

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 559 541 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:

02.01.1997 Bulletin 1997/01

(51) Int. Cl.⁶: **B08B 9/08**

(21) Numéro de dépôt: **93400518.2**

(22) Date de dépôt: **01.03.1993**

(54) Installation pour le nettoyage de récipients tels que poubelles

Reinigungsinstallation für Behälter wie Müllkästen

Cleaning installation for containers such as dustbins

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES GB IT LI NL SE

(30) Priorité: **06.03.1992 FR 9202980**

(43) Date de publication de la demande:
08.09.1993 Bulletin 1993/36

(73) Titulaire: **ALLIBERT EQUIPEMENT**
F-92748 Nanterre Cedex (FR)

(72) Inventeur: **Sejjido, Serge**
F-13140 Miramas (FR)

(74) Mandataire: **Lerner, François**
LERNER & BRULLE S.C.P.
5, rue Jules Lefèbvre
75009 Paris (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 137 416 **EP-A- 0 312 476**
DE-A- 2 901 599 **FR-A- 2 585 303**
US-A- 4 941 491

EP 0 559 541 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention concerne une installation pour le nettoyage de récipients divers tels que poubelles ou bacs de différentes sortes et dimensions destinés à recevoir des détritres ou déchets ménagers, industriels, agricoles, publics, etc., cette installation étant, de préférence, réalisée sous forme de véhicule automoteur. Selon une affectation pratique plus particulièrement intéressante, quoique nullement limitative, l'installation automotrice selon l'invention est destinée à permettre le lavage entièrement automatique des conteneurs utilisés pour la collecte mécanisée des ordures ménagères et qui doivent être fréquemment nettoyés pour des raisons évidentes d'hygiène.

On connaît (FR-A-2.585.303), un véhicule de lavage automatique de conteneurs comprenant un caisson de lavage comportant une ouverture d'introduction de conteneurs, des moyens de chargement pour introduire les conteneurs à l'intérieur dudit caisson à travers ladite ouverture, des moyens pour fermer de manière étanche ladite ouverture, et une pluralité de têtes de lavage disposées dans ledit caisson, l'une au moins desdites têtes étant agencée de façon à projeter de l'eau sous pression à l'intérieur du ou des conteneurs introduits dans le caisson et l'une au moins des autres têtes de lavage étant agencée de façon à projeter l'eau sous pression sur les parois extérieures du ou desdits conteneurs. Les différentes têtes de lavage sont rotatives, mais elles occupent des positions fixes, à l'intérieur du caisson, durant le lavage des conteneurs.

Les nettoyages opérés à l'aide de telles installations sont souvent très imparfaits, en raison du fait que les jets d'eau engendrés par leurs têtes de lavage statiques, bien que rotatives, n'ont pas la même efficacité selon l'éloignement des surfaces balayées par lesdits jets par rapport à l'emplacement desdites têtes de lavage. Cet inconvénient se trouve aggravé par le fait que chaque poubelle présente un état de saleté particulier. En effet, les surfaces externes et, surtout, internes, des conteneurs de collecte d'ordures ménagères, sont généralement recouvertes de matières diverses coagulées formant des dépôts d'épaisseurs très variables plus ou moins collés auxdites surfaces et inégalement répartis sur ces dernières, d'un conteneur à l'autre, de sorte qu'une partie plus ou moins importante de ces dépôts ne se trouve pas désagrégée et reste attachée aux parois des conteneurs, si les jets d'eau produits par les têtes de lavage ne les atteignent pas avec suffisamment de force.

On connaît également (EP-A-0.312.476), une installation automotrice de nettoyage semi-automatique de poubelles ou similaires comprenant un caisson de lavage dont l'une des parois latérales est équipée d'un soufflet portant une lance de lavage orientable manuellement et traversant ledit soufflet, la tête ou buse de projection de cette lance étant placée à l'intérieur dudit caisson, tandis que son extrémité postérieure munie de la poignée de commande se trouve disposée à l'exté-

rieur de ce dernier.

Cette installation automotrice permet un nettoyage efficace des conteneurs pour ordures ménagères, mais elle présente l'inconvénient de rendre souhaitable le recours à au moins trois opérateurs (un pour la conduite du véhicule, un pour l'accrochage des conteneurs à l'arrière du véhicule et leur remise en place après lavage, et un pour l'opération de lavage proprement dite). En outre, le travail de lavage est très fastidieux pour l'opérateur qui doit passer plusieurs heures en cabine de lavage.

Selon EP-A-0.137.416 un dispositif est prévu pour le nettoyage de l'espace intérieur de conteneurs au moyen de buses animées de rotation alternatives dans un sens et dans l'autre de diverses têtes. L'une des rotations s'effectue de préférence sur un angle de 270° autour d'un premier axe moteur et l'autre autour d'un second axe moteur orthogonal au précédent, selon un angle de 210°. La cinématique de ce document est tout à fait différente de celle préconisée selon l'invention.

La présente invention a pour but une nouvelle installation de lavage de conteneurs présentant des caractéristiques de fonctionnement améliorées par rapport aux installations connues de l'art antérieur.

Selon l'invention, cet objectif est atteint grâce à une installation de lavage de conteneurs, de préférence automotrice, du genre comprenant un caisson de lavage comportant une ouverture pour le passage des conteneurs, des moyens de chargement pour introduire au moins un conteneur à l'intérieur du caisson et pour le sortir de celui-ci à la fin de l'opération de lavage, des moyens de fermeture étanche de ladite ouverture, et une pluralité de têtes de lavage disposées à l'intérieur dudit caisson, l'une au moins de ces têtes de lavage dites "centrales" étant disposée de façon à projeter sous pression un liquide de lavage tel que de l'eau à l'intérieur du ou des conteneurs introduits dans le caisson, tandis que l'une au moins des autres têtes de lavage dites "périphériques" est disposée de façon à projeter le liquide de lavage sur les parois extérieures du ou desdits conteneurs, cette installation de lavage étant notamment caractérisée par le fait qu'au moins une tête de lavage centrale est assujettie à un dispositif mécanique d'entraînement permettant de la déplacer à l'intérieur dudit conteneur selon des mouvements de déplacement rectilignes dans les trois directions de l'espace, respectivement dans la direction de profondeur et dans les deux directions perpendiculaires, et selon des combinaisons de ces trois mouvements.

Selon une autre disposition caractéristique de l'invention, l'une au moins des têtes de lavage périphériques destinées à projeter le liquide de lavage sur la surface extérieure de la paroi latérale des conteneurs, est assujettie à un dispositif d'entraînement permettant de la déplacer le long de ladite paroi d'une extrémité à l'autre de celle-ci.

Grâce aux dispositions susmentionnées de l'invention, la totalité des surfaces intérieures et extérieures des conteneurs se trouve efficacement balayée par les

jets de liquide produits par les têtes de lavage, de sorte que l'on obtient un parfait nettoyage desdits conteneurs. En outre, les différentes interventions nécessitées par le lavage d'un conteneur peuvent aisément être effectuées par un seul opérateur, lequel peut également assurer, au besoin, la conduite du véhicule d'un lieu de lavage à un autre.

