

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :

2 942 710

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national :

09 00967

⑤1 Int Cl⁸ : A 47 L 11/292 (2006.01)

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 04.03.09.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 10.09.10 Bulletin 10/36.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : SZERMAN AYOUN JACKIE DANIELE
— FR.

⑦2 Inventeur(s) : SZERMAN AYOUN JACKIE DANIELE.

⑦3 Titulaire(s) : SZERMAN AYOUN JACKIE DANIELE.

⑦4 Mandataire(s) : SZERMAN JACKIE.

⑤4 APPAREIL MECANIQUE DE NETTOYAGE DES SOLS.

⑤7 L'invention concerne un appareil permettant de net-
toyer les sols et de ramasser les liquides sales sans utiliser
d'autre source d'énergie que celle de l'utilisateur à l'aide de
dispositifs de roue libre.

Il est constitué d'un châssis comportant une ou deux
brosses horizontales contrarotatives, tournant toujours
dans le même sens par l'action de dispositifs de roue libre
(64) mis en place sur les axes de rotation des brosses et in-
sérés dans les axes des pignons d'entraînement (26) et dis-
posés de telle sorte que l'entraînement fasse tourner les
brosses vers les dispositif de récupération .

Plusieurs manières de mettre ces pignons en rotation
sont décrites notamment par des crémaillères (65) coulis-
sant dans des guides (79) et s'engrenant dans les pignons
(26) et mises en mouvement par l'action du manche (41)
dont les extrémités coudées possèdent des fentes (76)
dans lesquelles sont introduits des ergots (66) solidaires
des crémaillères. L'action du manche (41) fait monter ou
descendre les crémaillères (65).

D'autres manières de transmettre, par l'intermédiaire de
dispositifs de roue libre, le couple de rotation du manche
(41) aux pignons (26), par engrenages, par contact, par
courroies élastiques, sont également décrites.

L'appareil est particulièrement destiné au nettoyage de

petites et moyennes surfaces et d'endroits malaisément ac-
cessibles.

FR 2 942 710 - A1



Les appareils destinés au nettoyage et à l'entretien des sols sont des machines qui, pour le nettoyage, appliquent sur la surface à nettoyer, de l'eau additionnée de produit détergent, exercent une force mécanique à l'aide de brosses ou de disques abrasifs rotatifs et récupèrent le liquide chargé de saletés pour l'envoyer dans un réservoir de récupération en utilisant différents procédés comme par exemple l'aspiration ou la projection sur des tambours ou des tapis tournants d'où ils sont enlevés par raclement.

10 Le principe de base est de nettoyer avec un mélange eau et produit de nettoyage toujours neuf et d'enlever continuellement le liquide chargé de saletés.

Pour fonctionner, les machines de nettoyage utilisent l'électricité fournie soit par le courant électrique du secteur, soit par du courant électrique provenant d'une ou plusieurs batteries. Aux moteurs actionnant les brosses et les turbines d'aspiration s'ajoutent, pour les machines très lourdes, les moteurs pour le déplacement de la machine.

20 Ces contraintes font que ces machines de nettoyage sont généralement lourdes, malaisément transportables surtout quand il y a des marches d'escalier, sans ascenseur ni monte charge à disposition. Le poids de ces machines nécessite souvent l'utilisation d'un chariot spécial pour le transport d'un lieu de travail à un autre ou le chargement dans des véhicules. Elles sont destinées au traitement de surfaces importantes.

25 Il existe, selon les conceptions techniques envisagées, des machines comportant des brosses dont les poils sont implantés sur un disque dont l'axe de rotation est vertical, soit sur un cylindre dont l'axe de rotation est horizontal et qui sont mues par un ou plusieurs moteurs électriques qui entraînent les brosses par l'intermédiaire d'engrenages généralement en métal. Lorsqu'il s'y ajoute un dispositif d'aspiration des liquides sales par aspiration le poids des machines augmente encore. Le poids est encore augmenté selon la taille du réservoir de liquide de nettoyage et donc de celui de récupération du liquide sale.

35 Il existe des machines comportant au moins deux brosses cylindriques horizontales et un dispositif mécanique de récupération des eaux sales. Ces machines ont comme source d'énergie l'électricité soit en courant alternatif soit en courant continu.

40 On peut s'affranchir des contraintes de la source de courant électrique en ayant recours à un moteur thermique installé sur la machine. Dans ce cas les machines deviennent encore plus lourdes et sont principalement utilisées pour le traitement de grandes surfaces généralement en extérieur.

45 Le principe de fonctionnement des machines à une ou deux brosses cylindriques horizontales consiste à les faire tourner en sens inverse, en faisant arriver la solution détergente neuve sur l'extérieur de la ou d'une des brosses dans le sens de rotation. L'action de la solution détergente sur la surface à nettoyer se produit quand les poils de la brosse touchent le sol. Cette action chimique est complétée par l'action mécanique des poils en frottant le sol et ensuite dans le sens de la rotation les poils se redressent de telle sorte qu'ils projettent les liquides sales sur un tapis ou un cylindre tournants

50 situés entre les brosses et à les récupérer par raclement des surfaces desdits tapis ou cylindres.

En courant alternatif, il faut brancher ces machines sur une prise de courant par des câbles plus ou moins longs selon les nécessités du travail et les contingences du lieu.

55 Les inconvénients sont : câble électrique qui peut reposer sur un sol mouillé, risque de chute de personnes, risque de coupure du câble et de courts circuits, débranchements intempestifs, rayon d'action de la machine limité à la longueur du câble, transport des câbles.

60 Les machines fonctionnant en courant continu sont alimentées par une ou plusieurs batteries, présentent donc un poids encore plus élevé et si elles n'ont pas les inconvénients du câble d'alimentation, il faut les recharger. Dans ce cas il faut prévoir un dispositif et un emplacement destiné à cette opération. De plus si ces machines doivent être utilisées dans des endroits différents et fonctionner un certain temps, il faut
65 dans ce cas prévoir des batteries de rechange et le transport de l'ensemble.

