

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : **2 576 292**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)
②1 N° d'enregistrement national : **85 00974**
⑤1 Int Cl⁴ : B 65 F 3/20.

①2 **DEMANDE DE CERTIFICAT D'ADDITION
À UN BREVET D'INVENTION**

A2

②2 Date de dépôt : 24 janvier 1985.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 30 du 25 juillet 1986.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés : 1^{re} addition au brevet 84 08055 pris le 23 mai
1984.

⑦1 Demandeur(s) : *BRICAUD Jean-Paul et BRICAUD Mar-
tine.* — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Jean-Paul Bricaud et Martine Bricaud.

⑦3 Titulaire(s) :

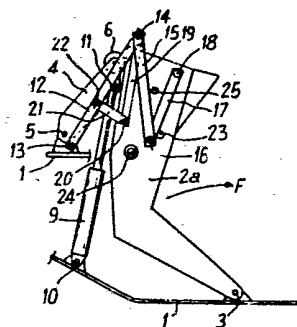
⑦4 Mandataire(s) : André Lemonnier.

⑤4 Perfectionnement aux bennes pour produits compactables.

⑤7 La présente invention concerne une benne pour produits compactables comportant un organe de compactage mobile par rotation autour d'un axe solide du fond de la benne et situé à la partie inférieure de l'organe de compactage, son extrémité supérieure comportant au moins un moyen d'accouplement avec un organe de traction et/ou de poussée éventuellement indépendant de la benne selon le brevet principal.

Conformément au présent certificat d'addition le moyen d'accouplement avec l'organe de traction et/ou de poussée est constitué par un bras 4 articulé à une de ses extrémités 5 sur la benne autour d'un axe parallèle à l'axe 3 d'articulation de l'organe de compactage et portant à son autre extrémité un galet 6 monté à rotation autour d'un axe parallèle aux deux autres et/ou par un dispositif à genouillère dont les deux bielles 12, 15 sont articulées directement ou indirectement sur un point 18 du bras de compactage 2, d'une part, et sur un point fixe 13 par rapport à la benne, d'autre part, l'organe de traction et/ou de poussée 9 agissant sur la genouillère pour écarter les deux points d'articulation 5-16, 18.

L'invention est applicable aux bennes pour produits compactables.



Perfectionnement aux bennes pour produits compactables.

Le brevet principal a pour objet une benne pour produits compactables comportant un organe de compactage mobile par rotation autour d'un axe solidaire du fond de la benne et situé à la partie inférieure de l'organe de compactage, l'organe de compactage ayant une forme telle qu'il s'applique contre au moins une partie d'une paroi de la benne sensiblement parallèle à une direction et étant articulé à son extrémité inférieure autour d'un axe situé au fond de la benne, décalé vers le centre de la benne et sensiblement parallèle à ladite direction, son extrémité supérieure comportant au moins un moyen d'accouplement avec un organe de traction et/ou de poussée éventuellement indépendant de la benne.

Le présent certificat d'addition a pour but d'accroître la force de compactage exercée par l'organe de compactage et de rendre éventuellement le dispositif de compactage amovible de la benne.

Selon une première caractéristique, le moyen d'accouplement avec l'organe de traction et/ou de poussée est constitué par un bras articulé à une de ses extrémités sur la benne autour d'un axe parallèle à l'axe d'articulation de l'organe de compactage et portant à son autre extrémité un galet monté à rotation autour d'un axe parallèle aux deux autres, le point d'action de l'organe de traction et/ou de poussée sur le bras se situant au-dessus du point d'articulation dudit bras sur la benne et entre ledit axe d'articulation sur la benne et l'axe de rotation du galet.

Selon une autre caractéristique le moyen d'accouplement entre le bras de compactage et l'organe de traction et/ou de poussée est constitué par un dispositif à genouillère, les deux bielles de part et d'autre de la genouillère étant articulées directement ou indirectement sur un point du bras de compactage, d'une part, et sur un point fixe par rapport à la benne, d'autre part, et l'organe de traction et/ou de poussée agissant sur la genouillère pour écarter les deux points d'articulation en rapprochant la genouillère de la ligne joignant lesdits deux points.

Selon une autre caractéristique le dispositif à genouillère est combiné avec le moyen d'accouplement à bras de levier et galet, le dispositif à genouillère n'agissant qu'après une première course de compression assurée par le moyen d'accouplement à bras de levier et galet.

