

①② **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②② Date de dépôt : 6 décembre 1985.

③③ Priorité :

④③ Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 24 du 12 juin 1987.

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦① Demandeur(s) : *DUMARCHER Gérard et PONCE Max.*
— FR.

⑦② Inventeur(s) : Gérard Dumarcher et Max Ponce.

⑦③ Titulaire(s) :

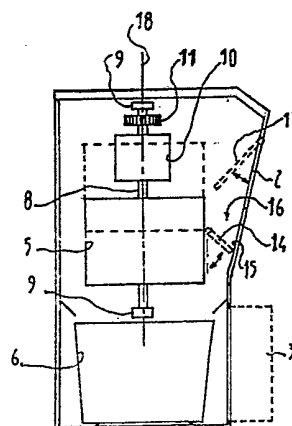
⑦④ Mandataire(s) : Jacques Chanet, conseil en brevets.

⑤④ Dispositif d'emmagasinement de déchets urbains incorporant des moyens de compactage de ces derniers.

⑤⑦ La présente invention est du domaine du mobilier urbain
et elle a pour objet un dispositif d'emmagasinement de déchets.

Le dispositif de l'invention, comprenant un boîtier fixe
pourvu d'un orifice obturable 2 pour l'introduction des déchets,
et un réceptacle amovible pour recevoir ces derniers, est
caractérisé en ce qu'il comporte des moyens 5 dits compac-
teurs constitués par un pilon 5 mobile verticalement le long
d'un axe 18 grâce à des moyens de manœuvre motorisés (10,
11) situés à la partie supérieure, lesdits moyens de manœuvre
comprenant en outre des vis 8 supportées par des paliers 9.

Applications aux recueils des déchets des sites ur-
bains.



La présente invention est du domaine de ce qu'il est convenu d'appeler mobilier urbain et elle a plus précisément pour objet un dispositif d'emmagasina-
5 gement de déchets urbains tels que papiers, emballages et autres conteneurs vides, un tel dispositif étant appelé communément poubelle publique.

On connaît des poubelles publiques constituées en général d'un boîtier ou caisson ouvert vers le haut, généralement fixé au sol et dans lequel est
10 disposé un réceptacle ; pour certaines de ces poubelles le réceptacle est un panier rigide en grillage ou encore en matière plastique ou en tôle perforée ou non ; pour d'autres le réceptacle est constitué par un sac jetable en matière
15 plastique ; quelques unes de ces poubelles comporte un orifice d'introduction des déchets refermé par un opercule pivotant.

Un inconvénient des dispositifs d'emmagasinement de déchets sus-décrits réside en leur relativement faible capacité pondérale eu égard au fait que les
20 déchets jetés sont généralement volumineux pour un faible poids ; ce sont par exemple des boîtes de carton sommairement écrasées, des conteneurs en aluminium de boisson, de petites bouteilles ou encore de morceaux de papier froissés. Lorsque le réceptacle est plein, la poubelle ne remplit plus
25 son rôle et il est fréquent de voir s'amonceler les déchets autour d'elle. Une solution pour remédier à ce désagrément consiste en des visites plus fréquentes du service urbain de nettoyage ; mais ce dernier remède à l'inconvénient d'être coûteux.

30 D'autres inconvénients des dispositifs de l'art antérieur, moins fréquents et considérés de ce fait comme secondaires, résident par exemple dans le risque d'incendie consécutif à l'introduction dans la poubelle d'une cigarette allumée, dans le dégagement de mauvaises
35 odeurs liées au dépôt dans le réceptacle de produits fermentescibles tels que jus de fruit non consommés, ou autres déchets alimentaires.

L'idée mère de la présente invention dont le but est de porter remède à l'inconvénient précité, repose sur l'idée de tasser les déchets pour les amener à occuper moins de place dans le réceptacle et ainsi à augmenter la capacité pondérale de celui-ci. Un autre but ayant guidé les Demandeurs dans leur démarche inventive est de doter le dispositif d'emmagasinement de moyens propres à éliminer d'autres inconvénients secondaires des dispositifs de l'art antérieur tels que risque d'incendie, dégagement de mauvaises odeurs, etc...

Selon la présente invention, un dispositif d'emmagasinement de déchets urbains, comprenant un réceptacle amovible des déchets, et un boîtier fixe contenant ledit réceptacle, ledit boîtier étant pourvu d'un orifice obturable pour l'introduction des déchets est caractérisé d'une manière générale en ce qu'il comporte en outre des moyens, dits compacteurs, pour périodiquement tasser lesdits déchets afin de donner à ces derniers un minimum d'encombrement et ainsi augmenter la capacité pondérale du réceptacle ; d'une manière générale et de préférence, lesdits moyens sont essentiellement constitués par un pilon mobile verticalement le long d'un axe, par des moyens de manoeuvre en force dudit pilon et par des moyens de commande desdits moyens de manoeuvre, lesdits moyens de commande étant de préférence les moyens de commande automatiques obéissant à un cycle de commande prédéterminé et/ou à l'état de remplissage du réceptacle : à titre d'exemple non limitatif, le mouvement du pilon pour produire une opération de compactage pourra être déclenché toutes les heures, tandis qu'un limiteur de couple arrêtera son mouvement lorsque l'effort de compactage deviendra trop important et cela à des hauteurs croissantes au fur et à mesure du remplissage.

