



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
08.02.2012 Bulletin 2012/06

(51) Int Cl.:
E04G 21/10 (2006.01) E04F 21/05 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **11176355.3**

(22) Date de dépôt: **02.08.2011**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME

(30) Priorité: **04.08.2010 FR 1056435**

(71) Demandeur: **Gelot, Johann**
38230 Charvieux-Chavagneux (FR)

(72) Inventeur: **Gelot, Johann**
38230 Charvieux-Chavagneux (FR)

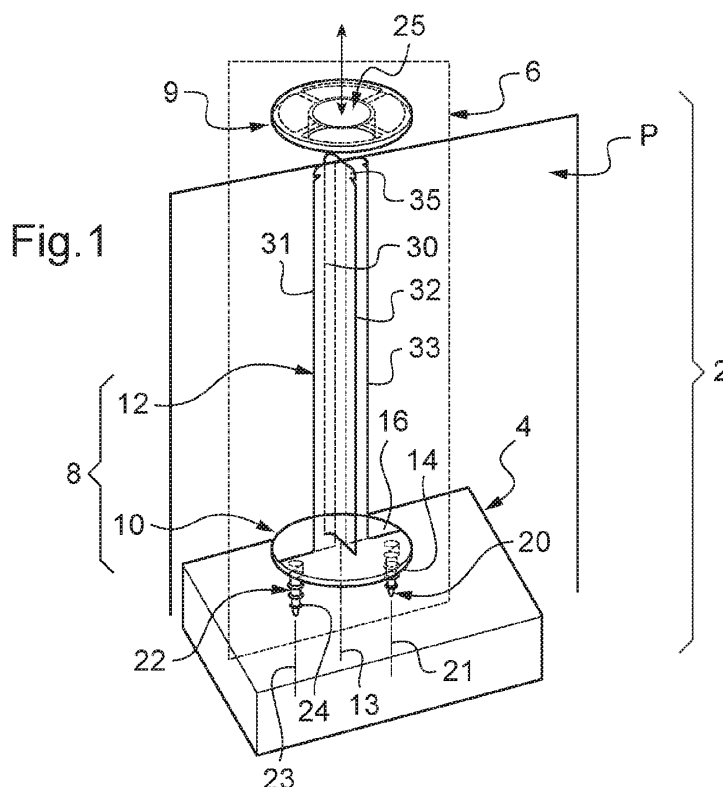
(74) Mandataire: **Colombo, Michel et al**
Brevinnov
324, rue Garibaldi
69007 Lyon (FR)

(54) **Pige de nivellement pour la réalisation d'une chape de béton**

(57) Pige (6) de nivellement pour la réalisation d'une chape de béton réalisée sur un substrat (4), cette pige comportant:

- un plot (8) présentant un tronc (12) pourvu d'au moins un pied (10), ce pied présentant une face d'appui plane destinée à venir en contact avec le substrat (4), et
- un repère (9) mobile monté sur ce plot (8), la position

du repère (9) permettant de délimiter l'épaisseur de la chape de béton à l'emplacement de la pige (6) sur le substrat (4), caractérisé en ce que le pied (10) comporte au moins une pointe (20, 22) solidaire du pied et qui s'étend à partir de la face d'appui, cette pointe étant apte à pénétrer à l'intérieur du substrat (4) pour ancrer le pied (10) sur ce substrat.



Description

[0001] L'invention concerne une pige de nivellement pour la réalisation d'une chape de béton sur un substrat. L'invention concerne également un ensemble pour la réalisation d'une chape de béton.

[0002] Par béton, on désigne tout mélange de liants avec de l'eau et, éventuellement, avec des agrégats inertes ou des adjuvants, susceptible de durcir en séchant pour former une chape. Ainsi, sous la terminologie « chape de béton », on englobe les chapes de ciment ou encore de mortier.

[0003] La pige de nivellement de l'invention est en particulier adaptée à la réalisation de chapes de béton flottante. Par « chape de béton flottante », on désigne une chape de béton coulée sur un substrat déposé sur un sol, la chape de béton n'étant pas encrée au sol.

[0004] La réalisation de chapes de béton flottante est largement répandue dans le domaine du bâtiment. Elles ont en effet l'avantage d'atténuer la transmission des vibrations sonores au niveau du sol. Par ailleurs, les chapes de béton présentent un état de surface plan et lisse. Une fois réalisées, elles peuvent ainsi rester apparentes, être peintes, ou encore servir de base à un revêtement de sol tel que du carrelage.