Selon un mode de réalisation, le dispositif à genouillère comporte un bras en forme de bielle articulé sur la benne autour d'un axe fixe parallèle à celui du bras de compactage, un second bras articulé à l'extrémité libre dudit premier bras par la genouillère, un moyen moteur agissant sur l'un des deux bras, de préférence au voisinage du point d'articulation formant genouillère, pour accroître l'angle formé par les deux dits bras, l'extrémité du deuxième bras étant articulée

- sur le bras de compactage. Selon un mode de réalisation préférentiel l'extrémité du deuxième bras est articulée sur le bras de compactage par l'intermédiaire d'une bielle articulée à une extrémité sur ledit bras de compactage et à son autre
- 5 extrémité à l'extrémité dudit second bras, la rotation de ladite bielle dans le sens résultant de la poussée du second bras lors de l'accroissement de l'angle formé entre les deux premiers bras, étant limitée par une butée solidaire du bras de compactage et le point d'articulation entre le second bras
- 10 et la bielle étant poussé, en fin de course, vers la ligne joignant les points d'articulation des deux autres extrémités par mise en butée du deuxième bras sur une butée solidaire du bras de compactage.
- 15 Selon une autre caractéristique le moyen moteur entraînant le dispositif de démultiplication est constitué par le bras à galet. Dans ce cas le déplacement du bras à galet est de préférence transmis au dispositif à genouillère par une bielle de liaison articulée sur l'axe d'articulation formant genouil-
- 20 lère. Le dispositif à course morte est réalisé par un retard à la solidarisation entre la bielle de liaison et le bras à galet sur la course initiale de la rotation dudit bras à galet.
- 25 Selon une autre caractéristique le mouvement de retour du bras à galet est transmis positivement au dispositif à genouillère pour assurer le repliement de ce dernier.
- Selon une autre caractéristique et dans le cas en particulier
- 30 de bennes parallépipédiques à paroi arrière amovible ou constituée par des portes ouvrantes ou un panneau basculant, le dispositif de compactage est indépendant de la benne et amovible ou articulé de façon basculante sur un axe transversal à l'arrière de la benne et il comporte, en combinaison, un
- 35 caisson et le bras de compactage articulé au voisinage de l'un des bords du caisson.

Le dispositif de compactage peut également être utilisé en combinaison avec une cuve comme dispositif de broyage pour de nombreux produits tels que caisses en bois ou en carton, palettes, verres, etc., et notamment comme broyeur dégrossisseur en amont des broyeurs classiques.

D'autres caractéristiques du perfectionnement objet du présent certificat d'addition apparaîtront à la lecture de la description détaillée de différents exemples de réalisation faite ci-après avec référence aux dessins ci-annexés dans lesquels:

La figure 1 est une vue en élévation latérale d'un mode de réalisation du moyen d'accouplement à bras de levier à galet; la figure 2 en est une vue par II-II de figure 1; la figure 3 est une vue en élévation latérale d'un dispositif à genouillère associé avec le moyen d'accouplement à bras de levier à galet de la figure 1, les figures 3 à 6 illustrent schématiquement, dans quatre positions, ledit dispositif d'accouplement et de démultiplication; la figure 7 est un schéma explicatif représentant les différentes positions du bras de compactage dans les figures 3 à 6, la figure 8 est une vue en élévation latérale d'un dispositif de compactage articulé à l'arrière d'une benne parallépipédique; la figure 9 est une vue du même dispositif au cours du chargement de la benne; la figure 10 est une vue correspondant à la figure 9 au cours du stade de compactage de la charge de la benne et la figure 11 illustre l'opération d'ouverture de l'arrière de la benne préalablement au déchargement de la benne.

Dans les dessins la référence 1 désigne d'une façon générale la benne dans laquelle est monté le bras de compactage ou une paroi solidaire de celle-ci et constituant un point fixe

et la référence 2 désigne le bras de compactage et la référence 3 l'axe d'articulation autour duquel tourne ledit bras de compactage. Comme décrit au brevet principal l'axe 3 est situé en un point voisin du fond de la benne et la forme du bras de compactage s'adapte à la forme d'une paroi d'extrémité de la benne.

