

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :

2 632 256

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national :

88 07730

(51) Int Cl⁴ : B 60 P 1/24.

(12)

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITÉ

A3

(22) Date de dépôt : 1^{er} juin 1988.

(30) Priorité :

(71) Demandeur(s) : Société anonyme dite : SOCIÉTÉ DE
TOLÉRIE INDUSTRIELLE ET DE CHAUDRONNERIE. — FR.

(72) Inventeur(s) : Philippe Brossette.

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 49 du 8 décembre 1989.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

Demande de certificat d'utilité résultant de la transformation de
la demande de brevet déposée le 1^{er} juin 1988 (art. 20 de la loi
du 2 Janvier 1968 modifiée et art. 42 du décret du 19 sep-
tembre 1979).

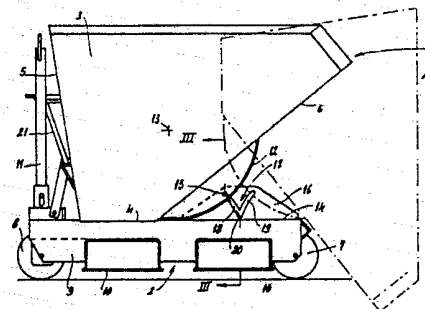
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Cabinet Germain et Maureau.

(54) Benne basculante, notamment adaptable sur un chariot élévateur.

(57) Cette benne comprend une cuve 1 prévue pour recevoir
des matériaux et pourvue, à sa partie inférieure de deux
secteurs de cercle 12 qui reposent sur des éléments d'appui
rectilignes 9 appartenant à un châssis 2. Le basculement de la
cuve 1 s'effectue par roulement des secteurs 12 sur les
éléments d'appui 9. Pour guider ce mouvement de roulement,
il est prévu des moyens de guidage 15 à 20 de type cycloïdal.
Ces moyens sont réalisables sous la forme d'un axe transversal
15, porté par les secteurs 12 et traversant des fentes de
guidage 17 ménagées dans des plaques verticales 16 soli-
daires du châssis 2.

Application aux bennes basculantes adaptables sur un cha-
riot élévateur, les éléments d'appui 9 étant des fourreaux
recevant les fourches.



FR 2 632 256 - A3

D

**"Benne basculante,
notamment adaptable sur un chariot élévateur"**

L'invention concerne une benne basculante, comprenant une cuve prévue pour recevoir des matériaux, et un châssis supportant la cuve. Plus particulièrement, cette invention se rapporte à une benne dans laquelle le basculement de la cuve, pour le déchargement du contenu de celle-ci, s'effectue par simple roulement grâce à deux secteurs de cercle d'axe horizontal dont est pourvue la partie inférieure de la cuve, ces secteurs de cercle reposant et étant susceptibles de rouler sur des éléments d'appui rectilignes appartenant au châssis de la benne.

De telles bennes, dites bennes "auto-basculantes", sont utilisées par exemple pour la récupération, la manutention et l'évacuation de déchets industriels, tels que des copeaux d'usinage. Le châssis supportant la cuve est prévu notamment pour une préhension par un chariot élévateur, un transpalette ou un gerbeur, mais ce châssis peut aussi être utilisé de façon autonome. Le basculement de la cuve pour son déchargement, puis son retour en position normale, s'effectuent facilement sous l'effet de la gravité, sans nécessité d'aucun moyen de commande motorisé, en commandant l'inclinaison vers l'avant ou vers l'arrière du mât du chariot élévateur avec lequel la benne est saisie : en faisant varier cette inclinaison, ou modifie l'inclinaison des éléments d'appui rectilignes sur lesquels reposent les secteurs de cercle de la cuve, et l'on provoque ainsi le roulement de ces secteurs sur lesdits éléments d'appui, dans un sens ou dans l'autre.

Un problème important, rencontré lors de l'utilisation de ce genre de bennes, concerne la retenue de la cuve sur le châssis, et notamment le guidage de cette cuve dans son mouvement de roulement sur le châssis, lors de son basculement et de son retour en position normale. Le maintien et le guidage de la cuve n'étant pas assurés de façon satisfaisante, la cuve risque de glisser sur le châssis et de dévier de sa trajectoire idéale, en se mettant "en travers".

La présente invention vise à remédier à ces inconvénients, en fournissant un perfectionnement aux bennes du genre considéré permettant d'obtenir un guidage parfait de la cuve au cours de son basculement, tout en améliorant la retenue de la cuve sur le châssis.