Selon une disposition particulière de l'invention les moyens d'obturation de l'orifice comprennent un premier volet pouvant pivoter vers l'intérieur du boîtier et un second volet disposé à l'intérieur du boîtier au-dessous du premier volet et sur le trajet des

déchets introduits, l'espace compris entre les deux volets constituant un sas : des moyens électriques ou électro-mécaniques de sécurité sont associés à ces volets pour que l'ouverture du premier volet interdise l'enclenchement de l'opération de compactage, et pour que, l'opération de compactage étant enclenchée, le second volet soit placé en position de fermeture ; grâce à cette disposition, d'une part le sas forme un compartiment de stockage dans lequel un petit volume de déchet peut être emmagasiné pendant que se déroule l'opération de compactage, d'autre part, il ne peut être introduit de déchets dans le réceptacle au cours de l'opération de compactage.

On notera que si d'une manière avantageuse on a opté pour un pilon mobile et un réceptacle fixe, c'est en fait le mouvement relatif de ces deux éléments l'un par rapport à l'autre qui est pris en compte par l'invention : ce pourrait être aussi bien le réceptacle qui se déplace en direction du pilon. De même, si l'on a choisi avantageusement un mouvement vertical du pilon en exerçant l'effort de compactage du haut vers le bas, on pourrait encore imaginer que le déplacement relatif du pilon par rapport au réceptacle s'effectue suivant une direction horizontale.

De façon plus particulière et en raison des avantages de simplification que cette disposition procure, les moyens de manoeuvre et de commande sont situés à la partie supérieure du boîtier, celui-ci comportant une face supérieure mobile formant couvercle et permettant un accès commode aux moyens précités ; on doit bien entendu comprendre que le réceptacle est de ce fait situé dans la partie inférieure du boîtier ce qui a pour avantage de mettre les organes mécaniques, hydrauliques, électriques et/ou électroniques à l'abri des écoulements de déchets visqueux, et de la présence de déchets quelle que soit leur nature parmi ces organes.

Suivant une forme avantageuse et particulière de réalisation, les moyens de manoeuvre sont

constitués par au moins deux vis motrices et par au moins un écrou coopérant avec chaque vis respectivement, lesdites vis étant disposées de façon symétrique autour de l'axe de déplacement du pilon, et étant supportées à leurs extrémité
5 chacune par un couple de paliers solidaires de parties fixes, et par un moteur d'entraînement en rotation desdites vis ; suivant cette forme de réalisation ledit moteur est disposé approximativement dans l'axe du pilon et le pilon est une pièce massive creuse ouverte vers le haut et
10 solidaire, sur ses côtés, desdits écrous, de telle sorte que dans une position haute du pilon le moteur puisse être logé à l'intérieur de ce dernier ; toujours, suivant cette forme de réalisation, le réceptacle est situé dans l'axe du pilon et au-dessous de ce dernier, la forme respective de ces deux
15 éléments permettant au pilon, placé dans une position basse, dite encore de compactage, de s'emboîter dans le réceptacle.

Suivant une autre conception des moyens de manoeuvre du pilon, ceux-ci pourraient être constitués de leviers organisés en un ou plusieurs parallé-
20 logramme déformables, leviers dont certaines extrémités de bras sont reliées à des écrous montés par couple sur des vis à pas inversé, les axes desdites vis étant coplanaires dans un plan fixe et étant entraînés en rotation par un même groupe moto-réducteur et des moyens de transmission appro-
25 priés ; le plan des vis peut être situé à la partie supérieure du boîtier : le compacteur, solidaire d'une autre extrémité des parallélogrammes, agira en compactage de haut en bas. Le plan des vis peut être encore situé dans la partie inférieure du boîtier, voire même dans une fosse
30 au-dessous de lui, les autres extrémités des parallélogrammes étant solidaires d'un plateau qui opérera de bas en haut soit comme plateau élévateur, soit encore comme compacteur.

On notera que les différents moyens compacteurs ou élévateur sus-décrit peuvent être
35 inclus séparément ou en combinaison dans un même dispositif.

On notera aussi que l'ensemble mécanique peut être supporté par un châssis-cage logeable

dans le boîtier qui, lui, sera avantageusement, dans son ensemble, en béton armé.

