



(11) **EP 4 345 211 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**03.04.2024 Bulletin 2024/14**

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):  
**E01C 19/38<sup>(2006.01)</sup> E01C 19/35<sup>(2006.01)</sup>**  
**E02D 3/054<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Numéro de dépôt: **23198851.0**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):  
**E01C 19/38; E01C 19/35**

(22) Date de dépôt: **21.09.2023**

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Etats d'extension désignés:  
**BA**  
Etats de validation désignés:  
**KH MA MD TN**

(72) Inventeurs:  
• **NICOLLIN, Jean**  
**74570 GROISY (FR)**  
• **SAGE, Bernard**  
**74370 CHARVONNEX (FR)**  
• **PONTONNIER, Rémy**  
**73310 CHANAZ (FR)**

(30) Priorité: **29.09.2022 FR 2209889**

(74) Mandataire: **KATZAROV S.A.**  
**Geneva Business Center**  
**12 Avenue des Morgines**  
**1213 Petit-Lancy (CH)**

(71) Demandeur: **Apison**  
**74570 Groisy (FR)**

(54) **DISPOSITIF POUR LE COMPACTAGE DE MATERIAUX**

(57) Dispositif (1) pour le compactage de matériaux tels que des remblais ou des revêtements bitumineux, comprenant :

- un carter (2) délimitant un compartiment (3) s'allongeant selon une direction longitudinale (I-I) entre une extrémité proximale (3a) et une extrémité distale (3b) comportant une ouverture (4) selon une face d'ouverture (5), caractérisé en ce qu'il comprend :
- un corps de compactage (6), comprenant une surface de compactage (7) destinée à entrer en contact avec les matériaux à compacter, et disposé à coulissement longitudinal dans le compartiment (3) du carter (2),
- des moyens d'actionnement (8) conformés de façon à déplacer le corps de compactage (6) selon un mouvement alternatif entre une position de retrait, et une position de dépassement, dans laquelle le corps de compactage (6) fait saillie hors du compartiment (3) du carter (2).

[Fig. 3]

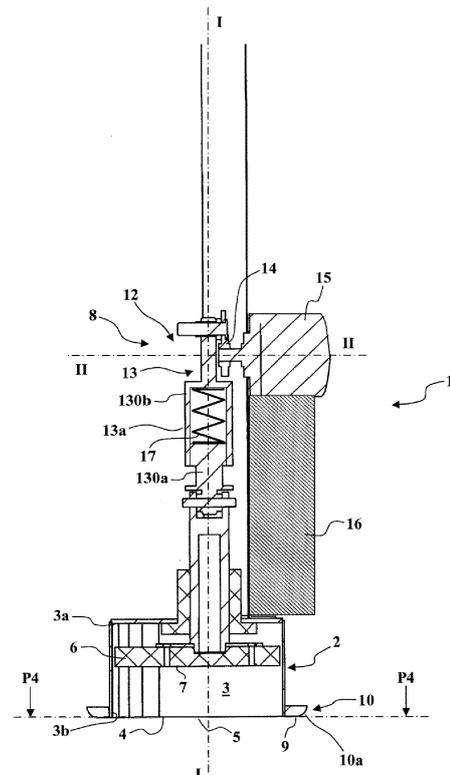


FIG. 3

## Description

### DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION

**[0001]** La présente invention concerne le domaine des travaux de voiries, et concerne plus particulièrement un dispositif pour le compactage de matériaux tels que des remblais ou des revêtements bitumineux.

**[0002]** Pour procéder au compactage de matériaux tels que des remblais ou des revêtements bitumineux, par exemple pour combler un « nid de poule » formé dans une chaussée, on a de façon classique recours à une dame manuelle comportant un manche au bout duquel est fixée une plaque formant un corps de compactage à surface extrême de compactage destinée à entrer en contact avec les matériaux à compacter. L'utilisateur tient le manche en orientation sensiblement verticale avec le corps de compactage en extrémité inférieure du manche, et applique un mouvement de translation verticale du manche en direction du sol pour amener la surface extrême de compactage de l'élément de compactage au contact des matériaux à compacter.

**[0003]** Malgré son poids réduit, une dame manuelle est assez éprouvante physiquement à utiliser pour l'utilisateur : les vibrations et chocs répétés peuvent provoquer des troubles musculo-squelettiques (TMS). Par ailleurs, la qualité du compactage varie fortement en fonction de l'utilisateur, de la force physique et de l'état de fatigue de ce dernier.

**[0004]** On connaît également des plaques vibrantes, pesant un poids compris entre environ 50 kg et 80 kg, comprenant un moteur embarqué (généralement thermique) utilisé pour provoquer des oscillations dans un plan horizontal (parallèle au sol) et/ou selon une direction verticale (perpendiculaire au sol). Une plaque vibrante est généralement encombrante et lourde, au point que les opérateurs évitent même régulièrement de les utiliser pour ne pas avoir à les porter pour les sortir de leur camion ou les rentrer.

**[0005]** On connaît également des marteaux-piqueurs dont le pic est remplacé par une tige munie à son extrémité libre d'une plaque formant un corps de compactage à surface (inférieure) de compactage, destinée à entrer en contact avec les matériaux à compacter. Un tel dispositif reste lourd, et procure des compactages de qualité très aléatoire.

**[0006]** Une alternative à la plaque vibrante et au marteau-piqueur munie d'une plaque à son extrémité, il est également connue d'utiliser une pilonneuse vibrante, telle que celle décrite dans les documents WO2022/184668 et EP 2 901 816. Ces pilonneuses ont un dimensionnement et un poids équivalentes aux plaques vibrantes.

### EXPOSE DE L'INVENTION

**[0007]** Un problème proposé par la présente invention est de fournir un dispositif pour le compactage de matériaux tels que des remblais ou des revêtements bitumi-

neux, qui soit peu onéreux et facilement maniable.

**[0008]** Simultanément, l'invention vise à fournir un dispositif pour le compactage de matériaux qui permette un compactage selon une qualité de travail plus constante.

**[0009]** Pour atteindre ces objets ainsi que d'autres, l'invention propose un dispositif pour le compactage de matériaux tels que des remblais ou des revêtements bitumineux, comprenant :

- un carter délimitant un compartiment s'allongeant selon une direction longitudinale entre une extrémité proximale et une extrémité distale comportant une ouverture selon une face d'ouverture,

caractérisé en ce qu'il comprend:

- un corps de compactage, comprenant une surface de compactage destinée à entrer en contact avec les matériaux à compacter, et disposé à coulisser longitudinalement dans le compartiment du carter,

- des moyens d'actionnement conformés de façon à déplacer le corps de compactage selon un mouvement alternatif entre une position de retrait, et une position de dépassement, dans laquelle le corps de compactage fait saillie hors du compartiment cylindrique du carter.

Selon une caractéristique, le dispositif comprend une surface d'appui se développant sur une partie au moins de la périphérie de l'ouverture dans un premier plan transversal, sensiblement perpendiculaire à la direction longitudinale.

Un tel dispositif est facile à fabriquer. Le corps de compactage n'a pas besoin d'être très lourd pour qu'une qualité satisfaisante de compactage soit obtenue.

