



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
05.06.2019 Bulletin 2019/23

(51) Int Cl.:
E04B 5/17 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **18209954.9**

(22) Date de dépôt: **04.12.2018**

(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
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(71) Demandeur: **Wrobleski, Serge**
21120 Lux (FR)

(72) Inventeur: **Wrobleski, Serge**
21120 Lux (FR)

(74) Mandataire: **Cabinet Chaillot**
16/20, avenue de l'Agent Sarre
B.P. 74
92703 Colombes Cedex (FR)

(30) Priorité: **04.12.2017 FR 1771303**

(54) **SYSTÈME D'AIDE À LA POSE D'UN ÉLÉMENT DE PLANCHER TEL QU'UNE DALLE ET PROCÉDÉS DE POSE D'UN ÉLÉMENT DE PLANCHER À L'AIDE DE CE SYSTÈME**

(57) L'invention concerne un système (1) d'aide à la pose d'un élément de plancher (D) sur au moins un élément porteur (P). Le système (1) comprend plusieurs organes de maintien temporaire (2) comprenant chacun une tige (20) s'étendant à travers un trou (3) dans la direction d'épaisseur de l'élément de plancher (D) et munie d'un premier moyen de solidarisation temporaire, et un second moyen de solidarisation temporaire (5) situé

dans le trou traversant (3) et apte à coopérer avec le premier moyen de façon à le solidariser temporairement à l'élément de plancher (D). L'extrémité (22) de ladite tige (20) est ainsi apte à venir en appui sur le sol pour que ledit organe de maintien temporaire (2) reprenne les efforts exercés par l'élément de plancher (D). L'invention concerne également des procédés de pose d'un élément de plancher (D) à l'aide de ce système (1).

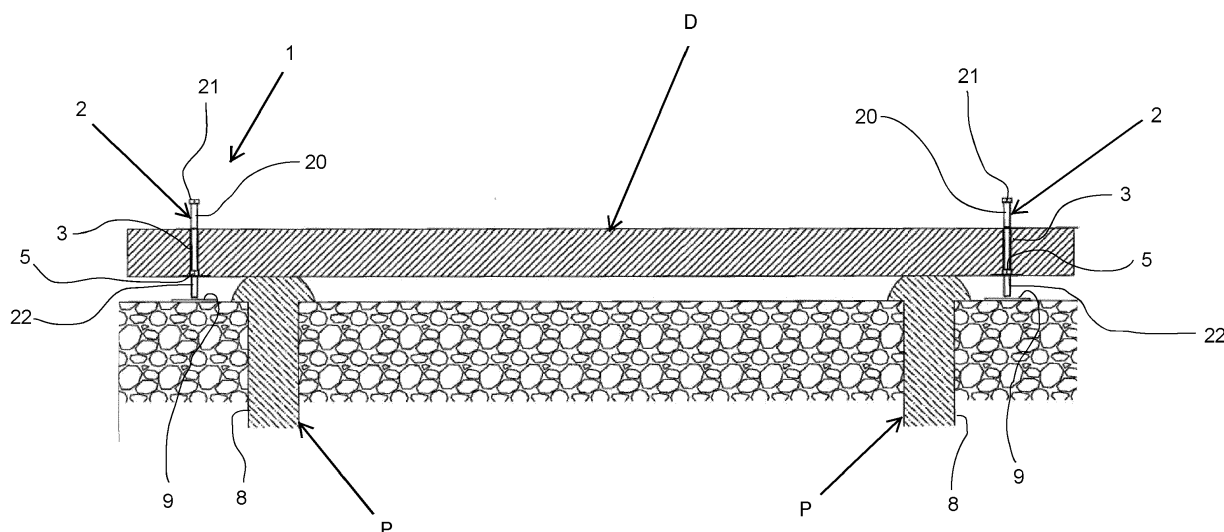


Figure 1

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine des planchers de type dallage, et porte en particulier sur un système d'aide à la pose d'un élément de plancher de type dalle, et sur des procédés de pose d'un élément de plancher à l'aide de ce système.

[0002] On entend par « élément de plancher », tout élément destiné à former une surface de sol, tel qu'une dalle en béton.

[0003] Dans le cas des planchers surélevés, il est connu de former le plancher à l'aide d'une pluralité de dalles modulaires disposées sur une pluralité de moyens de support. En particulier, chaque dalle, de forme carrée, est supportée au niveau de chacun de ses quatre coins par un moyen de support spécifique permettant par ailleurs un réglage en hauteur de la dalle. Les moyens de support réglables permettent ainsi d'assurer une bonne planéité des dalles immédiatement voisines et de manière plus générale de l'ensemble des dalles formant le plancher.

[0004] Chacun de ces moyens de support comporte généralement une semelle inférieure appliquée sur le sol et un plot de longueur réglable entre la semelle inférieure appliquée sur le sol et une tête supérieure venant en appui contre la face inférieure des dalles. Chaque angle de dalle repose sur un plot commun à différentes dalles voisines.

[0005] Avec de tels plots actuellement disponibles et offrant une surface d'appui uniquement au niveau des angles des dalles, le mode de pose sur plot nécessite l'emploi de dalles de résistance mécanique nettement plus élevée, et donc de plus grande épaisseur, que celle des dalles sur appuis uniformément répartis (sable, mortier, etc.).

[0006] La présente invention a pour but de proposer un système d'aide à la pose permettant l'utilisation de dalles ayant une résistance mécanique notablement inférieure à celle actuellement requise pour satisfaire à la réglementation en vigueur concernant les revêtements de sol formés par des dalles posées sur plots.

[0007] Par ailleurs, il est à noter que les plots de support connus sont de nature différente de la nature des dalles et donc du plancher surélevé. En effet, ces plots sont le plus souvent en matière plastique ou métalliques, par exemple en fonte d'aluminium ou acier galvanisé, alors que les dalles sont en béton. Or, notamment au regard des normes de sécurité incendie, il pourrait être avantageux d'éviter l'utilisation de tels matériaux car les matériaux métalliques perdent leurs caractéristiques mécaniques à des températures bien plus faibles que le béton. Ces matériaux métalliques sont par ailleurs susceptibles d'engendrer des émanations gazeuses à partir d'un certain niveau de température.

[0008] Un autre objectif de la présente invention est donc de proposer un moyen d'aide à la pose constitué d'un matériau offrant une meilleure résistance à la température ou tenue au feu.

