



SPF Economie, PME, Classes
Moyennes & Energie
Office de la Propriété intellectuelle

(11) 1025433 B1

(47) Date de délivrance : 25/02/2019

(12) BREVET D'INVENTION BELGE

(47) Date de publication : 25/02/2019

(21) Numéro de demande : BE2017/5654

(22) Date de dépôt : 14/09/2017

(62) Divisé de la demande de base :

(62) Date de dépôt demande de base :

(51) Classification internationale : B65G 53/40, B65G 53/46, B65G 53/24, B65G 53/50

(30) Données de priorité :

28/09/2016 FR 1659203

(73) Titulaire(s) :

ECOVRAC
22600, SAINT CARADEC
France

(72) Inventeur(s) :

SAVIGNARD Christian
41000 BLOIS
France

(54) SYSTEME DE TRANSFERT PNEUMATIQUE

(57) L'invention concerne un système de transfert pneumatique (100) comportant : - une écluse rotative (102) avec une première entrée (108), une deuxième entrée (110), une entrée tangentielle (112), et une sortie tangentielle (116), - un ensemble de transfert (150) pour approvisionner la première entrée (108) en produit, - un surpresseur pneumatique (56) avec une sortie d'air connectée à l'entrée tangentielle (112), - un premier séparateur (162) sous la forme d'un premier caisson (163) dont la partie basse est connectée à la deuxième entrée (110), - un deuxième séparateur (166) sous la forme d'un deuxième caisson (167) avec une deuxième canalisation (170) connectée à l'entrée d'air du surpresseur (56), - une canalisation de liaison (169) connectant le premier séparateur (162) et le deuxième séparateur (166), - un bouchon (174) prévu pour prendre alternativement une position d'obturation dans laquelle il obture la partie basse du deuxième caisson (167) ou une position libre dans laquelle il n'obture pas la partie basse du deuxième caisson (167).

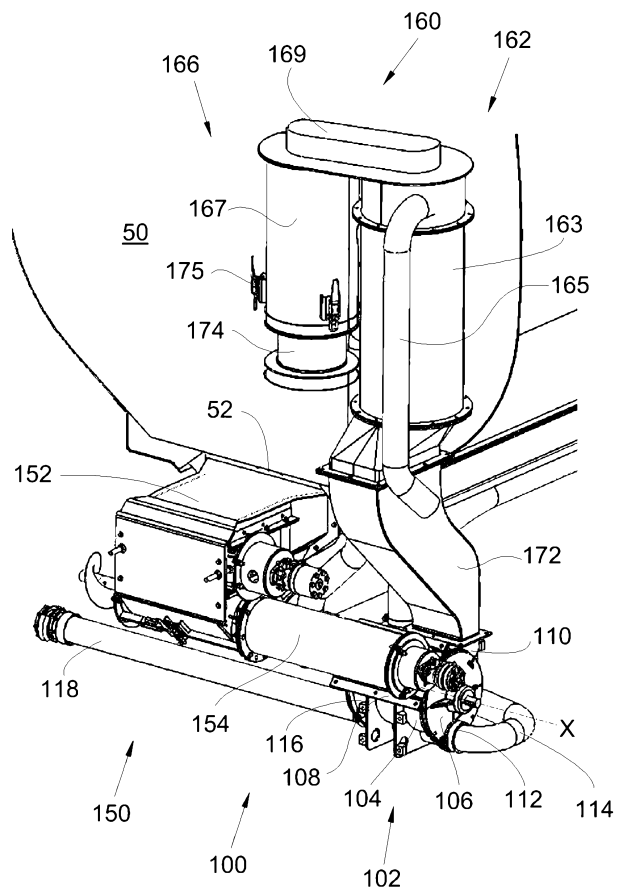


Fig. 1

SYSTEME DE TRANSFERT PNEUMATIQUE

DOMAINE TECHNIQUE

La présente invention concerne un système de transfert pneumatique permettant de transférer un produit pulvérulent ou en granulés, tels que des céréales ou des
5 aliments pour bétail, d'un premier lieu de stockage vers un deuxième lieu de stockage, ainsi qu'un moyen de transport comprenant une benne et équipé d'un tel système de transfert pneumatique.

ETAT DE LA TECHNIQUE ANTERIEURE

Le transport d'un produit pulvérulent ou en granulés nécessite de transférer ledit
10 produit d'un lieu de stockage vers un deuxième lieu de stockage.

Classiquement, le premier lieu de stockage peut être d'abord une benne d'un camion contenant le produit à décharger et le deuxième lieu de stockage est par exemple un emplacement chez un client où le produit doit être déchargé, un silo par exemple. Dans ce premier cas, le produit doit être convoyé de la benne ou autre
15 contenant et refoulé vers le silo.

Alternativement, le premier lieu de stockage peut être un emplacement chez un client où le produit est stocké et le deuxième lieu de stockage est une benne d'un camion devant être chargée avec le produit. Dans ce deuxième cas, le produit doit être aspiré de l'emplacement et refoulé vers la benne.

20 Afin de réaliser ces transferts, il est connu d'équiper la benne d'un système de transfert pneumatique. Bien qu'un tel système de transfert pneumatique soit performant, il est nécessaire de trouver un système de transfert plus simple d'utilisation.

EXPOSE DE L'INVENTION

25 Un objet de la présente invention est de proposer un système de transfert pneumatique qui soit d'une utilisation simple et qui permet un usage en aspiration et refoulement ou refoulement seul.