Du fait de leur prix, de la complexité de leurs mécanismes, de leur entretien et de leur maintenance, ces machines ne sont pas utilisées pour traiter des surfaces comme par exemple des petits magasins, des entrées d'immeubles, des halls de réception d'hôtels,
70 des sols de cuisines, de restaurants, de toilettes, des chambres d'hôpital voire des particuliers surtout lorsqu'il y a des différences de niveau.

De plus la complexité des mécanismes assurant le transfert du mouvement aux brosses peut rendre ces machines bruyantes, ce qui peut être un inconvénient dans certains
75 lieux comme par exemple : magasins, cliniques, maisons de repos, restaurants, hôtels où le nettoyage peut se faire en présence du public.

Il existe également des machines mécaniques comportant des brosses cylindriques horizontales, généralement des balayeuses, dont la rotation est assurée par une courroie
80 reliant l'axe de la brosse à au moins une roue de déplacement. Ce mode de fonctionnement présente un inconvénient, si l'on travaille en milieu humide, en effet si on change le sens du déplacement de la machine, la brosse change de sens de rotation et au lieu de toujours projeter le liquide sale vers le dispositif de récupération, la brosse va projeter le liquide chargé de saletés vers l'extérieur. L'action de nettoyage sera ainsi
85 annulée à chaque changement de sens de déplacement de la machine. Un autre inconvénient de ce système est que lorsque la machine est immobile, la brosse ne tourne pas, on ne peut donc pas nettoyer sur place, insister sur un endroit plus sale qu'ailleurs ou lorsque l'on, bute contre un mur.

90 La présente invention se propose de remédier à ces inconvénients par une machine sans moteur, tout en ayant les fonctions des machines à moteur c'est à dire lavage, action mécanique par brosse et récupération des liquides sales mais dont la source d'énergie est l'action de l'utilisateur lui même sur le manche de manœuvre. Il s'agit d'une machine équipée d'une ou de deux brosses cylindriques horizontales, et dans ce
95 cas contrarotatives quelle que soit le sens de son déplacement et de l'action de l'utilisateur sur le manche de manœuvre, et où l'on peut faire tourner la ou les brosses sur place, l'appareil étant immobile, ainsi que d'un dispositif de récupération des liquides sales, tout en étant légère, dont on peut doser la force d'application, facilement transportable, la ou les brosses démontables sans outillage.

100

Cette machine est destinée au nettoyage et à l'entretien de sols de nature variée : sols de surface inégale, carrelages, dalles, parquets, revêtements synthétiques, marbres, moquettes etc. Cette facilité de démontage sans outillage permet le changement rapide de la ou des brosses selon les sols à traiter par exemple des brosses à poils plus ou moins durs selon qu'il s'agit de moquettes ou de marbres. Compte tenu de la faculté de faire tourner sur place la ou les brosses permet, le cas échéant de pouvoir nettoyer les marches et contremarches d'escalier.

105

110

Selon les modes particuliers de réalisation, cette machine comporte un châssis constitué par exemple de deux parois verticales reliées par au moins une traverse horizontale.

115

Chaque paroi comporte en une de ses extrémités, disposée sur son côté vertical, une encoche servant de support à un demi-axe de rotation horizontal. Une partie de chaque demi-axe est introduite dans l'âme d'une brosse cylindrique. Chaque demi axe comporte un dispositif dit de roue libre qui, selon un mode particulier de réalisation, se compose d'une lame souple solidaire d'une brosse cylindrique pouvant tourner librement autour de ce demi axe, et d'une roue dentée solidaire du demi axe sur lequel elle est fixée. On donne à la lame une forme telle que, dans un sens de rotation de la roue dentée, elle bute sur une dent et entraîne la brosse dans ce sens de rotation et que dans l'autre sens elle est soulevée par une dent et n'entraîne pas la brosse. On dispose les lames de telle sorte que lorsqu'elles viennent en butée elles entraînent la ou les brosses dans une rotation dont le sens est vers l'intérieur de l'appareil

120

125

La ou les brosses sont disposées horizontalement entre les deux parois verticales de telle sorte que chaque demi axe de rotation s'insère dans les encoches prévues à cet effet.

130

Le dispositif de récupération du liquide sale et le réservoir de récupération sont également disposés entre les parois du châssis

135

Dans le but de faire tourner la ou les brosses toujours dans le même sens on dispose les lames du dispositif de roue libre de telle sorte que, dans le seul cas où étant entraînées par les demi axes de rotation, les dites lames entraînent les brosses dans un mouvement contrarotatif symétriquement vers l'intérieur de l'appareil c'est à dire vers le dispositif de récupération.

140

Les demi axes de rotations peuvent être mis en mouvement de plusieurs manières différentes

145

Une manière est de transmettre le mouvement du manche actionné par l'utilisateur en ce que ce manche, tournant autour d'un axe horizontal se divise dans sa partie inférieure en deux branches, une branche de chaque côté de la machine. Chaque branche forme un coude où est pratiquée une fente dans laquelle est introduite un ergot solidaire d'une crémaillère qui s'engrène sur un pignon comportant en son centre un dispositif de roue libre. Dans ce cas de réalisation le dispositif de roue libre peut être constitué de deux bagues entre lesquelles se trouve le système de blocage dans un sens d'une bague par rapport à l'autre. La bague intérieure est solidaire d'un demi axe de rotation solidaire d'une brosse, et la bague extérieure solidaire du pignon entraîné par

150 la crémaillère. En actionnant le manche, ses parties coudées vont monter ou descendre et entraîner les crémaillères, couissant dans les guides, dans le même mouvement en faisant tourner alternativement les pignons dans un sens ou dans l'autre. Si, sur l'autre côté de l'appareil, on dispose un pignon supplémentaire entre la crémaillère et le pignon comportant un dispositif de roue libre, le sens de rotation de ce dernier pignon va se trouver inversé par rapport à celui se trouvant de l'autre côté de l'appareil.

En disposant le dispositif de roue libre de telle sorte que le sens bloquant, donc celui de l'entraînement, soit celui qui fasse tourner la ou les brosses vers le dispositif de récupération du liquide sale, alors quel que soit le sens de déplacement des crémaillères la, ou les brosses tourneront toujours dans le sens souhaité.

