



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁶ : A47L 5/36	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 97/17880
		(43) Date de publication internationale: 22 mai 1997 (22.05.97)

(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR96/01802

(22) Date de dépôt international: 14 novembre 1996 (14.11.96)

(30) Données relatives à la priorité:
95/13817 15 novembre 1995 (15.11.95) FR

(71)(72) Déposant et inventeur: TOUVRON, Joël [FR/FR]; 8, le Mont-Gibal, F-13260 Cassis (FR).

(74) Mandataire: SOMNIER, Jean-Louis; Cabinet Beau de Loménie, 232, avenue du Prado, F-13295 Marseille Cédex 8 (FR).

(81) Etats désignés: AU, BR, CA, CN, JP, KR, NO, US, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Publiée

*Avec rapport de recherche internationale.
Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si de telles modifications sont reçues.*

(54) Title: SELF-CONTAINED DEVICE FOR SUCKING WASTE MATERIAL AND CRUSHING THE LIGHTER FRACTION

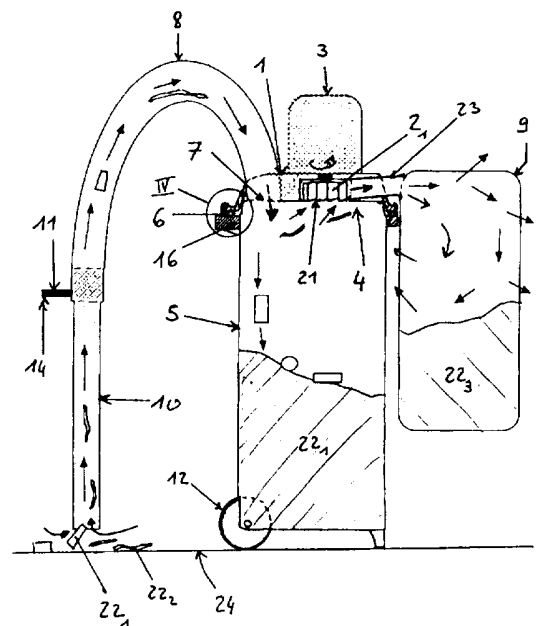
(54) Titre: DISPOSITIF AUTONOME POUR ASPIRER LES DECHETS ET BROIER LES PLUS LEGERS

(57) Abstract

The present invention relates to a self-contained device for sucking waste materials, comprising a hood (1) which forms a cover for covering and closing the opening (4) of a waste material container (5), a suction unit (2) to create a vacuum within said container (5) through a suction hole which opens into said hood (1) and a suction conduit (8) of which one extremity (10) is movable so as to be displaced to any point for sucking waste material (22) and the other extremity (7) is connected to said hood (1) wherein it opens out; according to the invention, the suction unit (2) is directly mounted on said hood (1) with its inlet (21) forming said suction opening therein, the suction unit (2) being capable of crushing the lighter waste material (22₂), and its outlet (23) being connected to a container (9) for collecting the crushed waste material (22₃), said container (5) forming the receptacle of heavy waste materials (22₁).

(57) Abrégé

La présente invention a pour objet un dispositif autonome pour aspirer les déchets, comprenant un capot (1) apte à constituer un couvercle pour recouvrir et fermer l'ouverture (4) d'un conteneur (5) à déchets, un bloc d'aspiration (2) apte à créer une dépression dans ledit conteneur (5) par une ouverture d'aspiration débouchant dans ledit capot (1) et un conduit d'aspiration (8) dont une extrémité (10) est mobile pour être déplacée en tout point où l'on veut aspirer un déchet (22) et l'autre extrémité (7) est reliée audit capot (1) à travers lequel elle débouche; suivant l'invention, le bloc d'aspiration (2) est directement monté sur ledit capot (1) avec son orifice d'entrée (21) constituant ladite ouverture d'aspiration dans celui-ci, lequel bloc d'aspiration (2) est apte à broyer les déchets légers (22₂), et son orifice de refoulement (23) est relié à un récipient (9) de collecte des déchets broyés (22₃), ledit conteneur (5) constituant le réceptacle des déchets lourds (22₁).



UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Arménie	GB	Royaume-Uni	MW	Malawi
AT	Autriche	GE	Géorgie	MX	Mexique
AU	Australie	GN	Guinée	NE	Niger
BB	Barbade	GR	Grèce	NL	Pays-Bas
BE	Belgique	HU	Hongrie	NO	Norvège
BF	Burkina Faso	IE	Irlande	NZ	Nouvelle-Zélande
BG	Bulgarie	IT	Italie	PL	Pologne
BJ	Bénin	JP	Japon	PT	Portugal
BR	Brésil	KE	Kenya	RO	Roumanie
BY	Bélarus	KG	Kirghizistan	RU	Fédération de Russie
CA	Canada	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CF	République centrafricaine	KR	République de Corée	SE	Suède
CG	Congo	KZ	Kazakhstan	SG	Singapour
CH	Suisse	LI	Liechtenstein	SI	Slovénie
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SK	Slovaquie
CM	Cameroun	LR	Libéria	SN	Sénégal
CN	Chine	LT	Lituanie	SZ	Swaziland
CS	Tchécoslovaquie	LU	Luxembourg	TD	Tchad
CZ	République tchèque	LV	Lettonie	TG	Togo
DE	Allemagne	MC	Monaco	TJ	Tadjikistan
DK	Danemark	MD	République de Moldova	TT	Trinité-et-Tobago
EE	Estonie	MG	Madagascar	UA	Ukraine
ES	Espagne	ML	Mali	UG	Ouganda
FI	Finlande	MN	Mongolie	US	Etats-Unis d'Amérique
FR	France	MR	Mauritanie	UZ	Ouzbékistan
GA	Gabon			VN	Viet Nam

Dispositif autonome pour aspirer les déchets et broyer les plus légers

La présente invention a pour objet un dispositif autonome pour aspirer les déchets et broyer les plus légers.

