

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 467 106

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 79 25003**

(54) **Caisses d'engins, notamment de camions, à fond mobile.**

(51) **Classification internationale (Int. Cl. 3). B 60 P 1/38.**

(22) **Date de dépôt..... 8 octobre 1979.**
(33) (32) (31) **Priorité revendiquée :**

(41) **Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 16 du 17-4-1981.**

(71) **Déposant : Société anonyme dite : SOCIETE DES ETABLISSEMENTS THEVENON, résidant en
France.**

(72) **Invention de : Maurice Thevenon.**

(73) **Titulaire : *Idem* (71)**

(74) **Mandataire : Cabinet Beau de Loménie,
55, rue d'Amsterdam, 75008 Paris.**

La présente invention concerne les caisses à fond mobiles.

Dans les engins qui assurent le transport de marchandises, engins tels que camions, semi-remorques, 5 remorques, bennes etc..., on a toujours rencontré des difficultés notables pour le déchargement des marchandises contenues dans les "caisses" de ces engins. Pour le transport des marchandises en vrac on a notamment préconisé l'emploi de bennes basculantes vers 10 l'arrière ou sur le côté mais l'emploi de ces bennes basculantes entraîne certaines difficultés bien connues des utilisateurs en particulier si les terrains sont de consistance inégale.

La présente invention permet de remédier à ces 15 difficultés ; elle consiste en une caisse à fond mobile permettant le déchargement et le chargement de ladite caisse.

On appelle "caisse" la portion d'un engin de transport sur ou dans laquelle on admet les marchandises à transporter ; cette caisse peut être liée de 20 façon permanente ou temporaire à l'engin de transport.

Le fond mobile selon l'invention est constitué par une bande transporteuse souple qui s'appuie sur le fond de la caisse et qui par un déplacement longitudinal par rapport à ce fond permet de vider la caisse 25 de son contenu ou de charger ladite caisse.

Les propriétés à considérer pour cette bande transporteuse sont les suivantes :

- cette bande doit être de dimensions suffisantes c'est-à-dire d'une largeur au moins égale à la largeur utile du fond de la caisse et d'une longueur égale à au moins deux fois la longueur du fond de la caisse,

- elle doit être suffisamment résistante soumise, par un moteur, à un effort engendrant son déplace-

ment, la bande se déplace sans se déchirer,

- elle peut par ailleurs présenter avantageusement une surface inférieure (surface qui est en contact avec le fond de la caisse) ayant un faible coefficient de frottement.

5 - enfin elle peut avantageusement présenter une surface supérieure qui est adaptée au matériau à transporter ; dans certains cas cette surface doit être lisse (par exemple en matière plastique) afin 10 d'éviter d'être souillée par le matériau remplissant la caisse ; dans d'autres cas cette surface doit être très rugueuse afin de mieux accrocher les matériaux qui s'y appuient.

15 On pourra par exemple utiliser une bande complexe dont l'épaisseur totale est de l'ordre de 3 mm et qui est constituée pour la partie centrale d'un tissu imprégné de résine polyester, et pour les parties inférieure et supérieure d'une résine en chlorure de polyvinyle.

20 Le glissement de la bande sur le fond de la caisse sera effectué grâce à l'action d'au moins un moteur qui enroulant la bande autour d'un tambour exercera sur ladite bande l'effort de traction nécessaire. Ledit moteur devra être suffisamment puissant 25 pour assurer le déplacement de la bande quelque soit le chargement de la caisse.

30 La vitesse de déplacement de la bande pourra être variable mais en général elle sera de l'ordre de 0,1 m par seconde de façon à assurer le déchargement complet d'une caisse ayant une dizaine de mètres de longueur en temps d'environ deux minutes.

35 L'invention sera mieux comprise en se référant aux deux modes de réalisation qui sont représentés schématiquement sur les figures 1 à 4.

La figure 1 représente une vue en coupe longi-

tudinale d'une caisse munie d'un fond mobile.

La figure 2 représente une vue en coupe transversale de la caisse munie d'un fond mobile de la figure 1.