Les buts, caractéristiques et avantages ci-dessus, et d'autres encore, ressortiront mieux de la description qui suit et des dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue de côté, à caractère schématique, et avec coupe longitudinale partielle, d'un véhicule automoteur de nettoyage de conteneurs selon l'invention, représenté dans la position précédant l'introduction d'un conteneur dans le caisson de lavage.

La figure 2 est une vue de côté, à plus grande échelle et à caractère schématique, du dispositif de lavage proprement dit illustré en position de lavage d'un conteneur introduit dans le caisson de lavage.

La figure 3 est une vue en perspective et à caractère schématique du dispositif mécanique d'entraînement permettant de déplacer la ou les têtes de lavage à l'intérieur du ou des conteneurs.

La figure 4 est une vue de dessus de ce dispositif.

La figure 5 en est une vue arrière et la figure 6 une vue de côté.

La figure 7 est une vue de détail, à plus grande échelle, de la figure 6, montrant plus spécialement les moyens assurant les mouvements d'avance et de recul des têtes de lavage.

La figure 8 est une vue en perspective et à caractère schématique illustrant la position des différentes têtes de lavage de l'installation, autour de l'emplacement occupé par le ou les conteneurs, lors du lavage.

On se réfère auxdits dessins pour décrire un exemple d'exécution intéressant, mais non limitatif, de l'installation de nettoyage selon l'invention qui, dans ce cas, est réalisée sous forme d'installation automotrice, selon un mode d'exécution préféré.

Cette installation comprend un véhicule avantageusement constitué par un camion automobile 1 sur le châssis 2 duquel est montée l'installation de lavage proprement dite, dont les différentes parties constitutives actives sont logées dans une caisse ou carrosserie compartimentée 3 portée par ledit châssis.

L'installation de lavage proprement dite comprend notamment, de façon connue en soi :

- un caisson de lavage 4 aménagé à la partie postérieure de la caisse 3 et comportant, à l'arrière, une ouverture 5 pour l'introduction et la sortie des conteneurs C ;
- un dispositif de manutention 6 installé à l'arrière du caisson de lavage 4 et permettant, d'une part, l'accrochage des conteneurs C, leur soulèvement et leur introduction dans ledit caisson et, d'autre

part, de les replacer au sol à la fin de l'opération de lavage ;

- des moyens pour fermer de manière étanche, l'ouverture 5 du caisson, ces moyens comportant, d'une part, la plaque-support basculante 6a du dispositif de manutention 6 et, d'autre part, une porte pivotante 7 disposée à la partie supérieure de ladite ouverture dont le pourtour ou celui de la porte 7 et de la plaque-support 6a peut être équipé d'un joint périphérique d'étanchéité ;
- un réservoir 8 destinée à contenir de l'eau propre ou autre liquide de lavage (par exemple eau additionnée de produits détergents, ou déodorants, ou bactéricides) ;
- une pompe haute pression 9 pour amener le liquide de lavage jusqu'aux têtes de lavage ; un filtre 10 pouvant être disposé sur le conduit reliant le réservoir 8 à la pompe 9 ;
- une cuve de récupération des eaux sales communiquant avec le fond du caisson de lavage et divisée en au moins deux parties séparées par un filtre vertical 11, la première de ces parties constituant un bac 12 de décantation des eaux sales recueillies, tandis que la seconde partie 13 remplit la fonction d'auge de récupération des déchets solides qui tombent dans le fond de ladite auge laquelle, est pourvue d'un orifice de vidange équipée d'un organe d'obturation étanche ;
- des moyens pour le recyclage des eaux usées.

Selon l'invention, les moyens pour le recyclage des eaux usées comprennent, outre le ou les bacs de décantation 12 :

- un filtre 14 à parois verticales logé verticalement dans le réservoir 8 et une pompe 15 disposée sur le circuit reliant le bac de décantation 12 et la partie supérieure du filtre 14 ; la base du filtre 14 communique avantageusement avec une tubulure de décolmatage 16 équipée d'un organe obturateur dont l'ouverture permet d'obtenir le décolmatage automatique du filtre et l'évacuation des particules solides détachées des parois de celui-ci, sous l'action de l'eau propre contenue dans le réservoir 8 ;
- éventuellement, un filtre 17 à paroi verticale, également logé verticalement dans le réservoir 8, avec son système de nettoyage comprenant une rampe 18 mobile verticalement et fixée à la tige d'un vérin 19, la base de ce filtre communiquant avec un conduit permettant d'acheminer l'eau filtrée en direction de la pompe haute pression 9.

Comme indiqué précédemment, cette pompe permet d'alimenter les différentes têtes de lavage 20, 32, 34, 36, etc., de l'installation, en eau ou autre liquide de lavage sous pression.

Selon une importante disposition caractéristique de l'invention, la tête de lavage ou chaque tête de lavage

"centrale" 20 destinée à projeter l'eau ou autre liquide de lavage sous pression à l'intérieur du conteneur ou des conteneurs C introduit(s) dans le caisson 4, est assujettie à un dispositif d'entraînement avantageusement automatisé désigné dans son ensemble par la référence 40 aux figures 1, 2 et 3 et permettant de déplacer la ou lesdites têtes de lavage à l'intérieur dudit conteneur, de préférence, suivant trois directions perpendiculaires, à savoir dans la direction de profondeur du conteneur et dans les deux directions perpendiculaires.

Selon le mode de réalisation illustré, ce dispositif comprend un châssis principal 21 constitué par un robuste cadre fixé transversalement dans la caisse 3, en avant et à distance du caisson de lavage 4, ce châssis étant, légèrement incliné vers l'arrière.

Sur le châssis principal 21 est monté, avec une aptitude de déplacement horizontal transversal, un châssis secondaire 22 lequel comporte, par exemple, à cet effet, des coulisseaux 22a pouvant se déplacer sur deux glissières horizontales 21a du châssis principal 21.

Les mouvements horizontaux du châssis secondaire sont assurés par deux vérins hydrauliques ou pneumatiques 23, 24 disposés, respectivement, à la partie supérieure et à la partie inférieure des châssis 21 et 22. Le vérin supérieur 23 relie la partie supérieure 21b du châssis principal 21 à la partie supérieure 22b du châssis secondaire 22, tandis que le vérin inférieur 24 relie la partie inférieure 21c dudit châssis principal à la partie inférieure 22c dudit châssis secondaire, le fonctionnement synchronisé de ces vérins étant commandé par des distributeurs hydrauliques ou pneumatiques, connus en soi.

Sur le châssis secondaire 22 mobile horizontalement, est monté avec une possibilité de déplacement vers le haut ou vers le bas, un chariot-support 25 lequel comporte par exemple, à cet effet, des coulisseaux 25a pouvant glisser sur deux colonnes de guidage espacées 22d rigidement solidaires du châssis secondaire 22. Ces colonnes de guidage sont légèrement inclinées vers l'avant, leur inclinaison étant proche de la verticale, par exemple de l'ordre de 10 degrés par rapport à la verticale.

