

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

0 017 519
A2

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 80400297.0

(22) Date de dépôt: 04.03.80

(51) Int. Cl.³: **A 47 L 11/30****A 47 L 7/00, A 47 L 9/10****A 47 L 9/00, A 47 L 11/14**

(30) Priorité: 05.03.79 FR 7906306
05.03.79 FR 7906307
05.03.79 FR 7906308

(43) Date de publication de la demande:
15.10.80 Bulletin 80/21

(84) Etats Contractants Désignés:
AT BE CH DE GB IT LU NL SE

(71) Demandeur: Begarie, Auguste
18 Rue Bégarie
F-64530 Pontacq(FR)

(72) Inventeur: Begarie, Auguste
18 Rue Bégarie
F-64530 Pontacq(FR)

(74) Mandataire: Ravina Bernard
122 Avenue Frédéric Estèbe
F-31200 Toulouse(FR)

(54) Machine pour le nettoyage des sols du type aspirateur.

(57) La machine comprend sur un même bâti (1) une enceinte d'aspiration (16) reliée par un conduit (22) à un sabot suceur doté de brosses rotatives (68,58) en plan horizontal et en plan vertical, le dit bâti comportant également un ou des dispositifs de chauffage de l'eau (27) à partir du réseau, un ou des dispositifs de projection du liquide chauffe (30,31) et ou de détergent et des moyens de vidange (24) de l'enceinte d'aspiration (16). La machine peut être utilisée comme une aspirateur à poussière à sec doté d'un sac (40).

EP 0 017 519 A2

MACHINE POUR LE NETTOYAGE DES SOLS DU TYPE ASPIRATEUR.

La présente invention a pour objet une machine pour le nettoyage des sols ou autres parois par aspiration susceptible de nettoyer les sols par voie humide, par projection de liquide et/ou de vapeur additionné ou non de produit détergent et aspiration du liquide et des salissures qui est susceptible de fonctionner comme un aspirateur à sec et dont le sabot suceur est conçu pour réaliser une action mécanique sur la paroi à nettoyer.

Il est connu de nettoyer les sols couverts de tapis, moquettes, carrelages ou autres par projection de liquide chaud et/ou de vapeur et par aspiration du liquide et des impuretés.

Le liquide est généralement de l'eau plus ou moins chaude ou de la vapeur d'eau qui selon les conditions d'utilisation peuvent être chargées par addition de produits tels que des détersifs, des produits désinfectants ou autres.

Les machines conçues à cet effet comprennent généralement une enceinte d'aspiration et une réserve de liquide chaud ou chauffé constituées par une enceinte susceptible d'être remplie d'eau chaude ou d'être chauffée généralement par des moyens électriques, l'eau chaude étant pompée à partir de la réserve pour être projetée par une ou des buses fixées à un sabot suceur relié avec l'enceinte d'aspiration par un conduit.

Entre autres inconvénients, ces machines connues présentent celui d'être d'une autonomie réduite.

Il est en effet nécessaire de vider l'enceinte d'aspiration quand elle est remplie par l'eau et les impuretés et de remplir la réserve d'eau quand elle est vide.

Ces manipulations sont génératrices de salissures et de perte de temps.

Pour obvier à ces inconvénients, certains constructeurs ont proposé des machines dont la réserve d'eau est reliée directement au réseau d'eau chaude du local à nettoyer par un conduit. On comprend que l'emploi de ces machines est limité aux locaux



1 équipés d'un générateur et d'un réseau d'eau chaude, ce qui n'est pas toujours le cas.

Il apparaît de plus que même lorsque le local où le nettoyage doit être effectué est doté d'un réseau d'eau chaude, celle-ci n'est pas toujours délivrée à une température en rapport avec les conditions d'emploi de la machine.

Or il est nécessaire que la température du liquide projeté soit adaptée en fonction du type de nettoyage à effectuer et de la constitution des sols à nettoyer.

10 C'est ainsi que pour le nettoyage des moquettes, la température du liquide projeté doit être de 40° si celle-ci est constituée à partir de fibres animales telles que de la laine, au delà la moquette risque d'être détériorée, par contre pour les fibres synthétiques, la température peut être plus élevée, par exemple 15 de l'ordre de 65° à 70°.

On conçoit que ces machines connues alimentées directement par le réseau d'eau chaude du local à nettoyer sont, en l'absence d'un dispositif de chauffe régulé du liquide, d'un emploi aléatoire.

20 Afin d'accroître l'autonomie des machines proposées il a été prévu de doter l'enceinte de récupération du liquide aspiré d'une vidange ou d'une pompe d'extraction immergée dans la dite enceinte.

25 Dans le premier cas, la vidange reliée par un conduit au réseau d'évacuation des eaux usées ne donne pas satisfaction car à moins d'une importante différence de niveau, l'écoulement est insuffisant pour empêcher l'obturation de la vidange par les salissures ce qui exclut toute extraction continue en cours de fonctionnement.

30 Dans le deuxième cas, la pompe immergée empêche en raison du risque de détérioration par les poussières et de l'inamovibilité de l'enceinte d'utiliser la machine comme un aspirateur à poussière normal agissant à sec.

35 La présente invention vise en outre à réaliser une machine du type aspirateur selon l'invention qui dans sa forme de réalisa-

tion et son usage en aspirateur à sec obvie aux inconvénients des aspirateurs connus.

Les aspirateurs connus comportent sur un bâti doté d'organes de roulement et/ou de glissement une enceinte ou cuve dans laquelle le vide est obtenu au moyen d'un ventilateur extracteur ou turbine.

Un conduit d'aspiration relie un sabot suceur à l'enceinte et y déverse l'air chargé des poussières ou autres salissures.

Dans la plupart des aspirateurs connus, un receptacle à poussières amovible ou sac est fixé à l'intérieur de l'enceinte pour recevoir les salissures.

Le sac est constitué en un matériau imperméable aux poussières et perméable à l'air.

La forme du sac est dans les aspirateurs connus adaptée à la forme de l'enceinte en sorte que presque tout le volume interne de l'enceinte soit occupé par le sac et que ses parois se plaquent contre les parois internes de l'enceinte.

Il a été constaté que cette disposition des aspirateurs connus était génératrice d'inconvénients.

En effet, dans le cas où l'extraction par le ventilateur s'effectue à travers le sac, aspirateur à ventilateur sous la cuve par exemple, les parois du sac se plaquent contre les parois de la cuve et la poussière se répartit sur toute la superficie des parois du sac, ce qui freine l'aspiration.

Cela oblige l'utilisateur à vider fréquemment l'enceinte.

En outre, lorsque les poussières et les salissures sont humides elles peuvent colmater le sac.

Le même problème se trouve dans le cas des aspirateurs où l'extraction s'effectue par le haut puisqu'il est nécessaire pour éviter que les poussières ne pénètrent dans le ventilateur et dans le moteur de disposer entre le dit ventilateur et l'enceinte un filtre qui a tendance à se boucher.

Pour remédier à cet inconvénient, il est connu sur certains types d'aspirateurs de disposer au niveau du déversement des poussières un dispositif du genre cyclone qui permet d'obtenir la chute au

fond de l'enceinte de la plupart des poussières et salissures agglomérées ou lourdes.

Cependant ces dispositifs sont coûteux et ont tendance à se boucher.

La présente invention vise à obvier à cet inconvénient en réalisant une machine du type aspirateur de conception simple et dotée d'un sac dans lequel les poussières et autres salissures ne sont pas réparties sur les parois du sac.

Le nettoyage par voie humide avec addition de liquides détergents est particulièrement avantageux, grâce à la faculté des dits liquides de détacher les salissures ou impuretés et de les absorber en suspension ce qui facilite leur évacuation par aspiration.

Il est cependant apparu que dans le cas où les sols à nettoyer étaient composés de fibres, par exemple des moquettes, un excédent de détergent pouvait former un dépôt entre les fibres et y sécher ce qui à la longue empêche tout nettoyage en profondeur. Il est apparu de même à l'usage que les organes à action mécanique sur le sol étaient d'une efficacité très imparfaite sur la plupart des sols.

Ces organes sont généralement constitués par une ou plusieurs brosses cylindriques à axe horizontal disposées transversalement au sens d'avancement du sabot et dont une génératrice affleure le sol.

De ce fait la surface de la brosse en contact avec le sol est trop réduite pour que soit obtenue une action mécanique efficace sur celui-ci notamment lorsque la surface du sol présente du fait de sa structure des irrégularités de niveau et le rôle de telles brosses est essentiellement de projeter les poussières et salissures vers le suceur.

La présente invention vise à obvier aux inconvénients ci-dessus en réalisant un appareil de nettoyage du sol dont le sabot suceur dans le cas de nettoyage par voie humide au moyen de détergent permet une aspiration effective du liquide et des impuretés.

La présente invention vise par ailleurs à réaliser un appareil de conception simple doté d'organes à action mécanique sur le sol qui en raison de leur conception soient réellement efficaces.

La présente invention vise en outre à réaliser un appareil qui soit particulièrement adapté pour réaliser le nettoyage par action mécanique et aspiration sur les sols présentant des différences de niveau comme c'est le cas de certains revêtements d'usage dont la configuration représente une succession de rainures ou de creux.

A cet effet la machine pour le nettoyage des sols selon l'invention du type aspirateur comportant sur un bâti doté d'organes de roulement et de manoeuvre une enceinte d'aspiration, définie par une cuve et son couvercle, en relation avec un groupe aspirateur, reliée par un conduit à un sabot suceur, le dit bâti étant susceptible d'être doté d'un dispositif de projection de liquide et/ou de vapeur et/ou de liquide détergent alimenté de préférence directement à partir du réseau et comprenant au moins un dispositif de chauffage du liquide et/ou de production de vapeur et un organe de projection et la dite enceinte étant dotée de moyens de vidange, soit en continu, soit en discontinu, la dite machine étant caractérisée en ce que les moyens de vidange sont susceptibles d'être déconnectés de l'enceinte et que celle-ci est montée amovible sur le bâti ce qui permet, le fonctionnement du dispositif de projection de liquide et de vidange étant arrêté, d'utiliser la machine comme un aspirateur à poussière à sec dont la cuve est vidée après enlèvement.

Suivant une autre caractéristique de la machine selon l'invention, celle-ci réalise la combinaison à l'intérieur de l'enceinte et en relation avec le sabot suceur par un conduit d'un embout coudé dont l'ajutage dirigé vers le fond de la cuve et orienté suivant une inclinaison en biais par rapport à l'axe de la cuve et à l'axe d'un de ses côtés ou d'une de ses génératrices ou par rapport au plan passant par les dits axes et tangentielle à la paroi interne de la cuve, d'un sac dont la paroi intercepte le flux d'air aspiré dirigé tangentielle à la



paroi de la cuve suivant une spire théorique et d'un couvercle en forme de calotte sphérique, la dite combinaison permettant d'animer le flux d'air chargé de poussières suivant un mouvement tourbillonnaire qui évite leur répartition sur les parois du sac et au cours duquel les poussières les plus lourdes, par effet de cyclone, tombent au fond du sac.

