

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication: **0 653 178 A1**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **94490013.3**

(51) Int. Cl.⁶: **A47L 7/00, B02C 18/00**

(22) Date de dépôt: **05.04.94**

(30) Priorité: **25.02.94 FR 9402418**

(43) Date de publication de la demande:
17.05.95 Bulletin 95/20

(84) Etats contractants désignés:
BE DE GB IT

(71) Demandeur: **DELTA NEU S.A.**
70, rue du Collège,
B.P. 5019
F-59705 Marcq-en-Baroeul Cédex (FR)

(72) Inventeur: **Mogenier, Daniel**
17 rue d'Anjou
F-69330 Meyzieu (FR)

(74) Mandataire: **Hennion, Jean-Claude et al**
Cabinet Beau de Loménie,
37, rue du Vieux Faubourg
F-59800 Lille (FR)

(54) Dispositif pour aspiration et stockage de déchets.

(57) Le dispositif d'aspiration et de stockage de déchets, comporte un caisson (3), qui d'une part comprend des moyens de stockage des déchets et au moins un compartiment de séparation (6) dont la partie inférieure est ouverte et donne sur les moyens de stockage des déchets, et qui d'autre part est équipé de moyens de ventilation et comporte une ouverture d'introduction des déchets et une ouverture d'évacuation (15) de l'air. Selon l'invention, les moyens de ventilation consistent au moins en un premier ventilateur (5), qui est placé à l'intérieur du caisson (3), dont la bouche d'aspiration (8) est raccordée, vers l'extérieur du caisson (3), à un conduit de collecte des déchets, et dont la bouche de refoulement (7) donne dans la partie haute (6a) du compartiment de séparation (6), de telle sorte que le flux d'air refoulé par le premier ventilateur (5) est projeté sensiblement horizontalement dans le compartiment de séparation (6); le dispositif comprend en outre une grille (9) de séparation de l'air et des déchets, qui est interposée entre le compartiment de séparation (6) et l'ouverture d'évacuation (15) du caisson (3), et qui est inclinée vers le bas à partir de la bouche de refoulement (7) du premier ventilateur (5).

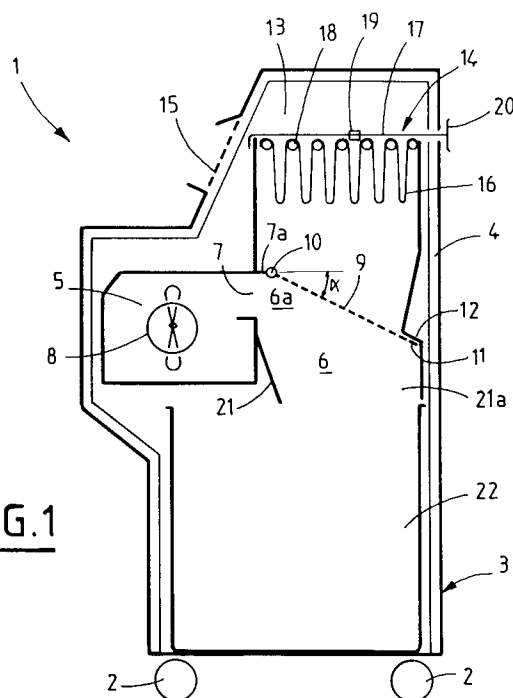


FIG. 1

La présente invention concerne la récupération et le stockage de déchets provenant de machines de production, ladite récupération étant effectuée directement par collecte des déchets sur la machine. Elle concerne plus particulièrement un dispositif autonome et mobile spécialement adapté pour la collecte et le stockage de déchets provenant de matériels informatiques, déchets qui se présentent sous la forme de bandes de papier perforées, encore appelées bande Carol.

A la connaissance du demandeur, il n'existe pas de matériel spécialement conçu pour la collecte et le stockage des bandes Carol. Derrière chaque matériel informatique, générateur de telles bandes, est placé un bac de récupération dans lequel s'accumulent ces déchets. En fonctionnement normal, certaines machines informatiques peuvent générer jusqu'à 20 mètres par minute de bandes Carol. On conçoit que l'accumulation d'une telle quantité de bandes puisse poser des problèmes de stockage dans une salle informatique possédant plusieurs machines de ce type.

Dans le domaine de la récupération de fines particules issues d'appareils de broyage, on a déjà proposé, notamment dans les documents GB 941 841 et DE 41 11 031, des dispositifs permettant de nettoyer l'air de ces fines particules. Plus particulièrement, le premier document décrit un appareil comportant un caisson, avec un compartiment de séparation, qui comporte dans sa partie inférieure une ouverture d'admission des poussières issues d'un broyeur, et qui est équipé dans sa partie supérieure d'un filtre en matériau textile. A l'extérieur du caisson, est monté un ventilateur permettant de créer par aspiration un flux d'air à l'intérieur du caisson, depuis l'ouverture d'admission, jusqu'à une ouverture d'évacuation qui est pratiquée dans la paroi supérieure du caisson. L'air aspiré à l'entrée de l'ouverture d'admission est chargé de particules de différentes tailles. Les particules les plus lourdes tombent dans le fond du caisson, avant d'atteindre le filtre ; les particules les plus fines sont véhiculées par l'air ascendant jusqu'au filtre, sur lequel elles se déposent.

Ces dispositifs décrits dans les deux documents précités sont inaptes à effectuer la collecte de déchets volumineux, et plus particulièrement de déchets du type bandes Carol. Le même problème de collecte et de stockage se retrouve, de manière similaire, sur d'autres types de machines de production, génératrices de déchets se présentant sous forme de bandelettes continues ou discontinues ou encore de déchets solides de petite taille, par exemple des copaux d'usinage de matière plastique, par exemple du polytétrafluoréthylène plus connu sous la marque Téflon ou encore des morceaux d'aluminium se présentant sous la forme de pastille.

Le but que s'est fixé le demandeur est de proposer un dispositif peu encombrant, qui puisse être placé à proximité d'une ou plusieurs machines de production génératrices de tels déchets et qui puisse réaliser la collecte et le stockage des déchets produits par la ou lesdites machines, sans être une gêne pour les opérateurs.

Ce but est parfaitement atteint par le dispositif de l'invention qui, de manière connue, comporte un caisson, qui d'une part comprend des moyens de stockage des déchets et au moins un compartiment de séparation dont la partie inférieure est ouverte et donne sur les moyens de stockage des déchets, et qui d'autre part est équipé de moyens de ventilation et comporte une ouverture d'introduction des déchets et une ouverture d'évacuation de l'air.

