

(19)



(11)

EP 4 029 680 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
20.07.2022 Bulletin 2022/29

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
B30B 9/30 (2006.01) B65F 9/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **22150457.4**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
**B65F 9/00; B30B 9/301; B30B 9/3042;
B30B 9/3085**

(22) Date de dépôt: **06.01.2022**

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
 GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
 PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
 Etats d'extension désignés:
BA ME
 Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(71) Demandeur: **Legras Industries
51200 Epernay (FR)**

(72) Inventeur: **LEGRAS, Jean-Rémy
51160 HAUTVILLERS (FR)**

(74) Mandataire: **Cabinet Bleger-Rhein-Poupon
4a rue de l'Industrie
67450 Mundolsheim (FR)**

(30) Priorité: **19.01.2021 FR 2100476**

(54) **DISPOSITIF DE TRANSPORT GRAVITAIRE ET INSTALLATION DE TRANSFERT D'AU MOINS UN PRODUIT EN VRAC**

(57) L'invention concerne un dispositif de transport gravitaire (6) d'au moins un produit en vrac, ce dispositif (6) comporte, d'une part, une trémie (7) qui comporte une ouverture de déchargement (75) dudit au moins un produit en vrac hors de cette trémie (7).

rapport à l'ouverture de déchargement (75), ces moyens de répulsion (8), d'une part, s'étendent à la verticale de l'ouverture de déchargement (75) et, d'autre part, sont mobiles en rotation autour d'un axe de rotation horizontal (X), ceci entre une position rabattue par rapport à l'ouverture de déchargement (75) de la trémie (7) et une position déployée latéralement par rapport à cette ouverture de déchargement (75).

Ce dispositif est caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de répulsion (8) qui sont configurés pour repousser ledit au moins un produit en vrac latéralement par

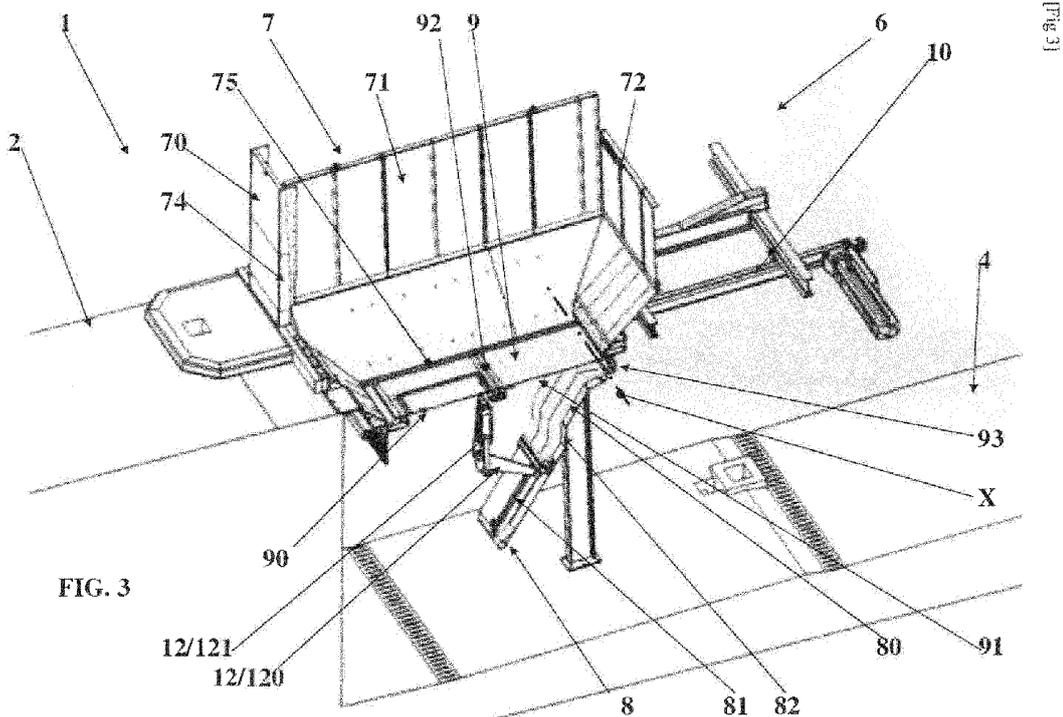


FIG. 3

[Fig. 3]

EP 4 029 680 A1

Description

[0001] L'invention concerne un dispositif de transport gravitaire d'au moins un produit en vrac ainsi qu'une installation de transfert d'au moins un produit en vrac comportant un tel dispositif de transport gravitaire.

[0002] L'invention concerne le domaine de la fabrication des dispositifs destinés à assurer le transport de produits en vrac sous l'effet de la gravité. Cette invention trouvera une utilisation particulièrement appropriée, mais cependant aucunement limitative, lorsqu'il s'agit de transférer des produits en vrac constitués par des déchets entre au moins un véhicule de collecte de déchets et au moins un véhicule de transport de ces déchets, notamment au sein d'une installation de transfert de déchets.

[0003] De tels déchets sont produits par des professionnels ou par des particuliers et sont, alors, collectés auprès des entreprises ou auprès des habitations pour être acheminés dans des centres de valorisation de ces déchets.

[0004] Ces centres de valorisation de déchets sont souvent éloignés des lieux de collecte de ces déchets (entreprises, habitations) de sorte que, pour optimiser le transport de ces déchets, les collectivités ont aménagé, entre ces lieux de collecte et ces centres de valorisation, des centres de transfert de déchets. Les déchets sont, alors, collectés dans les lieux de collecte et sont acheminés dans ces centres de transfert de déchets, ceci par l'intermédiaires de véhicules de collecte de déchets usuellement constitués par des bennes à ordures ménagères (BOM). Dans un tel centre de transfert de déchets, les déchets, collectés par les véhicules de collecte, sont transférés dans des véhicules de transport de déchets dont les capacités de chargement et de transport de déchets sont notablement supérieures à celles de ces véhicules de collecte. Ces véhicules de transport de déchets acheminent, alors, ces déchets d'un tel centre de transfert de déchets vers un centre de valorisation de ces déchets.

[0005] On observera qu'un tel centre de transfert de déchets comporte, usuellement, d'une part, au moins un quai de déchargement, d'autre part, au moins un quai de chargement qui est situé en contrebas d'un tel quai de déchargement, et, d'autre part encore, une trémie, qui est déportée latéralement par rapport à un tel quai de déchargement, et qui est positionnée au-dessus du quai de chargement.

[0006] Les véhicules de collecte (notamment les bennes à ordures ménagères BOM) circulent sur un tel quai de déchargement, viennent se positionner (notamment en marche arrière) à proximité de la trémie, et déversent leurs déchets dans cette trémie. Les véhicules de transport circulent sur le quai de chargement et viennent se positionner (notamment en marche arrière) sur ce quai de chargement, ceci en sorte qu'au moins une partie d'un tel véhicule de transport (notamment une partie arrière d'un tel véhicule de transport) se situe en dessous de

ladite trémie. Les déchets déversés par les véhicules de collecte dans la trémie tombent alors par gravité à l'intérieur d'un tel véhicule de transport.

[0007] Compte tenu du positionnement d'un tel véhicule de transport par rapport à ladite trémie, les déchets tombent, en fait, dans la partie arrière d'un tel véhicule de transport et ont tendance à s'accumuler dans cette partie arrière tandis que la partie avant d'un tel véhicule de transport contient peu ou pas de déchets. Ces déchets sont, alors, inégalement répartis dans ce véhicule de transport et le taux de remplissage de ce véhicule de transport est substantiellement inférieur à ses capacités réelles de remplissage ce qui nuit à l'optimisation du transport des déchets en direction des centres de valorisation.

[0008] Pour remédier à un tel inconvénient, il est possible de faire appel à un véhicule de transport constitué par une semi-remorque comportant une benne, qui est ouverte en partie supérieure, et qui comporte un fond mouvant alternatif (FMA). Cette solution présente, cependant, des inconvénients. En effet, un tel fond mouvant alternatif (FMA) est relativement onéreux ce qui renchérit substantiellement le coût du véhicule de transport. De plus, en fonction de la nature et/ou de la compacité des déchets, un tel fond mouvant alternatif ne permet pas toujours de déplacer une quantité suffisante de déchets vers la partie avant du véhicule de transport pour assurer un remplissage optimal de cette partie avant. Finalement, les déchets sont susceptibles d'entraver le fonctionnement d'un tel fond mouvant alternatif de sorte qu'on se retrouve, là encore, avec des déchets inégalement répartis à l'intérieur du véhicule de transport.

[0009] Un objectif de la présente invention est de proposer un dispositif de transport gravitaire qui permette d'améliorer et d'optimiser la répartition des déchets à l'intérieur d'un véhicule de transport de déchets, ceci quel que soit le type de ce véhicule de transport et, notamment, qu'il soit pourvu ou non d'un fond mouvant alternatif.

[0010] La présente invention se veut de remédier aux inconvénients des installations de transfert de déchets de l'état de la technique.

[0011] A cet effet, l'invention concerne un dispositif de transport gravitaire d'au moins un produit en vrac, ce dispositif comporte, d'une part, une trémie qui comporte des parois latérales ainsi qu'une ouverture de chargement dudit au moins un produit en vrac à l'intérieur de la trémie et une ouverture de déchargement dudit au moins un produit en vrac hors de cette trémie, d'autre part, des moyens de répulsion, qui sont configurés pour repousser ledit au moins un produit en vrac latéralement par rapport à l'ouverture de déchargement, qui s'étendent à la verticale de l'ouverture de déchargement et qui sont mobiles en rotation autour d'un axe de rotation horizontal, ceci entre une position rabattue par rapport à l'ouverture de déchargement de la trémie et une position déployée latéralement par rapport à cette ouverture de déchargement. Ce dispositif de transport gravitaire est caractérisé

par le fait qu'il comporte, encore, un chariot, d'une part, qui est mobile en translation par rapport à la trémie et, d'autre part, sur lequel les moyens de répulsion sont montés en rotation autour de l'axe de rotation horizontal.