[0009] Selon la présente invention, ces objectifs spécifiques peuvent être atteints par l'utilisation d'éléments porteurs de type plot en béton coulés sur place avant la pose de la dalle, que l'on peut ainsi prévoir en plus grand nombre que des plots classiques en matière plastique ou métalliques, ce qui permet de soutenir la dalle non seulement au niveau de ses angles, mais également le long des bords de celle-ci et/ou dans sa région centrale.

[0010] Toutefois, de tels éléments porteurs en béton ne peuvent soutenir la dalle qu'après leur prise, et il serait donc nécessaire de maintenir la dalle en position tant que les éléments porteurs n'ont pas encore pris.

[0011] Selon la présente invention, un tel maintien en position peut être assuré par l'utilisation d'organes de maintien temporaire comprenant des tiges passant à travers des trous traversants prévus à cet effet dans l'épaisseur de la dalle, pour faire saillie sous la dalle et venir en appui sur le sol, ainsi que de moyens permettant de solidariser temporairement les organes de maintien temporaire et la dalle, de sorte que la dalle prend appui sur les organes de maintien temporaire plutôt que sur les éléments porteurs. Après la prise des éléments porteurs, ces derniers peuvent reprendre seuls les efforts exercés par l'appui de la dalle sur ceux-ci, et les organes de maintien temporaire sont désolidarisés de la dalle puis retirés de celle-ci, et les trous traversants sont bouchés.

[0012] La solution présentée ci-dessus n'est pas limitée à des éléments porteurs de type plot fait de béton, et elle peut être généralisée à des éléments porteurs de type plot dans un matériau nécessitant qu'un temps s'écoule avant qu'ils puissent reprendre seuls les efforts exercés par l'appui d'un élément de plancher sur ceux-ci.

[0013] L'inventeur s'est également rendu compte que l'utilisation de tels organes de maintien temporaire et de tels moyens de solidarisation n'est pas limitée aux planchers surélevés sur des éléments porteurs de type plot, mais pourrait également être avantageusement appliquée à des dalles sur appuis uniformément répartis, ou à tout le moins en appui, dans au moins certaines régions de la dalle, sur des éléments porteurs de type plaque. En effet, la pose de telles dalles peut également se révéler délicate du fait du risque important de casse ou de fissuration en cas de choc de la dalle sur son support, qui constitue alors un élément porteur, si ce dernier est dur. Ce risque est encore accru pour des dalles de grandes dimensions et/ou lourdes, puisqu'elles sont alors posées à l'aide de moyens de manutention peu précis. Dans un tel cas, les organes de maintien temporaire et les moyens de solidarisation permettent de positionner de manière sûre la dalle à une distance relativement faible de son support, de sorte que les moyens de manutention n'ont plus qu'à faire descendre la dalle sur une courte distance, laquelle descente étant par ailleurs guidée par les organes de maintien temporaire le long desquels la dalle se déplacera. On rend ainsi minimal le risque de casse ou de fissuration de la dalle, tout en facilitant son positionnement.

[0014] Un autre avantage de la présente invention est

qu'il est possible, si on le souhaite, de retirer la dalle de manière non destructive. Pour ce faire, il suffit de repercer les dalles à l'endroit où les trous traversants ont été bouchés, de réintroduire les organes de maintien temporaire puis de les solidariser à la dalle à l'aide des moyens de solidarisation. La dalle pourra alors être soulevée à l'aide de moyens de levage et retirée sans être endommagée d'une quelconque manière.

[0015] La présente invention a ainsi pour objet un système d'aide à la pose d'un élément de plancher, tel qu'une dalle, l'élément de plancher étant destiné à reposer sur au moins un élément porteur positionné au-dessous de l'élément de plancher, le système étant caractérisé par le fait qu'il comprend :

- une pluralité d'organes de maintien temporaire, comprenant chacun une tige ayant une longueur supérieure à l'épaisseur de l'élément de plancher et destinée à s'étendre à travers un trou traversant respectif prévu à cet effet dans l'élément de plancher, dans la direction d'épaisseur de ce dernier, chaque tige étant munie d'un premier moyen de solidarisation temporaire, et
- pour chaque organe de maintien temporaire, un second moyen de solidarisation temporaire destiné à être solidaire de l'élément de plancher et situé selon l'axe du trou traversant respectif de l'élément de plancher, chaque second moyen de solidarisation temporaire étant apte à coopérer avec le premier moyen de solidarisation temporaire de l'organe de maintien temporaire respectif de façon à solidariser temporairement ledit organe de maintien temporaire et l'élément de plancher dans une position dans laquelle une partie de la tige dudit organe de maintien temporaire s'étend hors dudit trou traversant et sous l'élément de plancher, de telle sorte que l'extrémité, dite inférieure, de ladite tige située sous l'élément de plancher est apte à venir en appui sur le sol ou sur l'au moins un élément porteur pour que ledit organe de maintien temporaire reprenne les efforts exercés par l'appui de l'élément de plancher tant que ce dernier est solidaire dudit organe de maintien temporaire.

[0016] Selon un mode de réalisation préféré, les premiers et seconds moyens de solidarisation temporaire sont aptes à coopérer l'un avec l'autre pour autoriser un mouvement de translation relatif entre le premier moyen de solidarisation temporaire, donc la tige, et le second moyen de solidarisation temporaire respectif, donc l'élément de plancher, tout en conservant la reprise, par l'organe de maintien temporaire, des efforts exercés par l'appui de l'élément de plancher.

[0017] Ainsi, il est possible de régler la hauteur de l'élément de plancher par rapport au sol et/ou à l'au moins un élément porteur, de façon à assurer la planéité de l'élément de plancher.

[0018] Dans le cas d'un élément de plancher sur élé-

ments porteurs de type plot, cela permet en outre de placer l'élément de plancher à une hauteur telle qu'il écrase au moins légèrement l'élément porteur alors qu'il n'a pas encore pris, de telle sorte qu'après prise l'élément de plancher sera correctement en appui sur chacun des éléments porteurs de type plot.

[0019] Dans le cas d'un élément de plancher sur appui réparti, cela permet en outre de conserver le support de l'élément de plancher par les organes de maintien temporaire tout au long de la descente de l'élément de plancher jusqu'à contact sur son support, et donc éventuellement de se passer de moyens de manutention pour cette dernière phase.

[0020] De préférence, la tige de chaque organe de maintien temporaire est fileté sur au moins une partie de sa longueur, et comprend ainsi un filetage formant ledit premier moyen de solidarisation temporaire, et chaque second moyen de solidarisation temporaire est formé par un filetage solidaire de l'élément de plancher selon l'axe du trou traversant respectif de l'élément de plancher et dans lequel ladite tige fileté est apte à être vissée. Une telle configuration des moyens de solidarisation temporaire permet d'assurer un réglage précis par un mouvement continu, sans à-coups, de l'élément de plancher par rapport aux organes de maintien temporaire.