Une autre manière est de munir l'extrémité extérieure de chaque demi axe d'une roue dentée s'engrenant sur un pignon central par un nombre pair de roues dentées d'un côté et d'un nombre impair de l'autre par rapport à ce pignon central, et disposés sur chaque paroi de telle sorte que, quel que soit le sens de rotation du pignon central il y ait toujours un demi axe de rotation qui entraîne les brosses en sens contraire par rapport à l'autre.

Le pignon central est mis en rotation par l'intermédiaire du manche de manœuvre qui est mis en mouvement de rotation par l'utilisateur de l'appareil qui le lève et le baisse alternativement comme précédemment . Le manche de manœuvre tourne autour du même axe de rotation que le pignon central dont il est rendu solidaire. De cette façon lorsque l'on lève ou que l'on baisse le manche de manœuvre le pignon central tourne dans un sens ou dans l'autre. Quand par exemple le pignon central tourne vers la droite un des demi-axes d'entraînement des brosses tourne vers la droite et l'autre , du même côté de l'appareil, tourne vers la gauche. Tous ces sens de rotations sont inversés lorsque le pignon central tourne vers la gauche. De plus tous ces sens de rotations sont inversés d'un côté de l'appareil par rapport à l'autre. Ce dispositif présente l'avantage de pouvoir utiliser l'appareil pour nettoyer sur place indépendamment de son mouvement de déplacement.

Un autre moyen de mettre en mouvement les demi axes d'entraînement des brosses consiste, dans un mode particulier de réalisation, à disposer sur chaque face extérieure des parois verticales, au moins deux supports sur chacun desquels sont fixés une extrémité d'un ou plusieurs ressorts de préférence de compression .L'autre extrémité de chaque ressort étant fixée respectivement à une extrémité d'un des deux bras tournant autour d'un axe horizontal fixé à l'extérieur d'une des parois verticales. L'autre extrémité de chacun de ces bras comporte un axe de rotation horizontal autour duquel tourne une roue à gorge reposant sur le sol ou bien, dans un autre mode particulier de réalisation d'une roue et d'une poulie qui y est fixée. Dans la gorge de ces roues ou de ces poulies on fait passer une courroie de préférence élastique dont l'autre extrémité est fixée autour de chacun des demi axes de rotation des brosses.

Une autre fonction des courroies, en plus de la transmission du mouvement de rotation, est de maintenir dans les encoches des parois latérales, les demi-axes de rotation des brosses de telle sorte qu'il suffit de désolidariser les courroies des demi-axes et des roues à gorge pour enlever les brosses. On peut ainsi sans outillage démonter l'appareil soit pour nettoyer les brosses, soit pour les changer et mettre en place des brosses adaptées à des travaux spécifiques.

200

Selon l'emplacement de l'axe de rotation du bras de suspension on peut disposer des ressorts de traction.

205

Une autre manière non représentée de mettre en mouvement les demi axes d'entraînement des brosses dans les sens de rotation voulus, consiste, dans un mode particulier de réalisation, consiste à accoler aux roues de déplacement de l'appareil, une roue dentée qui s'engrène à un nombre pair de pignons d'un côté en à un nombre impair de l'autre.

210

Une autre manière de mettre en mouvement les demi axes d'entraînement des brosses dans les sens de rotation voulus, consiste, dans un mode particulier de réalisation, à remplacer les roues dentées par des roues dont les jantes sont au contact entre elles. Ces roues sont , comme pour les roues dentées en nombre pair d'un côté et en nombre impair de l'autre.

215

Par l'intermédiaire d'une courroie qui peut, selon un mode particulier de réalisation être élastique, l'un des demi axes entraîne une poulie solidaire d'un cadre de préférence rectangulaire. Cette poulie et ce cadre tournent autour de deux axes horizontaux fixés sur les faces intérieures des deux parois verticales . Sur les côtés intérieurs horizontaux dudit cadre, sont fixées des lames qui sont appliquées sur les parois d'un cylindre disposé horizontalement à l'intérieur dudit cadre de telle sorte que l'axe de symétrie du cylindre coïncide avec l'axe de rotation du cadre. Le cylindre est pourvu d'une ouverture longitudinale pratiquée du côté opposé au sol lorsque le cylindre est en place dans l'appareil.

220

225

Lorsque les lames, en tournant, frottent la surface du cylindre elles déplacent le liquide sale qui est projeté par la rotation des brosses sur ladite surface et l'entraîne vers l'ouverture et le font tomber à l'intérieur du cylindre.

230

Dans ce cas de réalisation, l'appareil comporte un manche de manœuvre pouvant tourner autour de deux axes de rotation fixés par exemple sur les côtés extérieurs des parois verticales. Ce manche est conçu de manière à laisser le passage au réservoir cylindrique pour le vider.

235

Dans un cas particulier de réalisation le manche de manœuvre peut également comporter un réservoir de produit liquide qui est acheminé vers une ou plusieurs brosses par l'intermédiaire d' un tuyau se terminant soit par une buse de pulvérisation soit par un tuyau pourvu d'une ou plusieurs ouvertures. Le réservoir peut être mis sous pression, dans ce cas le produit est pulvérisé sur une ou les deux brosses. Dans le cas où le réservoir n'est pas sous pression le produit s'écoule par gravité vers la ou les brosses pour les humecter.

240

Le tuyau d'écoulement de produit peut également être pourvu d'un robinet d'arrêt.

Les dessins annexés illustrent l'invention

245

La figure 1 représente une vue en perspective d'un côté du châssis comportant les deux parois verticales, la traverse horizontale, une brosse, la partie inférieure du manche de manœuvre et sa partie coudée comportant une fente où se loge l'ergot d'une des crémaillères qui coulisse verticalement dans un guide et qui s'engrène sur un pignon comportant en son centre un dispositif de roue libre.

250

La figure 2 représente une vue en perspective de l'autre côté du châssis et comportant un pignon supplémentaire entre la crémaillère et le pignon d'entraînement de la brosse pour inverser le sens de rotation de celui-ci par rapport au pignon d'entraînement de l'autre côté de l'appareil.