L'invention propose également différents modes d'agencement d'un mobilier urbain sus-dé-
crit, agencements visant essentiellement à augmenter la
5 capacité de traitement de façon à espacer encore plus les interventions des services de nettoyage.

La présente invention sera mieux comprise tant dans son principe que dans ses formes préférées de réalisation ou d'agencement, à la description qui va
10 être faite de celles-ci en relation avec les figures des planches annexées dans lesquelles :

- la fig.1 est une élévation en perspective d'un dispositif de l'invention sous sa forme la
15 plus simple,

- la fig.2 est une coupe schématique verticale du précédent suivant une direction transversale,

- la fig.3 est une coupe analogue du même suivant une direction perpendiculaire à la
20 précédente,

- la fig.4 est une illustration schématique suivant une coupe analogue à celle de la fig.2 d'une autre forme de réalisation d'un dispositif de l'in-
25 vention mettant en oeuvre des moyens contenus dans une fosse,

- la fig.5 est une illustration en perspective d'un agencement d'une troisième forme de réalisation d'un dispositif de l'invention mettant en oeuvre
30 des moyens de stockage linéaires,

- la fig.6 est une coupe schématique du dispositif de la figure précédente,

- la fig.7 est une illustration analogue à celle de la fig.5 représentant une quatrième
35 forme de réalisation de réalisation d'un dispositif de l'invention mettant en oeuvre des moyens de stockage circulaires,

- la fig.8 est une coupe par un plan horizontal du dispositif de la figure précédente schématisant le mode de stockage circulaire, et

- la fig.9 est une illustration analogue à celle de la fig.4 d'un dispositif mettant en oeuvre des moyens à leviers organisés en parallélogramme déformable.

Sur la fig.1, une forme simple de réalisation d'un dispositif de l'invention comprend un boîtier fixe 1 pourvu d'un orifice obturable 2 et, à sa partie inférieure, d'une porte 3 permettant l'accès à un réceptacle contenu dans le boîtier tandis qu'un couvercle 4 fournit un accès à la partie haute du boîtier ; l'orifice 2 est sensiblement à la hauteur de la ceinture d'une personne debout.

Sur les fig.2 et 3, le contenu du boîtier 1 est constitué essentiellement d'un pilon 5 et d'un réceptacle 6 disposé à la partie inférieure du boîtier ; le pilon 5 est solidaire d'écrous 7 coopérant avec des vis 8 disposées le long des parois du boîtier ; les vis sont supportées par des paliers tels que 9 solidaires soit d'un châssis-cage, soit du boîtier lui-même ; un moteur 10 entraîne par l'intermédiaire d'un mécanisme à pignon et chaîne 11, les vis 8 et peut faire monter et descendre le pilon 5. Le pilon est creux et peut ainsi en position haute loger le moteur 10, ce qui réduit l'encombrement cumulé de ces deux éléments. On a représenté sur les fig.2 et 3 le pilon en trait plein dans sa position intermédiaire, et en tirets dans sa position basse de compactage (fig.2) et haute de repos (fig.3).

Sur la fig.3 plus spécialement, il apparaît que l'orifice 2 peut être obturé par un premier volet 13 pivotant vers l'intérieur, tandis qu'un second volet 14 est disposé à l'aplomb du volet 13 et peut pivoter autour d'un axe horizontal pour venir prendre appui contre la face avant 15 du boîtier pour fermer à sa partie inférieure un couloir 16 d'introduction des déchets et le

Bien qu'il apparaisse sur les fig.2 et 3 que les vis sont au nombre de deux disposés dans le plan médian du pilon, on notera qu'elles pourraient être plus nombreuses disposées de façon symétrique autour de l'axe 18 de ce dernier, par exemple au nombre de quatre disposées le long des quatre arêtes verticales du boîtier.

30 Au début de la phase de rem-
plissage le réceptacle est maintenu en position haute ;
lorsqu'il est rempli de déchets, une première opération de
compactage est déclenchée à l'issue de laquelle le pilon 5'
comprime les déchets au fond du réceptacle ; puis le pilon
35 est relevé en position haute tandis que le réceptacle est
abaissé d'une hauteur telle que le niveau supérieur des
déchets compactés soit sensiblement au niveau dans lequel se

trouvait le fond du réceptacle au cours de la phase antérieure ; des déchets sont à nouveau emmagasinés dans le réceptacle et le cycle précédent recommence jusqu'à ce que le réceptacle atteigne son niveau le plus bas étant alors
5 plein de déchets compactés. L'extraction du réceptacle plein peut alors se faire en faisant tourner (flèche 23) le boîtier supérieur autour d'un axe vertical le long de l'un de ses angles puis en commandant l'élévation du réceptacle.

