



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
24.12.2008 Bulletin 2008/52

(51) Int Cl.:
D01G 7/06 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **07110736.1**

(22) Date de dépôt: **21.06.2007**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK RS

(71) Demandeurs:
• **Pierret, Philippe**
6838 Corbion (BE)
• **Pierret, Thierry**
6740 Sainte-Marie/Semois (BE)

(72) Inventeurs:
• **Pierret, Philippe**
6838 Corbion (BE)
• **Pierret, Thierry**
6740 Sainte-Marie/Semois (BE)

(74) Mandataire: **Gevers, François et al**
Gevers & Vander Haeghen
Holidaystraat 5
1831 Diegem (BE)

(54) **Dispositif de chargement de machines traitant des matières en vrac**

(57) L'invention concerne un dispositif 1 de chargement de machines traitant des matières en vrac, en particulier matières pouvant se présenter en balles, telles que fibres, fils, débris de produits textiles tissés ou non tissés ou matières plastiques. Ledit dispositif 1 comporte une trémie 8, un dispositif d'entraînement agencé dans la base de ladite trémie 8 pour entraîner un ruban de

matière 3 dans un sens d'entraînement 4 envers et à travers une ouverture 14 et vers une machine à charger ; un couteau 15 comportant une lame 17 mobile dans un mouvement alternatif sensiblement perpendiculaire au sens d'entraînement 4 de manière à couper dans la matière entraînée vers l'ouverture 14 ; et un dispositif d'équilibrage du mouvement alternatif de ladite lame 17.

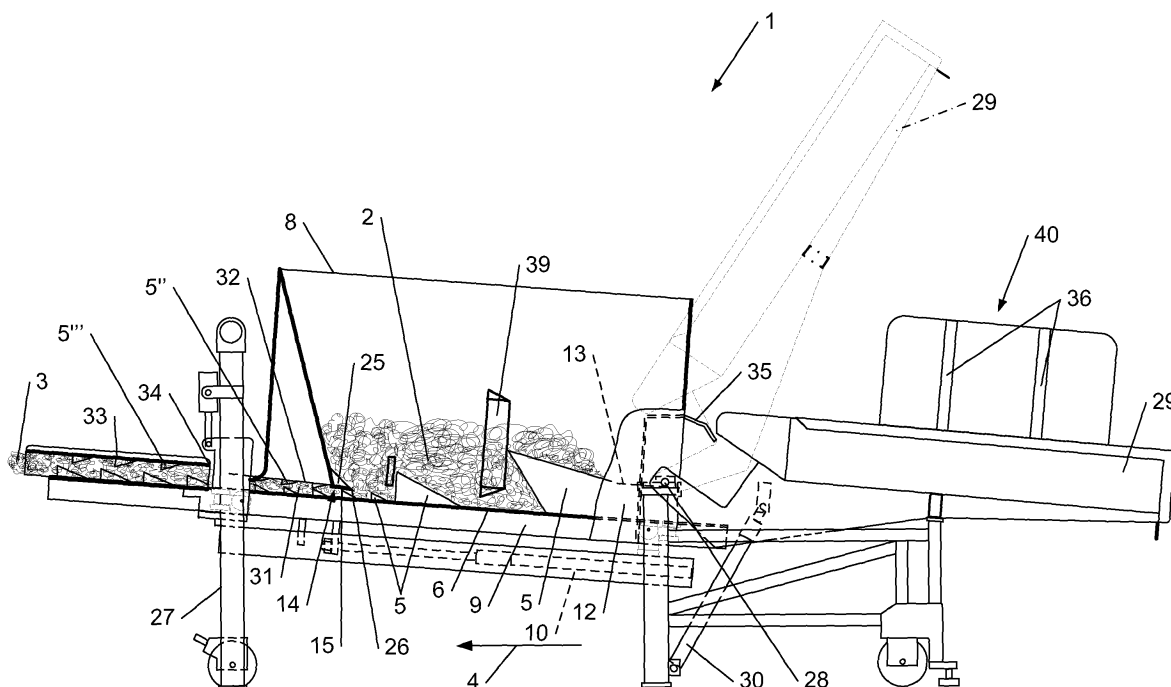


Fig. 1

Description

[0001] La présente invention se rapporte à un dispositif de chargement de machines traitant des matières en vrac présentant une certaine longueur et généralement comprimées en balles, en particulier matières telles que fibres, fils, débris de produits textiles tissés ou non tissés ou matières plastiques.

[0002] À l'origine, les machines traitant les matières précitées étaient généralement alimentées manuellement, ce qui présentait divers inconvénients, à savoir : présence constante de personnel auprès des machines, travail pénible, alimentation irrégulière desdites machines due à la manipulation difficile des matières traitées, accumulation de fibres s'échappant de la masse de matière autour desdites machines et constituant un danger lorsque des amas de fibres incontrôlés étaient happés par des organes mobiles des machines.

[0003] On a tenté d'abord d'automatiser le chargement desdites machines à l'aide de bandes transporteuses sans fin munies d'éléments saillants mobiles qui se rétractent en dessous du niveau de la bande lorsqu'ils arrivent à l'extrémité de cette dernière. Cette façon de procéder présentait également des inconvénients, à savoir la possibilité de blocage des éléments dans leurs cavités par introduction de matière dans ces dernières et la complexité et fragilité du mécanisme employé pour rétracter les éléments saillants.

[0004] Pour résoudre ces problèmes un procédé et un dispositif de chargement automatique ont été proposés dans la demande de brevet européen EP-A-0081886, qui constitue l'état de la technique le plus proche. Le dispositif y décrit comporte :

- a) une trémie comportant un ensemble de parois s'étendant entre une base et un sommet, dont le sommet est ouvert pour pouvoir y introduire une masse de matière à charger, et qui présente, dans une desdites parois, une ouverture s'étendant à partir de la base de ladite trémie;
- b) un dispositif d'entraînement agencé dans le fond de ladite trémie pour entraîner un ruban de matière envers et à travers ladite ouverture et vers une machine à charger ; et
- c) un couteau disposé sur un bord supérieur de l'ouverture, comportant une lame sensiblement droite et parallèle à la base de la trémie, ladite lame étant mobile dans un mouvement alternatif sensiblement perpendiculaire au sens d'entraînement de la matière de manière à couper dans la matière entraînée vers l'ouverture pour délimiter la face supérieure et régler l'épaisseur dudit ruban de matière, la matière excédentaire qui est coupée étant dirigée dans la masse de matière.

[0005] Toutefois, ce dispositif présente certains inconvénients. Notamment, ce dispositif à une efficacité limitée par la vitesse de coupe.

[0006] Afin de résoudre cet inconvénient, le dispositif de la présente invention comporte en outre un dispositif d'équilibrage du mouvement alternatif de ladite lame. Ceci a l'avantage de permettre une plus grande vitesse du mouvement alternatif de ladite lame, et donc une plus grande vitesse de coupe et efficacité du dispositif de chargement .

[0007] Dans un mode de réalisation préféré, ledit couteau est relié à une bielle de commande entraînée par le biais d'un vilebrequin calé sur un arbre rotatif pour assurer ledit mouvement alternatif de la lame, ledit dispositif d'équilibrage comportant préférentiellement un contrepoids calé sur ledit arbre rotatif. Ceci a l'avantage d'assurer l'entraînement et l'équilibrage de la lame dans son mouvement alternatif d'une manière simple et efficace.

[0008] Encore plus avantageusement, le dispositif de chargement peut comporter en outre un peigne fixe, préférentiellement démontable, disposé au-dessus de ladite lame pour empêcher la matière de suivre le mouvement de la lame. L'avantage de ceci est d'augmenter encore plus l'efficacité de coupe et donc l'efficacité du dispositif de chargement , tout en réduisant les possibilités de blocage, sans pour autant empêcher la matière excédentaire d'être dirigée dans la masse de matière.

[0009] Aussi plus avantageusement, ladite lame comporte plusieurs segments démontables, préférentiellement au nombre de dix. Ceci a l'avantage de permettre le remplacement d'un seul segment de lame dans le cas d'un dommage partiel de celle-ci.

[0010] Avantageusement, ladite lame comporte un tranchant placé sous le niveau de la surface inférieure dudit couteau, ladite surface inférieure étant de préférence sensiblement lisse. Ces aspects permettent de limiter le freinage du ruban de matière et donc d'augmenter l'efficacité du dispositif de chargement.