5 La figure 3 représente une vue en coupe longitudinale d'un autre mode de réalisation de l'invention.

La figure 4 représente une vue en coupe transversale du bord d'une caisse munie d'un fond mobile.

10 Sur la figure schématique 1 on voit :

- en 1 une caisse pouvant être indifféremment la benne d'un camion, d'un semi-remorque ou d'une remorque ; cette caisse est essentiellement constituée par des parois sensiblement verticales (deux parois latérales, une paroi avant et une paroi arrière 2 munie 15 de portes) et par un fond plein et plat 3.

- en 4 un tambour d'enroulement avant et en 5 un tambour d'enroulement arrière ; l'axe du tambour d'enroulement avant est, pour des raisons de commodité, 20 situé légèrement au-dessus du plan représenté par le fond de la caisse et l'axe du tambour d'enroulement arrière est disposé légèrement en dessous dudit plan. Les deux axes des tambours 4 et 5 sont parallèles entre eux et parallèles à l'axe de l'essieu portant les roues 25 qui soutiennent la caisse (roues non représentées sur la figure 1). Chaque tambour est de préférence accouplé à un moteur, est susceptible d'entrainer ce tambour à une vitesse choisie, pouvant être variable.

Initialement autour du tambour 4 on enroule une 30 bande transporteuse dont la longueur totale est d'environ trois fois la longueur totale de la caisse ; puis l'extrémité de cette bande progressivement déroulée, pénètre à l'intérieur de la caisse par une ouverture convenable ménagée au bas de la paroi verticale 35 avant de cette caisse, glisse sur la surface supérieure

du fond de la caisse et est solidement fixée au tambour 5 ; la bande est alors enroulée sur au moins un tour (tour mort) autour de ce tambour 5.

La caisse selon l'invention peut alors fonctionner. Ce fonctionnement est le suivant : supposons que la caisse ait été chargée avec un matériau en vrac tel que des betteraves par exemple ; pour vider cette caisse les portes arrières seront ouvertes et le tambour 5 sera entraîné en rotation de façon à ce que la bande s'enroule autour de ce tambour ; ce déplacement de la bande entraînera progressivement hors de la caisse les betteraves initialement contenues dans cette caisse ; l'expérience prouve que pour un tel chargement la longueur totale de la bande doit être de préférence égale à environ trois fois la longueur de la partie utile de la caisse.

A la fin de l'opération la bande sera réenroulée autour du tambour 4 par mise en marche du moteur qui commande ce tambour.

On remarquera que de même que le déplacement de la bande par enroulement autour du tambour 5 permet de vider la caisse de son contenu, de même le déplacement de la bande par enroulement autour du tambour 4 permet d'aider, dans certains cas, au chargement de la caisse. En effet à supposer que la partie arrière de la caisse soit amenée contre un quai de chargement sur lequel sont déposés des objets à charger, on peut déposer une rangée d'objets sur la partie de la bande proche du quai puis déplacer ladite bande de façon à entraîner les objets vers l'intérieur de la caisse en laissant libre, vers l'arrière de ladite caisse, une partie déroulée de la bande.

Il est parfois utile de nettoyer la surface supérieure de la bande avant son enroulement sur elle-même autour des cylindres 4 et 5 ; à cet effet on dis-

pose des racloirs qui sont fixés par exemple d'une part sur la face extérieure de la paroi avant de la caisse (racloir représenté en 6 sur la figure 1) et d'autres part sur l'axe du tambour 5 (racloir représenté en 7 sur la figure 1).