Sur les fig.5 et 6 un dispositif
10 de l'invention conforme à un premier mode d'agencement comporte une partie centrale 25 organisée d'une façon tout à fait semblable à celle du dispositif de la fig.1 c'est-à-dire pourvue de moyens de compactage ; deux parties latérales 26 et 27 débouchent dans la partie 25 pour former
15 un tunnel obturable à ses deux extrémités ; tout le long de ce tunnel est disposé un tapis transporteur 28 destiné à faire passer successivement des réceptacles 31 en réserve dans la partie 26, sous les moyens de compactage, puis dans la partie 27. Dans le cas du dispositif de la figure,
20 celui-ci peut contenir trois réceptacles ; bien entendu, lorsque deux réceptacles pleins de déchets comprimés ont été placés dans la partie droite 27 et lorsque le réceptacle situé au-dessous du pilon est lui-même rempli de déchets tassés, le dispositif a épuisé sa capacité d'emmagasinage ;
25 les services de voirie peuvent alors vider les réceptacles en mettant en mouvement le tapis qui les expulse à l'extrémité de sortie 29, puis les replacer en position d'attente en les introduisant par exemple par l'extrémité d'entrée 30.

La surface supérieure des par-
30 ties latérales 26 et 27 peut être avantageusement occupée par des bacs à fleurs.

Sur les fig.7 et 8, un dispositif de l'invention conforme à un autre mode d'agencement se différencie de celui précédemment décrit par le fait que
35 le tapis transporteur est remplacé par une chaîne 32 refermée en boucle allongée supportant des réceptacles tels que 33. Dans le fonctionnement en carrousel de ce dispositif

les réceptacles sont amenés successivement à l'aplomb des moyens de compactage dans une partie d'extrémité 34 jusqu'à ce que tous les réceptacles initialement vides aient été remplis ; l'opération de déchargement s'effectue en retirant
5 les réceptacles par une extrémité 35 puis en les réintroduisant vides sur la chaîne. La capacité d'emmagasinement de ce mode d'agencement est encore plus importante que celle du mode précédent : dans ce cas de figure, on compte six réceptacles et on observe qu'à la différence du mode
10 précédent, il n'est perdu aucun espace d'emmagasinement. A titre d'exemple d'agencements accessoires, ce dispositif supporte un banc 36.

Les moyens de compactage de la fig.9, au lieu des moyens à pignon, chaînes, vis et écrous de la fig.2, comprennent essentiellement un couple de vis
15 horizontales telles que 40 montées rotatives sur des paliers 41 solidaires du boîtier, les vis 40 ayant un pas inversé à partir de leur partie médiane : ces vis engrenent dans des écrous 42 sur chacun desquels sont articulés des leviers 43
20 et 44 articulés eux-mêmes l'un à l'autre au voisinage de leur partie médiane 45, les extrémités respectivement 46 et 47 étant elles-mêmes articulées à des bielles 48 et 49 articulées à l'autre extrémité sur un plateau de compactage
50. Le plateau de compactage 50 est solidaire d'un système
25 de guidage à manchons télescopiques 51, l'un des manchons pouvant en outre servir de point fixe aux articulations 45 des leviers. Les vis 40 reçoivent leur mouvement, d'un groupe moto-réducteur non représenté sur la figure. Un
30 rapport à celle des moyens des figures précédentes réside dans leur faible encombrement en position repliée des leviers et en une course assez importante du plateau.

Les moyens qui viennent d'être décrits pour le compactage peuvent également être appliqués
35 comme moyens élévateurs dans une forme de réalisation avec cavité au-dessous du sol analogue à celle de la fig.4.

Toujours sur la fig.9, on peut

remarquer que le plateau de compactage 50 est pourvu de bords râcleurs 51 destinés à refouler les déchets vers le centre du réceptacle et à éviter leur pincement entre le plateau 50 et les parois 53 du réceptacle ; on remarque
5 aussi des moyens comprenant une cartouche 54 et des canaux 55 reliant la cartouche à la face inférieure du plateau, destinés à injecter une mousse ou autre liant durcissable visant à éviter l'expansion des déchets compactés lors de la remontée du plateau ; la commande de ces derniers moyens n'a
10 pas été représentée mais il doit être compris qu'elle est liée au mouvement de descente du plateau. Bien évidemment, les dispositions décrites ci-dessus pour le plateau de la fig.9 sont tout aussi bien applicables aux plateaux des fig.2 à 4.

15 Les dispositifs d'emmagasinement de déchets urbains qui viennent d'être décrits comporteront en outre de façon avantageuse des moyens de lavage intérieur, des moyens de détection et d'extinction d'incendie, des moyens de désinfection, des moyens de contrôle de
20 commande du fonctionnement des moyens de compactage et/ou de changement de réceptacle ; en conséquence, les boîtiers comporteront des amenées d'eau et d'électricité d'une part et une évacuation vers l'égout d'autre part.

