

19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

3 043 002

21) N° d'enregistrement national : 15 60282

51) Int Cl⁸ : B 24 B 55/10 (2017.01)

12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 28.10.15.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la
demande : 05.05.17 Bulletin 17/18.

56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

Demande(s) d'extension :

71) Demandeur(s) : M.B.H. DEVELOPPEMENT Société à
responsabilité limitée — FR.

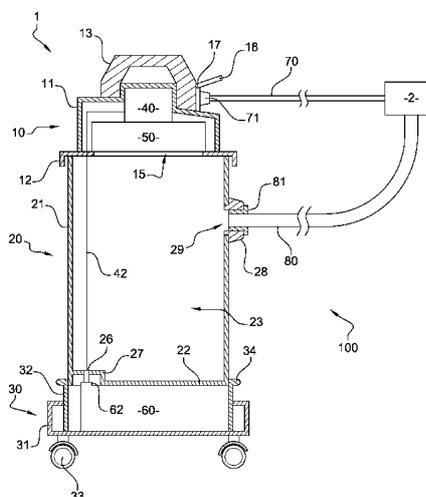
72) Inventeur(s) : BOTTAZZI MARC.

73) Titulaire(s) : M.B.H. DEVELOPPEMENT Société à
responsabilité limitée.

74) Mandataire(s) : CABINET LAURENT ET CHARRAS.

54) ASPIRATEUR POUR ASPIRER DE LA MATIÈRE EN PROVENANCE D'UN OUTIL PORTATIF, ET SYSTEME
AUTONOME COMPRENANT UN ASPIRATEUR ET UN OUTIL PORTATIF.

57) La présente invention concerne un aspirateur (1) conçu pour aspirer de la matière en provenance d'un outil portatif (2) et comprenant: un corps (20) délimitant un espace interne (23) de réception de la matière aspirée et muni d'un connecteur (28) pour établir une liaison par flux d'air entre l'outil portatif (2) et l'espace interne (23), une base (30) pourvue de moyens (33) de déplacement au sol, et un dispositif d'aspiration (50) adapté pour aspirer la matière depuis l'outil portatif (2) jusqu'à l'espace interne (23) délimité dans le corps (20). L'aspirateur (1) est caractérisé en ce qu'il comprend au moins une batterie (60) agencée dans la base (30) et prévue pour alimenter le dispositif d'aspiration (50) en énergie. L'invention concerne également un système autonome, constitué par un tel aspirateur (1) et un outil portatif (2).



FR 3 043 002 - A1



Aspirateur pour aspirer de la matière en provenance d'un outil portatif, et système autonome comprenant un aspirateur et un outil portatif

La présente invention concerne un aspirateur adapté pour aspirer de la matière en provenance d'un outil portatif. L'invention concerne également un système autonome constitué par un aspirateur et un outil portatif connecté à l'aspirateur.

Le domaine de l'invention est celui des aspirateurs destinés à être connectés aux outils portatifs pour l'exécution de travaux tels que ponçage, nettoyage, surfaçage, meulage, forage sur tout type de parois ou surfaces à traiter ou rénover.

De manière connue, un tel aspirateur comporte généralement une prise et un câble électriques pour son branchement au secteur. Dans ces conditions, l'aspirateur dispose d'un champ d'action limité.

Le but de la présente invention est de proposer un aspirateur amélioré, notamment en termes de champ d'action et d'ergonomie.

A cet effet, l'invention a pour objet un aspirateur conçu pour aspirer de la matière en provenance d'un outil portatif et comprenant : un corps délimitant un espace interne de réception de la matière aspirée et muni d'un connecteur pour établir une liaison par flux d'air entre l'outil portatif et l'espace interne, une base pourvue de moyens de déplacement au sol, et un dispositif d'aspiration adapté pour aspirer la matière depuis l'outil portatif jusqu'à l'espace interne délimité dans le corps. L'aspirateur est caractérisé en ce qu'il comprend au moins une batterie agencée dans la base et prévue pour alimenter le dispositif d'aspiration en énergie.