La surface d'appui procure un appui sur le sol, qui permet de guider le dispositif en cours de fonctionnement, et qui limite efficacement les risques de poinçonnages très localisés du matériau à compacter par compaction excessive en certains endroits du matériau à compacter. La qualité de travail est ainsi plus constante.

Pour de bons résultats, on peut prévoir une surface d'appui se développant à l'écart de la périphérie de l'ouverture selon une distance d'au moins 10 mm. D'excellents résultats ont été obtenus avec une distance de 20 mm environ.

Avantageusement, la surface d'appui peut comporter un trottoir se développant radialement depuis une partie au moins de la périphérie du carter et à l'écart de l'axe longitudinal. La surface de compactage peut ainsi avoir une section transversale sensiblement complémentaire de l'ouverture et de la section transversale du compartiment, ce qui limite le risque de pénétration et d'accumulation d'impuretés dans le compartiment cylindrique du carter.

On peut toutefois, en alternative, recourir à un trottoir se développant radialement depuis une partie au moins de la périphérie du carter et en direction de l'axe

longitudinal.

**[0016]** Avantageusement, le trottoir peut présenter, sur sa périphérie extérieure, un congé inférieur de raccordement. Le congé inférieur de raccordement permet à l'utilisateur d'incliner légèrement le dispositif par rapport à une direction verticale (définie par la gravité terrestre) sans risquer de poinçonner localement le matériau à compacter selon une arête vive. Et le fait de pouvoir incliner le dispositif permet, sous l'effet du sautellement procuré par la saillie du corps de compactage hors du compartiment cylindrique du carter, de faire « glisser » le dispositif sur le matériau à compacter, ce qui facilite le maniement du dispositif par l'opérateur.

**[0017]** De préférence, la surface de compactage peut être plane.

**[0018]** Avantageusement, les moyens d'actionnement sont conformés pour déplacer le corps de compactage à une fréquence comprise entre 10 hertz et 25 hertz, de préférence entre 11 hertz et 15 hertz. On s'est en effet aperçu qu'une telle fréquence de fonctionnement permettait un compactage relativement rapide et qualitatif. En particulier, dans le cadre d'un comblement d'un nid de poule dans une chaussée avec un revêtement bitumineux, une telle fréquence limite efficacement le risque de compactage excessif menant à une séparation (« décantation ») entre les éléments granulaires et le liant du revêtement bitumineux à compacter.

**[0019]** Dans un premier mode de réalisation, les moyens d'actionnement du corps de compactage peuvent comprendre un système bielle-manivelle. Un tel système est simple, efficace et peu onéreux à fabriquer.

**[0020]** De préférence, la bielle peut comporter un tronçon compressible en longueur et amortissant. Le tronçon compressible en longueur et amortissant permet de limiter les contraintes transmises aux axes de la bielle et à l'arbre du moteur faisant fonctionner ledit système bielle-manivelle.

**[0021]** Dans un deuxième mode de réalisation, les moyens d'actionnement du corps de compactage peuvent comprendre :

- des moyens de rappel élastiques, rappelant en permanence le corps de compactage vers sa position de dépassement,
- une came rotative à excentrique conformée pour :
  - a. lors d'une première partie de sa rotation, déplacer le corps de compactage depuis sa position de dépassement jusqu'à sa position de retrait,
  - b. lors d'une deuxième partie de sa rotation, libérer le corps de compactage et laisser les moyens de rappel élastiques rappeler librement le corps de compactage vers sa position de dépassement.

**[0022]** Un dispositif avec de tels moyens d'actionnement est également simple, efficace et peu onéreux à

fabriquer.

**[0023]** De préférence, le carter présente, en périphérie de l'ouverture, au moins un tronçon rectiligne dépourvu de surface d'appui. L'absence de surface d'appui permet d'amener le corps de compactage au plus près d'un mur ou d'une bordure que l'utilisateur viendrait longer avec le tronçon rectiligne. Ceci est encore plus particulièrement avantageux lorsque la surface de compactage a une section transversale sensiblement complémentaire de l'ouverture et de la section transversale du compartiment cylindrique : le corps de compactage vient frapper le matériau à compacter quasiment au pied du mur ou de la bordure (il n'y a guère que l'épaisseur de la paroi du compartiment cylindrique du carter qui provoque un départ).

**[0024]** Avantageusement, la surface de compactage peut présenter une section transversale formée par :

- un premier tronçon rectiligne et un deuxième tronçon rectiligne adjacents formant entre eux un angle droit,
- un troisième tronçon rectiligne, adjacent au deuxième tronçon rectiligne et avec lequel il forme un angle aigu,
- un tronçon courbe reliant les premier et troisième tronçons rectilignes.

**[0025]** Une telle forme s'est avérée très utile pour venir compacter un matériau en tous endroits.

**[0026]** De préférence, l'angle aigu peut être compris entre 50 degrés et 75 degrés, de préférence entre 60 degrés et 65 degrés.

**[0027]** Avantageusement, le tronçon courbe peut présenter un rayon de courbure compris entre 80 mm et 120 mm.

**[0028]** De préférence, le carter est dépourvu de surface d'appui le long du troisième côté rectiligne. L'utilisateur peut ainsi amener le corps de compactage au plus près d'un mur ou d'une bordure que l'utilisateur viendrait longer avec le tronçon rectiligne formé par le troisième côté rectiligne.

**[0029]** Avantageusement, le dispositif peut comporter des moyens de préhension, reliés au carter par l'intermédiaire d'un tronçon de liaison compressible longitudinalement et amortissant. Le tronçon de liaison amortit ainsi les vibrations transmises à l'utilisateur, afin de limiter les troubles musculo-squelettiques.

#### DESCRIPTION SOMMAIRE DES DESSINS

**[0030]** D'autres objets, caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description suivante de modes de réalisation particuliers, faite en relation avec les figures jointes, parmi lesquelles :

[Fig.1] La figure 1 est une vue en perspective et selon une première orientation d'un premier mode de réalisation de dispositif selon l'invention ;

[Fig.2] La figure 2 est une vue en perspective et selon

une deuxième orientation du dispositif de la figure 1 ;  
[Fig.3] La figure 3 est une vue partielle et en coupe longitudinale du dispositif de la figure 1, dans laquelle le corps de compactage est disposé en une position de retrait ;

[Fig.4] La figure 4 est une vue partielle et en coupe longitudinale du dispositif de la figure 1, dans laquelle le corps de compactage est disposé en une position de dépassement ;

[Fig.5] La figure 5 est une vue de dessous de l'élément de compactage du dispositif de la figure 1 ;

[Fig.6] La figure 6 est une vue de dessus en coupe du dispositif de la figure 1 ;

[Fig.7] La figure 7 est une vue schématique et en coupe longitudinale partielle d'un deuxième mode de réalisation de dispositif selon l'invention, dans laquelle le corps de compactage est disposé en une position de dépassement ; et

[Fig.8] La figure 8 est une vue schématique et en coupe longitudinale partielle du deuxième mode de réalisation de dispositif selon l'invention, dans laquelle le corps de compactage est disposé en une position de retrait.

#### DESCRIPTION DES MODES DE REALISATION PREFERES

**[0031]** Lorsque des références numériques identiques sont utilisées dans plusieurs figures, modes de réalisation ou variantes de l'invention, ces références numériques désignent des éléments identiques ou similaires dans chacun(e) des figures, modes de réalisation ou variantes.