5 Le secteur technique de l'invention est le domaine de la construction d'appareils de nettoyage et de leur utilisation par des procédés utilisant un courant d'air d'aspiration.

L'application principale de l'invention est le ramassage de déchets de toute nature sur la voie publique, donc à l'extérieur et sans source
10 d'alimentation d'énergie externe.

A ce jour, ce ramassage se fait en effet avec des dispositifs d'aspiration lourds et difficilement maniables, sans parler des véhicules de nettoyage proprement dits qui sont hors du cadre de la présente invention.

15 On peut citer par exemple le brevet FR 2.671.746 de la Société dite KIORITZ CORPORATION, intitulé « Aspirateur de déchets pour utilisation extérieure » : ce document décrit un aspirateur comprenant un chariot sur lequel est placé un récipient comportant une ouverture vers le haut, avec un bloc d'aspiration monté sur ledit chariot et un
20 couvercle également solidaire dudit chariot et monté pivotant pour pouvoir s'ouvrir et se fermer par rotation au-dessus de l'ouverture dudit récipient ; une extrémité d'un premier tuyau dit de vide est reliée audit couvercle, et l'autre extrémité à un orifice d'aspiration du bloc d'aspiration ; un autre tuyau muni d'un orifice d'entrée d'aspiration
25 libre à son extrémité extérieure, est également relié audit couvercle ; la caractéristique d'un tel aspirateur suivant ce brevet antérieur est le fait que, d'une part le couvercle est conçu de manière à faire saillie par rapport au conteneur, du côté du bloc d'aspiration du chariot, lorsque le couvercle est fermé sur l'ouverture du conteneur, et que d'autre part
30 l'extrémité du tuyau de vide est reliée au fond de ladite partie en saillie du couvercle, de façon que l'axe de rotation de celui-ci passe par le voisinage du centre de cette extrémité.

Un tel dispositif d'aspiration est assez lourd et complexe, représentant une masse de plus de 80 kilos que l'opérateur doit donc déplacer en tractant ou en poussant ledit chariot pour l'amener aux endroits où il doit aspirer les déchets ; de plus, un tel dispositif qui
5 fonctionne comme un aspirateur classique, se remplit très rapidement lorsqu'on aspire des déchets volumineux, et si ceux-ci sont légers, ils viennent obstruer l'orifice du tuyau dit à vide, relié au bloc d'aspiration, arrêtant ainsi toute possibilité de continuer le nettoyage, après de l'ordre de 30 secondes d'utilisation, ce qui est très court et peu
10 efficace.

On connaît également divers aspirateurs de type classique, donc plus légers que le dispositif précédent, et capables d'aspirer également tout type de déchet mais qui ne peuvent être utilisés que dans des locaux fermés ou éventuellement autour de ceux-ci car ils nécessitent
15 une alimentation électrique extérieure, ce qui en limite le rayon d'action ; de toute façon, leur mode de fonctionnement est du même type que le précédent, avec une aspiration de l'ensemble des déchets dans un conteneur, du reste spécifique et qui se remplit très rapidement et dont les déchets légers viennent obstruer le filtre séparant ledit
20 conteneur de la turbine d'aspiration.

Par ailleurs, il existe aussi des engins légers, utilisables sur la voie publique, conçus pour aspirer et broyer des feuilles mortes, afin d'en réduire le volume, mais ils ne peuvent alors pas absorber les déchets
25 lourds qui pourraient être mélangés aux dites feuilles mortes jonchant le sol, sous peine d'endommager gravement le système de broyage. De plus, comme les aspirateurs dits classiques, ils sont associés à des conteneurs spécifiques.

Le problème posé est en effet de pouvoir réaliser et utiliser un dispositif autonome pour aspirer tous les déchets que l'on peut
30 rencontrer sur la voie publique, en utilisant des conteneurs, de préférence de type standard et que l'on veut pouvoir remplir au maximum desdits déchets, sans qu'ils soient trop rapidement obstrués par les déchets volumineux et légers, tout en proposant un dispositif

simple, léger, facilement déplaçable par un opérateur, d'une grande autonomie et sans risque d'endommager le dispositif d'aspiration, tout en étant d'un prix de revient raisonnable, permettant ainsi à toute collectivité de s'en équiper d'un grand nombre.

5 La présente invention permet d'atteindre tous ces objectifs grâce à un dispositif pour aspirer tout type de déchet dans un conteneur standard en sélectionnant physiquement les déchets légers de faible densité pour les broyer, et en les éjectant dans un sac de ramassage, alors que les déchets lourds tombent par inertie dans le conteneur.