Grâce à l'invention, l'aspirateur dispose d'une source d'énergie autonome et n'a pas besoin d'être branché sur le secteur pour fonctionner, ce qui améliore son champ d'action. En outre, l'agencement de la batterie dans la base permet d'abaisser le centre de gravité de l'aspirateur, ce qui facilite son déplacement au sol et élimine le risque de basculement. De plus, la batterie peut être choisie en fonction de la motorisation du dispositif d'aspiration, de manière à optimiser le fonctionnement de l'aspirateur et notamment lui procurer une autonomie satisfaisante.

35

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

- La batterie est une batterie lithium-ion.
- La batterie est une batterie 36 volts et 20 ampères.
- 5 - La batterie est agencée amovible dans la base sous forme de cassette.
- Le dispositif d'aspiration comporte un moteur sans balais.
- Le corps a un fond muni d'une fiche, la batterie a une fiche complémentaire de la fiche du corps, et un fil électrique s'étend à travers l'espace interne depuis la fiche du corps jusqu'à la tête.

10

L'invention a également pour objet un système autonome, constitué par un aspirateur tel que mentionné ci-dessus et un outil portatif connecté à l'aspirateur.

Selon un premier mode de réalisation, l'outil portatif est électroportatif. La batterie alimente à la fois le dispositif d'aspiration et l'outil portatif en énergie.

15

Selon un deuxième mode de réalisation, l'outil portatif est à récupération d'énergie. La batterie alimente en énergie le dispositif d'aspiration de l'aspirateur, tandis que l'outil portatif est alimenté en énergie grâce au flux d'air généré par le dispositif d'aspiration.

20

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 :

25

- la figure 1 est une vue en perspective d'un aspirateur conforme à l'invention ;
- la figure 2 est une vue analogue à la figure 1, montrant la tête et le corps de l'aspirateur ;
- la figure 3 est une vue analogue à la figure 1, montrant la base de l'aspirateur ; et
- la figure 4 est une vue en coupe de l'aspirateur connecté à un outil portatif, formant ainsi un système autonome conforme à l'invention.

30

Sur les figures 1 à 4 est représenté un aspirateur 1 conforme à l'invention.

De manière connue en soi, l'aspirateur 1 est conçu pour aspirer de la matière, notamment des poussières, des déchets, de la terre, etc.

35

L'aspirateur 1 est représenté schématiquement en coupe à la figure 4, dans un but de simplification. De préférence, l'aspirateur 1 présente des caractéristiques d'étanchéité, de flux d'air et/ou de refroidissement de ses éléments électroniques conformes aux enseignements du document WO2014/044980.

L'aspirateur 1 comprend une tête 10, un corps 20 et une base 30 empilés et fixés les uns aux autres de manière amovible. L'aspirateur 1 comprend également un dispositif de commande 40 et un dispositif d'aspiration 50 logés dans la tête 10. Le dispositif de commande 40 se présente par exemple sous forme d'une carte électronique. L'aspirateur 1 comprend en outre une batterie 60 agencée dans la base 30.

La tête 10 comprend une coque 11, une coiffe 12, une poignée 13 et une prise femelle 17 munie d'un cache amovible 18. La poignée 13 est montée sur la coque 11, qui est montée sur la coiffe 12. Les dispositifs 40 et 50 sont logés dans la coque 11. La prise femelle 17 est intégrée à la poignée 13 et connectée au dispositif de commande 40. La prise femelle 17 est prévue pour recevoir une prise mâle 71 connectée à un câble électrique 70. La prise 17 est optionnelle, notamment lorsque l'aspirateur 1 est associé à un outil portatif à récupération d'énergie.