Les mouvements ascendant ou descendant du chariot-support 25 sont assurés par un vérin central 26 reliant le châssis secondaire 22 audit chariot-support 25.

Sur le chariot-support 25 est monté au moins une lance de nettoyage 27, avec une possibilité de déplacement vers l'avant et vers l'arrière, c'est-à-dire selon la direction de profondeur du conteneur dans sa position de nettoyage, l'extrémité libre de cette lance étant munie d'une tête de lavage 20. De manière préférée, deux lances de nettoyage espacées et parallèles 27 constituées par des tubes métalliques rigides et pourvues, chacune, d'une tête de lavage 20, sont montées avec une possibilité d'avance et de recul, sur le chariot-support 25, les têtes de lavage 20 équipant l'extrémité

libre de ces lances étant alignées horizontalement. Selon le mode de réalisation représenté, les lances 27 sont disposées avec une légère inclinaison proche de l'horizontale, par exemple de l'ordre de 10 degrés par rapport à l'horizontale.

L'utilisation de deux têtes de lavage jumelées 20 a pour avantage de permettre le nettoyage soit d'un conteneur de grandes dimensions, soit de deux conteneurs de dimensions plus réduites introduits simultanément dans le caisson de lavage 4 et dans chacun desquels peut pénétrer l'une desdites têtes de lavage.

Chaque tête de lavage 20 est constituée par une buse rotative à jets multiples (deux jets frontaux et deux jets latéraux) et dont la rotation est assurée par la pression de l'eau.

Les mouvements d'avance ou de recul simultanés des lances de nettoyage 27 sont assurés par un vérin central 28 disposé entre ces dernières et reliant, par exemple, un élément du chariot-support 25 et une entretoise 29 reliant rigidement lesdites lances.

Dans sa partie avant et à distance de son extrémité munie d'une tête de lavage 20, la lance de nettoyage ou chaque lance de nettoyage 27 traverse une plaque-support mobile 30 à laquelle elle est rigidement assujettie. Cette plaque-support 30 est portée par une paroi souple 31 avantageusement constituée par un soufflet, par exemple réalisé au moyen d'une toile dotée d'une enduction imperméable.

Cette paroi souple 31 constitue, en partie ou en totalité, une cloison délimitant vers l'avant l'enceinte de lavage proprement dite ou caisson de lavage 4.

On comprend que grâce à la construction précédemment décrite, la ou les têtes de lavage 20 équipant l'extrémité avant de la ou des lances de nettoyage 27 peut ou peuvent être entraînée(s) :

- dans une direction transversale, à gauche ou à droite, par l'intermédiaire du châssis secondaire 22 glissant sur les glissières 21a du châssis principal ;
- dans une direction perpendiculaire à la précédente, vers le haut ou vers le bas, par l'intermédiaire du chariot-support 25 coulissant sur les colonnes de guidage 22a du châssis secondaire 22 ;
- dans une troisième direction perpendiculaire aux précédentes, vers l'avant ou vers l'arrière, par l'intermédiaire du vérin 28 assurant les mouvements d'avance et de recul desdites lances de nettoyage selon la hauteur ou profondeur des conteneurs à laver.

La plaque 30 soutenant les bras de nettoyage 27 accompagne ces derniers dans leur différents mouvements, grâce à la souplesse et à l'ampleur de la paroi 31 réalisée sous forme de soufflet.

Le processus de nettoyage des conteneurs peut comprendre un ou plusieurs cycles des différents mouvements susmentionnés dont la succession et la fréquence peuvent être réglées par un système de commande automatique ou automate programmé pour

piloter, de la façon souhaitée, le fonctionnement de l'appareillage hydraulique ou de l'appareillage pneumatique assurant les déplacements des différentes têtes de lavage mobiles. On ne décrit pas un tel appareillage qui n'entre pas, en soi, dans le cadre du présent brevet, et qui est bien connu de l'homme du métier.

On conçoit que les mouvements des têtes de lavage 20 peuvent s'opérer dans n'importe quel ordre, séparément ou simultanément, suivant la programmation de l'automate pilotant le fonctionnement de l'installation. De la sorte, les têtes de lavage peuvent avoir des trajectoires très variées à l'intérieur des conteneurs. Ces mouvements peuvent aussi éventuellement être dirigés par un opérateur contrôlant les différents vérins d'actionnement, si l'on passe d'une commande automatique à une commande manuelle.

Outre les têtes de lavage centrales 20 destinées à nettoyer les surfaces intérieures des conteneurs, l'installation selon l'invention comprend encore différentes têtes de lavage périphériques pour le nettoyage des surfaces extérieures desdits conteneurs et disposées autour de l'emplacement occupé par ces derniers, lors de leur nettoyage, ces têtes de lavage étant par exemple constituées par des rampes de projection à jets multiples. Plus précisément, l'installation comprend :

- deux rampes de lavage latérales mobiles 32, par exemple fixées, chacune, à l'extrémité de la tige d'un vérin 33 hydraulique ou pneumatique, pour le lavage des côtés du conteneur ;
- une rampe de lavage supérieure mobile 34, par exemple fixée à l'extrémité de la tige d'un vérin hydraulique ou pneumatique 35, pour le nettoyage du capot et de la partie haute du conteneur ;
- une rampe de lavage inférieure fixe 36 pour le nettoyage de la collerette supérieure des conteneurs ;
- une rampe de lavage fixe 37 pour le lavage du fond du conteneur.

Une rampe de lavage fixe et/ou une rampe de lavage mobile peuvent également être installées sur la plaque-support basculante 6a du dispositif de manutention 6.

Le corps fixe des vérins 33 et 35 portant les rampes de lavage mobiles 32 et 34 est fixé du côté arrière de la paroi souple 31, hors de l'enceinte de lavage par exemple par l'intermédiaire de supports solidaires de la paroi de la caisse 3, et leur tige mobile 33a, 35a, se prolonge par un bras qui traverse, de manière étanche, ladite paroi souple 31 ou la paroi rigide entourant cette dernière. Les tiges mobiles 33a, 35a peuvent également traverser des soufflets 41 analogues au soufflet 31 et auxquels sont fixées lesdites tiges.

Comme indiqué précédemment, la caisse 3 est compartimentée.

L'un des compartiments constitue une cabine des machines 38 dans laquelle sont regroupées les différentes machines nécessaires au fonctionnement de l'installation telles que pompe haute pression, moteur

thermique, chaudière, centrale hydraulique, etc. Dans un autre compartiment 39 disposé à l'avant de la paroi souple 31, sont installés les dispositifs assurant les mouvements des têtes de lavage mobiles. Le troisième compartiment constitue l'enceinte de lavage proprement dite 4 au-dessous de laquelle se trouve les enceintes de récupération de l'eau sale et des débris.