Suivant encore une autre caractéristique de l'invention, le sabot suceur comprend, parallèlement à un organe à action mécanique sur le sol constitué par une brosse transversale rotative en plan vertical, un ou plusieurs organes à action mécanique sur le sol rotatifs en plan vertical, ce qui accroît l'action du sabot suceur sur le sol et l'efficacité de la machine selon l'invention.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront à la lecture de la description, ci-après de modes de réalisation de l'invention donnés à titre d'exemples non limitatifs et illustrés par les dessins joints dans lesquels :

- La figure 1 est une vue en coupe d'une machine à nettoyer les sols selon l'invention ;
- La figure 2 est une vue de dessus de la machine selon la figure 1 ;
- La figure 3 est une vue partielle de l'élément chauffant de la machine selon l'invention ;
- La figure 4 est une vue schématique d'un circuit d'alimentation en eau ;
- La figure 5 est une vue d'une autre forme de réalisation de la machine selon l'invention ;
- La figure 6 est une vue en coupe de la machine selon la figure 5 ;
- La figure 7 est une vue en éclaté de la machine selon la figure 5 ;
- La figure 8 est une vue en coupe d'une autre forme de réalisation de la machine selon la figure 5 ;
- La figure 9 est une vue en coupe du sabot suceur à action mécanique au sol ;

- Les figures 10 à 13 sont des vues partielles du sabot suceur selon la figure 9 ;
- La figure 12 est une vue d'une autre forme de réalisation de sabot suceur de la machine à nettoyer le sol selon la présente invention.

Telle que représentée en figure 1 dans la forme de réalisation la plus complète, la machine selon l'invention comprend un bâti 1 constitué d'une plate-forme de forme rectangle dotée de rebords 2 sur chacun de ses côtés pour assurer la protection de ses organes et éventuellement l'arrimage de dispositifs complémentaires ainsi qu'il sera exposé plus avant.

A chacun de ses angles le bâti 1 est doté de moyens de roulement 3 constitués de préférence par des roulettes à axe vertical rotatives autour du dit axe pour rendre la machine plus aisément mobile.

Ce bâti est doté d'un organe de manoeuvre 4 qui peut être par exemple un guidon fixé au coffret 5 renfermant les organes d'asservissement en énergie électrique et de régulation.

Sur le bâti 1 et sensiblement en son centre par rapport aux autres éléments est fixé par soudage ou boulonnage un support 6 de forme rectangle.

Sous la table 7 du dit support percée d'un orifice central est fixé par un système d'attache rapide de type connu, un groupe aspirateur constitué d'un moteur de type connu 8 actionnant un ventilateur 9 d'aspiration en regard de l'orifice de la table. Le carter du groupe aspirateur est doté d'un épaulement 10 supérieur qui en position de travail repose sur un crochet vertical 11 fixé sous la table 7. Diamétralement au dit crochet par rapport au carter est réalisée sur celui-ci une bride 12 pourvue d'une fente dans laquelle s'insère un système d'attache rapide constitué par une tige filetée 13 articulée dans une chape 14 fixée sous la table, un boulon ou molette 15 coopérant avec la tige 13 vient bloquer le groupe moteur sous la plate-forme.

Cette disposition de l'invention présente l'avantage de rendre

1 la dépose du groupe extrêmement rapide en cas de panne ou autre, les câbles électriques d'alimentation étant à cet effet dotés de fiches coopérant avec une prise de raccordement du boîtier électrique.

5 En outre la position du moteur sous la machine a pour effet d'accroître considérablement sa stabilité.

Le crochet 11 est de préférence constitué par une tôle pliée en S dont une des ailes est soudées à la table et dont l'autre reçoit l'épaulement.

10 La largeur et la longueur du crochet 11 sont fonction des dimensions et du poids du groupe aspirateur.

Il va de soi qu'il peut être disposé plusieurs crochets décalés sur le même côté du groupe et de plusieurs brides.

15 Le carter du groupe aspirateur est doté à sa base d'un orifice non représenté d'évacuation de l'air aspiré par le ventilateur. Le moteur du dit groupe est un moteur du type connu en soi sans qu'il soit besoin d'en décrire les caractéristiques.

20 Sur la table 7 du support 6 est disposée une enceinte ou cuve 16 dont le fond est percé d'un orifice central en regard du groupe aspirateur sur lequel est soudé un tube vertical 17.

25 De préférence la hauteur du tube vertical 17 par lequel s'effectue le vide dans l'enceinte ou cuve 16 est supérieure à la hauteur des parois de la dite enceinte en sorte que le liquide qui y est aspiré ne puisse pénétrer dans le dit tube et noyer le groupe aspirateur.

30 Le tube 17 peut être doté d'un dispositif d'obturation du type clapet à bille constitué comme représenté à la figure 1 d'un coude supérieur du dit tube incurvé à 180° en sorte que son orifice soit parallèle au tube à l'intérieur de la cuve, le dit orifice étant doté d'une cage 18 plus large que le diamètre de l'orifice et dans laquelle est logé un flotteur 19 conformé pour venir se plaquer sur son siège en obturant l'orifice sous la poussée du liquide.

35 Le flotteur peut être avantageusement constitué d'une balle de liège ou de matière synthétique légère telle du celluloid.

Le sommet de la cuve est obturé par un couvercle à emboîtement en matière transparente 20 pour permettre à l'utilisateur de surveiller le niveau du liquide aspiré.

Le couvercle à la forme d'une calotte sphérique. Il est doté d'un manchon ou embout 21 horizontal de communication avec l'extérieur sur lequel s'emboîte le conduit 22 d'aspiration.

A l'intérieur du couvercle l'ajutage 23 du manchon 21 est incurvé vers le bas à 90° par rapport à l'axe du manchon et il est incliné latéralement par rapport au dit axe en sorte que la décharge du liquide aspiré s'effectue en oblique ce qui donne au dit liquide, chargé des impuretés, poussières et autres, un mouvement tourbillonnaire dans la cuve.

Ce mouvement tourbillonnaire ainsi obtenu évite le dépôt de la plupart des impuretés en fond de cuve par décantation ce qui risquerai d'obturer le conduit du dispositif d'extraction qui sera décrit plus avant.

A l'extrémité du conduit 22 d'aspiration en plusieurs tronçons emboîtables et dont le segment terminal peut être rigide est fixé un sabot suceur tel que représenté aux dessins annexés ou un sabot suceur de type connu en soi.

La cuve est dotée d'un ajutage latéral 16A à son niveau inférieur relié par un conduit à un dispositif d'extraction 24 du liquide contenu dans la cuve.

Le dispositif d'extraction est une pompe à eau électrique de type connu fixée sur le support 6 ou au flanc de la cuve et dont la commande de mise en fonctionnement actionne une électrovanne placée sur son conduit de liaison avec l'enceinte.

En sortie de la pompe à eau un conduit souple 25 en un ou plusieurs tronçons raccordable permet de délivrer le liquide évacué au réseau d'évacuation des eaux usées.

La pompe 24 alimentée en énergie électrique est reliée à un détecteur de niveau 26 du type plongeur connu disposé à l'intérieur de la cuve qui commande la mise en marche du moteur de la pompe lorsque le liquide aspiré dans la cuve atteint un niveau supérieur au niveau déterminé fixé en tenant compte du débit de la pompe d'extraction et du débit d'aspiration et le détecteur de

niveau arrête l'extraction lorsque un niveau inférieur déterminé est atteint.

Afin de pouvoir vider la cuve indépendamment de toute aspiration par exemple en fin d'utilisation le câblage électrique de liaison du détecteur de niveau et de la pompe est conçu de manière à ce que le détecteur de niveau puisse être déconnecté et que la pompe soit actionnée quel que soit le niveau du liquide par exemple au moyen d'une commande à deux voies dont une interrompt la liaison du détecteur et du moteur de la pompe et dont l'autre relie le moteur à l'alimentation en énergie électrique.

Selon une variante de réalisation de l'invention, la cuve est une enceinte amovible fixée à la table du support par des systèmes d'attaches rapides non représentées et susceptibles d'être déconnectées du dispositif d'extraction sur le conduit duquel est monté un raccord rapide.

Pour assurer l'étanchéité et l'isolation du groupe moteur un joint constitué d'une surface en une matière isolante souple, telle une feuille de caoutchouc, percée en son centre d'un orifice en regard de l'aspiration, est fixée par collage ou autre procédé à la table entre celle-ci et l'enceinte.

Cette disposition de l'invention permet d'éviter les pertes de charge du ventilateur.

Sur le bâti 1 est monté un dispositif générateur d'eau chaude 27 et/ou de vapeur relié comme représenté par un conduit souple 26 au réseau d'alimentation en eau froide et par un conduit 29 alimentant une pompe électrique 30 de type connu qui envoie le liquide sous pression par un conduit 31 à une ou plusieurs buses de pulvérisation du sabot suceur.

Le dispositif générateur d'eau chaude et/ou de vapeur est constitué par un conduit 32 de préférence de petite section en un matériau bon conducteur de chaleur, tel du cuivre par exemple, replié sur lui-même en un serpentin de préférence en plan vertical pour limiter l'encombrement tout en obtenant une longueur satisfaisante.

- 1 Le serpentin ainsi disposé sur le conduit d'alimentation de la pompe de projection est chauffé de préférence au moyen d'une résistance électrique 33 du type résistance sèche enroulée autour du dit conduit et alimentée en énergie électrique.
- 5 La longueur du serpentin 32 et la puissance calorifique de la résistance sont calculées pour que l'eau froide du réseau soit chauffée en fonction des conditions d'emploi requises par la nature des sols à nettoyer.
- 10 Le serpentin 32 est inclus dans un carter de protection 34 fixé sur le bâti.
- Pour éviter une surcharge du circuit de chauffage et du pulvérisateur un régulateur de pression 35 est monté sur le conduit 26. Ce régulateur de pression peut être constitué par une rondelle calibrée introduite dans le raccord rapide de fixation du conduit au robinet du réseau.
- 15

- Selon une variante de réalisation de l'invention représentée en figure 4, est intercalé sur le circuit d'alimentation de la pompe de projection un deuxième générateur d'eau chaude ou de vapeur monté en parallèle avec le premier par un système de bypass 39 à
- 20 commande manuelle ou autre.
- La puissance calorifique des deux générateurs est différente en sorte que par exemple l'un chauffe l'eau à environ 40° et l'autre à environ 70°.
- Au moyen d'électrovannes 36 montées sur les branches du bypass 39
- 25 amont, il est possible de commander l'alimentation et la mise en fonctionnement simultanée ou séparée des deux réchauffeurs, les électrovannes étant commandées séparément.
- L'alimentation en énergie électrique des résistances chauffantes peut être couplée avec la fermeture ou l'ouverture des électro-
- 30 vannes.
- De préférence une soupape de sécurité 37 est montée en sortie du dispositif de chauffage de l'eau pour remédier à une surpression éventuelle.
- Une électrovanne 38
- 35 permet de garder celui-ci en charge au cas d'interruption momentanée du fonctionnement.

1 Suivant une autre forme de réalisation de l'invention non représentée, il est disposé en amont de la pompe d'aspiration un seul générateur d'eau chaude et/ou de vapeur du type précité mais dont le serpentín est doté d'au moins deux résistances à capacité calorifique différente susceptibles d'être alimentées en énergie électrique conjointement ou séparément les unes des autres en sorte que soit obtenue une plage de température de chauffe suffisante pour répondre aux besoins.

