémité est configuré pour couvrir complètement l'extrémité opposée 28 de la tige 20 lorsque le dispositif amovible 24b est monté sur la

fiche de chantier 200a en position fermée. Ainsi, le risque d'électrocution peut encore être réduit.

- [0065] La [Fig.7] illustre schématiquement un dispositif amovible 24c selon un troisième mode de réalisation monté sur une tige 20 de fiche de chantier 200b. Comparé au dispositif amovible 24a selon le premier mode de réalisation, le dispositif amovible 24c comprend au moins une source de lumière 136 et/ou un panneau photovoltaïque 138. Les autres éléments structurels utilisant les mêmes numéros de référence correspondent à ceux du premier dispositif amovible 24a et ne seront pas décrit en détail ci-après, référence est faite à leur description ci-dessus. Le troisième mode de réalisation peut également être combiné avec le deuxième mode.
- [0066] La source de lumière 136 est intégrée dans une des mâchoires 46 ou 48. Le panneau photovoltaïque 138 est monté de préférence en haut du dispositif amovible 24c quand il est monté sur la tige 20 et est relié électriquement à la source de lumière 136, en particulier via un interrupteur ou tout autre dispositif de contrôle. De plus, des moyens de connexion tels que prise électrique ou prise USB ou moyen de connexion sans contact tel que Bluetooth peuvent être prévus pour pouvoir connecter d'autres appareils au dispositif amovible 24c.
- [0067] La [Fig.8] illustre un dispositif amovible 24d selon un quatrième mode de réalisation. Comparé au dispositif amovible 24a selon le premier mode de réalisation, le dispositif amovible 24d comprend un système de verrouillage. Les autres éléments structurels utilisant les mêmes numéros de référence correspondent à ceux du premier dispositif amovible 24a et ne seront pas décrit en détail ci-après, référence est faite à leur description ci-dessus. Le quatrième mode de réalisation peut également être combiné avec le deuxième et/ou troisième mode.
- [0068] Le système de verrouillage est ici réalisé par un aimant 140 et une plaque ferromagnétique 140'. L'aimant 140 est monté sur la paroi interne de la plaque 62 et la plaque ferromagnétique 140' sur la plaque 82 pour se faire face.
- [0069] L'invention ne se limite pas à ce dispositif de verrouillage et par exemple un boulon avec une chaînette ou une vis et une goupille peuvent être utilisés pour verrouiller le dispositif amovible 24d.
- [0070] Le système de verrouillage permet ainsi de sécuriser la fermeture des mâchoires 46 et 48 de la pince 38 contre des forces involontaires.
- [0071] La [Fig.9] illustre schématiquement un dispositif amovible 24e selon un cinquième mode de réalisation monté sur une tige 20 de fiche de chantier 200c. Comparé au dispositif amovible 24a selon le premier mode de réalisation, le dispositif amovible 24e comprend un capuchon 142. Les autres éléments structurels utilisant les mêmes numéros de référence correspondent à ceux du premier dispositif amovible 24a et ne seront pas décrit en détail ci-après, référence est faite à leur description ci-dessus. Le

cinquième mode de réalisation peut également être combiné avec le deuxième et/ou troisième et/ou quatrième mode.