A l'arrière du véhicule, est disposé un pupitre de commande sur lequel se trouvent regroupées les différentes commandes de l'installation de lavage telles que : ouverture de l'enceinte de lavage, introduction du conteneur dans ladite enceinte, fermeture de celle-ci commande de l'automate lequel assure la mise en route de la pompe haute pression et les mouvements des différentes têtes de lavage, retour au point zéro, arrêt de la pompe haute pression, ouverture de l'enceinte, déchargement du conteneur nettoyé, fermeture de l'enceinte de lavage.

On conçoit qu'un seul opérateur peut assurer la conduite du véhicule et l'exécution des différentes phases du nettoyage d'un conteneur.

Revendications

1. Installation pour le nettoyage automatique de récipients tels que des poubelles ou conteneurs agencés pour la collecte des ordures ménagères, comprenant un caisson de lavage (4) comportant une ouverture (5) pour le passage des conteneurs, des moyens de chargement (6) pour introduire au moins un conteneur à l'intérieur du caisson (4) et pour le sortir de celui-ci à la fin de l'opération de lavage, des moyens de fermeture étanche (6a, 7) de ladite ouverture (5), et une pluralité de têtes de lavage (20, 32, 34, 36, 37) disposées à l'intérieur dudit caisson (4), l'une au moins de ces têtes de lavage (20) dites "centrales" étant disposées de façon à projeter sous pression un liquide de lavage tel que de l'eau à l'intérieur du ou des conteneurs introduits dans le caisson, tandis que l'une au moins des autres têtes de lavage (32, 34, 36, 37) dites "périphériques" est disposée de façon à projeter le liquide de lavage sur les parois extérieures du ou desdits conteneurs, caractérisée en ce qu'au moins une tête de lavage centrale (20) est assujettie à un dispositif mécanique d'entraînement (40) permettant de la déplacer à l'intérieur dudit conteneur selon des mouvements de déplacement rectilignes dans les trois directions de l'espace, respectivement dans la direction de profondeur et dans les deux directions perpendiculaires, et selon des combinaisons de ces trois mouvements.

2. Installation de nettoyage selon la revendication 1 caractérisée en ce que le dispositif d'entraînement de la ou des têtes de lavage centrales (20) comprend :

- un châssis principal fixe (21) disposé transver-

salement ;

- un châssis secondaire (22) monté avec une aptitude de déplacement horizontal transversal sur ledit châssis fixe (21) ;
 - un chariot-support (25) monté, avec une aptitude de mouvement vers le haut et vers le bas, sur le châssis secondaire (22) ;
 - au moins une lance de nettoyage rigide (27) munie d'une tête de lavage (20) et montée avec une aptitude de mouvement axial en profondeur vers l'avant et vers l'arrière sur ledit chariot-support (25) ;
 - des moyens (23, 24, 26, 28) assurant les déplacements du châssis secondaire (22), du chariot-support (25) et des lances de nettoyage (27).
3. Installation de nettoyage selon la revendication 2, caractérisée en ce que la ou les lances de nettoyage (27) sont soutenues, dans leur partie avant, par une paroi souple et ample (31) imperméable en forme de soufflet séparant le caisson de lavage (4) et le compartiment (39) dans lequel est installé le dispositif d'entraînement (40).
4. Installation de nettoyage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce qu'au moins l'une des têtes de lavage périphériques (32, 34) est montée avec une aptitude de déplacement le long de la surface latérale des conteneurs (C) introduits dans le caisson de lavage (4).
5. Installation de nettoyage suivant la revendication 4, caractérisée en ce que les têtes de lavage périphériques mobiles comprennent : une tête de lavage supérieure (32) disposée au-dessus de l'emplacement réservé aux conteneurs (C) et deux têtes de lavage latérales (34) disposées de chaque côté dudit emplacement.
6. Installation de nettoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la tête de lavage (20) équipant l'extrémité libre de la ou des lances de nettoyage (27) est constituée par une buse tournante à plusieurs jets, connue en soi.
7. Installation de nettoyage suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les têtes de lavage périphérique (32, 34), sont portées par la tige mobile (33a, 35a) de vérins (33, 35), laquelle traverse une paroi imperméable en soufflet (41) à laquelle elle est fixée et qui sépare les corps des vérins du compartiment de lavage.
8. Installation de nettoyage selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'un filtre à parois verticales (14) est logé dans le réservoir d'eau (8), la base de ce filtre (14) communiquant

avec une tubulure de décolmatage (16) sur laquelle est monté un obturateur.

9. Installation de nettoyage selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'un filtre à parois verticales (17) communiquant avec la pompe haute pression (9) assurant l'alimentation des têtes de lavage (20, 32, 34, 36) est logé dans le réservoir à eau (8), ce filtre étant équipé d'un système de nettoyage (18, 19).

Claims

1. Equipment for the automatic cleaning of containers such as dustbins or containers provided for collecting household rubbish, comprising a washing chamber (4) including an opening (5) for the passage of the containers, loading means (6) for introducing at least one container into the chamber (4) and for removing it therefrom upon completion of the washing operation, means (6a, 7) for the leak-tight closure of the said opening (5), and a plurality of washing heads (20, 32, 34, 36, 37) disposed inside the said chamber (4), at least one of these washing heads, called "central" washing heads (20), being arranged so as to spray a washing liquid such as water under pressure into the container or containers introduced into the chamber, whereas at least one of the other washing heads, called "peripheral" washing heads (32, 34, 36, 37), is arranged so as to spray the washing liquid onto the outer walls of the said container or containers, characterized in that at least one central washing head (20) is fixed to a mechanical drive device (40) enabling it to be displaced inside the said container by rectilinear displacement movements in the three directions in space, in the depth direction and in the two perpendicular directions, respectively, and by combinations of these three movements.
2. Cleaning equipment according to Claim 1, characterized in that the device for driving the central washing head or heads (20) comprises:
- a main fixed framework (21) arranged transversely;
 - a secondary framework (22) mounted with a capability for horizontal, transverse movement on the said fixed framework (21);
 - a support-carriage (25) mounted with a capability for upward and downward movement on the secondary framework (22);
 - at least one rigid cleaning pipe (27) provided with a washing head (20) and mounted with a capability for forward and rearward axial movement in depth on the said support-carriage

(25);

- means (23, 24, 26, 28) bringing about the displacements of the secondary framework (22), of the support-carriage (25), and of the cleaning pipes (27). 5
- 3. Cleaning equipment according to Claim 2, characterized in that the cleaning pipe or pipes (27) are supported, in their front portions, by a waterproof, wide and flexible, bellows-shaped wall (31) separating the washing chamber (4) and the compartment (39) in which the drive device (40) is installed. 10
- 4. Cleaning equipment according to any one of Claims 1 to 3, characterized in that at least one of the peripheral washing heads (32, 34) is mounted with a capability for displacement along the lateral surfaces of the containers (C) introduced into the washing chamber (4). 15 20
- 5. Cleaning equipment according to Claim 4, characterized in that the movable peripheral washing heads comprise: an upper washing head (32) disposed above the space reserved for the containers (C) and two lateral washing heads (34) arranged on either side of the said space. 25
- 6. Cleaning equipment according to any one of the preceding claims, characterized in that the washing head (20) fitted on the free end of the cleaning pipe or pipes (27) is constituted by a rotating nozzle with several jets, of known type. 30
- 7. Cleaning equipment according to any one of the preceding claims, characterized in that the peripheral washing heads (32, 34) are carried by the movable rods (33a, 35a) of actuators (33, 35), each rod extending through a waterproof bellows-like wall to which it is fixed and which separates the bodies of the actuators from the washing compartment. 35 40
- 8. Cleaning equipment according to any one of the preceding claims, characterized in that a filter with vertical walls (14) is housed in the water tank (8), the base of the filter (14) communicating with a filter-cleaning pipe (16) on which a closure device is mounted. 45
- 9. Cleaning equipment according to any one of the preceding claims, characterized in that a filter with vertical walls (17) communicating with the high-pressure pump (9) supplying the washing heads (20, 32, 34, 35) is housed in the water tank (8), this filter being equipped with a cleaning system (18, 19). 50 55