[0012] Selon une autre caractéristique, le chariot comporte, d'une part, un plateau en dessous duquel les moyens de répulsion s'étendent, d'autre part, des moyens de montage en rotation qui sont configurés pour monter les moyens de répulsion en rotation autour de l'axe de rotation horizontal, ceci en dessous dudit plateau.

[0013] En fait, ledit chariot est mobile en translation horizontale par rapport à l'ouverture de déchargement de la trémie, ceci entre une position avancée dans laquelle ce chariot s'étend en amont, en aval ou à l'intérieur de l'ouverture de déchargement et, d'autre part, une position reculée dans laquelle ce chariot est au moins en partie déporté latéralement par rapport à cette ouverture de déchargement.

[0014] Selon une autre caractéristique, en position avancée du chariot, ce chariot s'étend à l'intérieur de l'ouverture de déchargement et le plateau, que comporte ce chariot, referme ladite ouverture de déchargement tandis que, en position reculée du chariot, ce plateau est au moins en partie déporté latéralement par rapport à l'ouverture de déchargement et ouvre ladite ouverture de déchargement.

[0015] Encore une autre caractéristique concerne le fait que ce dispositif comporte des moyens d'entraînement en translation horizontale du chariot par rapport à la trémie, ces moyens d'entraînement en translation horizontale étant de type hydraulique ou pneumatique ou électrique. De manière additionnelle, ce dispositif comporte des moyens d'entraînement en rotation autour de l'axe de rotation horizontal des moyens de répulsion par rapport au chariot, ces moyens d'entraînement en rotation étant de type hydraulique.

[0016] Encore une autre caractéristique concerne le fait que les moyens de répulsion comportent, d'une part, une première portion qui s'étend selon un premier plan et qui est montée en rotation autour de l'axe de rotation horizontal, d'autre part, une deuxième portion qui s'étend selon un deuxième plan qui est parallèle au premier plan et, d'autre part encore, une portion de raccordement qui raccorde la première portion et la deuxième portion des moyens de répulsion.

[0017] L'invention concerne, également, une installation de transfert d'au moins un produit en vrac. Cette installation de transfert comporte, d'une part, un dispositif de transport gravitaire qui présente les caractéristiques décrites ci-dessus et, d'autre part, un véhicule de transport d'au moins un produit en vrac dont au moins une partie est positionnée en dessous du dispositif de transport gravitaire.

[0018] Dans cette installation, le véhicule de transport comporte un fond mouvant ainsi que des moyens d'actionnement de ce fond mouvant, ces moyens d'actionnement étant de type hydraulique.

[0019] Selon une autre caractéristique, cette installation comporte, d'une part, des moyens pour relever l'angle entre les moyens de répulsion et le chariot et, d'autre part, des moyens de commande qui sont configurés pour commander les moyens d'actionnement du fond mouvant, ceci en fonction de l'angle relevé entre ces moyens de répulsion et ce chariot.

[0020] Encore une autre caractéristique concerne le fait que l'installation comporte, d'une part, une centrale hydraulique, d'autre part, un premier circuit hydraulique qui raccorde ladite centrale hydraulique et au moins les moyens d'entraînement en rotation et, d'autre part aussi, un deuxième circuit hydraulique qui raccorde ladite centrale hydraulique avec les moyens d'actionnement du fond mouvant.

[0021] Selon une caractéristique additionnelle, l'installation de transfert comporte, d'une part, des moyens pour relever la pression d'un fluide hydraulique à l'intérieur du premier circuit hydraulique et, d'autre part, des moyens de commande qui sont configurés pour commander les moyens d'actionnement du fond mouvant, ceci en fonction de la pression relevée du fluide hydraulique à l'intérieur du premier circuit hydraulique.

[0022] Encore une autre caractéristique concerne le fait que, dans l'installation de transfert, les moyens de commande sont encore configurés pour commander (notamment de manière concomitante aux moyens d'actionnement du fond mouvant) les moyens d'entraînement en translation horizontale du chariot, ceci en fonction de l'angle relevé entre les moyens de répulsion et le chariot et/ou en fonction de la pression relevée du fluide hydraulique à l'intérieur du premier circuit hydraulique.

[0023] Ainsi, le dispositif de transport gravitaire conforme à l'invention comporte des moyens de répulsion pour repousser ledit au moins un produit en vrac latéralement par rapport à l'ouverture de déchargement.

[0024] La présence de ces moyens de répulsion permet, avantageusement, après que ledit au moins un produit en vrac ait été chargé dans la trémie, ait traversé la trémie, ait été déchargé hors de la trémie au travers de l'ouverture de déchargement et à l'intérieur d'un véhicule de transport (plus particulièrement dans la partie arrière de ce véhicule de transport), de repousser ledit au moins un produit en vrac latéralement par rapport l'ouverture de déchargement et, ainsi, de dégager ladite ouverture de déchargement ainsi que l'espace situé sous cette ouverture de déchargement, ceci afin de permettre le chargement d'un autre produit en vrac à l'intérieur de la trémie et son déchargement hors de la trémie sans que cette ouverture de déchargement et cet espace soient encombrés par le produit en vrac déchargé précédemment. La présence de ces moyens de répulsion permet, également, de déplacer ledit au moins un produit en vrac de manière longitudinale à l'intérieur du véhicule de transport, plus particulièrement de déplacer ledit au moins un produit en vrac localisé dans la partie arrière du véhicule de transport vers la partie avant de ce véhicule de transport. Ceci permet, avantageusement,

d'améliorer la répartition dudit au moins un produit en vrac à l'intérieur du véhicule de transport (plus particulièrement entre la partie arrière et la partie avant de ce véhicule de transport), d'optimiser le remplissage de ce véhicule de transport, voire encore de densifier et/ou de compacter ledit au moins un produit en vrac à l'intérieur de ce véhicule de transport.

[0025] Le dispositif de transport gravitaire comporte, encore, un chariot, d'une part, qui est mobile en translation par rapport à la trémie (plus particulièrement par rapport à l'ouverture de déchargement de cette trémie) et, d'autre part, sur lequel les moyens de répulsion sont montés en rotation autour de l'axe de rotation horizontal. La présence d'un tel chariot permet, avantageusement, de refermer l'ouverture de déchargement de la trémie, notamment pour retenir au moins un produit en vrac à l'intérieur de cette trémie, ceci dans l'attente de son déchargement hors de la trémie et à l'intérieur d'un véhicule de transport. La présence d'un tel chariot permet, également, d'une part, de déporter les moyens de répulsion latéralement par rapport à l'ouverture de déchargement de la trémie (plus particulièrement latéralement par rapport à la verticale de cette ouverture de déchargement), ceci de manière à éviter que ces moyens de répulsion entravent le déchargement des produits en vrac hors de la trémie et à l'intérieur d'un véhicule de transport, d'autre part, de positionner ces moyens de répulsion en dessous de l'ouverture de déchargement de la trémie (plus particulièrement à la verticale de cette ouverture de déchargement), ceci pour pouvoir repousser les produits en vrac déchargés dans le véhicule de transport latéralement par rapport à la verticale de cette ouverture de déchargement en vue de faire de la place pour le déchargement d'au moins un nouveau produit en vrac hors de la trémie et à l'intérieur du véhicule de transport et, d'autre part encore, de positionner ces moyens de répulsion dans la partie arrière du véhicule de transport, ceci pour pouvoir repousser ledit au moins un produit en vrac contenu dans le véhicule de transport (plus particulièrement dans la partie arrière de ce véhicule de transport) vers la partie avant de ce véhicule de transport et, ainsi (et tel que susmentionné), d'améliorer la répartition dudit au moins un produit en vrac à l'intérieur du véhicule de transport et d'optimiser le remplissage de ce véhicule de transport.

[0026] De plus, dans ce dispositif de transport gravitaire, le chariot comporte, d'une part, un plateau en dessous duquel les moyens de répulsion s'étendent, d'autre part, des moyens de montage en rotation qui sont configurés pour monter les moyens de répulsion en rotation autour de l'axe de rotation horizontal, ceci en dessous dudit plateau. Ces caractéristiques permettent, avantageusement, après avoir refermé l'ouverture de déchargement de la trémie par l'intermédiaire du plateau, de déverser du produit à l'intérieur de la trémie et de retenir ce produit à l'intérieur de la trémie, ceci sans que ce produit entrave ou empêche le déplacement de ces moyens de répulsion et sans que ce produit souille ou dégrade les moyens d'entraînement en rotation de ces

moyens de répulsion et/ou entrave ou empêche le fonctionnement de ces moyens d'entraînement en rotation. De manière additionnelle, ces caractéristiques permettent, avantageusement et en retenant le produit à l'intérieur de la trémie, de ne pas interrompre le déchargement de produit à l'intérieur de la trémie et la rotation des véhicules de collecte, notamment lorsque les moyens de répulsion sont actionnés ou lorsqu'on remplace le véhicule de transport.

[0027] L'invention concerne, encore, une installation de transfert d'au moins un produit en vrac qui comporte, d'une part, un dispositif de transport gravitaire qui présente les caractéristiques décrites ci-dessus et, d'autre part, un véhicule de transport comportant un fond mouvant et des moyens d'actionnement de ce fond mouvant.

[0028] Cette installation comporte, encore, des moyens de commande des moyens d'actionnement du fond mouvant, ceci en fonction de l'angle relevé entre les moyens de répulsion et le chariot et/ou en fonction de la pression relevée du fluide hydraulique à l'intérieur du premier circuit hydraulique. Ces caractéristiques permettent, alors et en commandant l'actionnement du fond mouvant, de déplacer du produit vers l'avant du véhicule de transport et, donc, d'optimiser le chargement de ce véhicule de transport.