De manière caractéristique, les moyens de ventilation consistent au moins en un premier ventilateur, qui est placé à l'intérieur du caisson, dont la bouche d'aspiration est raccordée, vers l'extérieur du caisson, à un conduit de collecte des déchets, et dont la bouche de refoulement donne dans la partie haute du compartiment de séparation, de telle sorte que le flux d'air refoulé par le premier ventilateur est projeté sensiblement horizontalement dans le compartiment de séparation ; le dispositif comprend en outre une grille de séparation de l'air et des déchets, qui est interposée entre le compartiment de séparation et l'ouverture d'évacuation du caisson, et qui est inclinée vers le bas à partir de la bouche de refoulement du premier ventilateur.

Les déchets sont captés sur la machine de production grâce au conduit de collecte, ils sont aspirés dans le conduit, passent à travers le premier ventilateur et sont projetés dans le compartiment de séparation. L'air de refoulement passe à travers la grille, et sort du dispositif par l'ouverture d'évacuation. Les déchets quant à eux, du fait de la présence de la grille, tombent vers le fond du compartiment de séparation jusqu'aux moyens de stockage. Le positionnement et l'inclinaison de la grille par rapport à la bouche de refoulement du premier ventilateur permettent aux déchets captés de glisser le long de la grille, sans risque d'accrochage ou d'accumulation.

Avantageusement, s'agissant de déchets se présentant sous forme de bandes de papier continues, le premier ventilateur comporte une roue munie de couteaux, ce qui permet d'obtenir un déchiquetage des bandes continues, à l'entrée du compartiment de séparation, et par là-même de favoriser la séparation air/déchets.

De préférence, lorsqu'il y a un risque que s'établisse une surpression trop importante à l'intérieur du caisson, le dispositif comprend des moyens de ventilation supplémentaire qui sont rac-

cordés à l'ouverture d'évacuation du caisson, et qui permettent une évacuation de l'air contenu dans le caisson, avec un débit suffisant pour compenser au moins en partie la surpression à l'intérieur du caisson. Ce phénomène de surpression est en effet particulièrement néfaste, lorsque le compartiment de séparation donne sur des moyens de stockage, non étanches, par exemple une presse à balles.

Ces moyens de ventilation supplémentaire peuvent être externes au caisson, en étant raccordé à l'ouverture d'évacuation du caisson, par exemple au moyens d'un conduit souple. De préférence, afin de réaliser un dispositif autonome, ces moyens de ventilations sont intégrés au caisson. Dans ce cas, ils sont constitués par un deuxième ventilateur, qui est fixé dans le caisson au niveau de l'ouverture d'évacuation ; dans ce cas, l'ouverture d'évacuation est équipée d'un moyen de réglage du débit d'air, du type virole à registre.

Lorsque l'air qui est refoulé par le premier ventilateur dans le compartiment de séparation, est fortement chargé en très fines particules ou poussières, celles-ci ne sont pas interceptées par la grille de séparation. Afin de purifier cet air, après son passage à travers la grille de séparation, et avant sa sortie par l'ouverture d'évacuation, le caisson comprend avantageusement un compartiment de filtration qui est situé au dessus du compartiment de séparation, et un système de filtration, qui est placé dans le compartiment de filtration, entre la grille de séparation et l'ouverture d'évacuation du caisson.

Selon une première variante de réalisation, le système de filtration peut consister en un filtre statique jetable. Dans ce cas, la grille de séparation est fixe.

Selon une deuxième variante de réalisation, le système de filtration est constitué d'un sac dépoussiéreur qui est placé juste au-dessus du compartiment de séparation et qui est muni de moyens de vibrations ; de plus la grille est escamotable entre sa position normale et une seconde position où elle ne s'interpose plus entre les deux compartiments de séparation et de filtration. Ainsi il est possible grâce à cette disposition particulière, d'effectuer régulièrement le nettoyage du sac dépoussiéreur. Il suffit pour cela de procéder à l'escamotage de la grille et de mettre en vibration le sac dépoussiéreur de sorte que les poussières retenues sur ledit sac puissent tomber directement dans les moyens de stockage, après avoir traversé le compartiment de séparation.

L'escamotage de la grille peut-être obtenue notamment par pivotement de celle-ci autour d'un axe horizontal, solidaire du bord de la grille qui se trouve situé vers la partie haute de la bouche de refoulement. Dans ce cas lors du pivotement, la grille se trouve placée le long d'une des faces

intérieures du compartiment de séparation, jouxtant le premier ventilateur.

Le sac dépoussiéreur est par exemple fixé sur un cadre support et les moyens de vibrations peuvent par exemple consister en une poignée, qui est accessible de l'extérieur du caisson et en des plots de caoutchouc sur lesquels est monté ledit cadre et aptes à subir des déplacements répétés. Lors du nettoyage du sac dépoussiéreur, il suffit à l'opérateur de se saisir de la poignée et de lui donner quelques mouvements rapides.

Le dispositif de l'invention peut être placé sur des moyens de stockage indépendants, par exemple une benne à ciel ouvert.

Selon une première version préférée de l'invention, les moyens de stockage consistent en un réceptacle de déchets, qui se trouve dans le caisson, en-dessous du compartiment de séparation dans ce cas, le dispositif comporte des moyens d'adaptation entre la face ouverte du compartiment de séparation et l'ouverture du réceptacle. D'autre part le caisson présente une porte d'accès, en regard du réceptacle.

Les moyens d'adaptation consistent en une pièce prolongeant les faces intérieures du compartiment de séparation jusqu'à l'entrée du réceptacle ; bien sûr sa forme est fonction de la forme de l'ouverture du réceptacle. S'il s'agit d'un fût cylindrique, la pièce d'adaptation aura dans sa partie haute une section sensiblement carrée et dans sa partie basse une section sensiblement circulaire.

Le réceptacle peut également consister en un sac plastique. Dans ce le bord de l'ouverture du sac sera fixé autour de la partie basse de la pièce d'adaptation, de préférence circulaire.

Selon une autre variante de réalisation, la face inférieure du compartiment de séparation donne sur les moyens de stockage par l'intermédiaire d'une vis compacteuse, logée dans la partie basse du caisson, en sorte que son ouverture d'alimentation est raccordée sur la face ouverte du compartiment de séparation, et son ouverture d'évacuation débouche sur les moyens de stockage.

De préférence l'ouverture d'évacuation de la vis compacteuse débouche en dehors du caisson par un orifice autour duquel est placé, extérieurement audit caisson, une pièce annulaire de fixation des moyens de stockage. Dans ce cas, notamment lorsque les moyens de stockage consistent en un sac plastique, il suffit à l'opérateur de positionner le sac autour de la pièce annulaire et de la fixer notamment à l'aide d'une sangle. La présence de la vis compacteuse permet de multiplier par deux ou trois le temps nécessaire au remplissage d'a même sac plastique, ce qui diminue corrélativement le temps consacré au retrait du sac rempli et à son remplacement et également l'encombrement pris pour le stockage définitif des sacs pleins.

