



DEMANDE DE BREVET EUROPEEN


 Numéro de dépôt: **89402202.9**


 Int. Cl.⁵: **B 65 D 90/66**
B 61 D 7/02


 Date de dépôt: **02.08.89**


 Priorité: **04.08.88 FR 8810849**


 Date de publication de la demande:
28.02.90 Bulletin 90/09


 Etats contractants désignés: **DE ES GB**


 Demandeur: **ARBEL FAUVET RAIL S.A.**
140 rue du Paradis
F-59506 Douai Cédex (FR)


 Inventeur: **Cardon**
34 rue de Thélus Roclincourt
F-62223 St Laurent Blangy (FR)


 Mandataire: **Ecrepont, Robert**
Cabinet Ecrepont 12 Place Simon Volland
F-59800 Lille (FR)

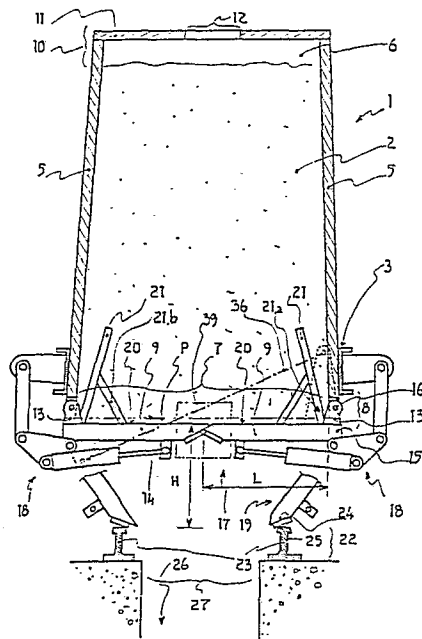

Réceptacle déchargeable par gravité notamment en vue du transport en vrac d'un matériau ayant tendance à s'agglomérer.


 L'invention se rapporte à un réceptacle déchargeable par gravité notamment en vue du transport en vrac d'un matériau ayant tendance à s'agglomérer.

Il est caractérisé :

- d'une part, en ce que chaque orifice de déchargement (7) est délimité au moins par des bords longitudinaux (13) et par des bords transversaux (14) et s'étend sensiblement sur toute la dimension transversale de la base (8) du réceptacle (1) et sur au moins une certaine position choisie de sa dimension longitudinal et,
- d'autre part, en ce que les parois longitudinales (5) et transversales (6) du réceptacle divergent depuis le sommet (10) du réceptacle vers sa base (8) pour se raccorder chacune sensiblement directement à l'un des bords longitudinaux (13) ou transversaux (14) de l'orifice (7) de déchargement.

Application à l'industrie ferroviaire.



Description

RECEPTACLE DECHARGEABLE PAR GRAVITE NOTAMMENT EN VUE DU TRANSPORT EN VRAC D'UN MATERIAU AYANT TENDANCE A S'AGGLOMERER

L'invention se rapporte à un réceptacle déchargeable par gravité notamment en vue du transport en vrac d'un matériau ayant tendance à s'agglomérer.

Plus particulièrement mais non exclusivement, l'invention concerne un wagon de transport de sel.

Dans le domaine du stockage des matériaux en vrac, notamment pour leur transport, il est courant d'utiliser un réceptacle dont le déchargement s'effectue par gravité à travers au moins un orifice aménagé à la base du dit réceptacle.

Classiquement, on cherche à éviter le brusque déchargement de toute la masse de matériau contenue dans le réceptacle en raison de la quantité d'énergie cinétique qui serait dissipée dans l'installation réceptrice de ce matériau.

A cet effet, on limite le débit de déchargement en bornant la valeur de la section de l'orifice de déchargement du réceptacle. Pour néanmoins permettre un déchargement complet du réceptacle on prévoit que les parois qui bordent l'orifice se raccordent en pente à cet orifice.

Cela explique au moins en partie la configuration sensiblement en trémie des réceptacles de certains wagons (FR-A-2.469.331) ou encore les dispositions des parois intérieures qu'ils comprennent telles les dispositions en dos d'âne (FR-A-2.431.946) et également les formes particulières que l'on donne aux bases de ces trémies (FR-A-2.604.407).