[0005] La réalisation d'une chape de béton flottante est connue en soi. Cette réalisation comprend au préalable la couverture de l'intégralité du sol de la pièce sur lequel est réalisée la chape d'un substrat. Typiquement, ce substrat a pour but d'isoler thermiquement la chape de béton du sol et de limiter les contraintes mécaniques exercées entre le sol et cette chape. Le substrat est par exemple formé de plaques d'élastomère, tel que de la mousse polyuréthane rigide, emboîtées les unes avec les autres. Les joints séparant les plaques sont ensuite recouverts d'un adhésif hermétique de manière à empêcher le béton liquide de passer entre les plaques du substrat. Une fois la pose du substrat achevée, des piges de nivellement sont disposées à intervalles réguliers sur le substrat. Ces piges permettent à l'utilisateur de contrôler la planéité de la chape, lorsque le béton liquide est coulé sur le substrat. Ces piges comportent généralement:

- au moins un plot présentant un tronc pourvu d'un pied destiné à être disposé sur le substrat, et
- un repère mobile monté sur ce plot, la position du repère permettant de délimiter l'épaisseur de la chape de béton à l'emplacement de la pige sur le substrat.

[0006] La position du repère de ces piges est réglée à l'aide d'un laser de telle sorte que les repères de toutes les piges soient à une même hauteur. Le béton liquide est alors coulé sur le substrat et étiré de manière à ce qu'il se répande uniformément sur l'ensemble du substrat. Les piges sont ainsi immergées jusqu'à ce que tous les repères soient affleurants au-dessus de la chape liquide. La coulée est alors interrompue. Les piges sont

retirées de la chape avant solidification du béton et nettoyées de manière à pouvoir être réutilisées. Enfin, l'état de surface est lissé par un utilisateur à l'aide d'un balai ou d'une barre de finition.

[0007] Des piges de nivellement connues du déposant sont formées d'un trépied dont les pieds sont fixés à un coulisseau. Le repère mobile est formé d'une tige montée coulissante à l'intérieur de ce coulisseau et dont l'extrémité inférieure délimite l'épaisseur de la chape de béton à l'emplacement de la pige sur le substrat. La tige est immobilisée à l'aide d'une vis logée dans le coulisseau ou à l'aide d'un joint de compresseur disposé entre le coulisseau et la tige.

[0008] Un inconvénient inhérent d'une telle pige est que les pieds du trépied sont simplement posés sur le substrat. Aussi, lorsque le béton liquide est coulé sur le substrat, il arrive que le courant résultant de cette coulée déplace légèrement le trépied sur le substrat. Dans ce cas, le sol n'étant pas parfaitement plat, la hauteur délimitée par l'extrémité inférieure de la tige est modifiée. En conséquence, la chape réalisée peut ne pas être parfaitement plane.

[0009] Un autre inconvénient est que ces piges sont généralement réalisées dans des métaux tels que de l'acier ou de l'aluminium. L'état de surface de ces métaux étant rugueux, en séchant le béton accroche à ces piges. Aussi, le temps de nettoyage de ces piges est important. Par ailleurs, suite au nettoyage de ces piges il est courant que du béton se loge entre le coulisseau et la vis. Ainsi, lorsque le béton se solidifie, la vis se coince. De plus, dans le cas où un joint de compresseur est utilisé, celui-ci s'altère rapidement et doit en conséquence être remplacé souvent ce qui représente un coût pour l'utilisateur.

[0010] Un autre inconvénient est l'encombrement du trépied lorsque celui-ci est plié. Le volume nécessaire au stockage de ces piges est important et la quantité de piges qu'un utilisateur peut transporter dans son véhicule est limitée.

[0011] Enfin, ces piges sont lourdes (environ 1kg) ce qui rend difficile le transport d'une grande quantité de ces piges.

[0012] De l'état de la technique est également connu de US2004/168330A et US4141310A.

[0013] L'invention vise à résoudre un ou plusieurs de ces inconvénients. L'invention porte ainsi sur une pige de nivellement conforme à la revendication 1.

[0014] Le pied du plot de la pige décrite ci-dessus est fixé au substrat par l'intermédiaire de la pointe qui pénètre à l'intérieur du substrat. En conséquence, la pige ne se déplace pas lorsque le béton liquide est coulé sur le substrat.

[0015] Les modes de réalisation de cette pige peuvent comporter une ou plusieurs des caractéristiques suivantes:

■ pige dans laquelle:

- le tronc s'étend le long d'un axe vertical, et

- l'ensemble des pointes de la pige s'étendent principalement le long d'axes contenus dans un plan contenant l'axe vertical,

■ la pige comprend uniquement un pied destiné à être disposé sur le substrat,
 ■ pige dans laquelle:

- le tronc est cylindrique, et
- l'un du tronc et du repère présente un évidement dans lequel est reçu une partie correspondante de l'autre du tronc et du repère, l'évidement et la partie correspondante étant conformés pour permettre le coulisement du repère le long de la génératrice du tronc,

■ la largeur de l'évidement dans au moins une direction de mesure est inférieure ou égale à la largeur de la partie correspondante dans cette même direction de mesure, lorsque le repère est monté à coulisement sur le tronc, de manière à maintenir le repère dans une position réglable le long du tronc uniquement par l'intermédiaire de frottements entre le repère et le tronc,

■ le repère et le tronc sont réalisés, respectivement, dans des premier et second matériaux, la dureté du premier matériau étant strictement inférieure à la dureté du second matériau,

■ le tronc comprend au moins une rainure ou une nervure qui s'étend parallèlement à la génératrice du tronc, et le repère comprend une saillie reçue à l'intérieur de la rainure ou un creux recevant la nervure, et

■ le tronc comporte au moins quatre nervures uniformément réparties sur la périphérie du tronc.