A cet effet, est proposé un système de transfert pneumatique prévu pour transporter un produit, ledit système de transfert pneumatique comportant :

30 - une écluse rotative comprenant un corps, deux flancs fermant le corps à chaque extrémité, une pluralité de pales montées mobiles en rotation à l'intérieur du corps

autour d'un axe de rotation, le corps étant percé d'une première entrée et d'une deuxième entrée, l'un des flancs étant percé d'une entrée tangentielle, l'autre flanc étant percé d'une sortie tangentielle coaxiale avec l'entrée tangentielle et désaxé par rapport à l'axe de rotation, les entrées étant disposées de manière à ce qu'il y ait au moins une pale entre les deux entrées et l'entrée tangentielle étant disposée de manière à ce qu'il y ait au moins une pale entre l'entrée tangentielle et chacune des entrées,

5 - un ensemble de transfert arrangé pour assurer l'approvisionnement en produit jusqu'à la première entrée,

10 - un surpresseur pneumatique présentant une entrée d'air et une sortie d'air sous pression connectée pneumatiquement à l'entrée tangentielle,

 - un premier séparateur sous la forme d'un premier caisson avec une première canalisation disposée axialement en partie haute du premier caisson et une deuxième canalisation débouchant tangentiellement en partie haute du premier caisson, la partie basse du premier caisson étant pneumatiquement connectée à la deuxième entrée,

15 - un deuxième séparateur sous la forme d'un deuxième caisson avec une première canalisation disposée axialement en partie haute du deuxième caisson et une deuxième canalisation débouchant tangentiellement en partie haute du deuxième caisson et pneumatiquement connectée à l'entrée d'air du surpresseur,

20 - une canalisation de liaison connectant pneumatiquement la partie haute de la première canalisation du premier séparateur et la partie haute de la première canalisation du deuxième séparateur,

 - un bouchon prévu pour prendre alternativement une position d'obturation dans laquelle il obture la partie basse du deuxième caisson ou une position libre dans laquelle il n'obture pas la partie basse du deuxième caisson.

25 Avantageusement, la canalisation de liaison est de section nettement supérieure à la deuxième canalisation.

 Avantageusement, le bouchon prend la forme d'un filtre à air cylindrique dont une première extrémité est obturée par une paroi d'obturation.

30 L'invention propose également un moyen de transport comprenant un système de transfert pneumatique selon l'une des variantes précédentes et une benne comprenant une ouverture de déversement et une entrée, dans lequel l'ensemble de transfert est connecté à l'ouverture de déversement, et la sortie tangentielle est adaptée pour être pneumatiquement connectée à l'entrée.

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

Les caractéristiques de l'invention mentionnées ci-dessus, ainsi que d'autres, apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante d'un exemple de réalisation, ladite description étant faite en relation avec les dessins joints, parmi
5 lesquels :

la Fig. 1 est une vue arrière en perspective d'une benne équipée d'un système de transfert pneumatique selon l'invention,

la Fig. 2 est une vue en perspective du système de transfert pneumatique de la Fig. 1 selon une autre direction,

10 la Fig. 3 est une vue de côté d'un détail du système de transfert pneumatique de la Fig. 1, et

la Fig. 4 est une vue en coupe d'un détail du système de transfert pneumatique de la Fig. 1.

EXPOSE DETAILLE DE MODES DE REALISATION

15 La Fig. 1 montre un système de transfert pneumatique 100 fixé à l'arrière d'une benne 50 d'un moyen de transport et la Fig. 2 montre le système de transfert pneumatique 100 seul. Le moyen de transport peut être un camion, un tracteur ou tout engin portant une benne 50 destinée à contenir un produit pulvérulent ou en granulés.

Le système de transfert pneumatique 100 comporte une écluse rotative 102.
20 L'écluse rotative 102 comporte un corps 104 cylindrique autour d'un axe X et deux flancs 106 qui ferment le corps 104 à chaque extrémité. La Fig. 3 montre l'écluse rotative 102 de côté sans un de ses flancs 106.

L'écluse rotative 102 comporte également une pluralité de pales 107 qui sont montées en étoile et mobiles en rotation autour de l'axe de rotation X à l'intérieur du
25 corps 104. Ces pales ajustées assurent l'étanchéité avec le stator. Les pales 107 s'étendent dans des plans contenant l'axe X. La rotation des pales 107 est obtenue par un système de motorisation approprié.

Le corps 104 est percé d'une première entrée 108 et d'une deuxième entrée 110. Les entrées 108 et 110 sont disposées sur le corps 104 de manière à ce qu'en
30 fonctionnement, il y ait toujours au moins une pale 107 présente entre les deux entrées 108 et 110 afin d'assurer l'étanchéité.

L'un des flancs 106 est également percé d'une entrée tangentielle 112. De la même manière, les entrées 108 et 110 et l'entrée tangentielle 112 sont disposées de

manière à ce qu'en fonctionnement, il y ait toujours au moins une pale 107 présente entre l'entrée tangentielle 112 et chacune des entrées 108 et 110.

L'autre flanc 106 est percé d'une sortie tangentielle 116 coaxiale avec l'entrée tangentielle 112. Dans le mode de réalisation de l'invention présenté ici, la sortie tangentielle 116 se prolonge par une canalisation de vidange 118.

Les deux entrées 108 et 110 débouchent ainsi sensiblement radialement à l'intérieur du corps 104 et l'entrée tangentielle 112 et la sortie tangentielle 116 débouchent parallèlement à l'axe X mais de manière désaxée par rapport à l'axe X.

La première entrée 108 est connectée à une ouverture de déversement 52 de la benne 50, c'est-à-dire qu'un ensemble de transfert 150 du système de transfert pneumatique 100 assure la connexion entre l'ouverture de déversement 52 et la première entrée 108 et assure ainsi l'approvisionnement en produit jusqu'à la première entrée 108.

L'ensemble de transfert 150 comprend ici successivement un convoyeur 152 qui recueille le produit en sortie de l'ouverture de déversement 52, puis une vis 154, du type vis d'Archimède, qui transporte le produit du convoyeur 152 à la première entrée 108.