[0011] Avantageusement, ledit dispositif d'entraînement comporte au moins deux plaques agencées à un niveau inférieur à celui dudit bord supérieur de l'ouverture et munies d'un premier ensemble d'éléments saillants, en particulier en forme de crochets orientés dans le sens d'entraînement, au moins une de ces plaques étant mobile dans un mouvement alternatif sensiblement parallèle à la direction d'entraînement de la matière, et au moins une autre de ces plaques étant soit immobile, soit mobile dans un mouvement alternatif déphasé relativement à celui de l'au moins une de ces plaques, de façon à ce que les éléments saillants de l'au moins une plaque mobile entraînent vers ladite ouverture une quantité de matière quand elle se déplace dans ce sens et que les éléments saillants de l'au moins une autre plaque retiennent la matière pour que celle-ci n'accompagne pas les éléments saillants de l'au moins une plaque mobile lorsque celle-ci se déplace dans le sens contraire. Ce mode de réalisation à l'avantage de permettre un entraînement effectif de la matière avec des moyens simples et fiables.

[0012] Encore plus avantageusement, au moins une desdites plaques peut être fixée de manière démontable, préférentiellement boulonnée. Ceci permet de pouvoir faci-

lement remplacer cette plaque par au moins une autre plaque, ayant par exemple des éléments saillants adaptés à une autre matière, de manière à adapter la machine à d'autres propriétés de la matière pouvant affecter son entraînement et aussi de réparer facilement la machine si l'une desdites plaques venait à être endommagée.

[0013] Aussi plus avantageusement, ledit dispositif de chargement comporte en outre des moyens programmables de commande, particulièrement pour la commande du mouvement alternatif de l'au moins une plaque mobile, ces moyens programmables étant préférablement numériques. Ce mode de réalisation à l'avantage de permettre l'adaptation du dispositif d'entraînement à des différentes matières avec un minimum d'interventions physiques.

[0014] Aussi plus avantageusement, ladite trémie comporte, sur une paroi opposée à ladite ouverture, un deuxième ensemble d'éléments saillants orientés dans le sens d'entraînement. Ce deuxième ensemble d'éléments saillants permet de retenir la matière de manière à ce que celle-ci n'accompagne pas les éléments saillants de l'au moins une plaque mobile lorsque celle-ci se déplace dans le sens contraire au sens d'entraînement.

[0015] Avantageusement, ladite trémie est en outre montée pivotante sur un axe sensiblement parallèle à la base de la trémie et perpendiculaire au sens d'entraînement, pour le réglage de la hauteur d'un bord supérieur de ladite ouverture. Ceci permet de régler la hauteur dudit ruban de matière.

[0016] Encore plus avantageusement, le dispositif de chargement comporte en outre une benne pour alimenter ladite trémie en matière, ladite benne étant montée pivotante sur le même axe de pivotement de la trémie. Ceci a l'avantage de permettre le chargement mécanique de la trémie par des moyens particulièrement simples.

[0017] Aussi plus avantageusement, le dispositif de chargement comporte en outre un canal de sortie disposé en aval de ladite ouverture et comportant un plafond attaché à la trémie avec une charnière placée à proximité du bord supérieur de l'ouverture, de manière à pouvoir être basculée pour régler la hauteur du canal de sortie, ledit plafond étant préférablement au moins partiellement démontable. Comme le ruban de matière peut avoir une tendance à se détendre vers le haut derrière l'ouverture, ce qui pourrait provoquer un blocage du ruban par frottement avec ledit plafond, ceci a l'avantage de permettre d'ajuster le serrage idéal de la matière en fonction de son taux de compressibilité.

[0018] Avantageusement, ledit canal de sortie comporte, préférablement sur son plafond, un troisième ensemble d'éléments saillants, en particulier des crochets orientés dans le sens d'entraînement, pour empêcher la matière de reculer.

[0019] Avantageusement, ledit dispositif de chargement comporte une plaque presseur montée basculante pour compresser le ruban de matière sortant du dispositif de chargement, ladite plaque presseur étant préférable-

ment munie d'un quatrième ensemble d'éléments saillants, en particulier des crochets orientés dans le sens d'entraînement du ruban de matière, pour empêcher la matière de reculer. Cette plaque presseur permet d'améliorer la traction d'un dispositif d'entraînement sur le ruban de matière.

[0020] Avantageusement, le dispositif de chargement comporte aussi un ensemble d'éléments saillants latéraux montés dans la trémie de façon sensiblement perpendiculaire au sens d'entraînement pour empêcher ladite matière excédentaire de reculer. L'avantage est que ceci évite que le rendement du dispositif de chargement descende sensiblement quand il reste peu de matière à charger dans la machine, en évitant que la matière excédentaire ne glisse loin derrière dans la trémie.

[0021] Des détails concernant l'invention sont décrits ci-après de manière exemplaire et non-limitative faisant référence aux dessins.

La figure 1 est une section longitudinale en élévation, avec brisures partielles, d'un exemple de dispositif d'invention suivant l'invention associé à une machine à alimenter ;
la figure 2 montre schématiquement le mécanisme d'entraînement du couteau ;
la figure 3 est une vue en plan du couteau avec la lame ;
la figure 4 est une section du couteau avec la lame ;
la figure 5 est une vue supérieure en plan du dispositif suivant l'invention ;
la figure 6 est une section transversale du dispositif d'entraînement ;
la figure 7 est une vue détaillée du dispositif d'ajustement de la hauteur du canal de sortie et du dispositif de charnière de la plaque presseur ;
la figure 8 est une vue détaillée du dispositif d'ajustement de la plaque presseur ;
la figure 9 est une vue en perspective d'un élément latéral pour assurer la jonction avec une machine à charger et
les figures 10 et 11 sont une vue en plan et une section du peigne fixe.

[0022] Un exemple de réalisation du dispositif de chargement 1 suivant l'invention et illustré aux dessins, en particulier les Figures 1 et 5, est destiné au chargement en fibres d'une machine, telle qu'une coupeuse de fibres, ce dispositif étant apte à extraire en continu des fibres d'une masse de matière 2 pour former un ruban 3 de section déterminée correspondant à la section de matière pouvant être absorbée par la coupeuse et à faire progresser régulièrement ce ruban 3 vers la coupeuse jusqu'au moment où il est repris par la bande transporteuse de cette dernière. Cette extraction de matière s'effectue grâce à un premier ensemble d'éléments saillants 5 pénétrant dans la masse dont au moins une partie sont mobiles et qui par leur mouvement organisent les fibres pour former le ruban 3 et pour faire progresser celui-ci

dans le sens d'entraînement 4.

[0023] Dans le dispositif de cet exemple de réalisation, ces éléments saillants 5 sont des crochets fixés (préférentiellement de façon démontable) sur deux plaques mobiles 6 et une plaque fixe 7 arrangées au fond d'une trémie 8 apte à contenir la masse de matière 2. Lesdites plaques mobiles 6 sont boulonnées de manière démontable sur des barres mobiles 9 pouvant être entraînées dans un mouvement alternatif de va-et-vient par des cylindres hydrauliques 10 aptes à être commandés dans leur mouvement par des moyens de commande programmables numériques. Préférentiellement, le mouvement des deux barres mobiles 9 est déphasé de manière à ce que quand une première des barres mobiles 9 se déplace dans le sens contraire au sens d'entraînement 4, l'autre barre mobile 9 se déplace dans le sens d'entraînement 4, les éléments saillants 5 de l'une au moins une plaque mobile 6 fixée sur cette autre barre mobile 9 assurant, ensemble avec ceux de la plaque fixe 7, que les fibres du ruban 3 ne suivent pas les éléments saillants 5 de l'une au moins une plaque mobile 6 fixée sur la première barre mobile 9 dans leur mouvement de retrait.

[0024] Comme les plaques mobiles 6 et fixe 7 sont boulonnées de manière démontable, il est possible de les remplacer, bien pour les réparer, bien pour adapter le dispositif de chargement à des matières différentes avec des plaques mobiles 6 et fixe 7 différentes, ayant par exemple des éléments saillants 5 de géométrie et/ou taille différentes et/ou en différent nombre et/ou disposition. Un autre avantage est que les plaques mobiles 6 peuvent être plus larges que les barres mobiles 9, permettant un espacement latéral des barres mobiles 9. Grâce à cet espacement latéral, il est possible de soutenir les barres mobiles 9 avec des galets extérieurs 16, tel qu'illustré sur la Figure 6.