10 Une solution au problème posé est en effet un dispositif autonome pour aspirer les déchets, comprenant un capot apte à constituer un couvercle pour recouvrir et fermer l'ouverture d'un conteneur à déchets, un bloc d'aspiration apte à créer une dépression dans ledit conteneur par une ouverture d'aspiration débouchant dans
15 ledit capot et un conduit d'aspiration dont une extrémité est mobile pour être déplacée en tout point où l'on veut aspirer un déchet et l'autre extrémité est reliée audit capot à travers lequel elle débouche ; selon l'invention, le bloc d'aspiration est directement monté sur ledit capot avec son orifice d'entrée constituant ladite ouverture d'aspiration
20 dans celui-ci, lequel bloc d'aspiration est apte à broyer les déchets légers, et son orifice de refoulement est relié à un récipient de collecte desdits déchets broyés, ledit conteneur constituant le réceptacle des déchets lourds ; ledit récipient de collecte de déchets broyés est de préférence un sac, dont une partie au moins de l'enveloppe est poreuse
25 pour laisser passer l'air sous pression qui est soufflé par ledit bloc d'aspiration et retenir lesdits déchets broyés, lequel sac est monté suspendu latéralement audit capot. De préférence, ledit conteneur est un conteneur standard pour déchets, équipé de roues.

Dans un mode préférentiel de réalisation, ledit capot comporte un
30 rebord périphérique dont la surface d'appui est de forme et de dimension compatibles avec celle du rebord périphérique extérieur à l'ouverture du conteneur, laquelle surface d'appui est équipée d'un joint creux ou tout au moins suffisamment souple pour s'écraser par endroits

et accepter ainsi les déformations de surface, lequel joint étant apte à s'appuyer sur ledit rebord périphérique du conteneur et à rendre son ouverture étanche par rapport au capot, tout en absorbant les vibrations du moteur.

5 Le résultat est de nouveaux dispositifs de ramassage de déchets par aspiration, qui remédient aux inconvénients évoqués précédemment dans les dispositifs actuels et répondent au problème posé.

En effet, le dispositif suivant l'invention permet à la turbine d'aspiration, dont le diamètre est de préférence supérieur à celui du
10 tuyau d'aspiration manipulé par l'opérateur, de créer dans celui-ci une aspiration à vitesse élevée de l'ordre de 5 à 6 mètres par seconde et même au-delà, dans la mesure où l'étanchéité entre le dispositif d'aspiration et le conteneur est suffisamment bien réalisée, grâce en particulier au joint suivant la présente invention, qui de plus, de par sa
15 forme, absorbe les vibrations du moteur d'entraînement et réduit la nuisance sonore ; le courant d'air ainsi créé à l'extrémité du tuyau d'aspiration, grâce à sa vitesse élevée, peut y entraîner des objets et déchets lourds tels que du ciment, des pierres, et pouvant être même de densité de 4 à 5 par exemple, et cela d'autant plus que leur surface
20 portante par rapport au flux de l'air d'aspiration est importante en proportion de la section du tuyau d'aspiration : lesquels déchets arrivent ensuite dans le haut du conteneur, dont la section d'ouverture est bien sûr plus grande que celle du tuyau d'aspiration, ce qui fait chuter la vitesse d'entraînement de l'air, ne permettant pas alors de
25 dévier lesdits déchets lourds, qui ont acquis une vitesse d'entraînement assez importante dans le tuyau d'aspiration et sont donc projetés dans le conteneur suivant une direction qui les écartent justement de l'entrée de la turbine, et cela d'autant plus que l'orifice du tuyau d'aspiration arrive en haut du conteneur ; lesquels déchets lourds tombent alors dans
30 le fond dudit conteneur ; par contre, les déchets dits légers, c'est-à-dire de faible densité, en générale inférieure à 1 mais pouvant être de densité supérieure suivant leur voilure ou surface portante, et ayant alors une bonne prise au courant d'air, tels que par exemple des feuilles de papier,

des feuilles d'arbres, etc... continuent d'être entraînés et déviés à travers le conteneur par l'air aspiré à vitesse donc plus lente que dans le tuyau d'aspiration, par et vers la turbine dans et par laquelle ils sont réaccélérés et broyés, sans risque pour les pales d'aspiration puisqu'il ne s'agit alors que de déchets de faible densité : leur volume est alors
5 réduit à celui des particules ainsi broyées qui sont soufflées à la sortie de la turbine dans un sac annexe qui les retient tout en permettant également à l'air de s'évacuer.

Un tel dispositif est assez peu encombrant et reste opérationnel tant que, soit le sac de déchets légers, soit le conteneur à déchets lourds
10 n'est pas plein ; il représente un poids à vide de l'ordre de 6 à 7 kilos maximum, qui peut être ainsi facilement manipulable et chargé, même sur des véhicules à deux roues, car il est directement monté sur le conteneur associé, sans nécessiter de support intermédiaire. Le débit
15 que l'on peut obtenir avec un tel dispositif, avec un moteur d'entraînement de type thermique de moins d'un kilowatt peut être de 10 m^3 par minute, soit trois fois supérieur à celui des aspirateurs classiques à alimentation électrique, permettant donc une meilleure efficacité d'aspiration tout en nécessitant moins de puissance que tous
20 les autres types de dispositifs cités précédemment d'aspiration ; en effet, ceux-ci nécessitent une puissance plus élevée du fait que pour éviter d'abîmer le système d'aspiration, ils comportent tous un filtre à mailles serrées avant l'ouverture d'aspiration pour arrêter tout type de déchet qu'il soit lourd ou léger.

25 On pourrait citer d'autres avantages de la présente invention, mais ceux cités ci-dessus en montrent déjà suffisamment pour en prouver la nouveauté et l'intérêt.

La description et les figures ci-après représentent un exemple de réalisation de l'invention, mais n'ont aucun caractère limitatif : d'autres
30 réalisations sont possibles, dans le cadre de la portée et de l'étendue de cette invention.