Patentansprüche

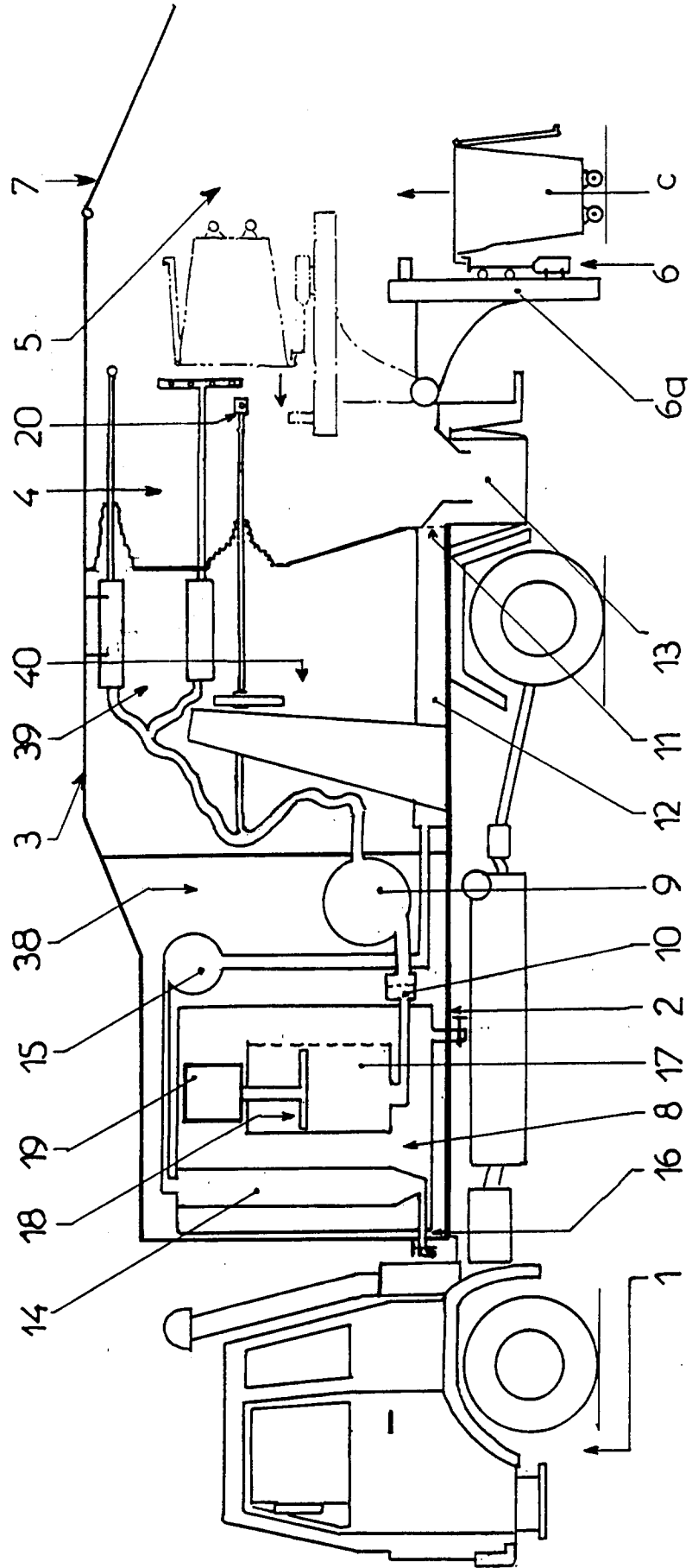
1. Vorrichtung zur automatischen Reinigung von Behältern, wie zum Beispiel Mülleimern oder Containern, die für die Sammlung von Hausmüll aufgestellt sind, mit einem Waschbehälter (4), der eine Öffnung (5) für den Durchgang der Container aufweist, Beschickungsmitteln (6) zum Einführen mindestens eines Containers in das Innere des Behälters (4) und für dessen Austreten aus diesem am Ende der Waschtätigkeit, Mittel für das dichte Schließen (6a, 7) der Öffnung (5) und eine Vielzahl von Waschköpfen (20, 32, 34, 36, 37), die im Inneren des Behälters (4) angeordnet sind, wobei mindestens einer dieser Waschköpfe (20) sogenannte "zentrale" derart angeordnet ist, daß er unter Druck eine Waschflüssigkeit, wie zum Beispiel Wasser, in das Innere des oder der in den Behälter eingeführten Container spritzt, während mindestens einer der anderen Waschköpfe (32, 34, 36, 37), "periphere" genannt, derart angeordnet ist, daß er die Waschflüssigkeit auf die Außenwände des oder der Container spritzt, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens ein zentraler Waschkopf (20) an einer mechanischen Mitnahmevorrichtung (40) befestigt ist, welche es erlaubt, ihn im Inneren des Containers gemäß geradlinigen Verschiebungsbewegungen in den drei Richtungen des Raumes bzw. in der Richtung der Tiefe und in den zwei senkrechten Richtungen und gemäß den Kombinationen dieser drei Bewegungen zu verschieben.
2. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mitnahmevorrichtung des oder der zentralen Waschköpfe (20) aufweist:
 - ein festes Hauptgestell (21), das quer angeordnet ist;
 - ein Sekundärgestell (22), das mit einer Fähigkeit zur horizontalen Verschiebung quer auf dem festen Gehäuse (21) befestigt ist;
 - einen Stützschlitten (25), der mit einer Fähigkeit zur Bewegung nach oben und nach unten auf dem Sekundärgestell (22) befestigt ist;
 - mindestens ein starres Reinigungsrohr (27), das mit einem Waschkopf (20) versehen und mit einer Fähigkeit zur axialen Tiefenbewegung nach vom und nach hinten auf dem Stützschlitten (25) befestigt ist;
 - Mittel (23, 24, 26, 28), welche die Verschiebungen des Sekundärgestells (22), des Stützschlittens (25) und der Reinigungsrohre (27) sicherstellen.
3. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das oder die Reinigungsrohre (27) in ihrem vorderen Teil durch eine weiche und große, undurchlässige Wand (31) in Balgform gestützt werden, welche den Waschbehälter (4)

und das Abteil (39), in welchem die Mitnahmevorrichtung (40) angebracht ist, trennt.

4. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens einer der Umfangswaschköpfe (32, 34) mit der Fähigkeit montiert ist, sich längs der Seitenoberfläche der in den Waschbehälter (4) eingeführten Container (C) zu verschieben. 5
10
5. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die beweglichen Umfangswaschköpfe (4) aufweisen: einen oberen Waschkopf (32), der oberhalb des für die Container (C) reservierten Platzes angeordnet ist, und zwei seitliche Waschköpfe (34), die auf jeder Seite dieses Platzes angeordnet sind. 15
6. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Waschkopf (20), mit dem das freie Ende des oder der Reinigungsrohre (27) ausgestattet ist, durch eine an sich bekannte drehende Düse mit mehreren Strahlen gebildet ist. 20
25
7. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Umfangswaschköpfe (32, 34) durch eine bewegliche Stange (33a, 35a) des Zylinders (33, 35) getragen werden, welche eine undurchlässige balgartige Wand (41) durchquert, an der sie befestigt ist und welche die Zylinderkörper von dem Waschabteil trennt. 30
8. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Filter mit vertikalen Wänden (14) in dem Wasserspeicher (8) eingebaut ist, wobei die Basis dieses Filters (14) mit einem Reinigungsrohrstutzen (16) in Verbindung steht, auf dem eine Verschlußvorrichtung angebracht ist. 35
40
9. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Filter mit vertikalen Wänden (17), der mit einer die Versorgung der Waschköpfe (20, 32, 34, 36) sicherstellenden Hochdruckpumpe (9) in Verbindung steht, in dem Wasserspeicher (8) untergebracht ist, wobei dieser Filter mit einem Reinigungssystem (18, 19) ausgestattet ist. 45
50