A cet effet, l'invention a essentiellement pour objet une benne basculante, du genre précisé ci-dessus, sur laquelle sont prévus des moyens de guidage de type cycloïdal, pour le guidage du mouvement de roulement des

secteurs de cercle de la cuve sur les éléments d'appui rectilignes appartenant au châssis de la benne.

On sait qu'une cycloïde est la courbe décrite par un point d'un cercle qui roule, sans glisser, sur une droite fixe. Ainsi, l'utilisation de
5 moyens de guidage réalisés selon des courbes cycloïdales permet, dans le cas d'une benne avec basculement par roulement, de guider exactement la cuve au cours de son mouvement.

Selon une forme de réalisation préférée de l'invention, les deux
10 secteurs de cercle de la cuve comportent au moins un élément saillant latéralement par rapport à chacun de ces secteurs, et susceptible de se déplacer le long d'au moins un guide de type cycloïdal, solidaire du châssis de la benne.

L'élément saillant est réalisable sous la forme d'un doigt dépassant sur un côté de chaque secteur de cercle de la cuve, ou encore sous la forme
15 d'un seul axe horizontal reliant les deux secteurs de cercle de la cuve, cet axe étant parallèle à celui des secteurs.

Chaque guide de type cycloïdal peut être réalisé très simplement sous la forme d'une fente de guidage ménagée dans une plaque verticale, solidaire du châssis de la benne et disposée suivant la direction longitudinale
20 de ce châssis, la fente étant traversée par l'élément saillant précité, tel que doigt ou axe. En pratique, on prévoit de préférence sur le châssis deux plaques avec fentes de guidage ménagées selon des courbes cycloïdales, associées respectivement aux deux secteurs de cercle de la cuve, chaque plaque étant voisine du secteur associé. Les deux plaques sont disposées, par
25 exemple, entre les deux secteurs de cercle de la cuve. Ces deux plaques peuvent être fixées, respectivement, sur des fourreaux longitudinaux du châssis, dont les faces supérieures servent d'éléments d'appui pour les deux secteurs de cercle de la cuve, lesdits fourreaux étant prévus pour recevoir les fourches d'un chariot élévateur.

30 Selon une forme de réalisation particulière de l'invention, chaque guide de type cycloïdal présente une allure générale en "V", résultant de la réunion de deux arcs de cycloïde se raccordant l'un à l'autre en un point de rebroussement.

Grâce à ces dispositions, la cuve est guidée de manière permanente
35 dans son mouvement de roulement sur le châssis de la benne. Si les guides sont conformés en fentes, de longueur convenable, la cuve se trouve aussi positionnée et retenue sur le châssis, dans les positions extrêmes de son

mouvement. En outre, dans le cas de guides réalisés sous la forme de fentes ménagées dans des plaques solidaires du châssis et voisines des secteurs, on obtient un guidage latéral de la cuve. Ainsi, l'on évite non seulement tout glissement longitudinal de la cuve sur le châssis, mais aussi toute déviation latérale de la cuve, celle-ci ne risquant plus de se mettre "en travers" au cours de son basculement. Le fonctionnement de la benne basculante, et sa sécurité d'utilisation, s'en trouvent grandement améliorés.

De toute façon, l'invention sera mieux comprise, et d'autres caractéristiques seront mises en évidence, à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemple non limitatif, une forme d'exécution de cette benne basculante :

Figure 1 est une vue d'ensemble, en perspective, d'une benne conforme à la présente invention, la cuve étant en position basculée de déchargement ;

Figure 2 est une vue de côté de cette benne basculante, avec indication de la cuve en position normale et en position de déchargement ;

Figure 3 est une vue en coupe transversale, suivant III-III de figure 2.

La benne basculante, représentée au dessin, se compose principalement d'une cuve 1, prévue pour recevoir des matériaux, et d'un châssis 2 servant de support à la cuve 1.

La cuve 1, ouverte à sa partie supérieure, comporte deux faces latérales 3, un fond plat 4, une face arrière 5 et une face avant 6 inclinée.

Le châssis 2, monté sur des roues 7 et 8 dans la forme de réalisation considérée, comporte deux longerons 9 et deux traverses 10, avec une conformation en fourreaux, permettant une préhension frontale ou latérale par les fourches d'un chariot élévateur. Les roues avant 7 sont montées directement sur le châssis 2, tandis que les roues arrière 8, jumelées, sont montées pivotantes avec commande par un timon directionnel 11.