255

La figure 3 représente la vue de face d'un côté de l'appareil où ce même principe est appliqué dans le cas d'une machine comportant deux brosses où, dans chaque extrémité des deux branches de la partie coudée inférieure du manche sont pratiquées des fentes où sont introduits les ergots solidaires des crémaillères qui s'engrènent sur les pignons d'entraînement des brosses. Les guides des crémaillères ne sont pas représentés sur cette figure.

260

265

La figure 4 représente l'autre côté de l'appareil où un pignon supplémentaire est introduit à chaque extrémité entre la crémaillère et les pignons d'entraînement des brosses. Les guides des crémaillères ne sont pas représentés sur cette figure.

270

275

La figure 5 représente une vue en perspective du châssis comportant les deux parois verticales, les traverses, les brosses, le dispositif de roue libre visible dans ce cas de réalisation sur une des faces latérales d'une des brosses, les demi-axes de rotation des brosses et leurs encoches de fixation, les roues à gorge selon un mode particulier de réalisation pour le déplacement de l'appareil, le montage des courroies de transmission pour l'entraînement des demi-axes de rotation des brosses et du cadre supportant la ou les lames de récupération. Le montage d'une des courroies en forme de huit pour obtenir l'inversion du sens de rotation des brosses. Le dispositif de suspension dans le cas des ressorts de traction. Le manche de manœuvre et son timon. Le réservoir de récupération des liquides sales. Le tube d'arrivée du liquide de nettoyage et le robinet d'arrêt.

280

La figure 6 représente une vue latérale d'une paroi dans le cas d'une transmission du mouvement de rotation du manche aux brosses par l'intermédiaire de pignons.

285

La figure 7 représente une vue latérale de la paroi opposée dans le cas d'une transmission du mouvement de rotation du manche aux brosses par l'intermédiaire de pignons.

290

La figure 8 représente la paroi latérale opposée à celle représentée sur la figure 1 dans le cas d'une transmission du mouvement de rotation des roues à gorge aux brosses par des courroies.

La figure 9 représente une forme particulière de réalisation selon la quelle l'encoche de fixation des demi-axes est remplacée par un trou.

295

La figure 10 représente le détail d'une réalisation particulière d'un dispositif de roue libre comportant une roue dentée normale c'est à dire dont les dents sont taillées symétriquement par rapport à un rayon passant par le centre de la roue et par le sommet de la dent.

La figure 11 représente une autre forme particulière, asymétrique, de la taille des dents de la roue dentée. Dans ce cas une face de chaque dent coïncide avec le rayon passant par le centre de la roue et par le sommet de la dent.

La figure 12 représente un mode particulier de réalisation dans lequel les roues à gorge sont remplacées par des roues normales sur lesquelles sont accolées solidairement des poulies pour le passages des courroies. Ces poulies peuvent être montées soit extérieurement aux roues d'entraînement soit intérieurement, c'est à dire côté paroi, sur les roues d'entraînement.

La figure 13 représente le dispositif de récupération des liquides sales constitué d'un réservoir cylindrique, de sa fixation au châssis, d'un cadre tournant autour dudit réservoir, les segments longitudinaux et horizontaux dudit cadre, pourvus de supports de lames raclant la surface extérieure du réservoir, de la courroie mue par un des demi-axes de rotation ou d'une poulie solidaire d'une des brosses et de la poulie solidaire d'un des petits côtés du quadrilatère du cadre tournant autour de deux axes horizontaux

La figure 14 représente la partie extérieure d'une des parois latérales avec le dispositif de suspension de l'appareil, dans un cas de réalisation particulière avec des ressorts de compression en fonction de l'emplacement de l'axe de rotation du bras oscillant situé au delà de l'axe de rotation d'une des roues à gorge et du point d'appui du ressort.

La figure 15 représente la partie extérieure d'une des parois latérales avec le dispositif de suspension de l'appareil, dans un cas de réalisation particulière avec des ressorts de traction en fonction de l'emplacement de l'axe de rotation du bras oscillant situé entre l'axe de rotation d'une des roues à gorge et le point de traction du ressort.

La figure 16 représente une vue de face du dispositif de mouillage des brosses dans le cas d'une rampe de préférence horizontale, comportant des trous.

La figure 17 représente le même dispositif sauf que la rampe est remplacée par une buse de pulvérisation du liquide maintenu sous pression dans le réservoir.

La figure 18 représente l'entraînement du cadre supportant la ou les lames de raclage dans le cas d'un mode de réalisation où la courroie d'entraînement dudit cadre passe par une poulie solidaire d'une face latérale d'une des brosses.

La figure 19 représente le montage d'un demi-axe dans le cas où il est mis en rotation par une roue dont la jante est mise en contact avec une roue galet par pression, cette roue galet est solidaire du demi-axe en question. Dans ce cas de montage et dans le cas d'une transmission par pignon ce demi-axe est maintenu dans la gorge par une vis traversant verticalement la paroi latérale. Les quatre demi-axes sont montés de la même manière.

En référence à ces dessins le dispositif comporte sur la figure 1 deux parois verticales (1) et (58) reliées par une traverse horizontale (2).

Sur la tranche verticale des arêtes des parois (1) et (58) sont pratiquées des encoches (3) visibles sur la figure (5). La figure (9) représente une forme particulière de réalisation des parois verticales, dans laquelle chaque encoche (3) est remplacée par un trou (32).

Des demi-axes horizontaux (4),(6) passent par les encoches (3) ou les trous (32). Les demi-axes dépassent des parois (1) et (58) d'un côté et de l'autre s'engagent dans l'âme du fût de la brosse dont ils sont rendus solidaires et sur lesquels sont montés les poils formant les brosses. Sur chaque demi-axe (6) (4), est fixée une roue dentée (26). En son centre est placé un dispositif de roue libre dont la surface extérieure est rendue solidaire du pignon (26) et la face intérieure de l'axe (7) est orienté de telle manière qu'il bloque et fasse tourner cet axe vers le tambour de récupération et qu'il n'entraîne pas dans le sens contraire . Lorsque l'opérateur actionne le manche en le faisant aller et venir, le coude va monter et descendre et par l'action de la fente (76) sur l'ergot (66) de la crémaillère va faire monter et descendre celle-ci dans la coulisse (79).