[0029] Ces moyens de commande peuvent, encore, être configurés pour commander (notamment de manière concomitante aux moyens d'actionnement du fond mouvant) les moyens d'entraînement en translation horizontale du chariot, ceci en fonction de l'angle relevé entre les moyens de répulsion et le chariot et/ou en fonction de la pression relevée du fluide hydraulique à l'intérieur du premier circuit hydraulique. Ces caractéristiques permettent, alors et en commandant les moyens d'entraînement en translation horizontale, de déplacer du produit vers l'avant du véhicule de transport et, donc, d'optimiser le chargement de ce véhicule de transport.

[0030] D'autres buts et avantages de la présente invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre se rapportant à des modes de réalisation qui ne sont donnés qu'à titre d'exemples indicatifs et non limitatifs.

[0031] La compréhension de cette description sera facilitée en se référant aux dessins joints en annexe et dans lesquels :

[Fig 1] est une vue en perspective et partielle d'une installation de transfert d'au moins un produit en vrac qui comporte un dispositif de transport gravitaire, qui est conforme à l'invention, et qui comporte, d'une part, un chariot qui est en position reculée et, d'autre part, des moyens de répulsion d'au moins un produit en vrac, ces moyens de répulsion adoptant une position rabattue.

[Fig 2] est une vue similaire à la figure 1 et illustre l'installation de transfert d'au moins un produit en vrac qui comporte le dispositif de transport gravitaire, qui est conforme à l'invention, et qui comporte, d'une

part, le chariot qui est en position avancée et, d'autre part, les moyens de répulsion d'au moins un produit en vrac, ces moyens de répulsion adoptant une position rabattue.

[Fig 3] est une vue similaire aux figures 1 et 2 et illustre l'installation de transfert d'au moins un produit en vrac qui comporte le dispositif de transport gravitaire, qui est conforme à l'invention, et qui comporte, d'une part, le chariot qui est en position avancée et, d'autre part, les moyens de répulsion d'au moins un produit en vrac, ces moyens de répulsion adoptant une position déployée et de répulsion dudit au moins un produit en vrac.

[Fig 4], [Fig 5] [Fig 6], [Fig 7], [Fig 8],[Fig 9] sont des vues de côté d'un véhicule de collecte d'au moins un produit en vrac, d'un véhicule de transport d'au moins un tel produit en vrac, et d'une installation de transfert d'au moins un tel produit en vrac, qui est similaire à celle illustrée aux figures 1 à 3, qui comporte un dispositif de transport gravitaire, qui est conforme à l'invention, et qui comporte des moyens de répulsion d'au moins un tel produit en vrac, ceci à différents stades du transfert d'au moins un tel produit en vrac à partir du véhicule de collecte et à l'intérieur du véhicule de transport.

[0032] La présente invention concerne le domaine de la fabrication des dispositifs destinés à assurer le transport de produits en vrac (plus particulièrement constitués par des déchets) sous l'effet de la gravité. Cette invention trouvera une utilisation particulièrement appropriée lorsqu'il s'agit de transférer des produits en vrac (plus particulièrement constitués par des déchets) entre au moins un véhicule de collecte de produits en vrac et au moins un véhicule de transport de produits en vrac, plus particulièrement au sein d'une installation de transfert de produits en vrac.

[0033] L'invention concerne, alors, une installation de transfert 1 d'au moins un produit en vrac P qui est, plus particulièrement, constituée par (mais aucunement limitée à) une installation de transfert de déchets.

[0034] Une telle installation de transfert 1 d'au moins un produit en vrac P comporte, d'une part, un quai de déchargement 2 d'au moins un produit en vrac P (plus particulièrement constitué par un quai de déchargement de déchets) sur lequel évolue au moins un véhicule de collecte 3 d'au moins un produit en vrac P qui est, plus particulièrement, constitué par un véhicule de collecte de déchets, notamment une benne à ordures ménagères BOM.

[0035] D'autre part, cette installation de transfert 1 d'au moins un produit en vrac P comporte un quai de chargement 4 d'au moins un produit en vrac P (plus particulièrement constitué par un quai de chargement de déchets), qui est situé en contrebas du quai de déchargement 2 d'au moins un produit en vrac P, et sur lequel évolue au moins un véhicule de transport 5 d'au moins un produit en vrac P. Ladite installation de transfert 1 peut, alors,

comporter un tel véhicule de transport 1.

[0036] D'autre part encore, cette installation de transfert 1 d'au moins un produit en vrac P comporte un dispositif de transport gravitaire 6, qui jouxte le quai de déchargement 2, et qui est implanté par-dessus le quai de chargement 4.

[0037] C'est, plus particulièrement, à proximité d'un tel dispositif de transport gravitaire 6 que vient se positionner le véhicule de collecte 3 d'au moins un produit en vrac P, à l'intérieur duquel 6 ce véhicule de collecte 3 d'au moins un produit en vrac P décharge ledit au moins un produit en vrac P, au travers duquel 6 transite ledit au moins un produit en vrac P déchargé hors du véhicule de collecte 3, et sous lequel 6 vient se positionner une partie du véhicule de transport 5 d'au moins un produit en vrac P.

[0038] L'invention concerne, alors, plus particulièrement, un tel dispositif de transport gravitaire 6 d'au moins un produit P en vrac.

[0039] Un tel dispositif de transport gravitaire 6 comporte une trémie 7 qui comporte des parois latérales (70 ; 71, 72).

[0040] Cette trémie 7 comporte, encore, une ouverture de chargement 74 dudit au moins un produit en vrac P à l'intérieur de la trémie 7. Cette ouverture de chargement 74 est délimitée par au moins une partie desdites parois latérales (70, 71, 72). C'est au travers de cette ouverture de chargement 74 que ledit au moins un produit en vrac P est déchargé hors du véhicule de collecte 3 et est chargé à l'intérieur de la trémie 7.

[0041] Cette trémie 7 comporte, également, une ouverture de déchargement 75 dudit au moins un produit en vrac P hors de cette trémie 7. Cette ouverture de déchargement 75 est, là encore, délimitée par au moins une partie desdites parois latérales (70, 71, 72). C'est au travers de cette ouverture de déchargement 75 que ledit au moins un produit en vrac P est déchargé hors de la trémie 7 et à l'intérieur du véhicule de transport 5.

[0042] Selon l'invention, le dispositif de transport gravitaire 6 comporte, encore, des moyens de répulsion 8 qui sont configurés pour repousser ledit au moins un produit en vrac P latéralement par rapport à l'ouverture de déchargement 75.

[0043] Ces moyens de répulsion 8, d'une part, s'étendent à la verticale de l'ouverture de déchargement 75, plus particulièrement en aval de cette ouverture de déchargement 75, et, d'autre part, sont mobiles en rotation autour d'un axe de rotation horizontal X, ceci entre une position rabattue (figures 1, 2, 4 à 7, 9) par rapport à l'ouverture de déchargement 75 de la trémie 7 et une position déployée latéralement par rapport à cette ouverture de déchargement 75 (figures 3 et 8).

[0044] De tels moyens de répulsion 8 comportent, d'une part, une première portion 80 qui s'étend selon un premier plan et qui est montée en rotation autour de l'axe de rotation horizontal X, d'autre part, une deuxième portion 81 qui s'étend selon un deuxième plan qui est parallèle au premier plan et, d'autre part encore, une portion

de raccordement 82 qui raccorde la première portion 80 et la deuxième portion 81 des moyens de répulsion 8.

[00445] De tels moyens de répulsion 8 peuvent adopter la forme d'une plaque, notamment métallique.

[00446] Selon une autre caractéristique, le dispositif de transport gravitaire 6 comporte un chariot 9, d'une part, qui est mobile en translation par rapport à la trémie 7 et, d'autre part, sur lequel les moyens de répulsion 8 sont montés (plus particulièrement rapportés) en rotation autour de l'axe de rotation horizontal X.

[00447] A ce propos, on observera que ce chariot 9 comporte, d'une part, un plateau 92 en dessous duquel les moyens de répulsion 8 s'étendent, d'autre part, des moyens de montage en rotation 93 qui sont configurés pour monter les moyens de répulsion 8 en rotation autour de l'axe de rotation horizontal X, ceci en dessous dudit plateau 92. En fait, ces moyens de montage en rotation 93 sont configurés pour rapporter les moyens de répulsion 8 en rotation autour de l'axe de rotation horizontal X, ceci sous ledit plateau 92.

[00448] En fait, ledit chariot 9 est mobile en translation horizontale par rapport à la trémie 7, plus particulièrement mobile en translation horizontale par rapport à l'ouverture de déchargement 75 de la trémie 7, ceci entre une position avancée (figures 2, 3, 7 et 8) dans laquelle ce chariot 9 s'étend en amont, en aval ou (et de préférence) à l'intérieur de l'ouverture de déchargement 75 et, d'autre part, une position reculée (figures 1, 4 à 6 et 9) dans laquelle ce chariot 9 est au moins en partie (voire, et de préférence, intégralement) déporté latéralement par rapport à cette ouverture de déchargement 75.

[00449] A ce propos, on observera que, d'une part et en position avancée du chariot 9 (figures 2, 3, 7 et 8), ce chariot 9 s'étend à l'intérieur de l'ouverture de déchargement 75 de la trémie 7 et le plateau 92, que comporte ce chariot 9, referme alors ladite ouverture de déchargement 75 et, d'autre part et en position reculée du chariot 9 (figures 1, 4 à 6 et 9), ce plateau 92 est au moins en partie (voire, et de préférence, intégralement) déporté latéralement par rapport à l'ouverture de déchargement 75 et ouvre ladite ouverture de déchargement (75).