10 L'ensemble des organes de commandes d'asservissement électrique et de sécurité électrique connus est inclus dans le boîtier 5 doté d'un câble d'alimentation en énergie électrique non représenté.

15 Le conduit d'alimentation en eau froide peut être doté à son extrémité d'une crépine à clapet anti-retour lestée ce qui permet de puiser l'eau dans un récipient alimenté par le réseau sans branchement direct sur celui-ci.

Pour fonctionner avec le sabot doté de moyens rotatifs à action mécanique sur le sol le rebord 2 du bâti est doté d'un boîtier électrique de raccordement non représenté.

20 En figures 5 à 8 est représentée une forme simplifiée de la machine selon l'invention telle que décrite plus avant et dont les caractéristiques découlent et sont applicables à la machine représentée en figure 1 lorsqu'elle fonctionne comme un aspirateur. Sous un bâti 1 analogue ou sur un bâti de dimensions plus réduites en forme de caisson doté d'organes de roulement 3 est monté un groupe aspirateur 8 - 9 de la même manière qu'énoncé plus haut.

Sur le bâti est fixé de préférence de manière à être amovible une enceinte constituée d'une cuve 16 et de son couvercle 20.

30 A l'avant des côtés du caisson et tout autour de celui-ci est fixé un tube 39 périphérique qui fait fonction de parechec et qui permet également de fixer le sabot suceur.

Le fond de la cuve 16 est doté d'un orifice de préférence axial et circulaire aligné avec un orifice de la paroi du caisson et celui du carter du groupe aspirateur.

De préférence le couvercle 24 coopère avec le bord supérieur de la cuve par emboîtement, toute autre disposition peut cependant être adaptée à la machine selon l'invention pour obtenir une obturation étanche de la cuve par le couvercle.

Le couvercle 20 est percé au voisinage de son bord d'un orifice de passage de l'embout ou manchon 21 avec ajutage 23 de déversement des poussières sur lequel se branche le conduit 22 d'aspiration.

L'embout 21 est comme énoncé plus haut coudé à angle droit en sorte que l'ajutage soit dirigé vers le fond de la cuve tangentiellement à la paroi interne de la dite cuve.

La partie de l'embout orientée vers le fond de la cuve est inclinée en biais par rapport à l'axe de la cuve et à l'une des génératrices de la dite cuve ou à l'un des côtés de la dite cuve suivant un angle de l'ordre de 15 à 75°.

Cette disposition de l'invention permet comme il sera exposé plus avant de diriger le flux d'air aspiré suivant une spire théorique qui s'enroule sur la paroi interne de la cuve en sorte que la déversement des poussières s'effectue tangentiellement à la paroi de la cuve.

A l'intérieur de l'enceinte est disposé un receptacle à poussière 40 qui est constitué par un sac en un matériau textile imperméable à la poussière et perméable à l'air.

Le sac est doté d'un dispositif connu de fixation sur le bord supérieur de l'enceinte qui peut être comme représenté constitué d'une rondelle 41 à laquelle est soudée la paroi 42 du sac et qui repose sur le bord de l'enceinte.

La paroi du sac est séparée de la paroi interne de l'enceinte par un espacement 43, le volume du sac étant de dimension inférieure au volume interne de l'enceinte.

Le volume délimité par la paroi 30 du sac est fermé par un fond 32.

La largeur ou diamètre du fond 32 est inférieur à la largeur ou diamètre de l'orifice du sac délimité par la rondelle 29 en sorte que le sac ait la forme d'un tronc de cône inversé dont la section inférieure délimitée par le fond est disposée en regard de l'orifice d'aspiration de la turbine et dont la paroi 30 est

- 1 inclinées par rapport à l'axe de l'enceinte et à sa paroi.
Il va de soi que dans le cas d'une enceinte ou cuve non cylindrique le sac est adapté à la conformation du volume interne de l'enceinte en présentant la même caractéristique de largeur décroissante lui conférant une forme plus resserrée au niveau de son fond qu'à son orifice.
- 5 Cette forme peut par exemple être tronc pyramidale. Cette disposition de l'invention permet d'éviter que la paroi du sac ne soit plaquée contre la paroi de l'enceinte lors de l'aspiration.
- 10 Il va de soi que cette forme de réalisation particulièrement conçue pour un nettoyage des sols par voie sèche peut recevoir une cuve à eau montée amovible du type de celle représentée en figure 1 et plus en détail en figure 8.
- 15 Le sabot suceur de la machine selon l'invention qui est fixé en bout du conduit 22 souple peut être soit mobile indépendamment de la machine telle que définie plus avant, soit fixé devant elle au caisson ou au tube 39.
- 20 Le sabot suceur comprend un châssis, recevant les différents organes, de forme sensiblement rectangle réalisé par soudage de longerons tubulaires et de traverses.
- 25 Le châssis 44 est couvert par un capot de protection 45 en forme de caisson fixé au dit châssis de préférence par boulonnage de manière à être amovible.
- De part et d'autre du capot sont articulées les branches parallèles d'une barre de manoeuvre 46 permettant de pousser et de diriger le sabot suceur lorsqu'il n'est pas fixé à la machine aspirateur.
- 30 Le sabot suceur selon l'invention est doté d'organes de roulement. Les organes de roulement sont de préférence constitués par des rouleaux parallèles 47 montés entre les longerons à l'intérieur et à chaque extrémité du châssis parallèlement aux traverses d'extrémité.
- L'arbre de chacun des rouleaux 47 est monté librement rotatif entre les ailes 48 d'une chape articulée à l'intérieur du châssis.

Un perçage de l'extrémité de chacune des ailes vient au montage en vis-à-vis d'un perçage d'une patte 49 soudée au châssis sur le côté interne du dit châssis de chacun des longerons en sorte qu'un axe 50 fileté à ses extrémités pour recevoir des écrous d'arrêt permette la rotation de la chape autour du dit axe qui déterminera la position du rouleau par rapport au châssis et la hauteur de l'appareil par rapport au sol.

Le blocage en position en fonction de la hauteur de travail est obtenu de toute manière connue, comme représenté en figure 9 une tige filetée 51 perpendiculaire à la chape est engagée dans un œil d'une bride 52 verticale ou en arc de cercle soudée au châssis.

Un boulon moleté coopérant avec la tige filetée permet le blocage.

Suivant une variante de réalisation, l'un des rouleaux est moteur, l'autre ou les autres étant librement rotatifs.

A cet effet, l'axe du rouleau moteur est doté d'une poulie à gorge et l'arbre de sortie d'un moteur électrique fixé au châssis est également doté d'une poulie à gorge reliée par une courroie à la précédente.

Le châssis de l'appareil selon l'invention tel que décrit reçoit des moyens de projection du liquide détergent, des organes à action mécanique sur le sol pour en détacher les salissures et impuretés, et un ou des embouts d'aspiration reliés à la machine par le conduit 22 représenté schématiquement et des moyens de projection d'un fluide de rinçage qui sera aspiré par un ou des embouts suceurs.

Les moyens de projection du liquide détergent sont constitués par une buse ou série de buses 53 de projection de type connu disposées sur une rampe à l'intérieur du capot dans sa partie avant mais en arrière du rouleau et reliée par un conduit 54 à une pompe électrique 55 alimentée par un conduit 56 sur lequel est branché un réservoir 57 de produit détergent. La pompe est commandée par un bouton poussoir disposé sur la barre de manœuvre, ou sur le tableau du coffret électrique de la machine.



Le réservoir est disposé en coincement de manière amovible dans un logement ménagé sur le capot.

De préférence le réservoir sera constitué par le récipient du commerce dans lequel est livré le détergent et le conduit sera un conduit souple passant à travers un perçage du capot et qui sera plongé dans le récipient par son orifice de remplissage.

Les organes de nettoyage du sol à action mécanique sur celui-ci comprennent une brosse 58 cylindrique, sensiblement médiane au châssis dont au moins une génératrice est en contact avec le sol, montée transversalement au châssis et au sens d'avancement de l'appareil.

L'arbre de la brosse 58 est monté rotatif dans deux paliers fixés respectivement sur chacun des longerons.

L'entraînement de la brosse s'effectue par courroie comme il sera décrit plus avant.

Transversalement au châssis entre la brosse cylindrique 58 et la ou les buses de projection 53 est montée une platine horizontale 59 surélevée par rapport aux montants parallèles du châssis au moyen d'équerres ou de goussets soudés suivant un axe transversal au châssis sur respectivement chacun des longerons.

La rampe de buses de projection est fixée à la platine par une ou des pattes 60 (figure 9).

Sous la platine 59 est montée suivant un alignement de préférence parallèle à l'axe de la brosse 58 une série de brosses à axe vertical actionnées en rotation en plan horizontal chacune d'elles étant entraînées sur une trajectoire fermée.

A cet effet, la platine est dotée de perçages alignés sur un même axe.

Dans chacun des perçages est calé un tourillon 61 par un épaulement 62 et un écrou 63.

Sous la platine est calé sur le tourillon un engrenage fixe 64 au moyen d'un pion 65 pénétrant dans un perçage de la platine et du dit engrenage.

Entre l'épaulement de butée du tourillon et l'engrenage fixe 64 est montée une roue dentée rotative 66.

La roue dentée 66 est dotée d'un perçage par lequel passe l'axe rotatif 67 de la brosse 68 calé en enfoncement dans le perçage par un épaulement de buté, une bague en une matière autolubrifiante facilite la rotation de l'axe 67.

Sur l'extrémité de l'axe 67 est calé un pignon 69 tangent à l'engrenage fixe avec lequel il s'engrenne.

Une des roues dentées est actionnée autour du tourillon 61 en rotation par un pignon moteur tangent 70 actionné au moyen d'un renvoi d'angle représenté schématiquement en 71 en prise sur l'arbre de sortie du moteur électrique 72 fixé sur la platine.

Un arbre de sortie 73 du renvoi d'angle 35 dans le prolongement de l'arbre de sortie du moteur 36 reçoit une poulie à gorge représentée schématiquement en 74 qui par une courroie 75 entraîne en rotation une poulie à gorge 76 calée sur l'arbre de la brosse 58 (figure 9).

La roue dentée 66 entraîne la brosse 68 suivant une trajectoire en circuit fermé circulaire et par engrenement du pignon 69 et de l'engrenage fixe la brosse est animée au cours de cette trajectoire d'un mouvement de rotation continu.

La trajectoire circulaire avec rotation de chacune des brosses 68 en plan parallèle contribue en accroissant la surface du sol en contact avec chacune des brosses à détacher les salissures du sol et à rendre la machine selon l'invention plus efficace.

Des pignons intermédiaires 77 tangents à deux roues dentées 66 consécutives et s'engrenant avec elles permettent de transmettre la rotation de la première roue dentée actionnée par le pignon moteur aux autres en sorte que les brosses 68 soient toutes entraînées suivant une trajectoire circulaire qui leur est propre.

Pour éviter la collisions des brosses entre elles le calage de chacune des brosses est identique sur chacune des roues dentées.

La rotation des brosses en plan horizontal suivant une trajectoire fermée permet d'accroître la surface balayée par chaque brosse quelles que soient les différences de niveau du sol à nettoyer.