[0016] Les modes de réalisation de cette pige présentent en outre les avantages suivants:

■ lorsque les pointes sont disposées le long d'axes contenus dans un plan contenant l'axe selon lequel s'étend le tronc, la fabrication du plot par moulage est facilitée car seules deux coquilles de moulage sont nécessaires,

■ lorsque la pige comprend uniquement un pied, l'encombrement de la pige est diminué,

■ lorsque le tronc et le repère sont conformés pour coulisser, la position du repère peut être ajustée facilement sur le tronc,

■ lorsque le repère est maintenu sur le tronc uniquement par l'intermédiaire de frottements entre le repère et le tronc cela évite le recours à des pièces supplémentaires telles que des vis,

■ lorsque le tronc et le repère comprennent une nervure et une rainure telle que décrites plus haut, la rotation du repère sur le tronc n'est pas autorisée, et

■ lorsque la dureté du repère est inférieure à la dureté du tronc, le réglage de la position du repère le

long du tronc est facilité.

[0017] L'invention concerne également un ensemble pour la réalisation d'une chape de béton conforme à la revendication 9.

[0018] Les modes de réalisation de cet ensemble peuvent comporter la caractéristique suivante:

■ le substrat comprend du polyuréthane ou du polystyrène.

[0019] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront clairement de la description qui en est faite ci-après, à titre indicatif et nullement limitatif, en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

● la figure 1 est une illustration schématique partielle en perspective d'un ensemble pour la réalisation d'une chape de béton,

● la figure 2 est une illustration schématique partielle en vue de côté d'un plot pour une pige de nivellement de l'ensemble de la figure 1,

● la figure 3 est une illustration schématique en vue de dessus du plot de la figure 2,

● la figure 4 est une illustration schématique en vue de côté d'un repère pour la pige de nivellement de l'ensemble de la figure 1, et

● la figure 5 est une illustration schématique en vue de dessus du repère de la figure 4, et

● la figure 6 est une illustration schématique en vue de dessus d'une variante du repère de la figure 4,

[0020] Dans ces figures, les mêmes références sont utilisées pour désigner les mêmes éléments.

[0021] Dans la suite de cette description, les caractéristiques et fonctions bien connues de l'homme du métier ne sont pas décrites en détail.

[0022] La figure 1 illustre un ensemble 2 pour la réalisation d'une chape de béton. L'ensemble 2 comporte un substrat 4 destiné à être disposé sur le sol de la pièce dans laquelle est réalisée la chape de béton. Le substrat 4 permet isoler mécaniquement la chape du sol sur lequel elle repose. Par exemple, le substrat 4 permet à la chape de se dilater thermiquement sans être contrainte par le sol. Le substrat 4 comporte avantageusement des propriétés d'isolation thermique et d'isolation phonique.

[0023] A cet effet, de préférence, le substrat 4 présente une conductivité thermique inférieure à 0,03W/mK ou 0,06W/mK. De préférence, la dureté Shore sur l'échelle A du substrat 4 à 20°C est comprise entre 30 et 99 et, avantageusement entre 30 et 70 ou entre 30 et 50. La dureté du substrat 4 peut également être exprimée en Brinell. Dans ce cas, la dureté est comprise approximativement entre 7 et 20 Brinell, et avantageusement entre 7 et 15 Brinell ou entre 7 et 10 Brinell. Avantageusement, le substrat 4 est un élastomère. Ici, le substrat 4 est une plaque de polyuréthane (non représentée dans sa totalité) dont l'épaisseur est inférieure à 20mm ou 40mm et,

de préférence, supérieure à 1 mm ou 10mm.

[0024] L'ensemble 2 comporte également une pige de nivellement 6 comprenant:

- un plot 8, et
- un repère mobile 9 monté sur le plot 8.

[0025] La position du repère 9 délimite l'épaisseur de la chape de béton à l'emplacement de la pige 6 sur le substrat 4.

[0026] Le plot 8 présente un pied 10 destiné à être disposé sur le substrat 4. Le pied 10 comprend une face inférieure 14 d'appui venant en contact avec le substrat 4. Cette face 14 est avantageusement plane de manière à être plaquée sur le substrat 4. La surface de la face 14 destinée à venir en contact avec le substrat 4 est supérieure à 3cm² et, de préférence, supérieure à 10cm² pour assurer la stabilité du plot 8. Le pied 10 comporte également une face supérieure 16 sur laquelle repose une extrémité inférieure d'un tronc 12 qui s'étend selon un axe 13. Le tronc 12 est décrit plus loin plus en détail. Dans l'exemple, le pied 10 est un disque de rayon R et de hauteur H1.