[0021] De préférence, un écrou fileté, dont le filetage forme ledit second moyen de solidarisation temporaire, et dans lequel ladite tige fileté est apte à être vissée, est immobilisé dans chaque trou traversant de l'élément de plancher.

[0022] Chaque second moyen de solidarisation temporaire peut être immobilisé dans un évidement prévu à cet effet dans la surface inférieure de l'élément de plancher, destinée à être placée en regard du sol.

[0023] Chaque organe de maintien temporaire peut être formé par une vis. Le déplacement de l'organe de maintien temporaire et/ou de l'élément de plancher peut alors être obtenu à l'aide d'une clé classique, en actionnant simplement la tête de la vis pour le faire tourner.

[0024] On pourra prévoir sur l'élément de plancher des moyens de levage, pour permettre la manutention de l'élément de plancher. De préférence, la tête de chaque vis est munie d'un moyen de levage, tel qu'un anneau de levage. Les organes de maintien temporaire, dans leur position solidaires de l'élément de plancher, sont alors également utilisés pour la manutention de l'élément de plancher.

[0025] Les organes de maintien temporaire peuvent venir en appui directement sur le sol ou l'au moins un élément porteur. En variante, ils viennent indirectement en appui, et le système comprend en outre, pour chaque organe de maintien temporaire, un socle ayant une surface inférieure destinée à être appliquée sur le sol ou l'au moins un élément porteur et une surface supérieure opposée dans laquelle débouche une partie de réception femelle apte à recevoir l'extrémité inférieure de la tige de l'organe de maintien temporaire respectif.

[0026] La présente invention a également pour objet

un procédé de pose d'un élément de plancher, tel qu'une dalle, sur des éléments porteurs de type plot à l'aide du système d'aide à la pose tel que défini ci-dessus, caractérisé par le fait que le procédé comprend les étapes suivantes :

- réaliser un nombre prédéterminé d'éléments porteurs de type plot dans un matériau nécessitant qu'un temps s'écoule avant de pouvoir reprendre seuls les efforts exercés par l'appui d'un élément de plancher sur ceux-ci, les éléments porteurs étant réalisés notamment au moins à des positions destinées à être au-dessous de régions de coin de l'élément de plancher ;
- se munir d'un élément de plancher présentant plusieurs trous traversants, dans la direction d'épaisseur de l'élément de plancher, de préférence avec un trou traversant au moins dans chacune des régions de coin de l'élément de plancher mais dans une position décalée de celle destinée à être en appui sur un élément porteur ;
- enfiler un organe de maintien temporaire dans chacun des trous traversants de l'élément de plancher et solidariser chaque organe de maintien temporaire à l'élément de plancher dans une position dans laquelle une partie de la tige de chaque organe de maintien temporaire s'étend hors dudit trou traversant et sous l'élément de plancher ;
- poser l'élément de plancher de façon à ce qu'il soit en contact avec les éléments porteurs et que les extrémités inférieures des tiges des organes de maintien temporaire soient en appui sur le sol ; et
- après que le temps nécessaire pour que les éléments porteurs puissent reprendre seuls les efforts exercés par l'appui d'un élément de plancher sur ceux-ci se soit écoulé, désolidariser les organes de maintien temporaire vis-à-vis de l'élément de plancher et retirer ces derniers de l'élément de plancher, qui repose alors sur les éléments porteurs.

[0027] L'étape de réalisation des éléments porteurs peut être effectuée avant ou après l'étape consistant à enfiler les organes de maintien temporaires dans les trous traversants de l'élément de plancher.

[0028] L'étape de réalisation d'un nombre prédéterminé d'éléments porteurs peut comprendre le coulage d'au moins un plot de mortier sur la surface du sol.

[0029] En variante, l'étape de réalisation d'un nombre prédéterminé d'éléments porteurs comprend, pour chaque élément porteur, la réalisation d'un trou cylindrique dans le sol, notamment dans un sol stable incompressible, l'insertion d'une structure de retenue déformable, sous la forme d'un cylindre creux, dans le trou, et le coulage de béton dans la structure de retenue déformable de manière à la remplir, jusqu'à obtention d'un élément porteur s'étendant à partir du sol.

[0030] L'utilisation de structures de retenue déformables insérées dans le sol, plutôt que des éléments por-

teurs réalisés directement sur le sol, permet de s'affranchir des étapes pour une pose hors gel. En effet, avec de tels éléments porteurs, il suffit d'avoir un sol stable incompressible.

5 **[0031]** De plus, de telles structures de retenue déformables permettent de réaliser le coulage de béton de manière aisée et propre.

[0032] Le procédé selon la présente invention peut comprendre l'étape supplémentaire consistant à placer 10 au sommet d'au moins certains éléments porteurs, de préférence tous les éléments porteurs, un moyen de rupture de capillarité, tel qu'un film, une membrane, une bande, en matière étanche. Ceci permet d'éviter les remontées capillaires susceptibles de conduire à une dégradation des éléments de plancher.

15 **[0033]** La présente invention a également pour objet un procédé de pose d'un élément de plancher, tel qu'une dalle, sur au moins un élément porteur de type plaque à l'aide du système d'aide à la pose tel que défini ci-dessus, caractérisé par le fait que le procédé comprend les étapes 20 suivantes :

- se munir d'un élément de plancher présentant plusieurs trous traversants, dans la direction d'épaisseur de l'élément de plancher, de préférence avec un trou traversant au moins dans chacune des régions de coin de l'élément de plancher ;
- enfiler un organe de maintien temporaire dans chacun des trous traversants de l'élément de plancher et solidariser chaque organe de maintien temporaire à l'élément de plancher dans une position dans laquelle une partie de la tige de chaque organe de maintien temporaire s'étend hors dudit trou traversant et sous l'élément de plancher ;
- poser l'élément de plancher de façon à ce que les extrémités inférieures des tiges des organes de maintien temporaire soient en appui sur l'au moins un élément porteur ;
- faire descendre l'élément de plancher le long des organes de maintien temporaire, le cas échéant après désolidarisation de ces derniers vis-à-vis de l'élément de plancher, jusqu'à ce que l'élément de plancher soit en appui sur l'au moins un élément porteur ; et
- retirer les organes de maintien temporaire de l'élément de plancher.