La forme de l'ensemble de transfert 150 dépend en particulier des positions relatives entre l'ouverture de déversement 52 et la première entrée 108.

Le système de transfert pneumatique 100 comporte également un surpresseur pneumatique 56 qui présente une entrée d'air et une sortie d'air sous pression.

L'entrée tangentielle 112 est connectée pneumatiquement à la sortie d'air sous pression du surpresseur pneumatique 56, ici par l'intermédiaire d'une canalisation de refoulement 114.

La deuxième entrée 110 est connectée pneumatiquement à un système de séparation 160 qui est vu en coupe sur la Fig. 4.

Le système de séparation 160 comporte un premier séparateur 162 qui prend la forme d'un cyclone sous la forme d'un premier caisson 163 cylindrique avec une première canalisation 164 logée à l'intérieur du premier caisson 163 et disposée axialement en partie haute du premier caisson 163 et une deuxième canalisation 165 qui débouche tangentiellement en partie haute du premier caisson 163.

La partie basse du premier caisson 163 est pneumatiquement connectée à la deuxième entrée 110 ici par l'intermédiaire d'une canalisation de transfert 172.

Le système de séparation 160 comporte un deuxième séparateur 166 qui prend la forme d'un cyclone sous la forme d'un deuxième caisson 167 cylindrique avec une première canalisation 168 logée à l'intérieur du deuxième caisson 167 et disposée axialement en partie haute du deuxième caisson 167 et une deuxième canalisation 170
5 qui débouche tangentiellement en partie haute du deuxième caisson 167 et qui est pneumatiquement connectée à l'entrée d'air du surpresseur 56.

La partie haute de la première canalisation 164 du premier séparateur 162 et la partie haute de la première canalisation 168 du deuxième séparateur 166 sont pneumatiquement connectées l'une à l'autre par une canalisation de liaison 169.

10 La partie basse du deuxième caisson 167 est pourvue d'un bouchon 174 qui est amovible. Le bouchon 174 est fixé au deuxième caisson 167 par tout moyen approprié comme par exemple des grenouillères 175. Le bouchon 174 peut ainsi être actif et prendre alternativement une position d'obturation dans laquelle il obture la partie basse du deuxième caisson 167 ou être inactif et prendre une position libre dans
15 laquelle il n'obture pas la partie basse du deuxième caisson 167 qui reste ouverte.

La position inactive du bouchon 174 peut correspondre à une absence du bouchon 174, mais comme cela est décrit ci-après le changement de position du bouchon 174 est dû ici à une conformation particulière de celui-ci.

Le fonctionnement du système de transfert pneumatique 100 comporte deux
20 modes.

Dans le premier mode, le produit est capté au niveau de l'ensemble de transfert 150 en sortie de l'ouverture de déversement 52, et rejeté par la sortie tangentielle 116. Ce premier mode permet la vidange de la benne 50 vers un lieu de stockage du produit (silo par exemple).

25 Dans le deuxième mode, le produit est capté au niveau de la deuxième canalisation 165 et rejeté par la sortie tangentielle 116. Dans ce deuxième mode, la sortie tangentielle 116 est pneumatiquement connectée à une entrée de la benne 50 et ce deuxième mode permet le remplissage de la benne 50. Dans ce deuxième mode, la canalisation de vidange 118 est pneumatiquement connectée à l'entrée de la benne 50.

30 Bien sûr, le premier et le deuxième modes ne sont pas forcément liés à la benne 50, et le système de transfert pneumatique 100 peut fonctionner en dehors de l'utilisation d'une benne 50, par exemple pour transporter un produit d'un premier lieu de stockage vers un deuxième lieu de stockage.

Dans le premier mode, le bouchon 174 est en position libre, et l'air extérieur est alors aspiré jusqu'à l'entrée d'air du surpresseur 56 en progressant depuis la partie basse du deuxième caisson 167, à travers successivement le deuxième séparateur 166 et la deuxième canalisation 170.

5 Comme mentionné ci-dessus, dans le premier mode, le produit est capté au niveau de l'ensemble de transfert 150 et transféré jusqu'à la première entrée 108 de l'écluse rotative 102. Le produit se répartit alors entre les pales 107 du fait de leur rotation.

10 L'air sous pression issu du surpresseur 56 est refoulé à travers la canalisation de refoulement 114 jusqu'à l'entrée tangentielle 112 de l'écluse rotative 102. L'air sous pression traverse alors l'écluse rotative 102 pour sortir par la sortie tangentielle 116 en emportant le produit qu'il rencontre entre les pales 107.

Le produit est alors disponible au niveau de la sortie tangentielle 116 et de la canalisation de vidange 118.

15 Dans le deuxième mode, le bouchon 174 est en position d'obturation. L'air extérieur et le produit sont aspirés au niveau de la deuxième canalisation 165, puis traversent le premier séparateur 162. En traversant le premier séparateur 162, le produit est entraîné par l'effet cyclone et se sépare de l'air par gravité et tombe en partie basse du premier caisson 163 où il progresse jusqu'à la deuxième entrée 110 de
20 l'écluse rotative 102 à travers la canalisation de transfert 172. L'air qui pénètre dans le premier séparateur 162 ressort par la première canalisation 164 du premier séparateur 162, puis en traversant la canalisation de liaison 169, arrive au niveau de la première canalisation 168 du deuxième séparateur 166. L'air traverse alors le deuxième séparateur 166 et en ressort à travers la deuxième canalisation 170 du deuxième
25 séparateur 166 pour arriver jusqu'à l'entrée d'air du surpresseur 56.

Le produit se répartit alors entre les pales 107 du fait de leur rotation.

L'air sous pression issu du surpresseur 56 est refoulé à travers la canalisation de
30 refoulement 114 jusqu'à l'entrée tangentielle 112 de l'écluse rotative 102. L'air sous pression traverse alors l'écluse rotative 102 pour sortir par la sortie tangentielle 116 en emportant le produit qu'il rencontre entre les pales 107.