**[0032]** Sur les figures 1 à 6 est illustré un premier mode de réalisation de dispositif 1 selon l'invention, pour le compactage de matériaux tels que des remblais ou des revêtements bitumineux. Sur ces figures, un capot a volontairement été retiré pour laisser apparent l'intérieur du dispositif 1.

**[0033]** Ce dispositif 1 comprend :

- un carter 2 délimitant un compartiment cylindrique 3 s'allongeant selon une direction longitudinale I-I entre une extrémité proximale 3a et une extrémité distale 3b comportant une ouverture 4 selon une face d'ouverture 5 généralement perpendiculaire à la direction longitudinale I-I,
- un corps de compactage 6, comprenant une surface de compactage 7 destinée à entrer en contact avec les matériaux à compacter, et disposé à coulissement longitudinal dans le compartiment cylindrique 3 du carter 2,
- des moyens d'actionnement 8 conformés de façon à déplacer le corps de compactage 6 selon un mouvement alternatif entre une position de retrait (figure 3), dans laquelle le corps de compactage 6 est entièrement contenu dans le compartiment cylindrique 3 du carter 2, et une position de dépassement (figure

4), dans laquelle la surface de compactage 7 du corps de compactage 6 fait saillie hors du compartiment cylindrique 3 du carter 2 selon un dépassement d prédéterminé au-delà de l'ouverture 4,

- 5 - une surface d'appui 9 se développant sur une partie au moins de la périphérie de l'ouverture 4 dans un premier plan transversal P4, fixe par rapport au carter 2 et sensiblement perpendiculaire à la direction longitudinale I-I.

10 **[0034]** On observe plus particulièrement sur la figure 3 que la surface d'appui 9 comporte un trottoir 10 se développant radialement depuis une partie au moins de la périphérie du carter 2 et à l'écart de l'axe longitudinal I-I.

15 **[0035]** Sur sa périphérie extérieure, le trottoir 10 présente un congé inférieur de raccordement 10a.

**[0036]** La surface de compactage 7 du corps de compactage 6 est plane.

20 **[0037]** On voit plus particulièrement sur la figure 5 que la surface de compactage 7 présente une section transversale formée par :

- un premier tronçon rectiligne 11a et un deuxième tronçon rectiligne 11b adjacents formant entre eux un angle A1 qui est un angle droit,
- 25 - un troisième tronçon rectiligne 11c, adjacent au deuxième tronçon rectiligne 11b et avec lequel il forme un angle A2 qui est un angle aigu,
- un tronçon courbe 11d reliant les premier 11a et troisième 11c tronçons rectilignes.

30 **[0038]** L'angle aigu A2 est compris entre 50 degrés et 75 degrés, de préférence entre 60 degrés et 65 degrés.

35 **[0039]** Le tronçon courbe 11d présente un rayon de courbure R compris entre 80 mm et 120 mm.

**[0040]** La figure 6 est une vue en coupe selon un plan transversal P illustré sur la figure 4. Sur cette figure 6, on observe plus particulièrement que le carter 2 est dépourvu de surface d'appui 9 le long du troisième côté rectiligne 11c. Le trottoir 10 est en effet interrompu tout le long du troisième côté rectiligne 11c. Le carter 2 présente ainsi, en périphérie de l'ouverture 4, au moins un tronçon rectiligne 2a dépourvu de surface d'appui 9.

45 **[0041]** Toujours sur la figure 6, on observe que le corps de compactage 6 et la surface de compactage 7 ont une section transversale sensiblement complémentaire de l'ouverture 4 et de la section transversale du compartiment cylindrique 3.

50 **[0042]** Sur les figures 1 à 4, on voit que les moyens d'actionnement 8 du corps de compactage 6 comprennent un système bielle-manivelle 12, comportant une bielle 13 et une manivelle 14.

**[0043]** La manivelle 14 consiste en un flasque à excentrique mu en rotation autour d'un axe transversal II-II.

55 **[0044]** Les moyens d'actionnement 8 sont embarqués sur le dispositif 1, et comprennent en outre :

- un moteur électrique 15, apte à entraîner la mani-

- velle 14 en rotation autour de l'axe transversal II-II,
- une batterie d'accumulateurs 16, de préférence rechargeable, permettant d'alimenter en électricité le moteur électrique 15,
- un commutateur (non visible) accessible par l'utilisateur et conformé pour sélectivement établir ou interrompre l'alimentation du moteur électrique 15 par la batterie d'accumulateurs 16.

**[0045]** Lorsque la manivelle 14 est entraînée en rotation par le moteur électrique 15 autour de la direction transversale II-II, la bielle 13 déplace le corps de compactage 6 dans le carter 2 selon un mouvement alternatif (avance puis recul) entre sa position de retrait (figure 3) et sa position de dépassement (figure 4), à la manière d'un piston.

**[0046]** En pratique, un dépassement de 2 mm à 10 mm a procuré de bons résultats de compactage d'un revêtement bitumineux.

**[0047]** Les moyens d'actionnement 8 sont conformés pour déplacer le corps de compactage 6 à une fréquence comprise entre 10 hertz et 25 hertz, de préférence entre 11 hertz et 15 hertz.

**[0048]** Pour limiter la transmission de vibrations vers l'axe transversal II-II et vers l'utilisateur lorsque le corps de compactage 6 heurte le sol (c'est-à-dire le matériau à compacter), la bielle 13 comporte un tronçon 13a compressible en longueur et amortissant. Ici, le tronçon 13a est constitué par une partie mâle 130a et une partie femelle 130b, emboîtées l'une dans l'autre et disposées à coulissement l'une par rapport à l'autre, et entre lesquelles est enfermé un ressort hélicoïdal 17 élastiquement compressible.

**[0049]** En outre, comme on le voit plus particulièrement sur les figures 1 et 2, le dispositif 1 comporte des moyens de préhension 18, reliés au carter 2 par l'intermédiaire d'un tronçon de liaison 19 compressible longitudinalement et amortissant.

**[0050]** En pratique, le tronçon de liaison 19 peut se présenter sous une forme similaire à celle du tronçon 13a de la bielle 13, avec une partie mâle et une partie femelle emboîtées l'une dans l'autre et disposées à coulissement l'une par rapport à l'autre, et entre lesquelles est enfermé un élément élastiquement compressible (tel qu'un ressort hélicoïdal ou un silentbloc).

**[0051]** Les moyens de préhension 18 comportent plus particulièrement un volant 20 s'étendant dans un deuxième plan transversal P20 sensiblement perpendiculaire à la direction longitudinale I-I.

**[0052]** Sur les figures 7 et 8 est schématiquement illustré un dispositif 1 selon un deuxième mode de réalisation de la présente invention.

**[0053]** Dans celui-ci, les moyens d'actionnement 8 du corps de compactage 6 comprennent :

- des moyens de rappel élastiques 21 (ici un ressort hélicoïdal), rappelant en permanence le corps de compactage 6 vers sa position de dépassement (fi-

gure 7),

- une came 22 rotative (autour de l'axe transversal II-II, selon le mouvement illustré par la flèche 23) à excentrique conformée pour :

a. lors d'une première partie de sa rotation, déplacer le corps de compactage 6 depuis sa position de dépassement (figure 7) jusqu'à sa position de retrait (figure 8),

b. lors d'une deuxième partie de sa rotation, libérer le corps de compactage 6 et laisser les moyens de rappel élastiques 21 rappeler librement le corps de compactage 6 vers sa position de dépassement.