Les particularités techniques précitées c'est à dire globalement la section limitée des orifices de déchargement et la convergence des parois qui bordent cet orifice conviennent pour les réceptacles de stockage des matériaux en vrac qui sont et restent relativement fluide même au terme d'un long transport.

En revanche, les réceptacles ainsi conçus ne permettent pas le déchargement de matériau en vrac et ayant fortement tendance à s'agglomérer tel le sel.

Un résultat que l'invention vise à obtenir est justement un réceptacle de stockage qui permette le déchargement optimal d'un matériau ayant fortement tendance à s'agglomérer.

A cet effet, l'invention a pour objet un réceptacle de stockage du type précité notamment caractérisé :

- d'une part, en ce que chaque orifice de déchargement est délimité au moins par des bords longitudinaux et par des bords transversaux et s'étend sensiblement sur toute la dimension transversale de la base du réceptacle et sur au moins une certaine position choisie de sa dimension longitudinale et,
- d'autre part, en ce que les parois longitudinales et transversales du réceptacle divergent depuis le sommet du réceptacle vers sa base pour se raccorder chacune sensiblement directement à l'un des bords longitudinaux ou transversaux de l'orifice de déchargement.

L'invention sera bien comprise à l'aide de la

description ci-après faite à titre d'exemple non limitatif en regard du dessin ci-annexé qui représente schématiquement :

- figure 1 : vu en coupe transversale un réceptacle selon l'invention,
- figure 2 : vu à plus grande échelle, un détail de réalisation,
- figure 3 : vu en coupe longitudinale, selon un plan sensiblement vertical, un véhicule de chemin de fer équipé du réceptacle de l'invention.

En se reportant au dessin, on voit un réceptacle 1 de stockage de matériau en vrac 2 tel un matériau ayant fortement tendance à s'agglomérer.

Tel que cela apparaît sur le dessin, le réceptacle est porté par le chassis 3 d'un véhicule 4 tel un wagon, mais cela n'est pas limitatif pour l'invention.

De manière classique, le réceptacle 1 comporte au moins deux parois longitudinales 5, au moins deux parois extrêmes 6 et au moins un orifice 7 de déchargement situé sensiblement à la base 8 du dit réceptacle.

Evidemment, chaque orifice de déchargement 7 est équipé d'au moins un volet 9 d'obturation.

De préférence, le réceptacle comporte à son sommet 10 une paroi supérieure 11 éventuellement pourvue d'ouvertures de chargement 12 et/ou de visite.

Selon l'invention, d'une part, chaque orifice de déchargement 7 est délimité au moins par des bords longitudinaux 13 et par des bords transversaux 14 et s'étend sensiblement sur toute la dimension transversale de la base 8 du réceptacle 1 et sur au moins une certaine portion choisie de sa dimension longitudinale et, d'autre part, les parois longitudinales 5 et transversales 6 du réceptacle divergent depuis le sommet 10 du réceptacle vers sa base 8 pour se raccorder chacune sensiblement directement à l'un des bords longitudinaux 13 ou transversaux 14 de l'orifice 7 de déchargement.

Dans le cas extrême où le matériau s'est aggloméré en un bloc durant le transport, la particularité technique précitée va conférer aux faces du bloc de matériaux agglomérés une dépouille permettant son démoulage à la manière d'une pièce de fonderie.

Recevant directement, en plus des sollicitations statiques dues à la charge, les sollicitations dynamiques dues à l'inertie de cette charge, les parois transversales 6 sont de préférence soutenues par des raidisseurs (non représentés) et des contreventements 38 pouvant réaliser les ossatures de carter abritant par exemple la commande de la timonerie.

Avant tout, cette particularité va permettre d'enrayer, lors du déchargement du matériau, la formation de voutes et ce en dépit du fort pouvoir agglomérant de ce matériau.