Afin d'accroître cette capacité à nettoyer des sols présentant

1 des différences de niveau les fibres de chacune des brosses sont
de longueur croissante de leur centre vers leur périphérie.
Derrière la brosse cylindrique 58 par rapport au sens d'avance-
ment de l'appareil est monté un premier embout suceur transver-
5 sal au bâti et parallèle à la brosse cylindrique représenté
schématiquement en 78 dont les lèvres affleurent le sol enduit de
détergent par projection et qui a été soumis à l'action mécanique
des brosses.

10 Le premier embout suceur 78 relié au conduit d'aspiration 22 de
l'appareil aspirateur tel que défini plus haut aspire et évacue
les poussières et salissures détachées du sol par l'action con-
jointe du liquide détergent projeté en avant de l'appareil par
les buses 53 et des brosses rotatives.

15 Derrière l'embout suceur transversal 78 est montée une buse ou
une rampe de buses de projection 79 fixées transversalement au
bâti et parallèlement à l'embout suceur par une traverse 80.
Par un conduit 81 la rampe de buses de projection 79 est en rela-
tion avec une source de liquide de rinçage qui peut être de l'eau
chaude ou froide provenant du réservoir ou de la machine selon
20 l'invention.

Le liquide de rinçage projeté par la ou les buses 79 aura pour
effet de diluer le détergent qui n'aurait pas été aspiré par le
premier embout suceur 79 en évitant qu'il ne fasse un dépôt au
sol.

25 L'eau de rinçage, le reste du détergent dilué et les poussières ou
salissures restantes sont aspirés par un deuxième embout suceur
82 également relié au conduit d'aspiration 22 transversalement
au châssis et au sens d'avancement de la machine.

30 Suivant une forme préférée de réalisation de l'invention en vues
partielles aux figures 12 et 13 la bouche du suceur est dotée
d'un bec suceur 83 qui frotte le sol.

Le bec suceur 83 est constitué d'une paroi perforée 84 obturant
la bouche de l'embout et fixée à celui-ci par tous moyens connus
par exemple au moyen d'un bourrelet souple périphérique qui enser-

re les parois de la bouche.

La paroi 84 est dotée d'un ou plusieurs rangs de conduits 85 verticaux en regard de ses perforations, parallèles entre eux et décalés les uns par rapport aux autres qui sont réalisés en un matériau souple.

Les conduits souples 85 ont une petite section par exemple de l'ordre de 0,5 à 1 centimètre.

De préférence, le bec suceur 83 est réalisé par moulage d'un matériau souple tel que du caoutchouc.

L'extrémité des conduits 85 qui frotte au sol est biseauté. Lors de l'avancement du sabot selon l'invention chacun des conduits souples s'adaptera en s'inclinant plus ou moins par rapport à la paroi 84 aux reliefs du sol aidé en cela par son extrémité en biseau.

Cette disposition de l'invention permet d'obtenir l'aspiration de l'eau de rinçage sans que celle-ci puisse être retenue par les creux du sol dans le cas de sols présentant une succession de creux et reliefs comme c'est le cas pour certains revêtements sol en matériaux synthétiques susceptibles d'être définis par leur configuration en nids d'abeilles.

Il va de soi que le sabot est doté du câblage électrique d'alimentation et de commande de ses différents organes.

La commande peut être effectuée soit à partir de la barre de manoeuvre dotée de dispositifs de commande des brosses, de la projection de liquide détergent, de l'aspiration et de la projection du fluide de rinçage soit à partir du tableau de commande de l'appareil aspirateur tel qu'énoncé plus haut doté d'un câblage de raccordement à celui du sabot.

De préférence le sabot selon l'invention est fixé à l'avant de l'aspirateur par tout moyen connu en sorte qu'en poussant l'un, l'utilisateur pousse l'autre.

Dans l'exemple de réalisation de l'invention tel que décrit il est prévu de procéder simultanément à la projection du liquide détergent à l'aspiration et à la projection du fluide de rinçage.

1 L'appareil selon l'invention est cependant doté de commandes
séparées pour chacune des fonctions ci-dessus en sorte qu'il
soit possible dans un premier temps de procéder à la projection
de détergent, au nettoyage par les brosses et à l'aspiration et
5 dans un deuxième temps au cours d'un deuxième passage de procé-
der au rinçage avec ou sans action mécanique des brosses et à
l'aspiration du fluide de rinçage.

En figure 14 est représenté un autre mode de réalisation du
sabot suceur destiné à être raccordé à l'appareil aspirateur tel
10 que défini.

Selon ce mode de réalisation le châssis constitué par assem-
blage de longerons et traverses couvert par un capot est doté d'un
organe de roulement arrière constitué par un rouleau 86 libre-
ment rotatif transversalement au châssis.

15 Transversalement au châssis et dans la partie avant de celui-ci
est montée une brosse rotative 87 dont au moins une génératrice
est en contact avec le sol.

La brosse fait rotation dans des paliers fixés au châssis. Son
axe est doté d'une poulie à gorge entraînée en rotation par une
20 courroie 88 coopérant avec l'arbre de sortie d'un moteur électri-
que de type connu 89 fixé au châssis.

En avant de la brosse cylindrique à l'intérieur du capot est fi-
xée au châssis une buse de projection ou rampe de buses de pro-
jection 90 d'un liquide détergent provenant d'un réservoir 91 par
25 l'intermédiaire d'un conduit et d'une pompe tels que décrits plus
haut.

A l'arrière du châssis est disposée une buse ou une rampe de buses
92 de projection d'un liquide de rinçage alimentée par un conduit
comme décrit plus haut soit à partir du dispositif de projection
30 de la machine de nettoyage des sols selon l'invention, soit par
le réseau d'eau du local à nettoyer, soit par une réserve d'eau
de rinçage, le conduit étant dans ce cas doté d'une électrovanne
et une pompe pouvant être fixée au châssis entre la rampe de bu-
ses de projection et la source de liquide de rinçage.

35 Le sabot selon l'invention est doté de deux embouts suceurs 93

et 94 transversaux au chassis réunis au conduit d'aspiration 22 en forment un bypass 95.

L'embout suceur 93 vient en avant de la brosse cylindrique 87 et de la rampe de buses de projection 90 du liquide détergent, l'embout suceur 94 est placé à l'arrière de la brosse cylindrique 87 et avant la rampe de projection 92 du liquide de rinçage. Les lèvres de chacun des embouts sont au dessus du niveau du sol à nettoyer.

De préférence un clapet articulé 96 est actionné par une électrovanne 97 relié au clapet par une tige rigide.

Un axe transversal au bypass et dont les extrémités sont fixées de part et d'autre du sabot par exemple dans des perçages des flancs du capot permet de faire basculer l'ensemble 93, 94 de sorte que l'un ou l'autre des embouts suceur soit en contact avec le sol.

Le basculement peut être obtenu par tout moyen. De préférence on utilise un électroaimant 99 fixé au chassis et relié à l'un des embouts suceurs par une tige rigide.

Suivant une autre forme de réalisation de l'invention non représentée chacun des embouts est doté d'un manchon souple en accordéon ce qui permet au moyen d'un système à vis, crémaillère ou à chaînette de relever l'un ou l'autre des embouts suceurs au dessus du sol.

Le fonctionnement du sabot tel que représenté en figure 14 est le suivant.

En marche avant la rampe 90 projete le liquide détergent, le sol ainsi imprégné subit l'action mécanique de la brosse cylindrique 87.

Par basculement autour de l'axe 66 l'embout 61 vient au contact du sol tandis que par action sur le clapet 96 l'embout suceur 93 qui n'est plus en contact avec le sol est obturé.

Par l'embout suceur 94 le détergent et les salissures sont aspirés vers l'enceinte de l'aspirateur.

Le rinçage s'effectue en poussant le sabot en sens inverse, c'est à dire en marche arrière après relèvement de l'embout 94, abais-

1 sement de l'embout 93, obturation par le clapet de l'embout 94
et projection de liquide de rinçage, par la rampe 92.
Le liquide de rinçage est, après action de la brosse, aspiré par
l'embout suceur 93.

5 Il va de soi que le sabot selon l'invention est doté des moyens
d'asservissement électriques et de commande de ses différents
organes.

De préférence les différents organes seront coordonnés en fonction-
nement en sorte que le basculement des embouts succurs entraîne
10 selon le cas l'interruption de la projection de détergent ou de la
projection de liquide de rinçage et l'obturation par le clapet
de l'un ou l'autre des embouts.

Le fonctionnement de la machine telle que représentée aux figures
1 à 8 accouplées au sabot suceur est le suivant.

15 L'utilisateur raccorde des longueurs satisfaisantes de conduits
d'alimentation en eau, de conduits d'évacuation et de conduits
d'aspiration et de projection choisis en fonction de l'emplace-
ment respectif du point d'eau, du branchement au réseau d'évacua-
tion des eaux usées et de la superficie de sol qu'il entend net-
20 toyer.

Après mise sous tension de la machine et ouverture du circuit
d'alimentation en eau il obtiendra immédiatement l'eau chaude
ou la vapeur qui sera projetée conjointement à l'aspiration des
impuretés dans l'enceinte.

25 Au fur et à mesure que le niveau du liquide aspiré dans la cuve
atteindra les niveaux de référence du détecteur de niveau de la
cuve la pompe d'extraction sera mise en marche ou arrêtée et la
cuve se vide dans le réseau d'évacuation des eaux usées sans sur-
veillance particulière ni manipulations, ce qui permet un gain de
30 temps important.

Après avoir procédé au nettoyage, l'utilisateur interrompt l'ali-
mentation en eau, par exemple par fermeture de la ou des électro-
vannes, ainsi que le fonctionnement du générateur d'eau chaude
et de la pompe de projection par interruption électrique.

35 La fermeture des électrovannes amont et aval au générateur d'eau

chaude et/ou de vapeur permet de garder celui-ci en charge en sorte que l'eau chaude qu'il contient soit instantanément disponible si l'interruption de fonctionnement est de courte durée ou qu'elle puisse être instantanément chauffée.

L'utilisateur vide alors la cuve du liquide et des impuretés qu'elle peut contenir en actionnant la pompe d'extraction.

Au terme de cette opération l'ensemble des conduits d'alimentation et d'évacuation en eau et d'alimentation en énergie électrique est débranchée et la machine peut être déplacée.

De préférence afin de simplifier la maintenance et les réparations sur le terrain, les pompes d'extraction et de projection sont interchangeables.

Dans la forme de réalisation de la machine selon l'invention telle que représentée aux figures 5.6.7.8., lorsque la turbine est mise en marche, elle extrait l'air contenu dans l'enceinte en y produisant une dépression et une aspiration des poussières à travers le conduit fixé au couvercle.

Sous l'effet de l'extraction qui en raison de l'espacement 43 s'effectue tout autour du sac et à travers sa paroi, le dit sac se gonfle et se tend, son fond se cintre en une calotte bombée vers l'orifice du carter de la turbine, sans que toutefois les parois du dit sac se plaquent contre celle de l'enceinte.

De ce fait, l'air est extrait de l'enceinte à travers la totalité de la paroi du sac ce qui permet d'utiliser au maximum la capacité d'extraction de la turbine.