**[0054]** Pour limiter l'usure, lors de sa rotation, la came 22 roule contre un galet 24 librement rotatif autour d'un axe transversal III-III et couplé longitudinalement au corps de compactage 6. Le galet 24 est ainsi entraîné en rotation selon le mouvement illustré par la flèche 25.

**[0055]** Des moyens de butée 26 permettent de définir la position de dépassement (figure 7) par appui sur un flasque transversal de butée 27. Les moyens de butée 26 comprennent un tronçon amortisseur de chocs 28, comprenant ici un silentbloc 28a. Les moyens de butée 26 sont disposés et dimensionnés de façon que, en position de dépassement (figure 7), un écart E est maintenu entre le galet 24 et la came 22 pour éviter les chocs entre le galet 24 et la came 22.

**[0056]** Lors de l'utilisation du dispositif 1 selon l'invention pour compacter un matériau sur le sol (par exemple pour compacter un matériau bitumineux afin de reboucher un nid de poule), un utilisateur dirige l'ouverture 4 vers ledit matériau (donc vers le sol), avec la direction longitudinale sensiblement verticale.

**[0057]** Le moteur électrique 15 est alors mis en marche et entraîne le corps de compactage 6, grâce aux moyens d'actionnement 8, selon un mouvement alternatif entre ses positions de retrait (figures 3 et 8) et de dépassement (figures 4 et 7). Un mouvement alternatif ayant une fréquence comprise entre 11 hertz et 15 hertz a donné d'excellents résultats.

**[0058]** Lors du compactage, la surface d'appui 9 limite le risque d'un enfoncement trop important (poinçonnage) du carter 2 et du corps de compactage 6 en certains endroits localisés du matériau à compacter, et permet d'obtenir après compactage une surface supérieure du matériau ayant une planéité satisfaisante.

**[0059]** Toujours lors du compactage, l'utilisateur peut légèrement incliner la direction longitudinale I-I par rapport à la direction verticale (définie par la gravité) afin de faire glisser progressivement le dispositif 1 sur le matériau en cours de compactage.

**[0060]** Si du matériau à compacter se trouve à proximité immédiate d'un élément formant une saillie sur le sol (mur, poteau, bordure, etc.), l'utilisateur peut venir à proximité immédiate de cet élément formant saillie en venant le longer (ou contourner) au moyen du tronçon

rectiligne 2a du carter 2 qui est dépourvu de surface d'appui 9.

[0061] Selon le mode de réalisation illustré, le compartiment (3) du carter (2) est cylindrique.

[0062] Selon le mode de réalisation illustré, la position de retrait, correspond à une position dans laquelle le corps de compactage (6) est entièrement contenu dans le compartiment (3) cylindrique du carter (2).

[0063] Selon un mode d'exécution non illustré, en position de retrait, une portion distale du corps de compactage (6) fait saillie à l'extérieure du compartiment (3).

[0064] Il est entendu par une portion distale du corps de compactage (6) par une portion ayant une longueur avantageusement comprise entre 1 et 10 millimètres, De préférence entre 2 et 5 millimètres.

[0065] Selon le mode d'exécution précédent, la portion distale du corps de compactage (6) en saillie du compartiment (6) en position de retrait, permet avantageusement de ne pas endommager l'extrémité distale du compartiment (6) lors du passage cyclique de la position de retrait à la position de dépassement.

[0066] Précisons que selon le mode de réalisation illustré, la position de dépassement, dans laquelle le corps de compactage (6) fait saillie hors du compartiment (3) cylindrique du carter (2) est réalisée selon un dépassement (d) prédéterminé au-delà de l'ouverture (4).

[0067] Selon une caractéristique, le trottoir (10) présente, sur sa périphérie extérieure, un congé inférieur de raccordement (10a).

[0068] Selon une caractéristique complémentaire, les moyens de préhension (18) comportent un volant (20) s'étendant dans un deuxième plan transversal (P20) sensiblement perpendiculaire à la direction longitudinale (I-I).

[0069] Selon un mode de réalisation, les moyens d'actionnement (8) sont embarqués sur le dispositif (1), et comprennent :

- un moteur électrique (15),
- une batterie d'accumulateurs (16),
- un commutateur accessible par l'utilisateur et conformé pour sélectivement établir ou interrompre l'alimentation du moteur électrique (15) par la batterie d'accumulateurs (16).

[0070] Le dispositif est ainsi un outil électroportatif autonome, facilement utilisable sur tous types de chantiers.

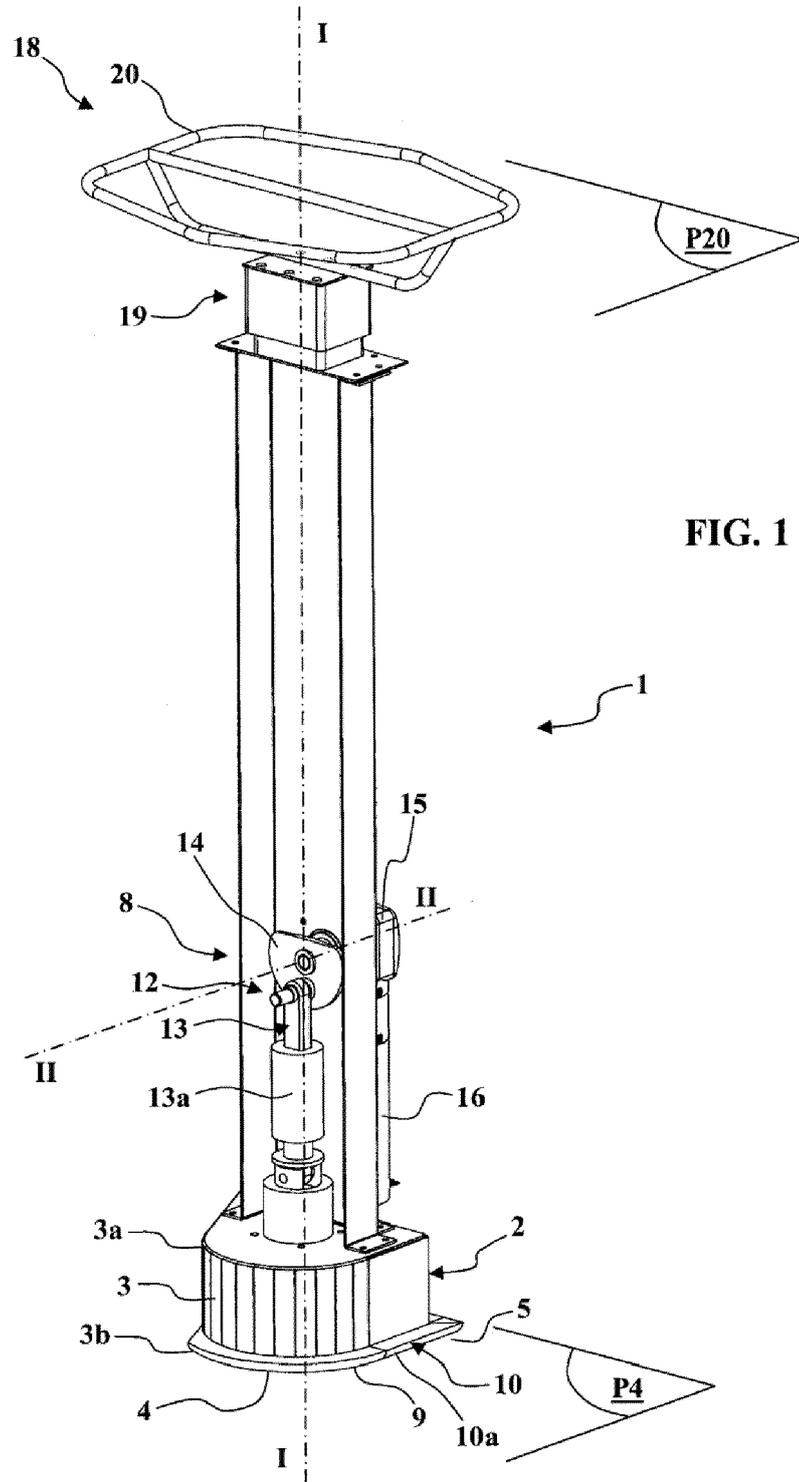
[0071] La présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation qui ont été explicitement décrits, mais elle en inclut les diverses variantes et généralisations contenues dans la portée des revendications ci-après.