[00500] Tel que mentionné ci-dessus, le chariot 9 est mobile en translation horizontale par rapport à la trémie 7. Aussi et pour que ledit chariot 9 soit mobile en translation horizontale, le dispositif de transport gravitaire 6 comporte, alors, des moyens de montage en translation horizontale 10 du chariot 9 par rapport à la trémie 7, plus particulièrement par rapport à l'ouverture de déchargement 75 de cette trémie 7. Ces moyens de montage en translation horizontale 10 comportent, d'une part, deux rails qui sont horizontaux, parallèles et positionnés de part et d'autre de l'ouverture de déchargement 75 et, d'autre part, des moyens de roulement (non représentés) ou des moyens de glissement (notamment sous forme de patins et/ou non représentés), qui équipent latéralement le chariot 9 (plus particulièrement le plateau 92), et qui roulent ou qui glissent à l'intérieur des rails.

[00501] De manière additionnelle, le dispositif de trans-

port gravitaire 6 comporte, également, des moyens d'entraînement en translation horizontale 11 du chariot 9 par rapport à la trémie 7, plus particulièrement par rapport à l'ouverture de déchargement 75 de cette trémie 7.

[00502] Ces moyens d'entraînement en translation horizontale 11 peuvent être de type pneumatique ou électrique ou (et de préférence) hydraulique.

[00503] Selon un premier mode de réalisation, ces moyens d'entraînement en translation horizontale 11 comportent, d'une part, un bras 110 qui est articulé et qui est raccordé audit chariot 9 ainsi qu'à l'un des rails ou à une traverse qui raccorde les deux rails des moyens de montage en translation horizontale 10 et, d'autre part, des moyens d'actionnement (non représentés) de ce bras 110. De tels moyens d'actionnement peuvent adopter la forme d'un vérin (hydraulique, pneumatique ou électrique) ou d'un moteur électrique.

[00504] Selon un autre mode de réalisation, ces moyens d'entraînement en translation horizontale 11 peuvent comporter au moins un vérin, plus particulièrement de type pneumatique, électrique ou (et de préférence) hydraulique. Un tel vérin est raccordé audit chariot 9 (plus particulièrement au plateau 92) ainsi qu'à un élément fixe du dispositif de transport gravitaire 6, notamment à l'un des rails des moyens de montage en translation horizontale 10 ou à une traverse qui raccorde les deux rails des moyens de montage en translation horizontale 10.

[00505] Tel que mentionné ci-dessus, les moyens de répulsion 8 sont mobiles en rotation autour de l'axe de rotation horizontal X et sont montés en rotation sur le chariot 9 (plus particulièrement montés en rotation en dessous du plateau 92 de ce chariot 9, notamment rapportés en rotation sous ce plateau 92), ceci autour de cet axe de rotation horizontal X.

[00506] Selon une autre caractéristique, le dispositif de transport gravitaire 6 peut, alors, comporter, d'une part, des moyens pour relever l'angle entre les moyens de répulsion 8 et le chariot 9 (plus particulièrement entre les moyens de répulsion 8 et le plateau 92 de ce chariot 9). Ces moyens pour relever un tel angle peuvent être constitués par au moins un capteur angulaire. D'autre part, le dispositif de transport gravitaire 6 comporte, alors, également, des moyens de commande qui sont configurés pour commander les moyens d'entraînement en translation horizontale 11 du chariot 9, ceci en fonction de l'angle relevé (par lesdits moyens pour relever l'angle) entre ces moyens de répulsion 8 et ce chariot 9.

[00507] A ce propos, on observera que de tels moyens de commande peuvent, alors, être configurés pour commander les moyens d'entraînement en translation horizontale 11 lorsque l'angle relevé est inférieur à un angle déterminé. Cet angle déterminé peut correspondre à l'angle maximum entre ces moyens de répulsion 8 et ce chariot 9. Le fait que l'angle relevé soit inférieur à cet angle déterminé indique, alors, la présence d'une quantité déterminée de produit, qui est chargée dans le véhicule de transport 5, et qui s'oppose à l'action des moyens de répulsion 8. La commande des moyens d'entraînement

en translation horizontale 11 permet, alors, d'entraîner le chariot 9 (plus particulièrement à partir de la position avancée et en direction de la position reculée) et, donc, les moyens de répulsion 8 qui, lorsqu'ils adoptent une position déployée latéralement par rapport à l'ouverture de déchargement 75, repoussent le produit latéralement par rapport ladite ouverture de déchargement 75 (voire latéralement par rapport à la trémie 7), plus particulièrement vers l'avant du véhicule de transport 5. Ceci permet d'optimiser le chargement de ce véhicule de transport 5.

[0058] Selon une autre caractéristique, le dispositif de transport gravitaire 6 comporte, alors, également, des moyens d'entraînement en rotation 12 autour de l'axe de rotation horizontal X des moyens de répulsion 8 par rapport au chariot 9, plus particulièrement par rapport au plateau 92 de ce chariot 9.

[0059] De tels moyens d'entraînement en rotation 12 peuvent être de type pneumatique, électrique ou (et de préférence) hydraulique. De tels moyens d'entraînement en rotation 12 sont positionnés en dessous du plateau 92 du chariot 9 et/ou sont interposés entre le chariot 9 (plus particulièrement entre le plateau 92 de ce chariot 9) et les moyens de répulsion 8.

[0060] Tel que visible sur les figures en annexe, ces moyens d'entraînement en rotation 12 comportent, d'une part, un bras 120 qui est articulé et qui est raccordé au chariot 9 (plus particulièrement au plateau 92) ainsi qu'aux moyens de répulsion 8 (plus particulièrement à la deuxième portion 81 de ces moyens de répulsion 8) et, d'autre part, des moyens d'actionnement 121 de ce bras.

[0061] A ce propos, on observera que ledit bras 120 comporte, d'une part, une première portion de bras 120 qui est montée en rotation sur le chariot 9 (plus particulièrement montée en rotation en dessous du plateau 92, notamment rapportée en rotation sous ce plateau 92), d'autre part, une deuxième portion de bras 120 qui est montée en rotation sur les moyens de répulsion 8 (plus particulièrement sur la deuxième portion 81 de ces moyens de répulsion 8) et, d'autre part encore, des moyens d'articulation qui sont configurés pour articuler la première portion de bras 120 et la deuxième portion de bras 120 l'une par rapport à l'autre tandis que les moyens d'actionnement 121 de ce bras 120 sont configurés pour entraîner la première portion de bras 120 et la deuxième portion de bras 120, ceci en rotation l'une par rapport à l'autre.

[0062] De tels moyens d'actionnement 121 peuvent adopter la forme d'un vérin pneumatique, électrique ou (et de préférence) hydraulique.

[0063] Selon une autre caractéristique, le dispositif de transport gravitaire 6 peut, encore, comporter, d'une part, des moyens pour relever la pression d'un fluide hydraulique des moyens d'entraînement en rotation 12 (de tels moyens pour relever une telle pression peuvent être constitués par au moins un capteur de pression) et, d'autre part, des moyens de commande qui sont configurés pour commander les moyens d'entraînement en

translation horizontale 11, ceci en fonction de la pression relevée (par lesdits moyens pour relever la pression) du fluide hydraulique des moyens d'entraînement en rotation 12.

[0064] A ce propos, on observera que de tels moyens de commande peuvent, alors, être configurés pour commander les moyens d'entraînement en translation horizontale 11 lorsque la pression relevée est supérieure à une pression déterminée. Le fait que la pression relevée soit supérieure à cette pression déterminée indique, alors, la présence d'une quantité déterminée de produit, qui est chargée dans le véhicule de transport 5, et qui s'oppose à l'action des moyens de répulsion 8. La commande des moyens d'entraînement en translation horizontale 11 permet, alors, d'entraîner le chariot 9 (plus particulièrement à partir de la position avancée et en direction de la position reculée) et, donc, les moyens de répulsion 8 qui, lorsqu'ils adoptent une position déployée latéralement par rapport à l'ouverture de déchargement 75, repoussent le produit latéralement par rapport ladite ouverture de déchargement 75 (voire latéralement par rapport à la trémie 7), plus particulièrement vers l'avant du véhicule de transport 5. Ceci permet d'optimiser le chargement de ce véhicule de transport 5.

[0065] Selon une autre caractéristique, le chariot 9 (plus particulièrement le plateau 92 de ce chariot 9) comporte un logement 90 à l'intérieur duquel s'escamote au moins une partie des moyens d'entraînement en rotation 12 (plus particulièrement le bras 120 et/ou les moyens d'actionnement 121 que comportent ces moyens d'entraînement en rotation 12) des moyens de répulsion 8.

[0066] Encore une autre caractéristique concerne le fait que le chariot 9 comporte un autre logement 91 à l'intérieur duquel s'escamote au moins la première portion 80 que comporte les moyens de répulsion 8, voire la portion de raccordement 82 que comportent ces moyens de répulsion 8.

[0067] Tel que mentionné ci-dessus, l'invention concerne une installation de transfert 1 d'au moins un produit en vrac P.

[0068] Une telle installation de transfert 1 d'au moins un produit en vrac P comporte, alors, également, au moins un véhicule de transport 5 d'au moins un produit en vrac P. Un tel véhicule de transport 5 évolue sur le quai de chargement 4, notamment en sorte qu'au moins une partie de ce véhicule de transport 5 soit positionnée en dessous du dispositif de transport gravitaire 6 (plus particulièrement en dessous de la trémie 7, notamment en dessous de l'ouverture de déchargement 75), ceci en vue du chargement de ce véhicule de transport 5 avec ledit au moins un produit en vrac P issu du dispositif de transport gravitaire 6.

