

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN


 Numéro de dépôt: **83401436.7**


 Int. Cl.³: **B 65 F 3/20**


 Date de dépôt: **12.07.83**


 Priorité: **23.07.82 FR 8212876**


 Demandeur: **SOCIETE INDUSTRIELLE DE TRANSPORTS AUTOMOBILES S.I.T.A., 7 Rue de Logelbach, F-75017 Paris (FR)**


 Date de publication de la demande: **08.02.84**
Bulletin 84/6

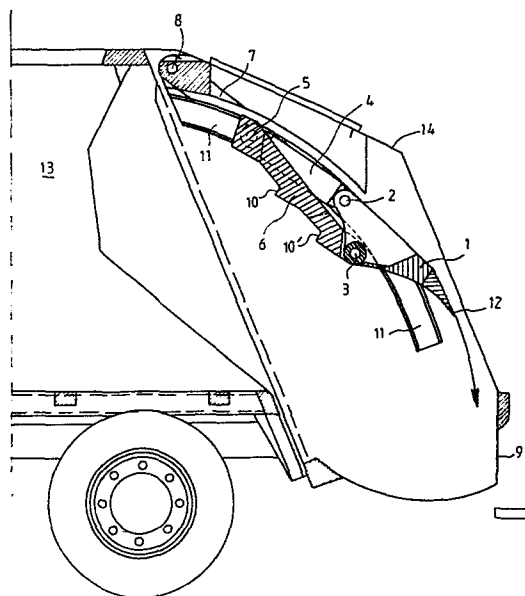

 Inventeur: **Demenais, Glaude, 1 Rue de la Tourelle, F-78730 Rochefort (FR)**


 Etats contractants désignés: **CH DE GB LI NL SE**


 Mandataire: **Kohn, Armand, 5 Avenue Foch, F-92380 Garches (FR)**


Dispositif pour la charge avec compression de solides dans un réceptacle.


 Dispositif pour le chargement de matières, avec compression, dans un réceptacle, à partir d'une trémie, à l'aide de moyens de chargement et compression déplaçables sur des guidages, à l'aide de moyens moteurs, notamment de vérins, caractérisé en ce que les moyens de chargement et compression sont constitués par deux éléments (1, 6) articulés (3) l'un à l'autre, à l'extrémité inférieure de l'élément supérieur (6).



Dispositif pour la charge avec compression de solides
dans un réceptacle.

- L'invention concerne un dispositif amélioré pour la charge, avec compression, de différents solides dans un réceptacle. Elle se rapporte notamment au chargement de matières, en particulier d'ordures ou déchets, domestiques ou industriels, dans une benne. Le nouveau dispositif est applicable à différents conteneurs ou bennes, fixes ou mobiles, et - plus spécialement - aux véhicules de ramassage d'ordures.
- 10 Les appareils du type concerné par la présente invention comprennent des moyens mobiles, généralement connus sous le nom de pelle ou volet, pour pousser les matières dans le réceptacle ; ces moyens, montés dans une trémie de chargement, sont mus par des moyens moteurs placés symé-
- 15 triquement de part et d'autre, dans le sens de la largeur, du volet. Dans certaines réalisations antérieures, des guidages étaient prévus pour ces moyens mobiles de poussée, de manière à imposer la trajectoire voulue à ces derniers, pendant le travail. Tel est le cas du brevet US 3 220 586
- 20 où les guidages comportent une partie inclinée et une horizontale, et définissent le fonctionnement du volet en un cycle à 3 temps. Un perfectionnement a été réalisé par la suite, selon la publication n° 2 436 092 de demande de brevet français : le volet et ses vérins y sont solidaires
- 25 d'une poutre coulissant sur un guidage uniformément courbe, et le cycle de fonctionnement est à 4 temps.

La présente invention apporte sur la technique correspondante, antérieure, des avantages importants, tant en ce

30 qui concerne la construction du dispositif que l'efficacité de celui-ci. L'invention permet, en effet, le chargement avec forte compression de matières solides de toutes sortes,

de tonnage horaire élevé, avec un dispositif bien plus léger que ceux des appareils connus ; ainsi peut-on gagner, par exemple, 30% sur le poids du dispositif tout en traitant le même poids horaire d'ordures ménagères, avec une
5 compression équivalente ou même plus forte que dans le passé. Un autre avantage du dispositif selon l'invention réside en ce qu'il est possible de charger des matières dans la trémie à tout moment, pendant le fonctionnement, ce qui apparente l'appareil aux dispositifs continus.

10

L'invention donne d'excellents résultats dans le fonctionnement des moyens de chargement avec compression selon un cycle à 4 temps, mais elle peut s'appliquer aussi bien à un travail de rythme différent.

15

Dans le dispositif suivant l'invention les moyens mobiles, pour pousser et comprimer les matières à charger, sont constitués par deux éléments, se déplaçant tous les deux dans des guidages latéraux, et articulés l'un à l'autre,
20 de façon à permettre leur translation le long des guidages, ainsi que leur pivotement réciproque. Le montage est tel que, pendant le fonctionnement, ces moyens se déplacent simultanément, tous les deux, suivant une configuration triangulaire par rapport aux moyens qui produisent ce déplacement.
25 cement.