En outre, et à titre de disposition de sécurité vis-à-vis des explosions, l'ensemble des
25 parois latérales du boîtier pourront être conformées en "ouvrants" de porte pouvant s'ouvrir sous une pression intérieure excessive du boîtier.

Bien que l'on ait décrit et
30 représenté des formes particulières de réalisation de l'invention, il doit être compris que la portée de cette dernière n'est pas limitée à ces formes mais qu'elle s'étend à tout dispositif comportant les caractéristiques générales énoncées plus haut.

R E V E N D I C A T I O N S

1.- Dispositif d'emmagasinage de déchets urbains, comprenant un réceptacle amovible des déchets, et un boîtier fixe contenant ledit réceptacle, ledit boîtier étant pourvu d'un orifice obturable pour l'introduction des déchets, caractérisé :

5 en ce qu'il comporte en outre des moyens (5,10), dits compacteurs pour, périodiquement tasser lesdits déchets afin de donner à ces derniers un minimum d'encombrement et ainsi augmenter la capacité pondérale du réceptacle (6) ;

2.- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé :

15 en ce que lesdits moyens sont essentiellement constitués par un pilon (5) mobile verticalement le long d'un axe (18), par des moyens (7 à 11) de manoeuvre en force dudit pilon, et par des moyens de commande desdits moyens de manoeuvre ;

3.- Dispositif selon la revendication 2, caractérisé :

20 en ce que lesdits moyens de manoeuvre et de commande sont situés à la partie supérieure du boîtier, et

en ce que ledit boîtier comporte une face supérieure mobile formant couvercle (4) et permettant un accès commode aux moyens précités ;

4.- Dispositif selon la revendication 3, caractérisé :

25 en ce que lesdits moyens de manoeuvre sont constitués par au moins deux vis motrices (8) et par au moins un écrou (7) coopérant avec chaque vis respectivement, lesdites vis étant disposées de façon symétrique autour de l'axe de déplacement du pilon (5), et étant supportées à leurs extrémités chacune par un couple de paliers (9) solidaires du boîtier, et par

un moteur (10) d'entraînement en rotation desdites vis ;

- 5.- Dispositif selon la revendication 4, caractérisé :
en ce que ledit moteur (10) est
disposé approximativement dans l'axe (18) du pilon, et
5 en ce que ledit pilon est une
pièce massive creuse ouverte vers le haut et solidaire
sur ses côtés desdits écrous (7), de telle sorte que
dans une position haute du pilon le moteur puisse être
logé à l'intérieur de ce dernier ;
- 10 6.- Dispositif selon la revendication 5, caractérisé :
en ce que ledit réceptacle (6)
est situé dans l'axe du pilon et au-dessous de ce
dernier, la forme respective de ces deux éléments
permettant au pilon, placé dans une position basse, dite
15 encore de compactage, de s'emboîter dans le réceptacle ;
- 7.- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé :
en ce que ledit boîtier comporte
en outre dans sa partie basse une ouverture (3) permet-
tant l'extraction du réceptacle (6) ;
- 20 8.- Dispositif selon la revendication 7, caractérisé :
en ce que ledit réceptacle (6) a
une structure rigide et résistante lui permettant de
subir sans déformation l'effort de tassement ;
- 9.- Dispositif selon la revendication 7, caractérisé :
25 en ce que ledit réceptacle a une
structure déformable, son indéformabilité nécessaire
lorsqu'il est en position dans le dispositif d'emmagasi-
nage résultant de la structure rigide et résistante de
la partie basse du boîtier ;
- 30 10.-Dispositif selon la revendication 1, caractérisé :
en ce que le boîtier étant dis-

posé sur le sol, son orifice d'introduction étant sensiblement situé au niveau de la ceinture d'un homme debout, il est prévu, au-dessous du niveau du sol et à l'aplomb du boîtier, une cavité (20) destinée à contenir le réceptacle (6'), d'une part, et des moyens de translation verticale (7' à 11') du réceptacle pour, au fur et à mesure du remplissage de ce dernier le maintenir à portée des moyens compacteurs (5'), et, finalement lorsqu'il est plein, le relever au niveau du sol, permettre son extraction du boîtier ;

11.- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé :
en ce qu'il comporte une pluralité de réceptacles (31,33) pouvant successivement être mis en place au-dessous des moyens compacteurs depuis un magasin de réceptacles vides jusqu'à un magasin de réceptacles pleins, grâce à des moyens dits de défilement.