[0034] Pour mieux illustrer l'objet de la présente invention, on va en décrire ci-après, à titre illustratif et non limitatif, un mode de réalisation préféré, avec référence 50 aux dessins annexés.

[0035] Sur ces dessins :

- la Figure 1 est une vue en coupe transversale verticale à travers un élément de plancher dans la dernière phase de sa pose sur des éléments porteurs de type plot à l'aide d'un système selon un mode de réalisation préféré de la présente invention, les or-

ganes de maintien temporaire étant en cours de retrait ;

- la Figure 2 est une vue en coupe transversale verticale à travers deux éléments de plancher, l'élément de plancher sur la gauche étant dans la dernière phase de sa pose sur des éléments porteurs de type plot et l'élément de plancher sur la droite, représenté en pointillés, étant posé sur les éléments porteurs de type plot ;
- la Figure 3 est une vue en perspective d'une partie d'un élément de plancher en appui sur des organes de maintien temporaire pendant la prise d'éléments porteurs de type plot ; et
- la Figure 4 est une vue partielle d'un élément de plancher en appui sur des organes de maintien temporaire pendant la prise d'éléments porteurs de type plot, selon une variante du mode de réalisation.

[0036] Si l'on se réfère tout d'abord à la Figure 1, on peut voir que l'on y a représenté une dalle D dans la dernière phase de sa pose sur des éléments porteurs de type plot P à l'aide d'un système 1 selon un mode de réalisation préféré de la présente invention.

[0037] Le système 1 comprend, d'une part, des organes de maintien temporaire 2 ayant des premiers moyens de solidarisation temporaire et, d'autre part, des seconds moyens de solidarisation temporaire.

[0038] Les organes de maintien temporaire 2 consistent ici simplement en vis, comprenant ainsi chacun une tige filetée 20 à une extrémité supérieure de laquelle se situe une tête 21 par laquelle un opérateur peut faire tourner la tige filetée 20 à l'aide d'un outil classique.

[0039] Comme on peut mieux le voir sur la Figure 3, ici la dalle D présente dans chacune de ses régions de coin un trou traversant 3 s'étendant de la face supérieure à la face inférieure de la dalle D, dans la direction d'épaisseur de celle-ci.

[0040] Chaque trou traversant 3 est destiné à être traversé par une tige filetée 20 respective, et il est donc dimensionné pour permettre le passage de la tige filetée 20. De plus, la tige filetée 20 a une longueur supérieure à l'épaisseur de la dalle D, de telle sorte que la tige filetée 20 peut faire saillie à la fois au-dessous et au-dessus de la dalle D.

[0041] Un évidement 4 de dimension en section transversale au moins légèrement supérieure à celle du trou traversant 3, et aligné avec celui-ci, est ménagé dans la face inférieure de la dalle D, et constitue une partie du trou traversant 3.

[0042] Un écrou 5 est immobilisé par tout moyen approprié dans ledit évidement 4, par exemple par collage de l'écrou 5 à la paroi de l'évidement 4, ou par maintien contre le fond de l'évidement 4 à l'aide d'une plaque annulaire 6, présentant une ouverture en son centre, appliquée contre le côté inférieur de l'écrou 5 et fixée contre

la face inférieure de la dalle D, par exemple dans un évidement supplémentaire 7 d'une profondeur égale à l'épaisseur de la plaque annulaire 6, comme on peut mieux le voir sur la Figure 2.

[0043] L'écrou 5 est dimensionné pour permettre à la tige filetée 20 d'être vissé à travers l'écrou 5. En d'autres termes, le filetage que présente la tige filetée 20 et qui constitue le premier moyen de solidarisation temporaire, coopère avec le filetage que présente l'écrou 5 et qui constitue le second moyen de solidarisation temporaire.

[0044] La tige filetée 20 est ici filetée sur toute sa longueur, mais elle pourrait tout aussi bien n'être filetée que sur la partie de sa longueur qui est destinée à coopérer avec l'écrou 5.

[0045] On comprend aisément qu'une rotation de la tige filetée 20 conduit à une translation relative entre l'organe de maintien temporaire 2 et la dalle D, conduisant à un déplacement soit de l'organe de maintien temporaire 2, soit de la dalle D, en fonction du blocage en position de l'un ou l'autre de ces deux éléments. En particulier, si l'on considère la dalle D fixe, le vissage de la tige filetée 20 dans l'écrou 5 conduit à une translation de la tige filetée 20 vers le bas, en direction du sol, tandis que le dévissage de la tige filetée 20 conduit à une translation vers le haut, dans la direction de retrait de la tige filetée 20.

[0046] Enfin, le système 1 peut comprendre en outre plusieurs socles 9, un pour chaque organe de maintien temporaire 2, que l'on place sur le sol et qui présentent chacun une partie de réception femelle, comme par exemple une simple ouverture, débouchant sur la surface supérieure du socle 9.

[0047] En variante, comme illustré sur la Figure 4, l'écrou 5 peut faire saillie au-dessous de la surface inférieure de la dalle D.

[0048] On va décrire ci-après un exemple de procédé de pose d'une dalle D à l'aide du système 1.

[0049] On réalise tout d'abord les plots P. Ici, cela comprend la réalisation d'un trou cylindrique dans le sol, de préférence dans un sol stable incompressible, l'insertion d'une structure de retenue déformable 8, sous la forme d'un cylindre creux, dans le trou, de sorte que la structure de retenue déformable 8 vienne à fleur du sol, et le coulage de béton dans la structure de retenue déformable 8 de manière à la remplir et à ce qu'une partie du béton se situe au-dessus du sol, sous la forme d'une partie globalement cylindrique.

[0050] Avant ou après l'étape ci-dessus, on visse chaque tige filetée 20 dans le trou traversant 3 respectif et l'écrou 5 respectif, jusqu'à ce qu'une partie de la tige filetée 20 fasse saillie sous la dalle D sur une distance qui pourra être fonction de la hauteur de surélévation souhaitée pour la dalle D.

[0051] Dans cette position, grâce aux filetages de la tige filetée 20 et de l'écrou 5, l'organe de maintien temporaire 2 est solidaire de la dalle D, en ce sens que des efforts axiaux appliqués à l'un des éléments est transmis à l'autre, par exemple le poids de la dalle D sera transmis

aux organes de maintien temporaire 2.

[0052] On manutentionne ensuite la dalle D pour la poser sur les plots P. Par exemple, la manutention se fait à l'aide de moyens de levage fixés sur la dalle D comme bien connu, ou en utilisant les organes de maintien temporaire 2 comme moyens de levage, auquel cas on aura prévu au préalable des moyens de levage, tels qu'un anneau de levage, sur chaque tête 21.