[0025] Dans le dispositif de chargement de l'état de la technique décrit dans EP-A-0081886, les barres mobiles n'étaient pas espacées, et n'étaient soutenues que par des galets intérieurs, ce qui avait l'inconvénient que les barres, soumises à des efforts de torsion pendant le fonctionnement du dispositif de chargement, finissaient par se déformer.

[0026] La trémie 8 comporte, du côté contraire au sens de l'entraînement, des fentes 11 alignées avec des éléments saillants 5 des plaques mobiles 6, pour permettre audits éléments saillants 5 de traverser au moins partiellement lesdites fentes 11 dans leur mouvement alternatif. De cette façon on peut placer des éléments saillants 5 très en retrait sur les plaques mobiles 6 sans qu'ils impactent la paroi arrière de la trémie 8 dans la phase de retrait de leur mouvement alternatif.

[0027] Les éléments saillants 5 destinés à traverser lesdites fentes 11 comportent des prolongations 12, dans le sens contraire au sens d'entraînement 4, ayant un bord supérieur 13 sensiblement horizontal avec une hauteur inférieure, mais préférentiellement similaire à celle desdites fentes 11 pour occuper au moins partiellement lesdites fentes 11 pendant l'entièreté du mouvement alternatif

desdites plaques mobiles 6, bloquant sensiblement le passage desdites fentes 11 à la matière à entraîner.

[0028] La paroi arrière de la trémie 8 comporte aussi un deuxième ensemble d'éléments saillants 5' orientés dans le sens de l'entraînement pour retenir la matière de manière à ce que celle-ci n'accompagne pas les éléments saillants 5 des plaques mobiles 6 lorsque celles-ci se déplacent dans le sens contraire au sens d'entraînement 4.

[0029] Grâce à ce dispositif d'entraînement, les fibres du ruban 3 peuvent être entraînées vers une ouverture 14 s'étendant à partir de la base de ladite trémie 8 du côté de la machine à charger. Un couteau 15 est disposé à proximité de l'ouverture 14 de manière à couper dans la matière entraînée vers l'ouverture 14 pour délimiter la face supérieure et régler l'épaisseur dudit ruban 3, la matière excédentaire qui est coupée étant dirigée dans la masse de matière 2.

[0030] Tournant maintenant vers la Figure 2, on peut voir comment ledit couteau 15 comporte une lame 17 sensiblement droite et parallèle à la base de ladite trémie 8, ledit couteau 15 étant relié à une bielle de commande 18 entraînée par le biais d'un vilebrequin 19 calé sur un arbre rotatif 20 pour assurer un mouvement alternatif du couteau 15 et de la lame 17 sensiblement perpendiculaire au sens d'entraînement 4 du ruban de matière 3. Un contrepoids 21 est calé sur ledit arbre rotatif 20 pour assurer l'équilibrage de la lame 17 et du couteau 15 dans leur mouvement alternatif. Sans ledit contrepoids 21, ledit mouvement alternatif pourrait générer des telles vibrations à haute vitesse que le dispositif de chargement pourrait en résulter sérieusement endommagé.

[0031] Tournant maintenant vers la Figure 3, on peut voir comment ladite lame 17 comporte dix segments 22 montés de manière démontable sur ledit couteau 15. Si un des segments 22 est endommagé, il ne sera donc pas nécessaire de changer toute la lame 17 pour la réparer, mais seulement le segment 22 en question.

[0032] Tournant maintenant vers la Figure 4, on peut voir comment le couteau 15 comporte une surface inférieure 23 sensiblement lisse, et le tranchant 24 de la lame 17 est placé sous le niveau de ladite surface inférieure 23, de façon à présenter une voie sensiblement libre au ruban de matière derrière ledit tranchant 24. Le couteau 15 comporte une partie supérieure 15a et une partie inférieure 15b conformées de façon à coopérer pour retenir les segments 22 de la lame 17 lorsque le couteau 15 est assemblé. Dans son mouvement alternatif, le couteau 15 glisse contre un palier linéaire comportant préférentiellement un ensemble de blocs, par exemple en PTFE. Un détecteur d'usure peut être installé dans ce palier linéaire pour avertir l'utilisateur quand il devient nécessaire de remplacer ces blocs.

[0033] Retournant vers la Figure 1, on peut aussi voir un peigne fixe 25 disposé de manière démontable sur la trémie au-dessus de ladite lame 17 pour empêcher la matière de suivre le mouvement de la lame 17. Le peigne fixe 25, illustré plus en détail dans les Figures 10 et 11,

retient les fibres, leur empêchant de suivre le va-et-vient transversal de la lame 17 et du couteau 15 et augmentant considérablement l'efficacité de coupe. Pour ceci, le peigne fixe 25 du mode de réalisation illustré comporte une pluralité d'éléments plats 48, orientés dans le sens d'entraînement 4, espacés transversalement et présentant un bord oblique 49, préférablement incliné dans un angle égal ou proche à 45° relativement au sens d'entraînement 4. Ce profil particulier permet d'empêcher la matière de suivre le mouvement de la lame 17 sans pour autant empêcher la matière excédentaire d'être dirigée dans la masse de matière 2. Le peigne fixe 25 au-dessus de la lame 17 peut être complémenté par un déflecteur au-dessous sur chaque côté de la trémie 8. Ce déflecteur a pour but d'empêcher la matière de sortir latéralement dans le système de coupe.

[0034] Pour pouvoir régler la hauteur d'un bord supérieur 26 de l'ouverture 14, la trémie 8 est montée basculante sur un bâti fixe 27 avec un axe de basculement 28 sensiblement parallèle à la base de la trémie 8 et placé du côté opposé à ladite ouverture 14. Pour faciliter le chargement de ladite trémie 8 avec une masse de matière 2, le dispositif de chargement 1 comporte également une benne 29 montée basculante avec le même axe de basculement 28 que la trémie, l'axe de basculement 28 commun permettant de simplifier le dispositif de chargement 1. En particulier, la jonction entre la trémie 8 et la benne 29 peut de cette façon être assurée par une plaque 35 à courbure simple sur la trémie 8. La benne 29 de cet exemple est actionnée par un seul cylindre hydraulique 30.

[0035] Derrière l'ouverture 14 s'étend un canal de sortie 31 comportant un plafond 32 monté basculant sur une charnière fixée à proximité du bord supérieur 26 de l'ouverture 14, et fixé de manière à pouvoir être facilement démonté. Le canal de sortie 31 comporte également un troisième ensemble d'éléments saillants 5" en forme de crochets, en particulier sur ledit plafond 32, pour éviter le retour de matière à ce niveau-là. Le réglage indépendant de la hauteur du plafond 32 par basculement, et la possibilité de le démonter pour le substituer par un plafond 32 ayant des éléments saillants 5" de différentes formes et dimensions permettent aussi d'adapter le canal de sortie 31 à des différents matériaux à entraîner. Dans la Fig. 7, on peut voir comment l'angle de basculement du plafond 32 peut être réglé avec des écrous 41 fixés sur des éléments filetés 42.

[0036] Une plaque presseur 33 est disposée à son tour en prolongation du plafond 32 du canal de sortie 31. Comme on peut voir sur la Fig. 7, ladite plaque presseur 33 est montée pivotante sur un axe 34 solidaire avec le plafond 32, retenue par des chapes 47. Tournant maintenant vers la Fig. 8, on peut voir comment des ressorts 43 tirent la plaque presseur 33 vers le bas de façon à compresser le ruban 3 à la sortie du canal de sortie 31. Les positions des ressorts 43 et de butoirs 44 limitant le basculement de la plaque presseur 33 sont ajustables par le moyen de goupilles 45 pouvant être introduites dans

des trous de positionnement 46, de façon à adapter la plaque presseur 33 aux différentes matières pouvant être mises en oeuvre dans le dispositif de chargement. Le dispositif comporte aussi un levier de soutien 50 pouvant basculer vers l'avant pour soutenir la plaque presseur 33 dans une position élevée pendant le positionnement des goupilles 45 dans les trous 46. Le levier de soutien 50 comporte une encoche 51 apte à recevoir une barre 52 attachée à la plaque presseur 33. Idéalement, ladite plaque presseur 33 est aussi munie d'un quatrième ensemble d'éléments saillants 5" afin d'éviter le retour de matière et démontable, par exemple en ouvrant les chapes 47, ce qui facilite le nettoyage et l'adaptabilité du dispositif de chargement, la plaque presseur 33 pouvant être remplacée par une autre plaque presseur 33 avec des éléments saillants 5" adaptés à une matière différente.

