

(19)



(11)

**EP 3 181 028 A1**

(12)

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**21.06.2017 Bulletin 2017/25**

(51) Int Cl.:  
**A47L 7/00** (2006.01) **B23Q 11/00** (2006.01)  
**A47L 5/36** (2006.01) **A47L 9/22** (2006.01)  
**A47L 9/28** (2006.01) **A47L 7/04** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **16204471.3**

(22) Date de dépôt: **15.12.2016**

(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:  
**MA MD**

(71) Demandeur: **M.B.H. Developpement**  
**42640 Saint Romain la Motte (FR)**

(72) Inventeur: **BOTTAZZI, Marc**  
**42120 Saint Vincent De Boisset (FR)**

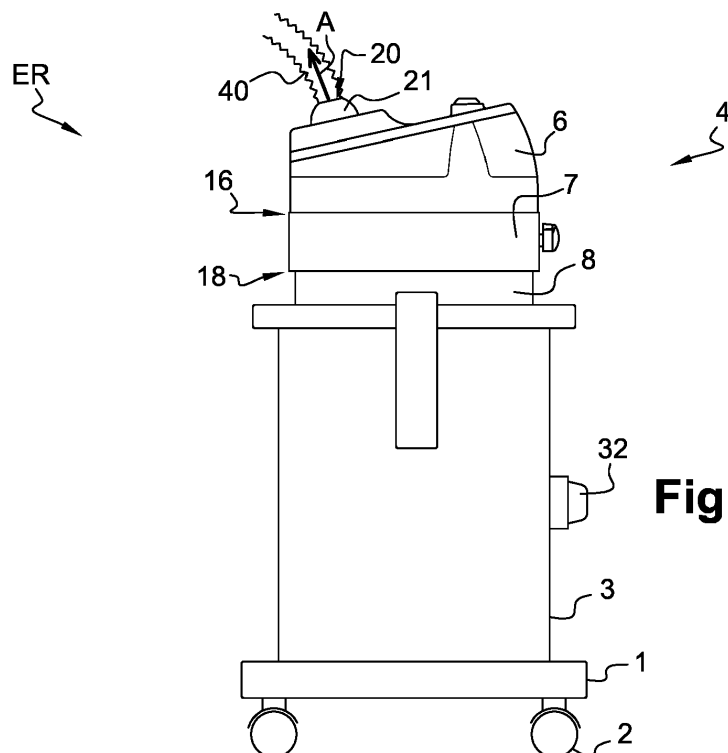
(74) Mandataire: **Cabinet Laurent & Charras**  
**3 place de l'Hotel de Ville**  
**CS 70203**  
**42005 Saint-Etienne Cedex 1 (FR)**

(30) Priorité: **16.12.2015 FR 1562459**

(54) **CENTRALE D'ASPIRATION, EQUIPEMENT DE TRAVAIL ROULANT ET PROCEDE DE MISE EN OEUVRE**

(57) La présente invention a pour objet une centrale d'aspiration (4) pour équipement de travail roulant, comprenant : un carter (6, 7, 8) définissant un unique circuit d'air (A) à travers la centrale d'aspiration (4) ; et un groupe moteur-turbine pour l'aspiration d'air suivant le circuit d'air (A). La centrale d'aspiration (4) est caractérisée en ce qu'elle comporte au moins un orifice d'évacuation (20) d'air débouchant selon une direction ascendante. L'invention concerne également un équipement de travail roulant équipé d'une telle centrale d'aspiration (4). L'invention concerne enfin un procédé de mise en oeuvre d'un équipement de travail roulant.

térisée en ce qu'elle comporte au moins un orifice d'évacuation (20) d'air débouchant selon une direction ascendante. L'invention concerne également un équipement de travail roulant équipé d'une telle centrale d'aspiration (4). L'invention concerne enfin un procédé de mise en oeuvre d'un équipement de travail roulant.

**Fig. 6**

## Description

**[0001]** L'invention concerne une centrale d'aspiration pour équipement de travail roulant. L'invention concerne également un équipement de travail roulant comprenant une telle centrale d'aspiration. L'invention concerne enfin un procédé de mise en oeuvre d'un tel équipement de travail roulant.

**[0002]** Le domaine de l'invention est celui des centrales d'aspiration de poussières, déchets et autres, destinées à être connectées à des outils conçus pour l'exécution de travaux tels que ponçage, nettoyage, surfacage, meulage, forage sur tout type de surfaces à traiter, tels que des murs, plafonds, sols de bâtiments.