[0053] La distance sur laquelle les tiges filetées 20 font saillie au-dessous de la dalle D est réglée, par vissage de la tige filetée 20 dans l'écrou 5, pour que l'extrémité inférieure 22 de la tige filetée 20 vienne en appui sur le sol ou sur un socle 9, dans la partie de réception femelle de celui-ci (cf. Figure 4), sans venir en contact avec les plots P ou en les écrasant légèrement pour leur donner une forme de champignon comme représenté sur les dessins.

[0054] Dans cette position, les efforts exercés par la dalle D sont repris par les organes de maintien temporaire 2, qui sont en appui sur le sol ou le socle 9 par leur extrémité inférieure 22, et non par les plots P qui n'ont pas encore pris.

[0055] On comprend aisément que l'on peut régler la hauteur de la dalle D au niveau de chaque organe de maintien temporaire 2. Si l'on fait tourner la tige filetée 20 dans le sens de vissage, étant donné que l'extrémité inférieure 22 de la tige filetée 20 est en appui contre le sol ou le socle 9, c'est bien la dalle D qui sera amenée à se déplacer vers le haut. Si l'on fait tourner la tige filetée 20 dans le sens du dévissage, du fait du poids de la dalle D, la dalle D va se déplacer vers le bas. Par contre, une fois que les plots P auront pris, ce déplacement de la dalle D vers le bas sera interdit par les plots P, de sorte que si l'on fait tourner la tige filetée 20 dans le sens du dévissage, la tige filetée 20 se déplacera vers le haut, dans la direction de retrait.

[0056] Ainsi, tant que les plots P n'auront pas pris, il est possible de régler la hauteur de la dalle D par rotation des organes de maintien temporaire 2.

[0057] Une fois la dalle D placée à la hauteur souhaitée, il suffit d'attendre que les plots P aient suffisamment pris pour s'opposer à la descente de la dalle D, et donc supporter la dalle D, avant de retirer les organes de maintien temporaire 2 en les dévissant des écrous 5.

[0058] Il suffit ensuite de boucher les trous traversants 3 à leur extrémité supérieure.

[0059] On a décrit ci-dessus la pose d'une dalle D sur des éléments porteurs de type plot.

[0060] Le principe reste le même pour la pose d'une dalle D sur au moins un élément porteur de type plaque.

[0061] Dans ce cas, à l'évidence le procédé ne comprend pas l'étape de réalisation d'éléments porteurs de type plot.

[0062] La dalle est directement posée sur l'au moins un élément porteur de type plaque, avec les extrémités inférieures 22 des tiges filetées 20 en appui sur l'au moins un élément porteur de type plaque, soit directement soit indirectement en étant en appui sur un socle 9, par exem-

ple, que l'on aura placé au préalable sur l'au moins un élément porteur de type plaque.

[0063] Il suffit ensuite de faire tourner les différentes organes de maintien temporaire 2 dans le sens du dévissage, et la dalle D, du fait de son poids, descendra en douceur le long des tiges filetées 20 jusqu'à venir en douceur en contact avec l'au moins un élément porteur de type plaque, et ainsi éviter tout choc susceptible de casser ou de fissurer la dalle D.

[0064] On peut ainsi poser rapidement la dalle D sans risque de la détériorer.

[0065] Par exemple, l'élément porteur de type plaque peut être formé par la semelle d'un pan de mur en L destiné à former une paroi d'un bassin de piscine, et la dalle D constituera une partie du fond de la piscine.

[0066] Il est bien entendu que le mode de réalisation préféré qui vient d'être décrit a été donné à titre indicatif et non limitatif et que des modifications peuvent être apportées sans que l'on s'écarte pour autant du cadre de la présente invention.

Revendications

1. Système (1) d'aide à la pose d'un élément de plancher (D), tel qu'une dalle, l'élément de plancher (D) étant destiné à reposer sur au moins un élément porteur (P) positionné au-dessous de l'élément de plancher (D), le système (1) étant **caractérisé par le fait qu'il comprend :**

- une pluralité d'organes de maintien temporaire (2), comprenant chacun une tige (20) ayant une longueur supérieure à l'épaisseur de l'élément de plancher (D) et destinée à s'étendre à travers un trou traversant (3) respectif prévu à cet effet dans l'élément de plancher (D), dans la direction d'épaisseur de ce dernier, chaque tige (20) étant munie d'un premier moyen de solidarisation temporaire, et

- pour chaque organe de maintien temporaire (2), un second moyen de solidarisation temporaire destiné à être solidaire de l'élément de plancher (D) et situé selon l'axe du trou traversant (3) respectif de l'élément de plancher (D), chaque second moyen de solidarisation temporaire étant apte à coopérer avec le premier moyen de solidarisation temporaire de l'organe de maintien temporaire (2) respectif de façon à solidariser temporairement ledit organe de maintien temporaire (2) et l'élément de plancher (D) dans une position dans laquelle une partie de la tige (20) dudit organe de maintien temporaire (2) s'étend hors dudit trou traversant (3) et sous l'élément de plancher (D), de telle sorte que l'extrémité (22), dite inférieure, de ladite tige (20) située sous l'élément de plancher (D) est apte à venir en appui sur le sol ou sur l'au moins

un élément porteur (P) pour que ledit organe de maintien temporaire (2) reprenne les efforts exercés par l'appui de l'élément de plancher (D) tant que ce dernier est solidaire dudit organe de maintien temporaire (2).

2. Système (1) selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** les premiers et seconds moyens de solidarisation temporaire sont aptes à coopérer l'un avec l'autre pour autoriser un mouvement de translation relatif entre le premier moyen de solidarisation temporaire, donc la tige (20), et le second moyen de solidarisation temporaire respectif, donc l'élément de plancher (D), tout en conservant la reprise, par l'organe de maintien temporaire (2), des efforts exercés par l'appui de l'élément de plancher (D).
3. Système (1) selon la revendication 2, **caractérisé par le fait que** la tige (20) de chaque organe de maintien temporaire (2) est filetée sur au moins une partie de sa longueur, et comprend ainsi un filetage formant ledit premier moyen de solidarisation temporaire, et chaque second moyen de solidarisation temporaire est formé par un filetage solidaire de l'élément de plancher (D) selon l'axe du trou traversant (3) respectif de l'élément de plancher (D) et dans lequel ladite tige filetée (20) est apte à être vissée.
4. Système (1) selon la revendication 3, **caractérisé par le fait qu'un** écrou fileté (5), dont le filetage forme ledit second moyen de solidarisation temporaire, et dans lequel ladite tige filetée (20) est apte à être vissée, est immobilisé dans chaque trou traversant (4) de l'élément de plancher (D).
5. Système (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé par le fait que** chaque second moyen de solidarisation temporaire est immobilisé dans un évidement (4) prévu à cet effet dans la surface inférieure de l'élément de plancher (D), destinée à être placée en regard du sol.
6. Système (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé par le fait que** chaque organe de maintien temporaire (2) est formé par une vis.
7. Système selon la revendication 6, **caractérisé par le fait que** la tête (21) de chaque vis est munie d'un moyen de levage, tel qu'un anneau de levage.
8. Système (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé par le fait qu'il** comprend en outre, pour chaque organe de maintien temporaire (2), un socle (9) ayant une surface inférieure destinée à être appliquée sur le sol ou l'au moins un élément porteur et une surface supérieure opposée dans laquelle débouche une partie de réception fe-