On comprend que lors de la mise en route du premier ventilateur comme de la vis compacteuse, il importe que des moyens de stockage soient présents pour recueillir les déchets. Afin d'éviter que les déchets ne tombent directement dans le fond du caisson ou bien en dehors du dispositif lorsque celui-ci comporte une vis compacteuse, il est préférable de prévoir des moyens automatiques d'arrêt du ventilateur et/ou de la vis compacteuse, en cas d'absence de moyens de stockage.

S'agissant plus particulièrement d'un sac plastique fixé sur la pièce annulaire, à l'extérieur du caisson, le dispositif comporte :

- a) au moins un contacteur d'arrêt dont le doigt formant interrupteur, traverse ladite pièce annulaire et vient en dépassement au-dessus de celle-ci et
- b) au moins une barrette pivotante qui est disposée au-dessus dudit doigt et de la pièce annulaire,

en sorte que lors du placement du sac autour de la pièce annulaire, celui-ci vient au-dessus de la barrette pivotante et, lors de la fixation du sac à l'aide d'un lien de fixation, telle qu'une sangle, la barrette, en pivotant sous l'action de serrement du lien, enfonce le doigt du contacteur.

Ainsi grâce à ce système particulier d'arrêt, le ventilateur et la vis compacteuse ne peuvent être mise en route que si un sac a été placé et fixé sur la pièce annulaire, chaque doigt formant interrupteur étant alors en position de marche.

Selon une autre variante de réalisation, la face intérieure du compartiment de séparation donne sur une presse à balles qui fait également office de moyens de stockage.

La vis compacteuse ou la presse à balles permettent de densifier les déchets, ce qui diminue d'autant la fréquence d'évacuation des produits stockés.

Au contraire de la vis compacteuse, la presse à balles n'est pas étanche et du fait de la surpression à l'intérieur du caisson, des déchets peuvent s'échapper dans la pièce où se trouve le dispositif. Par conséquent, s'agissant d'un dispositif équipé d'une presse à balles, celui-ci sera de préférence réalisé dans sa version avec moyens de ventilation supplémentaire.

La présente invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va être faite de trois exemples de réalisation d'une mini-centrale d'aspiration et de stockage de déchets illustrés par le dessin annexé dans lequel :

- la figure 1 est une représentation schématique d'une mini-centrale avec fût de stockage incorporé,
- la figure 2 est une représentation schématique d'une mini-centrale avec vis compacteuse,

- la figure 3 est une vue partielle de la mini-centrale de la figure 2,
- la figure 4 est une représentation schématique d'une mini-centrale avec presse à balles,
- et la figure 5 est une vue de l'intérieur du caisson de la mini-centrale de la figure 4, au niveau du compartiment de séparation air/déchets

La mini-centrale 1 représentée à la figure 1 a l'apparence d'une armoire montée sur roulettes 2. La carcasse extérieure de cette armoire est constituée d'un caisson 3 garni intérieurement d'une couche de matériau propre à l'insonorisation 4. Dans la partie sensiblement médiane du caisson 3 se trouve logés d'une part le ventilateur 5 et d'autre part un compartiment 6 de forme sensiblement cubique, servant à la séparation de l'air de refoulement et des déchets. La bouche de refoulement 7 du ventilateur 5 est placée de telle sorte que le flux d'air refoulé soit projeté sensiblement horizontalement dans la partie haute 6a du compartiment de séparation 6.

La bouche d'aspiration 8 du ventilateur 5 traverse le caisson 3 et est raccordée à un conduit, non représenté, destiné à la collecte des déchets. Lorsqu'il s'agit de collecter des déchets de plusieurs machines de production dans le même local, ce conduit peut être divisé en plusieurs conduits de branchement dont les extrémités libres seront placées sur lesdites machines, à la source de production des déchets.

De préférence, de manière à insonoriser au mieux la mini-centrale, la bouche d'aspiration 8 du ventilateur 5 est prolongée par un demi-silencieux affleurant le caisson et le conduit de collecte est lui-même terminé par un demisilencieux apte à être emboîté dans celui monté à demeure sur le caisson.

Une grille 9 de séparation occupe toute la section du compartiment 6 de séparation. Cette grille 9 est fixée par l'un de ses bords à un axe horizontal 10, lui-même fixé le long de la partie supérieure 7a de la bouche de refoulement 7 du ventilateur 5. La grille 9 est pivotante autour de l'axe 10, son bord 11, opposé audit axe 10, étant en position normale, appliquée contre une butée 12, qui est en dessous du niveau de l'axe 10 de manière à ce que ladite grille fasse, par rapport à l'horizontal, un angle α d'environ 20°.

La butée 12 est une butée supérieure c'est-à-dire que lors de son pivotement autour de l'axe 10 la grille 9 descend jusqu'à sensiblement prendre une position verticale, à l'intérieur du compartiment de séparation 6.

Le maintien de la grille 9 contre la butée 12, en position normale est obtenu par exemple à l'aide d'un système à ressort monté autour de l'axe 10 et repoussant la grille 9 vers le haut.

Le pivotement de la grille 9 vers le bas peut être commandé de l'extérieur du caisson grâce à un volant de commande monté sur l'arbre 10.

Le compartiment 6 de séparation a sa face supérieure qui est ouverte et donne dans le compartiment de filtration 13. Ce compartiment comporte le système de filtration proprement dit 14 ainsi qu'une ouverture 15 d'évacuation de l'air, pratiquée dans le caisson 3.

Le système de filtration 14 consiste en un sac dépoussiéreur 16, en toile, qui est accroché et suspendu sur un cadre métallique avec des traverses horizontales 18 entre lesquelles le sac 16 pend sous forme de boucles, lesdites boucles étant maintenues en position grâce à des inserts non représentés. Le sac dépoussiéreur 16, dans la partie basse des boucles, occupe toute la section de passage entre le compartiment de séparation 6 et le compartiment de filtration 13.

Il est à noter que le système de filtration 14 peut également être un filtre cassette jetable ; dans ce cas la grille 9 n'a pas besoin d'être montée pivotante.

Le cadre métallique 17 est monté souple sur deux joints de caoutchouc 19 du type Paulstra. Il est également muni d'une poignée 20 passant à travers le caisson 3.

La partie inférieure du compartiment 6 de séparation est prolongée par une pièce d'adaptation permettant de transformer la section sensiblement carrée du compartiment de séparation 6 en une section sensiblement circulaire. L'extrémité inférieure 21a de cette pièce d'adaptation 21 a un diamètre qui est déterminé en fonction du moyen de stockage mis en oeuvre.