**[0003]** Le Demandeur exploite de manière satisfaisante et depuis de nombreuses années des équipements de travail roulants intégrant des centrales d'aspiration en association avec des outils de travail.

**[0004]** Au titre de l'art antérieur, les figures 1 à 5 illustrent un équipement de travail roulant ER fabriqué et commercialisé par le Demandeur, correspondant à la demande WO 2014/044980 A1.

**[0005]** Sur ces figures, l'équipement de travail roulant ER comprend une plateforme 1 munie de moyens de roulement 2, recevant une cuve 3 cylindrique sur laquelle est positionnée la centrale d'aspiration 4. Une entrée d'air 31 est réalisée dans la partie médiane de la cuve 3. La centrale 4 est rapportée et se fixe sur la partie supérieure de la cuve 3 en étant emmanchée et positionnée fixement de toute manière appropriée à l'aide de brides de fixation 5 ou tout moyen équivalent. La cuve 3 comporte également une bouche 32 de positionnement de la canalisation associée à l'outil de travail (non illustré), permettant en situation de fonctionnement l'aspiration des poussières, déchets et divers détritres dans la cuve 3.

**[0006]** La centrale d'aspiration 4 est constituée de trois composants 6, 7 et 8, respectivement supérieur, intermédiaire et inférieur, réalisés en matière plastique moulée, superposés et assemblés. Les composants 6, 7 et 8 définissent un seul et unique circuit d'air AA, dont le sens de circulation est représenté par des flèches sur les figures 2 à 5. Le circuit d'air AA assure la double fonction, d'une part, d'aspiration d'air générée par un groupe moteur-turbine 10 logé dans la centrale 4 et, d'autre part, de ventilation et refroidissement de ce groupe moteur-turbine 10.

**[0007]** Le composant inférieur 8 est configuré en forme de bol, et reçoit en appui supérieur sur sa paroi inférieure un filtre d'aspiration 9 de configuration cylindrique. Le filtre 9 permet le passage d'air AA en provenance de la prise d'air 31 aménagée sur la cuve 3 jusque dans la centrale 4. Le bol 8 assure le maintien à montage rapide et interchangeable du filtre 9. Le bol 8 présente dans son fond 8.1 des perforations 8.2 pour le passage de l'air AA depuis la cuve 3 vers la centrale 4, à travers le filtre 9.

**[0008]** Le composant intermédiaire 7 est configuré en forme d'anneau pourvu d'une ouverture centrale 7.1 recevant en partie le groupe moteur-turbine 10. L'anneau

7 définit des ouvertures de passage 15 avec une plaque circulaire 12 supportant le groupe moteur-turbine 10. Les composants 7 et 8 sont assemblés avec une liaison périphérique 16 étanche.

**[0009]** Le groupe moteur-turbine 10 comporte une partie inférieure 10.1 présentant des fentes radiales 10.2 de passage et d'évacuation de l'air d'aspiration. La partie inférieure 10.1 entoure les ouvertures 8.2 formées en partie basse du bol 8 afin de guider l'air AA aspiré. De manière connue, la partie inférieure 10.1 peut présenter une configuration interne en chicane pour la circulation de l'air AA.

**[0010]** Le composant supérieur 6 est configuré en forme de cloche, positionnée au-dessus des composants 7 et 8. La cloche 6 définit un volume intérieur avec l'anneau 7 pour la réception d'une partie supérieure 10.3 du groupe moteur-turbine 10. La cloche 6 présente dans son fond des ouvertures 6.1 permettant le passage de l'air AA de ventilation et refroidissement du groupe moteur-turbine 10.

**[0011]** En pratique, l'air AA est aspiré par la prise d'air 31 formée sur la cuve 3, pénètre dans la centrale 4 en traversant le filtre 9 et les perforations 8.2 ménagées dans le bol 8, circule dans la partie inférieure 10.1 du groupe moteur-turbine 10, traverse les ouvertures de passage 15 formés entre l'anneau 7 et la plaque support 12, puis traverse les ouvertures 6.1 formées dans le fond de la cloche 6, assurant ainsi la ventilation et le refroidissement du groupe moteur-turbine 10. Enfin, l'air AA est évacué hors de la centrale 4 par des bouches d'évacuation 17 formées entre la cloche 6 et l'anneau 7, sur le côté de la centrale 4.

**[0012]** Dans cette mise en oeuvre selon l'art antérieur, le flux d'air AA évacué latéralement de la centrale d'aspiration 4 brasse l'air de la pièce, juste au-dessus du sol. Lorsque l'équipement ER est positionné à proximité d'un mur, le flux d'air AA est dirigé vers le mur puis dévié vers le sol. Ainsi, l'air AA évacué de la centrale 4 risque de provoquer un soulèvement de poussières et autres matières particulières dans la pièce.