1/3

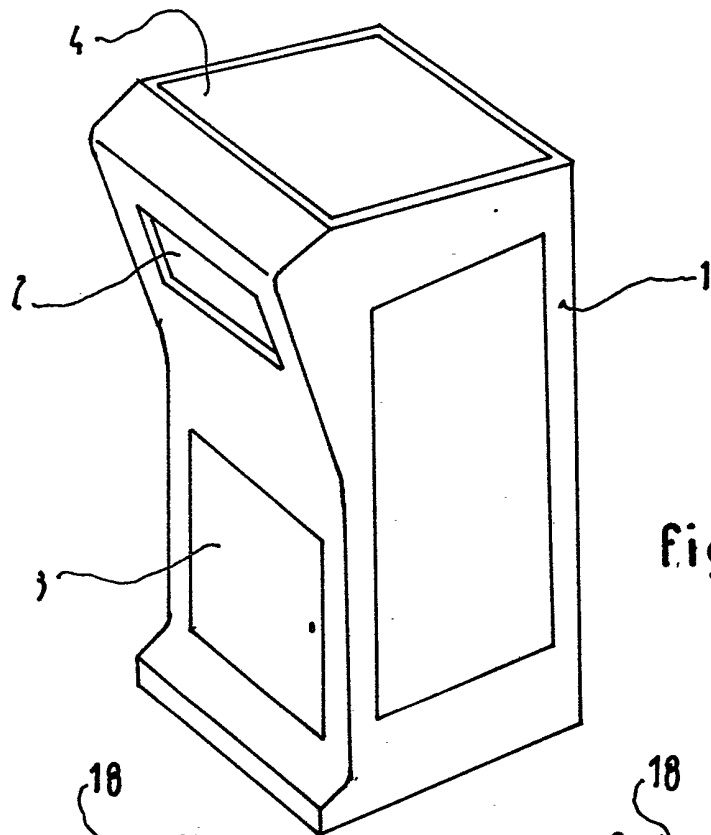


fig.1

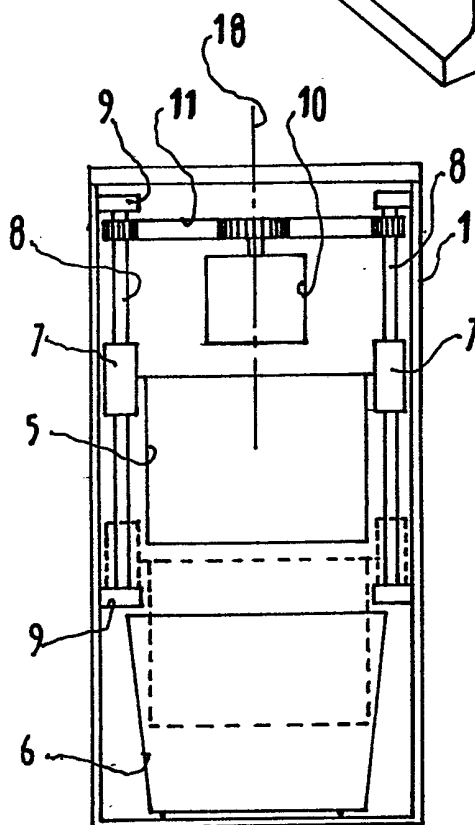


fig.2

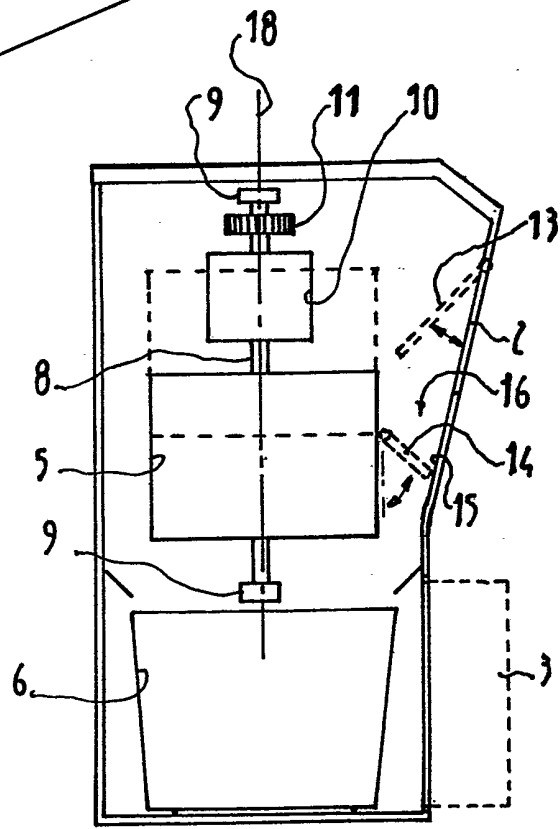