Le dispositif d'aspiration 50 est en communication avec le corps 20 via un orifice central 15 formé à travers la coiffe 12. Le dispositif d'aspiration 50 comporte de préférence un moteur sans balais (« brushless » en anglais). Un tel moteur présente un rendement élevé, ce qui procure une plus grande autonomie à l'aspirateur 1, en comparaison avec d'autres types de moteurs. En outre, un tel moteur est relativement silencieux et bien adapté à une alimentation par la batterie 60.

Le corps 20 comprend une paroi cylindrique 21 et un fond 22 délimitant un espace interne 23 de réception de la matière aspirée. L'espace 23 peut être équipé d'un sac pour stocker la matière aspirée, ainsi que d'un micro-filtre, non représentés dans un but de simplification.

Le corps 20 comprend également des crochets de fixation 24 et 25 montés à l'extérieur de la paroi 21, respectivement en partie supérieure et en partie inférieure du corps 20. Les crochets 24 se resserrent sur la coiffe 20 pour solidariser la tête 10 au corps 20. Les crochets 25 se resserrent sur une collerette 34 de la base 30 pour solidariser la base 30 au corps 20.

Le corps 20 comprend également une fiche mâle 26 agencée dans un renforcement 27 formé sur le fond 22. La fiche mâle 26 traverse le fond 22 au niveau du renforcement 27 et s'étend en saillie vers le bas. Ainsi, la fiche mâle 26 peut être connectée dans une fiche femelle 62 agencée en partie supérieure de la batterie 60. Un fil 42 s'étend vers le haut du corps 20 depuis la fiche 26, à travers l'espace 23, le long de la paroi 21. Le fil 42 traverse la coiffe 12 et s'étend jusqu'au dispositif de commande 40. Ainsi, l'énergie électrique issue de la batterie 60 peut être transportée via le fil 42

jusqu'aux dispositifs 40 et 50. En alternative, le corps 20 peut comporter une fiche femelle tandis que la batterie 60 comporte une fiche mâle.

Le corps 20 comprend également un connecteur 28 agencé sur l'extérieur de la paroi 21. Un orifice 29 d'aspiration est formé à travers le connecteur 28 et la paroi 21. Le connecteur 28 est prévu pour recevoir un tuyau 80 muni d'un embout 81, de sorte que cet embout 81 pénètre dans l'orifice 29.

La base 30 comprend un socle 31, une paroi cylindrique 32, des roulettes 33 et la collerette 34. La paroi 32 est logée dans le socle 31. La collerette 34 est agencée en débordement en partie supérieure de la paroi 32 pour être agrippée par les crochets 25. Ainsi, la collerette 3 permet de centrer le corps 20 par rapport à la base 30. En alternative, le corps 20 et la base 30 peuvent être fixés l'un à l'autre par tous moyens adaptés, sans sortir du cadre de l'invention. Les roulettes 33 sont fixées sous le socle 31 et forment des moyens de déplacement de l'aspirateur 1 au sol.

La batterie 60 est disposée dans l'espace intérieur de la base 30 délimité par le socle 31 et la paroi 32. De préférence, la batterie 60 est agencée amovible dans la base 30 sous forme de cassette. La base 30 peut également être équipée d'un connecteur pour raccorder la batterie 60 à un chargeur.

La batterie 60 permet d'alimenter les dispositifs 40 et 50 en énergie via le fil 42. En alternative, la batterie 60 peut être raccordée électriquement aux dispositifs 40 et/ou 50 par tous moyens adaptés, sans sortir du cadre de l'invention.

Lorsque la prise 71 est branchée dans la prise 17, la batterie 60 peut également alimenter le câble électrique 70 en énergie.

Sur la figure 4, l'aspirateur 1 est connecté à un outil portatif 2, représenté schématiquement sous forme de bloc dans un but de simplification. A titre d'exemples, l'outil 2 peut être conçu pour les travaux de ponçage, nettoyage, surfaçage, meulage ou forage, sur tout type de parois ou surfaces à traiter ou rénover.