Le dispositif de roue libre étant placé comme décrit ci-dessus, c'est à dire sur la face (58), lorsque la crémaillère monte elle entraîne le pignon dans le sens qui fait tourner la brosse vers le tambour de récupération et quand la crémaillère descend le sens de rotation s'inverse et n'entraîne plus la brosse.

Comme de l'autre côté de l'appareil, c'est à dire sur la face (1), le même mouvement du manche donne au pignon (26), du fait de la mise en place du pignon intermédiaire (75), un sens de rotation inverse au pignon (26) de la face (58). Donc quand la crémaillère monte d'un côté elle descend de l'autre et du fait de la disposition choisie du dispositif de roue libre, le pignon (26) de chaque côté de l'appareil sera toujours entraîné.

Il est prévu un dispositif de réglage de la pression de la brosse sur le sol à nettoyer comme représenté sur la figure 1 par l'intermédiaire d'un étrier pivotant autour d'un axe (80) et pourvu de taquets (73) sur lesquels vient buter la partie horizontale de l'étrier. Selon le taquet choisi, l'arrière de l'appareil va plus ou moins se soulever en pivotant autour de l'axe des roues (67) et rapprocher la brosse de la surface à nettoyer et ainsi faire varier la pression exercée par la brosse sur le sol.

Le tambour de récupération (72) est mis en rotation soit par un jeu d'engrenages (non représenté) actionné par les demi-axes de rotation de la brosse soit par une courroie rigide ou élastique faisant une boucle en forme de huit (non représentée) passant autour de ces demi-axes et autour de l'axe de rotation (78) dudit tambour en veillant à ce qu'il tourne en sens contraire de la brosse.

Le réservoir de récupération (69) est pourvu en sa partie supérieure en regard du tambour (70) d'une lame souple assurant un contact étroit avec la surface du tambour de manière à en détacher le liquide sale et les saletés projetés par les pois de la brosse en se redressant.

Les figures 3 et 4 représentent le dispositif de transmission du mouvement du manche dans le cas d'un appareil comportant deux brosses. Lorsque le manche dont la partie inférieure forme une branche qui lui est perpendiculaire, est actionné d'avant en arrière une extrémité de cette branche monte et l'autre descend. Les crémaillères de chaque

extrémité du même côté de l'appareil, sont donc mises en mouvement contraire l'une par rapport à l'autre.

400 De l'autre côté de l'appareil, figure 4 ,du fait de la mise en place du pignon intermédiaire (75) chaque mouvement de crémaillère est inversé par rapport au mécanisme sans pignon intermédiaire. De ce fait, comme décrit précédemment pour la configuration à une brosse, les deux brosses seront toujours entraînées dans un mouvement contra rotatif.

405

Dans le cas d'une transmission du mouvement de rotation des roues aux brosses par pignons comme il est représenté sur la figure 6 sur chaque extrémité extérieure des demi-axes horizontaux 4,5 sont fixés des pignons (55) (60) , qui s'engrènent respectivement sur les pignons (51) et (52) d'un côté et sur le pignon (53) de l'autre côté du pignon central (54). Tous les pignons tournent autour d'axes horizontaux fixés sur la paroi (1).

410

La figure 7 représente la face (58), de l'autre côté de l'appareil, montrant le montage des pignons (61) et (62) fixés sur les extrémités extérieures des demi-axes (6), (7) qui s'engrènent respectivement sur les pignons (56) et (58) d'un côté et sur le pignon (57) de l'autre côté du pignon central (54) . Tous les pignons tournent autour d'axes horizontaux fixés sur la paroi (58).

415

La figure 8 représente la face (58) dans le cas des roues à gorge. On voit que la courroie (12) fait une boucle simple entre la roue à gorge (17) et le demi-axe (6) et que la courroie (11) fait une boucle en forme de huit entre la roue à gorge (18) et le demi-axe (7).

420

Dans le cas d'une transmission du mouvement de rotation des roues aux brosses par courroies comme il est représenté sur les figures 5, 14, 15, chaque axe de rotation (20) de roue à gorge (15) ,(16) ,(17) ,(18) est fixé horizontalement sur un bras (19) oscillant autour d'un axe horizontal (21) fixé sur la face extérieure de la paroi (1) et (58). Sur ces faces se trouvent également des supports support (37) ou des crochets (23). Sur la face inférieure du support (37) est fixée l'extrémité d'un ressort de compression (59). Au crochets (23) sont fixés les extrémités des ressorts de traction (22). Les autres extrémités des ressorts (22) ou (59) sont fixés sur le bord supérieur du bras (19) à l'endroit représenté sur les figures 10 , 11 selon la position de l'axe de rotation (21) du bras (19) par rapport aux ressorts et à l'axe (20) de rotation des roues . Dans le cas de réalisation de la figure 10 le point de fixation du ressort de compression (59) est situé entre l'axe de rotation (20) de la roue (15) et l'axe de rotation (21) du bras (19)

425

430

435

Dans le cas de réalisation de la figure 15 l'axe de rotation (21) du bras (19) est situé entre le point de fixation du ressort de traction (22) et l'axe de rotation (20) de la roue (15).

440

Des brosses cylindriques (24) et (25), de préférence horizontales, tournent chacune autour de deux des demi-axes horizontaux (4), (5), (6) ,(7)

445

Les roues à gorge (15),(16) ,(17) ,(18) sont mises en rotation par l'opérateur qui pousse ou tire le timon (44) du manche de manœuvre (43) représenté sur la figure 12. Elles vont toutes tourner alternativement dans un sens ou dans l'autre en fonction du mouvement horizontal imprimé à l'appareil par l'opérateur.

450 Les figures 5, 8 montrent que, du fait des montages des courroies (9) en boucle simple et (10) en boucle en forme de huit, les demi-axes (4) ,(5) vont tourner en sens contraire. De même du fait du montage des courroies (12) en boucle simple et (11) en forme de huit, les demi-axes (6) et (7) vont tourner en sens contraire l'un par rapport à l'autre.