## Revendications

1. Dispositif (1) pour le compactage de matériaux tels que des remblais ou des revêtements bitumineux, comprenant :
  - un carter (2) délimitant un compartiment (3) s'allongeant selon une direction longitudinale (I-I) entre une extrémité proximale (3a) et une extrémité distale (3b) comportant une ouverture (4) selon une face d'ouverture (5), **caractérisé en ce qu'il** comprend :
    - un corps de compactage (6), comprenant une surface de compactage (7) destinée à entrer en contact avec les matériaux à compacter, et disposé à coulissement longitudinal dans le compartiment (3) du carter (2),
    - des moyens d'actionnement (8) conformés de façon à déplacer le corps de compactage (6) selon un mouvement alternatif entre une position de retrait, et une position de dépassement, dans laquelle le corps de compactage (6) fait saillie hors du compartiment (3) du carter (2).
2. Dispositif (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** comprend une surface d'appui (9) se développant sur une partie au moins de la périphérie de l'ouverture (4) dans un premier plan transversal (P4), sensiblement perpendiculaire à la direction longitudinale (I-I).
3. Dispositif (1) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la surface d'appui (9) comporte un trottoir (10) se développant radialement depuis une partie au moins de la périphérie du carter (2) et à l'écart de l'axe longitudinal (I-I).
4. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la surface de compactage (7) a une section transversale sensiblement complémentaire de l'ouverture (4) et de la section transversale du compartiment (3).
5. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la surface de compactage (7) est plane.
6. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens d'actionnement (8) sont conformés pour déplacer le corps de compactage (6) à une fréquence comprise entre 10 hertz et 25 hertz, de préférence entre 11 hertz et 15 hertz.
7. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens d'actionnement (8) du corps de compactage (6) comprennent un système bielle-manivelle (12).

8. Dispositif (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la bielle (13) comporte un tronçon (13a) compressible en longueur et amortissant.
9. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** les moyens d'actionnement (8) du corps de compactage (6) comprennent :
- des moyens de rappel élastiques (21), rappelant en permanence le corps de compactage (6) vers sa position de dépassement,
  - une came (22) rotative à excentrique conformationnée pour :
- a. lors d'une première partie de sa rotation, déplacer le corps de compactage (6) depuis sa position de dépassement jusqu'à sa position de retrait,
  - b. lors d'une deuxième partie de sa rotation, libérer le corps de compactage (6) et laisser les moyens de rappel élastiques (21) rappeler librement le corps de compactage (6) vers sa position de dépassement.
10. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le carter (2) présente, en périphérie de l'ouverture (4), au moins un tronçon rectiligne (2a) dépourvu de surface d'appui (9).
11. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la surface de compactage (7) présente une section transversale formée par :
- un premier tronçon rectiligne (11a) et un deuxième tronçon rectiligne (11b) adjacents formant entre eux un angle droit (A1),
  - un troisième tronçon rectiligne (11c), adjacent au deuxième tronçon rectiligne (11b) et avec lequel il forme un angle aigu (A2),
  - un tronçon courbe (11d) reliant les premier (11a) et troisième (11c) tronçons rectilignes.
12. Dispositif (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** l'angle aigu (A2) est compris entre 50 degrés et 75 degrés, de préférence entre 60 degrés et 65 degrés.
13. Dispositif (1) selon l'une des revendications 12 ou 13, **caractérisé en ce que** le tronçon courbe (11d) présente un rayon de courbure (R) compris entre 80 mm et 120 mm.
14. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications 11 à 13 prises dans leur rattachement à la revendication 10, **caractérisé en ce que** le carter (2)
- est dépourvu de surface d'appui (9) le long du troisième tronçon rectiligne (11c).
15. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte des moyens de préhension (18), reliés au carter (2) par l'intermédiaire d'un tronçon de liaison (19) compressible longitudinalement et amortissant.

[Fig. 1]



[Fig. 2]