En raison de la conformation de l'embout dont l'ajutage permet le passage dans l'enceinte de l'air chargé de poussières aspirées au niveau du sabot succion le flux d'air est dirigé tangentiellement à la paroi cylindrique de l'enceinte et suivant une spire.

Le dit flux d'air est intercepté par la paroi tronconique du sac et par le fond cintré en calotte en sorte qu'il est renvoyé vers le couvercle qui par sa conformation en calotte sphérique joue un rôle de déflecteur du dit flux d'air qui effectue à l'intérieur du sac un mouvement tourbillonnaire elliptique.

Au cours de ce mouvement de flux d'air, qui contribue à dévorer les particules de poussières de la paroi du sac et surtout à empêcher qu'elles s'y fixent, les poussières les plus lourdes tombent par gravité et viennent se concentrer sur le fond du sac le dit flux d'air fonctionnant à la manière d'un cyclone. Cette disposition de l'invention permet d'éviter le colmatage des pores du sac qui freinerait l'aspiration.

Comme représenté en figure 8 l'aspirateur selon l'invention peut également recevoir une cuve à eau représentée en figure 1 dotée d'un conduit central d'aspiration, la dite cuve étant fixée par le système d'attache rapide.

La machine selon l'invention présente l'avantage d'être polyvalente puisqu'elle peut être utilisée comme une machine de nettoyage des sols par voie humide ou par voie sèche et son sabot suceur dans ses deux formes de réalisation permet de réaliser un nettoyage efficace du sol.

Il va de soi que la machine selon l'invention peut recevoir ces aménagements et des variantes dans le domaine des équivalents techniques sans pour autant sortir du cadre du présent brevet.

REVENDEICATIONS :

1 1. Machine pour le nettoyage des sols du type
aspirateur comportant sur un bâti doté de moyens de roulement et
de manoeuvre une enceinte d'aspiration, définie par une cuve et
son couvercle, en relation avec un groupe aspirateur, reliée par
5 un conduit à un sabot suceur, la dite machine pouvant comporter
un dispositif de projection de liquide et/ou de vapeur et/ou de
liquide détergent alimenté de préférence directement à partir du
réseau et comprenant au moins un dispositif de chauffage du li-
quide et/ou de production de vapeur et la dite enceinte étant
10 dotée de moyens de vidange soit en continu, soit en discontinu
caractérisée en ce que les moyens de vidange sont susceptibles
d'être connectés de l'enceinte et que celle-ci est montée am-
vible sur le bâti ce qui permet, le fonctionnement du dispositif
de projection et du dispositif de vidange étant arrêté, d'utili-
15 ser la machine comme un aspirateur à poussière à sec dont la
cuve est vidée après enlèvement.

2. Machine pour le nettoyage des sols selon la
revendication 1 caractérisée par la combinaison à l'intérieur de
l'enceinte et en relation avec le sabot suceur par un conduit
20 d'un embout coudé dont l'ajutage dirige vers le fond de la cuve
est orienté suivant une inclinaison en biais par rapport à l'axe
de la cuve et à l'axe d'un de ses côtés ou d'une de ses généra-
trices ou par rapport au plan passant par les dits axes et tan-
gentiellement à la paroi interne de la cuve, d'un sac tronconique
25 dont la paroi intercepte le flux d'air aspiré dirigé tangential-
lement à la paroi de la cuve suivant une spire théorique et d'un
couvercle en forme de calotte sphérique, la dite combinaison per-
mettant d'animer le flux d'air chargé de poussière suivant un
mouvement tourbillonnaire qui évite leur répartition sur les pa-
30 rois du sac et au cours duquel les poussières les plus lourdes,
par effet de cyclone, tombent au fond du sac.

3. Machine pour le nettoyage des sols selon la
revendication 1 caractérisée en ce que le sabot suceur comprend

caractérisée en ce que les brosses du sabot suceur sont montées sur une même ligne transversale au bâti et/ou sur plusieurs organes à action rotative sur le conduit relatif au plan horizontal.

4. Machine selon la revendication 1 comportant un dispositif chauffant l'eau sur le conduit d'alimentation de préférence en amont du dispositif de projection caractérisée en ce que le dit dispositif chauffant est réalisé par conformation du conduit d'alimentation en un serpentín sur les spires duquel et où sont enroulées une ou des résistances chauffantes ce qui permet d'obtenir un ou plusieurs moyens de chauffe simultanément à l'alimentation.

5. Machine selon la revendication 1 caractérisée en ce que le groupe d'aspiration est monté sous l'enceinte par un système d'attache rapide.

6. Machine selon la revendication 1 et la revendication 4 caractérisée en ce que le dispositif de chauffage est constitué par un double conduit avec bypass d'entrée et de sortie, chacune des branches étant susceptible de fonctionner conjointement ou séparément et un organe de fermeture au niveau du bypass.

7. Machine selon la revendication 2 caractérisée en ce que l'embout est un tube coudé à angle droit.

8. Machine selon la revendication 1 caractérisée par un tube latéral et/ou périphérique en caisson pour la fixation d'accessoires.

9. Machine selon la revendication 1 et la revendication 3 caractérisée en ce que les brosses du sabot suceur rotatives en plan horizontal sont montées sur une même ligne transversale au bâti.



1 10. Machine selon la revendication 1 et la revendication 9 caractérisée en ce que les brosses rotatives en plan vertical font respectivement rotation sur elles-mêmes suivant une trajectoire circulaire propre à chacune d'elles.

5 11. Machine selon la revendication 1 et la revendication 3 dans laquelle deux embouts suceurs sont montés de part et d'autre, la brosse à action mécanique sur le sol caractérisée en ce que les dits embouts sont dotés de moyens d'obturation de l'un ou l'autre en fonction du sens d'avancement de la machine.

10

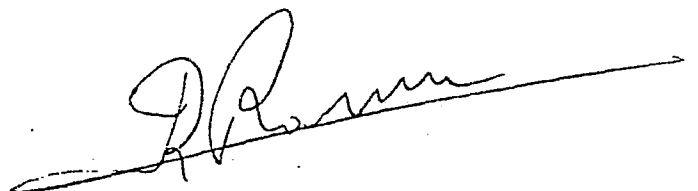
 12. Machine selon la revendication 1 et la revendication 11 caractérisée en ce que le dispositif de projection du détergent est disposé entre le premier embout d'aspiration et la brosse en sorte que le dit fluide et les salissures soient aspirés après action de la brosse par le deuxième embout, le premier étant obturé ou inactif et que le dispositif de projection du fluide de rinçage est disposé derrière le deuxième embout en sorte que celui-ci étant obturé ou inactif et le premier étant ouvert ou actif par mouvement en sens inverse de la machine, le fluide de rinçage soit aspiré par le premier embout après action de la brosse.

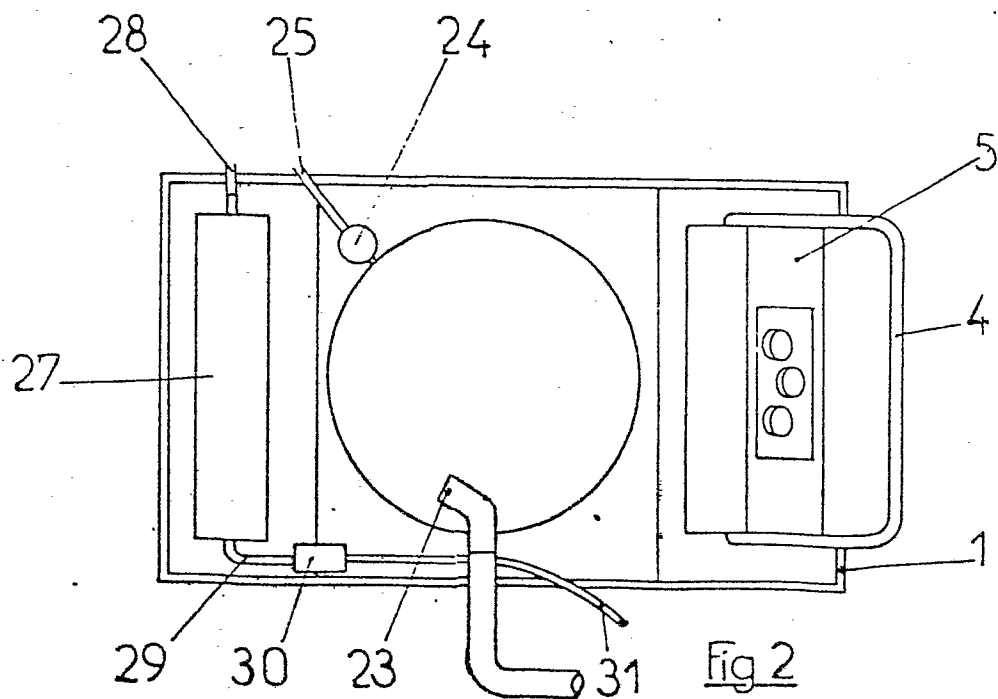
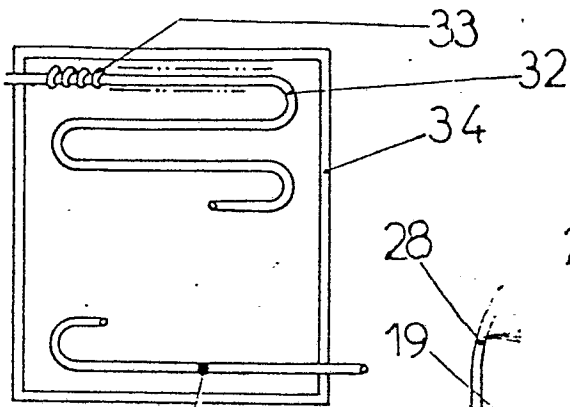
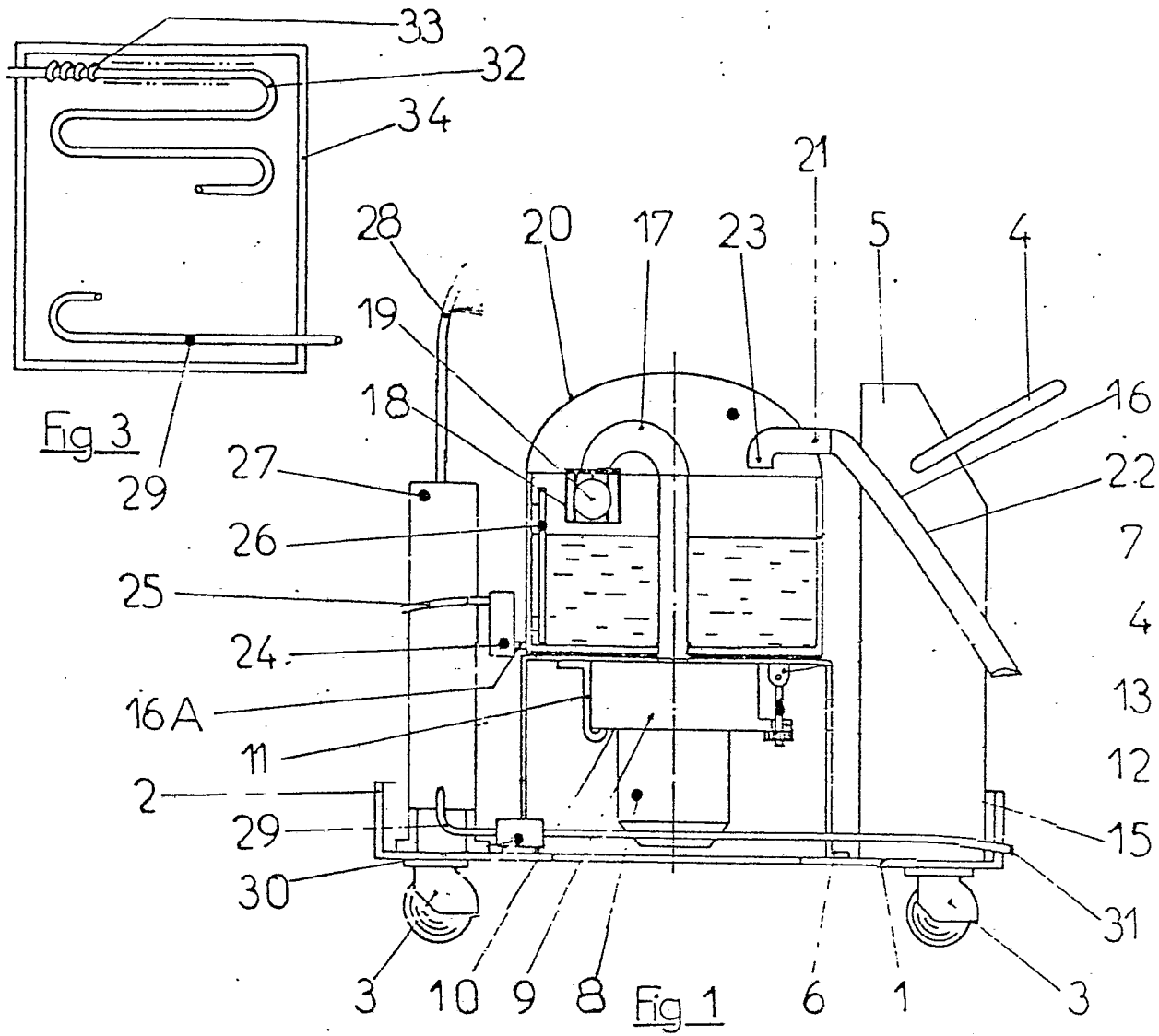
15