L'aspirateur 1 et l'outil 2 forment ainsi un système autonome 100, dans lequel l'aspirateur 1 peut être utilisé pour aspirer de la matière en provenance de l'outil 2. L'outil 2 est raccordé au corps 20 de l'aspirateur 1, plus précisément à l'espace interne 23 de réception de la matière aspirée, via le tuyau 80 branché sur le connecteur 28. Ainsi, le dispositif d'aspiration 50 peut aspirer la matière depuis l'outil 2 jusqu'à l'espace interne 23 délimité dans le corps 20.

Avantageusement, l'aspirateur 1 peut aussi être utilisé pour actionner l'outil portatif. Selon un premier mode de réalisation, l'aspirateur 1 peut être utilisé pour alimenter en énergie électrique un outil électroportatif, comme par exemple la ponceuse girafe décrite dans le document EP1632311. Selon un deuxième mode de réalisation, l'aspirateur 1 peut être utilisé pour transmettre une puissance d'entraînement à un outil à récupération d'énergie, comme décrit par exemple dans le document EP1815942.

Lorsque l'outil 2 est du type électroportatif, il est équipé d'un moteur électrique. L'outil 2 est raccordé à la tête 10 de l'aspirateur 1 via le câble électrique 70, en branchant la prise 71 dans la prise 17. Ainsi, la batterie 60 peut également alimenter l'outil 2 en énergie électrique.

Lorsque l'outil 2 est du type à récupération d'énergie, il comporte une turbine entraînée par flux d'air. L'outil 2 n'est pas raccordé à l'aspirateur 1 par un câble électrique 70, mais uniquement par le tuyau 80. La batterie 60 alimente en énergie le dispositif d'aspiration 50. Le flux d'air généré par le dispositif 50 circule dans le tuyau 80, entraînant ainsi la turbine par dépression d'air. Autrement dit, l'outil 2 est actionné par le flux d'air généré par l'aspirateur 1.

Grâce à l'invention, l'aspirateur 1 et l'outil 2 disposent d'une source d'énergie autonome, à savoir la batterie 60, et n'ont pas besoin d'être branchés sur le secteur pour fonctionner. Le champ d'action du système 100 est ainsi amélioré.

La batterie 60 est de préférence une batterie lithium-ion 36 volts / 20 ampères, procurant environ 1h30 d'autonomie au système 100. Une telle batterie 60 est particulièrement bien adaptée pour alimenter le moteur sans balais équipant le dispositif d'aspiration 50.

En pratique, l'aspirateur 1 peut être conformé différemment des figures 1 à 4 sans sortir du cadre de l'invention. Ainsi, l'aspirateur 1 peut être adapté en termes de coût, de fonctionnalités et de performance.