Dans l'exemple représenté sur la figure 1 il s'agit d'un fût 22 qui est placé à l'intérieur du caisson 3, sous ladite extrémité 21a. Bien sûr dans ce cas le caisson est pourvu d'une porte d'accès non représentée, permettant l'introduction et l'évacuation du fût de stockage 22.

Le fonctionnement de la mini-centrale 1 est le suivant : le ou les conduits de collecte, dont les extrémités libres sont placées directement sur les machines de production, véhiculent les déchets, par aspiration, grâce à l'action du ventilateur 5. Ces déchets et l'air aspiré sont refoulés ensemble à travers la bouche de refoulement 7. La présence de la grille 9 permet de réaliser la séparation de l'air refoulé qui préférentiellement passe à travers les trous de la grille et remonte vers le compartiment de filtration 13 tandis que les déchets sont retenus par la grille et sont dirigés vers le fût 22. Le positionnement et l'inclinaison de la grille 9 sont déterminés en vue de favoriser la formation d'un film d'air sur sa surface, ce qui permet aux déchets de glisser le long de celle-ci, sans risque d'accrochage ou d'accumulation. De plus la grille 9 est

choisie avec une section ouverte qui crée une vitesse ascensionnelle de l'air, telle que cette vitesse soit insuffisante pour provoquer une remontée éventuelle des déchets depuis le fût 22.

A titre d'exemple non limitatif, le ventilateur mis en oeuvre avait un débit de l'ordre de 1 200 m³/heure pour une pression de 200 millimètres de hauteur d'eau. La grille avait une maille de 2 x 2 millimètres.

S'agissant de déchets se présentant sous la forme de bandes de papier perforées, du type bande Carol, le ventilateur mis en oeuvre comportait une roue munie de couteaux ce qui permettait d'obtenir un certain déchetage des bandes continues, favorable à la séparation air/déchets.

L'air refoulé passant à travers la grille 9 traverse le sac dépoussiéreur 16, permettant la retenue des particules fines contenues dans cet air. L'air ainsi filtré est réintroduit dans le local en passant par l'ouverture d'évacuation 15.

Régulièrement l'opérateur peut effectuer le nettoyage du sac dépoussiéreur 16. Il lui suffit dans un premier temps de commander en pivotement la grille 9 jusqu'à ce que celle-ci vienne verticalement et laisse libre le passage entre le compartiment de séparation 6 et le compartiment de filtration 13. Il lui suffit ensuite de saisir la poignée 20 et de lui faire subir des mouvements répétés. Ces mouvements entraînent le cadre 17, solidaire de la poignée 20, en vibration sur les joints de caoutchouc 19. Ceci a pour effet de secouer le sac 16 et de faire tomber les particules fines qui se sont accumulées sur les parois des boucles du sac 16.

Les particules fines qui s'étaient accumulées sur le sac 16 tombent alors directement dans le fût 22, parmi les déchets.

Dans le second exemple de réalisation illustré à la figure 2, la partie de la mini-centrale 23 qui est située au-dessus de l'axe AA' est strictement identique à ce qui a été décrit précédemment dans le premier exemple.

Cette mini-centrale 23 se caractérise principalement par la présence d'une vis compacteuse 24 qui permet de densifier les déchets récupérés avant leur introduction dans les moyens de stockage.

La vis compacteuse 24 se présente sous la forme d'une vis sans fin 25 montée à l'intérieure d'une enceinte cylindrique 26 de diamètre intérieur légèrement plus important que le diamètre de la vis 25.

Cette vis sans fin 25 est entraînée grâce à un moto-réducteur non représenté.

La vis compacteuse 24 est placée dans la partie basse du caisson 3. Son ouverture d'alimentation 27 est raccordée au compartiment de séparation 6 grâce à une pièce de transformation 28 qui permet d'amener tous les déchets provenant du

compartiment de séparation 6 dans l'ouverture d'alimentation 27. Afin d'éviter l'accumulation de déchets dans la partie 30, la plus avant de la vis compacteuse 24, de préférence la face 29 de la pièce d'adaptation 28, qui se trouve dans le prolongement de la butée 12, a une inclinaison vers l'arrière comme cela est représenté à la figure 2.

L'extrémité arrière 31 de l'enceinte 26 de la vis compacteuse 24 passe à travers le caisson 3. Cette extrémité 31 est entourée, le long du caisson 3 d'une pièce annulaire 32 de fixation du moyen de stockage qui en l'occurrence se présente sous la forme d'un sac plastique 33. Celui-ci est placé autour de la pièce annulaire 32 et fixé sur celle-ci grâce à un lien 34, par exemple une sangle.

Le fonctionnement de la mini-centrale 23 est identique à ce qui a été décrit précédemment dans le premier exemple jusqu'à l'introduction des déchets dans la pièce d'adaptation 28.

Les déchets tombent par l'ouverture d'alimentation 27 à l'intérieur de la vis compacteuse 28. Sous l'action de la vis sans fin 25 lesdits déchets sont entraînés et compactés jusqu'à l'extrémité 31 de l'enceinte 26. Ils sont introduits dans le sac plastique 33 pour y être stockés.

On remarque qu'il s'établit une certaine surpression à l'intérieur du caisson jusque dans le sac plastique 33 en sorte que celui-ci, s'il est imperméable à l'air, reste constamment à l'état gonflé.

La vis compacteuse utilisée avait dans un exemple précis de réalisation non limitatif un diamètre de 300 millimètres avec un pas de 300 millimètres, tandis que l'enceinte 26 avait un diamètre de 350 millimètres. La rotation de la vis sans fin 25 était de l'ordre de 30 tours/minute.

Afin d'optimiser le fonctionnement de la mini-centrale 23, le moto réducteur, entraînant en rotation la vis sans fin 25, était muni d'un détecteur d'intensité permettant, en cas de variation de ladite intensité, de déclencher une alarme sonore ou visuelle. On comprend que cette variation d'intensité est provoquée par l'accumulation des déchets à l'intérieur de la vis compacteuse, lorsque le sac 33 de stockage est plein.

Le fait que le sac 33 se trouve fixé sur la pièce annulaire 32 près du caisson 3 alors que l'extrémité arrière 31 se trouve largement à l'intérieur du sac, permet d'éviter que les déchets se déversent sur le sol lorsque l'on enlève le lien 34 et que l'on ferme le sac 33.