Le produit est alors disponible au niveau de la sortie tangentielle 116 et de la canalisation de vidange 118.

Si une partie minime de poussière est transportée avec l'air jusqu'à la première canalisation 168 du deuxième séparateur 166, elle se déposera par gravité en partie basse du deuxième caisson 167 et ainsi ne parviendra pas jusqu'au surpresseur 56.

L'utilisation du système de transfert pneumatique 100 est donc relativement simple puisqu'il suffit de boucher ou non la partie basse du deuxième caisson 167 pour modifier le mode de fonctionnement.

Selon le mode de fonctionnement, la sortie tangentielle 116 est ou non pneumatiquement connectée à l'entrée de la benne 50, ainsi la sortie tangentielle 116 est adaptée pour être pneumatiquement connectée à l'entrée de la benne 50.

Pour assurer un meilleur dépôt des poussières dans le deuxième séparateur 166, la canalisation de liaison 169 est dimensionnée de section nettement supérieure à la deuxième canalisation 165, ainsi la vitesse d'air chute, les poussières se séparent de l'air et se déposent par gravité au fond du séparateur 166 ; ces dernières sont récupérées périodiquement en enlevant le bouchon 174.

La première canalisation 168 du deuxième séparateur 166 prend la forme d'un tube ouvert à ses extrémités et dont la paroi latérale est percée de nombreuses alvéoles 176.

Un tel arrangement permet de casser le flux d'air pénétrant par la partie haute de la première canalisation 168 du deuxième séparateur 166 et donc de favoriser le dépôt par gravité du produit.

Dans le mode de réalisation de l'invention présenté ici, le bouchon 174 prend la forme d'un filtre à air cylindrique matérialisé ici par des trous 182. Une première extrémité du filtre cylindrique est obturée par une paroi d'obturation 178 tandis que la deuxième extrémité, c'est à dire celle qui n'est pas obturée par la paroi d'obturation 178 est libre.

Dans la position d'obturation, à droite sur la Fig. 4, la première extrémité du bouchon 174 est placée contre la partie basse du deuxième caisson 167 qui est ainsi obturée par la paroi d'obturation 178.

Dans la position libre, à gauche sur la Fig. 4, la deuxième extrémité du bouchon 174 est placée contre la partie basse du deuxième caisson 167 qui n'est donc pas obturée et est en contact avec l'air extérieur à travers le filtre cylindrique.

REVENDICATIONS

1) Système de transfert pneumatique (100) prévu pour transporter un produit, ledit système de transfert pneumatique (100) comportant :

- une écluse rotative (102) comprenant un corps (104), deux flancs (106) fermant le corps (104) à chaque extrémité, une pluralité de pales (107) montées mobiles en rotation à l'intérieur du corps (104) autour d'un axe de rotation (X), le corps (104) étant percé d'une première entrée (108) et d'une deuxième entrée (110), l'un des flancs (106) étant percé d'une entrée tangentielle (112), l'autre flanc (106) étant percé d'une sortie tangentielle (116) coaxiale avec l'entrée tangentielle (112) et désaxé par rapport à l'axe de rotation (X), les entrées (108, 110) étant disposées de manière à ce qu'il y ait au moins une pale (107) entre les deux entrées (108, 110) et l'entrée tangentielle (112) étant disposée de manière à ce qu'il y ait au moins une pale (107) entre l'entrée tangentielle (112) et chacune des entrées (108, 110),
- un ensemble de transfert (150) arrangé pour assurer l'approvisionnement en produit jusqu'à la première entrée (108),
- un surpresseur pneumatique (56) présentant une entrée d'air et une sortie d'air sous pression connectée pneumatiquement à l'entrée tangentielle (112),
- un premier séparateur (162) sous la forme d'un premier caisson (163) avec une première canalisation (164) disposée axialement en partie haute du premier caisson (163) et une deuxième canalisation (165) débouchant tangentiellement en partie haute du premier caisson (163), la partie basse du premier caisson (163) étant pneumatiquement connectée à la deuxième entrée (110),
- un deuxième séparateur (166) sous la forme d'un deuxième caisson (167) avec une première canalisation (168) disposée axialement en partie haute du deuxième caisson (167) et une deuxième canalisation (170) débouchant tangentiellement en partie haute du deuxième caisson (167) et pneumatiquement connectée à l'entrée d'air du surpresseur (56),
- une canalisation de liaison (169) connectant pneumatiquement la partie haute de la première canalisation (164) du premier séparateur (162) et la partie haute de la première canalisation (168) du deuxième séparateur (166),
- un bouchon (174) prévu pour prendre alternativement une position d'obturation dans laquelle il obture la partie basse du deuxième caisson (167) ou une position libre dans laquelle il n'obture pas la partie basse du deuxième caisson (167).

2) Système de transfert pneumatique (100) selon la revendication 1, caractérisé en ce que la canalisation de liaison (169) est de section nettement supérieure à la deuxième canalisation (165).

5 3) Système de transfert pneumatique (100) selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le bouchon (174) prend la forme d'un filtre à air cylindrique dont une première extrémité est obturée par une paroi d'obturation (178).

10 4) Moyen de transport comprenant un système de transfert pneumatique (100) selon l'une des revendications précédentes et une benne (50) comprenant une ouverture de déversement (52) et une entrée, dans lequel l'ensemble de transfert (150) est connecté à l'ouverture de déversement (52), et la sortie tangentielle (116) est adaptée pour être pneumatiquement connectée à l'entrée.