455 Les figures 5, 9 montrent aussi que du fait que la courroie (9) fait une boucle simple et que la courroie (11) fait une boucle en forme de huit le sens de rotation du demi-axe (4) est inverse du sens de rotation du demi-axe (6). De la même manière du fait que la courroie (12) fait une boucle simple et que la courroie (10) fait une boucle en forme de huit le sens de rotation du demi-axe (5) est inverse du sens de rotation du demi-axe (7).

460 Lorsque l'on inverse le sens du déplacement de l'appareil, donc des roues (15),(16) ,(17) ,(18) l'ensemble de tous les sens de rotations est inversé. L'effet final de ces montages est que les demi-axes (5), (6) tournent toujours dans le même sens, ainsi que les demi-axes (4), (7) et chacune de ces paires en sens inverse l'une de l'autre.

465 Il apparaît également sur la figure 5 que, dans ce mode de réalisation, les courroies servent à maintenir en place sur le châssis dans les encoches (3), les demi-axes de rotation (4), (5), (6), (7).

470 La figure 10 représente une roue dentée (26) dont les dents sont taillées symétriquement par rapport à un rayon passant par le centre de la roue et par le sommet de la dent. Lorsque le demi-axe (4) tourne dans le sens des aiguilles d'une montre, une face d'une dent de la roue dentée (26) solidaire de ce demi-axe vient buter contre la lame souple (28), du fait de sa forme sensiblement parallèle à cette face de la dent de la roue dentée. Comme la lame souple est solidaire de la brosse, la dent va pousser la
475 lame et ainsi le mouvement de rotation du demi-axe se transmet à la brosse.

Lorsque le demi-axe (4) tourne dans le sens contraire des aiguilles d'une montre les dents soulèvent la lame souple (28) et de ce fait la rotation du demi-axe (4) n'entraîne pas la rotation des brosses (24) , (25) dont les lames (28) sont solidaires.

480 Les roues dentées (26) ou (27) et les lames (28) sont montées de la même manière comme représenté sur les figures 3 . Seul le sens de rotation des demi-axes (4,) (5) ,(6), (7) change.

485 La figure 5 montre que dans le cas où l'appareil se déplace sur le sol dans le sens X Y, la roue à gorge (15) entraîne le demi-axe (4) par l'intermédiaire de la courroie (9) et la roue dentée (26) qui y est fixée, dans le même sens de rotation. Une dent va arriver en butée contre la lame (28) et comme celle-ci est solidaire de la brosse (24) cette dernière va donc tourner dans le même sens que la roue (15).

490 De l'autre côté de l'appareil, le même dispositif est monté à la différence que la courroie (11) est montée en forme de huit et de ce fait le demi-axe (6) va tourner en sens inverse du demi-axe (4). Les dents de la roue dentée (26) fixée de ce côté vont soulever la lame (28) et le demi-axe (6) n'entraînera pas la brosse (24).

495

Lorsque l'appareil se déplace sur le sol dans le sens Y X la roue à gorge (15) par l'intermédiaire de la courroie(9), fera tourner le demi-axe (4) et la roue dentée (26) qui y est fixée dans le sens inverse que précédemment, dans ce cas les dents de la roue dentée (26) soulèvent la lame (28) qui n'agira pas sur la brosse (24) dont elle est solidaire. La roue à gorge (18) par l'intermédiaire de la courroie (11) fera tourner le demi-axe (6) et la roue dentée (26) qui y est fixée dans le sens inverse qu

500 précédemment et compte tenu de l'inversion de mouvement obtenu par le montage en huit de la courroie (11), une des dents de la roue dentée (26) butera contre la lame (28) solidaire de la brosse (24) et la brosse sera mise en mouvement dans le même sens de

505 rotation que précédemment. La brosse (24) tournera donc toujours dans le même sens quel que soit le sens du déplacement au sol de l'appareil.

Les mêmes principes s'appliquent pour la brosse (25), compte tenu que dans ce cas, il y a inversion de tous les sens de rotation. Dans le sens XY le demi-axe (5) n'entraîne pas la brosse (25) et le demi-axe (7) l'entraîne dans le sens de rotation inverse de la brosse (24).

510

Ainsi que le sens de manœuvre de l'opérateur soit X Y ou Y X, les brosses vont tourner en sens inverse l'une de l'autre et dans ce cas particulier de montage des courroies, l'une vers l'autre de l'extérieur vers l'intérieur de l'appareil.

515

Dans le cas de la transmission aux brosses du mouvement de rotation du manche (43) par l'intermédiaire de pignons, la figure 2 montre qu'en levant ou en abaissant le manche (43) et donc l'étrier (41), on fait tourner le pignon central (54) rendu solidaire de l'étrier par exemple par une vis (63). Si le pignon (54) tourne dans un sens le pignon (55), par l'intermédiaire des pignons (51) et (52), tournera dans le sens opposé du pignon (54) et le pignon (60), par l'intermédiaire du pignon (53) tournera dans le même sens que le pignon (54). Le résultat final est que, comme dans le cas d'une transmission par roue à gorge et courroies, les demi-axes (4) et (5) tournent en sens inverse.

520

525

La figure 7 qui représente la paroi (58) de l'appareil, montre que par les mêmes mécanismes les pignons (61) et (62) tournent en sens contraire.

Les pignons (55), (60), (61) et (62) entraînent les demi-axes (4) (5) (6) et (7) lesquels par l'action du système des roues dentées (26) ou (27) et des lames (28), comme décrit dans le cas d'une transmission par courroie du mouvement de rotation des roues à gorge aux demi-axes (4) (5) (6) et (7) font tourner les brosses de façon contra rotative quel que soit le sens du mouvement imprimé au manche (43) par l'utilisateur de l'appareil.