[0069] Dans cette installation de transfert 1, le dispositif de transport gravitaire 6 présente au moins une partie des caractéristiques décrites ci-dessus.

[0070] De plus, dans cette installation de transfert 1, le véhicule de transport 5 comporte un fond mouvant 50, plus particulièrement un fond mouvant alternatif (FMA),

ainsi que des moyens d'actionnement de ce fond mouvant 50, ces moyens d'actionnement étant de type pneumatique, électrique ou (et de préférence) hydraulique. Un tel véhicule de transport 5 peut, alors, comporter une benne, qui est (au moins en partie) ouverte en partie supérieure, et qui comporte un tel fond mouvant 50, plus particulièrement un fond mouvant alternatif (FMA). Un tel véhicule de transport 5 peut être constitué par une semi-remorque.

[0071] Une autre caractéristique concerne le fait que ladite installation de transfert 1 comporte, d'une part, des moyens pour relever l'angle entre les moyens de répulsion 8 et le chariot 9 (plus particulièrement entre les moyens de répulsion 8 et le plateau 92 de ce chariot 9). Ces moyens pour relever un tel angle peuvent être constitués par au moins un capteur angulaire. D'autre part, ladite installation de transfert 1 comporte, alors, également, des moyens de commande qui sont configurés pour commander les moyens d'actionnement du fond mouvant 50, ceci en fonction de l'angle relevé (par les moyens pour relever l'angle) entre ces moyens de répulsion 8 et ce chariot 9.

[0072] A ce propos, on observera que les moyens pour relever l'angle et/ou les moyens de commande peuvent correspondre aux moyens pour relever l'angle et/ou aux moyens de commande décrits ci-dessus et que comporte le dispositif de transport gravitaire 6.

[0073] On observera, également, que de tels moyens de commande peuvent, alors, être configurés pour commander les moyens d'actionnement du fond mouvant 50 lorsque l'angle relevé est inférieur à un angle déterminé. Cet angle déterminé peut, tel que décrit ci-dessus, correspondre à l'angle maximum entre ces moyens de répulsion 8 et ce chariot 9. Le fait que l'angle relevé soit inférieur à cet angle déterminé indique, là encore et tel que décrit ci-dessus, la présence d'une quantité déterminée de produit, qui est chargée dans le véhicule de transport 5, et qui s'oppose à l'action des moyens de répulsion 8. La commande des moyens d'actionnement du fond mouvant permet, alors, de repousser le produit latéralement par rapport ladite ouverture de déchargement 75 (voire latéralement par rapport à la trémie 7), plus particulièrement vers l'avant du véhicule de transport 5. Ceci permet d'optimiser le chargement de ce véhicule de transport 5.

[0074] Encore une autre caractéristique concerne le fait que l'installation de transfert 1 comporte, d'autre part, une centrale hydraulique, d'autre part encore, un premier circuit hydraulique qui raccorde ladite centrale hydraulique et au moins les moyens d'entraînement en rotation 12 (voire encore les moyens d'entraînement en translation horizontale 11) et, d'autre part aussi, un deuxième circuit hydraulique qui raccorde ladite centrale hydraulique et les moyens d'actionnement du fond mouvant 50.

[0075] Une caractéristique additionnelle concerne, alors, le fait que l'installation de transfert 1 comporte, d'une part, des moyens pour relever la pression d'un fluide hydraulique à l'intérieur du premier circuit hydraulique

(de tels moyens pour relever une telle pression peuvent être constitués par au moins un capteur de pression) et, d'autre part, des moyens de commande qui sont configurés pour commander les moyens d'actionnement du fond mouvant 50, ceci en fonction de la pression relevée (par les moyens pour relever la pression) du fluide hydraulique à l'intérieur du premier circuit hydraulique.

[0076] A ce propos, on observera que les moyens pour relever la pression et/ou les moyens de commande peuvent correspondre aux moyens pour relever la pression et/ou aux moyens de commande décrits ci-dessus et que comporte le dispositif de transport gravitaire 6.

[0077] On observera, également, que de tels moyens de commande peuvent, alors, être configurés pour commander les moyens d'actionnement du fond mouvant 50 lorsque la pression relevée est supérieure à une pression déterminée. Le fait que la pression relevée soit supérieure à cette pression déterminée indique, alors et tel que décrit ci-dessus, la présence d'une quantité déterminée de produit, qui est chargée dans le véhicule de transport 5, et qui s'oppose à l'action des moyens de répulsion 8. La commande des moyens d'actionnement du fond mouvant 50 permet, alors, de repousser le produit latéralement par rapport ladite ouverture de déchargement 75 (voire latéralement par rapport à la trémie 7), plus particulièrement vers l'avant du véhicule de transport 5. Ceci permet d'optimiser le chargement de ce véhicule de transport 5.

[0078] De manière additionnelle, dans l'installation de transfert 1, les moyens de commande peuvent, encore, être configurés pour commander les moyens d'entraînement en translation horizontale 11 du chariot 9, ceci en fonction de l'angle relevé entre les moyens de répulsion 8 et le chariot 9 (plus particulièrement entre les moyens de répulsion 8 et le plateau 92 de ce chariot 9) et/ou en fonction de la pression relevée du fluide hydraulique à l'intérieur du premier circuit hydraulique.

[0079] En fait, ces moyens de commande peuvent, alors, être configurés pour commander les moyens d'entraînement en translation horizontale 11 du chariot 9 de la manière décrite ci-dessus, en particulier lorsque l'angle relevé est inférieur à un angle déterminé et/ou lorsque la pression relevée est supérieure à une pression déterminée, ceci en fonction des mêmes causes et avec les mêmes effets que décrit ci-dessus.

[0080] On observera que, selon un mode de réalisation préféré de l'invention, ces moyens de commande peuvent être configurés pour commander les moyens d'entraînement en translation horizontale 11, ceci de manière concomitante à la commande des moyens d'actionnement du fond mouvant 50.

[0081] Une telle caractéristique permet d'améliorer l'optimisation du chargement du véhicule de transport 5.

[0082] Finalement, l'installation de transfert 1 (plus particulièrement le dispositif de transport gravitaire 6 que comporte cette installation de transfert 1) peut, encore, comporter des moyens de détection de la position du chariot 9 (plus particulièrement du plateau 92 de ce cha-

rioteur 9) par rapport à la trémie 7 et/ou par rapport au véhicule de transport 5. De tels moyens de détection peuvent être constitués par au moins un capteur linéaire.

[0083] La présence de tels moyens de détection permet, avantageusement, de limiter le déplacement du chariot 9 (et, donc, des moyens de répulsion 8) par rapport au véhicule de transport 5, en particulier pour éviter d'occasionner des dégradations par ces moyens de répulsion 8 à des moyens de fermeture qui referment en partie la benne de ce véhicule de transport 5 et/ou à des moyens de raccordement des parois latérales que comporte cette benne.

Revendications

1. Dispositif de transport gravitaire (6) d'au moins un produit en vrac (P), ce dispositif (6) comporte, d'une part, une trémie (7) qui comporte des parois latérales (70, 71, 72) ainsi qu'une ouverture de chargement (74) dudit au moins un produit en vrac (P) à l'intérieur de la trémie (7) et une ouverture de déchargement (75) dudit au moins un produit en vrac (P) hors de cette trémie (7), d'autre part, des moyens de répulsion (8), qui sont configurés pour repousser ledit au moins un produit en vrac (P) latéralement par rapport à l'ouverture de déchargement (75), qui s'étendent à la verticale de l'ouverture de déchargement (75) et qui sont mobiles en rotation autour d'un axe de rotation horizontal (X), ceci entre une position rabattue par rapport à l'ouverture de déchargement (75) de la trémie (7) et une position déployée latéralement par rapport à cette ouverture de déchargement (75), **caractérisé par le fait qu'il** comporte un chariot (9), d'une part, qui est mobile en translation par rapport à la trémie (7) et, d'autre part, sur lequel les moyens de répulsion (8) sont montés en rotation autour de l'axe de rotation horizontal (X).
2. Dispositif de transport gravitaire (6) selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** le chariot (9) comporte, d'une part, un plateau (92) en dessous duquel les moyens de répulsion (8) s'étendent, d'autre part, des moyens de montage en rotation (93) qui sont configurés pour monter les moyens de répulsion (8) en rotation autour de l'axe de rotation horizontal (X), ceci en dessous dudit plateau (92).
3. Dispositif de transport gravitaire (6) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le chariot (9) est mobile en translation horizontale par rapport à l'ouverture de déchargement (75) de la trémie (7), ceci entre une position avancée dans laquelle ce chariot (9) s'étend en amont, en aval ou à l'intérieur de l'ouverture de déchargement (75) et, d'autre part, une position reculée dans laquelle ce chariot (9) est au moins en partie déporté latéralement par rapport à cette ouverture de déchargement (75).
4. Dispositif de transport gravitaire (6) selon les revendications 2 et 3, **caractérisé par le fait que**, d'une part et en position avancée du chariot (9), ce chariot (9) s'étend à l'intérieur de l'ouverture de déchargement (75) et le plateau (92), que comporte ce chariot (9), referme ladite ouverture de déchargement (75) et, d'autre part et en position reculée du chariot (9), ce plateau (92) est au moins en partie déporté latéralement par rapport à l'ouverture de déchargement (75) et ouvre ladite ouverture de déchargement (75).
5. Dispositif de transport gravitaire (6) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait qu'il** comporte des moyens d'entraînement en translation horizontale (11) du chariot (9) par rapport à la trémie (7), ces moyens d'entraînement en translation horizontale (11) étant de type hydraulique ou pneumatique ou électrique.
6. Dispositif de transport gravitaire (6) selon la revendication 5, **caractérisé par le fait qu'il** comporte, d'une part, des moyens pour relever l'angle entre les moyens de répulsion (8) et le chariot (9) et, d'autre part, des moyens de commande qui sont configurés pour commander les moyens d'entraînement en translation horizontale (11) du chariot (9), ceci en fonction de l'angle relevé entre ces moyens de répulsion (8) et ce chariot (9).
7. Dispositif de transport gravitaire (6) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait qu'il** comporte des moyens d'entraînement en rotation (12) autour de l'axe de rotation horizontal (X) des moyens de répulsion (8) par rapport au chariot (9), ces moyens d'entraînement en rotation (12) étant de type hydraulique ou pneumatique ou électrique.
8. Dispositif de transport gravitaire (6) selon la revendication 7, **caractérisé par le fait que** les moyens d'entraînement en rotation (12) comportent, d'une part, un bras (120) qui est articulé et qui est raccordé au chariot (9) ainsi qu'aux moyens de répulsion (8) et, d'autre part, des moyens d'actionnement (121) de ce bras (120).
9. Dispositif de transport gravitaire (6) selon les revendications 5 et 7, **caractérisé par le fait qu'il** comporte, d'une part, des moyens pour relever la pression d'un fluide hydraulique des moyens d'entraînement en rotation (12) et, d'autre part, des moyens de commande qui sont configurés pour commander les moyens d'entraînement en translation horizontale (11), ceci en fonction de la pression relevée du fluide hydraulique des moyens d'entraînement en rotation (12).