[0037] Pour assurer la jonction avec la machine à charger en aval, cette réalisation du dispositif de chargement 1 est aussi munie à sa sortie de deux éléments latéraux 53 en forme de plaques et comportant chacun une surface de contention latérale 54 du ruban 3 placée à côté des plaques mobiles 6. Dans le dispositif de chargement 1 illustré, chaque partie de soutien 55 s'ouvre vers le sens d'entraînement 4 formant deux surfaces de soutien 56, dont l'une est substantiellement perpendiculaire à la surface de contention latérale 54 et l'autre est légèrement oblique.

[0038] Tournant maintenant vers la Figure 5, on peut voir comment la trémie 8 comporte deux parois latérales 37 sensiblement parallèles au sens d'entraînement 4, et sur chacune desquelles sont fixés un crochet latéral 38 orienté vers le bas et une barre latérale 39 à section sensiblement triangulaire, tant le crochet latéral 38 comme l'axe principal de la barre latérale 39 étant orientés dans un plan sensiblement perpendiculaire au sens d'entraînement 4. Comme le crochet 38 et la barre 39 se trouvent en saillie dans la trémie 8 de manière sensiblement perpendiculaire au sens d'entraînement 4, ils contribuent à éviter que la masse excédentaire glisse vers l'arrière de la trémie 8 le long des parois latérales 37.

[0039] En fonctionnement, on charge d'abord la benne 29 avec une masse de matière 2 formant une balle 40. Les bandes de retenue 36 de la balle 40 sont coupées manuellement. À continuation, la benne 29 est basculée par le cylindre hydraulique 30 afin d'introduire la masse de matière 2 dans la trémie 8 par son sommet. Dans le fond de la trémie 8 les plaques mobiles 6, actionnées par les cylindres hydrauliques 10 commandés par des moyens de commande programmables, effectuent leur mouvement de va-et-vient entraînant avec leurs éléments saillants 5 un ruban de matière 3 vers le couteau 15 et l'ouverture 14. Le couteau 15, entraîné par l'arbre rotatif 20, le vilebrequin 19 et la bielle de commande 18 dans un mouvement de va-et-vient sensiblement perpendiculaire à la direction d'entraînement 4 du ruban 3, coupe avec la lame 17 dans la matière pour délimiter la face supérieure et régler l'épaisseur dudit ruban de ma-

tière 3, la matière excédentaire qui est coupée étant dirigée dans la masse de matière 2 par les crochets et barres latérales 38,39 disposés dans la trémie 8. Le ruban 3 est alors entraîné à travers l'ouverture 14, le canal de sortie 31 et sous la plaque presseur 33 pour arriver dans la machine à charger.

[0040] Comme tous les actionneurs du dispositif de chargement 1 de cet exemple de réalisation sont hydrauliques, il est particulièrement avantageux de réunir tous les éléments de contrôle de ces actionneurs dans une seule console de contrôle accouplée de manière séparable aux conduits d'alimentation hydraulique de ces actionneurs. Ceci aurait l'avantage de permettre une plus grande flexibilité d'emploi d'un ensemble de tels dispositifs de chargement 1, et de faciliter la maintenance de chaque dispositif de chargement 1. Le même type d'arrangement modulaire des moyens de contrôle serait aussi avantageux pour des dispositifs de chargement 1 utilisant d'autres types d'actionneurs fluidiques, tels que des actuateurs pneumatiques, ou même des actionneurs électriques, pour l'actionnement de la trémie 8, de la benne 29 et/ou des barres mobiles 9.

[0041] Quoique les différentes améliorations proposées dans cet exemple de réalisation du dispositif de chargement de l'invention vis-à-vis celui décrit dans EP-A-0081886 soient particulièrement avantageuses en combinaison, il est évident que chacune d'elles pourrait être adaptée de façon indépendante au dispositif de l'état de la technique afin d'obtenir les avantages directement liés à chacune d'entre elles.

[0042] Quoique la présente invention ait été décrite en se référant à des exemples de réalisation spécifiques, il est évident que des différentes modifications et changements peuvent être effectués sur ces exemples sans sortir de la portée générale de l'invention telle que définie par les revendications. Par conséquent, la description et les dessins doivent être considérés dans un sens illustratif plutôt que restrictif.

REFERENCES DES FIGURES

[0043]

- 1 Dispositif de chargement
- 2 Masse de matière
- 3 Ruban de matière
- 4 Sens d'entraînement
- 5 Éléments saillants du premier ensemble
- 5' Éléments saillants du deuxième ensemble
- 5" Éléments saillants du troisième ensemble
- 5''' Éléments saillants du quatrième ensemble
- 6 Plaques mobiles
- 7 Plaque fixe
- 8 Trémie
- 9 Barres mobiles
- 10 Cylindres hydrauliques
- 11 Fentes
- 12 Prolongation

- 13 Bord supérieur
- 14 Ouverture
- 15 Couteau
- 15a Partie supérieure
- 5 15b Partie inférieure
- 16 Galets extérieurs
- 17 Lame
- 18 Bielle de commande
- 19 Vilebrequin
- 10 20 Arbre rotatif
- 21 Contrepoids
- 22 Segments de lame
- 23 Surface inférieure du couteau
- 24 Tranchant de lame
- 15 25 Peigne fixe
- 26 Bord supérieur
- 27 Bâti fixe
- 28 Axe de basculement
- 29 Benne
- 20 30 Cylindre hydraulique
- 31 Canal de sortie
- 32 Plafond
- 33 Plaque presseur
- 34 Axe de pivotement
- 25 35 Plaque de jonction
- 36 Bandes de retenue
- 37 Parois latérales
- 38 Crochets latéraux
- 39 Barres latérales
- 30 40 Balle
- 41 Écrou
- 42 Élément fileté
- 43 Ressort
- 44 Butoir
- 35 45 Goupille
- 46 Trou de positionnement
- 47 Chape de retenue
- 48 Élément plat
- 49 Bord oblique
- 40 50 Levier de soutien
- 51 Encoche
- 52 Barre
- 53 Élément latéral
- 54 Surface de contention latérale
- 45 55 Partie de soutien
- 56 Surface de soutien

Revendications

- 50 1. Dispositif (1) de chargement de machines traitant des matières en vrac, en particulier matières pouvant se présenter en balles, telles que fibres, fils, débris de produits textiles tissés ou non tissés ou matières plastiques, ledit dispositif comportant :
 - a) une trémie (8) comportant un ensemble de parois s'étendant entre une base et un sommet,
- 55

dont le sommet est ouvert pour pouvoir y introduire une masse de matière (2) à charger, et comportant aussi, dans une paroi, une ouverture (14) s'étendant à partir de ladite base de la trémie (8);

b) un dispositif d'entraînement agencé dans ladite base de la trémie (8) pour entraîner un ruban de matière (3) dans un sens d'entraînement (4) envers et à travers ladite ouverture (14) et vers une machine à charger ;

c) un couteau (15) disposé sur un bord supérieur (26) de l'ouverture (14), comportant une lame (17) sensiblement droite et parallèle à la base de la trémie (8), ladite lame (17) étant mobile dans un mouvement alternatif sensiblement perpendiculaire au sens d'entraînement (4) du ruban de matière (3) de manière à couper dans la matière entraînée vers l'ouverture (14) pour délimiter la face supérieure et régler l'épaisseur dudit ruban de matière (3), la matière excédentaire qui est coupée étant dirigée dans la masse de matière (2) ;

ledit dispositif de chargement (1) étant **caractérisé en ce qu'il** comporte en outre un dispositif d'équilibrage du mouvement alternatif de ladite lame (17).