Chacun des deux éléments, formant les moyens mobiles de chargement, possède un galet de roulement dans le guidage, à son extrémité supérieure, alors que l'articulation entre
30 eux se trouve en dehors des plans passant par les guidages, notamment au-dessous de ces plans. De préférence cette dernière articulation relie l'extrémité inférieure de l'élément supérieur au corps de l'élément inférieur entre environ $1/3$ et $1/2$ de la longueur de ce dernier, comptée à partir
35 de son extrémité supérieure.

Comme dans des appareils similaires, les moyens moteurs, le plus souvent vérins, sont, selon l'invention, au nombre de deux paires disposées aux côtés latéraux des éléments mobiles de chargement.

5

Suivant un trait particulier de l'invention toutes les deux paires de moyens moteurs sont reliés à l'extrémité supérieure ou tête de l'élément de chargement inférieur ; une de ces paires a son bout opposé relié à l'extrémité
10 supérieure de l'élément supérieur, sur le chemin de guidage, tandis que le bout opposé de la seconde paire des moyens moteurs est articulé en haut de la paroi du dispositif, notamment sur l'articulation de porte de la trémie.

15 Les éléments de chargement sont des panneaux massifs, dont la face antérieure, c'est-à-dire celle qui est tournée vers l'intérieur du réceptacle, présente de préférence un profil approprié au travail de poussée et de compression à effectuer.

20

Selon une caractéristique importante de l'invention, l'élément inférieur constitue un panneau plein seulement dans sa partie inférieure, au-dessous de son articulation avec l'élément supérieur. Autrement dit, le haut de cet élément
25 inférieur est échancré, ce qui permet de charger la trémie même pendant le fonctionnement du dispositif. La forme préférée de l'élément inférieur est telle que la section de celui-ci par un plan vertical, parallèle au plan passant par les guidages, est sensiblement triangulaire. Quant
30 à l'élément supérieur, il est avantageux qu'il présente un profil à redents, renforçant cet élément et contribuant à retenir les matières traitées, lors de l'ouverture de la trémie.

35 L'invention est illustrée, non limitativement, par la description qui suit l'une de ses formes d'exécution particu-

lièrement avantageuse.

Les dessins annexés représentent un dispositif suivant l'invention dans différents stades du cycle opératoire.

5

Fig. 1 est une coupe schématique, par un plan longitudinal, vertical (X-X- figure 5), de la trémie de chargement d'un véhicule de ramassage d'ordures, correspondant au début du 1er temps du cycle de fonctionnement.

10

Fig. 2, analogue à la figure 1, montre le départ du 2ème temps du cycle opératoire.

. . .

Fig. 3, analogue aux précédentes, correspond au 3ème temps
15 du cycle.

Fig. 4 illustre la position initiale du 4ème temps du cycle.

20 Fig. 5 est une élévation vue de l'arrière sur toute la largeur du dispositif, correspondant à la position basse du volet de chargement, c'est-à-dire à la figure 2.

Fig. 6 est une élévation vue de l'arrière de l'élément de
25 compression inférieur, seul.

Fig. 7 montre la coupe transversale de l'élément inférieur par un plan vertical Y-Y de la figure 6.

30 Fig. 8 est une coupe transversale de l'élément inférieur par un plan vertical Z-Z de la figure 6.

Les dessins montrent un ensemble de deux éléments, 1 et 6, de chargement, se déplaçant dans le guidage 11, avec leurs
35 vérins 4 et 7, le tout monté dans une trémie de type clas-

sique 9, fermée en haut par des flancs 14. Ces organes se retrouvent sur toutes les figures, mais sont le mieux visibles sur la figure 3. De la figure 5 on comprend qu'il y a en fait une paire de guidages 11, une paire de vérins 4 et une de vérins 7, ainsi qu'une paire de chacune des articulations. Cependant, pour la simplification de la description, on parle d'un seul de chacun de ces organes.

L'invention présente cette originalité, par rapport à la technique connue, que les deux éléments de poussée et compression, 1 et 6, sont articulés l'un à l'autre en dehors du guidage 11, en 3, tandis que les deux vérins 4 et 7 sont attachés, tous les deux, à la même articulation 2 à l'extrémité supérieure de l'élément 1.

Ainsi, la nouvelle structure comprend-elle le guidage ou chemin de roulement 11, courbe dans la forme d'exécution représentée, mais qui peut être droit ; dans ce guidage, en 5, roule un galet porté par le bord supérieur du panneau mobile 6, qui constitue l'élément supérieur des moyens de chargement à compression.

Plus bas, dans le même chemin de roulement 11, se déplace en 2 un galet solidaire de l'extrémité supérieure du volet 1 formant l'élément inférieur des moyens de chargement.

Suivant une particularité nouvelle de l'invention, le volet 1 présente une forme générale en U : sa partie active 1a-1b, qui pousse les matières de la droite vers la gauche selon les figures 1,2,3,4,7 et 8, est portée par deux bras 1c et 1'c visibles sur la figure 6. Ces bras tournent autour de l'axe 3 qui les articule sur l'élément de compression 6 ; ils pivotent également autour des axes 2,2', sur les guidages 11, où sont attachés les vérins 4 et 7. Il en résulte un espace vide au-dessus de l'axe 3, par où l'on peut introduire des matières dans la trémie, quelle que

soit la position du volet 1.

La partie active 1a-1b du volet 1 est de préférence d'une construction en caisson qui permet d'exercer des efforts
5 élevés au moyen d'un volet de faible poids. La hauteur des bras 1c et 1'c est en général d'environ 0,75 à 4 fois celle de la partie active 1a-1b, et de préférence 1 à 3 fois.