10. Installation de transfert (1) d'au moins un produit en
 vrac (P), ladite installation de transfert (1) comporte,
 d'une part, un dispositif de transport gravitaire (6),
 d'autre part, un véhicule de transport (5) d'au moins
 un produit en vrac (P) dont au moins une partie est
 positionnée en dessous du dispositif de transport
 gravitaire (6), **caractérisée par le fait que** le dispo-
 sitif de transport gravitaire (6) est conforme à l'une
 quelconque des revendications précédentes.
11. Installation de transfert (1) selon la revendication 10,
caractérisée par le fait que le véhicule de transport
 (5) comporte un fond mouvant (50), plus particuliè-
 rement un fond mouvant alternatif (FMA), ainsi que
 des moyens d'actionnement de ce fond mouvant
 (50), ces moyens d'actionnement étant de type hy-
 draulique, pneumatique ou électrique.
12. Installation de transfert (1) selon la revendication 11,
caractérisée par le fait qu'elle comporte, d'une
 part, des moyens pour relever l'angle entre les
 moyens de répulsion (8) et le chariot (9) et, d'autre
 part, des moyens de commande qui sont configurés
 pour commander les moyens d'actionnement du
 fond mouvant (50), ceci en fonction de l'angle relevé
 entre ces moyens de répulsion (8) et ce chariot (9).
13. Installation de transfert (1) selon la revendication 11,
caractérisée par le fait qu'elle comporte, d'une
 part, un dispositif de transport gravitaire (6) conforme
 à la revendication 7, d'autre part, une centrale hy-
 draulique, d'autre part encore, un premier circuit hy-
 draulique qui raccorde ladite centrale hydraulique et
 au moins les moyens d'entraînement en rotation (12)
 et, d'autre part aussi, un deuxième circuit hydraulique
 qui raccorde ladite centrale hydraulique et les
 moyens d'actionnement du fond mouvant (50).
14. Installation de transfert (1) selon la revendication 13,
caractérisée par le fait qu'elle comporte, d'une
 part, des moyens pour relever la pression d'un fluide
 hydraulique à l'intérieur du premier circuit hydraulique
 et, d'autre part, des moyens de commande qui
 sont configurés pour commander les moyens d'ac-
 tionnement du fond mouvant (50), ceci en fonction
 de la pression relevée du fluide hydraulique à l'inté-
 rieur du premier circuit hydraulique.
15. Installation de transfert (1) selon les revendications
 12 ou 14, **caractérisé par le fait qu'elle** comporte
 un dispositif de transport gravitaire (6) conforme à
 la revendication 5 tandis que les moyens de com-
 mande sont encore configurés pour commander les
 moyens d'entraînement en translation horizontale
 (11) du chariot (9), ceci en fonction de l'angle relevé
 entre les moyens de répulsion (8) et le chariot (9)
 et/ou en fonction de la pression relevée du fluide
 hydraulique à l'intérieur du premier circuit hydraulique.

[Fig 1]

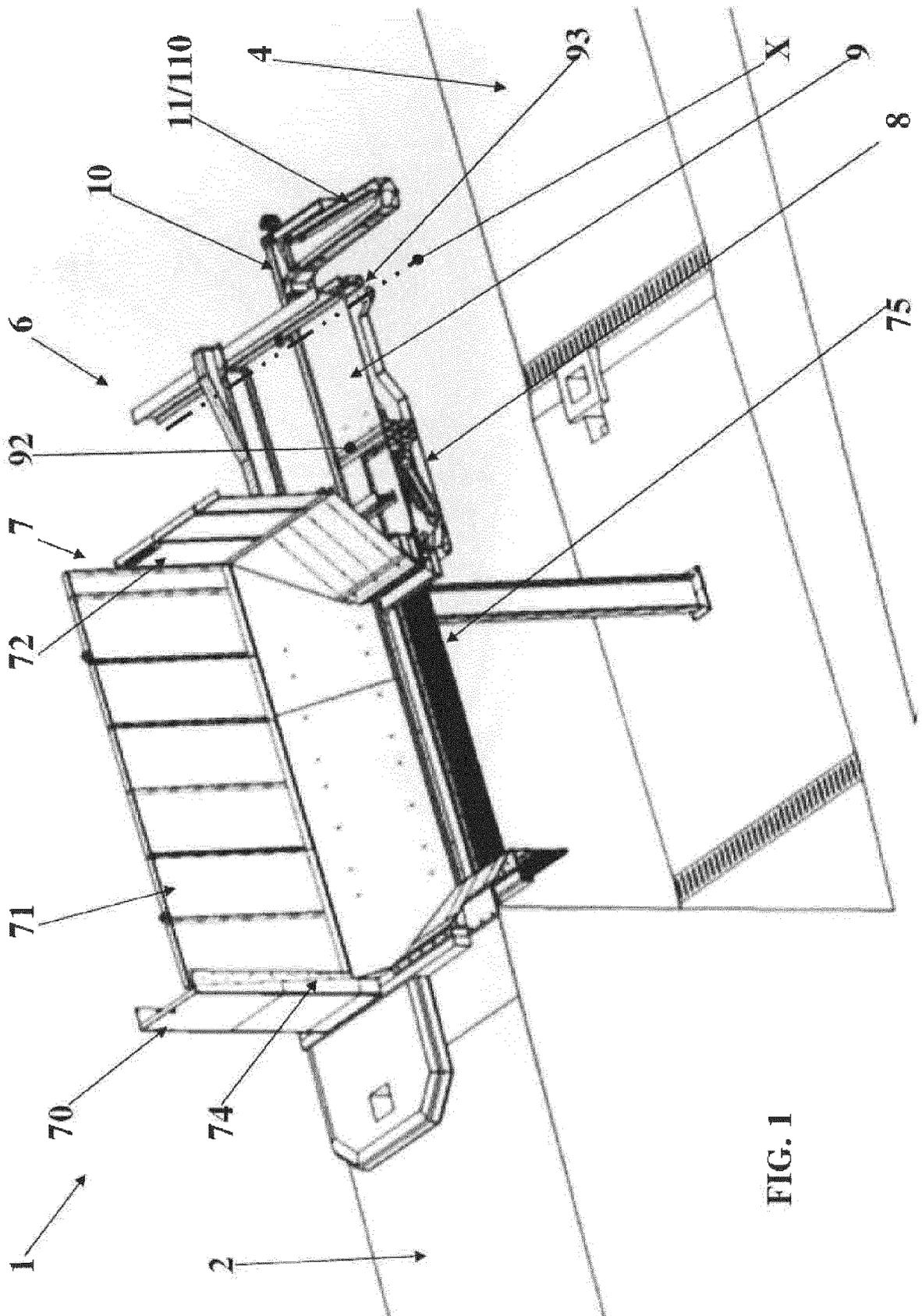


FIG. 1

[Fig 2]