Dans le mode de réalisation représenté aux figures 1 et 2 un bras 4 est monté à rotation autour d'un axe 5 au sommet de la paroi 1 de la benne située derrière le bras de compactage. A son extrémité opposée ledit bras porte un galet 6 qui vient en appui sur la face arrière du bras 2. La rotation du bras 4 autour de son axe 5 exerce une poussée par l'intermédiaire du galet 6, poussée qui va en croissant jusqu'à ce que la ligne joignant l'axe 5 à l'axe du galet 6 soit perpendiculaire à la face arrière du bras 2. Le couple assurant la rotation du bras peut être exercé avec une fourche d'élévation 7 engagée dans un logement 8 prévu à cet effet dans le bras ou au moyen d'un vérin 9 agissant entre un axe 10 porté par la benne 1 et un axe 11 solidaire du bras.

Un tel moyen d'accouplement entre l'organe de traction et/ou de poussée et le bras de compactage s'est avéré efficace pour éviter le point mort au début du mouvement de compactage mais sa course est trop limitée.

Dans le dispositif illustré à titre d'exemple dans les figures 3 à 7, les mêmes éléments que dans les figures 1 et 2 sont désignés par les mêmes références. Pour prolonger l'action du bras à galet 4 on a équipé le bras d'un dispositif de démultiplication à bielles commandé par la rotation du bras 4.

Les bielles du dispositif de démultiplication peuvent être jumelées. Ledit dispositif comporte une première bielle 12 articulée en 13 sur un point fixe solidaire d'une paroi 1, l'axe 13 étant voisin de l'axe 5. A son autre extrémité la bielle 12 est articulée en 14 sur une deuxième bielle 15 qui

est elle-même articulée en 16 sur une troisième bielle 17 articulée en 18 sur le bras de compactage. Autour de l'axe 14 est articulée une troisième bielle 19 articulée à son autre extrémité en 20 sur une bielle 21 articulée en 22 sur le bras à galet 4. L'axe 11 d'articulation du vérin fait saillie sur les deux faces latérales du bras 4 comme représenté dans la figure 2 et il vient au cours de la rotation du bras 4 prendre appui contre les bielles jumelées 19 ou 21 pour entraîner le système de bielles comme cela sera décrit ci-après.

10

Le dispositif est complété par une butée 23 montée sur le bras de compactage 2 et qui limite la possibilité de rotation de la bielle 17 sous une poussée exercée par la bielle 15. Un galet 24 est également monté sur les bras de compactage et il limite la rotation de la bielle 15 autour de l'axe 16 lorsque la bielle 17 est en appui sur la butée 23. La référence 25 désigne une butée prévue sur le bras 2 pour limiter la rotation de la bielle 17 dans le sens l'écartant de la butée 23 pour éviter que les deux articulations formant genouillères 14 et 16 s'inversent en empêchant le retour du dispositif à sa position de départ sous l'action du vérin 9. Un dispositif d'accrochage porté par le bras 4 et non représenté, solidarise pendant le début de la course de retour, le bras 4 avec la bielle 21 pour assurer le retour au point de départ du dispositif de démultiplication à bielles.

Dans la figure 3 et plus de clarté le dispositif a été représenté alors que le vérin 9 a déjà commencé sa course de contraction, le bras de compactage ayant déjà légèrement tourné dans le sens de la flèche F sous la poussée du galet 6. L'axe 11 se trouve à l'intérieur du triangle circonscrit par les bielles 19 et 21 et le bras avance sous la seule poussée du galet 6. Après la rotation du bras 4 d'un angle qui dépend des longueurs relatives des bielles, l'axe 11 vient en appui contre les bielles 19 et 21 ou dans l'angle entre ces bielles et va, à partir de ce moment, commander, par l'intermédiaire de la bielle 19, la rotation de la bielle 12 et des bielles

15 et 17. Ce mode d'accouplement entre l'axe 11 et le système de bielles constitue un dispositif à course morte qui permet de faire agir successivement le bras à galet alors que la force de poussée des genouillères dont les bielles forment
5 entre elles des angles aigus, est faible, puis le dispositif à genouillères pour prolonger l'action de compactage avec des angles de genouillères beaucoup plus ouverts.