- [0072] Le dispositif amovible 24e comprend ici un capuchon amovible 142 et un moyen de réserver le capuchon, en particulier une articulation 144. Le capuchon 142 est formé d'un matériel isolant similaire à celui du dispositif 24a. Le capuchon 142 est en une seule partie mais peut aussi être en deux parties. Le capuchon amovible 142 est ici monté sur les deux anneaux partiels 66 et 86 des deux mâchoires 46 et 48 pour couvrir l'extrémité opposée 28, voir [Fig.1a], de la tige 20 quand le dispositif amovible 24e est monté sur la fiche de chantier 200c. Le capuchon 142 étant amovible, il peut être monté sur l'extrémité opposée 28 de la tige 20 après la plantation de la fiche de chantier 200c dans le sol.
- [0073] La [Fig.10] illustre schématiquement un procédé de signalisation de chantier selon un sixième mode de réalisation de l'invention avec la mise en place de la fiche de chantier 200a et du dispositif amovible 24a du premier mode de réalisation de l'invention. Le procédé de signalisation de chantier peut aussi être réalisé avec un dispositif amovible des autres modes de réalisation 2 à 5.
- [0074] Le procédé de signalisation de chantier comprend une première étape 1000 de plantation de la fiche de chantier 200a dans un sol, une seconde étape 1002 de montage du dispositif amovible 24a sur la fiche de chantier 200a, une troisième étape 1004 de serrage du dispositif amovible 24a sur la fiche de chantier 200a, et une quatrième étape 1006 d'accrochage d'une chaîne 146 pour délimiter un chantier.
- [0075] Lors de la première étape 1000, la tige 20 est plantée dans le sol 202 par son extrémité affûtée 26, à l'aide par exemple d'une masse. L'utilisateur tient la tige 20 par le revêtement isolant 22 pour éviter une électrocution.
- [0076] Lors de la seconde étape 1002, le dispositif amovible 24a est monté sur le revêtement isolant 22 de la fiche chantier 200a. En exerçant une pression sur les leviers 54 et 56, les deux mâchoires 46 et 48 s'écartent, la pince 38 est en position ouverte et le dispositif amovible 24a est alors monté sur la tige 20 de la fiche de chantier 200a.
- [0077] Lors de la troisième étape 1004, en relâchant la pression exercée sur les leviers 54 et 56, la pince 38 revient en position fermée sous l'effet du ressort. Les deux mâchoires 46 et 48 se touchent et entourent ainsi le revêtement 22 de la tige 20 de la fiche de chantier 200a. Le dispositif amovible 24a est maintenant fermement monté sur la fiche de chantier 200a.
- [0078] Lors de la quatrième étape 1006, une chaîne ou un ruban 146 est accroché sur le moyen d'accrochage 98 du dispositif amovible 24a pour délimiter le chantier.
- [0079] Un ou plusieurs des éléments structurels distinctifs des dispositifs amovibles du premier au cinquième mode de réalisation peuvent être combinés entre eux pour obtenir d'autres modes de réalisation.

## Revendications

- [Revendication 1] Fiche de chantier comprenant une tige (20) et un dispositif amovible (24a-24e) monté au moins partiellement, de préférence complètement, autour de la tige (20), le dispositif amovible (24a-24e) comprenant un moyen de serrage, le moyen de serrage étant mobile entre une première position dite fermée pour serrer la fiche de chantier quand le dispositif amovible (24a-24e) est monté sur la tige (20) de la fiche de chantier et une deuxième position dite ouverte pour monter ou démonter le dispositif amovible (24a-24e), et le moyen de serrage comprend une pince (38) comprenant deux branches (40, 42), chacune des branches (40, 42) comprend une mâchoire (46, 48) à une extrémité (50, 52) et un levier (54, 56) à une autre extrémité (58, 60), et les deux mâchoires (46, 48) dans la position fermée entourent au moins partiellement la tige (20) de la fiche de chantier.
- [Revendication 2] Fiche de chantier selon la revendication 1, la tige ayant une extrémité affûtée (26) et une extrémité opposée (28) à l'extrémité affûtée (26) et le dispositif amovible (24a-24e) est monté autour de la tige (20) vers l'extrémité opposée (28).
- [Revendication 3] Fiche de chantier selon la revendication 2, comprenant au moins partiellement un revêtement isolant (22) sur la tige (20), sur une portion distancée de l'extrémité affûtée (26), en particulier adjacent à l'extrémité opposée (28), en particulier sans néanmoins couvrir l'extrémité opposée (28), et pour laquelle le dispositif amovible (24a-24e) est monté au moins partiellement sur le revêtement isolant (22).
- [Revendication 4] Fiche de chantier selon la revendication 2 ou 3, pour laquelle le dispositif amovible (24a-24e) couvre l'extrémité opposée (28) de la tige (20), en particulier par un capuchon (142) et un moyen de réserver le capuchon (142), plus en particulier une articulation (144).
- [Revendication 5] Fiche de chantier selon l'une des revendications précédentes, dont les deux mâchoires (46, 48) dans la position fermée entourent au moins partiellement la tige (20) de la fiche de chantier avec le revêtement isolant (22).
- [Revendication 6] Fiche de chantier selon l'une des revendications précédentes, dont les leviers (54, 56) de la pince (38) comprennent chacun au moins

une nervure de renforcement (104-104'-104'', 80-80'-80''), de préférence deux ou trois nervures de renforcement (104-104'-104'', 80-80'-80'').