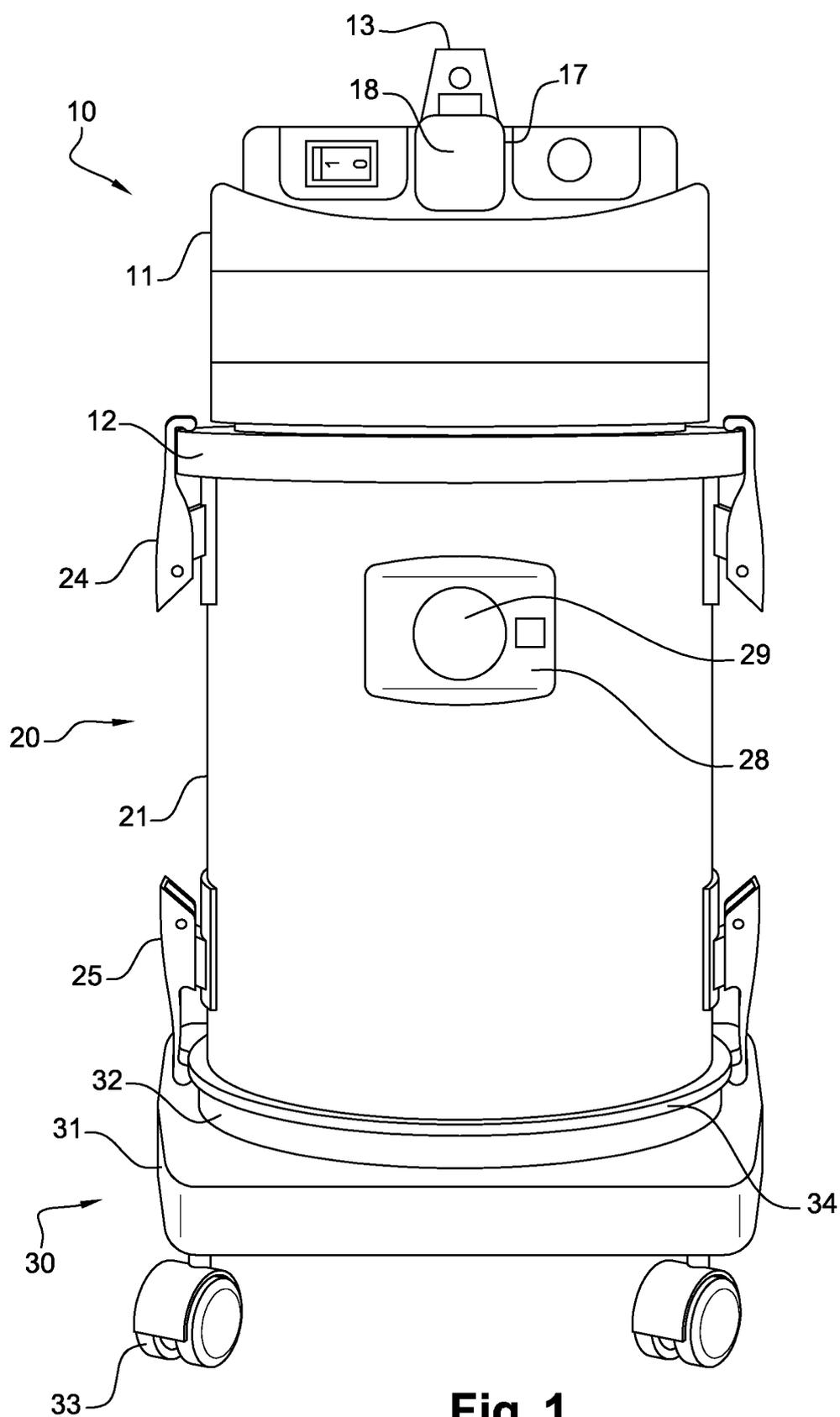
REVENDICATIONS

1. Aspirateur (1) conçu pour aspirer de la matière en provenance d'un outil portatif (2) et comprenant :
 - 5 - un corps (20) délimitant un espace interne (23) de réception de la matière aspirée et muni d'un connecteur (28) pour établir une liaison par flux d'air entre l'outil portatif (2) et l'espace interne (23),
 - une base (30) pourvue de moyens (33) de déplacement au sol, et
 - 10 - un dispositif d'aspiration (50) adapté pour aspirer la matière depuis l'outil portatif (2) jusqu'à l'espace interne (23) délimité dans le corps (20),caractérisé en ce que l'aspirateur (1) comprend au moins une batterie (60) agencée dans la base (30) et prévue pour alimenter le dispositif d'aspiration (50) en énergie.
- 15 2. Aspirateur (1) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la batterie (60) est une batterie lithium-ion.
3. Aspirateur (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la batterie (60) est une batterie 36 volts et 20 ampères.
- 20 4. Aspirateur (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la batterie (60) est agencée amovible dans la base (30) sous forme de cassette.
5. Aspirateur (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le
- 25 dispositif d'aspiration (50) comporte un moteur sans balais.
6. Aspirateur (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le corps (20) a un fond (22) muni d'une fiche (26), la batterie (60) a une fiche (27) complémentaire de la fiche (26) du corps (20), et un fil électrique (42) s'étend à
- 30 travers l'espace interne (23) depuis la fiche (26) du corps (20) jusqu'à la tête (10).
7. Système autonome (100), constitué par :
 - un aspirateur (1) selon l'une des revendications précédentes et
 - un outil portatif (2) connecté à l'aspirateur (1).