De plus comme cela ressort de la figure 3 on a monté sur la pièce annulaire 32 un contacteur 35 qui est placé entre ladite pièce annulaire 32 et l'extrémité 31 de l'enceinte 26, extérieurement au caisson 3. Ce contacteur 35 comporte un doigt 36 qui fait office d'interrupteur et qui passe par un évidement 37 prévu dans la pièce annulaire 32. En position normale l'extrémité du doigt 36 dépasse

de la pièce 32. De plus une barrette 38 est montée pivotante par l'un de ses bords 39 qui est fixée à l'axe de pivotement 40 situé au niveau de la pièce annulaire 32 à proximité du caisson 3. Cette barrette 38, en position normale, vient s'appliquer sur le doigt 36 qui dépasse de la pièce annulaire 32. Dans ce cas le contacteur 35 commande l'arrêt du ventilateur 5 et de la vis compacteuse 24.

Lors du placement du sac 33 sur la pièce annulaire 32, ledit sac 33 est placé de telle sorte qu'il recouvre la barrette 38. Sa fixation est réalisée grâce à la sangle 34 qui exerce, grâce à son élasticité, une force de compression sur le sac 33 et corrélativement sur la barrette 38. Ceci provoque un pivotement de ladite barrette 38 autour de l'axe 40. Ce pivotement entraîne l'enfoncement du doigt 36, ce qui actionne le contacteur 35 en sorte qu'il devient alors possible de mettre en route le ventilateur 5 et la vis compacteuse 24.

Par mesure de sécurité, il est préférable de prévoir sur la pièce annulaire 32, deux contacteurs 35, coopérant chacun avec une barrette 38.

Le caisson 3 était dans les deux exemples précités monté sur quatre roulettes dont deux étaient pivotantes pour faciliter la manutention à l'intérieur des locaux. Dans les deux exemples, les dimensions de la mini-centrale étaient calculées en sorte que celle-ci puisse passer par une porte traditionnelle.

Dans le troisième exemple de réalisation illustré à la figure 4, la partie inférieure de la mini-centrale 41 qui est située au-dessous de l'axe BB' se différencie de la partie de la mini-centrale 23 située au-dessous de l'axe AA', principalement en ce que la vis compacteuse 24 a été remplacée par une presse à balles, ce qui permet d'obtenir un compactage plus important des déchets, et en ce que le caisson 3 n'est pas monté sur roues, mais repose au sol par l'intermédiaire de quatre poutres verticales 42, dont seulement deux d'entre elles sont visibles sur la figure 4. La presse à balles étant par ailleurs bien connue, la description de cette partie inférieure de la mini centrale 42 ne sera donc pas répétée.

L'intérieur de la partie supérieure 43 du caisson 3, qui est située au-dessus de l'axe BB' et, qui est caractéristique de la mini-centrale 41, est illustré à la figure 5. Par souci de clarté, les éléments de cette partie supérieure 43, qui se retrouvent dans la partie du caisson 3 de la mini centrale 23, qui est située au-dessus de l'axe AA', ont été indiqués avec les mêmes références. La partie supérieure 43 du caisson 3 de la mini centrale 41 présente la particularité de ne pas comprendre de compartiment de filtration, mais de comporter un unique compartiment de séparation 6, qui communique avec l'ouverture d'évacuation 15 de l'air, par l'intermédiaire d'un ventilateur hélicoïdal 44, fixé à

l'intérieur du caisson 3, au niveau de l'ouverture d'évacuation 15. En outre, le caisson ne comportant pas de système de filtration intégré au caisson 3, la grille 9 qui est interposée entre le compartiment de séparation 6 et l'ouverture d'évacuation 15 est fixe, et n'est pas montée pivotante.

Lorsque la presse à balles est en marche, et en l'absence de moyens de ventilation supplémentaire, il s'établit une surpression à l'intérieur du caisson, qui est par exemple de l'ordre de 15 à 20 mm de colonne d'eau. Etant donné que la presse à balles n'est pas étanche, cela occasionne des projections de déchets dans la pièce où se trouve le dispositif, ce qui est préjudiciable au bon fonctionnement de la mini-centrale. Le ventilateur 44 a pour fonction de provoquer une évacuation forcée de l'air à travers l'ouverture d'évacuation 15, afin de s'opposer à ce phénomène de surpression. Le débit d'évacuation d'air est prévu pour que ne subsiste qu'une faible surpression à l'intérieur du caisson 3 par exemple de l'ordre de 5 mm de colonne d'eau, qui est suffisante pour permettre l'évacuation naturelle des déchets vers la presse à balles mais insuffisante pour obtenir des projections des déchets dans la pièce. Afin de permettre un réglage de ce débit d'évacuation de l'air, et donc de la légère surpression résiduelle, l'ouverture 15 est équipée d'une virole à registre 45, qui permet à un utilisateur de la mini-centrale 41, de régler manuellement la section de l'ouverture d'évacuation 15.

Dans un exemple précis de réalisation, le ventilateur 5 mis en oeuvre avait un débit de l'ordre de 2 700 m³/h pour une pression de 300 mm de hauteur d'eau et le ventilateur 44, un débit de l'ordre de 3 000 m³/h pour une pression de 15 mm de hauteur d'eau.

Il est possible, dans le cadre de l'invention, de remplacer le ventilateur 45, par tous moyens de ventilation placés à l'extérieur du caisson 3, et raccordés à l'ouverture d'évacuation. De même, on pourrait équiper la mini-centrale 41 avec un système de filtration, placé à l'extérieur du caisson 3, et raccordé à l'ouverture d'évacuation de celui-ci, au moyen par exemple d'un conduit souple ou d'une canalisation, sur laquelle peuvent être prévus des volets de réglage de la surpression, comparables à la virole à registre 45. Un tel système de filtration externe pourrait également remplacer le système de filtration 14, qui est intégré au caisson 3 des mini-centrales 1 et 23.

Les mêmes mini-centrales qui ont été décrites ont été mises en oeuvre avec d'autres types de déchets que les bandes Carol, en particulier avec des bandelettes de polytétrafluoréthylène, provenant de l'usinage de pièces plastiques et également avec des pastilles d'aluminium collectées sur des machines de production.