melle apte à recevoir l'extrémité inférieure (22) de la tige (20) de l'organe de maintien temporaire (2) respectif.

- 5 9. Procédé de pose d'un élément de plancher (D), tel qu'une dalle, sur des éléments porteurs de type plot (P) à l'aide du système (1) d'aide à la pose tel que défini à l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé par le fait que** le procédé comprend les étapes suivantes :

- réaliser un nombre prédéterminé d'éléments porteurs de type plot (P) dans un matériau nécessitant qu'un temps s'écoule avant de pouvoir reprendre seuls les efforts exercés par l'appui d'un élément de plancher (D) sur ceux-ci, les éléments porteurs (P) étant réalisés notamment au moins à des positions destinées à être au-dessous de régions de coin de l'élément de plancher (D) ;
- se munir d'un élément de plancher (D) présentant plusieurs trous traversants (3), dans la direction d'épaisseur de l'élément de plancher (D), de préférence avec un trou traversant (3) au moins dans chacune des régions de coin de l'élément de plancher (D) mais dans une position décalée de celle destinée à être en appui sur un élément porteur (P) ;
- enfiler un organe de maintien temporaire (2) dans chacun des trous traversants (3) de l'élément de plancher (D) et solidariser chaque organe de maintien temporaire (2) à l'élément de plancher (D) dans une position dans laquelle une partie de la tige (20) de chaque organe de maintien temporaire (2) s'étend hors dudit trou traversant (3) et sous l'élément de plancher (D) ;
- poser l'élément de plancher (D) de façon à ce qu'il soit en contact avec les éléments porteurs (P) et que les extrémités inférieures (22) des tiges (20) des organes de maintien temporaire (2) soient en appui sur le sol ; et
- après que le temps nécessaire pour que les éléments porteurs (P) puissent reprendre seuls les efforts exercés par l'appui d'un élément de plancher (D) sur ceux-ci se soit écoulé, désolidariser les organes de maintien temporaire (2) vis-à-vis de l'élément de plancher (D) et retirer ces derniers de l'élément de plancher (D), qui repose alors sur les éléments porteurs (P) .

10. Procédé selon la revendication 9, **caractérisé par le fait que** l'étape de réalisation d'un nombre prédéterminé d'éléments porteurs (P) comprend le coulage d'au moins un plot de mortier sur la surface du sol.

11. Procédé selon la revendication 9, **caractérisé par le fait que** l'étape de réalisation d'un nombre pré-

déterminé d'éléments porteurs (P) comprend, pour chaque élément porteur (P), la réalisation d'un trou cylindrique dans le sol, notamment dans un sol stable incompressible, l'insertion d'une structure de retenue déformable (8), sous la forme d'un cylindre creux, dans le trou, et le coulage de béton dans la structure de retenue déformable (8) de manière à la remplir, jusqu'à obtention d'un élément porteur (P) s'étendant à partir du sol.

5

10

12. Procédé selon l'une des revendications 9 à 11, **caractérisé par le fait qu'il** comprend l'étape supplémentaire consistant à placer au sommet d'au moins certains éléments porteurs (P), de préférence tous les éléments porteurs (P), un moyen de rupture de capillarité, tel qu'un film, une membrane, une bande, en matière étanche.

15

13. Procédé de pose d'un élément de plancher (D), tel qu'une dalle, sur au moins un élément porteur de type plaque à l'aide du système (1) d'aide à la pose tel que défini à l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé par le fait que** le procédé comprend les étapes suivantes :

20

25

- se munir d'un élément de plancher (D) présentant plusieurs trous traversants (3), dans la direction d'épaisseur de l'élément de plancher (D), de préférence avec un trou traversant (3) au moins dans chacune des régions de coin de l'élément de plancher (D) ;
- enfiler un organe de maintien temporaire (2) dans chacun des trous traversants (3) de l'élément de plancher (D) et solidariser chaque organe de maintien temporaire (2) à l'élément de plancher (D) dans une position dans laquelle une partie de la tige (20) de chaque organe de maintien temporaire (2) s'étend hors dudit trou traversant (3) et sous l'élément de plancher (D) ;
- poser l'élément de plancher (D) de façon à ce que les extrémités inférieures (22) des tiges (20) des organes de maintien temporaire (2) soient en appui sur l'au moins un élément porteur ;
- faire descendre l'élément de plancher (D) le long des organes de maintien temporaire (2), le cas échéant après désolidarisation de ces derniers vis-à-vis de l'élément de plancher (D), jusqu'à ce que l'élément de plancher (D) soit en appui sur l'au moins un élément porteur ; et
- retirer les organes de maintien temporaire (2) de l'élément de plancher (D).