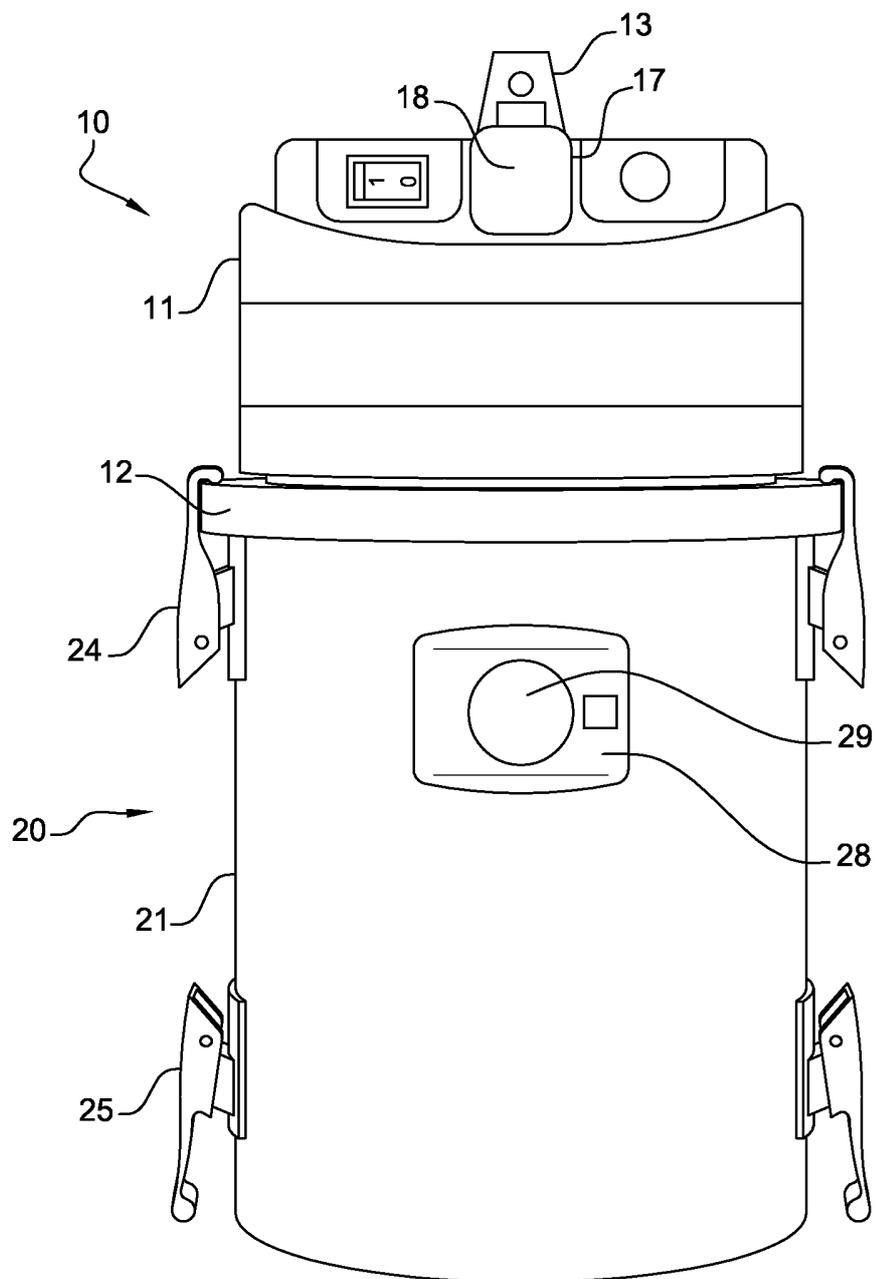
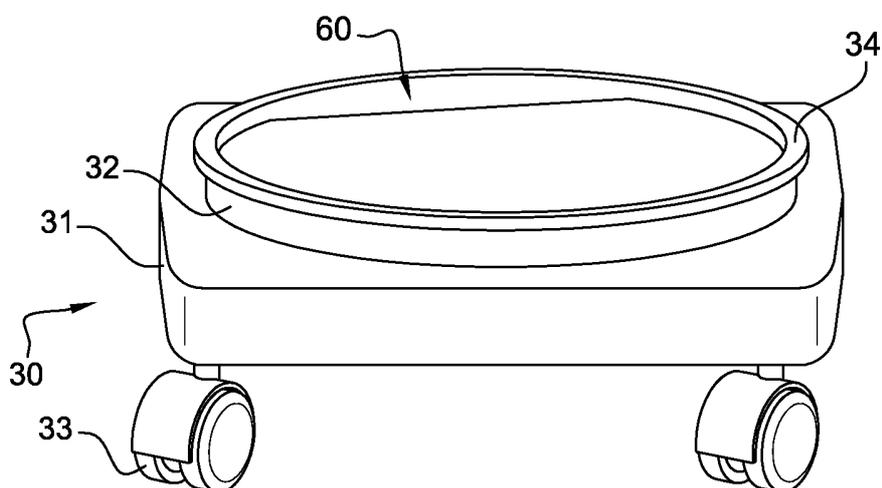
7