10 Sur la figure 7 on montre seulement la coupe par le plan Y-Y depuis l'extrémité inférieure 12 de la partie 1b du volet, jusqu'à l'axe 3. La coupe par ce plan montre la partie active 1a-1b (hachurée) du volet 1, au-dessus de laquelle se trouve l'espace libre 15, c'est-à-dire l'échan-
15 crure entre les deux bras 1c et 1'c; 1d est une paroi du volet.

Par contre, figure 8, étant une coupe verticale du bras 1'c et des parties actives 1a-1b, par le plan Z-Z, permet de voir tant le bras 1'c que la partie 1a-1b en coupe (ha-
20 churée).

Comme les figures 1 à 4 sont des coupes verticales par le plan X-X de la figure 5, on y voit la partie active 1a-1b en coupe (hachuré) et le bras 1'c au bout de l'axe 3 (non
25 hachuré) ; cependant, pour la clarté du dessin, les repères 1a,b,c,1'c des figures 6-8 y sont omis.

Le bas du panneau 6 est articulé en 3 au volet 1, ce qui donne un ensemble de chargement composé, 1-6, déformable
30 sous l'action des vérins associés.

Le haut en 5 du panneau 6 est relié à la tête 2 du volet 1 par un vérin 4 ; la tige 4' de ce vérin est articulée en 5 et le cylindre en 2. De cette façon, comme les deux bouts,
35 2 et 5, du vérin 4 se trouvent dans le chemin 11, ce vé-

rin reste toujours aligné parallèlement à une tangente au chemin 11.

Un second vérin, 7, est monté entre le flanc 14 de la trémie et la tête 2 du volet 1. Le bout du cylindre 7 est articulé en 8 sur le flanc du dispositif, tandis que la tige 7' de ce vérin est reliée à l'extrémité supérieure 2 du volet 1, c'est-à-dire au même point où est articulé le bas du cylindre du premier vérin 4.

10

L'ensemble, ainsi formé de volet 1, panneau 6, et vérin 4, constitue un triangle, déformable sous l'action du vérin 4, pour chacune des positions déterminées par le vérin 7, lorsque celui-ci immobilise l'articulation 2.

15

Les vérins sont de préférence hydrauliques pour un dispositif sur véhicule, mais peuvent être électriques, surtout dans une installation fixe.

20 Comme le montrent les figures 1 à 4, 7 et 8, le profil préféré du volet 1 est sensiblement un triangle à angle obtus au sommet 3, et angle aigu à l'extrémité inférieure 12. L'angle obtus est de préférence d'environ 100° à 125° , tandis que celui de l'extrémité 12 mesure 10° à 35° .

25

La forme et le positionnement du débattement de l'extrémité 12, par rapport au bord de la trémie 9, sont tels que les risques d'accidents sont considérablement réduits.

30 Le fait d'avoir deux éléments, 1 et 6, articulés, pour le chargement et la compression de matière, au lieu d'un seul, permet de donner une épaisseur moindre à chacun d'eux, et gagner ainsi très substantiellement sur les poids et encombrement du dispositif.

35

Comme position de départ, pour l'explication du fonctionnement du dispositif suivant l'invention, on prend celle de la figure 1 : les éléments 1 et 6 occupent leur place la plus haute sur le chemin de roulement ou guidage 11, c'est-à-dire que les galets des articulations respectivement 2 et 5, se trouvent en leur plus hautes positions. Les vérins 4 et 7 sont complètement rétractés, ce qui fait que le volet 1 et le panneau 6 sont alignés le long du guidage 11, l'un dans le prolongement de l'autre ; l'angle entre 1 et 6 est ici le plus petit de tous ceux que ces éléments peuvent faire entre eux au cours du travail.

Pour la bonne compréhension du dessin, on notera que, sur les figures 1 et 4, le chemin de roulement 11 est celui qui se trouve à droite de la figure 5 ; le chemin de gauche n'est pas visible sur les figures 1 à 4, puisqu'il est situé dans la partie enlevée par la coupe.

La situation selon figure 1 constitue le départ du 1er temps du cycle opératoire. Ce temps réside dans l'expansion du vérin 7 de foulage qui pousse l'articulation 2 vers le bas du chemin 11. Il en résulte le déplacement de l'ensemble 1-4-6 vers l'arrière et le bas, comme l'indique la flèche partant de l'extrémité 12 sur la figure 1. Ainsi, le premier temps du cycle consiste-t-il à faire passer l'ensemble 1-4-6 dans la position de la figure 2, c'est-à-dire jusqu'à l'arrivée de l'extrémité 12 du volet 1 au fond de la trémie 9. A ce moment, l'entrée du réceptacle 13 est fermée par le panneau 6 et le volet 1, comme le montre la figure 2. Cependant, du fait de la forme spéciale du volet 1, décrite plus haut, il subsiste un passage libre 15 entre l'axe 2 et la partie active 1a-1b du volet 1.

La présence de l'espace libre 15 est une originalité de

l'invention ; elle apporte l'avantage de pouvoir continuer à charger la trémie même pendant le stade de la figure 2, qui - dans les dispositifs de la technique connue - correspond à l'arrêt de la charge.