[0027] De préférence, le rayon R est compris entre 30mm et 60mm. Dans cet exemple, le rayon R est de 50mm. Toujours de manière préférentielle, la hauteur H1 est comprise entre 3mm et 7mm. Ici, la hauteur H1 est de 5mm. Dans cette description les cotes sont données à titre indicatif et non limitatif, pour la réalisation d'une chape de béton dont l'épaisseur est inférieure à 150mm. Ces cotes peuvent cependant être ajustées par l'homme du métier de manière à pouvoir dimensionner la pige 6 pour la réalisation d'une chape dont l'épaisseur est supérieure à 150mm. Les cotes associées au plot 8 sont plus visibles sur la figure 2.

[0028] Le pied 10 comprend par ailleurs deux pointes 20, 22 aptes à pénétrer à l'intérieur du substrat 4 par enfoncement, lorsqu'on appuie sur le tronc 12 en direction du substrat, pour ancrer le pied 10 sur ce substrat 4. Ces pointes 20, 22 sont aptes à être enfoncées manuellement dans le substrat 4 jusqu'à ce que la face 14 soit en contact avec ce substrat. A cet effet, les pointes 20, 22 sont suffisamment pointues pour qu'un utilisateur n'ait pas besoin d'utiliser un quelconque outil, tel qu'un marteau, pour enfoncer complètement ces pointes dans le substrat 4. Ces pointes 20, 22 permettent ainsi d'empêcher le déplacement de la pige 6 sur le substrat 4 lorsque le béton liquide est coulé. Dans l'exemple, les pointes 20, 22 s'étendent depuis la face inférieure 14 le long, respectivement, d'axes 21, 23. Ici, les axes 21, 23 sont perpendiculaires à la face 14.

[0029] Avantageusement, les axes 21, 23 sont contenus dans un plan P contenant l'axe 13. Dans ces conditions, une fabrication du plot 8 par moulage est facilitée.

[0030] Toujours de manière avantageuse, les axes 21, 23 et 13 sont orientés de manière à ce que le plan P soit un plan de symétrie pour le plot 8. Ici, les axes 21, 23 et 13 sont orientés de manière à ce que l'axe 13 forme un

axe de symétrie pour le plot 8. Dans ce cas, le gauchissement du plot 8 fabriqué par moulage est diminué.

[0031] Toujours de manière avantageuse, les longueurs l1 et l2 des pointes, respectivement, 20, 22 sont supérieures ou égales à la moitié de l'épaisseur du substrat 4, de préférence, supérieures à 0,75 fois cette épaisseur. Les pointes 20, 22 ont ici une longueur l1 et l2 de 18mm.

[0032] Avantageusement, les pointes 20, 22 comportent des saillies 24 s'étendant radialement sur la périphérie extérieure des pointes 20, 22 de manière à augmenter la résistance mécanique des pointes 20, 22 à un éventuel arrachage du plot 8.

[0033] Le tronc 12 et le repère 9 vont maintenant être décrit en détail. Dans l'exemple illustré, le tronc 12 et le repère 9 sont conformés pour permettre le coulisement du repère 9 le long du tronc 12. A cet effet, le tronc 12 est cylindrique et le repère 9 comporte un évidement 25 dans lequel le tronc 12 est reçu. Dans cette description, on désigne par « cylindre » un solide dont le volume est engendré par la translation d'une face directrice selon une génératrice. La face directrice n'est pas limitée au cas où il s'agit d'un cercle. Il peut s'agir d'un carré, d'un triangle, d'une croix ou d'une face de forme quelconque.

[0034] Dans l'exemple, la génératrice du tronc 12 et l'axe 13 sont confondus et sont perpendiculaires aux faces 14 et 16 du pied 10. Ainsi, ici le tronc 12 est un cylindre droit. On désigne par H2 la hauteur du tronc 12 selon l'axe 13. La hauteur H2 est déterminée de manière à être supérieure à l'épaisseur de la chape à couler sur le substrat. Typiquement, la hauteur H2 est supérieure à 50mm ou 100mm et, de préférence, inférieure à 300mm ou 200mm. Dans cet exemple, la hauteur H2 est de 150mm.

[0035] Toujours dans l'exemple, la face génératrice du tronc 12 (plus visible sur la figure 3) a la forme d'une croix. Le tronc 12 comprend donc quatre pales 30-33. Ici, les pales 30-33 sont des prismes à base sensiblement rectangulaire. Les pales 30-33 sont identiques les unes avec les autres. Les pales 30-33 s'étendent radialement autour de la génératrice du tronc 12. Les pales 30-33 sont jointes entre elles au niveau de leurs extrémités tournées vers la génératrice. De préférence, les pales 30-33 sont uniformément réparties sur la périphérie du tronc 12 de manière à ce que:

- les pales 31, 33 soient disposées dans le plan P, et
- les pales 30, 32 soient disposées dans un plan perpendiculaire au plan P.

[0036] Dans cette description, on désigne par c1 la hauteur des pâles 30-33. On désigne par c2 la largeur des pales 30-33. On désigne par c3 l'épaisseur des pales 30-33.