530

535

Dans un réalisation particulière de l'appareil, illustré par la figure 5 , le liquide de nettoyage contenu dans le réservoir (39) est amené sur une des brosses par le tuyau (47) en ouvrant ou en fermant le robinet (46) en actionnant le levier (45). Ce liquide est, soit pulvérisé par une buse (49), soit réparti par gravité en passant par les trous de la rampe (48) et en tombant sur la brosse par gravité. Les poils de cette brosse vont appliquer sur le sol cette solution de produits actifs par exemple détergents, agents de polissage, nettoyeurs moquettes, eau de lavage, eau de rinçage. Les deux brosses vont exercer une action mécanique sur le sol, ramasser le liquide sale entre elles et en quittant la surface du sol, les poils des brosses vont se redresser brusquement du fait de

540

545

leur élasticité et la projeter ledit liquide chargé se saletés sur la surface extérieure du réservoir (29) monté entre lesdites brosses.

550 La figure 13 montre le fonctionnement du dispositif de récupération des liquides sales qui sont projetés sur la face extérieure du réservoir cylindrique (29). Un des demi-axes de rotation des brosses, par exemple le demi-axe (4,) mû par la roue à gorge (15), fait tourner par l'intermédiaire de la courroie (36) la poulie (35) et ainsi le cadre (30) de forme de préférence rectangulaire dont elle est solidaire. De cette manière les lames (32) fixées dans les fentes du support (31) solidaires du cadre (30), font alternativement
555 le tour du réservoir (29) et en raclant la surface extérieure de ce réservoir amènent les liquides chargés de saletés vers la fente (38) pratiquée sur le dessus du réservoir et les font tomber dans le réservoir.

560 Un mode particulier de fixation du réservoir (29) dans l'appareil est également représenté sur la figures 13. Un élément de tube creux (33) est fixé sur chaque paroi latérale du réservoir et une pièce coudée (34) est fixée sur la face intérieure de chaque paroi (1) et (58). On place le réservoir (29) en insérant les éléments de tube (36) sur la partie verticale des pièces coudées (33).

565 Les pièces coudées (33) servent également d'axe de rotation du cadre (30).

La figure 18 représente l'entraînement du cadre (30) dans un mode particulier de réalisation où la courroie (35) passe par une poulie (40) rendue solidaire d'une des faces d'une des brosses. Dans ce cas, comme la brosse tourne toujours dans le même sens, le cadre (30) tournera aussi toujours dans le même sens.

REVENDICATIONS

1) Appareil pour nettoyer les sols à sec et en milieu humide, comportant une ou
5 deux brosses cylindriques horizontales, caractérisé en ce que le couple de rotation des
brosses est transmis uniquement par l'action de l'utilisateur sur le manche de manœuvre
(41) qui pivote autour d'un axe horizontal (77) et se divise de chaque côté de l'appareil
en deux branches qui se prolongent soit par un coude soit par une traverse dont les
extrémités sont pourvues d'une fente (76) où est introduite un ergot (66) solidaire d'une
10 crémaillère (65) coulissant dans un guide (79) . D'un côté de l'appareil la ou les deux
crémaillères, selon qu'il s'agit d'un appareil à une ou deux brosses, s'engrène
respectivement sur un pignon (26) dont l'axe est pourvu d'un dispositif de roue libre qui
est , pour sa partie extérieure, solidaire de ce pignon (26) et dont le centre est traversé
par les demi-axes (4) (5) (6) (7). De l'autre côté de l'appareil un pignon intermédiaire
15 (75) est introduit entre la ou les crémaillères (65) et le pignon (26) de manière à inverser
le sens de rotation de ces pignons (26) d'un côté de l'appareil par rapport à l'autre pour
un seul et même déplacement du manche (41). Les dispositifs de roue libre sont placés
de telle sorte que le blocage se fasse pour entraîner les demi-axes (4) (5) (6) (7), et donc
les brosses dont ils sont solidaires dans un sens de rotation vers le dispositif de
20 récupération du liquide sale.

2) Appareil pour nettoyer les sols selon la revendication 1 caractérisé en ce que,
dans le cas d'un appareil équipé d'une brosse, on peut modifier la pression exercée sur le
sol par la brosse en faisant pivoter autour d'un axe (80) un étrier qui vient buter sur des
25 taquets (73) disposés sur une charnière fixée sur le dessus (3) de l'appareil.

3) Appareil pour nettoyer les sols à sec et en milieu humide, comportant deux
brosses cylindriques horizontales (24) (25) tournant toujours en sens inverse et
caractérisé en ce que les brosses sont mises en rotation autour de demi-axes (4) (5) (6)
30 (7) sans autre source d'énergie que celle de l'opérateur qui tire ou pousse le manche de
manœuvre (43) de l'appareil ce qui en fait tourner les roues à gorge (15),(16),(17) (18)
en contact avec le sol et dont le couple de rotation est transmis par des courroies (9) (10)
(11) (12) passant par les gorges de ces roues à ces demi-axes (4) (5) (6) (7) munis
chacun d'un dispositif dit de roue libre constitué chacun par exemple d'une roue dentée

35 (26) fixée sur chaque demi-axe et d'une lame (28) fixée sur chaque face latérale des
brosses qui peut, soit être soulevée par les dents de la roue dentée, soit venir en butée
contre une de ses dents selon le sens de rotation du demi-axes (4) (5) (6) (7). On dispose
les lames (28) de telle sorte que lorsqu'elles viennent en butée elles entraînent les
brosses dans une rotation dont le sens est vers l'intérieur de l'appareil.

40

4) Appareil pour nettoyer les sols selon la revendication 3 caractérisé en ce que
le mouvement de rotation des brosses est obtenu en faisant tourner les demi axes (5) et
(6) en sens contraire du sens de rotation des roues (16) et (17) en disposant les
courroies (10) et (11) en boucle en forme de huit. Les demi-axes (5) (6) tournent en sens
45 contraire des demi-axes (4) (7) ce qui a pour effet pour chaque brosse de faire soulever
sur l'un de ses côtés la lame (28) et de la faire venir en butée de l'autre côté. Quel que
soit le sens de rotation des roues il y aura toujours sur un des côtés de chaque brosse une
lame (28) arrivant en butée et une lame soulevée et ainsi les brosses sont toujours mises
en rotation.