- [Revendication 7] Fiche de chantier selon l'une des revendications précédentes,, dont au moins une des mâchoires (46, 48) comprend un évidement (116-116') avec une première partie cylindrique (118-118') avec une première section (s1) et une deuxième partie cylindrique (120-120') d'une deuxième section (s2) plus petite que la première section (s1) de la première partie cylindrique (118-118').
- [Revendication 8] Fiche de chantier selon la revendication 7, dont le moyen de serrage est configuré pour pouvoir entourer des tiges (20) avec différents diamètres, de préférence pour des tiges (20) avec des diamètres de 12mm, 14mm, ou 16mm.
- [Revendication 9] Fiche de chantier selon la revendication 7 ou 8, dont la partie cylindrique (120-120') de l'évidement (116-116') avec la plus petite section (s1) a un diamètre suffisamment grand pour que le moyen qui fait serrage se monte sur des fiches de chantier avec un diamètre de 16mm et suffisamment petit pour que le moyen qui fait serrage soit maintenu sur des fiches de chantier avec un diamètre de 12mm.
- [Revendication 10] Fiche de chantier selon l'une des revendications précédentes, dont le dispositif amovible est formé au moins partiellement d'un matériau isolant.
- [Revendication 11] Fiche de chantier selon l'une des revendications précédentes, dont le dispositif amovible est comprend au moins :  
une source de lumière (136), et/ou  
un panneau photovoltaïque (138), et/ou  
au moins un moyen d'accrochage, de préférence deux ou trois (106, 108, 110).
- [Revendication 12] Fiche de chantier selon au moins une des revendications 8 à 11, dont le moyen de serrage comprend un système de verrouillage (140-140') pour bloquer le moyen de serrage dans la position fermée.
- [Revendication 13] Procédé de signalisation de chantier comprenant :  
une première étape de mise en place de la tige (20) de la fiche de chantier selon au moins l'une des revendications 1 à 12 dans un sol suivi par  
une deuxième étape d'assemblage de ladite tige (20) avec le dispositif amovible (24a-24e) de la fiche de chantier selon au moins l'une des revendications 1 à 12.

[Fig. 1a]

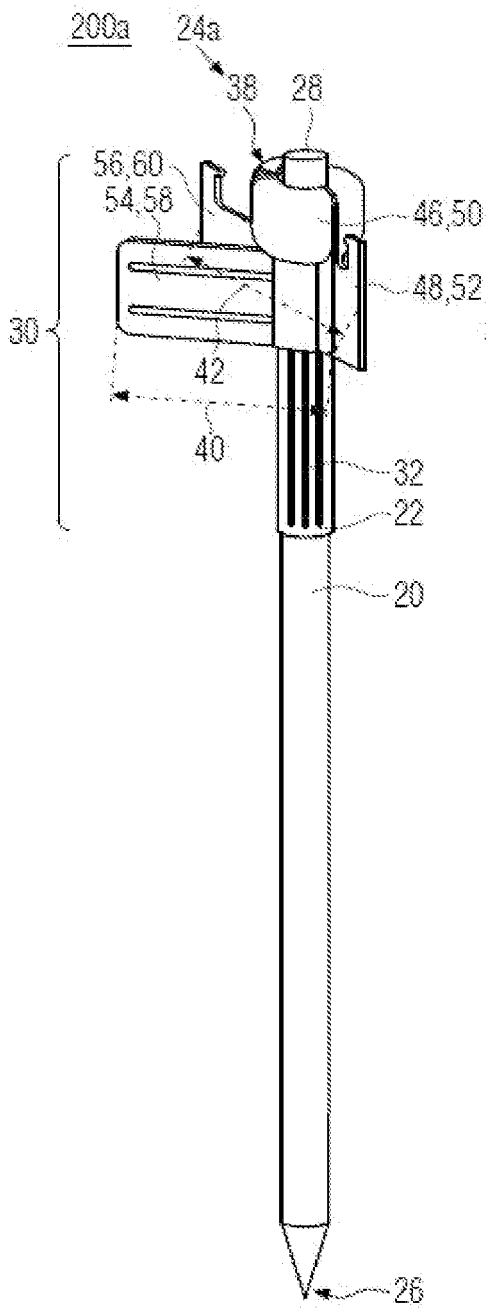


FIG. 1a

[Fig. 1b]