Revendications

1. Dispositif d'aspiration et de stockage de déchets, comportant un caisson (3), qui d'une part comprend des moyens de stockage des déchets et au moins un compartiment de séparation (6) dont la partie inférieure est ouverte et donne sur les moyens de stockage des déchets, et qui d'autre part est équipé de moyens de ventilation et comporte une ouverture d'introduction des déchets et une ouverture d'évacuation (15) de l'air, caractérisé d'une part en ce que les moyens de ventilation consistent au moins en un premier ventilateur (5), qui est placé à l'intérieur du caisson (3), dont la bouche d'aspiration (8) est raccordée, vers l'extérieur du caisson (3), à un conduit de collecte des déchets, et dont la bouche de refoulement (7) donne dans la partie haute (6a) du compartiment de séparation (6), de telle sorte que le flux d'air refoulé par le premier ventilateur (5) est projeté sensiblement horizontalement dans le compartiment de séparation (6), et d'autre part en ce que le dispositif comprend en outre une grille (9) de séparation de l'air et des déchets, qui est interposée entre le compartiment de séparation (6) et l'ouverture d'évacuation (15) du caisson (3), et qui est inclinée vers le bas à partir de la bouche de refoulement (7) du premier ventilateur (5).
2. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que le premier ventilateur (5) est muni de couteaux, en sorte d'obtenir un déchiquetage des déchets à l'entrée du compartiment de séparation (6).
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2 caractérisé en ce que le caisson (3) comprend en outre un compartiment de filtration (13) qui est situé au dessus du compartiment de séparation (6), et un système de filtration (14), qui est placé dans le compartiment de filtration (13), entre la grille de séparation (9) et l'ouverture d'évacuation (15) du caisson (3).
4. Dispositif selon la revendication 3 caractérisé en ce que le système de filtration (14) est constitué d'un sac dépoussiéreur (6) qui est placé juste au-dessus du compartiment de séparation (6) et qui est muni de moyens de vibrations, et en ce que la grille (9) est escamotable entre sa position normale et une seconde position où elle ne s'interpose plus entre les deux compartiments (6,13) de séparation et de filtration.

5. Dispositif selon la revendication 4 caractérisé en ce que l'escamotage de la grille (9) est obtenu par pivotement de celle-ci autour d'un axe horizontal (10), solidaire du bord de la grille (9) qui se trouve situé vers la partie haute de la bouche de refoulement (7), la grille se trouvant alors placée le long d'une des faces intérieures du compartiment de séparation (6), jouxtant le premier ventilateur (5).
6. Dispositif selon la revendication 4 ou 5 caractérisé en ce que le sac dépoussiéreur (16) est fixé sur un cadre support (17) et les moyens de vibrations consistent en une poignée (20), qui est accessible de l'extérieur du caisson (3) et en des plots de caoutchouc (19) sur lesquels est monté ledit cadre (17) et aptes à subir des déplacements répétés par actionnement de la poignée (20).
7. Dispositif selon les revendications 1 à 6 caractérisé en ce que les moyens de stockage consistent en un réceptacle (22) de déchets, qui se trouve dans le caisson (3), en-dessous du compartiment de séparation (6), et en ce que ledit le dispositif comporte des moyens d'adaptation entre la face ouverte du compartiment de séparation et l'ouverture du réceptacle, le caisson ayant une porte d'accès, en regard du réceptacle (22).
8. Dispositif selon les revendications 1 à 6 caractérisé en ce que la face inférieure du compartiment de séparation (6) donne sur les moyens de stockage par l'intermédiaire d'une vis compacteuse (24), logée dans la partie basse du caisson (3), en sorte que son ouverture d'alimentation (27) est raccordée sur la face ouverte du compartiment de séparation (6), et son ouverture d'évacuation (31) débouche sur les moyens de stockage.
9. Dispositif selon la revendication 8 caractérisé en ce que l'ouverture d'évacuation (31) de la vis compacteuse (24) débouche en dehors du caisson (3) par un orifice autour duquel est placé, extérieurement audit caisson (3), une pièce annulaire (32) de fixation des moyens de stockage.
10. Dispositif selon la revendication 9 caractérisé en ce que, les moyens de stockage consistant en un sac plastique (33) fixé sur la pièce annulaire (32), à l'extérieur du caisson (3), il comporte :
- a) au moins un contacteur d'arrêt (35) dont le doigt (36) formant interrupteur, traverse ladite pièce annulaire (32) et vient en dé-
- passement au-dessus de celle-ci et
- b) au moins une barrette pivotante (39) qui est disposée au-dessus dudit doigt (36) et de la pièce annulaire (32),
- en sorte que lors du placement du sac (33) autour de la pièce annulaire (32), celui-ci (33) vient au-dessus de la barrette (36) pivotante et, lors de la fixation du sac (33) à l'aide d'un lien de fixation (34), telle qu'une sangle, la barrette (36), en pivotant sous l'action de serrement du lien, enfonce le doigt (36) du contacteur (35).
11. Dispositif selon la revendication 1 ou 2 caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de ventilation supplémentaire qui sont raccordés à l'ouverture d'évacuation (15) du caisson, et qui permettent une évacuation de l'air contenu dans le caisson (3) avec un débit suffisant pour compenser au moins en partie une surpression à l'intérieur du caisson (3).
12. Dispositif selon la revendication 11 caractérisé en ce que les moyens de ventilation supplémentaire sont constitués par un deuxième ventilateur (44), qui est fixé dans le caisson (3) au niveau de l'ouverture d'évacuation (15), laquelle ouverture d'évacuation est équipée d'un moyen de réglage du débit d'air, du type virole à registre (45).
13. Dispositif selon l'une des revendications 1, 2, 11 ou 12 caractérisé en ce que la face inférieure du compartiment de séparation (6) donne sur une presse à balles, qui est logée dans la partie basse du caisson (3), en sorte que son ouverture d'alimentation est raccordée sur la face ouverte du compartiment de séparation (6), et qui fait office de moyens de stockage.