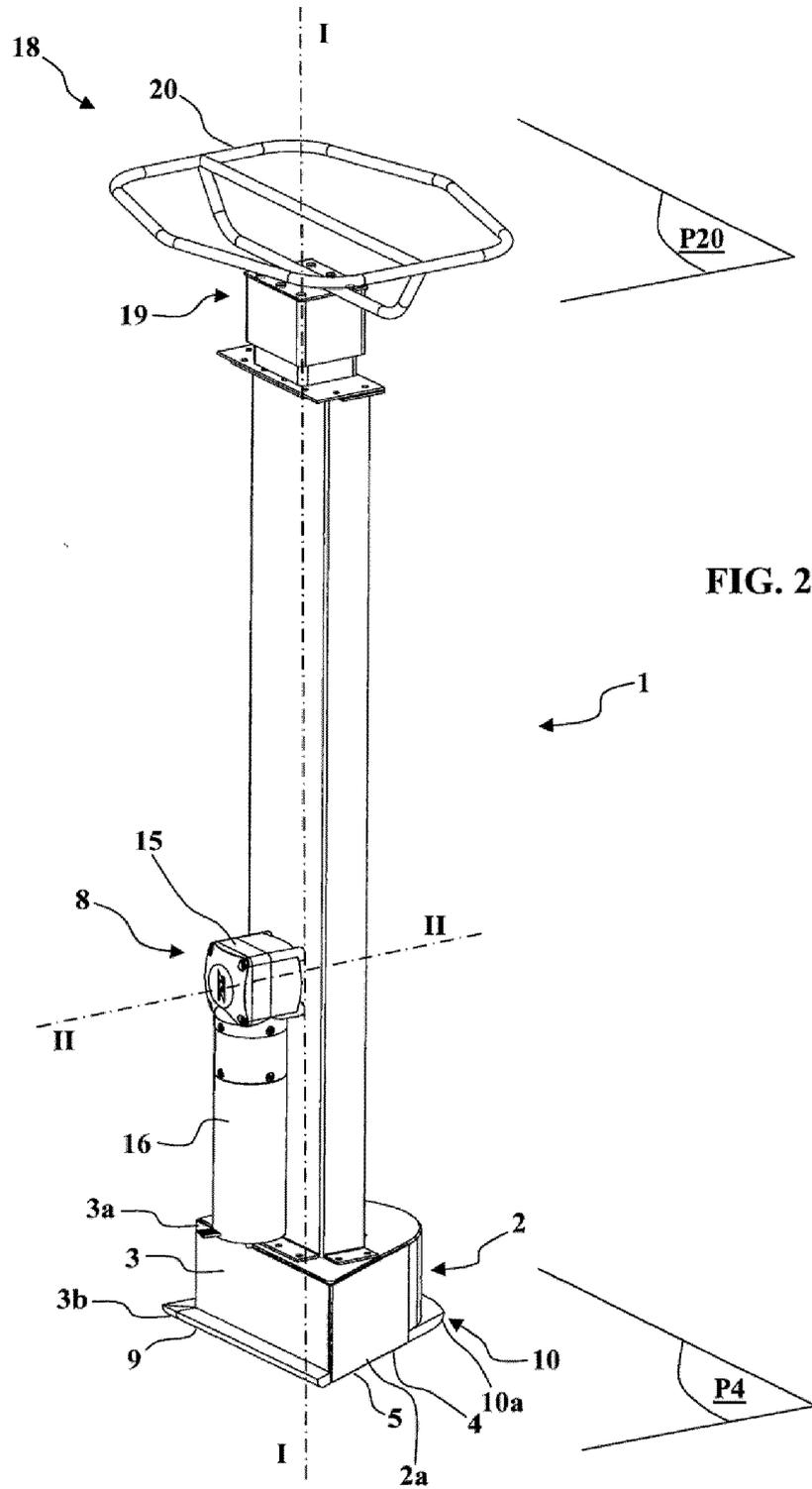
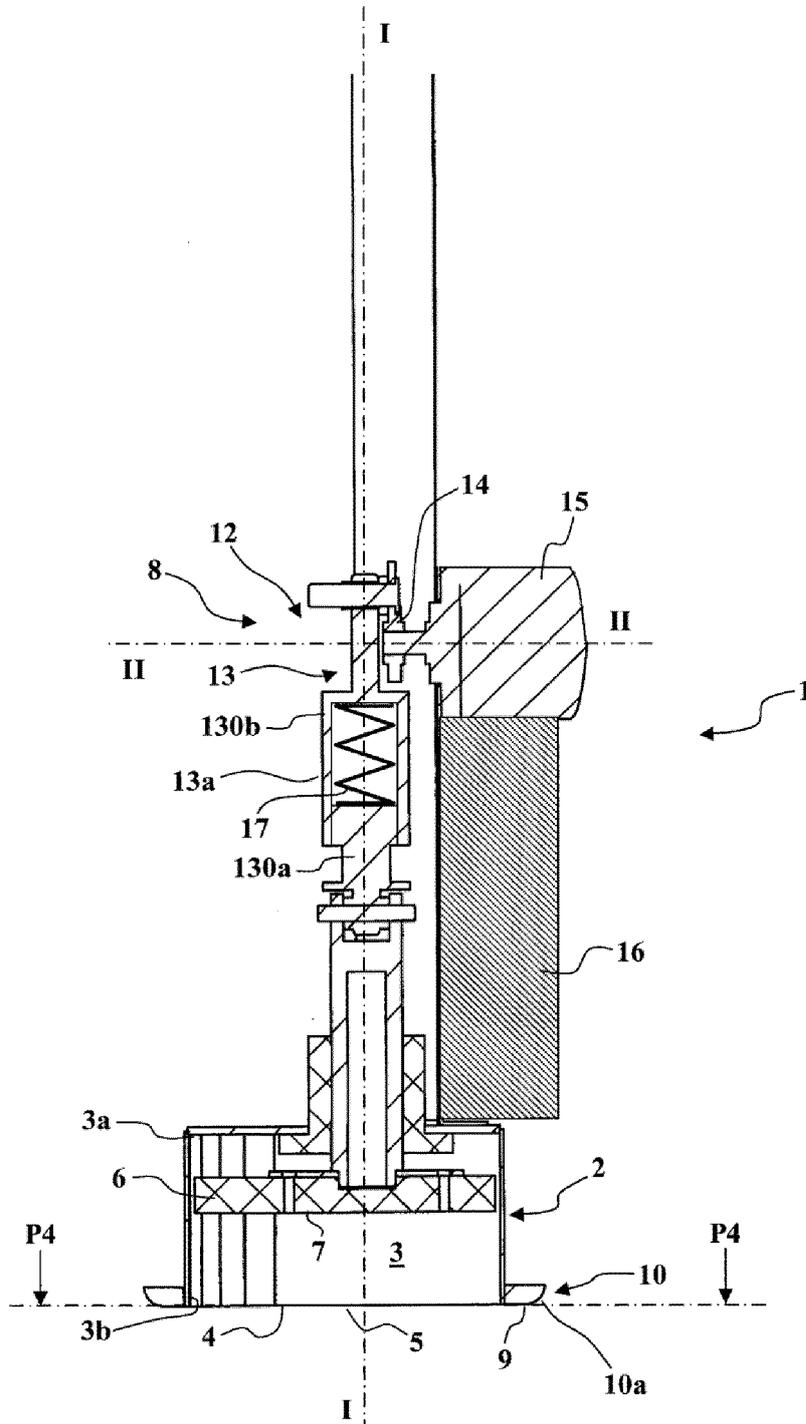
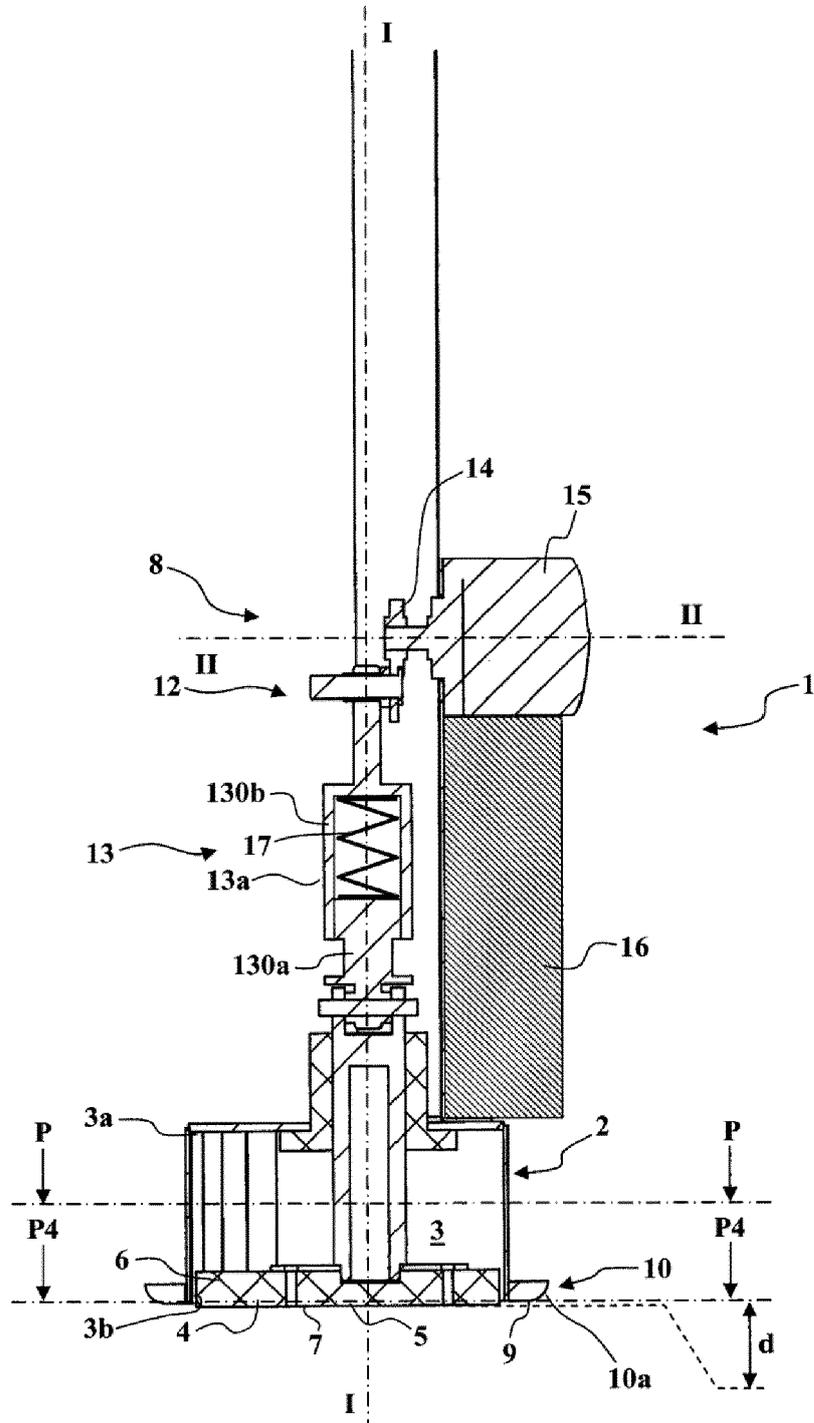