La figure 1 est une vue en coupe latérale schématique suivant II' de la figure 2B, d'un dispositif monté sur un conteneur standard suivant l'invention.

La figure 2A est une vue du même dispositif que celui de la figure 1, mais représenté seul latéralement.

La figure 2B est une vue de dessous du capot du dispositif de la figure 2A.

La figure 3 est une vue latérale du même dispositif suivant l'invention que sur les figures 1 et 2A, mais avec un branchement du conduit flexible d'aspiration, monté radialement sur le côté du capot et non axialement et verticalement comme sur les autres figures.

La figure 4 est une vue agrandie et encoupe partielle de la partie IV du dispositif représenté sur la figure 1.

Le dispositif suivant l'invention est constitué d'un capot 1 spécialement adapté pour couvrir hermétiquement avec un joint d'étanchéité 6, l'ouverture 4 d'un conteneur à déchets 5 monté sur roues 12.

Le capot 1 intègre et supporte le bloc d'aspiration 2 constitué d'une turbine d'aspiration et de broyage 2₁ de déchets légers 22₂ et dont la rotation est assurée par un moteur d'entraînement 3, de préférence de type thermique à essence, respectant les normes de pollution et de bruit et située sur le dessus du capot 1.

Celui-ci est également pourvu d'un orifice 7 aménagé pour recevoir un conduit basse pression flexible 8 équipé à son autre extrémité d'un tube 10 destiné à transporter les déchets 22 aspirés, par exemple sur le sol 24.

Le dispositif ainsi constitué permet aux déchets lourds 22₁ de tomber par inertie dans le conteneur 5, alors que les déchets de faible densité 22₂ sont aspirés par la turbine 2 et broyés avant d'être éjectés par son orifice de refoulement 23 dans un sac de ramassage 9 placé latéralement.

Le conduit flexible 8 équipé à son extrémité mobile 10 dudit tube 10, est manipulable par une poignée de maintien 11 dont est muni ledit tube 10.

Ladite poignée de maintien 11 est équipée d'une manette 14
5 aménagée pour commander l'accélération du moteur d'entraînement 3 du bloc d'aspiration 2, par toute liaison mécanique ou électrique non représentée sur les figures.

Comme représenté sur la figure 4, ledit capot 1 comporte un rebord périphérique 17, qui peut être en forme de bride, dont la surface
10 d'appui est de forme et de dimension compatibles avec celles du rebord périphérique 16 extérieur à l'ouverture 4 du conteneur 5, laquelle surface d'appui est équipée d'un joint souple, déformable dans son épaisseur, soit de préférence creux 6, apte à s'appuyer sur ledit rebord
15 périphérique du conteneur 4. Un tel joint, outre l'étanchéité qu'il permet d'assurer, même en cas de déformation de la planéité du rebord 16 du conteneur, absorbe également les vibrations du moteur 3 qui ne sont ainsi pas transmises audit conteneur 5, limitant ainsi, non
seulement les nuisances sonores mais également la détérioration mécanique de l'ensemble.

De plus, ledit joint creux 6 comporte une gorge 20 dont
20 l'ouverture orientée vers le centre du capot 1 parallèlement à la surface d'appui du rebord 17 est apte à s'enfiler extérieurement, à cheval sur ledit rebord qui est alors nécessairement en forme de bride ou comporte une lèvre pour cela ; il est ainsi très facile de pouvoir enlever et changer
25 le joint 6 suivant le cas.

Pour pouvoir maintenir ledit capot 1 sur ledit conteneur 5, surtout lorsque la turbine d'aspiration 2 n'est pas en fonctionnement, ledit capot 1 comporte au moins deux systèmes d'accrochage 13 placés à
sa périphérie extérieure, et constitués au moins d'une partie souple 18
30 fixée et articulée sur ledit capot 1, et d'une partie rigide 19 apte à venir s'engager sous le rebord périphérique 16 extérieur du conteneur 5.

Pour pouvoir protéger la turbine 2 d'aspiration quand le capot 1 est ouvert et posé indépendamment du conteneur 5, il est préférable de

disposer une grille 15 dans la base du capot 1 sur au moins la surface de l'orifice 21 d'aspiration de ladite turbine débouchant dans ledit capot 1.

Comme indiqué précédemment, suivant les options de réalisation possibles, l'orifice 7 du conduit 8 peut être installé, soit verticalement sur le capot 1 tel que représenté sur les figures 1 et 2A, en considérant la position verticale, celle du conteneur 5 posé sur le sol 24 tel que représenté sur la figure 1, et selon une autre variante telle que représentée sur la figure 3, ledit orifice 7 peut être monté horizontalement.

10 Le dispositif selon l'invention est ainsi particulièrement destiné à aspirer tout type de déchet 22 jonchant la voie publique ou tout autre espace ouvert public ou privé 24, en ville comme à la campagne.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif autonome pour aspirer les déchets, comprenant un capot (1) apte à constituer un couvercle pour recouvrir et fermer l'ouverture (4) d'un conteneur (5) à déchets, un bloc d'aspiration (2) apte à créer une dépression dans ledit conteneur (5) par une ouverture d'aspiration débouchant dans ledit capot (1) et un conduit d'aspiration (8) dont une extrémité (10) est mobile pour être déplacée en tout point où l'on veut aspirer un déchet (22) et l'autre extrémité (7) est reliée audit capot (1) à travers lequel elle débouche, caractérisé en ce que le bloc d'aspiration (2) est directement monté sur ledit capot (1) avec son orifice d'entrée (21) constituant ladite ouverture d'aspiration dans celui-ci, lequel bloc d'aspiration (2) est apte à broyer les déchets légers (22₂), et son orifice de refoulement (23) est relié à un récipient (9) de collecte des déchets broyés (22₃), ledit conteneur (5) constituant le réceptacle des déchets lourds (22₁).