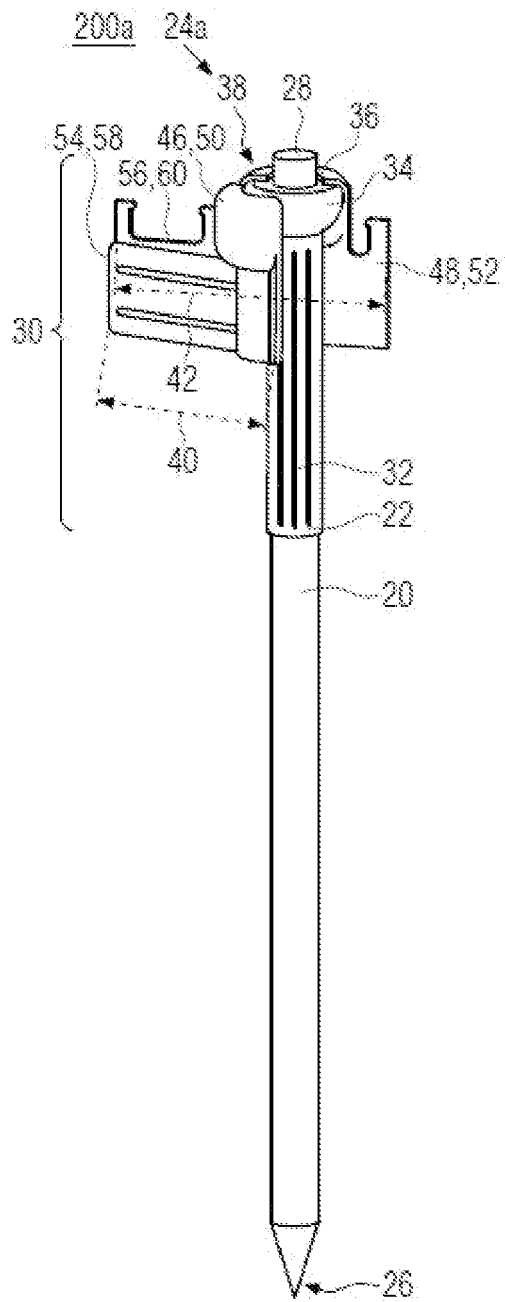


FIG. 1b

[Fig. 2]

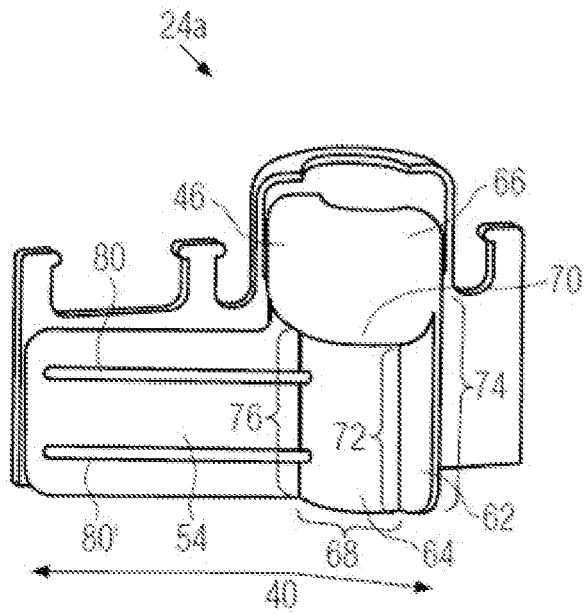


FIG. 2

[Fig. 3]