FIG. 2

[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]

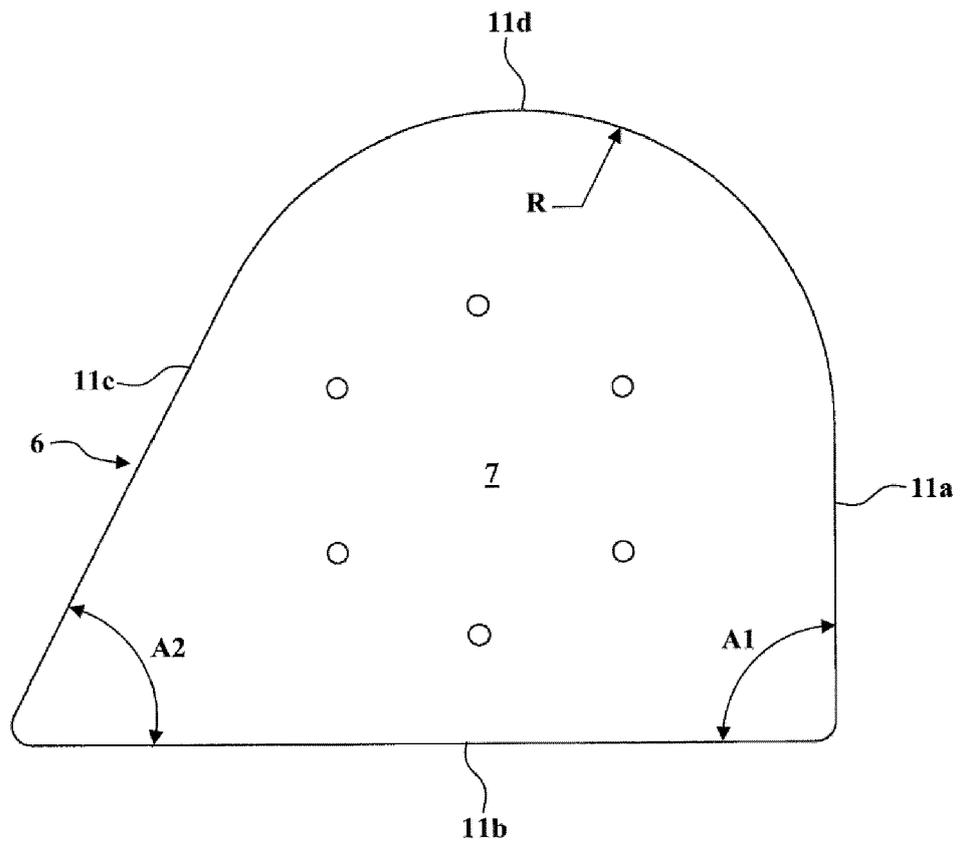


FIG. 5

[Fig. 6]