2. Dispositif (1) de chargement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit couteau (15) est relié à une bielle de commande (18) entraînée par le biais d'un vilebrequin (19) calé sur un arbre rotatif (20) pour assurer ledit mouvement alternatif de la lame, ledit dispositif d'équilibrage comportant préféablement un contrepoids (21) calé sur ledit arbre rotatif (20).
3. Dispositif (1) de chargement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte en outre un peigne fixe (25), préféablement démontable, disposé au-dessus de ladite lame (17) pour empêcher la matière de suivre le mouvement de la lame (17).
4. Dispositif (1) de chargement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite lame (17) comporte un tranchant (24) placé sous le niveau de la surface inférieure (23) dudit couteau (15), ladite surface inférieure (23) étant de préférence sensiblement lisse.
5. Dispositif (1) de chargement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite lame (17) comporte plusieurs segments démontables (22), préféablement au nombre de dix.
6. Dispositif (1) de chargement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit dispositif d'entraînement comporte au moins deux

plaques (6,7) agencées à un niveau inférieur à celui dudit bord supérieur (26) de l'ouverture (14) et munies d'un premier ensemble d'éléments saillants (5), en particulier en forme de crochets orientés dans le sens de l'entraînement, au moins une première de ces plaques (6) étant mobile dans un mouvement alternatif sensiblement parallèle au sens d'entraînement (4) du ruban de matière (3), et au moins une autre de ces plaques (6,7) étant soit immobile, soit mobile dans un mouvement alternatif déphasé relativement à celui de l'au moins une première de ces plaques (6,7), de façon à ce que les éléments saillants (5) de l'au moins une première plaque (6) entraînent vers ladite ouverture (14) une quantité de matière quand elle se déplace dans ce sens et que les éléments saillants (5) de l'au moins une autre plaque (6,7) retiennent la matière pour que celle-ci n'accompagne pas les éléments saillants (5) de l'au moins une première plaque (6) lorsque celle-ci se déplace dans le sens contraire.

7. Dispositif (1) de chargement selon la revendication 6, **caractérisé en ce qu'au** moins une desdites plaques (6,7) est montée de manière démontable, préféablement boulonnée.
8. Dispositif (1) de chargement selon l'une des revendications 6 ou 7, **caractérisé en ce que** l'au moins une plaque mobile (6) est fixée sur une barre mobile (9), préféablement à entraînement hydraulique et/ou supportée par des galets de maintien, dont au moins une partie se situe à l'extérieur de celle-ci.
9. Dispositif (1) de chargement selon l'une des revendications 6-8, **caractérisé en ce qu'il** comporte en outre des moyens programmables de commande, particulièrement pour la commande du mouvement alternatif de l'au moins une plaque mobile (6), ces moyens programmables étant préféablement numériques.
10. Dispositif (1) de chargement selon l'une des revendications 6-9, **caractérisé en ce que** ladite trémie (8) comporte, dans une paroi opposée à celle de ladite ouverture (14), au moins une fente (11) alignée avec un élément saillant (5) de l'au moins une plaque mobile (6), pour permettre audit élément saillant de traverser au moins partiellement ladite fente (11) dans son mouvement alternatif, et **en ce que** ledit élément saillant (5) comporte une prolongation (12) dans le sens contraire à celui de l'entraînement ayant un bord supérieur (13) sensiblement horizontal avec une hauteur inférieure, mais préféablement similaire à celle de ladite fente (11) pour occuper au moins partiellement ladite fente (11) pendant l'entière du mouvement alternatif de ladite plaque mobile (6), bloquant sensiblement le passage de ladite fente (11) à la matière à entraîner.

11. Dispositif (1) de chargement selon l'une des revendications 6-10, **caractérisé en ce que** ladite trémie (8) comporte, sur une paroi opposée à ladite ouverture (14), un deuxième ensemble d'éléments saillants (5') dans le sens d'entraînement.
12. Dispositif (1) de chargement selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite trémie (8) est en outre montée basculante sur un bâti fixe (27) avec un axe de basculement (28), sensiblement parallèle à la base de la trémie (8) et perpendiculaire au sens d'entraînement (4), pour le réglage de la hauteur du bord supérieur (26) de ladite ouverture (14).
13. Dispositif (1) de chargement selon ladite revendication 10, **caractérisé en ce qu'il** comporte en outre une benne (29) pour faciliter le chargement en matière de ladite trémie (8), ladite benne (29) étant montée basculante avec le même axe de basculement (28) que la trémie (8).
14. Dispositif (1) de chargement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte en outre un canal de sortie (31) disposé en aval de ladite ouverture (14) et comportant un plafond (32) attaché à la trémie (8) avec une charnière placée à proximité du bord supérieur (26) de l'ouverture (14), de manière à pouvoir être basculé pour régler la hauteur du canal de sortie (31), ledit plafond étant préférablement au moins partiellement démontable.
15. Dispositif (1) de chargement selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** ledit canal de sortie (31) comporte, préférablement sur son plafond (32), un troisième ensemble d'éléments saillants (5"), en particulier des crochets orientés dans le sens d'entraînement (4), pour empêcher la matière de reculer.
16. Dispositif (1) de chargement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte une plaque presseur (33) montée basculante, et préférablement démontable, pour compresser le ruban de matière (3) sortant du dispositif de chargement, ladite plaque presseur (33) étant préférablement munie d'un quatrième ensemble d'éléments saillants (5'''), en particulier des crochets orientés dans le sens d'entraînement (4), pour empêcher la matière de reculer.
17. Dispositif (1) de chargement selon la revendication 16, **caractérisé en ce qu'il** comporte, de chaque côté de la plaque presseur (33), un élément latéral (53) pour assurer la jonction avec une machine à charger en aval, chacun desdits éléments latéraux (53) comportant préférablement une surface de contention latérale (54) du ruban de matière (3) et/ou
- une partie de soutien (55) du ruban (3) substantiellement au niveau des plaques mobiles (6)
18. Dispositif (1) de chargement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte un ensemble d'éléments saillants latéraux (38,39) montés dans la trémie (8) de façon sensiblement perpendiculaire au sens d'entraînement (4) pour empêcher ladite matière excédentaire de reculer.
19. Dispositif (1) de chargement selon la revendication 18, **caractérisé en ce que** ledit ensemble de parois de la trémie comporte deux parois latérales (37) sensiblement parallèles au sens d'entraînement (4), et **en ce que** sur chacune desdites deux parois latérales (37) est monté au moins un desdits éléments saillants latéraux (38,39), préférablement deux.
20. Dispositif (1) de chargement selon l'une des revendications 18 ou 19, **caractérisé en ce qu'au** moins un desdits éléments saillants latéraux (38,39) est un crochet (38) orienté au moins partiellement vers le bas dans un plan sensiblement perpendiculaire au sens d'entraînement (4).
21. Dispositif (1) de chargement selon l'une des revendications 18 à 20, **caractérisé en ce qu'au** moins un desdits éléments saillants latéraux (38,39) est une barre (39), préférablement à section sensiblement triangulaire, ayant un axe principal sensiblement perpendiculaire au sens d'entraînement (4).