**[0013]** Le but de la présente invention est de proposer une centrale d'aspiration améliorée, notamment en termes de confort et de sûreté d'utilisation.

**[0014]** A cet effet, la présente invention a pour objet une centrale d'aspiration pour équipement de travail roulant, comprenant : un carter définissant un unique circuit d'air à travers la centrale d'aspiration ; et un groupe moteur-turbine pour l'aspiration d'air suivant le circuit d'air. La centrale d'aspiration est caractérisée en ce qu'elle comporte au moins un orifice d'évacuation d'air débouchant selon une direction ascendante.

**[0015]** Comme la centrale d'aspiration ne comporte pas d'orifice d'évacuation d'air débouchant selon une direction latérale ou descendante, l'invention permet de réduire, voire d'écarter, le risque soulèvement de poussières et autres matières particulières dans la pièce de travail où l'équipement de travail roulant équipé de cette centrale est en service. Ainsi, le confort et la sûreté d'uti-

lisation sont améliorés.

**[0016]** Selon d'autres caractéristiques avantageuses de l'invention, prises isolément ou en combinaison :

- L'orifice d'évacuation est apte à être obturé par un bouchon d'étanchéité.
- Le carter est constitué par trois composants superposés, à savoir un composant supérieur, un composant intermédiaire et un composant inférieur. Une liaison périphérique étanche est formée, d'une part, entre le composant supérieur et le composant intermédiaire et, d'autre part, entre le composant intermédiaire et le composant inférieur.
- L'orifice d'évacuation est ménagé à travers le composant supérieur.
- L'orifice d'évacuation est ménagé au-dessus du composant supérieur.
- La centrale d'aspiration comprend une carte électronique, positionnée de préférence dans un composant supérieur du carter.
- Le circuit d'air assure une double fonction, d'une part, d'aspiration d'air sous l'action du groupe moteur-turbine et, d'autre part, de ventilation et refroidissement du groupe moteur-turbine et de la carte électronique.

**[0017]** L'invention a également pour objet un équipement de travail roulant, comprenant : une centrale d'aspiration telle que mentionnée ci-dessus ; une cuve supportant la centrale d'aspiration et munie d'une prise d'air et d'une bouche de positionnement d'une canalisation reliée à un outil de travail ; et une plateforme munie de moyens de roulement et supportant la cuve.

**[0018]** Dans un mode de réalisation particulier, l'équipement de travail roulant comprend un conduit flexible raccordé à l'orifice supérieur d'évacuation d'air de la centrale d'aspiration.

**[0019]** L'invention a également pour objet un procédé de mise en oeuvre d'un tel équipement de travail roulant, comprenant un conduit flexible, caractérisé en ce que pendant que la centrale d'aspiration est en fonctionnement dans une pièce de travail, un orifice de sortie du conduit flexible est positionné dans une autre pièce.

**[0020]** Ainsi, le soulèvement de poussières et autres matières particulières dans la pièce de travail peut être totalement évité.

**[0021]** Une dépression est créée entre les extrémités du conduit flexible, à savoir son orifice d'entrée couplé à l'orifice supérieur d'évacuation d'air de la centrale d'aspiration, et son orifice de sortie disposé dans l'autre pièce.

**[0022]** L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple non limitatif et faite en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- La figure 1 est une vue en perspective d'un équipement de travail roulant selon l'art antérieur, équipé

d'une centrale d'aspiration, d'une cuve et d'une plateforme roulante.

- La figure 2 est une coupe partielle dans un plan médian vertical de l'équipement de la figure 1, montrant la centrale d'aspiration et la cuve représentées schématiquement.
- La figure 3 est une vue en perspective partielle de l'équipement de la figure 1, montrant la centrale d'aspiration et la cuve.
- La figure 4 est une vue en perspective partielle de la centrale d'aspiration des figures 1 à 3, montrant un composant inférieur et un composant intermédiaire de la centrale d'aspiration en configuration désassemblée.
- La figure 5 est une vue en perspective partielle de la centrale d'aspiration des figures 1 à 3, montrant un composant supérieur et le composant intermédiaire de la centrale d'aspiration en configuration désassemblée.
- La figure 6 est une vue partielle de côté d'un équipement de travail roulant conforme à l'invention.
- La figure 7 est une coupe partielle dans un plan médian vertical de l'équipement de la figure 1, montrant la centrale d'aspiration et la cuve représentées schématiquement.