Pour obtenir un effet d'effondrement important, lors du déchargement, chaque orifice de déchargement 7 est situé dans un plan P sensiblement horizontal et est équipé d'au moins deux volets

d'obturation 9 qui sont, d'une part, chacun articulés sensiblement par un bord 15 selon un axe 16 situé approximativement au droit d'un des bords longitudinaux 13 de l'orifice et chacun de section telle qu'en position de fermeture 17 c'est à dire dans le plan de l'orifice, qu'il puisse fermer globalement une demi-section longitudinale de cet orifice et d'autre part sont chacun associés à au moins un dispositif de commande 18 à deux sens de fonctionnement pour leur déplacement entre la position de fermeture 17 définie ci-dessus et une position d'ouverture 19 dans laquelle ils dégagent largement le passage pour le matériau contenu dans le réceptacle.

De préférence, les axes d'articulation 16 des volets d'obturation sont portés par des pattes 37 reportant cet axe à l'extérieur de l'ouverture 7 et au dessus du plan P de celle-ci de manière, lors de la rotation en vue de l'ouverture des volets, à induire une remontée des volets 9 ce qui permet alors de réduire la hauteur par rapport au sol de la dite ouverture et donc d'augmenter le volume utile à l'intérieur d'un même gabarit.

Pour optimiser l'effet d'effondrement du matériau, en saillie sur sa face 20 qui, au moins en sa position de fermeture 17, est destinée à recevoir le matériau, chaque volet d'obturation 9 porte au moins un organe 21 d'ancrage du volet dans le matériau présent dans le réceptacle 1.

Dans un mode préféré de réalisation, chaque organe d'ancrage 21 consiste principalement en une barre qui d'une part est de longueur sensiblement égale à la demi-dimension transversale d'un volet 9 et est associé par sa base 21_a au droit du bord longitudinal 15 portant l'axe 16 d'articulation du dit volet et d'autre part s'étend dans un plan transversal au réceptacle 1 en formant par rapport au volet 15 un angle tel qu'en position de fermeture 17 de ce dernier la dite barre soit sensiblement parallèle ou forme un angle très fermé avec la paroi longitudinale 5 du réceptacle qu'elle jouxte.

De préférence, la liaison de la barre au volet est renforcée par un élément de contreventement 21_b.

Cette particularité technique par exemple dans sa forme préférée de réalisation permet qu'au moment de l'ouverture des volets 9 à la manière de griffes, les organes d'ancrage amorcent l'effondrement du matériau.

Lorsque le réceptacle 1 est situé sur un wagon circulant sur les rails 23 d'une voie de chemin de fer 22, le châssis 3 de ce wagon 4 porte le réceptacle de manière telle que le plan P de chaque orifice de déchargement soit situé à une hauteur H de la voie inférieure à la dimension transversale L d'un volet d'obturation 9.

De manière préférentielle, la hauteur H est déterminée de manière telle que chaque volet 9 vienne en sa position d'ouverture 19 buter sensiblement par son bord libre longitudinal 24 contre la génératrice intérieure 25 d'un rail 23 de voie 21.

Grâce à ces dernières particularités techniques, le réceptacle peut être vidé dans une fosse 26 située sous la voie du chemin de fer et dont l'ouverture 27 s'étend longitudinalement sous le wagon entre les rails 23.

En position d'ouverture 19, les volets d'obturation

garantissent le guidage vers la fosse du matériau qui s'échappe du réceptacle 1.

Dans une forme préférée de réalisation, chaque dispositif de commande 18 de commande d'un volet 9 comprend un ensemble d'éléments mécaniques articulés entre eux et sur certains organes du réceptacle par des moyens prévus à cet effet et ce dans un plan globalement transversal au réceptacle, parmi lesquels éléments figurent au moins un vérin double effet 28, au moins une pièce dite de renvoi 29, au moins une biellette 30,

- le vérin double effet étant interposé entre une butée 31 solidaire de la face inférieure 32 du volet 9 c'est à dire de la face tournée vers le sol en position de fermeture du volet et la pièce de renvoi 29,

- la dite pièce de renvoi 29 étant quant à elle interposée entre le volet 9 au voisinage de son axe d'articulation 16 et l'une 34 des extrémités 33, 34 de la biellette,

- la biellette 30 étant donc interposé entre la pièce de renvoi 20 et une patte 35 au moins indirectement solidaire de la face extérieure de la paroi longitudinale 5 au droit du bord inférieur de laquelle le volet 9 considéré s'articule.