[0037] Dans cet exemple, les pales 30-33 s'étendent sur toute la hauteur du tronc 12. Aussi, ici, la hauteur c1 est de 150mm. La largeur c2 des pales est comprise entre 1mm et 30 mm. L'épaisseur c3 est comprise entre 0,9mm et 5mm. Dans l'exemple, la largeur c2 et l'épais-

seur c3 sont égales, respectivement, à 9mm et 2mm.

[0038] Avantageusement, les extrémités supérieures 35 des pales 30-33 sont biseautées de manière à faciliter l'introduction du tronc 12 dans l'évidement 25. On désigne par « extrémités supérieures » des pales 30-33 les extrémités par lesquelles le tronc 12 est introduit dans l'évidement 25.

[0039] Dans l'exemple, le tronc 12 est formé d'un seul tenant avec le pied 10 et les pointes 20, 22 de manière à ne former qu'un seul bloc de matière. Ici, le plot 8 est réalisé en plastique tel que du Sinkral (marque déposée) vendu sous la référence F332 par la société Polimeri Europa (marque déposée).

[0040] Avantageusement, la dureté du matériau dans lequel est réalisé le plot 8 est supérieure et, de préférence 1,5 fois supérieure, à la dureté du substrat 4 de manière à ce que les pointes 20, 22 puissent pénétrer à l'intérieur du substrat 4 sans se déformer et de manière à ce que le tronc 12 ne fléchisse pas sous son propre poids lorsque le plot 8 est déposé sur le substrat 4. La dureté est par exemple mesurée en utilisant l'échelle de Brinell.

[0041] Le repère 9 va maintenant être décrit plus en détail en référence aux figures 4 et 5. Le repère 9 est conformé de manière à coulisser le long du tronc 12. A cet effet, dans l'exemple, le repère 9 comporte une bague 44. Ici, les faces intérieures de cette bague 44 délimitent l'évidement 25 dans lequel peut être introduit le tronc 12. Les faces intérieures de la bague 44 et les faces extérieures du tronc 12 ont une forme complémentaire de manière à autoriser le coulisement du repère 9 le long de l'axe 13. Ici la bague 44 comporte quatre rainures 46-49 ménagées sur les faces intérieures de la bague 44. Les rainures 46-49 sont destinées à recevoir des nervures qui s'étendent parallèlement à la génératrice du tronc 12 de manière à empêcher la rotation de la bague 44 autour du tronc 12. Ici, les rainures 46-49 sont conformées de manière à ce que lorsque le tronc 12 est introduit dans l'évidement 25 du repère 9, les pales 30-33 coulisent, respectivement, dans les rainures 46-49.

[0042] Avantageusement, le repère 9 est conformé de manière à ce qu'il soit apte à être maintenu à une position réglable uniquement par l'intermédiaire de frottements entre le repère 9 et le tronc 12. A cet effet, la largeur de l'évidement 25 dans au moins une direction de mesure est inférieure ou égale à l'épaisseur du tronc 12 selon cette même direction de mesure. Dans ces conditions, lorsque le repère 9 est monté à coulisement sur le tronc 12, les frottements entre la bague 44 et le tronc 12 maintiennent le repère 9 à une hauteur réglable. Plus précisément, ici, ce sont les arêtes verticales extérieures des pales 30-33 qui frottent contre le fond des rainures 46-49.

[0043] La hauteur h2 de la bague 44 dans une direction parallèle à l'axe 13 est supérieure à 1mm pour garantir une bonne stabilité. Par exemple, la hauteur h2 de la bague 44 est de 7mm.

[0044] Le repère 9 comprend par ailleurs une référence visuelle permettant à l'utilisateur de délimiter l'épaisseur de la chape au niveau de la pige 6 sur le substrat

4. A cet effet, ici le repère 9 comporte une collerette 50 disposée autour de la bague 44. Cette collerette 50 s'étend avantageusement perpendiculairement aux faces extérieures de la bague 44 de manière à ce que lorsque le tronc 12 est introduit dans l'évidement 25, et que le plot 8 est disposé sur le substrat 4, la collerette 50 soit parallèle à la face 14 et donc au sol de la pièce dans laquelle est réalisée la chape de béton. Dans ces conditions, la collerette 50 peut être positionnée à l'aide d'un laser.

[0045] Ici, la collerette 50 est circulaire. Toujours dans l'exemple, la collerette 50 et la bague 44 sont formées d'un seul tenant. Pour avoir une raideur suffisante, l'épaisseur h3 de la collerette 50 est supérieure à 1mm. Ici, l'épaisseur h3 est de 3mm.

[0046] Dans l'exemple, le repère 9 est réalisé dans un matériau dont la dureté est strictement inférieure à celle du matériau utilisé pour réaliser les pales 30-33. Par exemple, le repère 9 est réalisé en plastique. Avantageusement la dureté sur l'échelle de Brinell du matériau dans lequel est réalisé le repère 9 est inférieure à 20, de préférence inférieure à 15 ou 10. Ici, le matériau utilisé pour réaliser le repère 9 est de l'Exxtral (marque déposée) vendu sous la référence Hmu208100000 par la société Exxon Mobil (marque déposée).