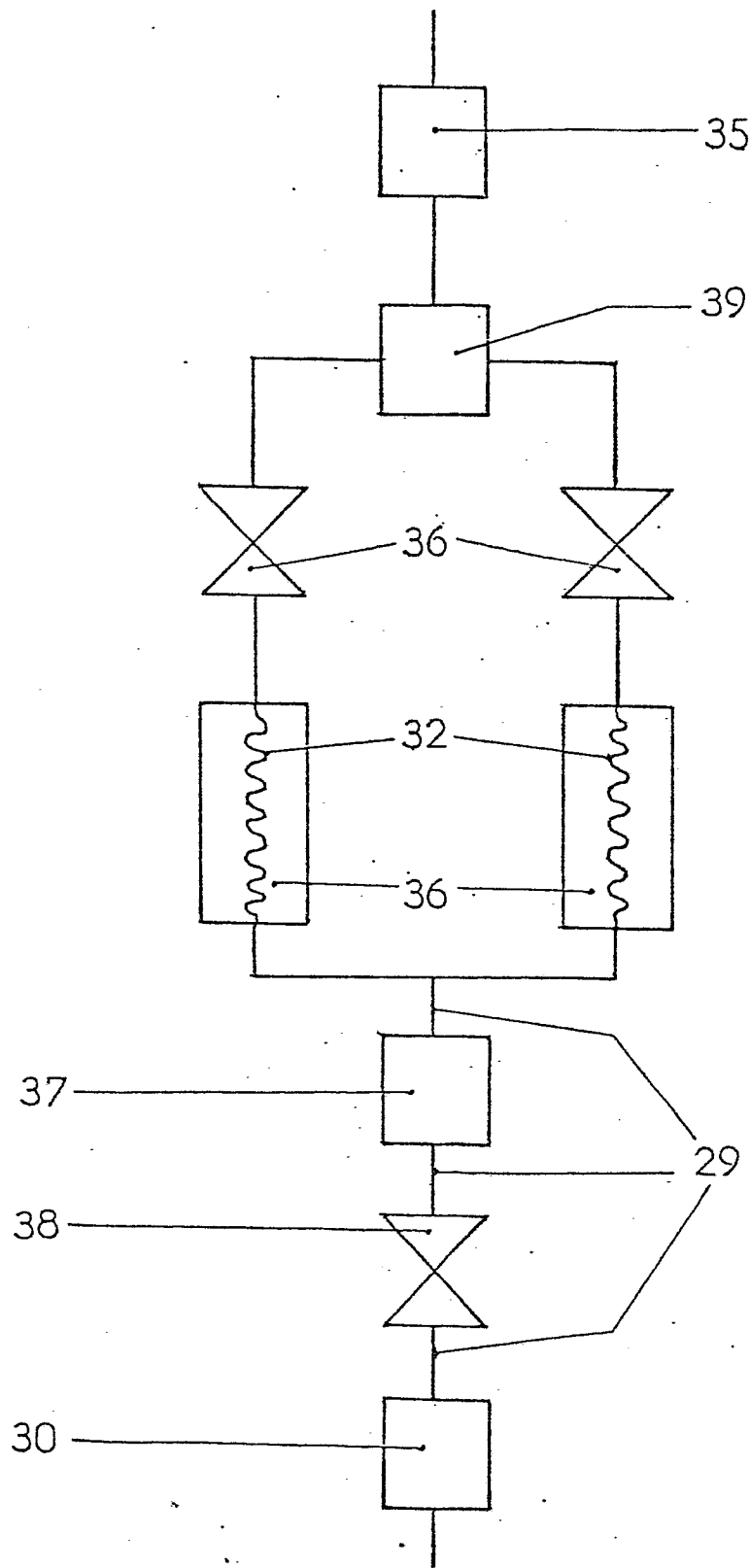
20

 13. Machine selon la revendication 1 et les revendications 11 et 12 caractérisée en ce que les embouts sont montés basculant sur un même axe en relation avec leur obturation en sorte que l'un étant en appui au sol et ouvert, l'autre est relevé et fermé.

25

A handwritten signature in dark ink, consisting of a stylized, cursive name followed by a long horizontal line extending to the right.

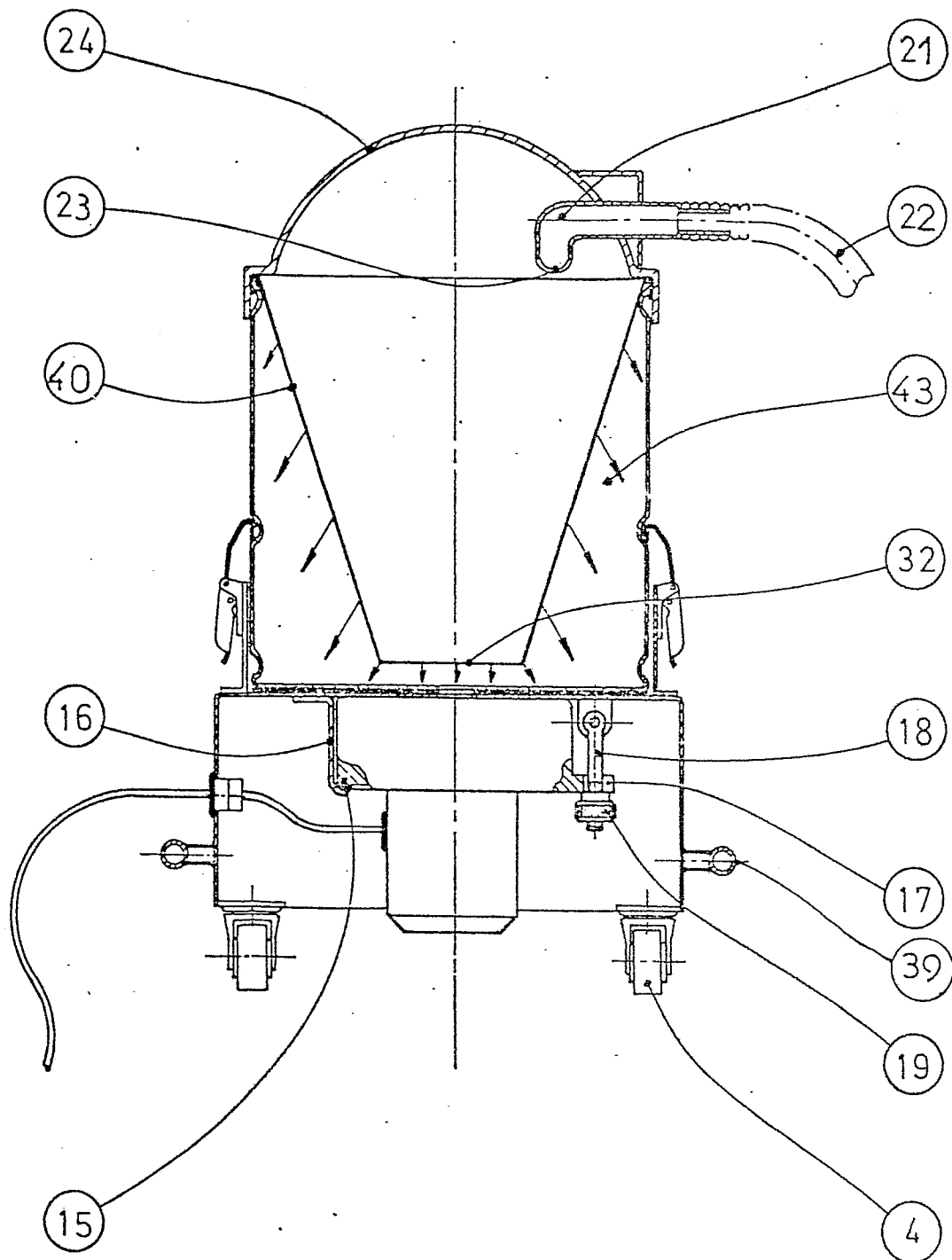


Fig. 4

Handwritten signature or initials.