2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que ledit capot (1) comporte un rebord périphérique (17) dont la surface d'appui est de forme et de dimension compatibles avec celles du rebord périphérique (16) extérieur à l'ouverture (4) du conteneur (5), laquelle surface d'appui est équipée d'un joint souple (6) apte à s'appuyer sur ledit rebord périphérique du conteneur (4), à rendre son ouverture (4) étanche par rapport au capot (1) et à absorber les vibrations du bloc d'aspiration (2).

3. Dispositif suivant la revendication 2, caractérisé en ce que ledit joint souple est creux (6) et comporte une gorge (20) dont l'ouverture orientée vers le centre du capot (1) parallèlement à la surface d'appui du rebord (17) est apte à s'enfiler extérieurement, à cheval sur ledit rebord en forme de bride.

4. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que ledit capot (1) comporte au moins deux systèmes d'accrochage (13), placés à sa périphérie extérieure, et constitués au moins d'une partie souple (18) fixée et articulée sur ledit capot (1), et

d'une partie rigide (19) apte à venir s'engager sous le rebord périphérique (16) extérieur du conteneur (5).

5 5. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le bloc d'aspiration (2) est constitué d'une turbine d'aspiration, et de broyage desdits déchets légers (22₂), et entraînée en rotation par un moteur (3) thermique situé sur le dessus du capot (1).

10 6. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le conduit flexible (8) est équipé à son extrémité mobile (10) d'un tube muni d'une poignée de maintien (11).

7. Dispositif suivant la revendication 6, caractérisé en ce que ladite poignée de maintien (11) est équipée d'une manette (14) aménagée pour commander l'accélération du moteur (3) d'entraînement du bloc d'aspiration (2).

15 8. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que ledit conteneur (5) est un conteneur standard pour déchets équipés de roues (12).

20 9. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que ledit réceptacle (9) de collecte des déchets broyés (22₃) est un sac, dont une partie au moins de l'enveloppe est poreuse pour laisser passer l'air sous pression qui est soufflé par ledit bloc d'aspiration (2), et retenir lesdits déchets broyés (22₃), lequel sac (10) est monté suspendu latéralement audit capot (1).