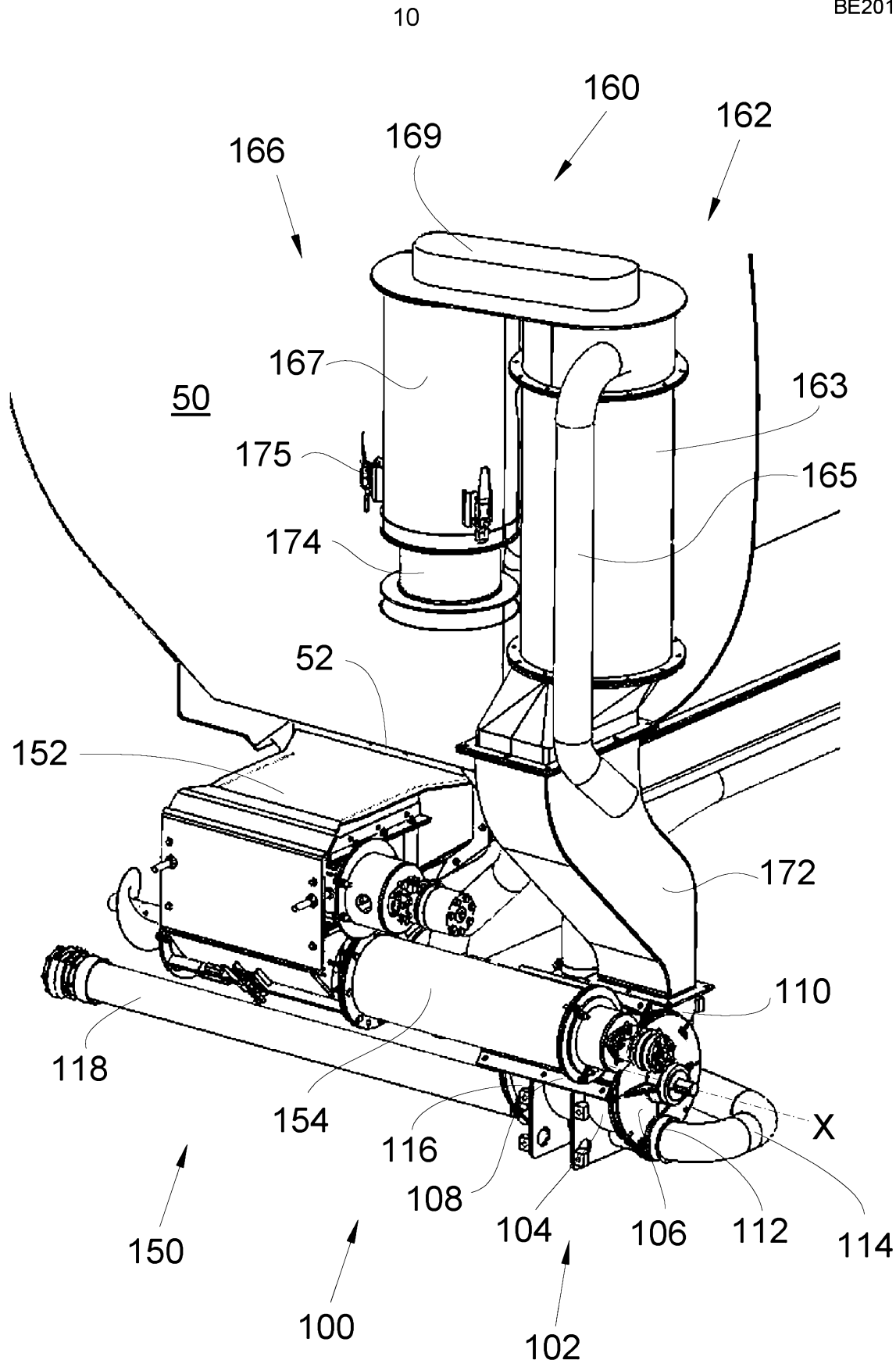


Fig. 1