[0047] Ici, le repère 9 est réalisé par moulage.

[0048] La figure 6 illustre une variante 80 du repère 9. Cette variante 80 est identique au repère 9 à l'exception du fait que la bague 44 est remplacée par une bague 82 dans laquelle les rainures 46-49 sont omises. Dans ce cas, la rotation de l'anneau 70 autour du tronc 12 est autorisée.

[0049] De nombreux autres modes de réalisation sont possibles.

[0050] Le pied 10 n'est pas nécessairement un disque. Le pied 10 peut avoir tout type de forme. De même, la collerette 50 n'est nécessairement circulaire.

[0051] Plus de deux pointes peuvent être utilisées pour ancrer le pied 10 sur le substrat 4. De même, une seule pointe peut être utilisée. Dans ce cas, cette pointe s'étend de préférence selon l'axe 13. En variante, les pointes ne s'étendent pas toutes dans le même plan P.

[0052] Le plot et/ou le repère ne sont pas nécessairement réalisés en plastique. Par exemple, le plot peut être réalisé en métal. Toutefois, de préférence, le poids de la pige reste inférieur à 1 kg et, avantageusement, à 350g.

[0053] Les saillies et renforcements du tronc 12 et du repère 9 permettant le coulisement du repère 9 sur le tronc 12 peuvent être interverties les uns avec les autres. Par ailleurs, le nombre de saillies et de renforcements peut être différent de quatre. De même, les nervures et rainures du tronc 12 et du repère 9 n'autorisant pas la rotation du repère 9 sur le tronc 12 peuvent être interverties les uns avec les autres. Le nombre de nervures et rainures peut être différent de quatre.

[0054] Un circlips ou analogue peut être disposé autour du tronc 12 sous le repère 9, en soutien, de manière à maintenir le repère sur le corps dans une position

prédéterminée.

[0055] En variante, l'utilisateur déforme élastiquement la bague 44 lorsque le tronc 12 est introduit dans l'évidement 25. Les forces de frottement intervenant entre le repère 9 et le tronc 12 sont accrues ce qui permet d'améliorer plus encore le maintien du repère 9 sur le tronc 12. Par ailleurs, l'introduction du tronc 12 dans l'évidement 25 est facilitée.

[0056] Des trous pour recevoir les pointes 20, 22 peuvent être préformés dans le substrat 4 avant l'enfoncement de la pige dans ce substrat. Dans ce cas, la dureté des pointes n'a pas besoin d'être supérieure à la dureté du substrat.

[0057] Le tronc 12 peut comporter des protubérances ou graduations s'étendant sur la périphérie extérieure du tronc 12 de manière à augmenter les frottements s'exerçant entre le repère 9 et le tronc 12. Ces protubérances s'étendent par exemple sur les faces extérieures des pales 30-33, perpendiculairement à la génératrice du tronc 12.

[0058] L'utilisation de la pige 6 n'est pas limitée à la réalisation de chape de béton flottante. La pige 6 peut être utilisée pour la réalisation de tout type de chape.

Revendications

1. Pige (6) de nivellement pour la réalisation d'une chape de béton réalisée sur un substrat (4), cette pige comportant:

- un plot (8) présentant un tronc (12) pourvu d'au moins un pied (10), ce pied présentant une face d'appui plane destiné à venir en contact avec le substrat (4), et

- un repère (9) mobile monté sur ce plot (8), la position du repère (9) permettant de délimiter l'épaisseur de la chape de béton à l'emplacement de la pige (6) sur le substrat (4),

caractérisé en ce que le pied (10) comporte au moins une pointe (20, 22) solidaire du pied et qui s'étend à partir de la face d'appui, cette pointe étant apte à pénétrer à l'intérieur du substrat (4) pour ancrer le pied (10) sur ce substrat.

2. Pige (6) selon la revendication 1, dans laquelle:

- le tronc (12) s'étend le long d'un axe (13) vertical, et

- l'ensemble des pointes (20, 22) de la pige (6) s'étendent principalement le long d'axes (21, 23) contenus dans un plan (P) contenant l'axe (13) vertical.

3. Pige (6) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la pige (6) comprend un seul plot pourvu d'un seul pied (10), la face d'appui de ce pied ayant une surface supérieure à 3cm².

4. Pige (6) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle:

- le tronc (12) est cylindrique, et
- l'un du tronc (12) et du repère (9) présente un évidement (25) dans lequel est reçu une partie (30-33) correspondante de l'autre du tronc et du repère, l'évidement (25) et la partie correspondante (30-33) étant conformés pour permettre le coulisement du repère (9) le long de la génératrice du tronc (12).

5. Pige (6) selon la revendication 4, dans laquelle la largeur de l'évidement (25) dans au moins une direction de mesure est inférieure ou égale à la largeur de la partie correspondante (30-33) dans cette même direction de mesure, lorsque le repère (9) est monté à coulisement sur le tronc (12), de manière à maintenir le repère (9) dans une position réglable le long du tronc uniquement par l'intermédiaire de frottements entre le repère (9) et le tronc (12).