5

Le 2ème temps du cycle de fonctionnement est le passage de la situation selon figure 2 à celle de la figure 3. La tige 7' du vérin 7 étant entièrement sortie, on la laisse en cet état, pour maintenir l'articulation 2 à la place de la figure 2. On fait agir le vérin 4, dont la tige 4' pousse alors vers le haut l'articulation 5, qui entraîne vers le haut le bord supérieur du panneau 6. Cela produit une traction du panneau 6 sur l'articulation 3 le reliant au volet 1. Ainsi, le triangle 1-4-6 est en voie de déformation et produit le travail de chargement des matières de la trémie 9 dans le réceptacle 13 : le volet 1 pivote autour de l'articulation 2 dans le sens des aiguilles d'une montre suivant la trajectoire indiquée par une flèche dessinée près du fond de la trémie 9 (figure 2), en poussant les matières vers le réceptacle 13 ; en même temps, le panneau 6 avance vers l'entrée de ce réceptacle, et exerce une précompression sur les matières. Les redents 10,10' du panneau 6 améliorent la résistance de celui-ci et la retenue des matières.

25

La dualité des effets, poussée du volet 1 et précompression du panneau 6, réalisée grâce à la structure spéciale suivant l'invention, se révèle extrêmement utile dans la pratique, procurant une efficacité améliorée par rapport à la technique connue.

30

Le 3ème temps du cycle, dans le fonctionnement de l'appareil, commence à partir du moment où les éléments du dispositif ont atteint la position de la figure 3. On procède alors à la rétraction de la tige 7' du vérin 7, le vérin 4

35

restant expansé : les deux éléments, 1 et 6, sont alors déplacés vers le haut , en direction de l'entrée du réceptacle 13, comme le montre la flèche sur la figure 3. C'est la phase de compression qui a lieu, pendant que l'ensemble tend vers la position de la figure 4.

La tige 7' du vérin 7 étant rentrée, on atteint la configuration de la figure 4, soit la fin du chargement avec compression. Pour revenir à la position initiale de la figure 1, on rétracte la tige 4' du vérin 4, ce qui fait pivoter le volet 1 autour de l'articulation 2 en sens contraire de celui du 2ème temps du cycle ; la trajectoire du volet 1 est montrée par une flèche sur la figure 4. C'est le 4ème temps du cycle, retour à la position de repos et d'ouverture de la figure 1.

En définitive, pendant le fonctionnement, tous les deux éléments, tant 1 que 6, se déplacent par rapport aux guides 11 et l'un par rapport à l'autre.

Il résulte de la description qui précède que tout le travail, comprenant les effets synchronisés des deux éléments 1 et 6, se fait au prix d'actions très simples, successives, de deux vérins.

Les 4 temps du cycle ont en effet été réalisés par les simples actions suivantes =

	1er temps -	expansion du vérin 7	
	2ème "	-	" " 4
30	3ème "	- rétraction	" 7
	4ème "	-	" " 4

Il est donc facile de programmer le fonctionnement du dispositif suivant l'invention.

En ce qui concerne la place des vérins dans le dispositif,

elle est telle que ces moyens moteurs échappent à toute souillure ou détérioration par les matières traitées ; comme le montre la figure 5, les vérins 4 et 7 sont montés aux flancs du dispositif, en dehors de la trémie 9.

Revendications

1. Dispositif pour le chargement de matières, avec compression, dans un réceptacle (13), à partir d'une trémie (9), à l'aide de deux éléments de compression (1,6), déplaçables sur des guidages (11) par des moyens moteurs (4,7),
5 notamment de vérins, l'élément inférieur (1) étant articulé (3) à la partie inférieure de l'élément supérieur (6), caractérisé en ce que les moyens moteurs (4,7) sont attachés au même point (2) à l'extrémité supérieure de l'élément inférieur (1) par une articulation (2) qui coulisse
10 dans les guidages (11), tandis que le second élément, ou panneau, (6), dont la tête (5) coulisse dans ces mêmes guidages, est relié au premier élément (1) en dehors des guidages (11), de sorte que la mise en action d'au moins un des moyens moteurs (4,7) conduit à une configuration tri-
15 angulaire (1-6-4) des deux éléments avec le moyen moteur.
2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'articulation (3) des deux éléments est située au-dessous des plans passant par les guidages (11).
- 20
3. Dispositif suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la partie supérieure de l'élément supérieur ou panneau (6) porte un galet (5) roulant dans le guidage (11) et qu'elle est articulée, au même endroit (5), au bout
25 de la tige (4') d'un vérin (4) dont le cylindre est articulé à l'extrémité supérieure (2) de l'élément inférieur ou volet (1), cette articulation (2) coïncidant avec un galet de roulement dans le guidage (11).
- 30
4. Dispositif suivant une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le bout du cylindre de son second vérin (7) est articulé en haut du bâti (14) du dispositif, de préférence conjointement avec l'articulation (8) de la porte

du dispositif, tandis que le bout de la tige (7') de ce même vérin a son articulation (2) commune avec celle du cylindre du premier vérin (4), à l'endroit du galet de roulement du volet (1) dans le guidage (11).

5

5. Dispositif suivant une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le triangle, constitué par le volet (1), le panneau (6) et le vérin (4), qui les relie, est déformable sous l'effet de ce vérin (4), pour chacune des
10 positions déterminées par le second vérin (7), lorsque celui-ci immobilise l'articulation (2) du vérin (4) avec le volet (1).