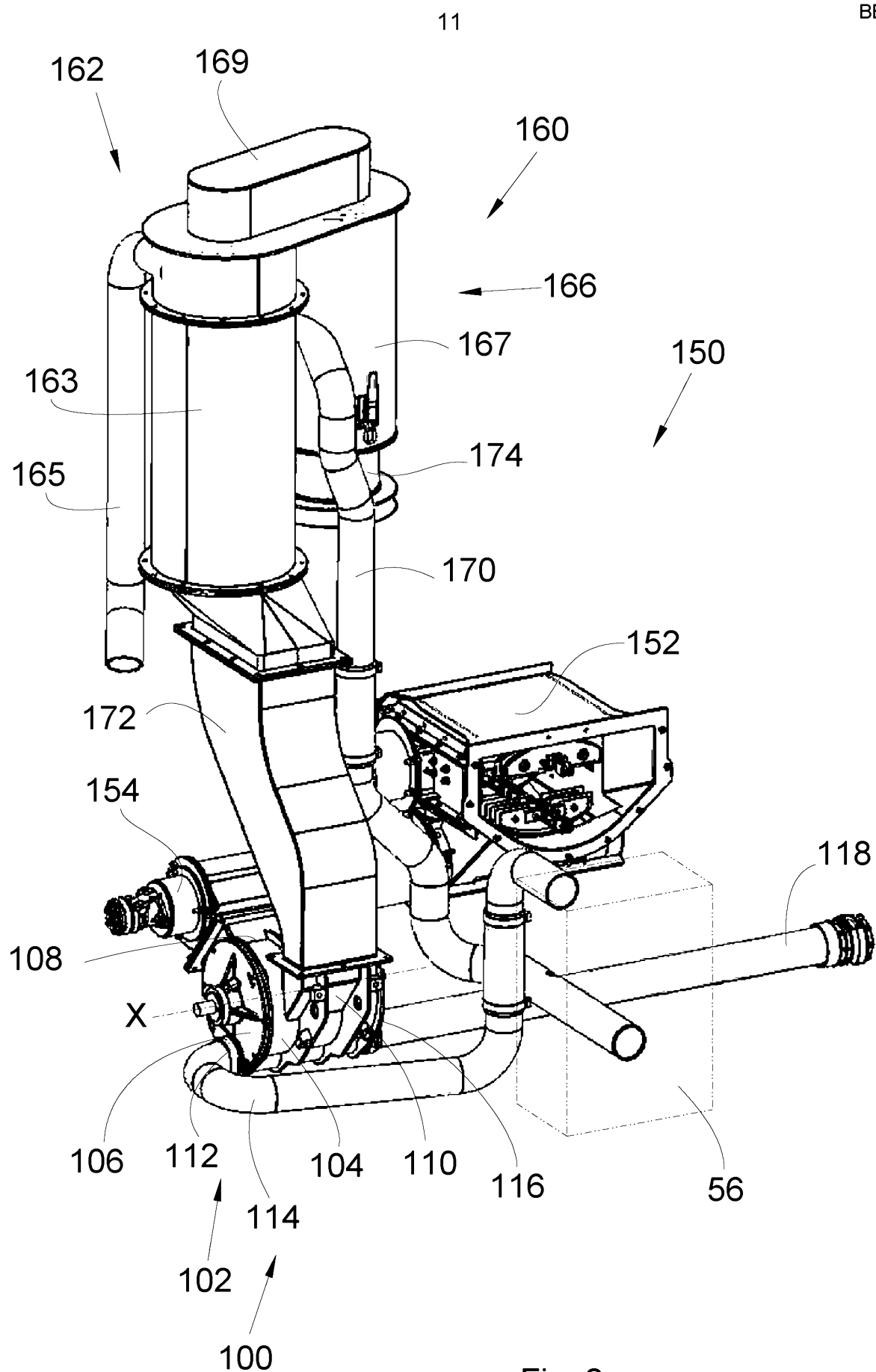
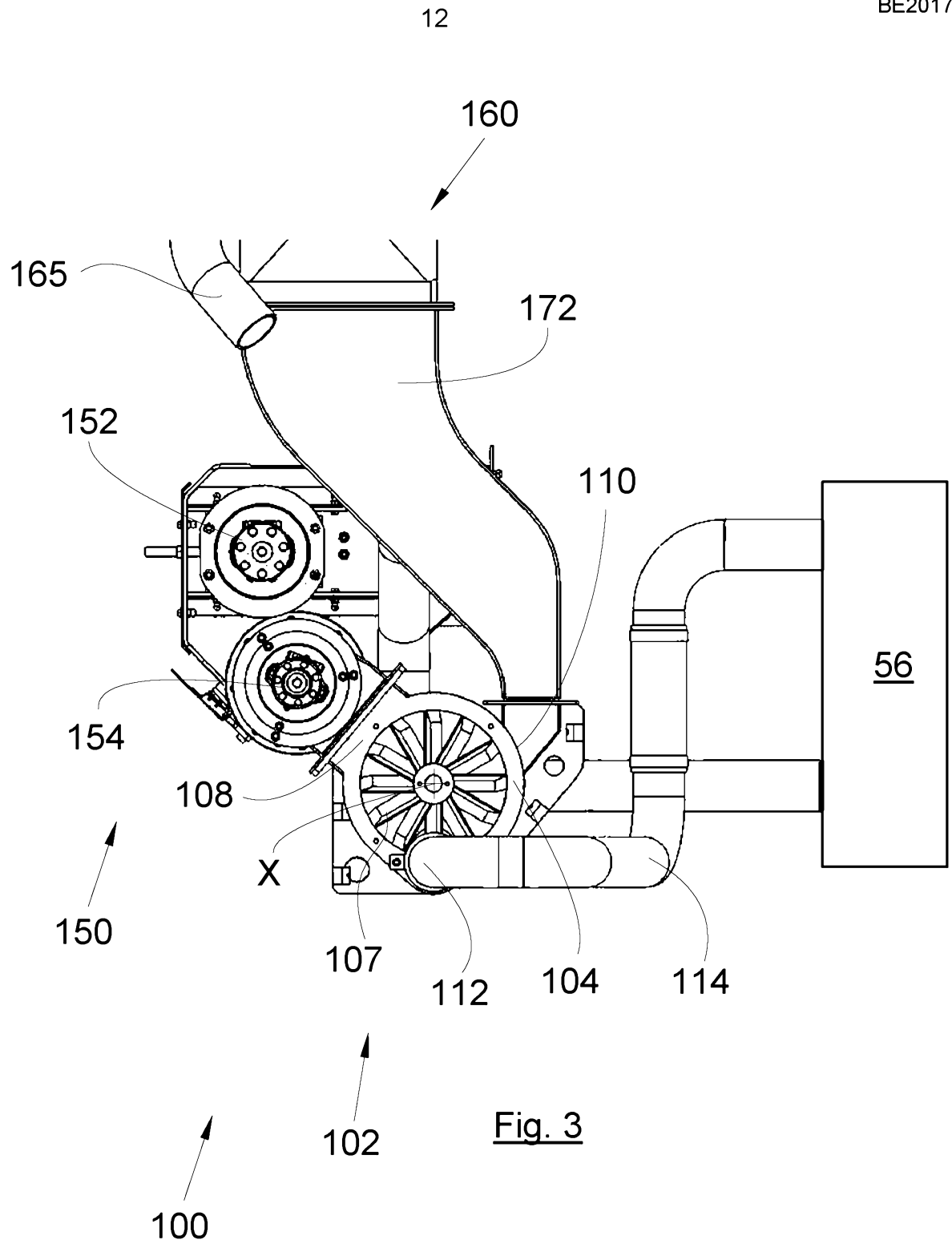