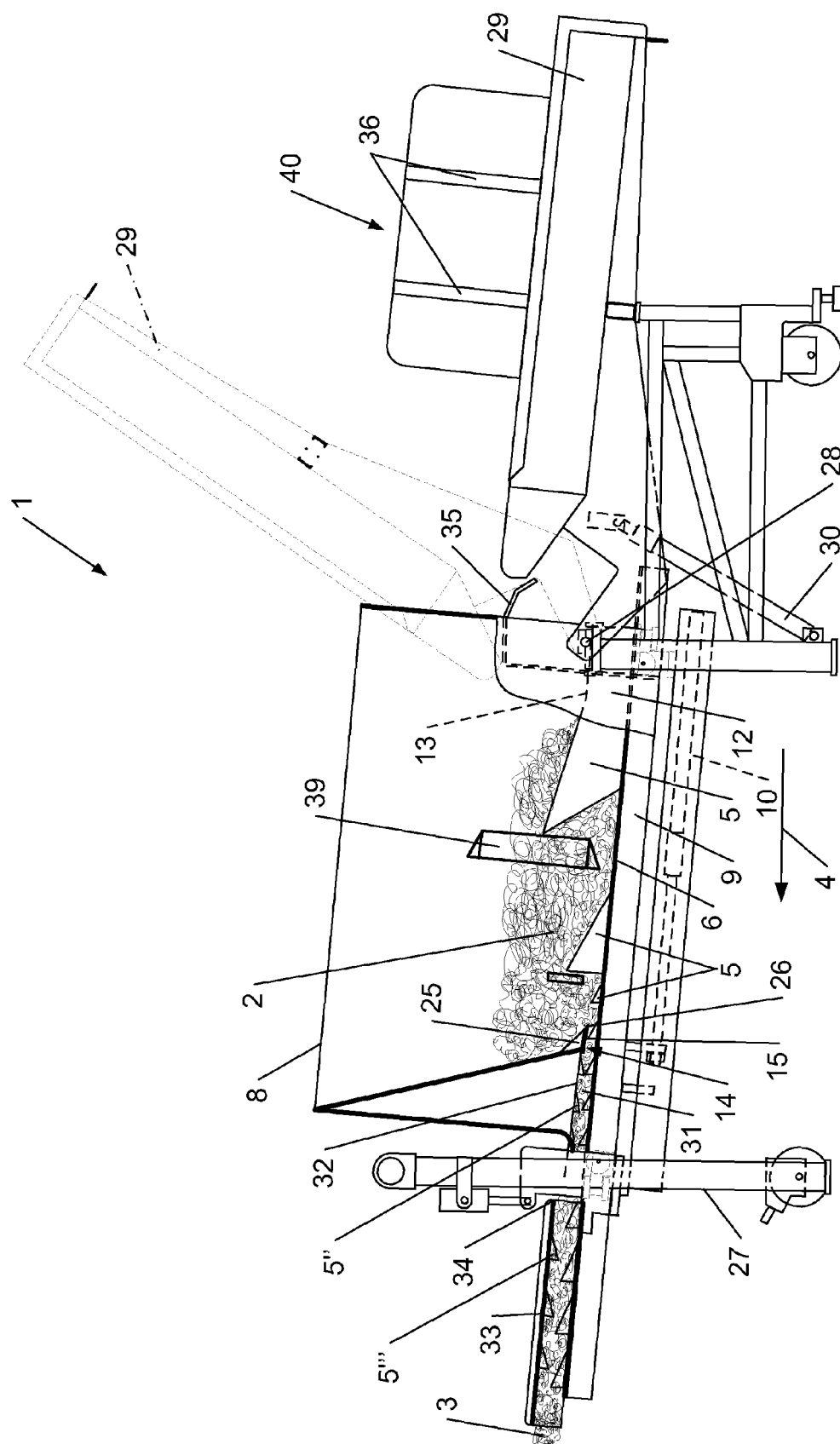
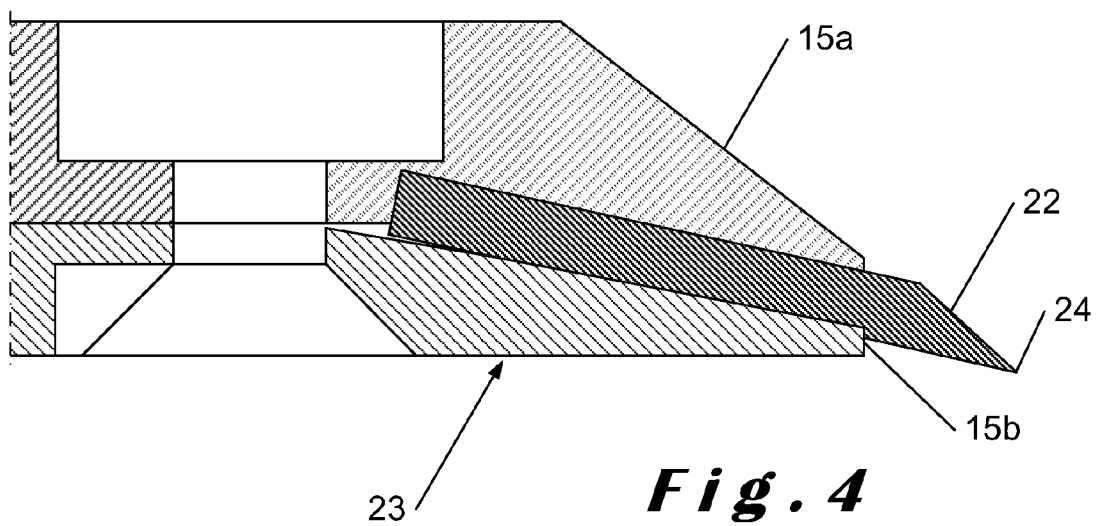
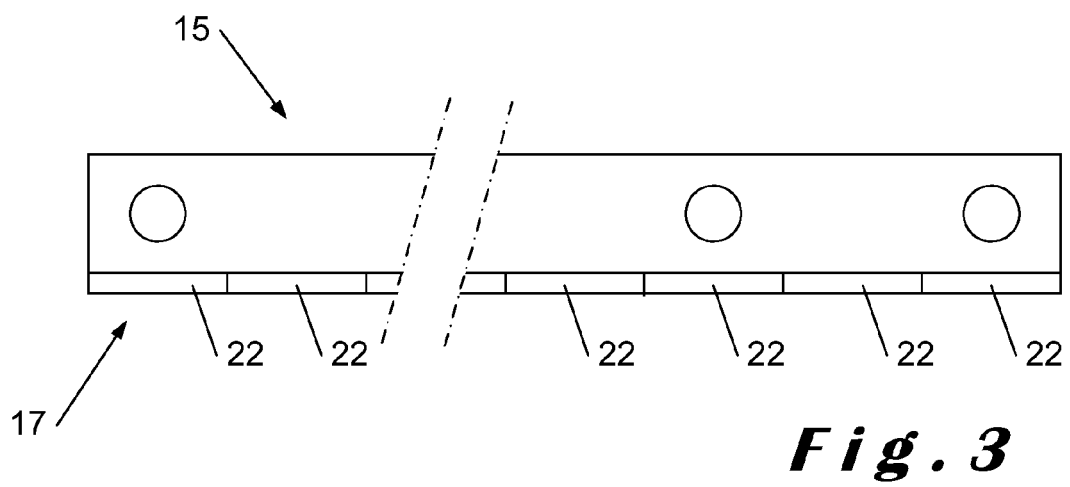
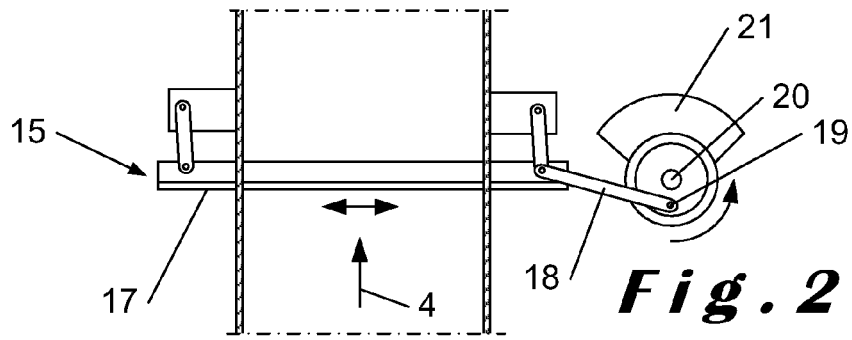