**[0023]** Sur les figures 1 à 5 est représenté un équipement de travail roulant ER selon l'art antérieur, décrit plus haut.

**[0024]** Sur les figures 6 et 7 est représenté un équipement de travail roulant ER conforme à l'invention, dont certains éléments constitutifs sont comparables à ceux de l'art antérieur et, dans un but de simplification, portent les mêmes références numériques.

**[0025]** La centrale d'aspiration 4 comprenant trois composants superposés 6, 7 et 8, à savoir un composant supérieur 6 en forme de cloche, un composant intermédiaire 7 en forme d'anneau, et un composant inférieur 8 en forme de bol. Une liaison périphérique étanche 16 est formée entre les composants 6 et 7. Une liaison périphérique étanche 18 est formée entre les composants 7 et 8. Les composants 6, 7 et 8 définissent un unique circuit d'air AA à travers la centrale d'aspiration 4.

**[0026]** En alternative, la centrale 4 peut comporter un carter externe formé par un unique composant, ou deux composants, ou plus de trois composants. Dans tous les cas, le carter définit un unique circuit d'air AA à travers la centrale 4.

**[0027]** La centrale 4 comprend également un groupe moteur-turbine 10 pour l'aspiration d'air suivant le circuit d'air AA. De préférence, le groupe moteur-turbine 10 comprend un moteur brushless.

**[0028]** La centrale 4 comprend également une carte électronique 11 positionnée dans la cloche 6. La carte électronique 11 permet de piloter le groupe moteur-turbine 10, ainsi que d'autres systèmes équipant l'équipement ER.

**[0029]** Selon l'invention, la centrale d'aspiration 4 com-

porte au moins un orifice d'évacuation 20 d'air AA débouchant selon une direction ascendante. En d'autres termes, la centrale 4 ne comporte aucun orifice d'évacuation d'air débouchant selon une direction latérale ou descendante.

**[0030]** Ainsi, l'air AA est évacué de la centrale 4 vers le haut et non sur le côté ou le bas, de sorte que le soulèvement de poussières et autres matières particulaires est réduit, voire évité.

**[0031]** En pratique, l'air AA est aspiré par la prise d'air 31 formée sur la cuve 3, pénètre dans la centrale 4 en traversant le filtre 9 et les perforations 8.2 ménagées dans le bol 8, circule dans la partie inférieure 10.1 du groupe moteur-turbine 10, traverse les ouvertures de passage 15 formées entre l'anneau 7 et la plaque support 12, puis traverse les ouvertures 6.1 formées dans le fond de la cloche 6, assurant ainsi la ventilation et le refroidissement du groupe moteur-turbine 10 et de la carte électronique 11. Enfin, l'air AA est évacué hors de la centrale 4 par l'orifice d'évacuation 20.

**[0032]** Dans l'exemple préféré des figures 6 et 7, un unique orifice d'évacuation 20 est ménagé à travers la paroi supérieure 6.2 de la cloche 6, à proximité de la carte électronique 11. L'orifice 20 présente une forme circulaire et est défini à travers un connecteur 21 solidaire de la paroi 6.2.

**[0033]** Le circuit d'air AA assure ainsi une double fonction, d'une part, d'aspiration d'air AA sous l'action du groupe moteur-turbine 10 et, d'autre part, de ventilation et refroidissement du groupe moteur-turbine 10 et de la carte électronique 11.

**[0034]** L'orifice 20 est apte à être obturé par un bouchon d'étanchéité 22, venant se visser sur le connecteur 21. En alternative, le connecteur 21 et le bouchon 22 peuvent être configurés de sorte que l'orifice 20 est obturé par le bouchon 22 venant se loger dans le connecteur 21. D'autres systèmes d'obturation de l'orifice 20 peuvent être mis en oeuvre sans sortir du cadre de l'invention.

**[0035]** Ainsi, la centrale 4 peut être rendue étanche pour son lavage par jet d'eau ou par immersion.

**[0036]** Dans un mode de réalisation particulier, l'équipement de travail roulant ER comprend un conduit flexible 40 raccordé à l'orifice d'évacuation 20 via un connecteur 21.

**[0037]** Pendant que la centrale d'aspiration 4 est en fonctionnement dans une pièce de travail, un orifice de sortie du conduit flexible 40 est positionné dans une autre pièce, de manière à évacuer l'air AA vers cette autre pièce.

**[0038]** Ainsi, le soulèvement de poussières et autres matières particulaires dans la pièce de travail peut être totalement évité. Ceci est particulièrement important dans certains environnements de travail, par exemple en présence d'amiante.