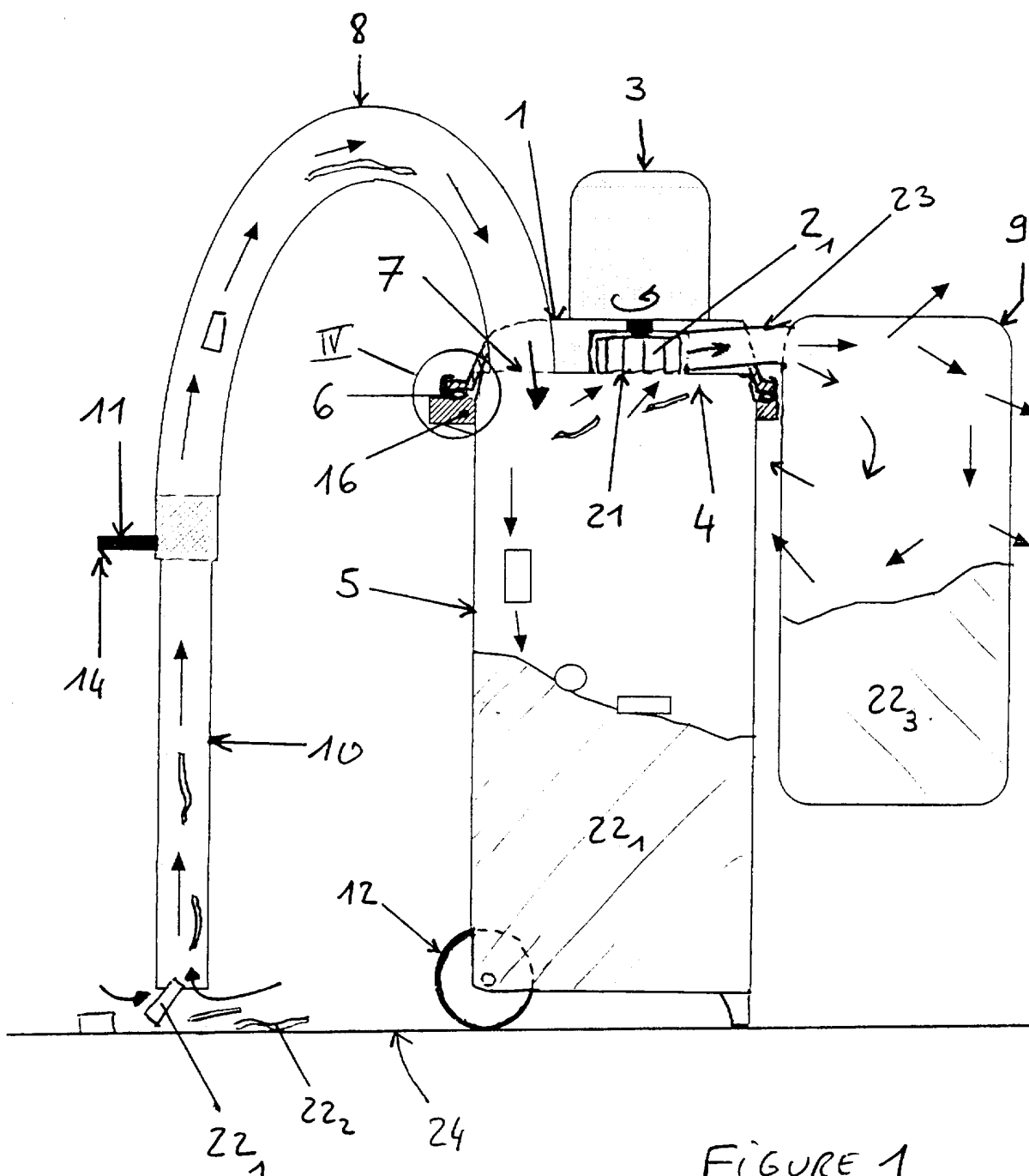


FIGURE 1

2/4

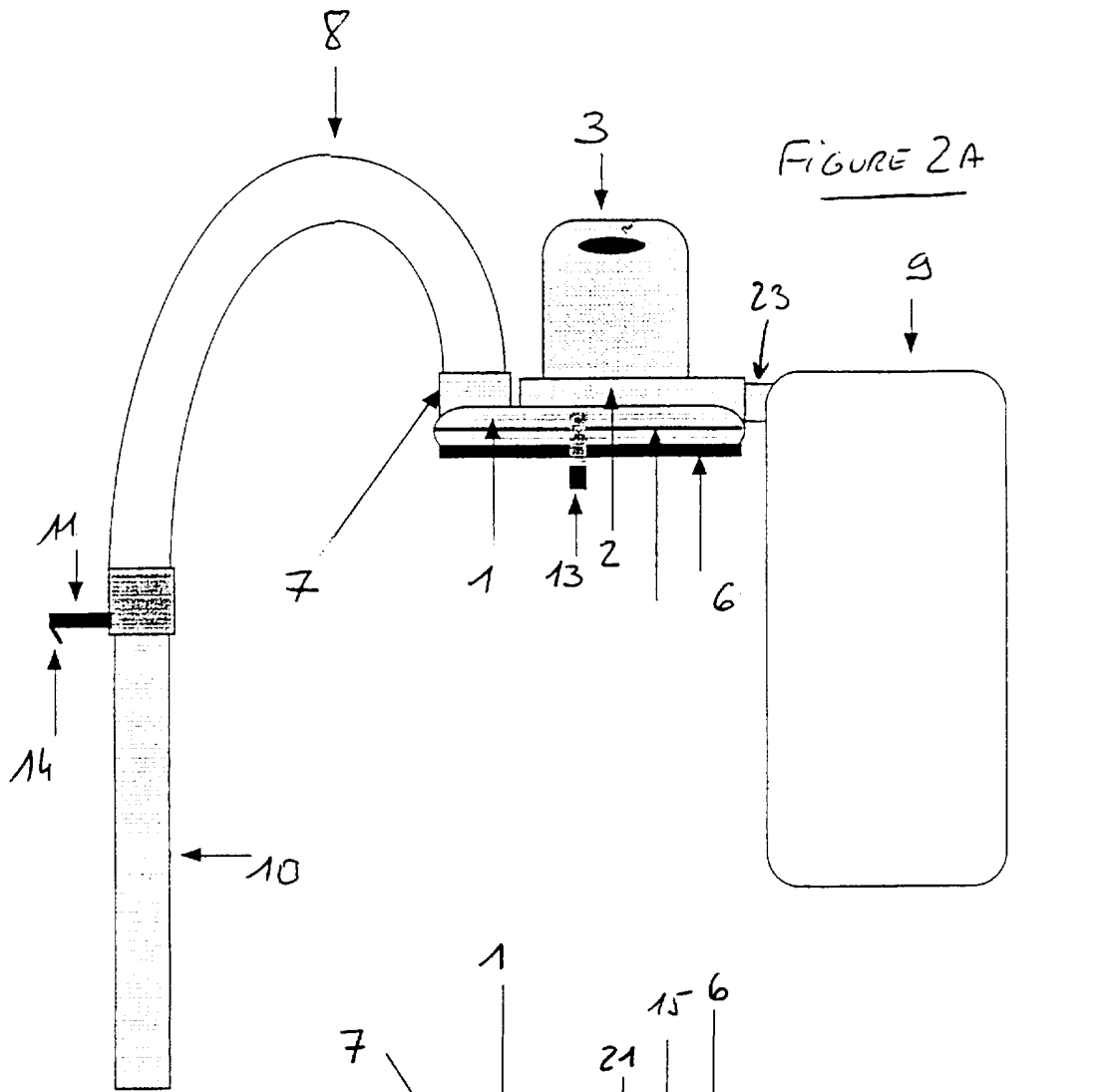


FIGURE 2A

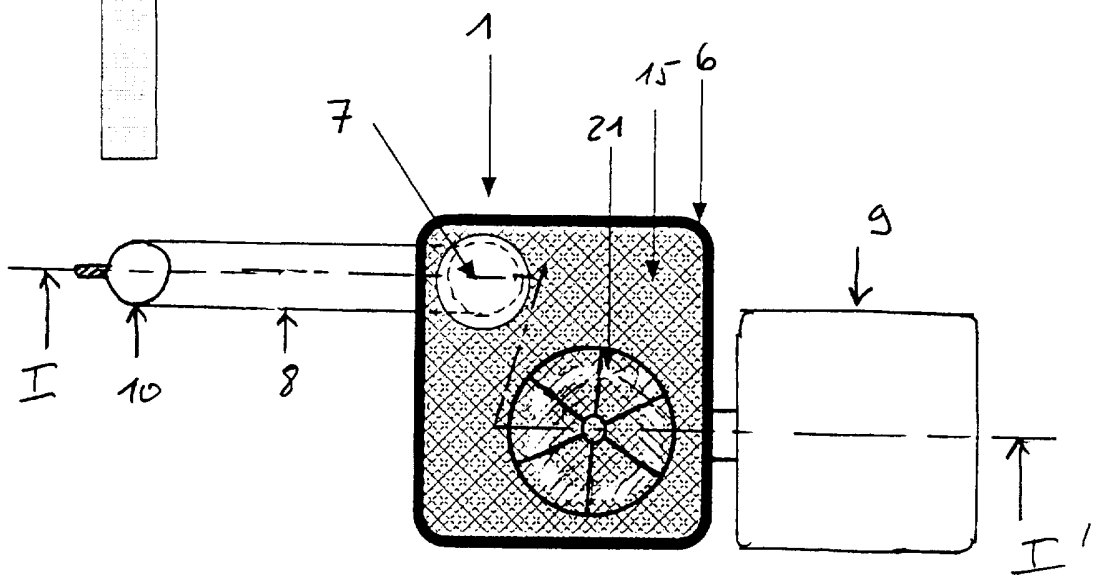


FIGURE 2B

3/4

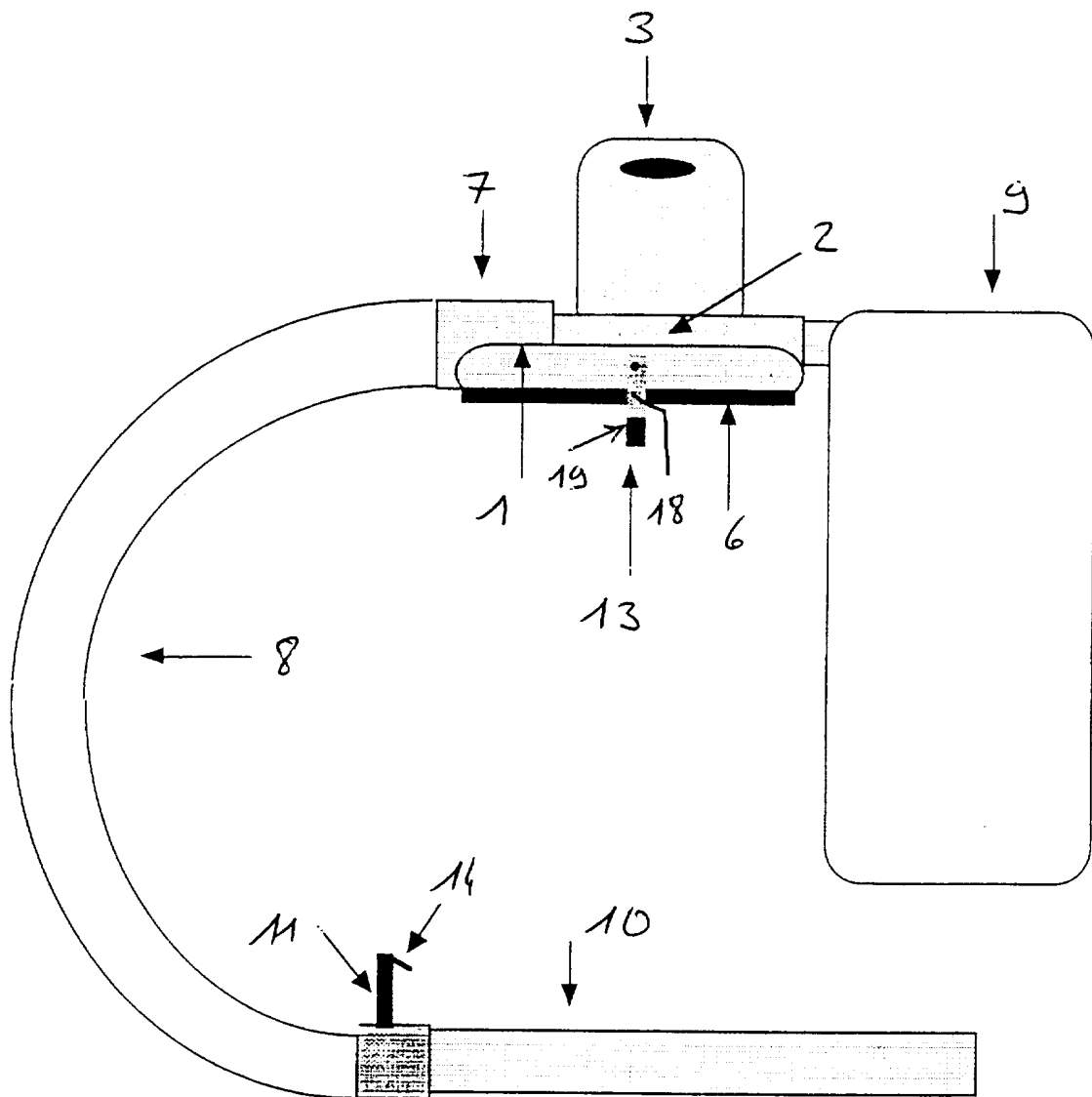


FIGURE 3

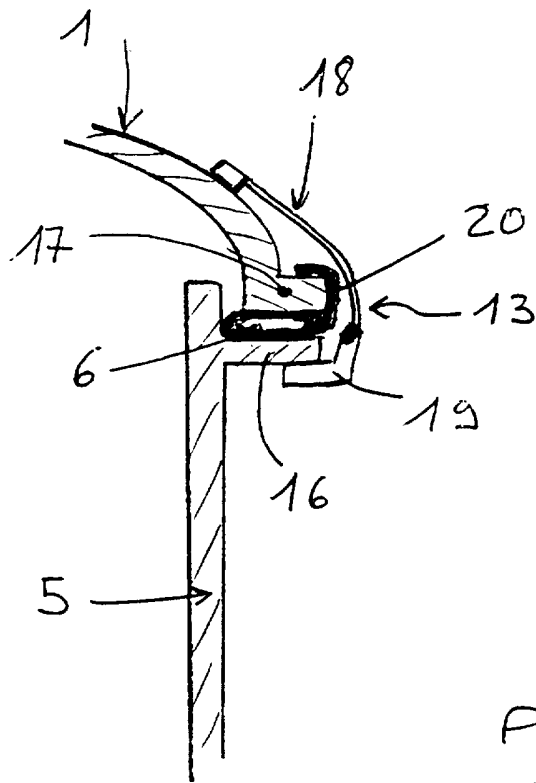


FIGURE 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/FR 96/01802
--

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 6 A47L5/36		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 A47L		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	FR 2 592 817 A (N. GRASSI) 17 July 1987 see page 1, line 25 - page 2, line 23 see page 3, line 9 - page 4, line 12 see figures 1-4	1,2,5-9
A	---	3,4
Y	US 2 456 639 A (C. W. LANTER) 21 December 1948 see column 1, line 15 - line 29 voir colonne 2, lignes 8 - 18, 32 - 38 voir colonne 3, lignes 11 - 21, 31 - 75 see column 4, line 1 - line 5 see figures	1,2,8,9
A	---	3,4
Y	US 5 245 726 A (S. J. ROTE ET AL.) 21 September 1993 see the whole document	1,5

	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents :		
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "&" document member of the same patent family	