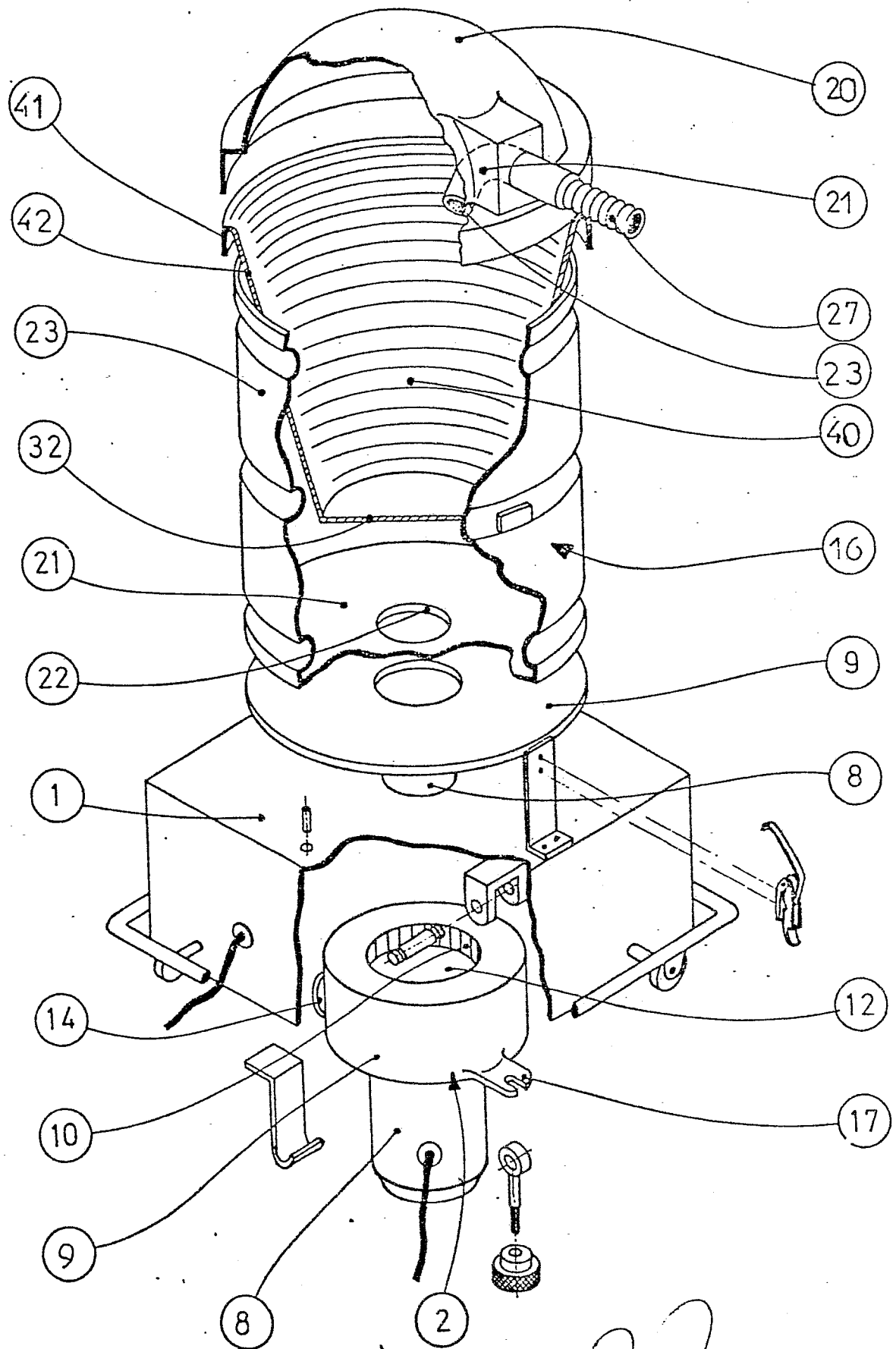
22

FIG:6

P. L. L.

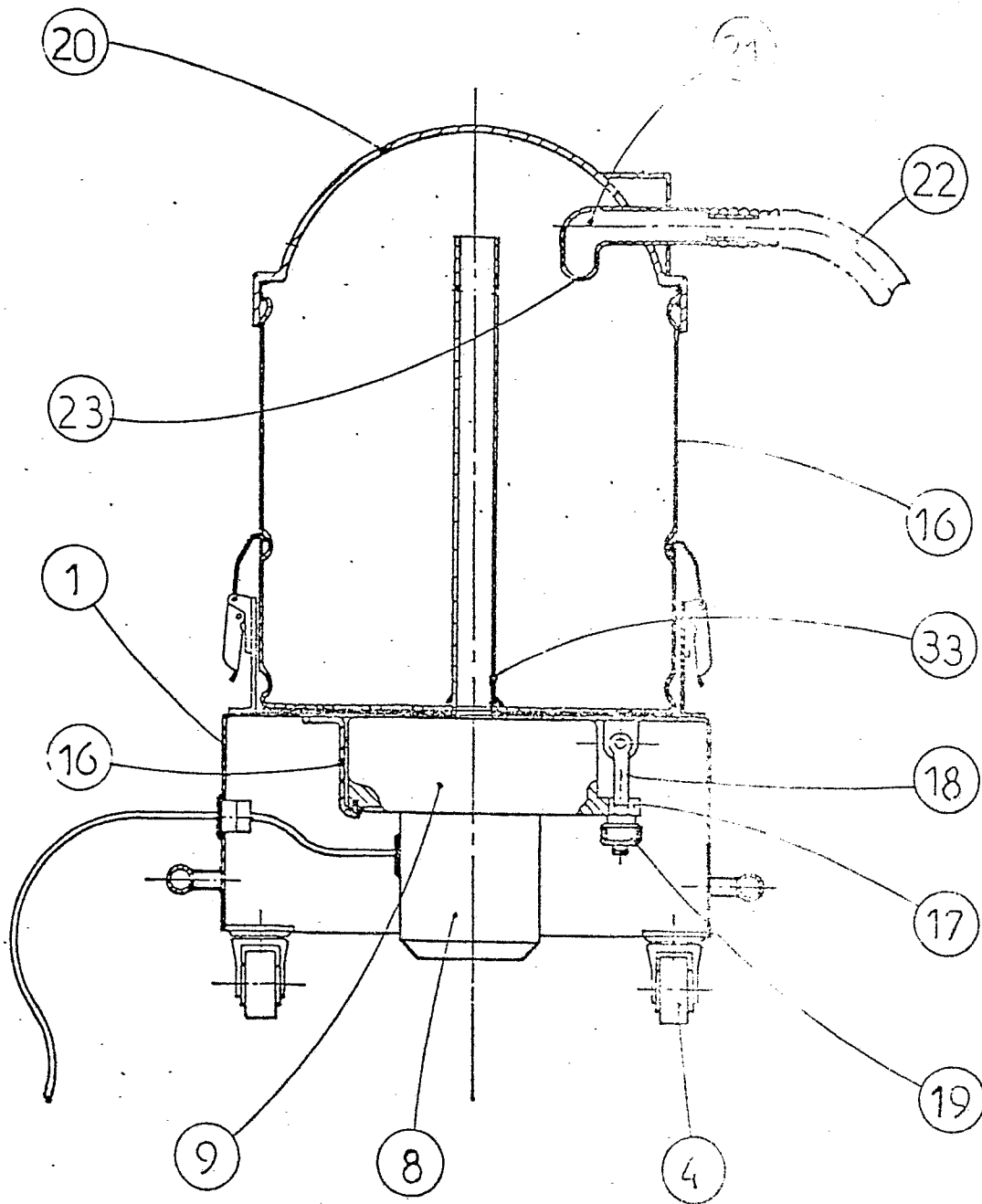
FIG: 7

- 5/10 - 0017519



9120000

FIG 8



J. L. L.

FIG. 9

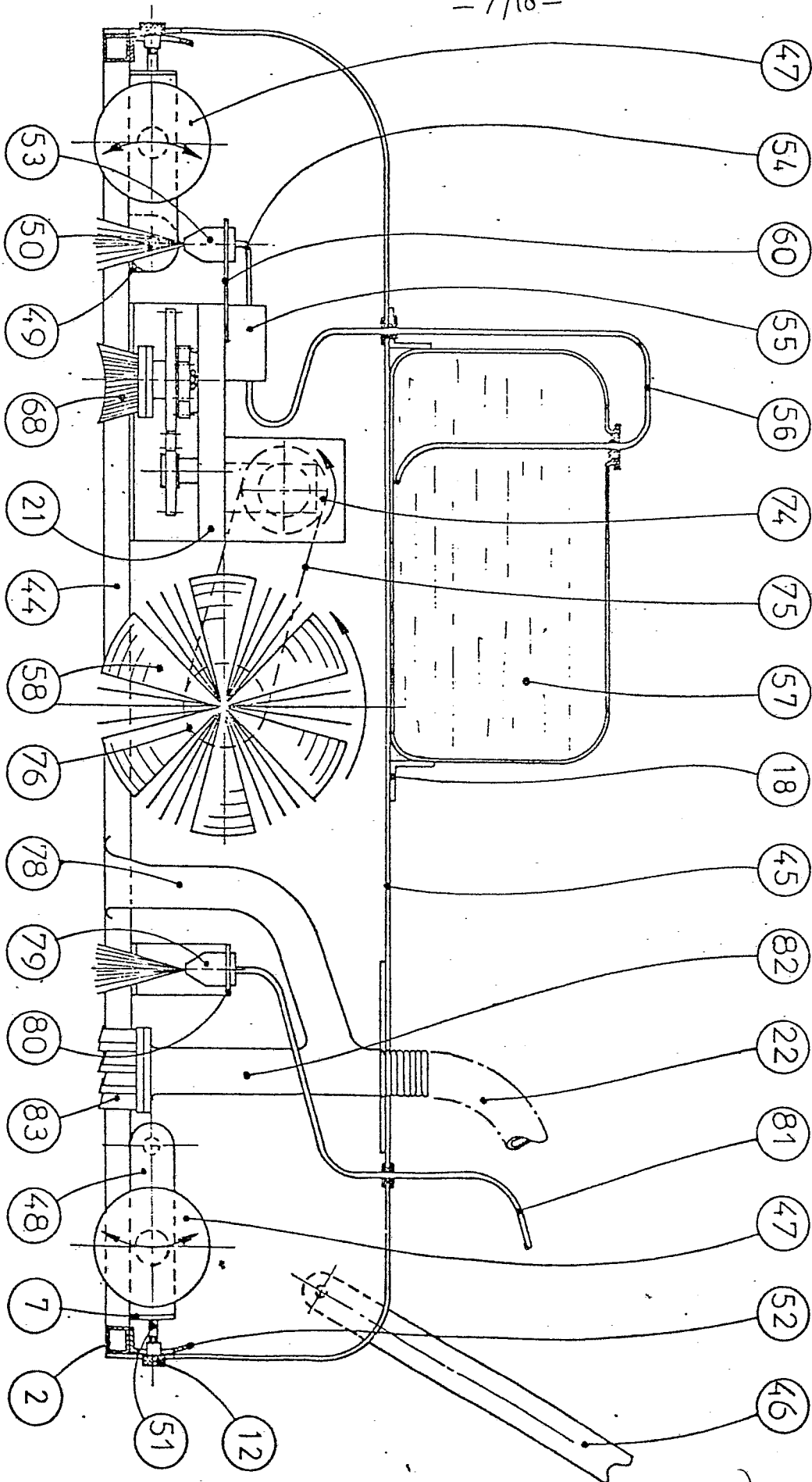


FIG 10

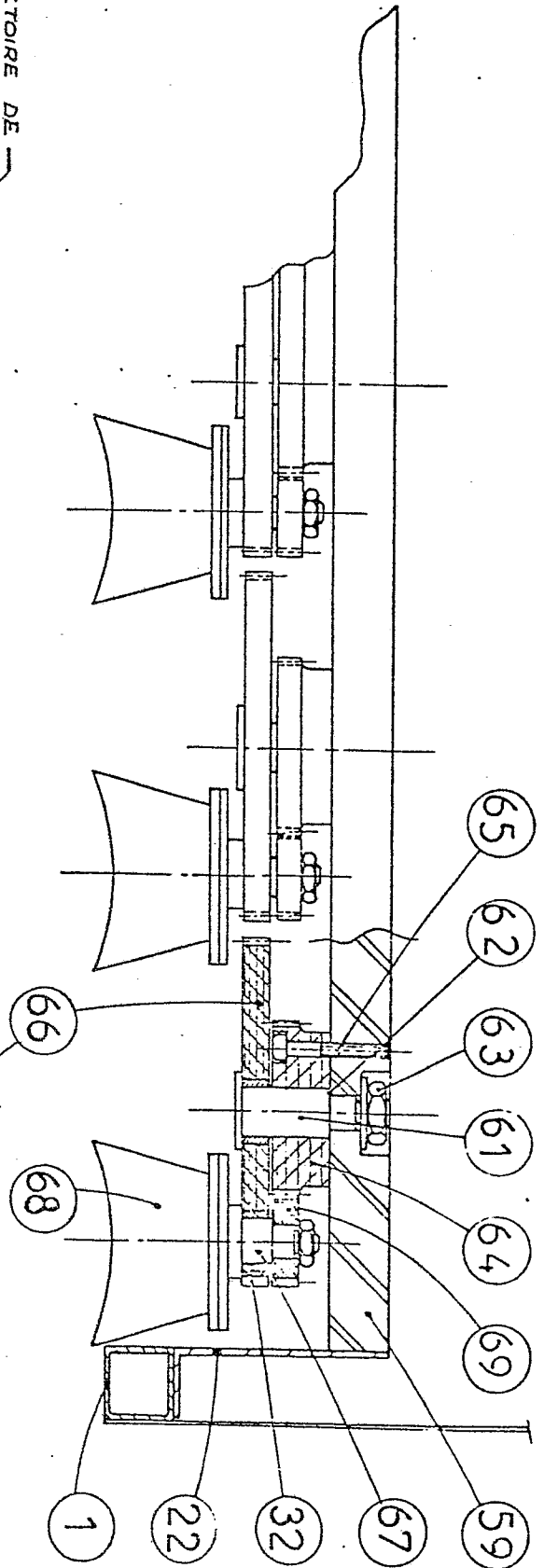
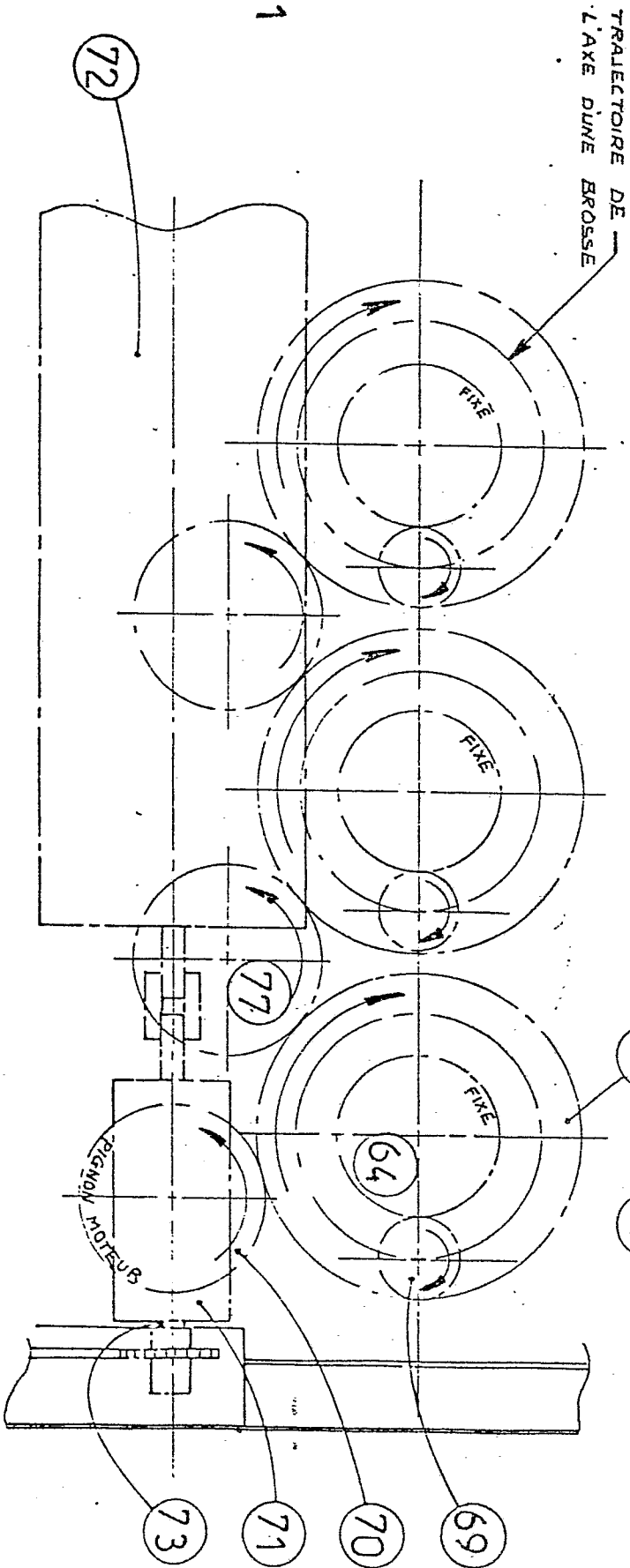