Fig. 2



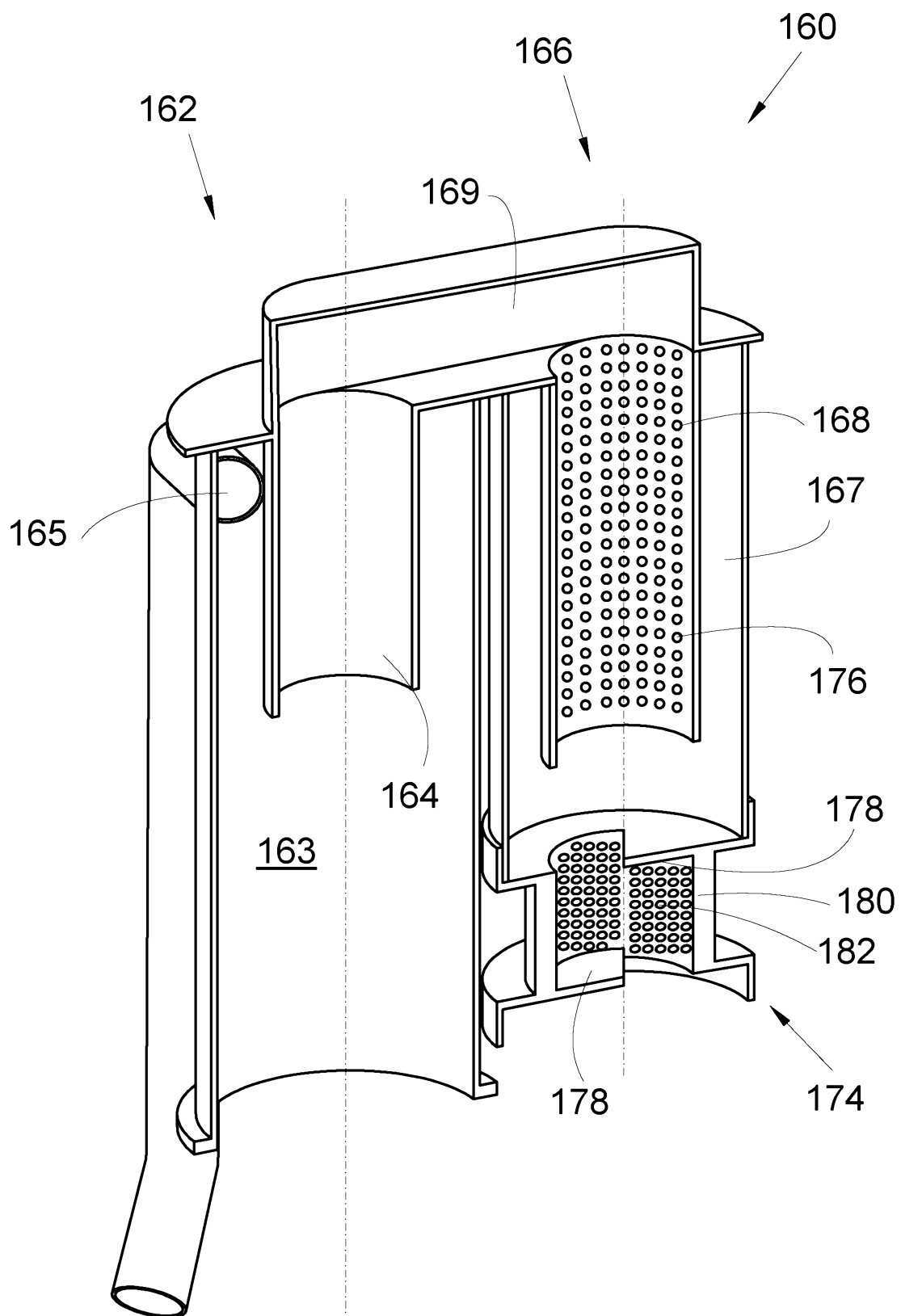


Fig. 4



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 828757
FR 1659203

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	US 4 599 016 A (MEDEMBLIK J JOHN [CA]) 8 juillet 1986 (1986-07-08) * colonne 2, ligne 27 - colonne 4, ligne 19; revendications; figures * -----	1-4	B65G53/40 B65G53/46 B65G53/24 B65G53/50
A	US 5 033 914 A (WUERTELE FREDERICK S [US] ET AL) 23 juillet 1991 (1991-07-23) * colonne 3, ligne 1 - colonne 7, ligne 46; revendications; figures * -----	1-4	
A	US 4 885 012 A (THOMPSON ANDY L [US]) 5 décembre 1989 (1989-12-05) * colonne 2, ligne 10 - colonne 4, ligne 49; revendications; figures * -----	1-4	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B65G
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
7 juin 2017		Hoffert, Rudi	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1659203 FA 828757**

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

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 07-06-2017

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

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4599016	A	08-07-1986	AU 559540 B1	12-03-1987
			CA 1238355 A	21-06-1988
			US 4599016 A	08-07-1986

US 5033914	A	23-07-1991	CA 2020107 A1	30-03-1991
			US 5033914 A	23-07-1991

US 4885012	A	05-12-1989	AUCUN	



OPINION ÉCRITE SUR LA
BREVETABILITÉ DE L'INVENTION

FA828757	Date de dépôt (jour/mois/année) 28.09.2016	Date de priorité (jour/mois/année)	N° d'enregistrement national FR1659203
Classification internationale des brevets (CIB) B65G53/40 B65G53/46 B65G53/24 B65G53/50			
Déposant ECOVAC			

La présente opinion contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants :

- ☒ Point I Base de l'opinion
- ☐ Point II Priorité
- ☐ Point III Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- ☐ Point IV Absence d'unité de l'invention (Article L. 612-4 du Code de la Propriété Intellectuelle)
- ☒ Point V Opinion motivée (Article R. 612-57 du Code de la Propriété Intellectuelle) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- ☐ Point VI Certains documents cités
- ☒ Point VII Irrégularités dans la demande
- ☐ Point VIII Observations relatives à la demande

Examineur Hoffert, Rudi

OPINION ÉCRITEN° d'enregistrement
national

FR1659203

Point I Base de l'opinion

Cette opinion a été établie sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche.