Fig. 1



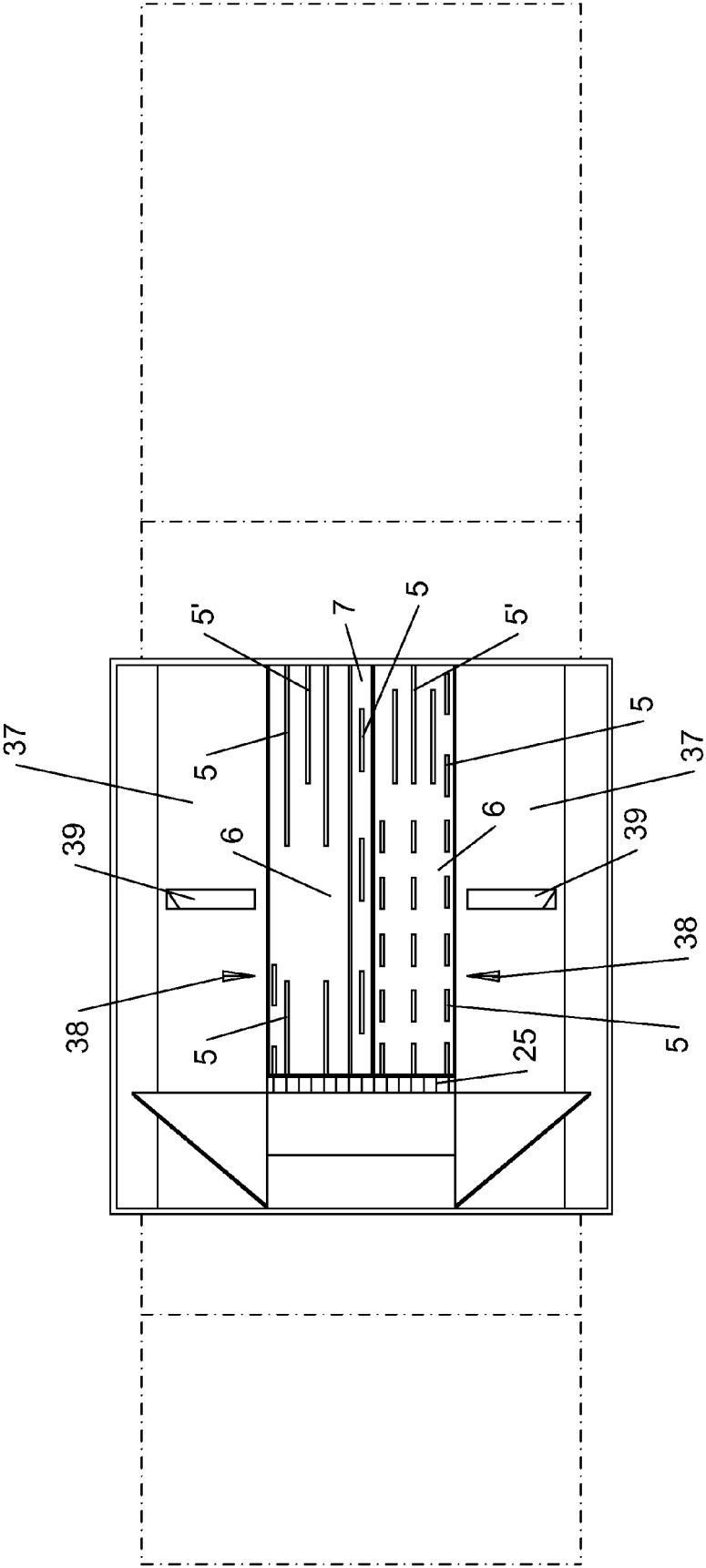
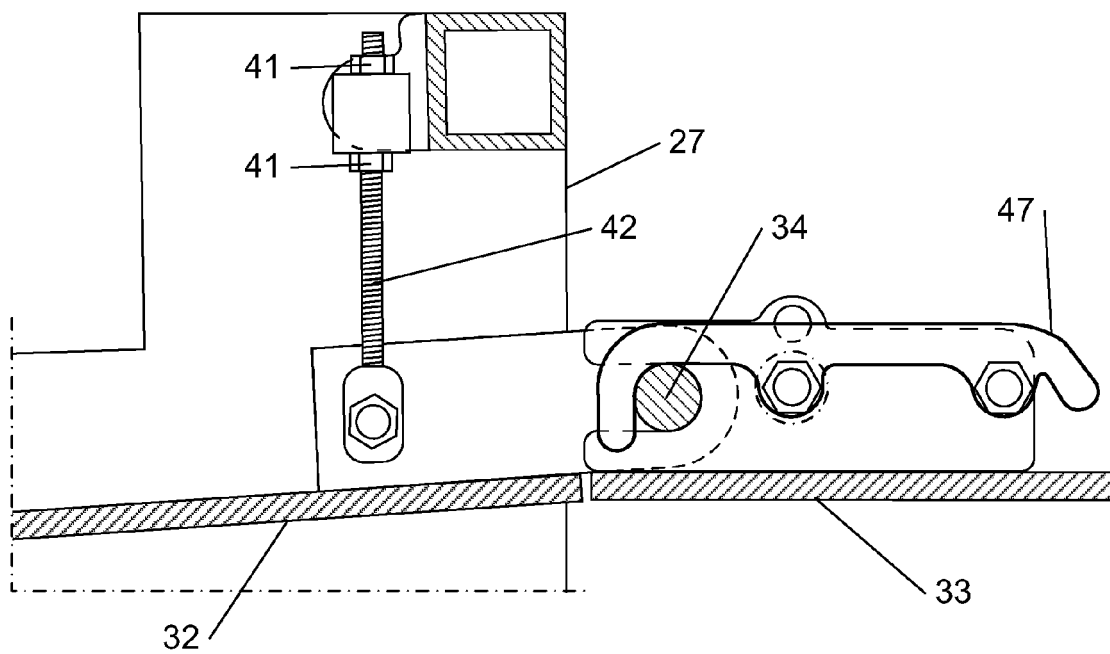
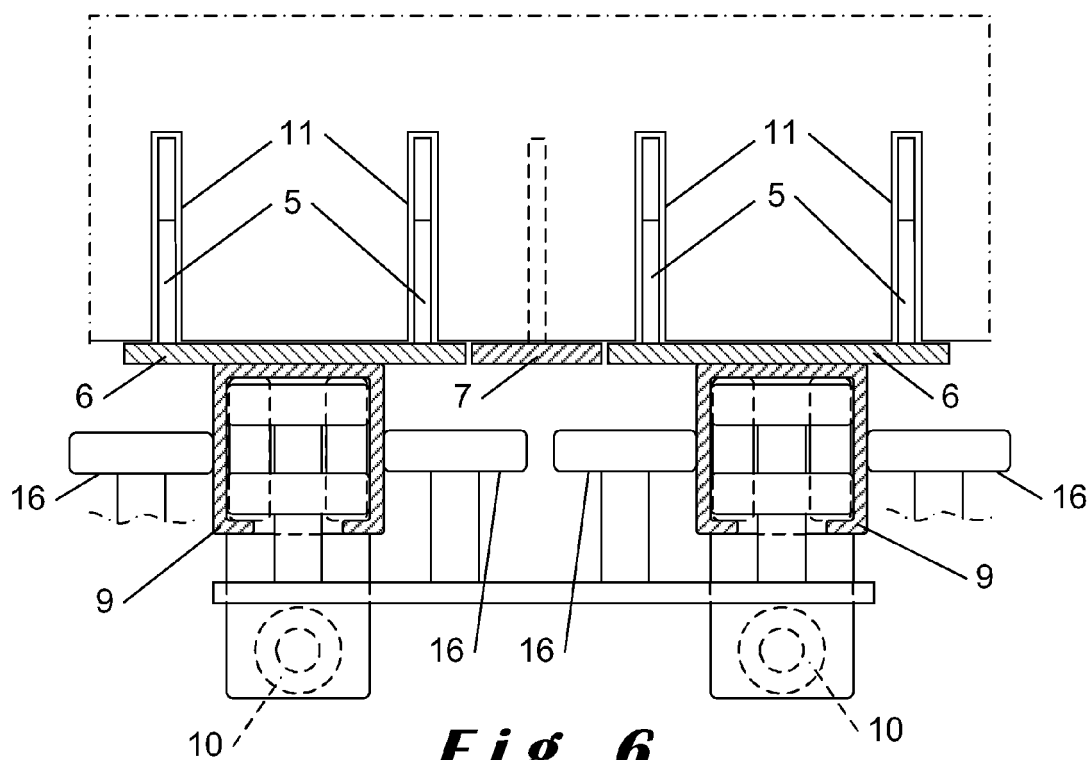