FIG 11



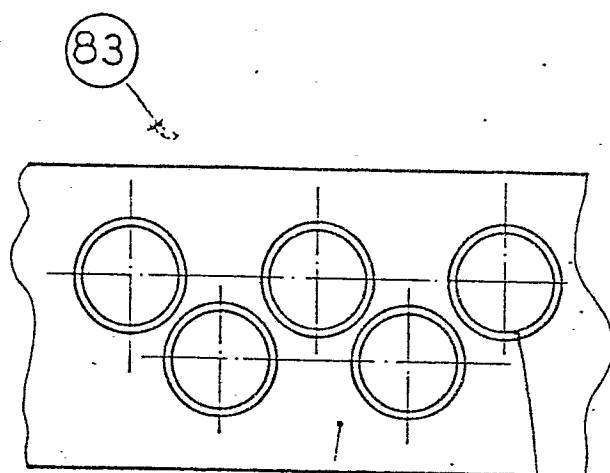
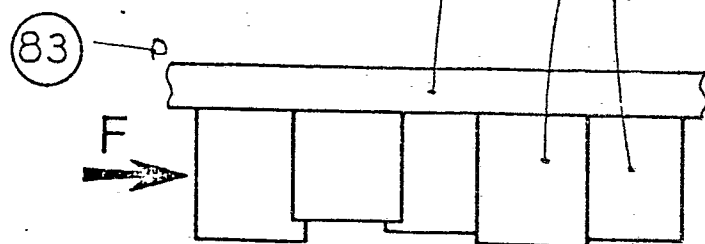


Fig. 12



VUE SUIVANT F

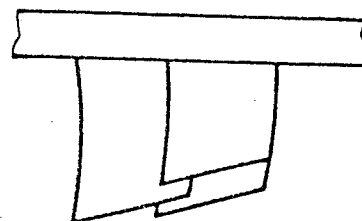


Fig. 13

[Handwritten signature]

- 10/10 -

ARRIERE



AVANT

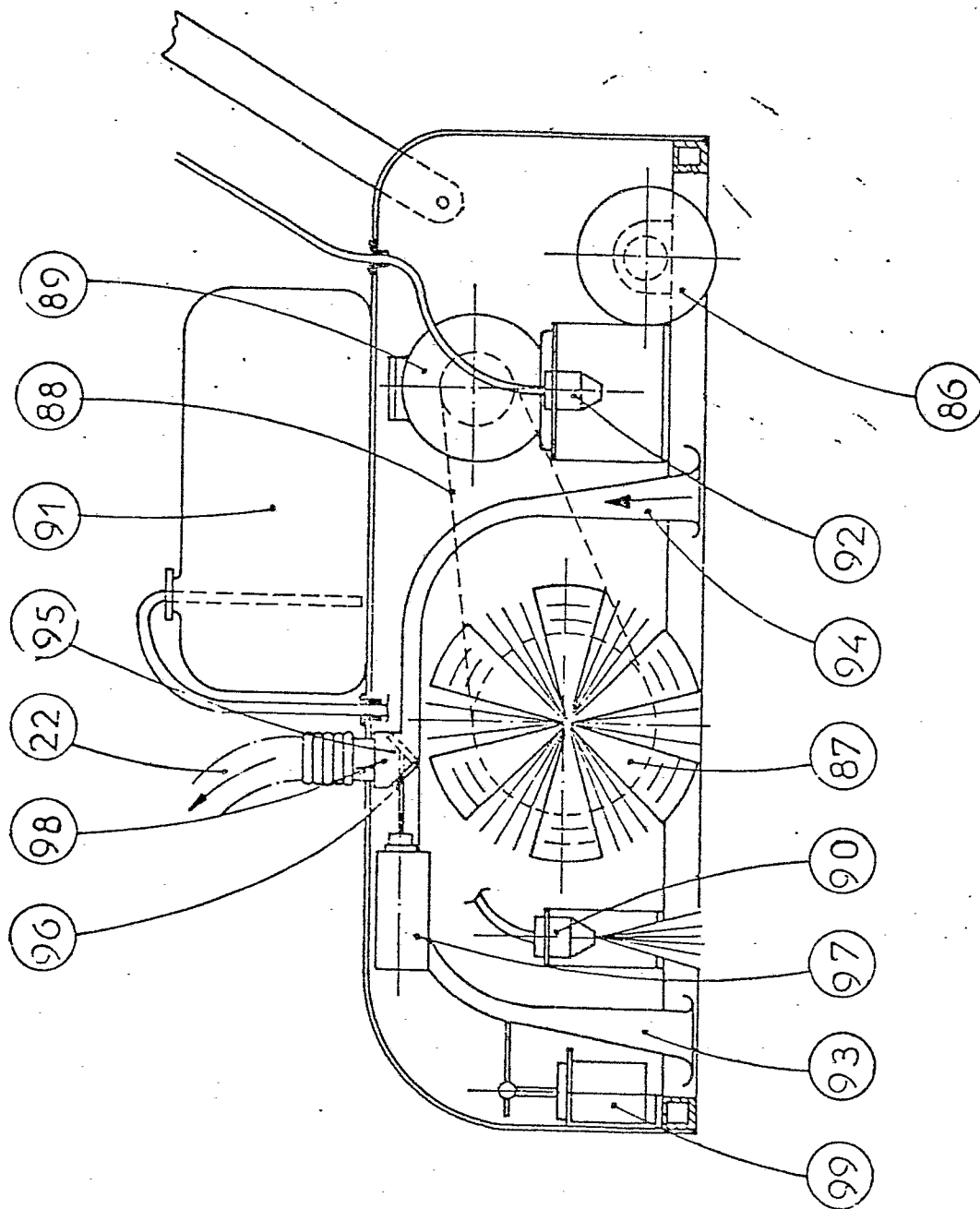


FIG 14

Handwritten signature