**[0039]** Par ailleurs, l'équipement de travail roulant ER peut être conformé différemment des figures 6 et 7 sans sortir du cadre de l'invention. Ainsi, l'équipement ER peut

être adapté en termes de coût, de fonctionnalités et de performance.

## 5 Revendications

1. Centrale d'aspiration (4) pour équipement de travail roulant (ER), comprenant :

- 10 - un carter (6, 7, 8) définissant un unique circuit d'air (AA) à travers la centrale d'aspiration (4) ; et
- 15 - un groupe moteur-turbine (10) pour l'aspiration d'air suivant le circuit d'air (AA) ;

**caractérisée en ce que** la centrale d'aspiration (4) comporte au moins un orifice d'évacuation (20) d'air débouchant selon une direction ascendante.

20 2. Centrale d'aspiration (4) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'orifice d'évacuation (20) est apte à être obturé par un bouchon d'étanchéité (22).

25 3. Centrale d'aspiration (4) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le carter (6, 7, 8) est constitué par trois composants superposés, à savoir un composant supérieur (6), un composant intermédiaire (7) et un composant inférieur (8), et **en ce qu'**une liaison périphérique étanche (16 ; 18) est formée, d'une part, entre le composant supérieur (6) et le composant intermédiaire (7) et, d'autre part, entre le composant intermédiaire (7) et le composant inférieur (8).

30 4. Centrale d'aspiration (4) selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** l'orifice d'évacuation (20) est ménagé à travers le composant supérieur (6).

35 5. Centrale d'aspiration (4) selon l'une des revendications 3 ou 4, **caractérisée en ce que** l'orifice d'évacuation (20) est ménagé au-dessus du composant supérieur (6).

40 6. Centrale d'aspiration (4) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**elle comprend une carte électronique (11), positionnée de préférence dans un composant supérieur (6) du carter (6, 7, 8).

45 7. Centrale d'aspiration (4) selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** le circuit d'air (AA) assure une double fonction, d'une part, d'aspiration d'air sous l'action du groupe moteur-turbine (10) et, d'autre part, de ventilation et refroidissement du groupe moteur-turbine (10) et de la carte électronique (11).

8. Equipement de travail roulant (ER), **caractérisé en ce qu'il** comprend :

- une centrale d'aspiration (4) selon l'une des revendications précédentes ; 5
- une cuve (3) supportant la centrale d'aspiration (4) et munie d'une prise d'air (31) et d'une bouche (32) de positionnement d'une canalisation reliée à un outil de travail ; et 10
- une plateforme (1) munie de moyens de roulement (2) et supportant la cuve (3).

9. Equipement de travail roulant (ER) selon la revendication 8, **caractérisé en ce qu'il** comprend un conduit flexible (40) raccordé à l'orifice d'évacuation (20) d'air de la centrale d'aspiration (4). 15

10. Procédé de mise en oeuvre d'un équipement de travail roulant (ER) selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** pendant que la centrale d'aspiration (4) est en fonctionnement dans une pièce de travail, un orifice de sortie du conduit flexible (40) est positionné dans une autre pièce. 20