Ce dispositif permet donc de manoeuvrer un volet entre ses positions d'ouverture 19 et de fermeture 17.

Evidemment, les vérins 28 de commande des volets d'un orifice de chargement sont reliés à un circuit de commande de synchronisme (non représenté).

En outre, de préférence, les volets 15 qui contrôlent un même orifice de déchargement sont reliés par une bielle de synchronisation 36 (représentée en traits mixtes forts sur le dessin).

Chaque orifice de déchargement est équipé d'au moins un moyen de verrouillage 39 des volets en position de fermeture 17.

Ce moyen de verrouillage 39 se compose essentiellement :

- au droit du bord longitudinal 24 libre d'un des volets d'obturation d'une face d'appui 40 pour le bord longitudinal libre du volet antagoniste,

- en saillie par rapport au plan d'au moins l'un des flancs latéraux 41 du volet équipé de la face d'appui 40 au moins un téton 42 sensiblement cylindrique ancré au volet considéré,

- relié au châssis par un moyen 43 d'articulation dans un plan transversal au réceptacle, un crochet 44 destiné à s'engager sous le téton 42,

- un moyen 45 de commande verrouillable de la rotation du crochet 44.

De préférence, le moyen de commande de verrouillage consiste en un système à came.

Dans une forme préférée de réalisation (figure 3) l'orifice de déchargement du réceptacle 1 comprend longitudinalement une série de volets d'obturation 9.

Les moyens 39 de verrouillage de ces volets sont logés dans des boîtiers 46 qui s'étendent chacun transversalement à l'intérieur du réceptacle 1 sur une faible hauteur c'est à dire pratiquement sans créer de discontinuité longitudinale de la section transversale du réceptacle.

Ces boîtiers ont chacun dans un plan longitudinal au réceptacle une section en V inversé très fermé

de manière à perturber le moins possible le déchargement du réceptacle.

De préférence, l'ensemble des moyens de verrouillage sont reliés à une tringlerie commune de commande simultanée (non représentée).

Revendications

1. Réceptacle (1) de stockage d'un matériau (2) en vrac et notamment d'un matériau ayant fortement tendance à s'agglomérer, lequel réceptacle comporte au moins deux parois longitudinales (5), deux parois transversales et au moins un orifice de déchargement (7) situé à la base (8) du dit réceptacle et quant à lui équipé d'au moins un volet d'obturation (9), ce réceptacle étant **CARACTERISE** :

- d'une part, en ce que chaque orifice de déchargement (7) est délimité au moins par des bords longitudinaux (13) et par des bords transversaux (14) et s'étend sensiblement sur toute la dimension transversale de la base (8) du réceptacle (1) et sur au moins une certaine position choisie de sa dimension longitudinale et,

- d'autre part, en ce que les parois longitudinales (5) et transversales (6) du réceptacle divergent depuis le sommet (10) du réceptacle vers sa base (8) pour se raccorder chacune sensiblement directement à l'un des bords longitudinaux (13) ou transversaux (14) de l'orifice (7) de déchargement.

2. Réceptacle selon la revendication 1 **caractérisé** en ce que chaque orifice de déchargement (7) est situé dans un plan (P) sensiblement horizontal et équipé d'au moins deux volets d'obturation (9) qui sont, d'une part, chacun articulés sensiblement par un bord (15) selon un axe (16) situé approximativement au droit d'un des bords longitudinaux (13) de l'orifice et chacun de section telle, qu'en position de fermeture (17) c'est à dire dans le plan de l'orifice, il puisse former globalement une demi-section longitudinale de cet orifice et d'autre part sont chacun associés à au moins un dispositif de commande (18) à deux sens de fonctionnement pour leur déplacement entre la position de fermeture (17) définie ci-dessus et une position d'ouverture (19) dans laquelle ils dégagent largement le passage pour le matériau contenu dans le réceptacle.

3. Réceptacle selon la revendication 1 ou 2 **caractérisé** en ce que chaque volet d'obturation (9) porte, en saillie sur sa face (20) destinée à recevoir le matériau au moins en sa position de fermeture (17), au moins un organe d'ancrage (21) du volet dans le matériau présent dans le réceptacle (1).