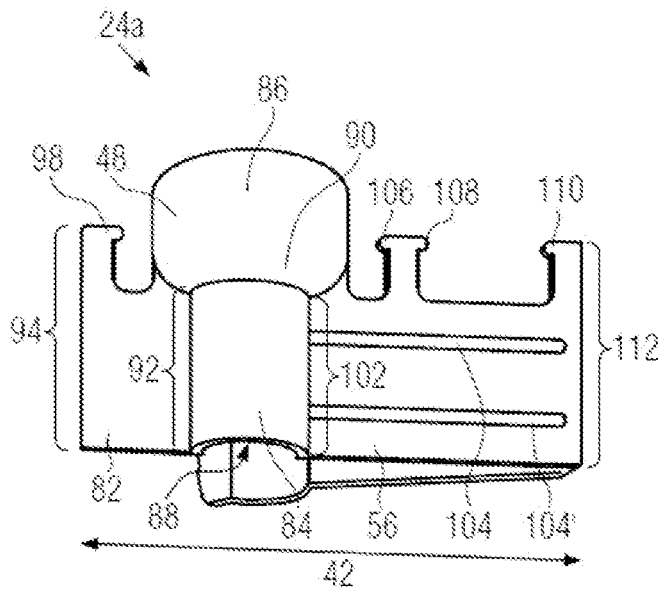


FIG. 3

[Fig. 4]

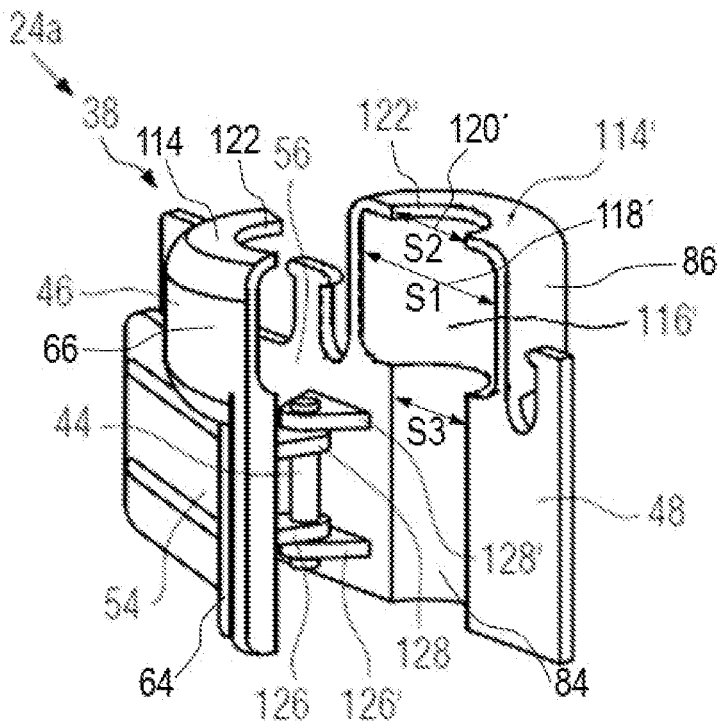


FIG. 4

[Fig. 5]

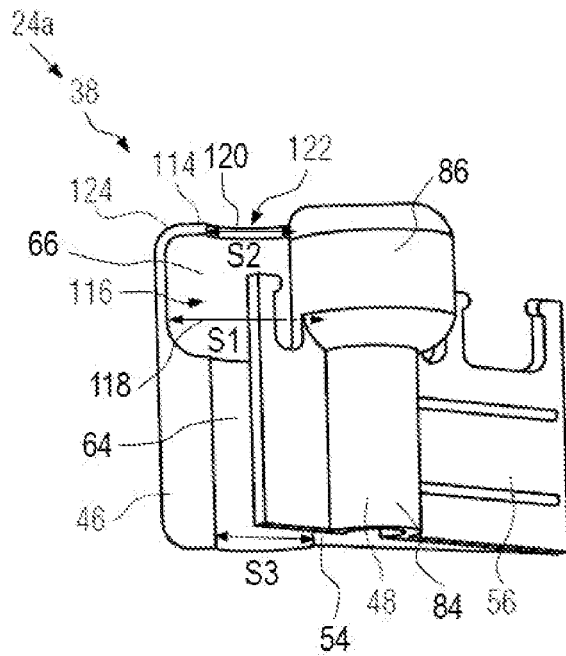


FIG. 5

[Fig. 6]