25

30

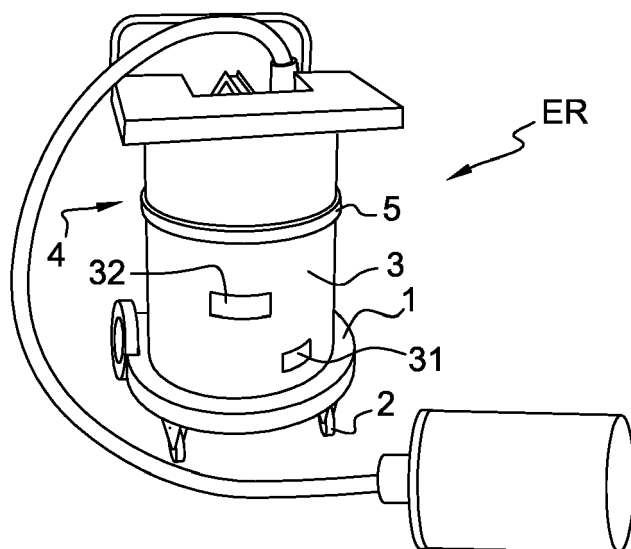
35

40

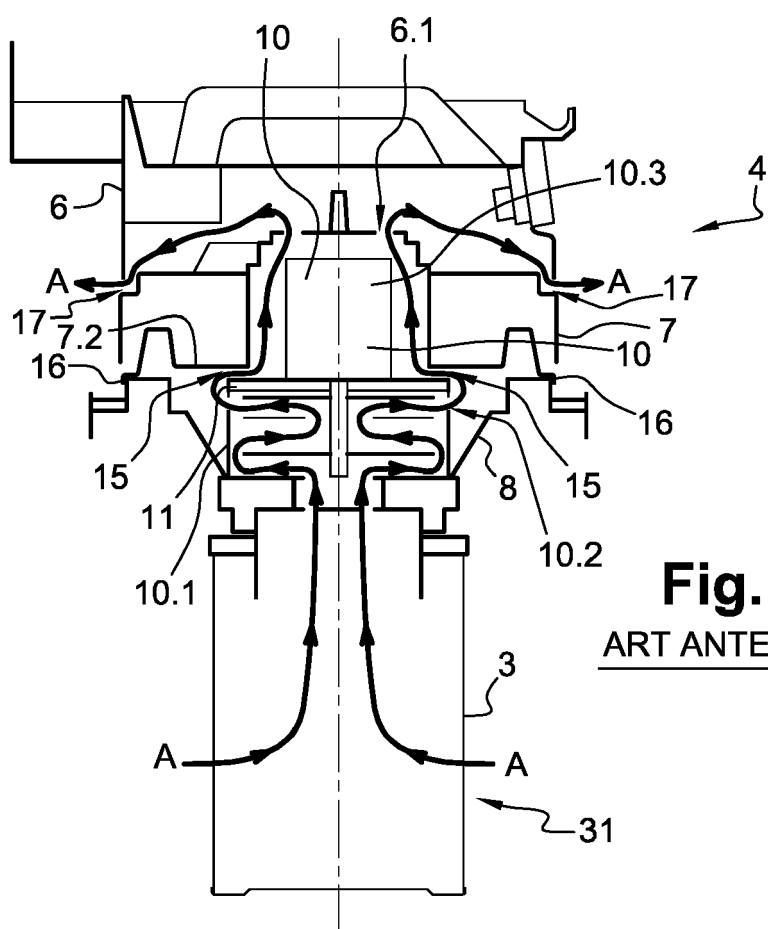
45

50

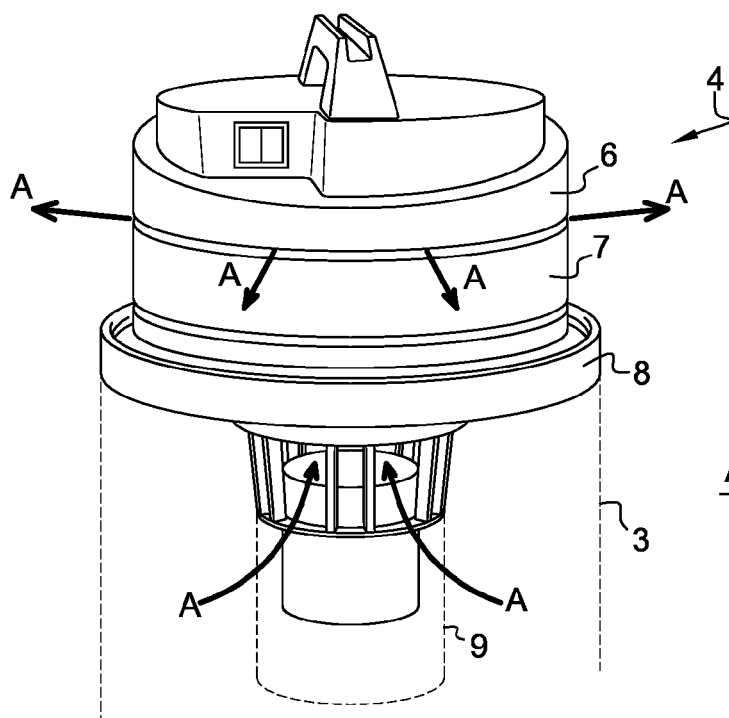
55



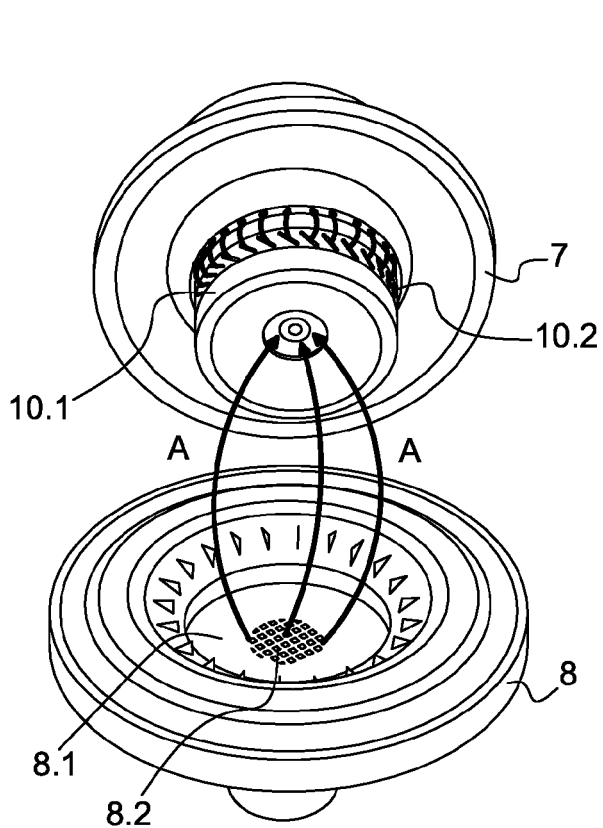
**Fig. 1**



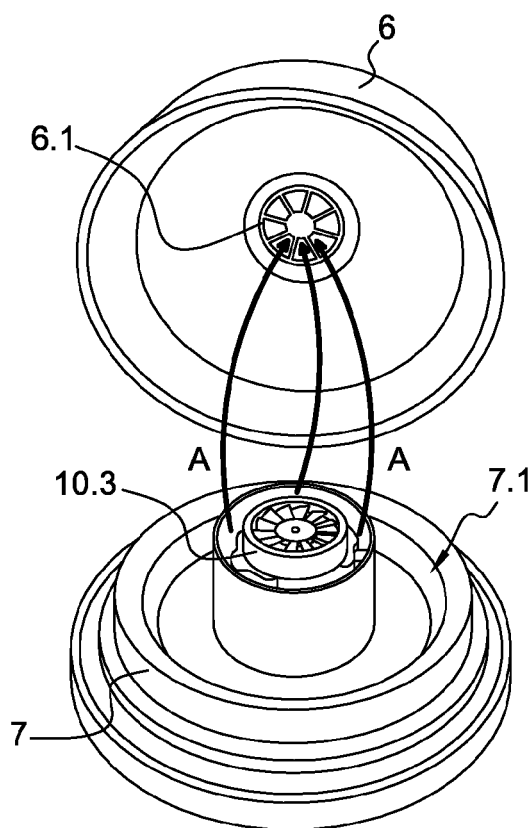
**Fig. 2**  
ART ANTERIEUR



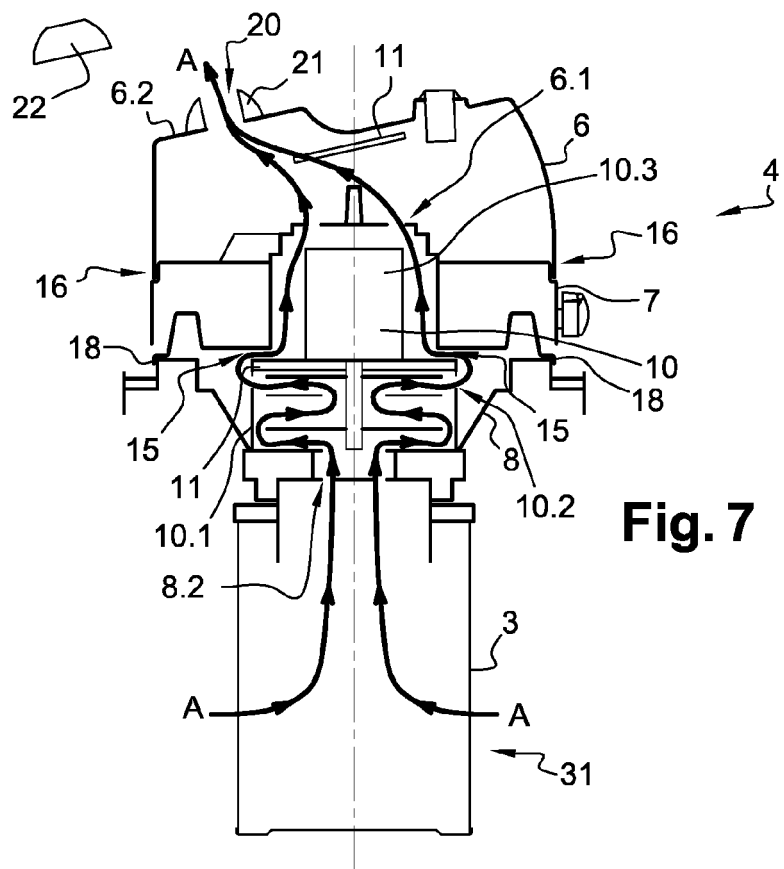
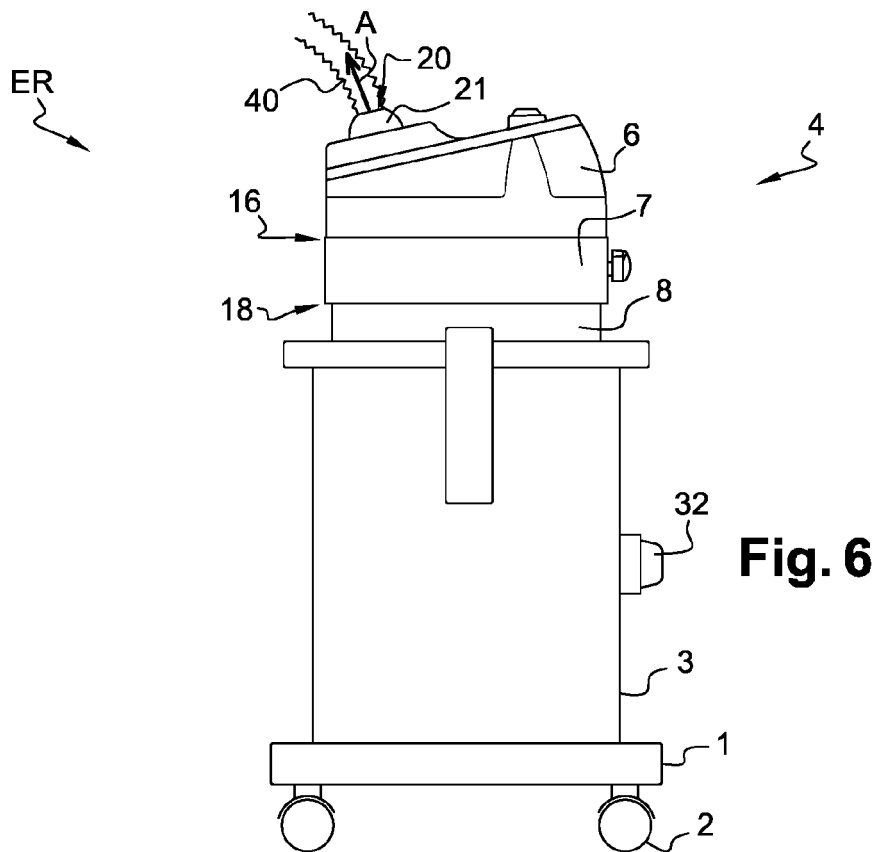
**Fig. 3**  
ART ANTERIEUR



**Fig. 4**  
ART ANTERIEUR



**Fig. 5**  
ART ANTERIEUR







## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 16 20 4471

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)
X	FR 2 893 875 A3 (M B H DEV SARL [FR]) 1 juin 2007 (2007-06-01)	1,2,8-10	INV.