La figure 2 a été fournie pour montrer une disposition préférentielle de la caisse (parois verticales latérales). Sur cette figure schématique on retrouve le fond plat 3 de la caisse sur lequel repose la bande transporteuse ; cette bande transporteuse recouvre la totalité de la largeur utile du fond de la caisse et, comme cela sera illustré ultérieurement (fig.4), déborde légèrement de cette largeur ; il faut noter que les parois verticales latérales sont formées d'une partie verticale 8 et d'une partie inclinée 9 et que les deux parois latérales ne sont pas symétriques par rapport au plan médian de la caisse, de façon à éviter la formation du phénomène de "voute" qui risque de se produire (lors du déplacement de la bande) pour un certain nombre de matériaux (sable par exemple). Cette dissymétrie peut être obtenue soit en utilisant des parties inclinées à inclinaison différentes soit en utilisant des parties inclinées de longueurs différentes.

Sur la figure 3 on a représenté, en coupe longitudinale, un autre mode de mise en œuvre de l'invention. La disposition générale de la caisse, de son fond et de la bande est la même mais on utilise une bande sans fin qui tourne autour des deux rouleaux 4 et 5.

On notera cependant que dans ce mode de mise en œuvre on a à faire face à des problèmes techniques nouveaux qui sont :

- d'une part la possibilité d'entraînement de la bande,

5 - d'autre part la nécessité de guider la bande pendant son trajet ; pour résoudre cette dernière difficulté il est par exemple envisageable de disposer d'une bande portant sur la face inférieure (celle qui est en contact avec le fond de la caisse) une ou plusieurs surépaisseur qui viendront s'insérer dans des découpes correspondantes ménagées dans le fond de la caisse.

10 Sur la figure 4 on a représenté schématiquement et en coupe un mode de réalisation de la partie inférieure latérale de la caisse de façon à montrer un agencement possible de la paroi latérale du fond de la caisse avec la bande qui s'appuie sur ce fond.

15 Sur cette figure on voit :

20 - en 9 la partie inclinée de la face latérale de la caisse ; cette partie 9 (qui est renforcée et soutenue sur sa face extérieure par un renfort en équerre) est prolongée vers le bas par une petite partie verticale 10, elle-même repliée, vers l'extérieur de la caisse, en 11 ;

- en 3 le fond de la caisse dont l'extrémité latérale est relevée ; sur ce fond 3 repose la bande transporteuse 12.

25 - en 13 on a fixé, sur la partie verticale 10 de la face latérale, une plaque mince en une matière plastique résistante ; cette plaque délimite vers l'intérieur de la caisse la surface utile de ladite caisse ; ainsi la bande transporteuse 12 débord de part et d'autre de cette surface utile.

30 La partie basse latérale extérieure de la caisse délimitée par la partie inclinée de la face latérale (ou l'équerre de renforcement) la partie verticale basse de ladite face latérale et le fond de la caisse relevé à son extrémité, est ouverte de façon à pouvoir éventuellement être nettoyée.

Cette réalisation de la partie inférieure latérale de la caisse est donnée de façon non limitative.

Il est à noter que, quelque soit le mode de 5 réalisation de l'invention la face inférieure de la bande se déplacera en frottant sur la surface du fond de la caisse. On a indiqué que pour diminuer les forces de frottement entre la bande et la caisse il était souhaitable de choisir convenablement le matériau dont sera constitué la face inférieure de la bande ; mais il est également possible, dans le même but, d'agir sur le fond de caisse lui-même. On peut par exemple peindre le fond de la caisse avec une peinture facilitant le glissement ou diminuer l'aire 10 de la surface de contact entre le fond de la caisse 15 et la bande.

Les avantages du dispositif selon l'invention sont, par rapport aux dispositifs connus de déchargement des caisses, nombreux ; on peut citer :

20 - le fait que le dispositif selon l'invention peut faciliter non seulement le déchargement de la caisse mais encore son chargement,

25 - le fait que la caisse elle-même n'est pas soumise aux efforts rencontrés lors de l'utilisation de dispositifs de levage ou de basculement ; la conséquence en est que la structure de ladite caisse peut être allégée dans le dispositif selon l'invention,