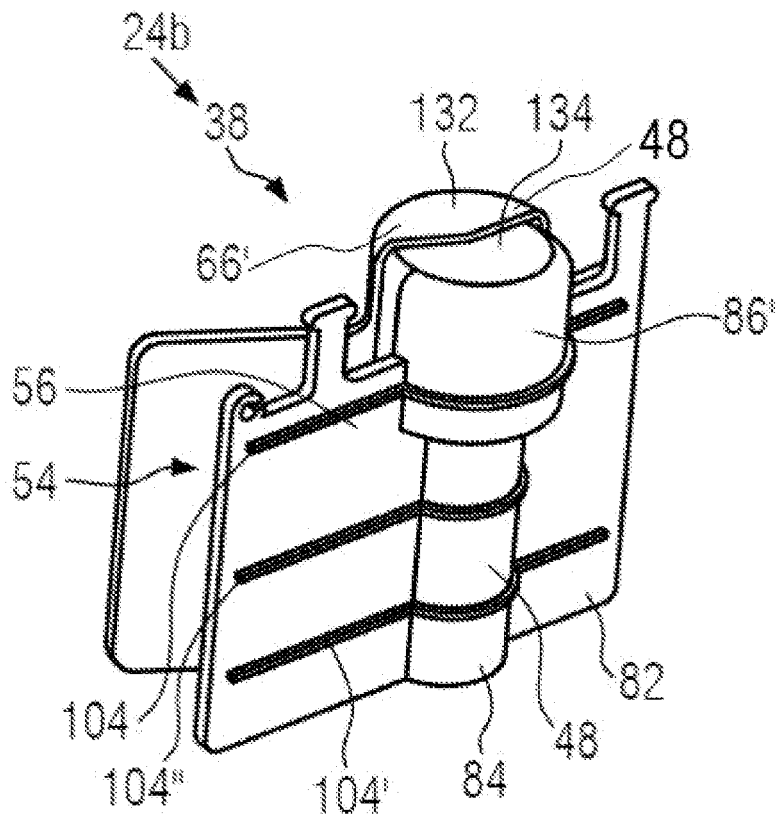


FIG. 6

[Fig. 7]

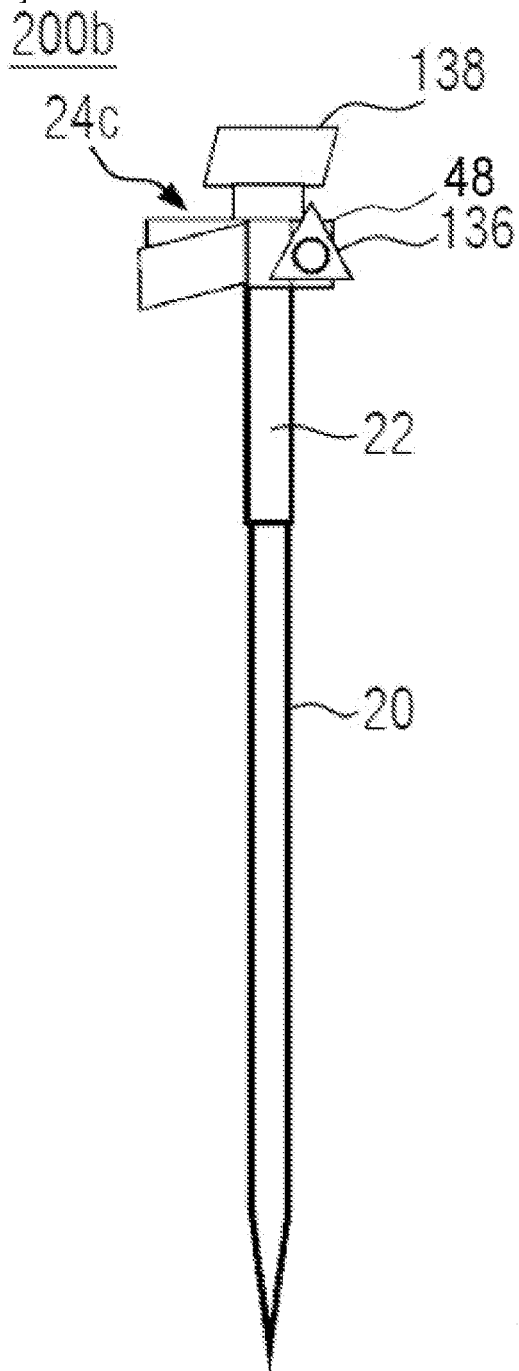


FIG. 7

[Fig. 8]