6. Pige (6) selon la revendication 5, dans laquelle le repère (9) et le tronc (12) sont réalisés, respectivement, dans des premier et second matériaux, la dureté du premier matériau étant strictement inférieure à la dureté du second matériau.

7. Pige (6) selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, dans laquelle le tronc (12) comprend au moins une rainure ou une nervure (30-33), qui s'étend parallèlement à la génératrice du tronc, et le repère comprend une saillie reçue à l'intérieur de la rainure ou un creux (46-49) recevant la nervure.

8. Pige (6) selon la revendication 7, dans laquelle le tronc (12) comporte au moins quatre nervures (30-33) uniformément réparties sur la périphérie du tronc (12).

9. Ensemble pour la réalisation d'une chape de béton, cet ensemble comportant:

- un substrat (4) sur lequel la chape de béton est destinée à être coulée, la dureté Shore sur l'échelle A de ce substrat (4) à 20°C étant comprise entre 30 et 99,

- une pige (6) de nivellement comportant:

- un plot (8) présentant un tronc (12) pourvu d'au moins un pied (10), ce pied présentant une face d'appui plane destinée à venir en contact avec le substrat (4), et

- un repère (9) mobile monté sur ce plot (8), la position du repère (9) permettant de délimiter l'épaisseur de la chape de béton à l'emplacement de la pige (6) sur le substrat (4),

caractérisé en ce que le pied (10) comporte au moins une pointe (20, 22) solidaire du pied et qui s'étend à partir de la face d'appui, cette pointe étant apte à pénétrer à l'intérieur du substrat (4) pour ancrer le pied (10) sur ce substrat.

5

10. Ensemble selon la revendication 9, dans lequel le substrat comprend du polyuréthane ou du polystyrène.

10

15

20

25

30

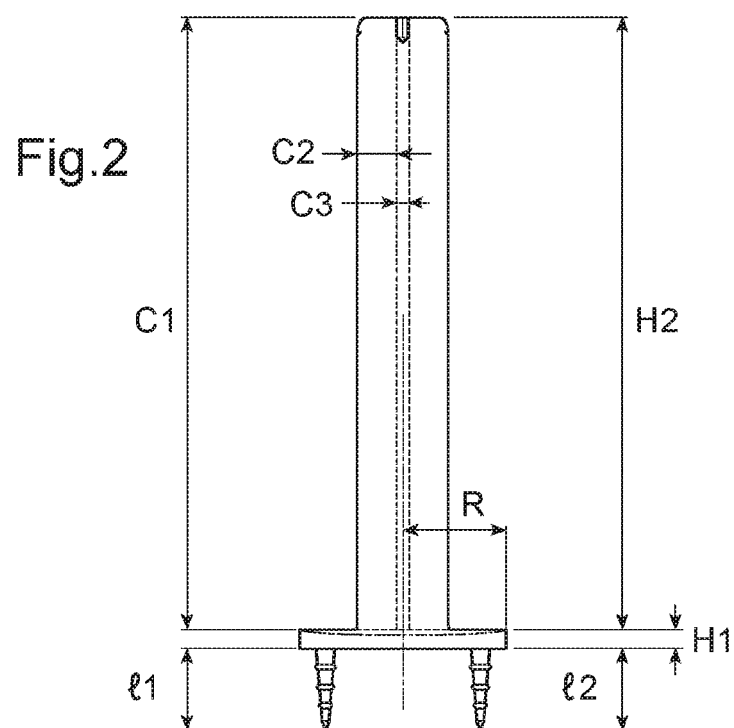
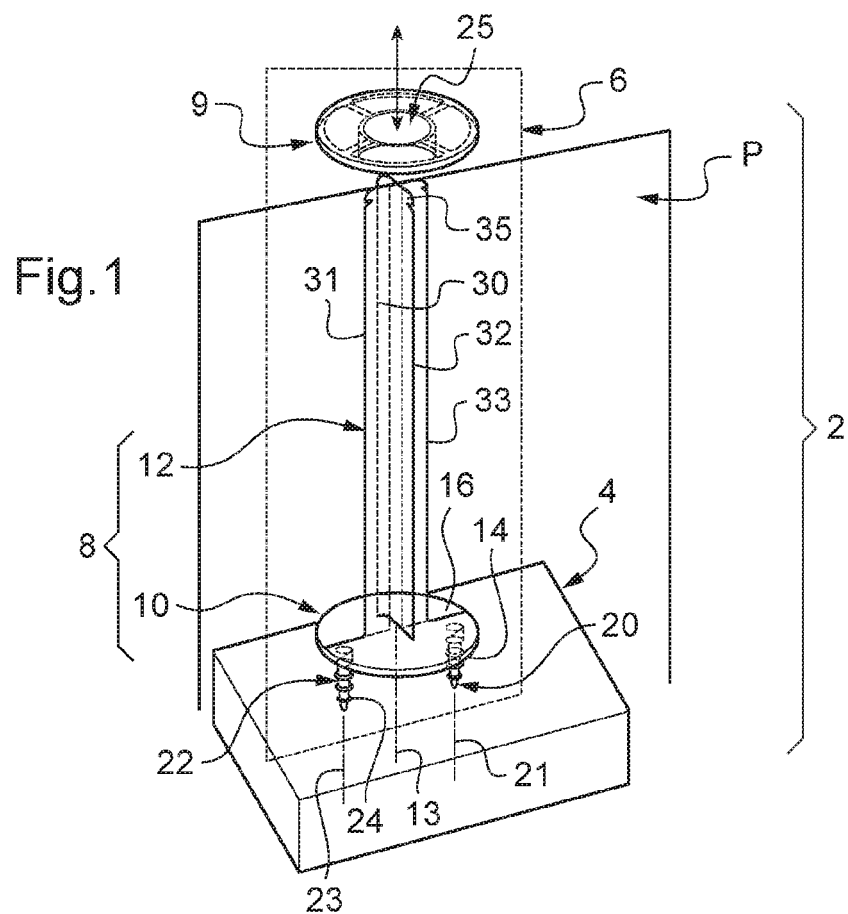
35