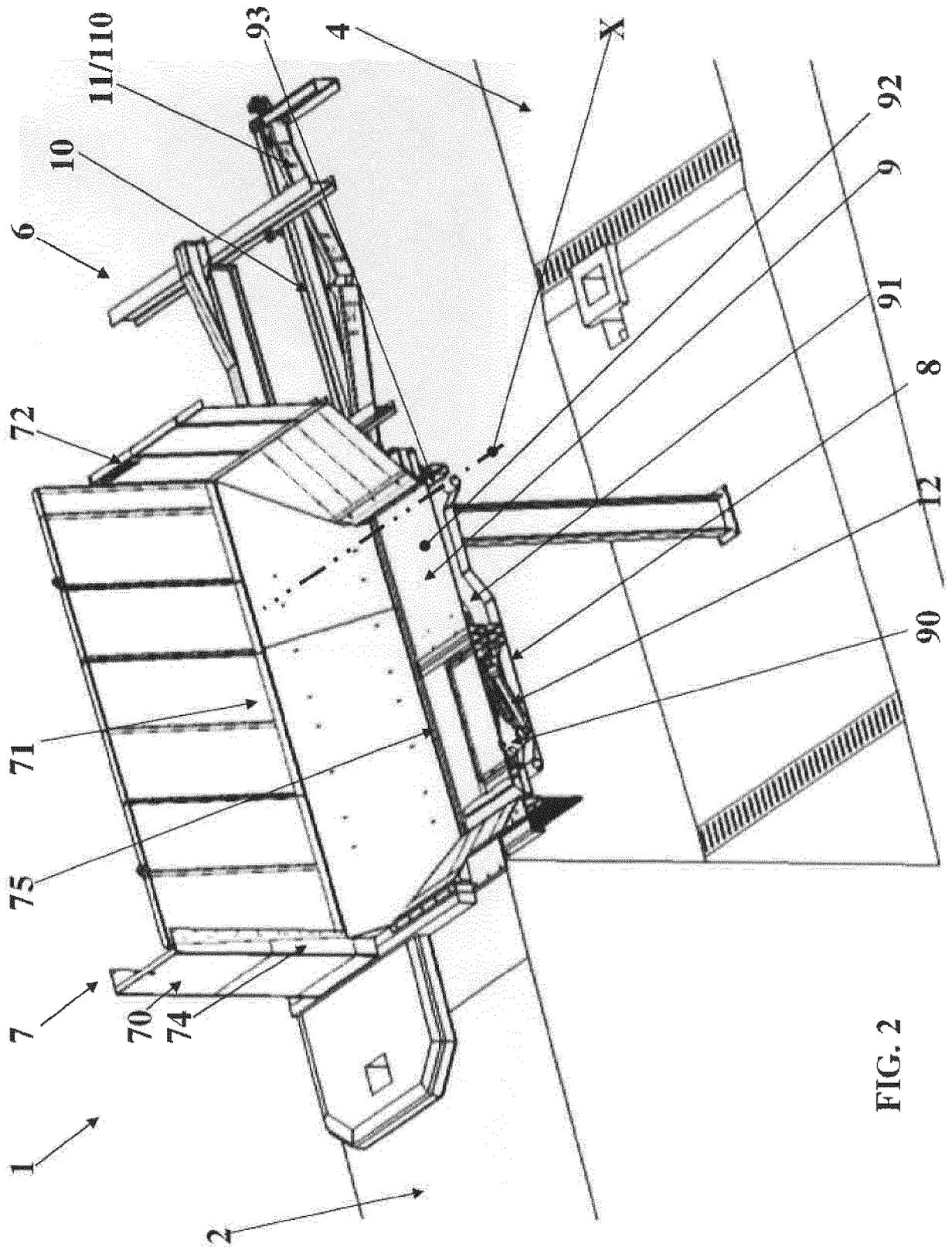
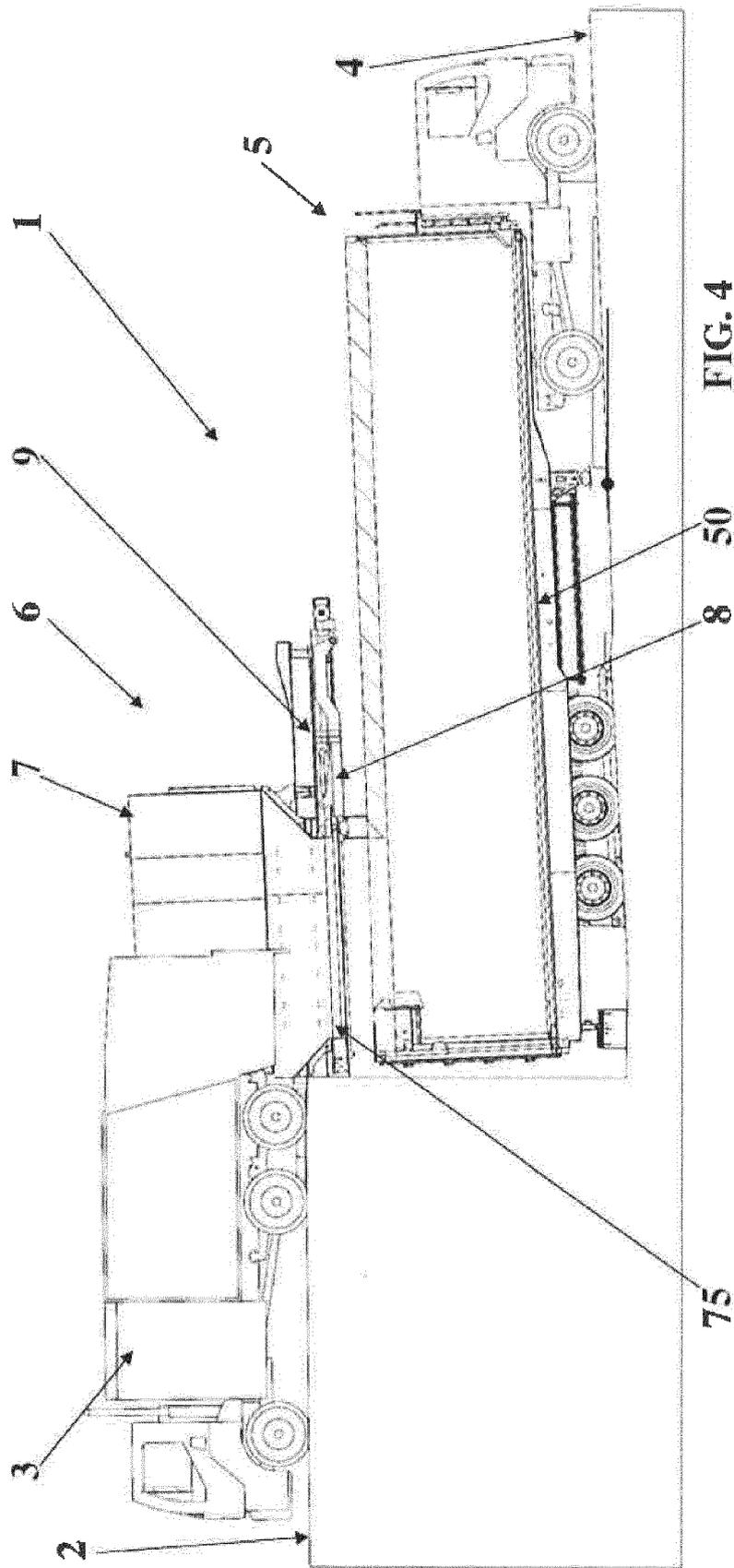


FIG. 2

[Fig 4]



[Fig 6]

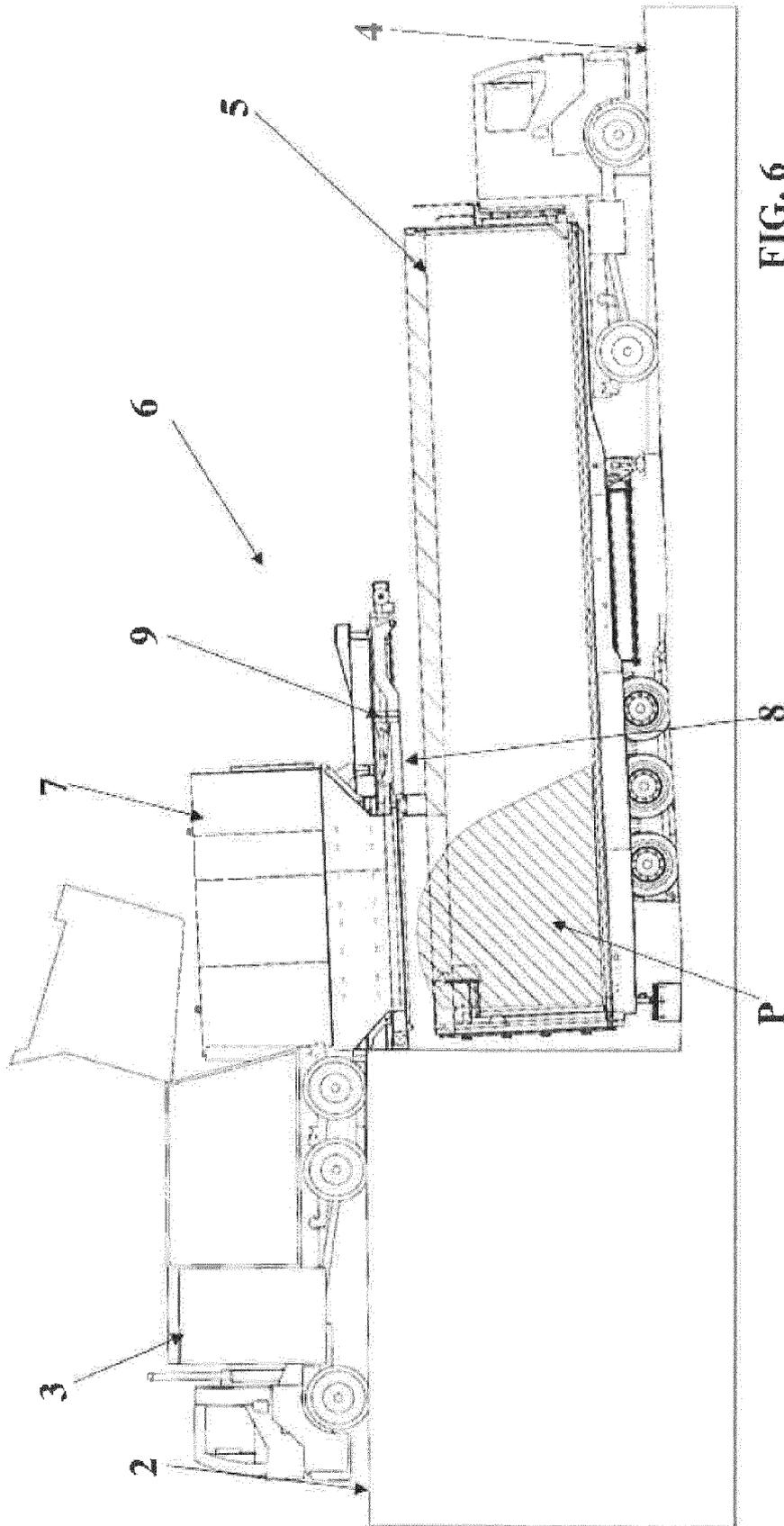


FIG. 6

[Fig 8]