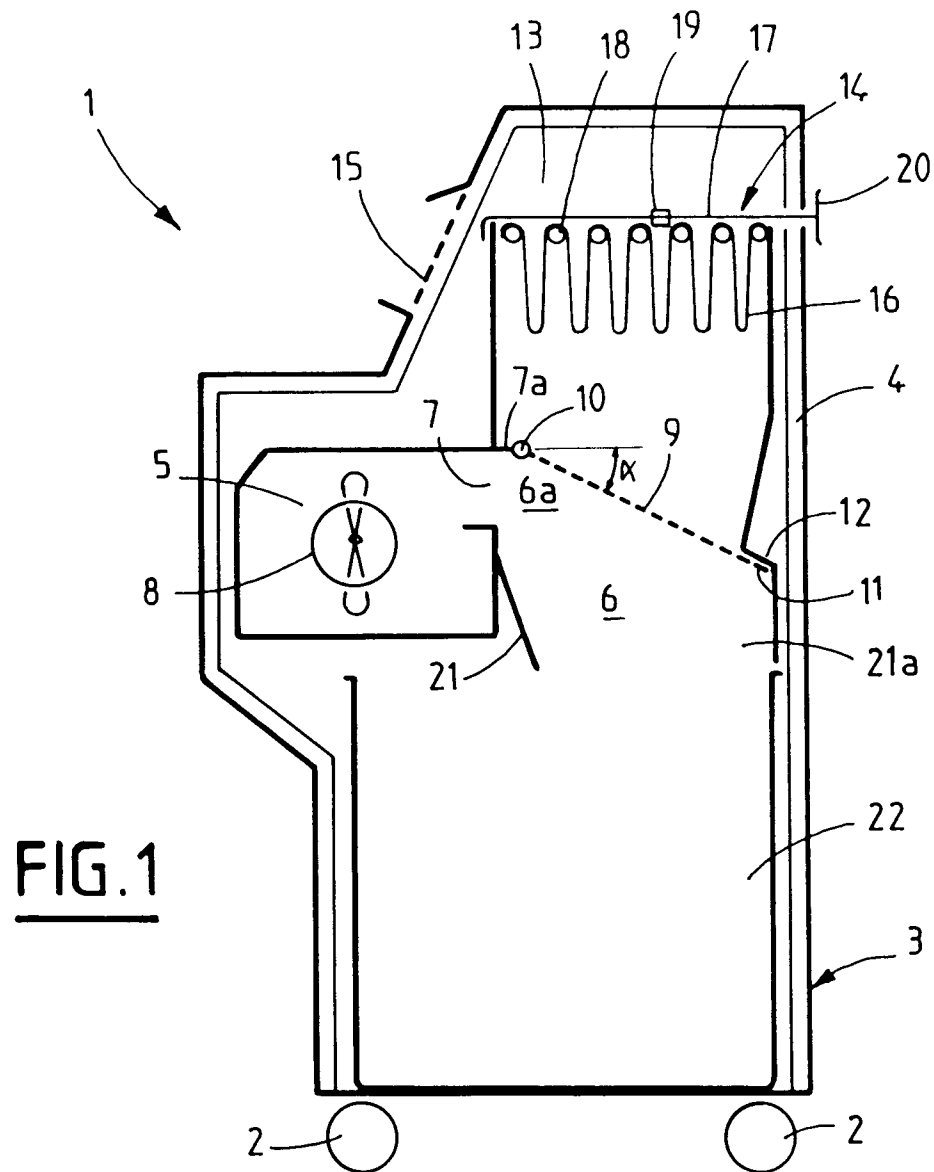


FIG. 2

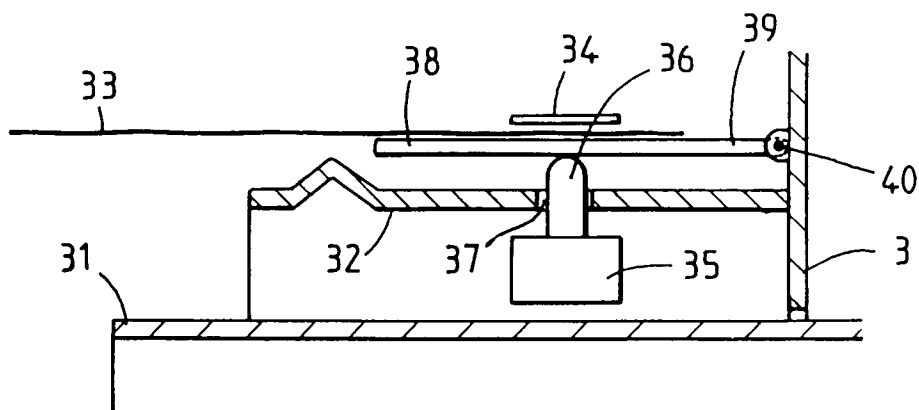
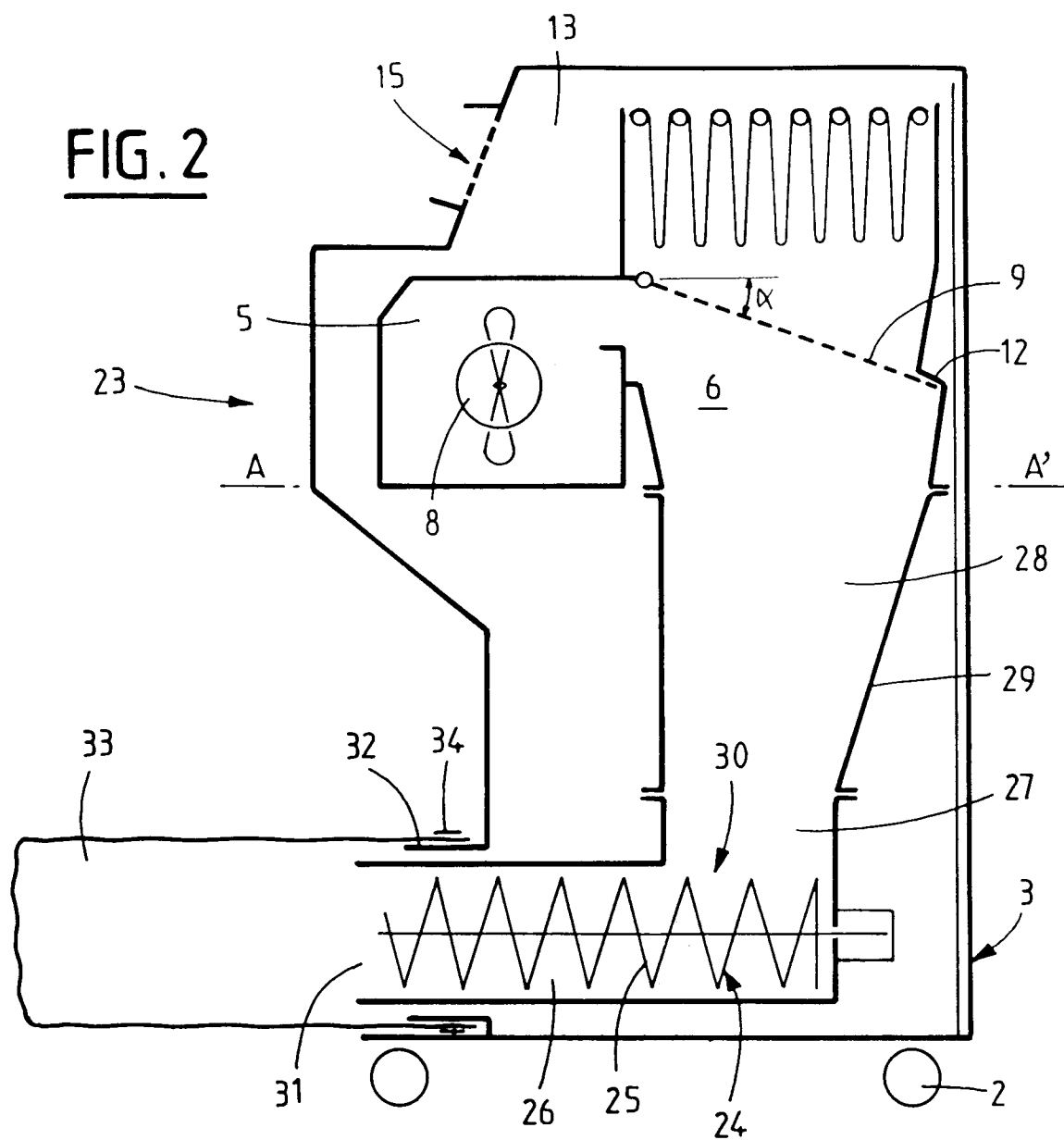