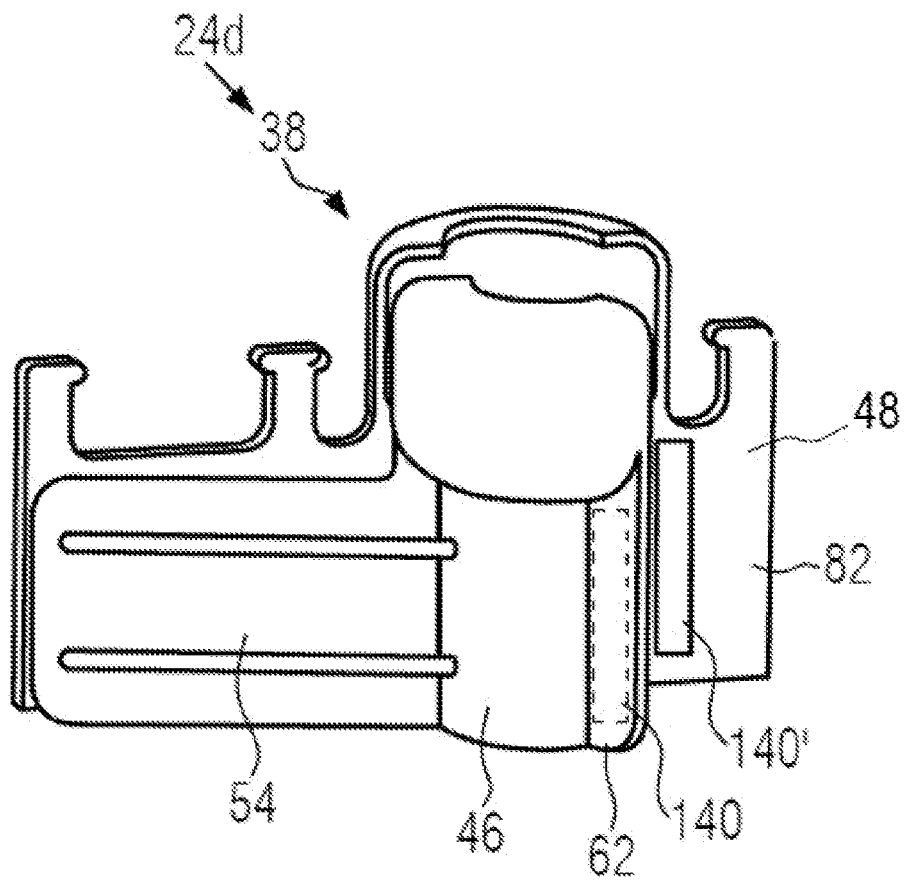


FIG. 8

[Fig. 9]