6. Dispositif suivant une des revendications précédentes,
15 caractérisé en ce que l'articulation (3) du bas du panneau (6) avec le volet (1), est située entre environ $1/3$ et $1/2$ de la hauteur de ce volet (1), comptée à partir de l'articulation (2) sur le guidage (11).

20 7. Dispositif suivant une des revendications précédentes, dans lequel la section du volet (1), par un plan vertical, est sensiblement un triangle à angle obtus au sommet (3) et angle aigu à l'extrémité inférieure (12), caractérisé en ce que la face du volet (1), destinée à presser les matiè-
25 res, est légèrement concave.

8. Dispositif suivant la revendication 7, caractérisé en ce que l'angle obtus est d'environ 100° à 125° et l'angle aigu d'environ 10° à 35° .

30

9. Dispositif suivant une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le panneau (6) présente un profil à redents (10,10').

35 10. Dispositif suivant une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que le volet (1) est constitué par une partie active (1a,1b), transversale, portée par deux bras (1c,1'c) à ses deux extrémités, ces bras étant articulés sur l'axe (3) portant le panneau de compression (6) 5 et sur les extrémités des vérins (4,7), un espace libre (15) étant ainsi ménagé au-dessus de l'axe (3).

FIG. 1

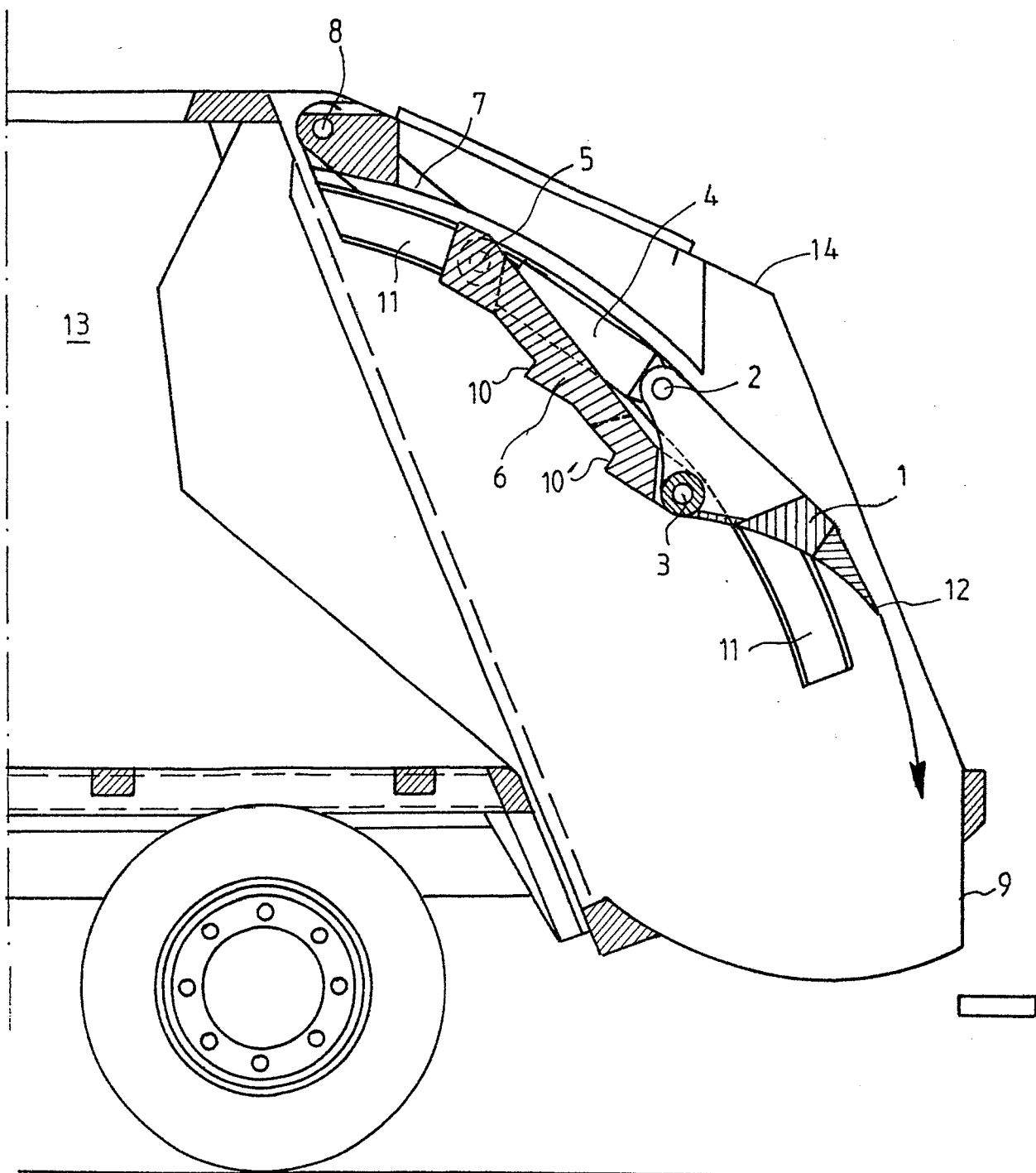


FIG. 2

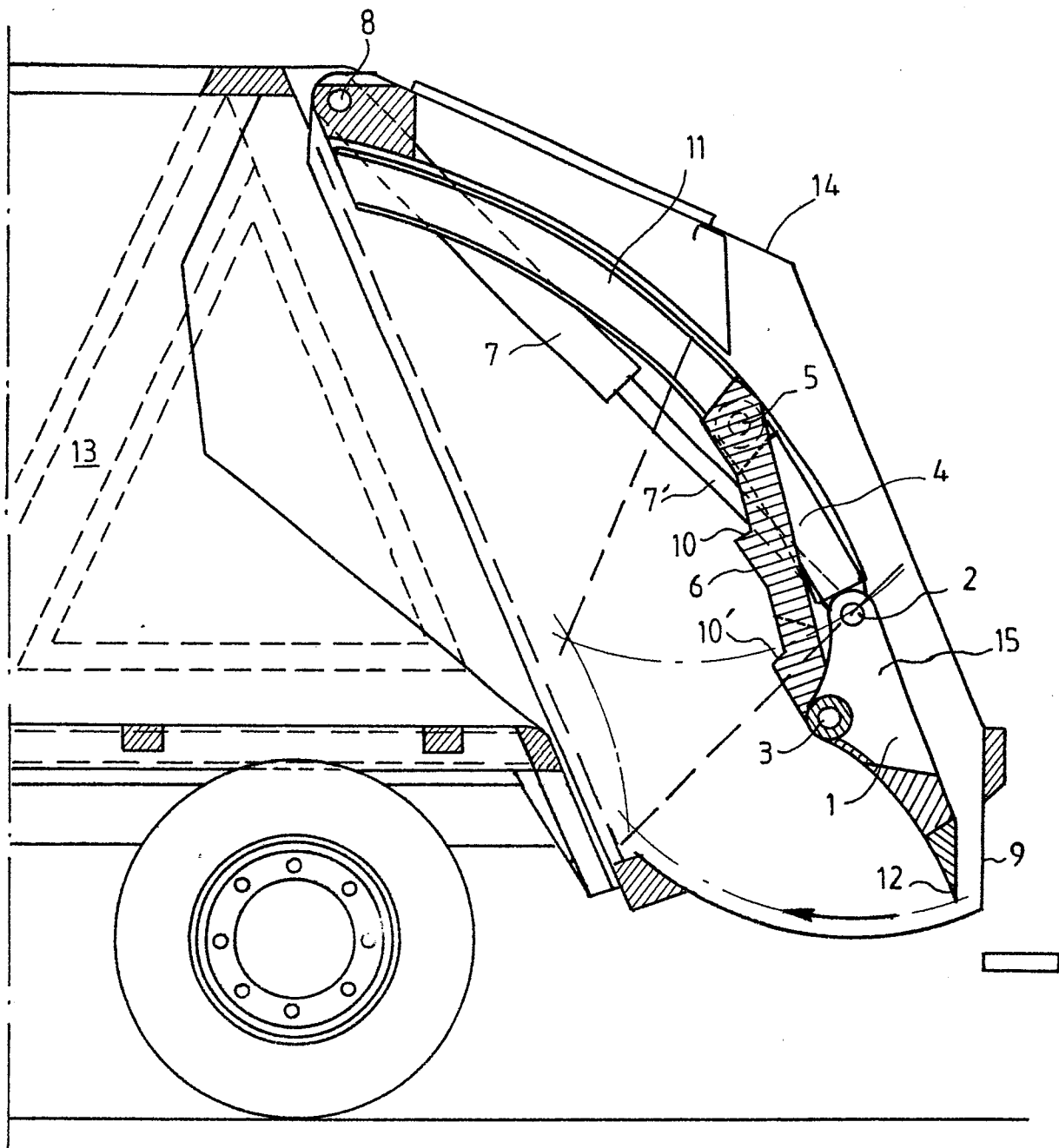


FIG. 4

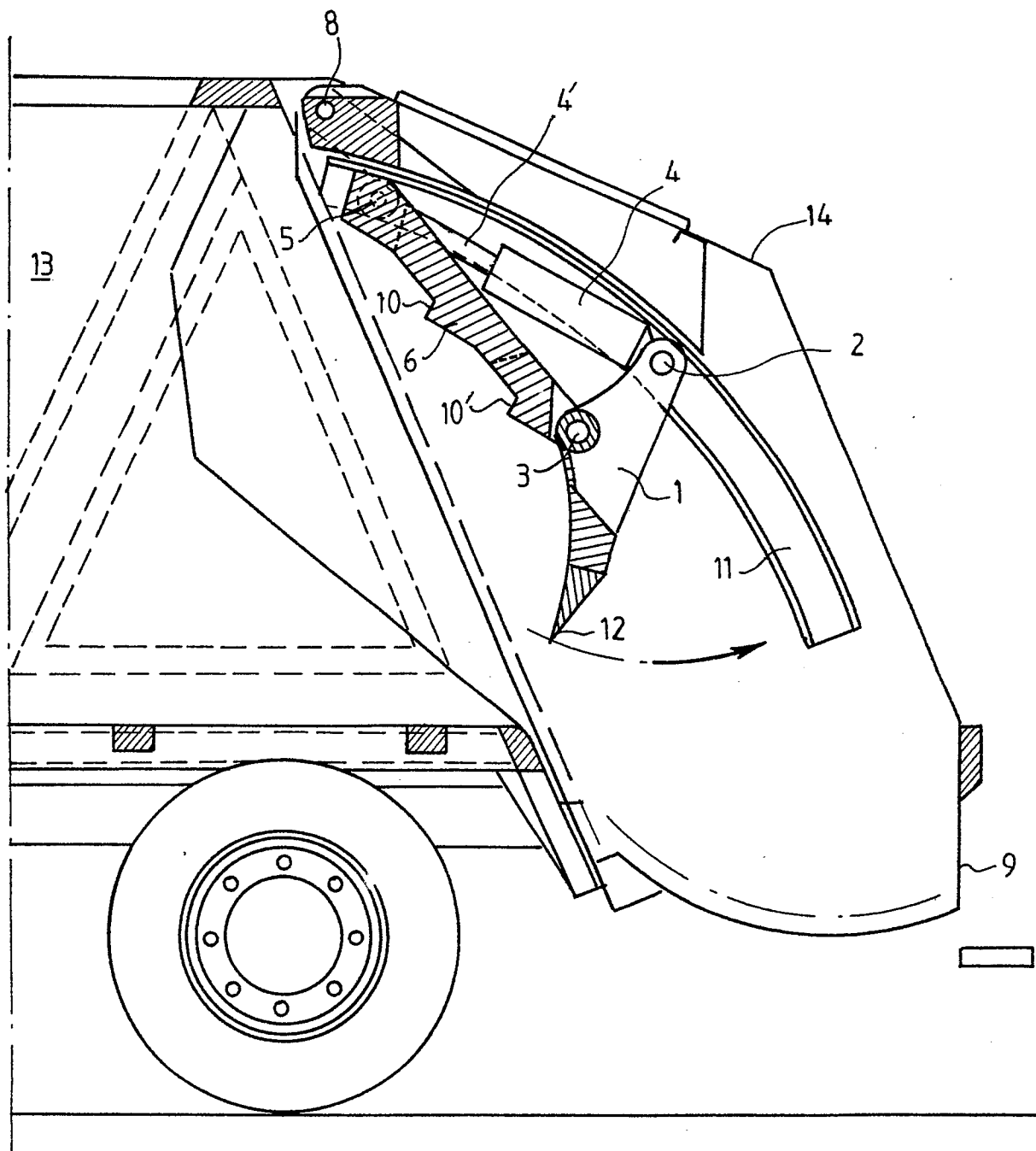
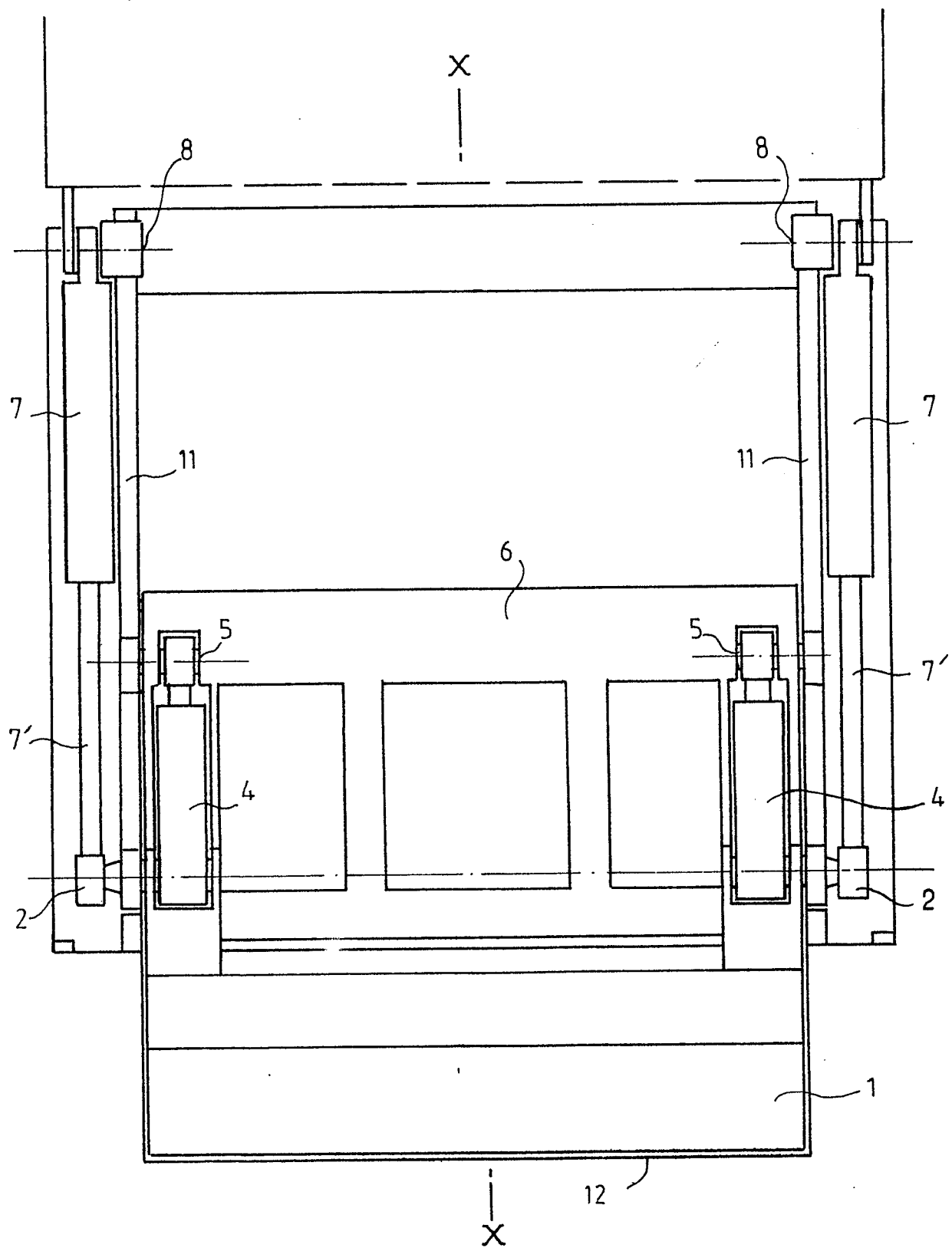