FIG. 3

FIG. 4

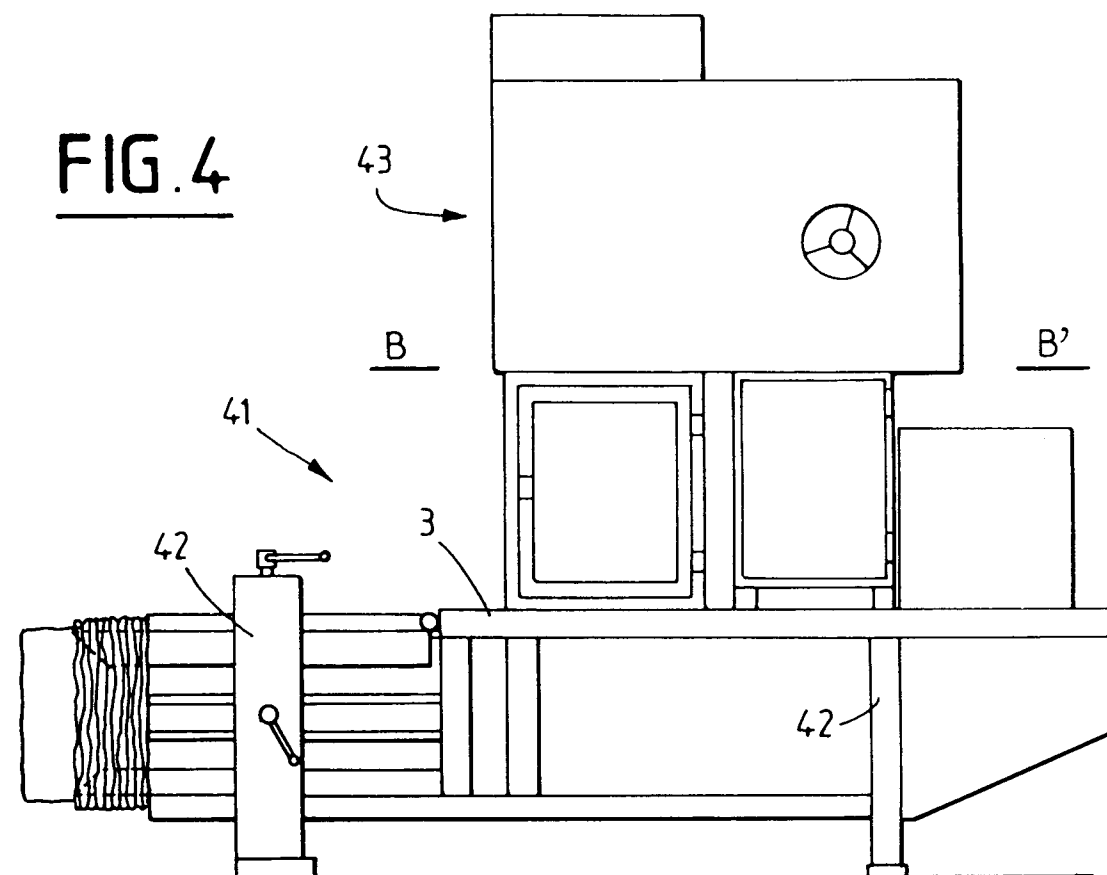
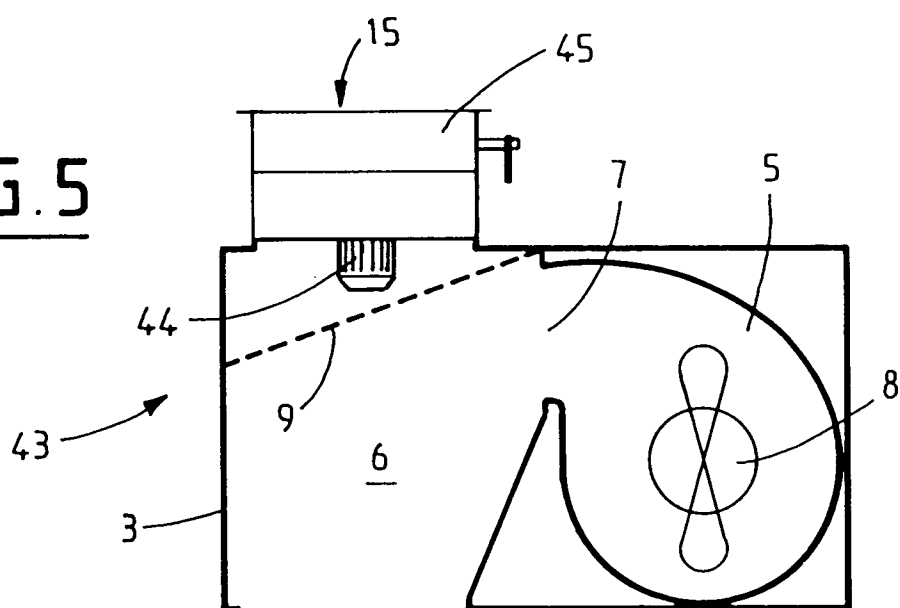


FIG. 5





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 94 49 0013

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
D,Y	DE-A-41 11 031 (MOTEC GMBH) * le document en entier * ---	1,3,4,6,7	A47L7/00 B02C18/00
Y	DE-C-10 01 465 (SIEMENS-SCHUCKERTWERKE AG) * le document en entier * ---	1,3,4,6,7	
D,A	GB-A-941 841 (O. RUTHNER) * page 2, ligne 45 - ligne 51; figures * ---	1	
A	FR-A-2 141 089 (LINDEMANN MASCHINENFABRIK GMBH) * le document en entier * ---	8,9,13	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 17, no. 73 (C-1026)15 Février 1992 & JP-A-42 077 042 (SEISHIYOU EREKUTORONIKUSU KK) * abrégé * ---	10-12	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 17, no. 8 (M-1350)7 Janvier 1993 & JP-A-42 040 095 (TAKACHINO KOUKEI KK) * abrégé * -----	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6) A47L B02C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 27 Mai 1994	Examineur Vanmol, M
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	