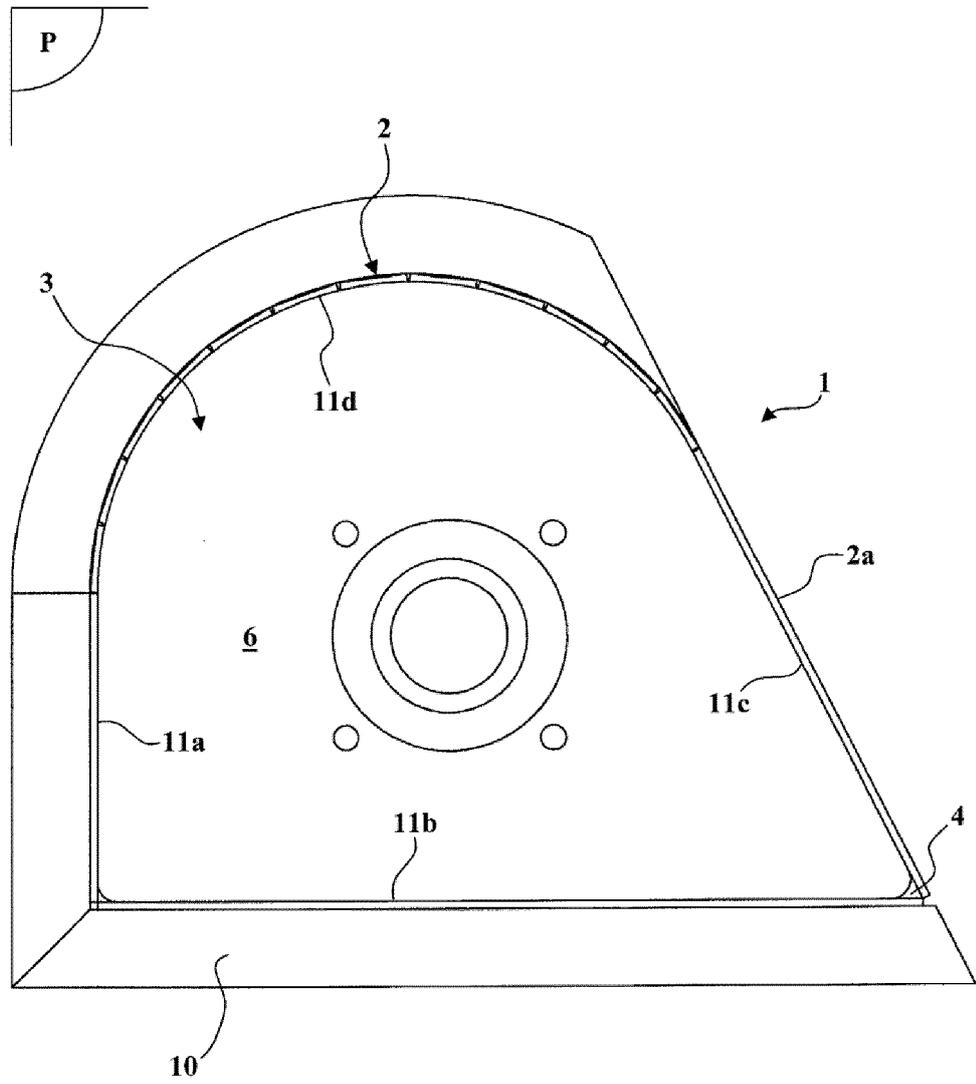
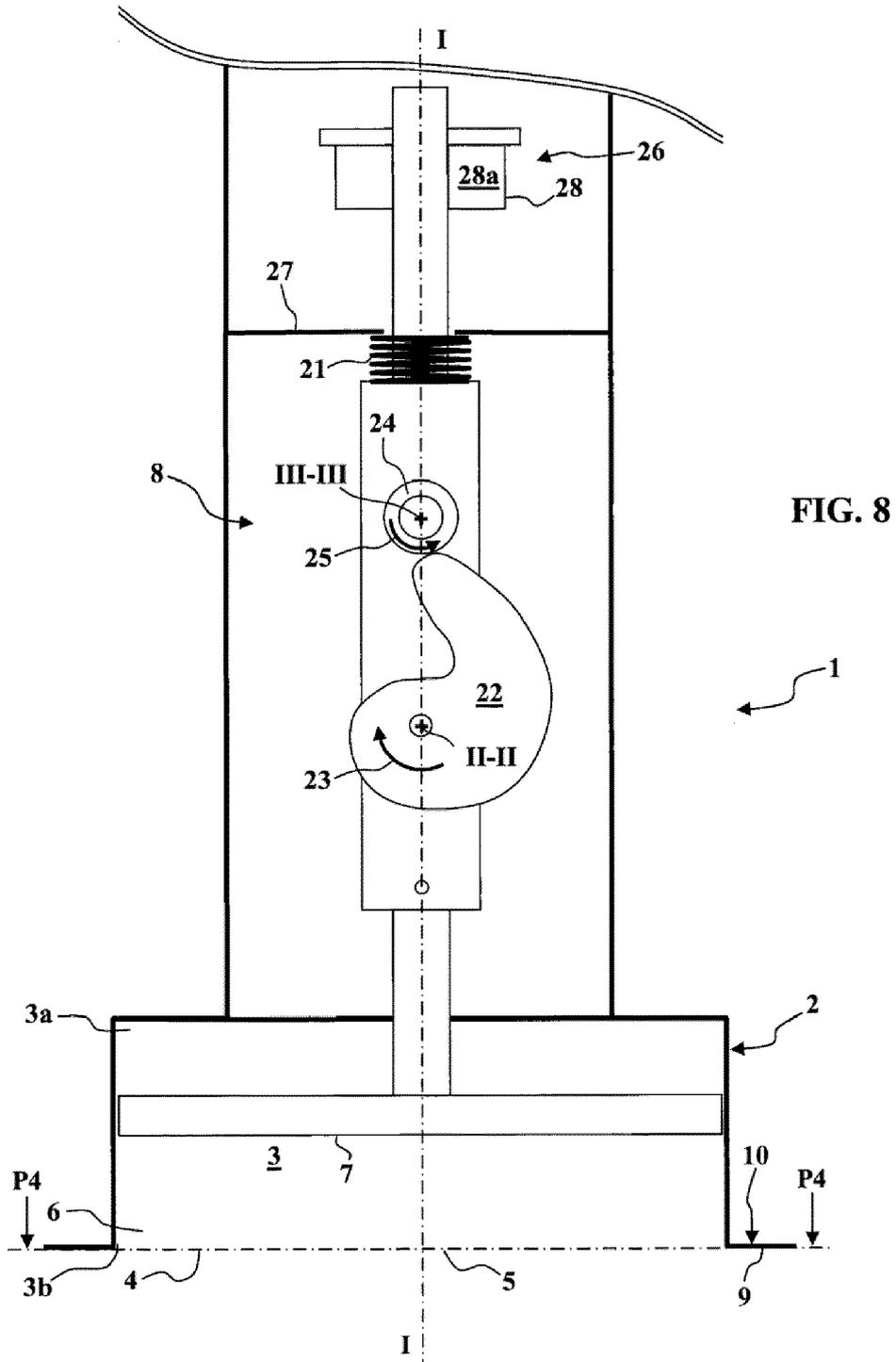


FIG. 6



[Fig. 8]





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 23 19 8851

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	CN 211 922 195 U (WANG MINFAN) 13 novembre 2020 (2020-11-13) * figures 1-4 * * le document en entier * -----	1-15	INV. E01C19/38 E01C19/35 E02D3/054
A	WO 2022/184668 A1 (BLACK & DECKER INC [US]; HEIMRICH TIM [DE]) 9 septembre 2022 (2022-09-09) * figures 1-6 * * le document en entier * -----	1-15	
A	FR 2 901 816 A1 (MIKASA SANGYO KK [JP]) 7 décembre 2007 (2007-12-07) * figures 1-7 * * le document en entier * -----	1-15	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E01C E02D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>Munich</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>19 janvier 2024</b>	Examineur <b>Klein, A</b>
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 23 19 8851

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.

19-01-2024

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
<b>CN 211922195</b>	<b>U</b>	<b>13-11-2020</b>	<b>AUCUN</b>
-----			
<b>WO 2022184668</b>	<b>A1</b>	<b>09-09-2022</b>	<b>EP 4301931 A1 10-01-2024</b>
		<b>GB 2604350 A</b>	<b>07-09-2022</b>
		<b>US 2023383481 A1</b>	<b>30-11-2023</b>
		<b>WO 2022184668 A1</b>	<b>09-09-2022</b>
-----			
<b>FR 2901816</b>	<b>A1</b>	<b>07-12-2007</b>	<b>CN 101082201 A 05-12-2007</b>
		<b>FR 2901816 A1</b>	<b>07-12-2007</b>
		<b>HK 1111445 A1</b>	<b>08-08-2008</b>
		<b>JP 4195045 B2</b>	<b>10-12-2008</b>
		<b>JP 2007321386 A</b>	<b>13-12-2007</b>
		<b>US 2007277772 A1</b>	<b>06-12-2007</b>
-----			

EPO FORM P0460

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

**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**

- WO 2022184668 A [0006]
- EP 2901816 A [0006]