Date of the actual completion of the international search <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">4 March 1997</div>	Date of mailing of the international search report <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">17.03.97</div>	
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016	Authorized officer <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">Bourseau, A-M</div>	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR 96/01802

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	FR 2 671 746 A (KIORITZ CORPORATION) 24 July 1992 cited in the application see page 5, line 22 - line 26 see page 7, line 34 - page 8, line 4 see figure 1 ---	6,7
A	DE 32 44 834 A (K.-H. SCHMIEGEL) 14 June 1984 see the whole document ---	1-4,8
A	US 5 195 209 A (R. L. WATKINS) 23 March 1993 see column 2, line 37 - line 48 see column 2, line 55 - column 3, line 4 see figures 1,2 ---	1,8,9
A	DE 92 00 028 U (A. HAFNER) 12 March 1992 ---	
A	US 3 172 743 A (J. J. KOWALEWSKI) 9 March 1965 ---	
A	EP 0 674 869 A (BLACK & DECKER INC.) 4 October 1995 -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No PCT/FR 96/01802
--

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2592817 A	17-07-87	NONE	
US 2456639 A	21-12-48	NONE	
US 5245726 A	21-09-93	NONE	
FR 2671746 A	24-07-92	NONE	
DE 3244834 A	14-06-84	NONE	
US 5195209 A	23-03-93	NONE	
DE 9200028 U	12-03-92	NONE	