Fig. 5



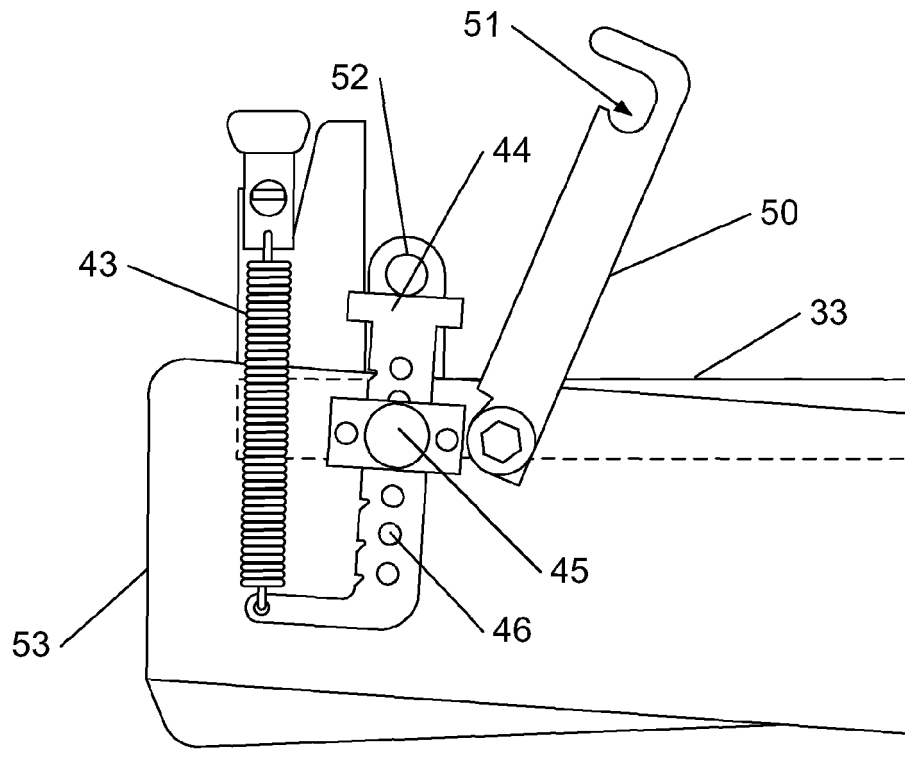


Fig. 8

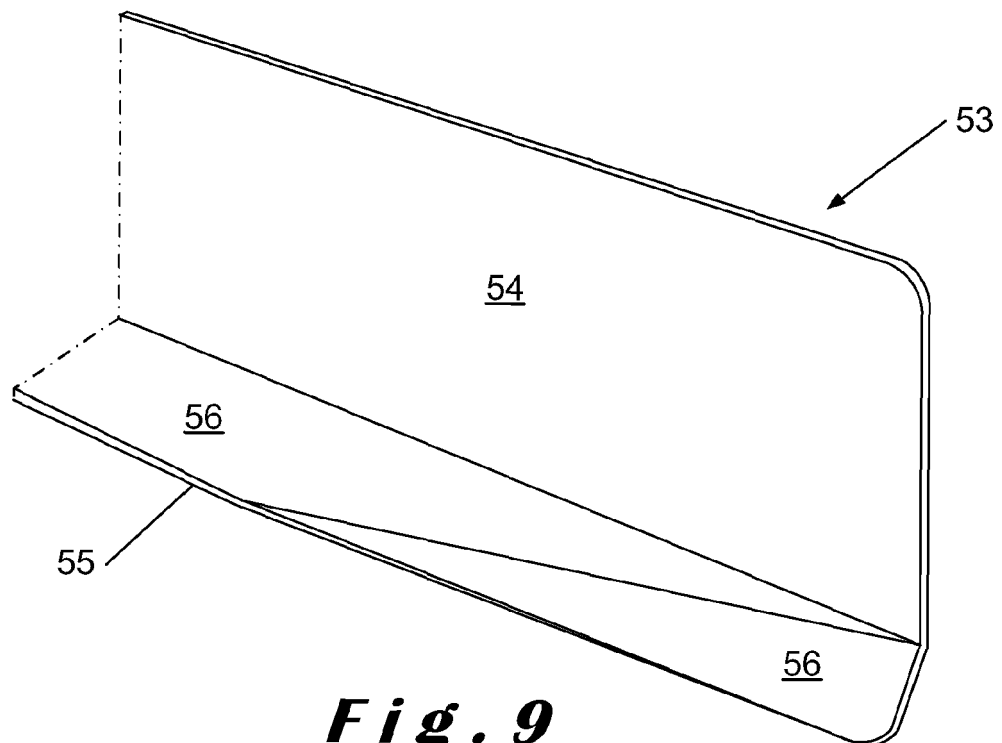
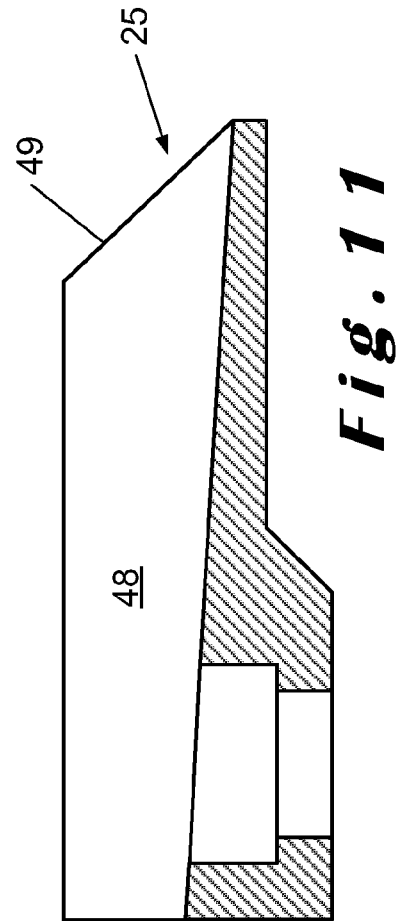
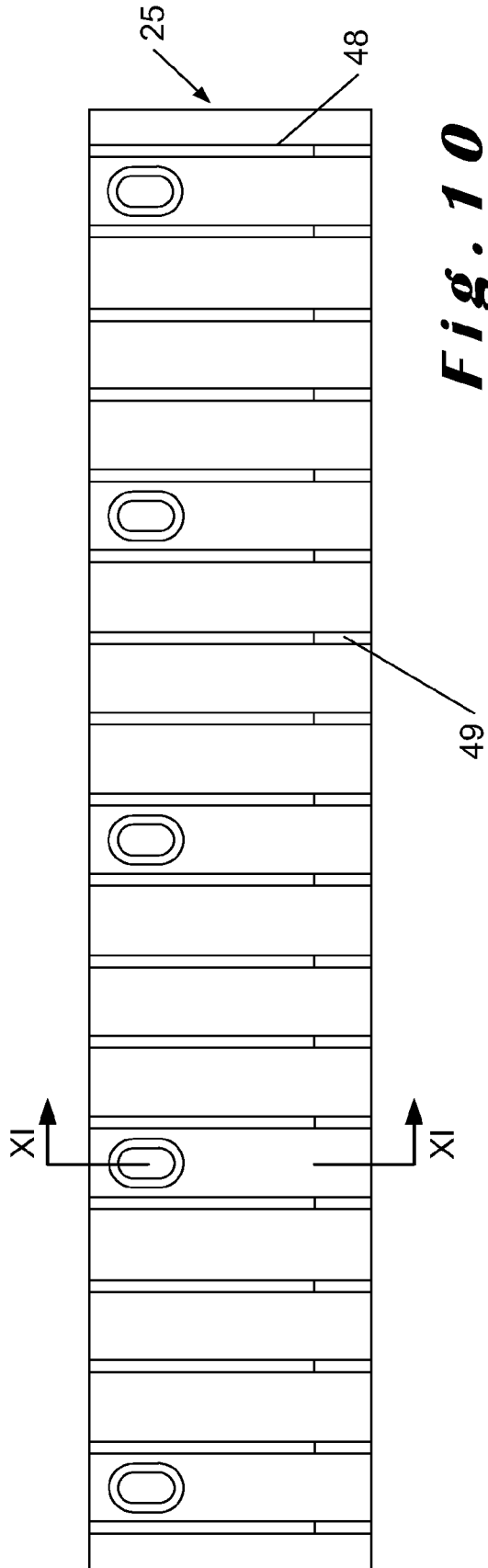


Fig. 9





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
D,A	EP 0 081 886 A (PIERRET HUBERT [BE]; PIERRET GABRIEL LEON [BE]; PIERRET MAURICE J [BE]) 22 juin 1983 (1983-06-22) * revendication 1; figure 3 *	1	INV. D01G7/06
A	FR 2 295 142 A (MONDEJAR CADEVALL JUAN [ES]) 16 juillet 1976 (1976-07-16) * page 5; figures 6,8 *	1	
A	DE 196 18 076 C1 (AGRITECHNIK ING BETRIEB [DE]) 10 juillet 1997 (1997-07-10) * revendication 2; figure 1 *	1	
A	DE 18 45 781 U (KRONSEDER JOSEF [DE]) 25 janvier 1962 (1962-01-25) * revendication 1; figure 1 *	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			D01G A01F B29B
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		12 novembre 2007	D'Souza, Jennifer
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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</p>			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 07 11 0736

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

12-11-2007

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0081886	A	22-06-1983	BE 891497 A1	16-04-1982
			CA 1239894 A1	02-08-1988
			DE 3273250 D1	16-10-1986
			JP 1623036 C	25-10-1991
			JP 2050212 B	01-11-1990
			JP 58109626 A	30-06-1983
			US 4516734 A	14-05-1985
			ZA 8209179 A	29-02-1984

FR 2295142	A	16-07-1976	ES 433149 A1	16-11-1976
			IT 1052871 B	20-07-1981

DE 19618076	C1	10-07-1997	AUCUN	

DE 1845781	U	25-01-1962	AUCUN	

EPO FORM P0480

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 0081886 A [0004] [0025] [0041]