55

Fig.1



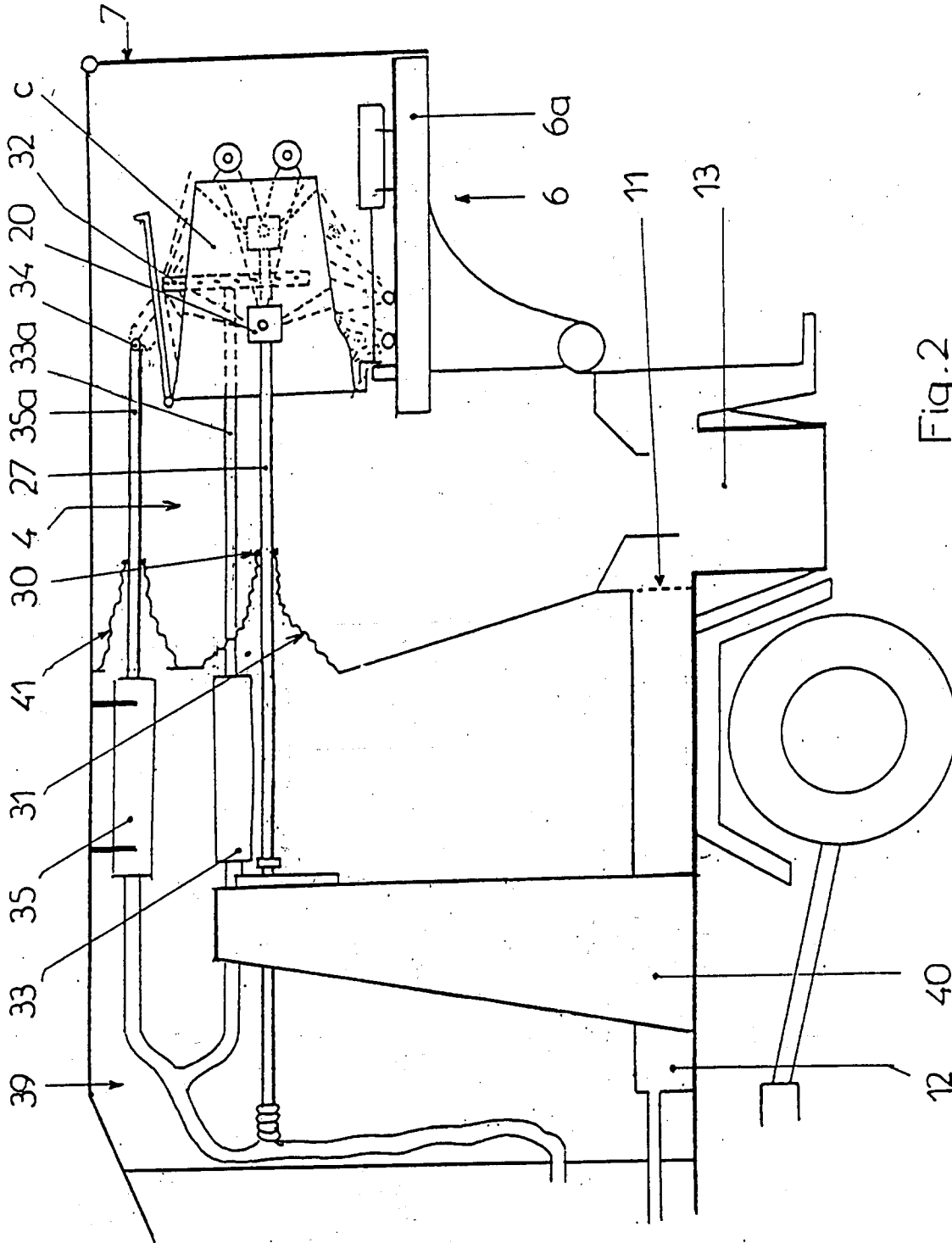


Fig. 2

Fig.3

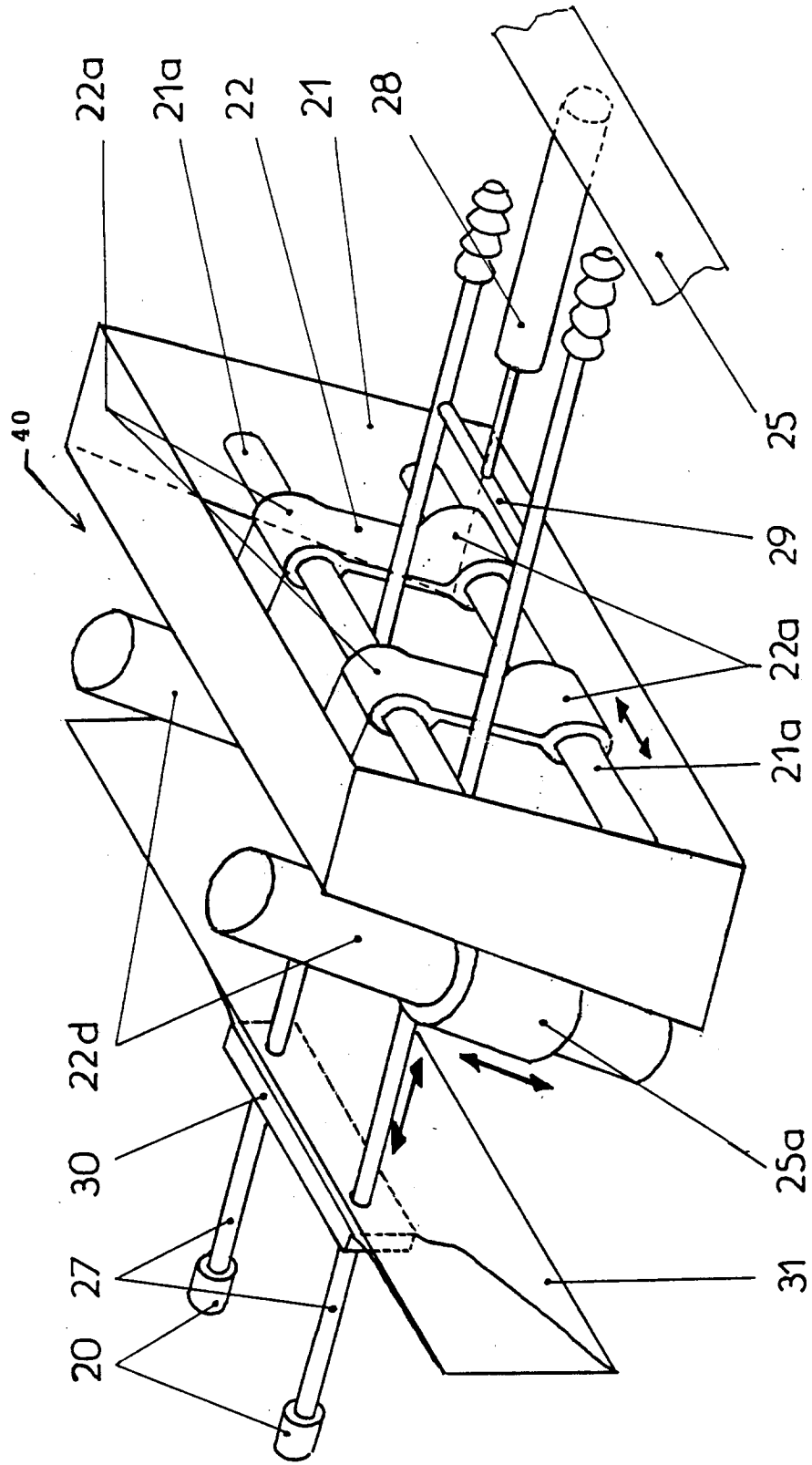


Fig.4