Dans la figure 4 on a représenté le dispositif pendant ce
10 deuxième stade, la bielle 17 étant poussée en appui contre la butée 23 et le galet 6 étant écarté de la face arrière du bras de compactage. Au cours de cette phase du mouvement et du fait de l'ouverture progressive des angles des genouillères 14 et 16, la bielle 15 qui tourne autour de l'axe 16
15 vient en appui sur le galet 24 comme illustré à la figure 5. A partir de ce moment la descente de l'axe 14 sous la traction du vérin 9 transmise par la bielle 19 fait pivoter la bielle 15 autour du galet 24 en faisant simultanément tourner la bielle 17 autour de l'axe 18 en l'écartant de la butée
20 23 pour la rapprocher de la butée 25. A ce moment les bielles 12, 15 et 17 sont presque alignées et la force de traction exercée au point 14 est multipliée dans une proportion extrêmement importante.

25 Les positions 2a, 2b, 2c, 2d du bras de compactage 2 aux stades correspondant aux figures 3 à 6 sont représentées dans la figure 7.

Dans les figures 8 à 11 on a représenté un dispositif analogue
30 adapté au chargement et au compactage dans une benne parallépipédique 26. Dans ces figures les mêmes références sont utilisées pour désigner les éléments équivalents de ceux décrits avec référence aux figures 3 à 6. Dans ce mode de réalisation, le bras à galet 4-6 n'est pas utilisé et le vérin 9 agit directement sur l'articulation 14. On retrouve donc les trois bielles
35 12, 15 et 17 articulées en 13, 14, 16 et 18 et les butées 23, 25 et le galet 24 portés par le bras de compactage 2 comme

dans le mode de réalisation précédent. Le bras de compactage et son dispositif de commande sont toutefois montés dans un caisson 27 articulé par un emboîtement à demi-chape et axe 28 à la partie inférieure d'un cadre de porte arrière 29, 5 l'axe 28 servant également d'axe d'articulation pour le bras de compactage 2.

Le caisson 27 peut être relevé par basculement autour de l'axe 28 sous l'action d'un vérin 30 pour venir en face de l'ouverture 10 arrière de la benne (Fig. 9). Dans cette position le vérin 9 peut être mis en action pour, dans un premier temps, faire passer les produits entassés dans le caisson, au stade préliminaire illustré dans la figure 8, dans la benne 26, puis compacter les produits se trouvant dans cette benne 26 comme illustré 15 à la figure 10. Le cadre de porte arrière 29 est de préférence articulé à son extrémité supérieure autour d'un axe 31 et un vérin 32 permet de relever le cadre de porte arrière 29 par rotation autour de l'axe 31, comme illustré à la figure 11 pour permettre de vidanger la benne 26 en l'inclinant par 20 basculement dans le sens indiqué par la flèche V dans la figure 11.

Le dispositif représenté aux figures 8 à 11 peut être facilement rendu amovible de la benne par retrait d'un nombre limité 25 d'axes d'articulation ou par dégagement de la chape de l'axe 28.

Les modes de réalisation ci-dessus décrits sont donnés à titre de simples exemples et sont susceptibles de recevoir de nombreuses modifications sans sortir du cadre des revendications 30 ci-annexées.

Revendications

1. Une benne pour produits compactables comportant un organe de compactage mobile par rotation autour d'un axe solidaire du fond de la benne et situé à la partie inférieure de l'organe de compactage, l'organe de compactage ayant une forme telle
5 qu'il s'applique contre au moins une partie d'une paroi de la benne sensiblement parallèle à une direction et étant articulé à son extrémité inférieure autour d'un axe situé au fond de la benne, décalé vers le centre de la benne et sensiblement parallèle à ladite direction, son extrémité supérieure compor-
10 tant au moins un moyen d'accouplement avec un organe de traction et/ou de poussée éventuellement indépendant de la benne selon la revendication 1 du brevet principal, caractérisée en ce que le moyen d'accouplement avec l'organe de traction et/ou de poussée est constitué par un bras (4)
15 articulé à une de ses extrémités (5) sur la benne autour d'un axe parallèle à l'axe (3) d'articulation de l'organe de compactage et portant à son autre extrémité un galet (6) monté à rotation autour d'un axe parallèle aux deux autres.
- 20 2. Une benne pour produits compactables selon la revendication 1 du brevet principal ou la revendication 1 ci-dessus, caractérisée en ce que le moyen d'accouplement entre le bras de compactage (2) et l'organe de traction et/ou de poussée (9) est constitué par un dispositif à genouillère, les deux
25 bielles (12, 15) de part et d'autre de la genouillère (14) étant articulées directement ou indirectement sur un point (18) du bras de compactage (2), d'une part, et sur un point fixe (13) par rapport à la benne, d'autre part, et l'organe de traction et/ou de poussée (9) agissant sur la genouillère
30 pour écarter les deux points d'articulation (5-16, 18) en rapprochant la genouillère (14) de la ligne joignant lesdits deux points.
3. Une benne pour produits compactables selon la revendication
35 1, caractérisée en ce que le point d'action (11) de l'organe