La cuve 1 comporte, à sa partie inférieure et dans le prolongement de son fond 4, deux secteurs de cercle latéraux 12 qui prolongent ses faces latérales 3, et dont les extrémités antérieures se raccordent en des points intermédiaires de la face avant inclinée 6 de la cuve 1. Les deux secteurs de cercle 12 ont le même rayon et possèdent un axe commun horizontal 13. Ces deux secteurs de cercle 12 sont prévus pour reposer et rouler sur les faces supérieures 14 des deux longerons 9, conformés en fourreaux, du châssis 2.

En position normale de transport, la cuve 1 repose sur le châssis 2

par son fond 4, comme le montre le tracé en traits continus de la figure 2. Le basculement de la cuve 1 s'effectue vers l'avant, par roulement des deux secteurs de cercle 12 sur les faces supérieures 14 des deux longerons 9, jusqu'à une position de déchargement indiquée sur la figure 1 et aussi par le
5 tracé en traits mixtes de la figure 2. Le retour de la cuve 1 vers sa position normale, après vidange, s'effectue par un mouvement de roulement inverse. Le basculement de la cuve 1 peut être obtenu par inclinaison légère du châssis 2, provoquant par l'effet de la gravité les mouvements de roulement mentionnés précédemment. Si le châssis 2 est pris par les fourches d'un
10 chariot élévateur, il suffit d'incliner le mât du chariot vers l'avant ou vers l'arrière pour modifier l'inclinaison de ce châssis 2 et provoquer ainsi le déplacement de la cuve 1.

Pour guider la cuve 1 lors de son basculement, et aussi pour retenir à tout moment cette cuve 1 sur le châssis 2, des moyens de guidage de type
15 cycloïdal sont prévus :

Du côté de la cuve 1, ces moyens de guidage comprennent simplement un axe horizontal 15 qui relie les deux secteurs de cercle 12. L'axe horizontal 15 est parallèle à l'axe 13 des deux secteurs de cercle 12, et il se situe sensiblement à mi-longueur de ces secteurs 12.

20 Du côté du châssis 2, lesdits moyens de guidage comprennent deux plaques verticales 16, disposées en direction longitudinale et présentant, chacune, une fente de guidage 17 traversée par l'axe 15 reliant les deux secteurs de cercle 12.

Plus particulièrement, comme le montre la figure 3, chaque plaque
25 verticale 16 est soudée sur la face supérieure 14 de l'un des longerons 9 du châssis 2 ; les deux plaques 16 sont disposées entre les deux secteurs de cercle 12 de la cuve 1, chaque plaque 16 étant voisine de l'un des secteurs 12.

La fente de guidage 17, ménagée dans chacune des deux plaques
30 16, présente une allure générale en "V". Les deux branches du "V" sont des arcs de cycloïde symétriques, respectivement 18 et 19, qui se raccordent l'un à l'autre en un point de rebroussement 20. Les deux arcs 18 et 19, et le point 20, appartiennent à une courbe cycloïdale décrite par un point de la cuve 1 lors du roulement de celle-ci sur le châssis 2, et plus particulièrement à la
35 courbe décrite par un point de l'axe 15 qui relie les deux secteurs de cercle 12 de la cuve 1.

Ainsi, les deux fentes 17 assurent un guidage rigoureux de l'axe 15,

au cours du mouvement de roulement de la cuve 1 sur le châssis 2. De plus, la longueur des deux branches 18 et 19 de chaque fente 17 en "V" est telle que les extrémités de ces branches, éloignées du point de rebroussement 20, correspondent aux positions occupées par l'axe 15, respectivement dans la position normale de la cuve 1 et dans sa position de déchargement. Ainsi, la cuve 1 se trouve positionnée et retenue, dans ses deux positions extrêmes. En outre, cette cuve 1 est guidée latéralement par rapport au châssis 2, du fait que les deux plaques verticales 16, voisines respectivement des deux secteurs de cercle 12, empêchent toute déviation latérale de la cuve 1.

Ces particularités, propres à l'invention, n'excluent pas que la cuve 1 puisse être désolidarisée exceptionnellement du châssis 2, par exemple pour la réparation de la cuve 1 en retirant l'axe 15. Par ailleurs, l'existence des moyens de guidage selon l'invention reste entièrement compatible avec la présence de moyens de verrouillage, tels qu'indiqués en 21, pour immobiliser entièrement la cuve 1 sur le châssis 2 dans sa position normale, et assurer ainsi une sécurité maximale lors du transport.

Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas à la seule forme d'exécution de cette benne basculante qui a été décrite ci-dessus, à titre d'exemple ; elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes de réalisation et d'application respectant le même principe. En particulier, l'on ne s'éloignerait pas du cadre de l'invention par le recours à des moyens fonctionnellement équivalents de ceux décrits et représentés : l'axe unique 15 est ainsi remplaçable par deux doigts de guidage faisant saillie latéralement, respectivement, sur les deux secteurs de cercle 12 de la cuve 1 ; la fonction des fentes 17 peut aussi être assurée par tout autre guide de type cycloïdal, conformé en glissière, rainure, rail, etc... suivant une courbe convenable. Enfin, l'invention reste applicable à des bennes de toutes capacités, pour toutes industries, non seulement avec châssis monté sur roues mais encore avec châssis sans roues, formant un socle.

REVENDICATIONS

1. Benne basculante, du genre de celles comprenant une cuve (1) prévue pour recevoir des matériaux et pourvue, à sa partie inférieure, de deux secteurs de cercle (12) d'axe horizontal (13), reposant et susceptibles de
5 rouler sur des éléments d'appui rectilignes (9,14) appartenant à un châssis (2), prévu notamment pour une préhension par un chariot élévateur, caractérisée en ce que des moyens de guidage de type cycloïdal (15 à 20) sont prévus, pour le guidage du mouvement de roulement des secteurs de cercle (12) de la cuve (1) sur les éléments d'appui rectilignes (9,14) appartenant au châssis (2) de la
10 benne.

2. Benne basculante selon la revendication 1, caractérisée en ce que les deux secteurs de cercle (12) de la cuve (1) comportent au moins un élément (15) saillant latéralement par rapport à chacun de ces secteurs (12), et susceptible de se déplacer le long d'au moins un guide de type cycloïdal
15 (17), solidaire du châssis (2) de la benne.

3. Benne basculante selon la revendication 2, caractérisée en ce que l'élément saillant précité est réalisé sous la forme d'un doigt dépassant sur un côté de chaque secteur de cercle (12) de la cuve.

4. Benne basculante selon la revendication 2, caractérisée en ce
20 que l'élément saillant précité est réalisé sous la forme d'un seul axe horizontal (15) reliant les deux secteurs de cercle (12) de la cuve (1), cet axe (15) étant parallèle à l'axe (13) des secteurs (12).

5. Benne basculante selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisée en ce que chaque guide de type cycloïdal est réalisé sous la
25 forme d'une fente de guidage (17) ménagée dans une plaque verticale (16), solidaire du châssis (2) de la benne et disposée suivant la direction longitudinale de ce châssis (2), la fente (17) étant traversée par l'élément saillant précité, tel que doigt ou axe (15).

6. Benne basculante selon la revendication 5, caractérisée en ce
30 que sont prévues, sur le châssis (2), deux plaques (16) avec fentes de guidage (17) ménagées selon des courbes cycloïdales, associées respectivement aux deux secteurs de cercle (12) de la cuve (1), chaque plaque (16) étant voisine du secteur (12) associé.

7. Benne basculante selon la revendication 6, caractérisée en ce
35 que les deux plaques (16) avec fentes de guidage (17) ménagées selon des courbes cycloïdales sont disposées entre les deux secteurs de cercle (12) de la cuve (1).

8. Benne basculante selon la revendication 6 ou 7, caractérisée en ce que les deux plaques (16) avec fentes de guidage (17) ménagées selon des courbes cycloïdales sont fixées, respectivement, sur des fourreaux longitudinaux (9) du châssis (2), dont les faces supérieures (14) servent d'éléments d'appui pour les deux secteurs de cercle (12) de la cuve (1), lesdits
5 fourreaux (9) étant prévus pour recevoir les fourches d'un chariot élévateur.

9. Benne basculante selon l'une quelconque des revendications 2 à 8, caractérisée en ce que chaque guide de type cycloïdal (17) présente une allure générale en "V", résultant de la réunion de deux arcs de cycloïde
10 (18,19) se raccordant l'un à l'autre en un point de rebroussement (20).

10. Benne basculante selon l'ensemble des revendications 5 et 9, caractérisée en ce que chaque guide de type cycloïdal se présente comme une fente de guidage (17) ayant une allure en "V", ménagée dans une plaque verticale (16) solidaire du châssis (1).