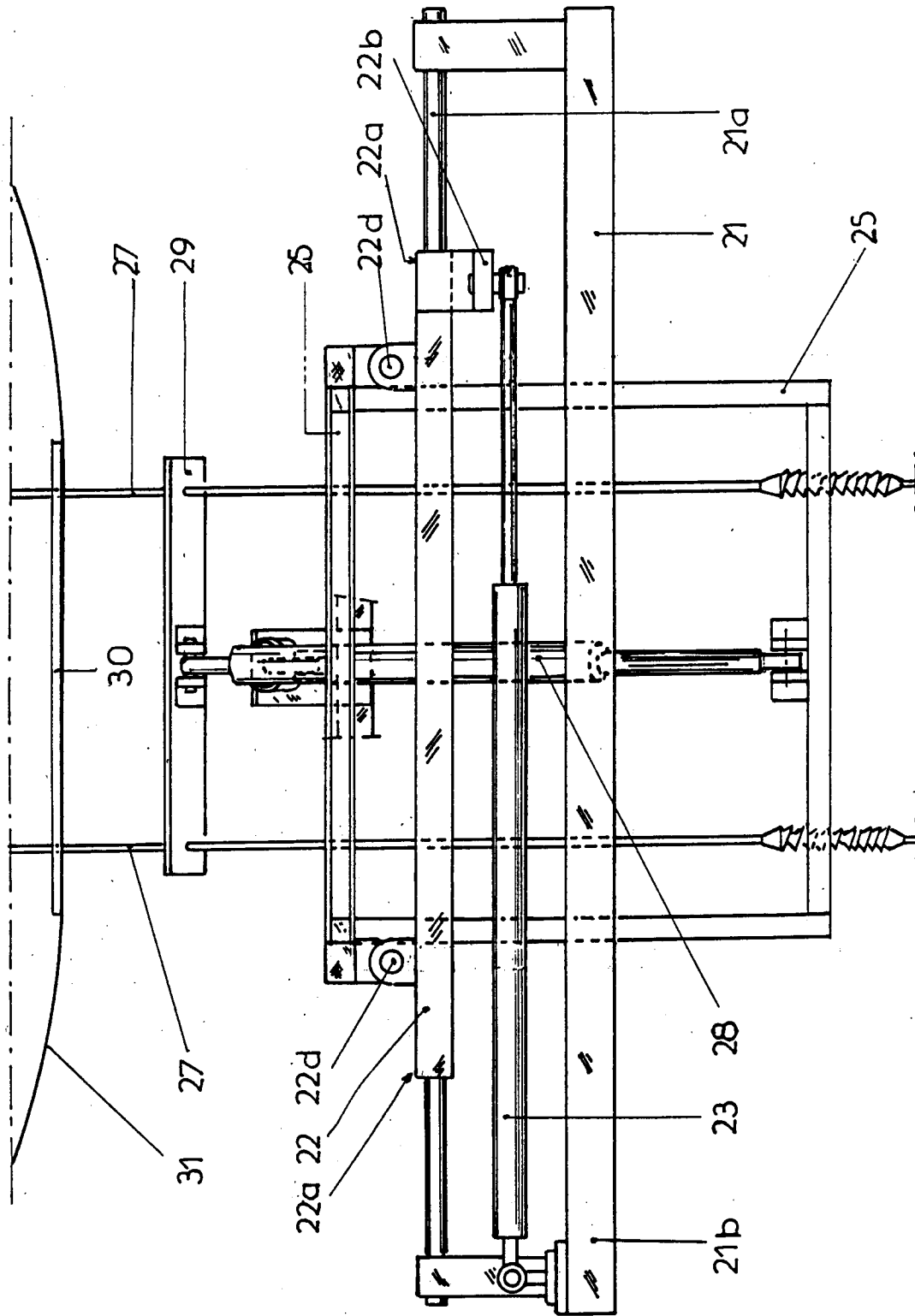


Fig. 6

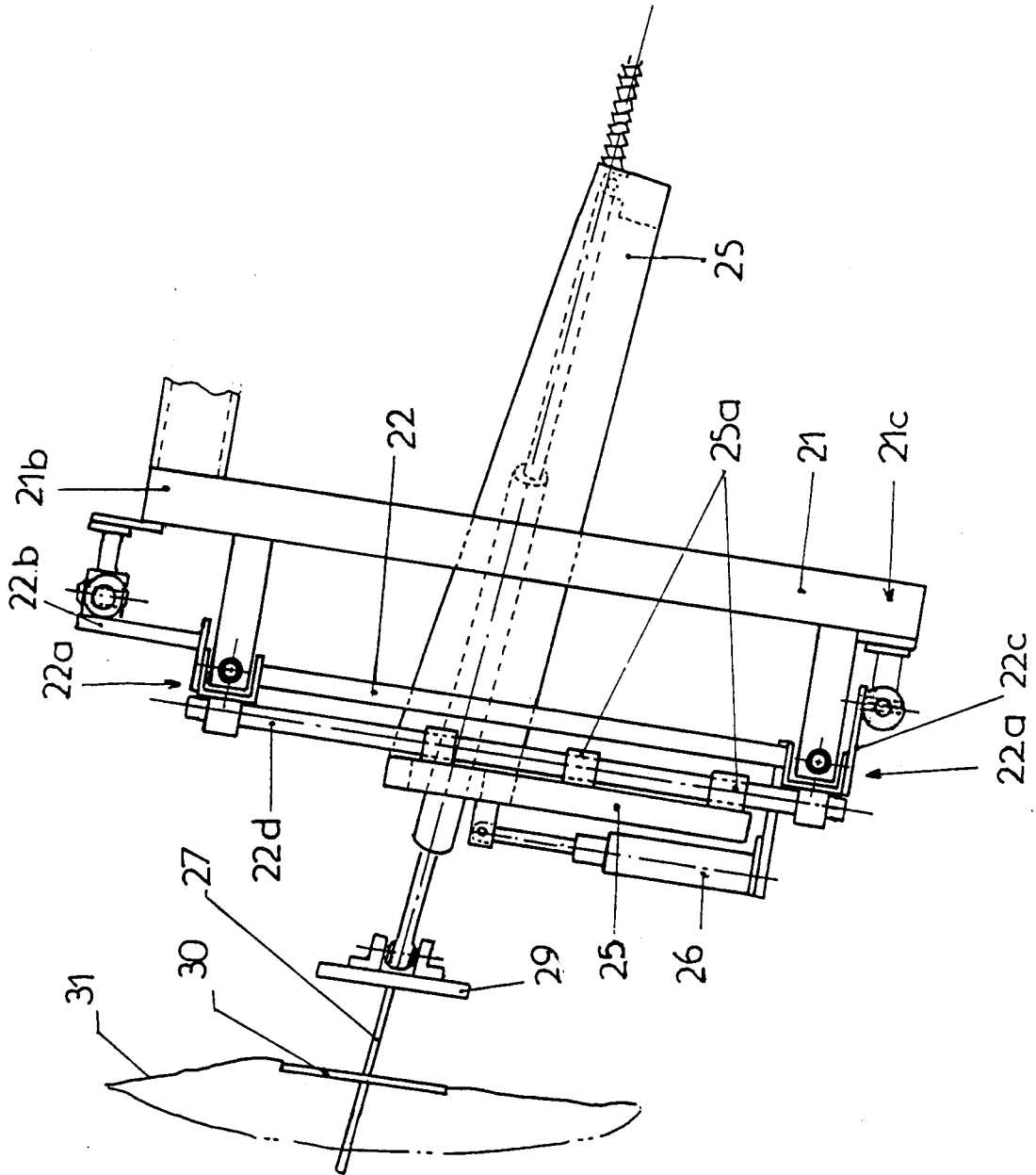


Fig.7

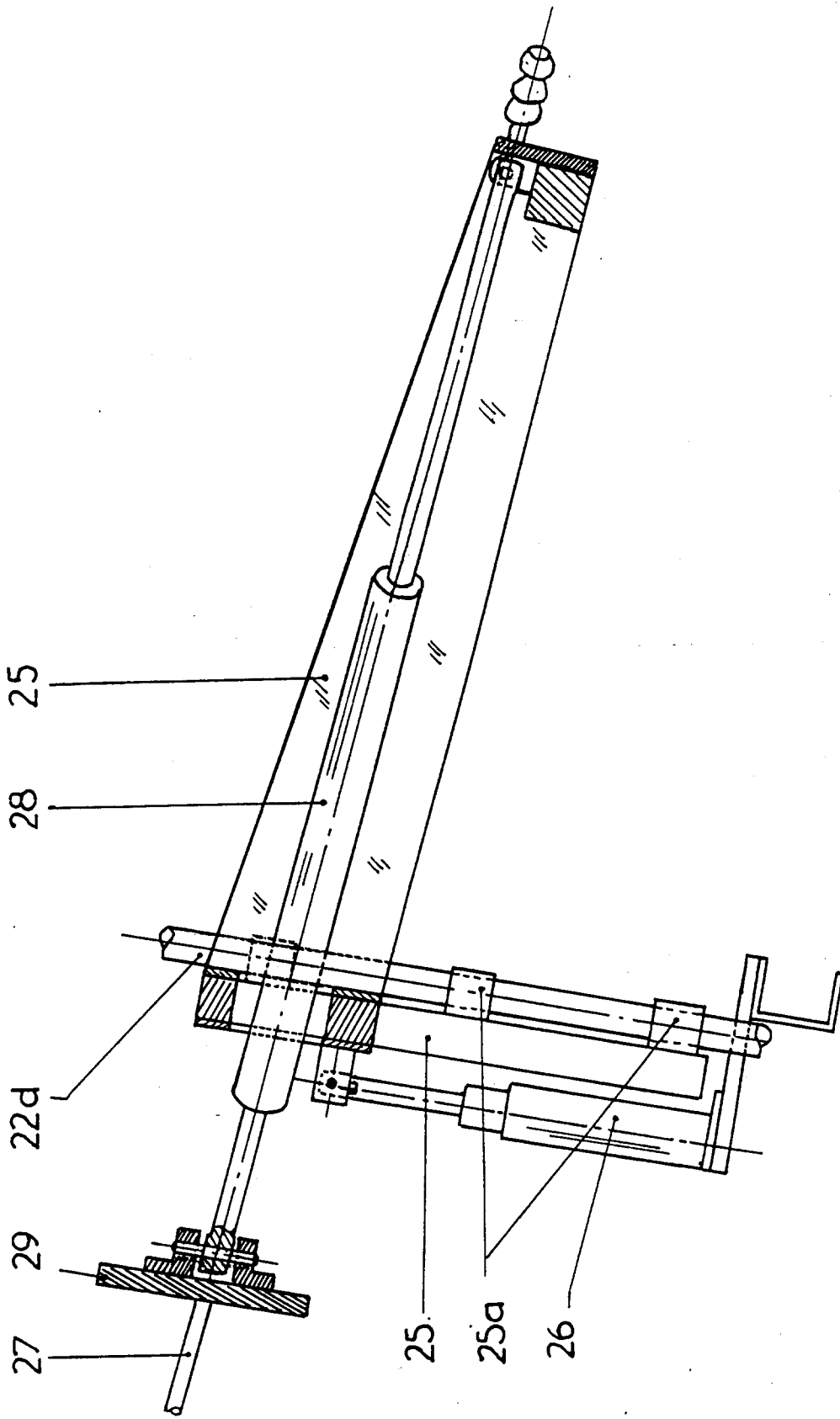


Fig.8