fig.3

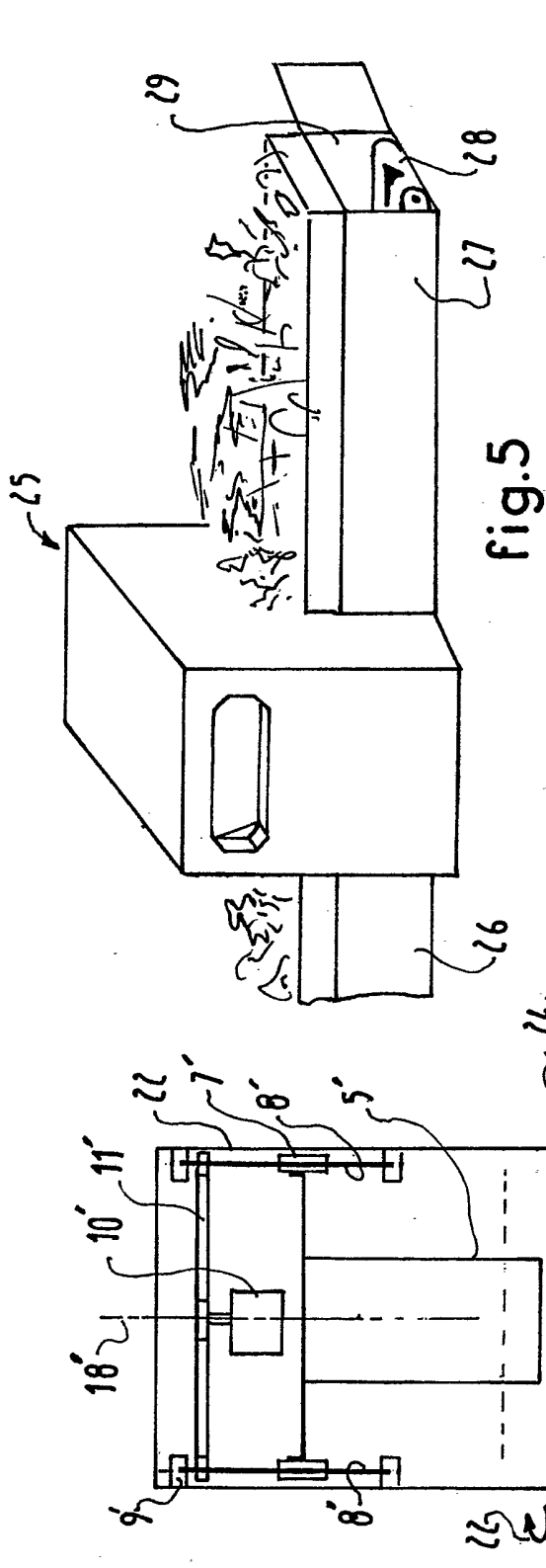


fig.5

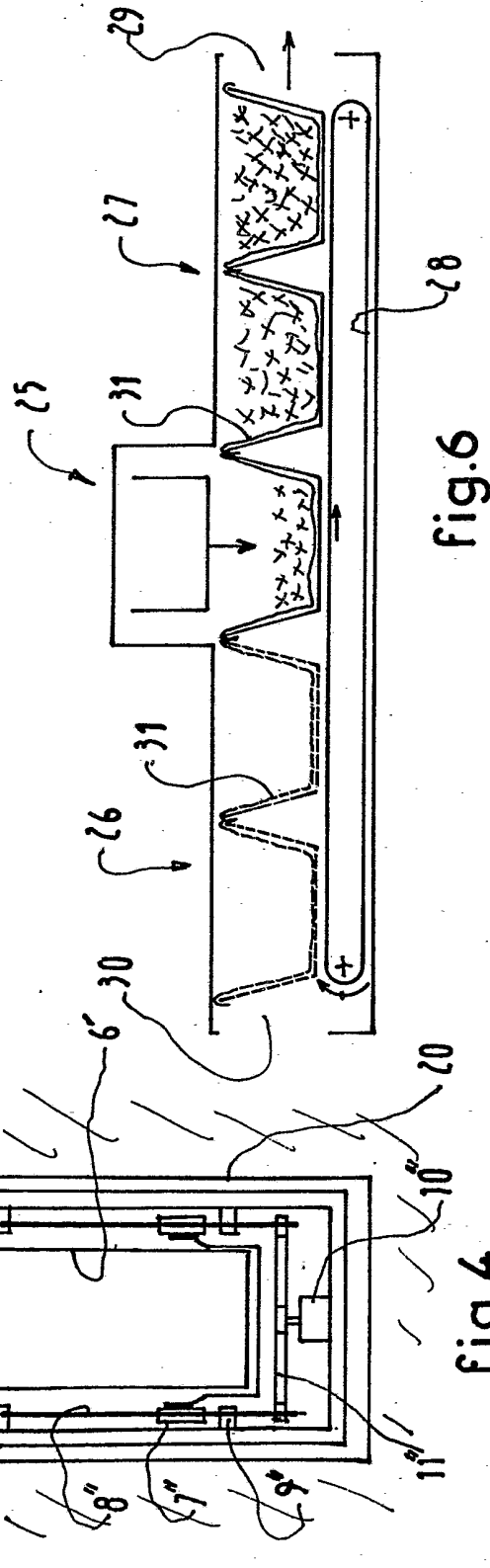


fig.6

3/3