FIG. 5



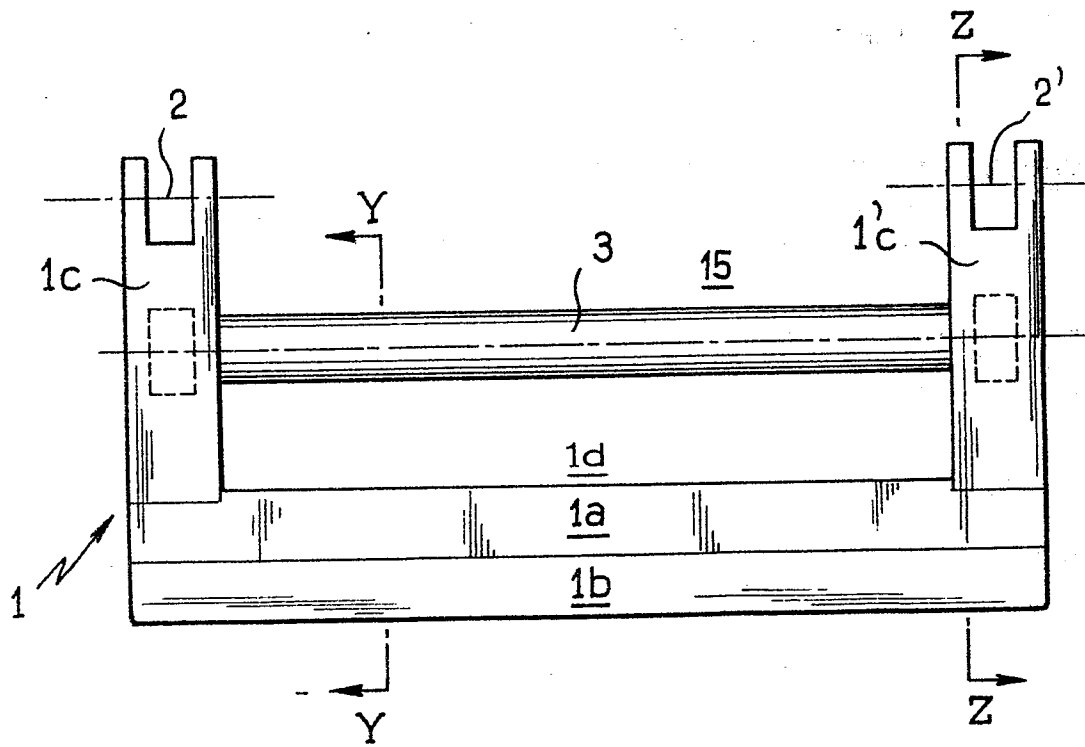


FIG. 6

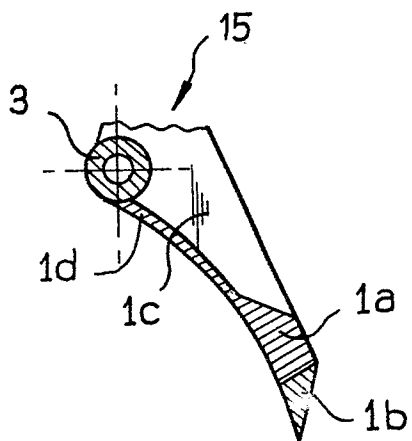


FIG. 7

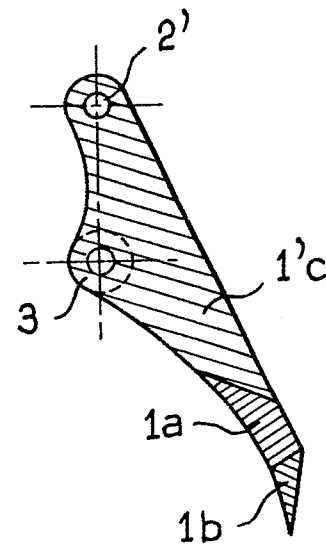


FIG. 8



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0100264

Numéro de la demande

EP 83 40 1436

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. 3)
A	DE-A-2 908 208 (SCHÖRLING) * Page 5, ligne 14 - page 8, ligne 21; figures 1-5 *	1,3-8	B 65 F 3/20
A	DE-A-2 709 141 (PFITZENMEIER) * Page 6, ligne 10 - page 8, dernière ligne; figure 1 *	1,3-5, 10	
A	FR-A-2 189 280 (SARGENT)		
A	US-A-3 662 908 (BODA)		
A	FR-A-2 430 905 (CTIA)		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
			B 65 F
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 03-11-1983	Examineur MARTENS L.G.R.
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	