US 3172743 A	09-03-65	NONE	
EP 0674869 A	04-10-95	CA 2145003 A US 5511281 A	01-10-95 30-04-96

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

nde Internationale No
PCT/FR 96/01802

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	FR 2 671 746 A (KIORITZ CORPORATION) 24 Juillet 1992 cité dans la demande voir page 5, ligne 22 - ligne 26 voir page 7, ligne 34 - page 8, ligne 4 voir figure 1 ---	6,7
A	DE 32 44 834 A (K.-H. SCHMIEGEL) 14 Juin 1984 voir le document en entier ---	1-4,8
A	US 5 195 209 A (R. L. WATKINS) 23 Mars 1993 voir colonne 2, ligne 37 - ligne 48 voir colonne 2, ligne 55 - colonne 3, ligne 4 voir figures 1,2 ---	1,8,9
A	DE 92 00 028 U (A. HAFNER) 12 Mars 1992 ---	
A	US 3 172 743 A (J. J. KOWALEWSKI) 9 Mars 1965 ---	
A	EP 0 674 869 A (BLACK & DECKER INC.) 4 Octobre 1995 -----	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Inde Internationale No

PCT/FR 96/01802

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2592817 A	17-07-87	AUCUN	
US 2456639 A	21-12-48	AUCUN	
US 5245726 A	21-09-93	AUCUN	
FR 2671746 A	24-07-92	AUCUN	
DE 3244834 A	14-06-84	AUCUN	
US 5195209 A	23-03-93	AUCUN	
DE 9200028 U	12-03-92	AUCUN	
US 3172743 A	09-03-65	AUCUN	
EP 0674869 A	04-10-95	CA 2145003 A US 5511281 A	01-10-95 30-04-96