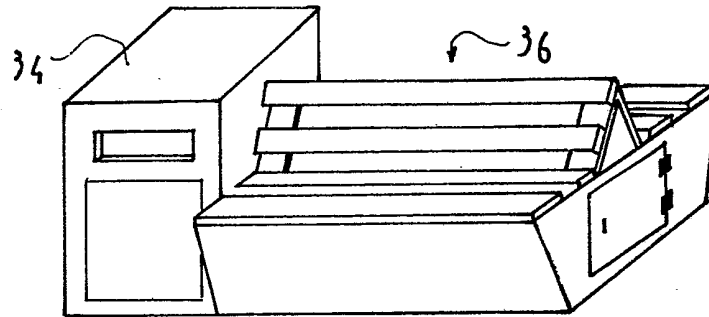


fig.7

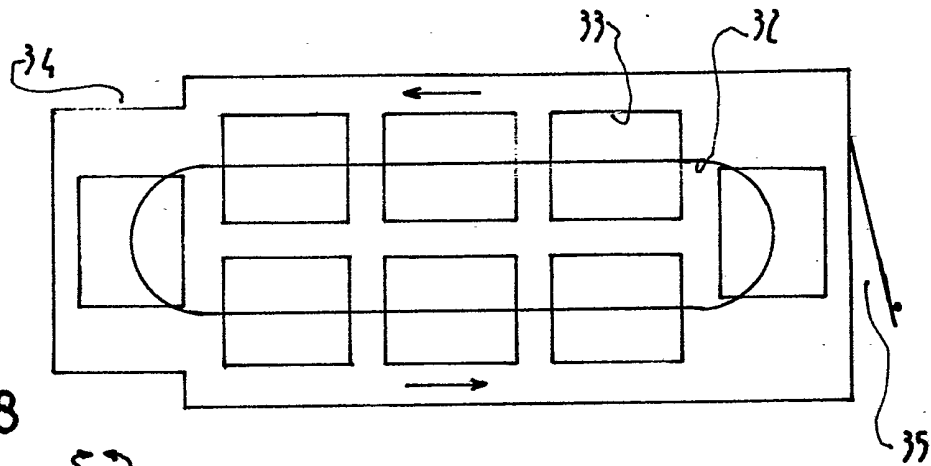


fig.8

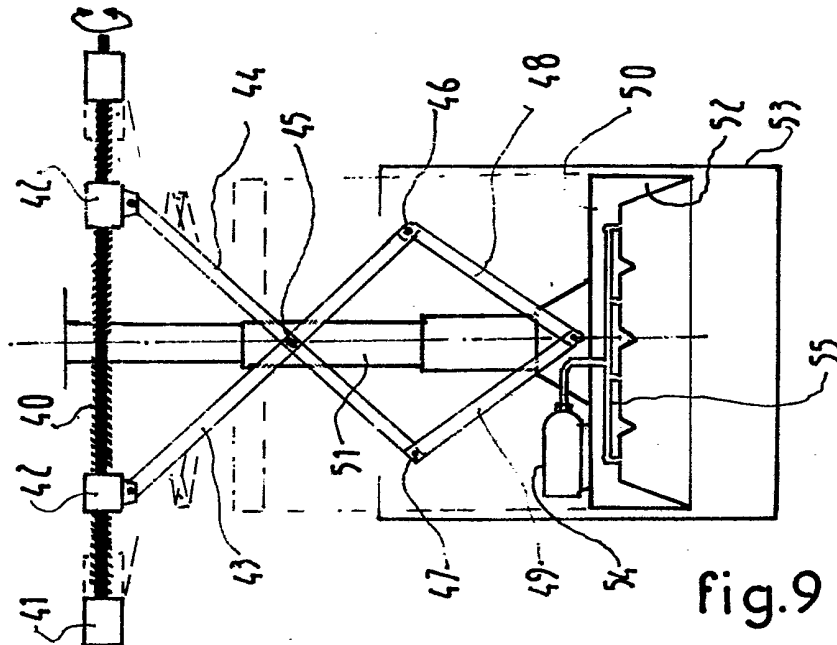


fig.9