4. Réceptacle selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 destiné à équiper le châssis (5) d'un wagon (4) circulant sur les rails (23) d'une voie de chemin de fer (22) **caractérisé** en ce que le châssis (5) de ce wagon (4) porte le réceptacle de manière telle que le plan

(P) de chaque orifice de déchargement soit situé à une hauteur (H) de la voie inférieure à la dimension transversale (L) d'un volet d'obturation (9).

5. Réceptacle selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 **caractérisé** en ce que chaque dispositif de commande (18) de commande d'un volet (9) comprend un ensemble d'éléments mécaniques articulés entre eux et sur certains organes du réceptacle par des moyens prévus à cet effet et ce dans un plan globalement transversal au réceptacle, parmi lesquels éléments figurent au moins un vérin double effet (28), au moins une pièce dite de renvoi (29), au moins une biellette (30),

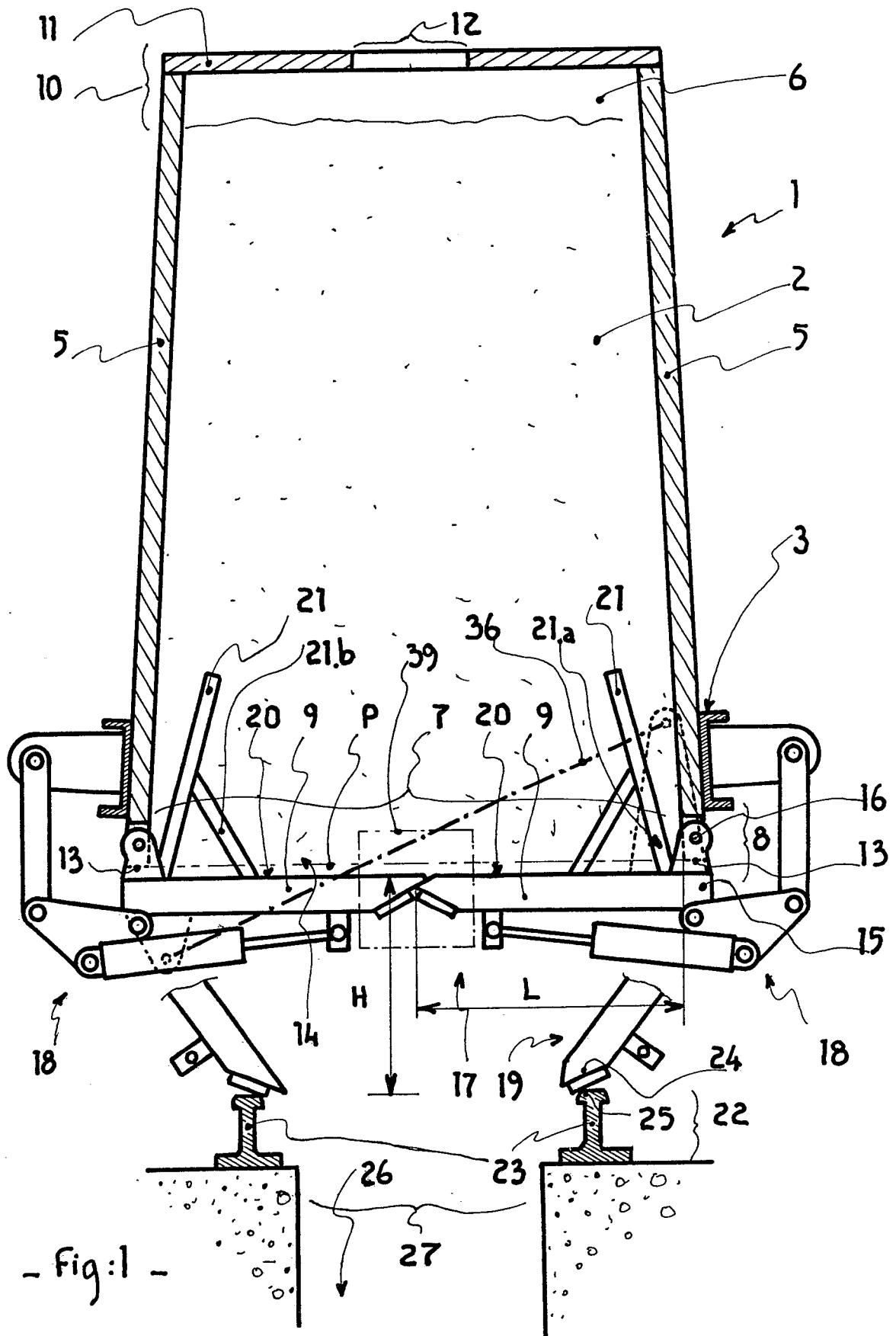
- le vérin double effet étant interposé entre une butée (31) solidaire de la face inférieure (32) du volet (9) c'est à dire de la face tournée vers le sol en position de fermeture du volet et la pièce de renvoi (29),