Y	* pages 4-5; revendications; figures * -----	3-7	A47L7/00 B23Q11/00 A47L5/36
Y	WO 2014/044980 A1 (MBH DEV [FR]) 27 mars 2014 (2014-03-27) * pages 5-7; revendications; figures * -----	3-7	A47L9/22 A47L9/28 A47L7/04
X	US 2 327 553 A (PONSELLE ROBERT A) 24 août 1943 (1943-08-24) * page 2; revendications; figures * -----	1,2,8-10	
X	US 1 774 062 A (EDWIN JUELSON) 26 août 1930 (1930-08-26) * pages 1-2; figures * -----	1,2	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A47L B23Q
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>Munich</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>7 avril 2017</b>	Examineur <b>Lopez Vega, Javier</b>
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 16 20 4471

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.

07-04-2017

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2893875 A3	01-06-2007	AUCUN	
WO 2014044980 A1	27-03-2014	CN 104640489 A EP 2897514 A1 FR 2995545 A1 US 2015219107 A1 WO 2014044980 A1	20-05-2015 29-07-2015 21-03-2014 06-08-2015 27-03-2014
US 2327553 A	24-08-1943	AUCUN	
US 1774062 A	26-08-1930	AUCUN	

EPO FORM P0460

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**

- WO 2014044980 A1 **[0004]**