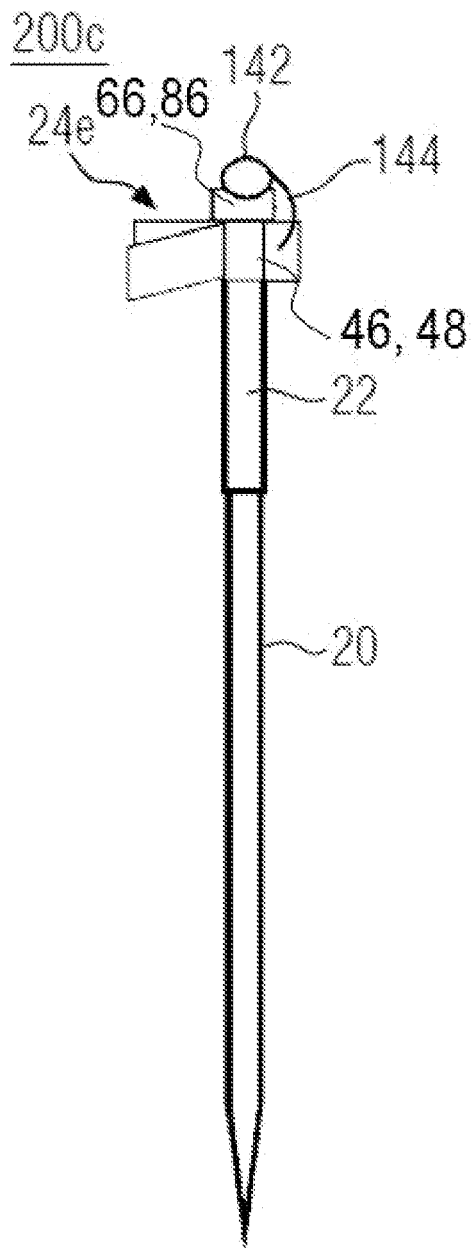
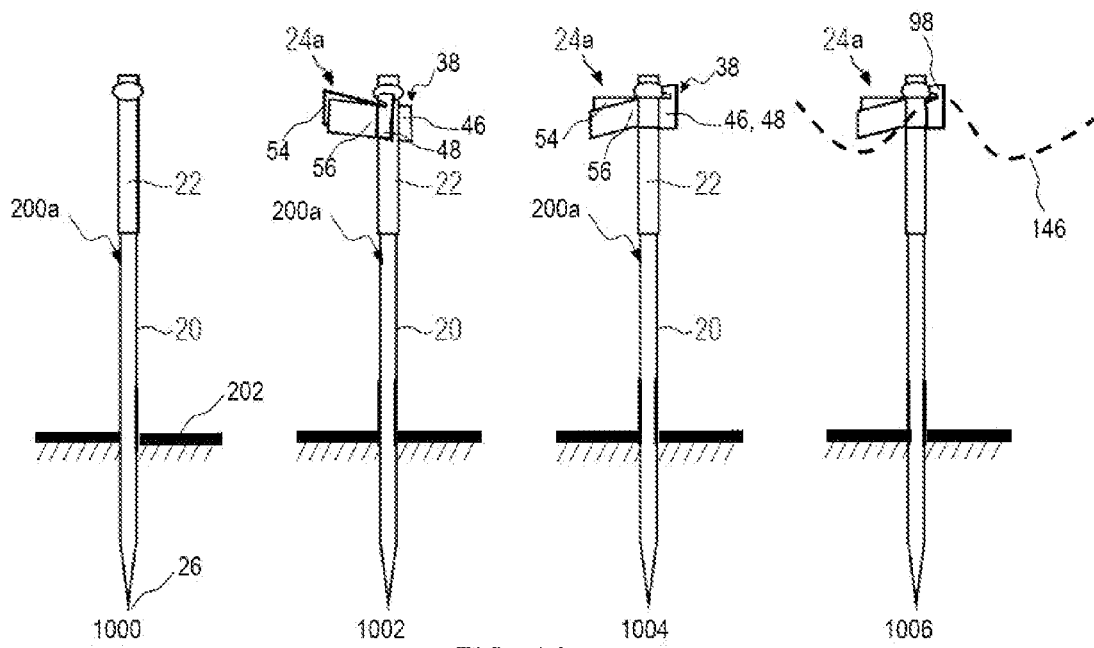


FIG. 9

[Fig. 10]



# RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

## OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

---

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

## CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

---

Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

Le demandeur a maintenu les revendications.

Le demandeur a modifié les revendications.

Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

## DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

---

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

**1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN  
CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION**

US 2002/162994 A1 (LANGLIE RONALD H [US]  
ET AL) 7 novembre 2002 (2002-11-07)

US 2008/001134 A1 (COLEY JAMES WILLIAM  
[US]) 3 janvier 2008 (2008-01-03)

FR 2 797 459 A1 (ACHATS CONSEILS [FR])  
16 février 2001 (2001-02-16)

KR 2010 0007514 U (KOREAN)  
23 juillet 2010 (2010-07-23)

US 2004/031892 A1 (WHITTEMORE JEFFREY P  
[US] ET AL) 19 février 2004 (2004-02-19)

**2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN  
TECHNOLOGIQUE GENERAL**

NEANT

**3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND  
DE LA VALIDITE DES PRIORITES**

NEANT