Point V Opinion motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté	Oui : Revendications	1-4
	Non : Revendications	
Activité inventive	Oui : Revendications	1-4
	Non : Revendications	
Possibilité d'application industrielle	Oui : Revendications	1-4
	Non : Revendications	

2. Citations et explications**voir feuille séparée**

Point VII Irrégularités dans la demande

voir feuille séparée

Ad point V**Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle ; citations et explications à l'appui de cette déclaration**

Il est fait référence aux documents suivants :

D1 US 4 599 016 A (MEDEMBLIK J JOHN [CA]) 8 juillet 1986 (1986-07-08)

D2 US 5 033 914 A (WUERTELE FREDERICK S [US] ET AL) 23 juillet 1991 (1991-07-23)

- 1 D1, qui est considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1, divulgue un système de transfert pneumatique *pneumatic conveyance apparatus* prévu pour transporter un produit, ledit système de transfert pneumatique comportant :
- une écluse rotative 26 comprenant un corps 23, deux flancs fermant le corps à chaque extrémité, une pluralité de pales 24 montées mobiles en rotation à l'intérieur du corps 23 autour d'un axe de rotation, le corps 23 étant percé d'une première entrée 19, l'un des flancs étant percé d'une entrée tangentielle 39, l'autre flanc étant percé d'une sortie tangentielle 27 coaxiale avec l'entrée tangentielle 39 et désaxé par rapport à l'axe de rotation, l'entrée 19 étant disposée de manière à ce qu'il y ait au moins une pale 24 entre l'entrée 19 et l'entrée tangentielle 39 étant disposée de manière à ce qu'il y ait au moins une pale 24 entre l'entrée tangentielle 39 et l'entrée 19, un surpresseur pneumatique 35 présentant une entrée d'air et une sortie d'air sous pression connectée pneumatiquement à l'entrée tangentielle 39,
 - un premier séparateur 10 sous la forme d'un premier caisson 18 avec une première canalisation 46 disposée axialement en partie haute du premier caisson 45, la partie basse du premier caisson 17 étant pneumatiquement connectée à la première entrée 19,
 - un deuxième séparateur 51 (secondary cyclonic cleaner) sous la forme d'un deuxième caisson 62 avec une première canalisation disposée axialement en partie haute du deuxième caisson (figure 1) et une deuxième canalisation 37 débouchant tangentiellement en partie haute du deuxième caisson et pneumatiquement connectée 37 à l'entrée d'air du surpresseur (voir colonne 3, lignes 10 à 27).

Par conséquent, l'objet de la revendication 1 diffère de ce système de transfert pneumatique connu de D1 en ce que:

- le corps de l'écluse rotative est percé d'une deuxième entrée;

- les entrées étant disposées de manière à ce qu'il y ait au moins une pale entre les deux entrées et l'entrée tangentielle étant disposée de manière à ce qu'il y ait au moins une pale entre l'entrée tangentielle et chacune des entrées;
- le dispositif de transfert comprend en outre un ensemble de transfert arrangé pour assurer l'approvisionnement en produit jusqu'à la première entrée,
- le premier séparateur comprend une première canalisation disposée axialement en partie haute du premier caisson et une deuxième canalisation débouchant tangentiellement en partie haute du premier caisson.
- le système de transfert pneumatique comprend une canalisation de liaison connectant pneumatiquement la partie haute de la première canalisation du premier séparateur et la partie haute de la première canalisation du deuxième séparateur,
- le système de transfert pneumatique comprend un bouchon prévu pour prendre alternativement une position d'obturation dans laquelle il obture la partie basse du deuxième caisson ou une position libre dans laquelle il n'obture pas la partie basse du deuxième caisson;

L'effet technique de ces différences est que grâce à la présence d'une canalisation de liaison connectant pneumatiquement la partie haute de la première canalisation du premier séparateur et la partie haute de la première canalisation du deuxième séparateur, le deuxième séparateur peut être placé à l'extérieur du premier séparateur. Le bouchon permet donc de faire pénétrer de l'air extérieur par le deuxième séparateur et de modifier le mode de fonctionnement (aspiration et refoulement / refoulement seul) de manière simple.

Le problème que la présente invention se propose de résoudre peut donc être considéré comme comment modifier le système connu de D1 pour permettre la modification du mode de fonctionnement de manière simple.

Il est connu de l'état de la technique, par exemple de D2 que l'utilisation d'un bouchon un élément d'un système de transfert pneumatique permet de changer le mode de fonctionnement dudit système de manière simple. En l'occurrence, dans D2, un bouchon est présent sur un silencieux qui permet de faire sortir l'air du système afin de le faire fonctionner en aspiration. La fermeture du bouchon permet de faire fonctionner le système en refoulement. Néanmoins, le système de D2 ne permet pas de passer d'un mode refoulement seul à aspiration et refoulement.

Par conséquent, les modifications apportées dans la présente demande au système de D1 ne sont pas directement dérivables de l'enseignement de D2 en combinaison avec D1 et l'objet de la revendication 1 implique donc une activité inventive.

- 2 Les revendications 2 à 4 dépendent de la revendication 1 et satisfont donc également, en tant que telles, aux exigences de nouveauté et d'activité inventive.

Ad point VII

Certaines irrégularités relevées dans la demande

- 3 La description ne mentionne pas l'état de la technique pertinent qui est divulgué dans D1 et ne cite pas ce document.