- la possibilité d'un déchargement progressif et à vitesse contrôlée,

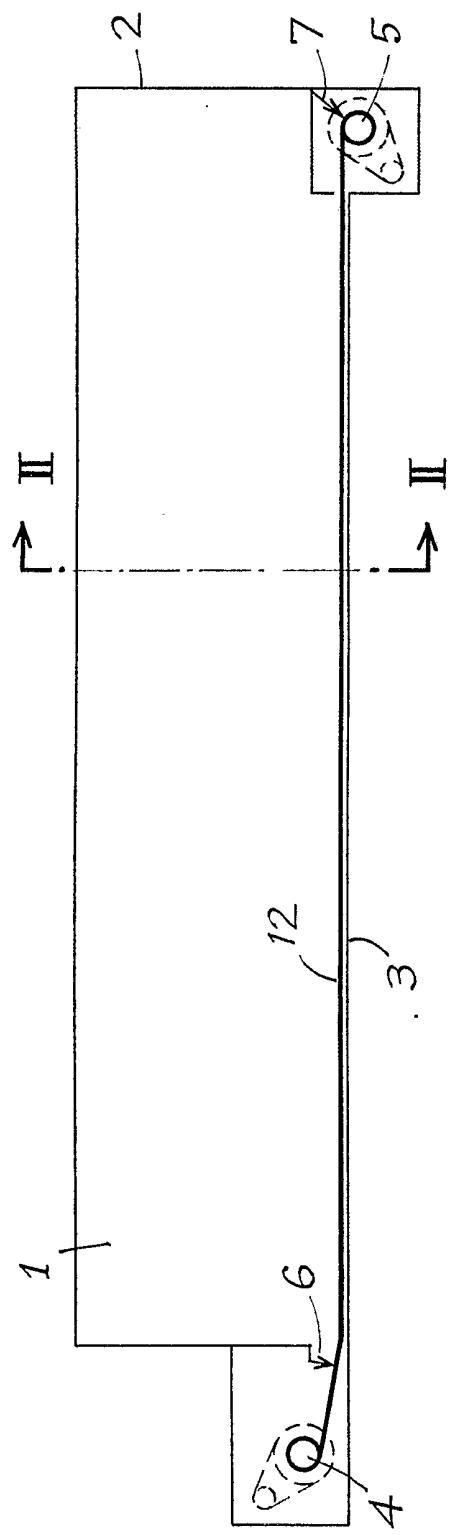
30 - la réalisation d'un ensemble (caisse-moyen de transport) conservant même au moment du déchargement, un centre de gravité très bas donc une plus grande stabilité,

35 - et enfin la possibilité d'avoir un chargement maximum des caisses compatibles avec les règlements en vigueur.

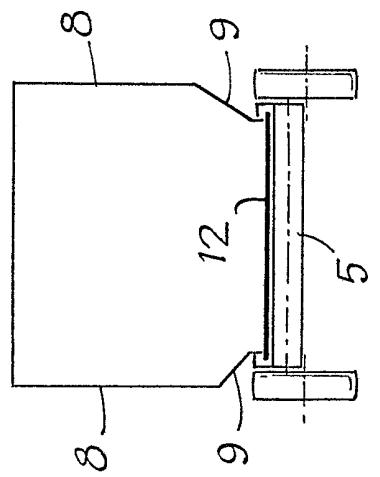
REVENDICATIONS

1. Caisse à fond mobile, caractérisée en ce qu'elle est pourvue d'une bande transporteuse souple s'appuyant sur le fond de la caisse et qui, grâce à un déplacement longitudinal par rapport à ce fond, permet un déplacement, par rapport à la caisse, du matériau qui repose sur ladite bande.
5
2. Caisse selon la revendication 1, caractérisée en ce que ledit déplacement est assuré par une traction convenable sur ladite bande avec enroulage de ladite bande autour d'un rouleau commandé par un moteur, ladite bande étant enroulée autour de deux rouleaux à axes parallèles.
10
3. Caisse selon la revendication 1, caractérisée en ce que ledit déplacement est assuré par frottement contre au moins un rouleau, ladite bande étant disposée sous forme d'une bande sans fin de deux rouleaux à axes parallèles.
15

PL. 1/2



F19-1



F19-2

PL. 2/2