FIG.1

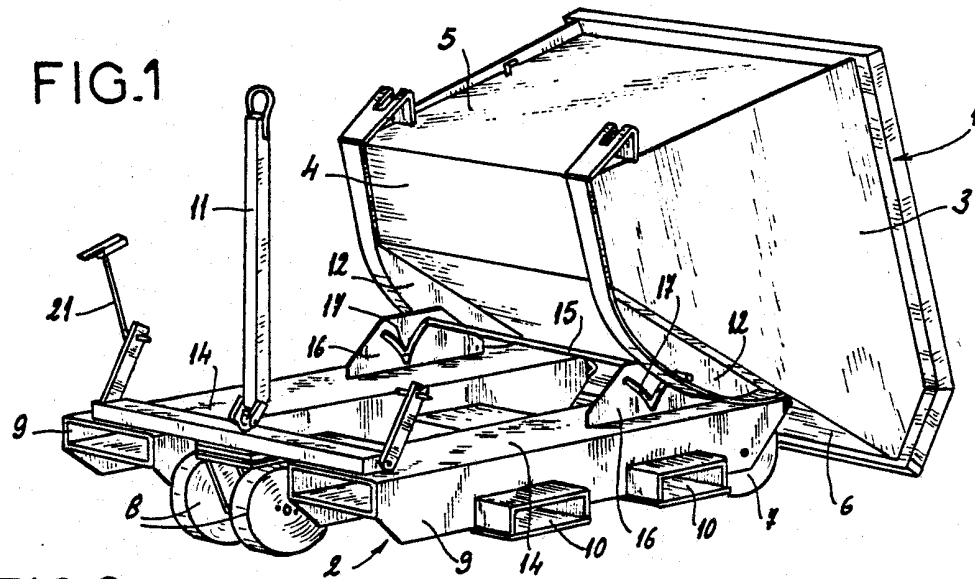


FIG.2

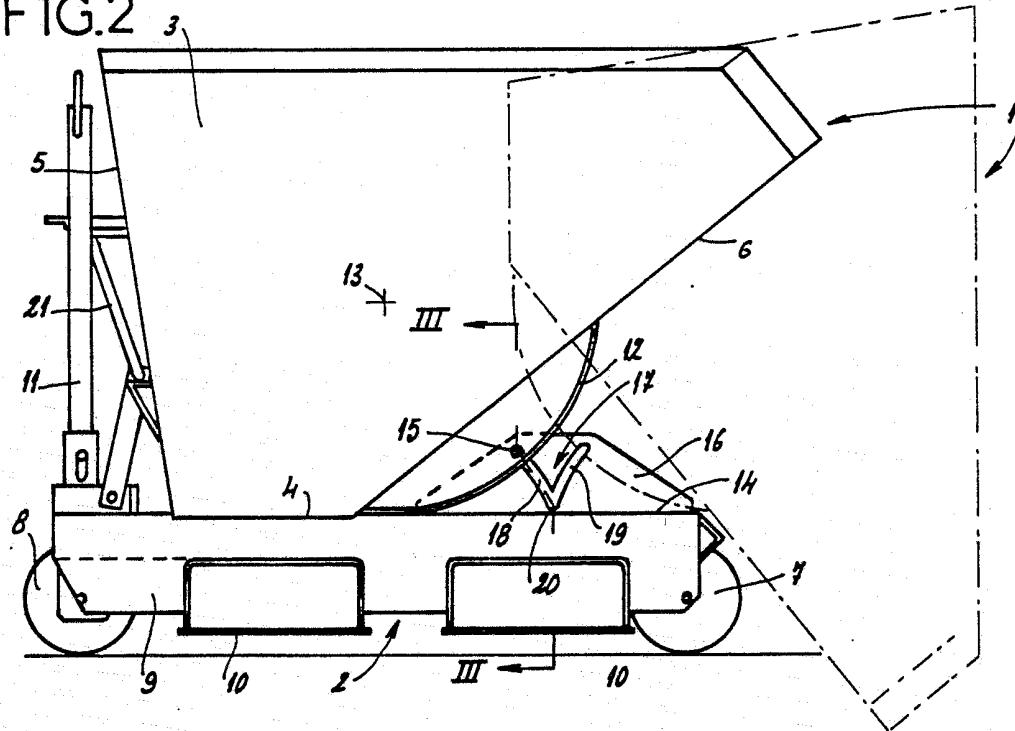


FIG.3