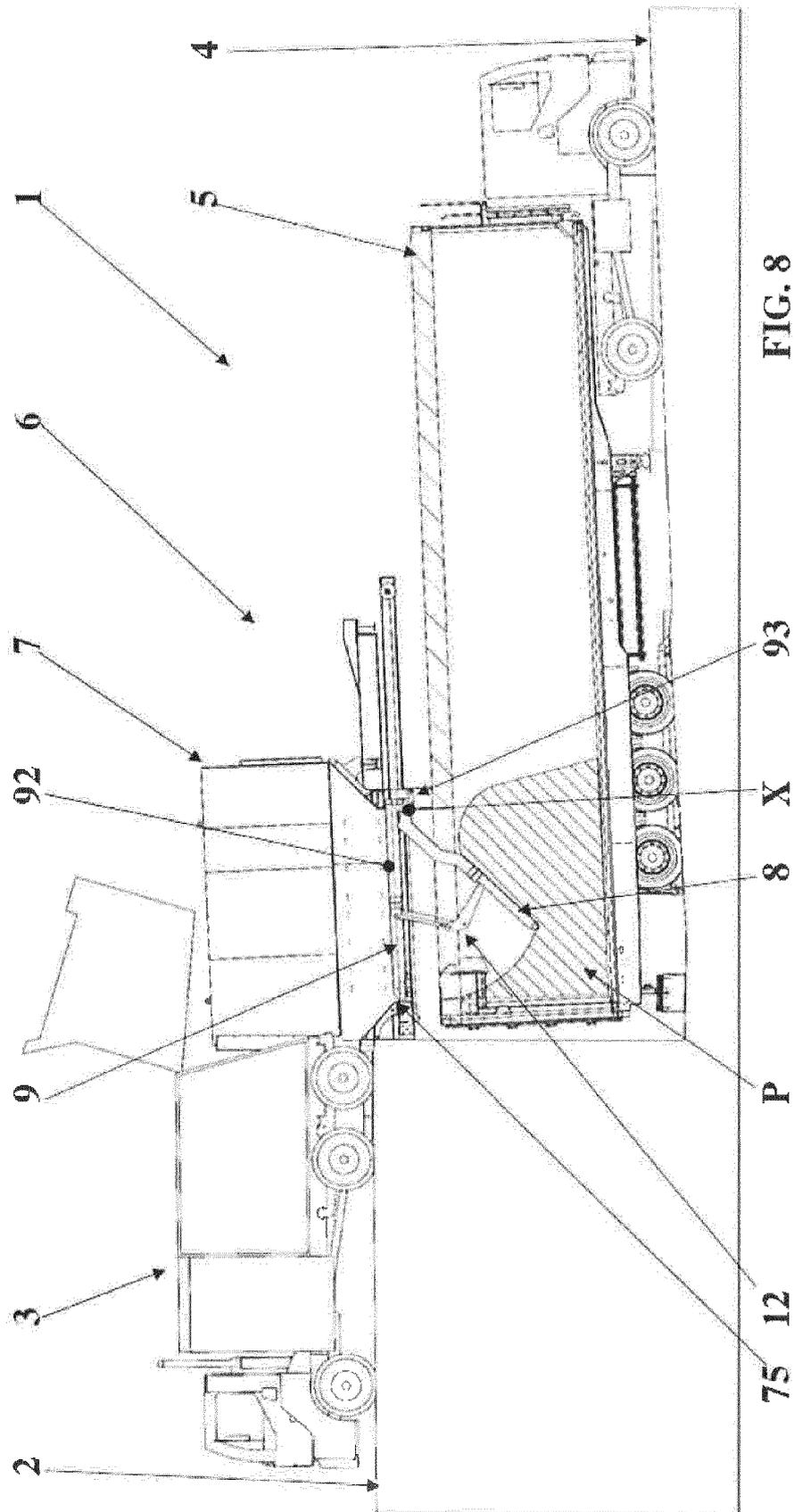
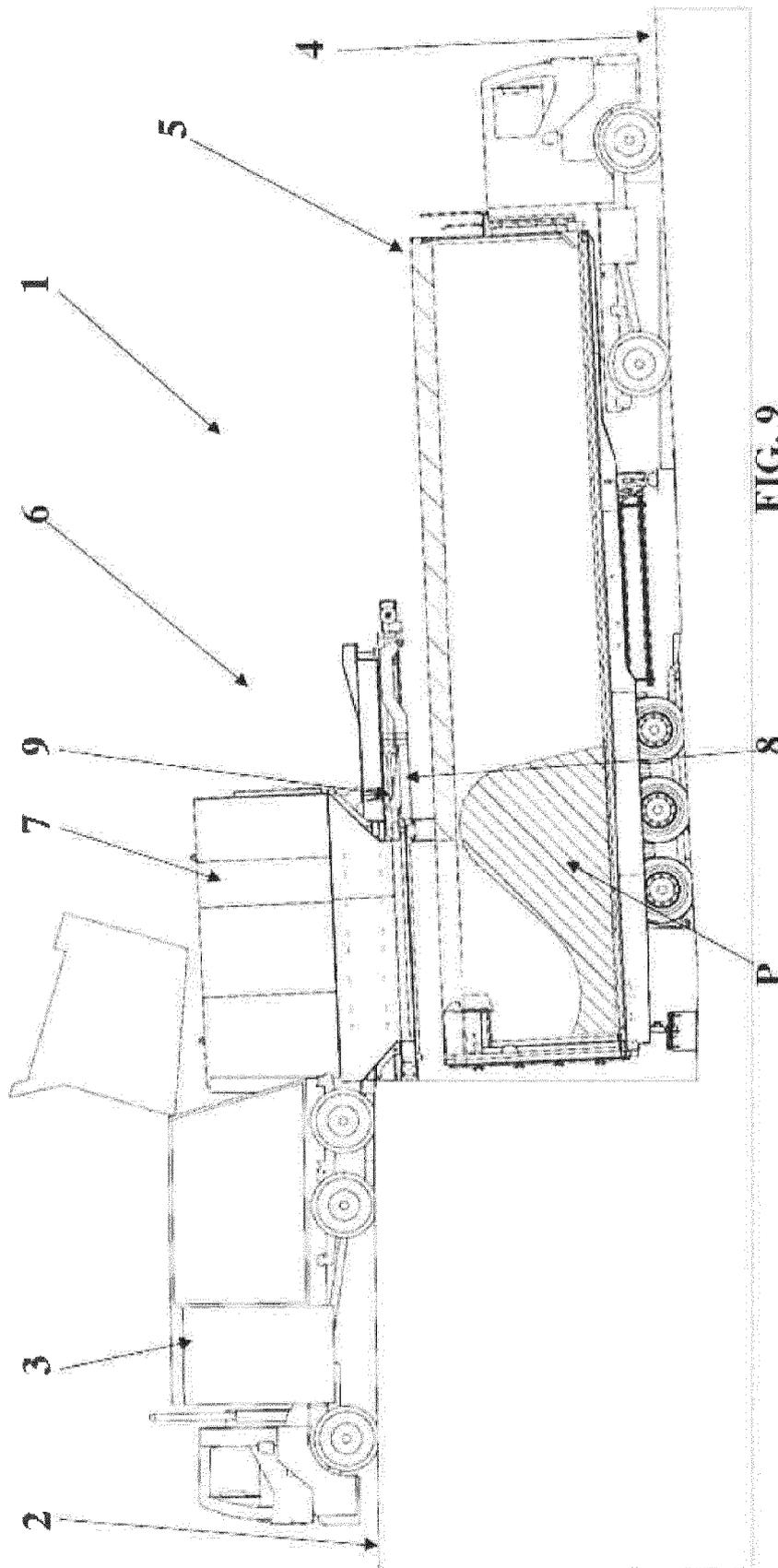


FIG. 8

[Fig 9]





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 22 15 0457

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	WO 83/04192 A1 (EDMONDS JOHN GEORGE) 8 décembre 1983 (1983-12-08) * page 3, ligne 32 - page 6, ligne 34; figures 1, 2 *	1-15	INV. B30B9/30 B65F9/00
A	WO 2015/169246 A1 (HYVA MECHANICS CHINA CO LTD [CN]) 12 novembre 2015 (2015-11-12) * page 13, alinéa 1 - page 16, alinéa 1; figures 1-11 *	1-15	
A	DE 93 09 294 U1 (GIEHL JOACHIM [DE]) 19 août 1993 (1993-08-19) * page 10, alinéa 3 - page 11, alinéa 1; figure 3 *	1, 10	
A	FR 3 098 206 A1 (LEGRAS IND [FR]) 8 janvier 2021 (2021-01-08) * alinéa [0037] - alinéa [0044]; figures 1-5 *	1-15	
A	CN 2 567 180 Y (GUANGZHOU GAOJIE ENVIRONMENTAL [CN]) 20 août 2003 (2003-08-20) * abrégé; figure 1 *	1-15	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) B65G B60P B65F B65B B67C B30B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 25 mai 2022	Examineur Luepke, Erik
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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 22 15 0457

5 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.

25-05-2022

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 8304192	A1	08-12-1983	EP 0110889 A1
			20-06-1984
		JP S59500953 A	31-05-1984
		WO 8304192 A1	08-12-1983
WO 2015169246	A1	12-11-2015	CN 103950670 A
			30-07-2014
			WO 2015169246 A1
			12-11-2015
DE 9309294	U1	19-08-1993	AUCUN
FR 3098206	A1	08-01-2021	AUCUN
CN 2567180	Y	20-08-2003	AUCUN

EPO FORM P0460

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