30

35

40

45

50

55

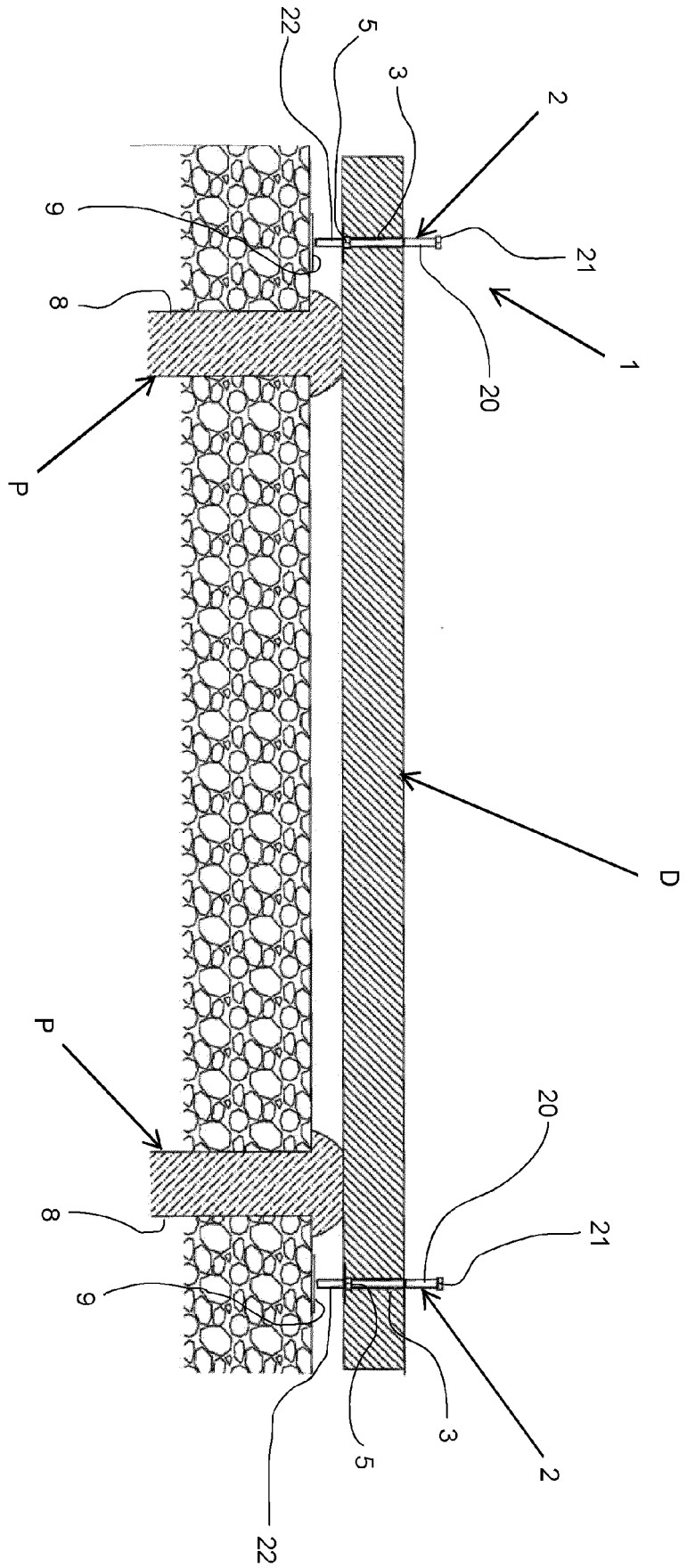


Figure 1

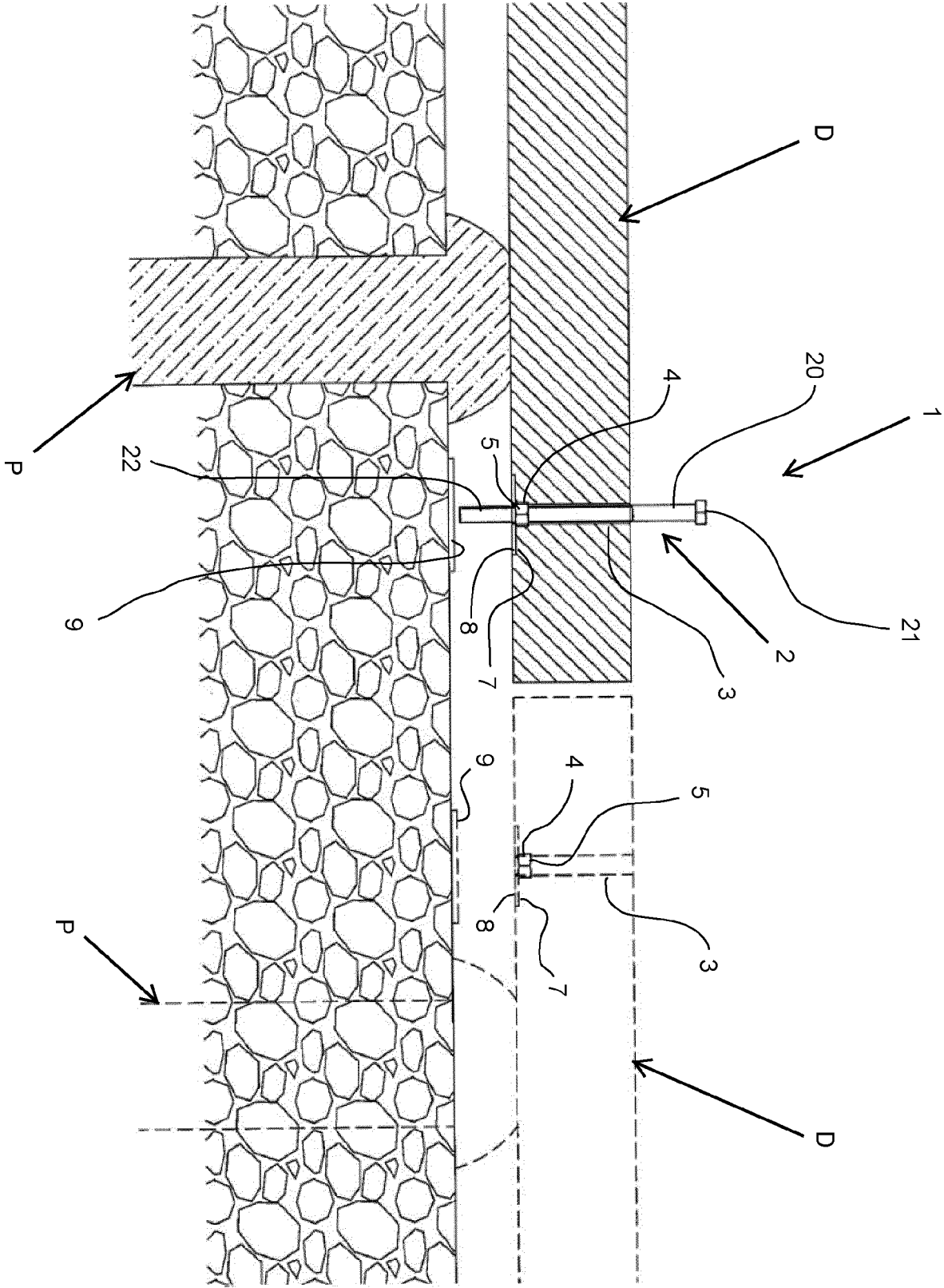


Figure 2

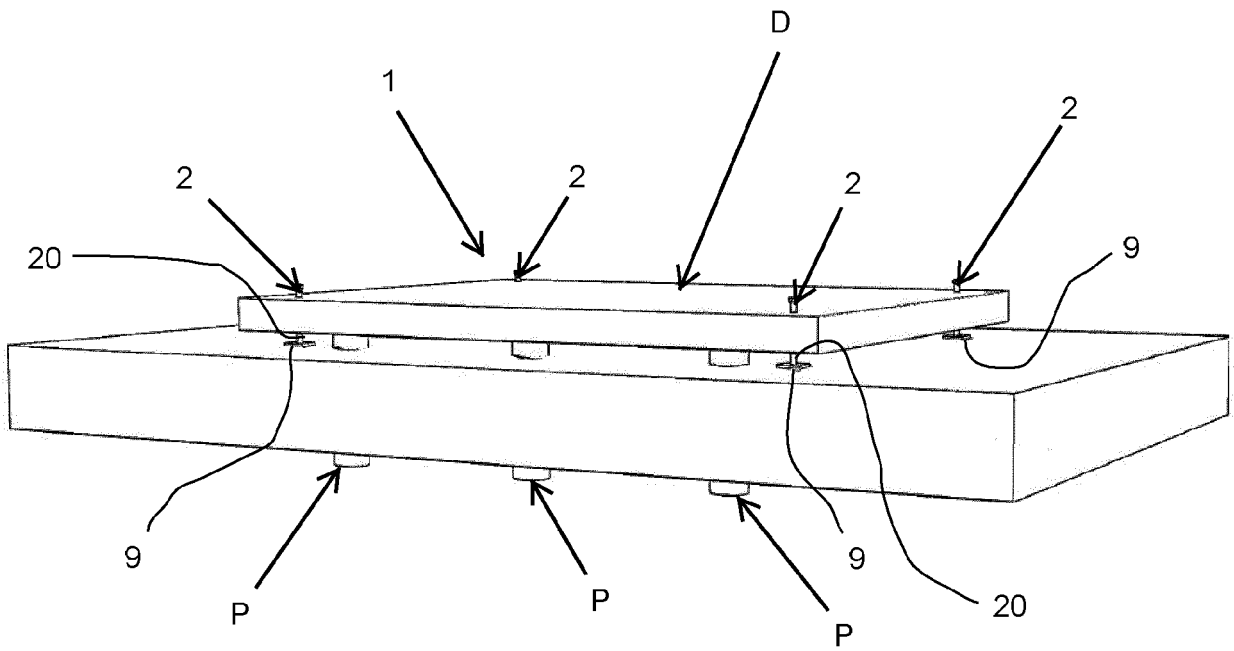


Figure 3

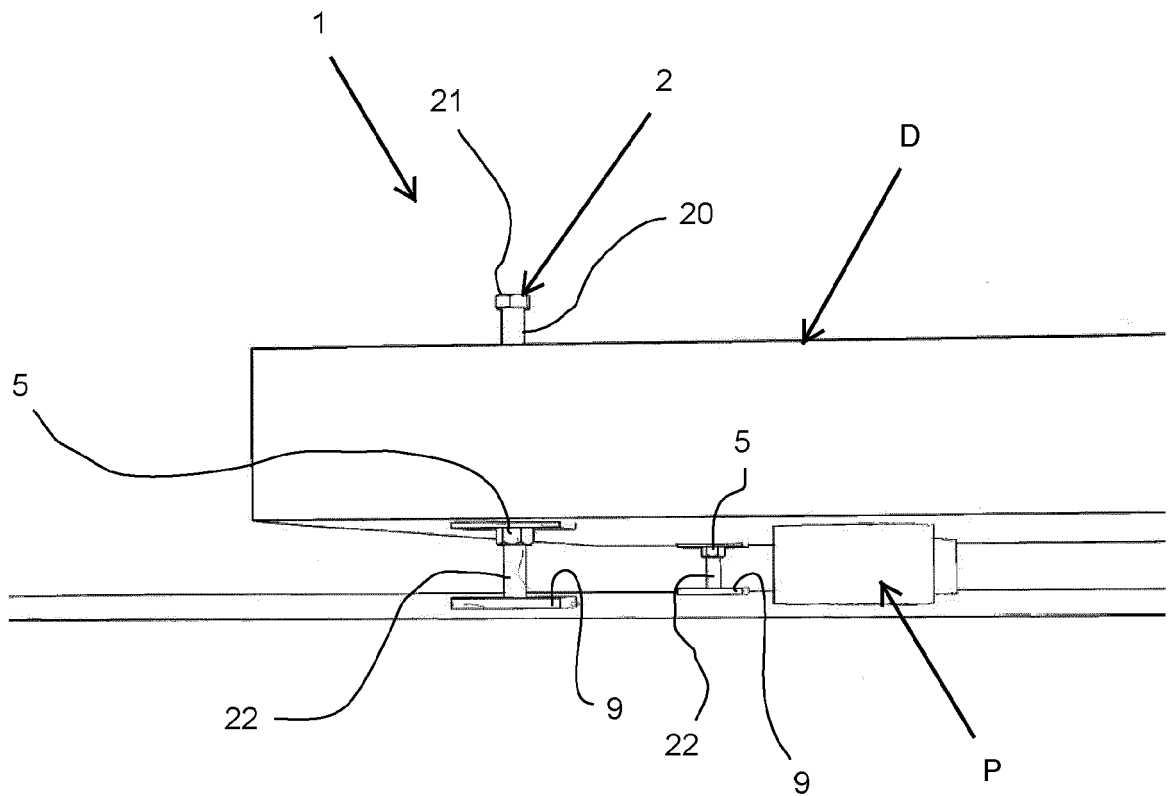


Figure 4



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 18 20 9954

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 4 982 538 A (HORSTKETTER EUGENE A [US]) 8 janvier 1991 (1991-01-08) * figures 4a, 6a, 5, 7a, 29 *	1-8	INV. E04B5/17
X	WO 2006/102729 A1 (OH SUNG SOO [BR]) 5 octobre 2006 (2006-10-05) * figures 10,12 * * page 23, ligne 24 - ligne 26 *	1-6,9-13	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E04B E04F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 9 avril 2019	Examineur Petrinja, Etjel
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 18 20 9954

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

09-04-2019

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4982538 A	08-01-1991	AUCUN	
WO 2006102729 A1	05-10-2006	BR PI0501136 A CA 2602765 A1 WO 2006102729 A1	29-11-2005 05-10-2006 05-10-2006

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82