de traction et/ou de poussée (9) sur le bras (2) se situe au-dessus du point d'articulation (5) dudit bras sur la benne et entre ledit axe d'articulation sur la benne et l'axe de rotation du galet (6).

5

4. Une benne pour produits compactables selon les revendications 1 et 2 ci-dessus, caractérisée en ce que le dispositif à genouillère (12, 14, 15) est combiné avec le moyen d'accouplement à bras de levier (4) et galet (6), le dispositif à genouillère n'agissant qu'après une première course de compression assurée par le moyen d'accouplement à bras de levier et galet.

5. Une benne pour produits compactables selon la revendication 2, caractérisée en ce que le dispositif à genouillère comporte un bras (12) en forme de bielle articulé sur la benne autour d'un axe fixe (5) parallèle à celui (3) du bras de compactage, un second bras (15) articulé à l'extrémité libre dudit premier bras (12) par la genouillère (14), un moyen moteur (9) agissant sur l'un des deux bras, de préférence au voisinage du point d'articulation (14) formant genouillère, pour accroître l'angle formé par les deux dits bras (12, 15), l'extrémité du deuxième bras (15) étant articulée sur le bras de compactage (2).

6. Une benne pour produits compactables selon la revendication 5, caractérisée en ce que l'extrémité du deuxième bras (15) est articulée sur le bras de compactage (2) par l'intermédiaire d'une bielle (17) articulée à une extrémité (18) sur ledit bras de compactage et à son autre extrémité (16) à l'extrémité dudit second bras (15), la rotation de ladite bielle dans le sens résultant de la poussée du second bras lors de l'accroissement de l'angle formé entre les deux premiers bras (12-15), étant limitée par une butée (23) solidaire du bras de compactage et le point d'articulation (16) entre le second

bras (15) et la bielle (17) étant poussé, en fin de course, vers la ligne joignant les points d'articulation des deux autres extrémités par mise en butée du deuxième bras (15) sur une butée (24) solidaire du bras de compactage.

5

7. Une benne pour produits compactables selon les revendications 1 et 2 ci-dessus, caractérisée en ce que le moyen moteur entraînant le dispositif de démultiplication (12, 14, 15) est constitué par le

10 bras (4) à galet (6).

8. Une benne pour produits compactables selon la revendication 7,

15 caractérisée en ce que le déplacement du bras à galet (5-6) est transmis au dispositif à genouillère (12, 14, 15) par une bielle de liaison (19) articulée sur l'axe d'articulation (14) formant genouillère.

20 9. Une benne pour produits compactables selon les revendications 4 et 8, caractérisée en ce que le dispositif à course morte est réalisé par un retard à la solidarisation entre la bielle de liaison (19) et le bras à galet (5-6) sur la course initiale de la rotation dudit bras à galet (5-6).

25

10. Une benne selon l'une quelconque des revendications ci-dessus, caractérisée en ce que le mouvement de retour du bras à galet est transmis positivement au dispositif à genouillère pour

30 assurer le repliement de ce dernier.

11. Une benne selon l'une quelconque des revendications ci-dessus notamment une benne parallépipédique à paroi arrière amovible ou constituée par des portes ouvrantes ou un panneau

35 basculant,

caractérisée en ce que le dispositif de compactage est indépen-

dant de la benne et amovible ou articulé de façon basculante sur un axe transversal (28) à l'arrière de la benne (26) et comporte, en combinaison, un caisson (27) et le bras de compactage (2) articulé au voisinage de l'un des bords du caisson.