- la dite pièce de renvoi étant quant à elle interposée entre le volet (9) au voisinage de son axe d'articulation (16) et l'une (34) des extrémités (33, 34) de la biellette,

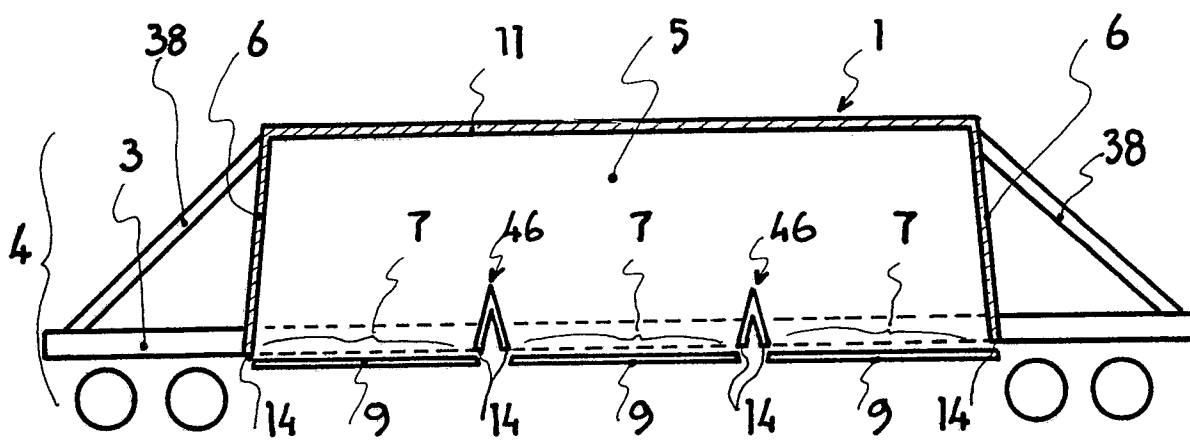
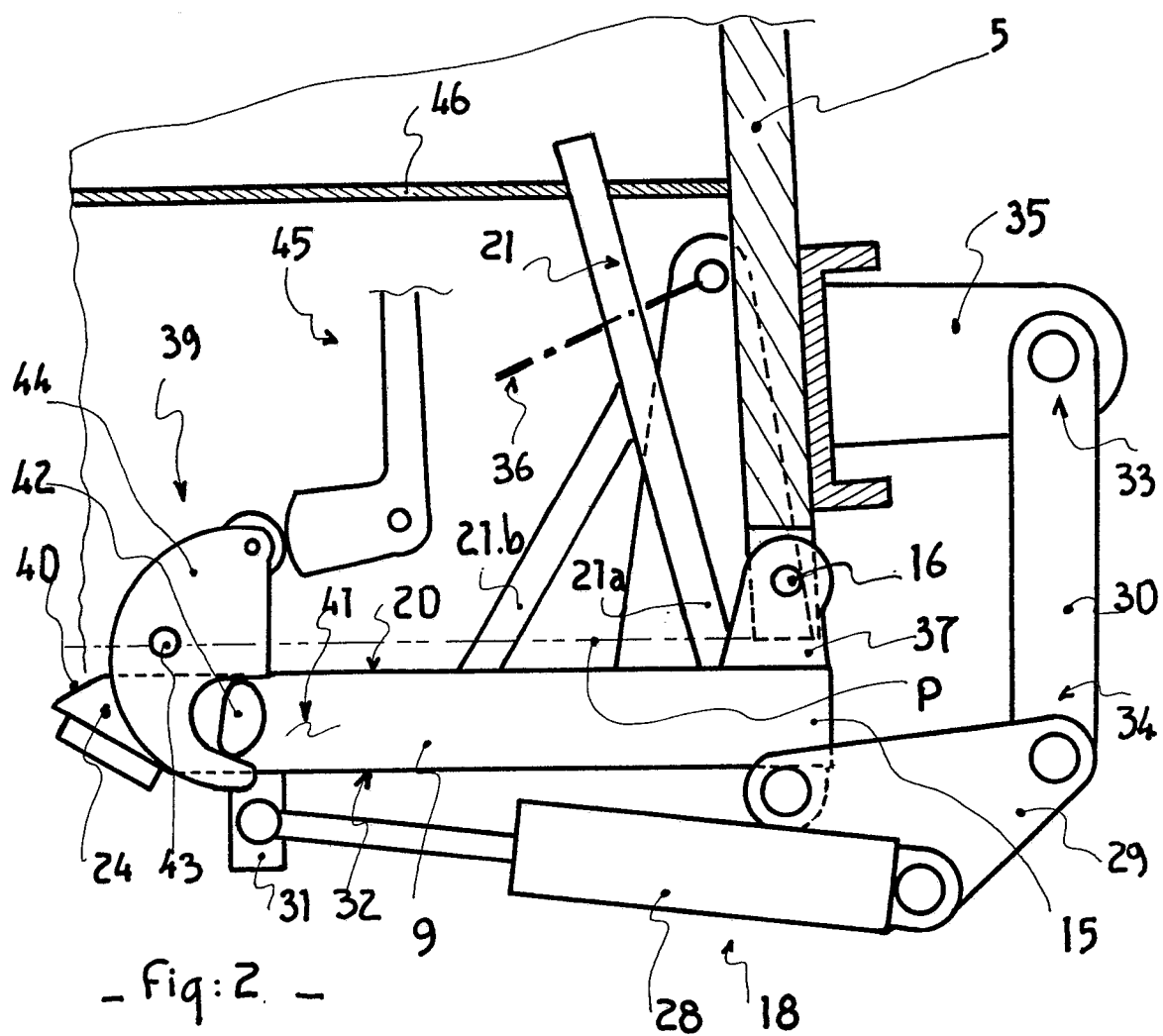
- la biellette (30) étant donc interposé entre la pièce de renvoi (29) et une patte (35) au moins indirectement solidaire de la face extérieure de la paroi longitudinale (5) au droit du bord inférieur de laquelle le volet (9) considéré s'articule.