40

45

50

55



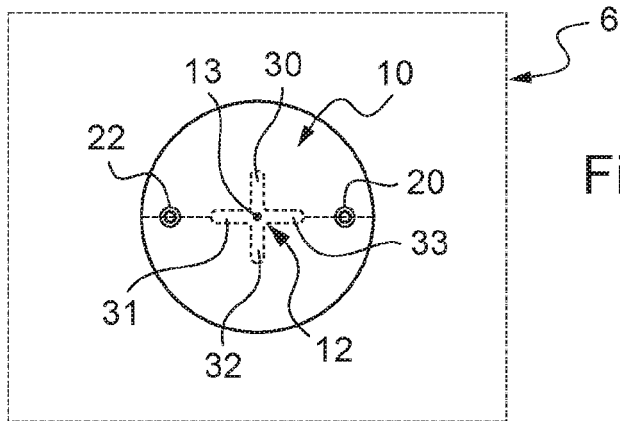


Fig.3

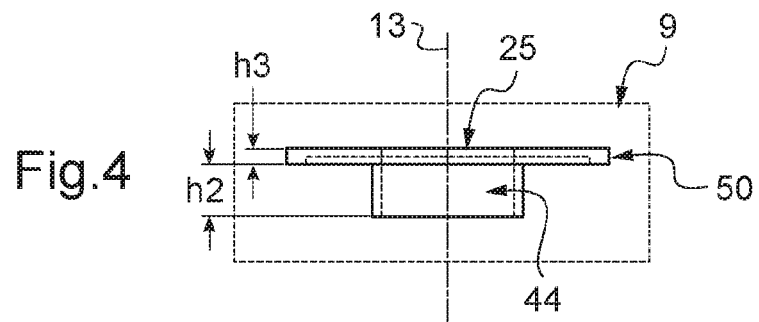


Fig.4

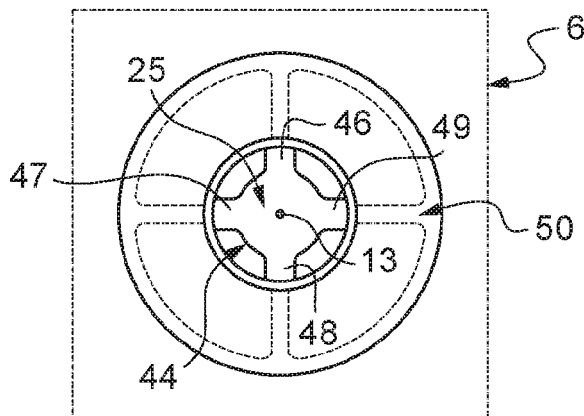


Fig.5

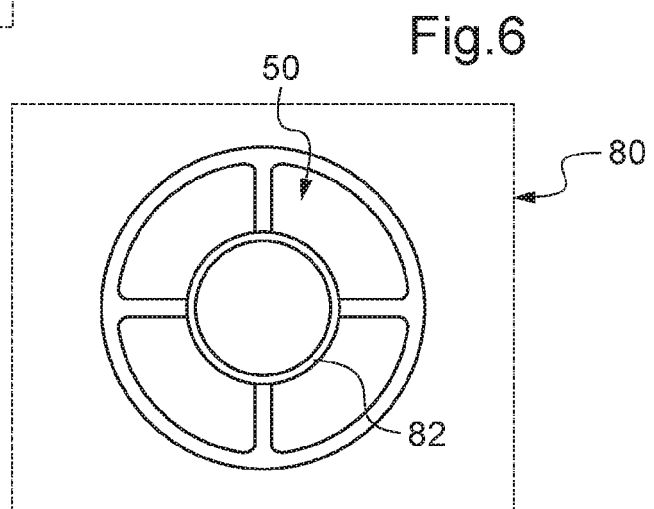


Fig.6

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 2004168330 A [0012]
- US 4141310 A [0012]