8. Système autonome (100) selon la revendication 7, dans lequel l'outil portatif (2) est électroportatif, et la batterie (60) alimente à la fois le dispositif d'aspiration (50) et l'outil portatif (2) en énergie.
- 5
9. Système autonome (100) selon la revendication 7, dans lequel l'outil portatif (2) est à récupération d'énergie, la batterie (60) alimente en énergie le dispositif d'aspiration (50) de l'aspirateur (1), tandis que l'outil portatif (2) est alimenté en énergie grâce au flux d'air généré par le dispositif d'aspiration (50).

1/3

**Fig. 1**

2 / 3

**Fig. 2****Fig. 3**

3 / 3

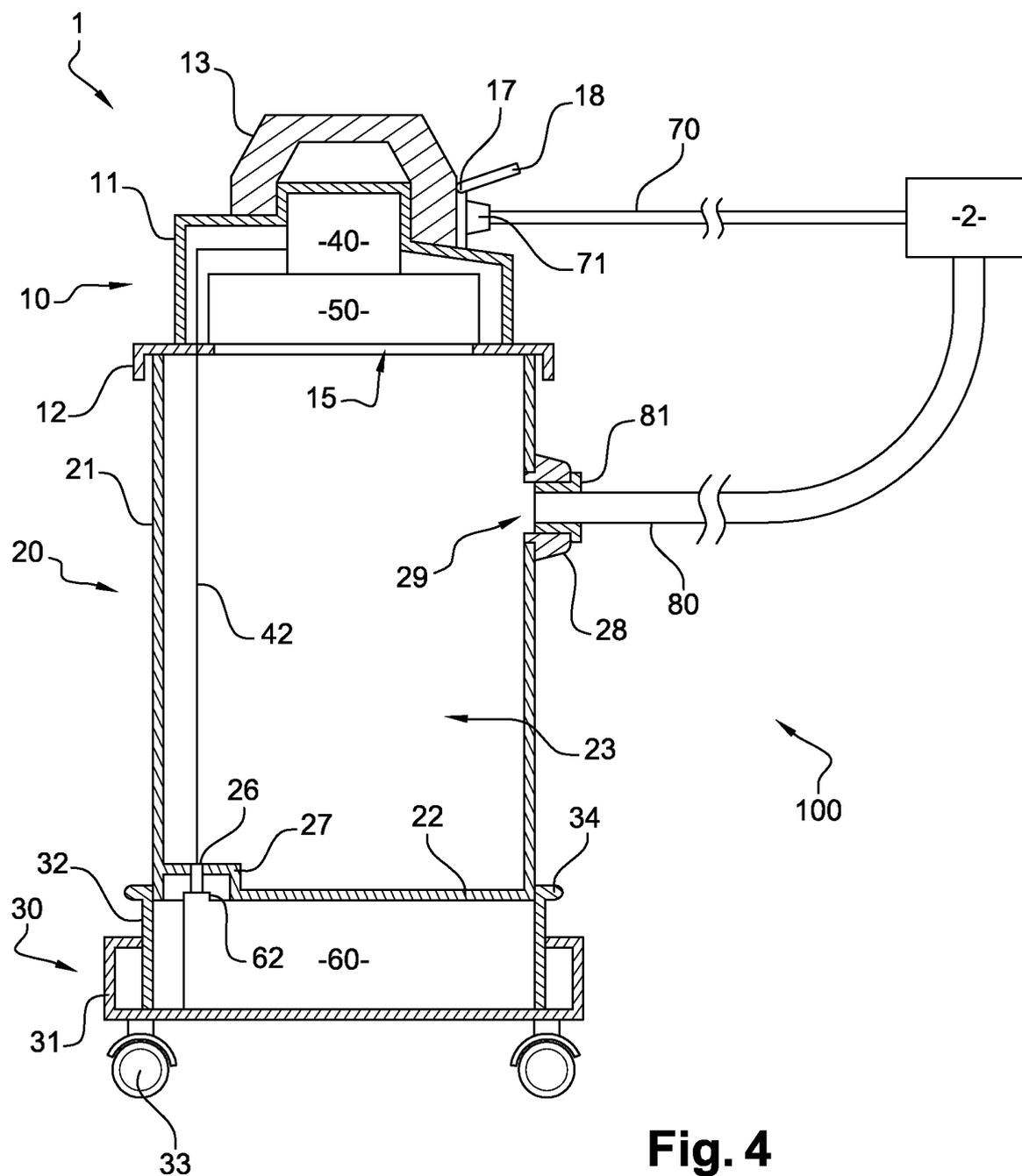


Fig. 4

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

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

N° d'enregistrement
national

FA 816139
FR 1560282

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		
X	WO 2005/055794 A1 (SHOP VAC CORP [US]; BAER MARK E [US]; LIU LI H [US]; MILLER JONATHAN []) 23 juin 2005 (2005-06-23)	1-6	B24B55/10
Y	* alinéa [0024] - alinéa [0050]; figures	7,8	
A	1-4,13 *	9	
Y	FR 3 005 883 A1 (ILLINOIS TOOL WORKS [US]) 28 novembre 2014 (2014-11-28)	7,8	
A	* page 5, ligne 26 - page 7, ligne 24; figures 1,3 *	1-6,9	
A	WO 2005/084511 A1 (BISSELL HOMECARE INC [US]; BEST MICHAEL F [US]) 15 septembre 2005 (2005-09-15) * page 10, ligne 18 - page 12, ligne 12; figures 7a,7b *	1-9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			A47L
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		2 août 2016	Blumenberg, Claus
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		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	
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			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1560282 FA 816139**

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 02-08-2016

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
WO 2005055794 A1	23-06-2005	AT 459281 T	15-03-2010
		AU 2004296854 A1	23-06-2005
		CA 2548478 A1	23-06-2005
		CN 1889877 A	03-01-2007
		EP 1694187 A1	30-08-2006
		HK 1095073 A1	10-09-2010
		MX PA06006543 A	23-08-2006
		US 2005155177 A1	21-07-2005
		WO 2005055794 A1	23-06-2005

FR 3005883 A1	28-11-2014	AUCUN	

WO 2005084511 A1	15-09-2005	AU 2005218490 A1	15-09-2005
		GB 2425249 A	25-10-2006
		US 2007226946 A1	04-10-2007
		WO 2005084511 A1	15-09-2005