6. Réceptacle selon la revendication 4 **caractérisé** en ce que la hauteur (H) est déterminée de manière telle que chaque volet (15) vienne en sa position d'ouverture (19) buter sensiblement par son bord libre longitudinal (24) contre la génératrice intérieure (25) d'un rail (23) de voie (21).

7. Réceptacle selon la revendication 3 **caractérisé** en ce que chaque organe d'ancrage (21) consiste principalement en une barre qui d'une part est de longueur sensiblement égale à la demi-dimension transversale d'un volet (9) et est associé par sa base (21_a) au droit du bord longitudinal (15) portant l'axe (16) d'articulation du dit volet et d'autre part s'étend dans un plan transversal au réceptacle (1) en formant par rapport au volet (15) un angle tel qu'en position de fermeture (17) de ce dernier la dite barre soit sensiblement parallèle ou forme un angle très fermé avec la paroi longitudinale (5) du réceptacle qu'elle jouxte.



- Fig:1 -



- Fig: 3 -



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 89 40 2202

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
X	US-A-2 070 348 (WOODRUFF) * En entier *	1,2	B 65 D 90/66 B 61 D 7/02
Y	---	4-6	
Y	GB-A- 174 477 (ROGERS) * En entier *	4,6	
Y	---		
Y	EP-A-0 270 870 (WURTH) * Figure 6; résumé *	5	

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B 65 D B 60 P B 61 D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 15-11-1989	Examineur OSTYN T.J.M.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			