50

5) Appareil pour nettoyer les sols caractérisé en ce que le mouvement de
rotation des brosses est obtenu par l'action du manche de manœuvre qui imprime une
rotation à un pignon central dont il est solidaire, cette rotation est transmise aux brosses
par des pignons en nombre pair d'un côté et en nombre impair de l'autre côté de la
55 même paroi (1) ou (58) par rapport à l'axe de rotation du pignon central. Cette
disposition est inversée sur l'autre paroi verticale

6) Appareil pour nettoyer les sols selon la revendication 3 caractérisé en ce que
l'inversion du sens de rotation des demi axes (5) et (6) par rapport au sens de rotation
60 des roues (16) et (18) , est obtenue en disposant d'une manière solidaire sur les demi
axes (5) et (6) une roue (8) dont la jante est en contact étroit avec les roues (15) et (18) .

7) Appareil pour nettoyer les sols selon l'une quelconque des revendications
précédentes caractérisé en ce qu'il comporte un réservoir de récupération fixe (29) de
65 forme cylindrique comportant une fente placée sur sa partie supérieure, situé entre les
brosses et dont la face extérieure est raclée par des lames (32) fixées sur un cadre (30)
tournant autour du réservoir (29), ledit cadre étant mis en mouvement rotatoire par une

courroie passant autour d'un quelconque des demi-axes (4) (5) (6) (7) et autour d'une poulie (35) solidaire du cadre (30).

70

8) Appareil pour nettoyer les sols selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé par le fait qu'il est pourvu d'un dispositif de suspension destiné d'une part à pouvoir faire varier la force d'application des brosses sur le sol et d'autre part, à compenser l'usure des poils des brosses.

75

9) Appareil pour nettoyer les sols selon les revendications 3 et 4 caractérisé par le fait que les courroies de transmission du couple de rotation des roues aux demi-axes de rotation des brosses servent également à maintenir les brosses en place sur le châssis de l'appareil.

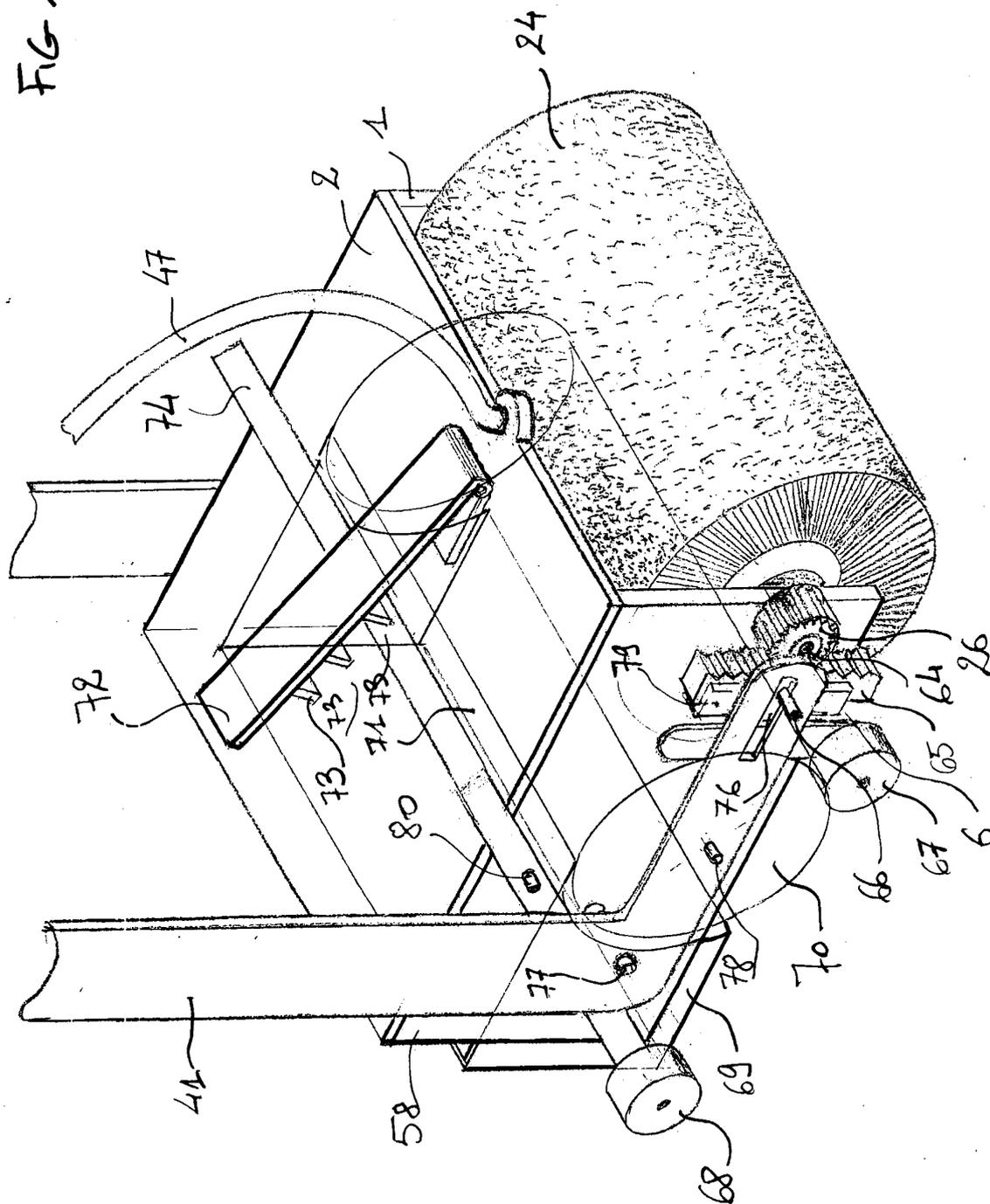
80

10) Appareil pour nettoyer les sols selon les revendications 3 et 4 caractérisé par le fait que les courroies de transmission du couple de rotation des roues (15) (16) (17) (18) aux demi-axes de rotation (4) (5) (6) (7) des brosses passent par des poulies (50) fixées aux roues (15), (16), (17), (18) de l'appareil.

85

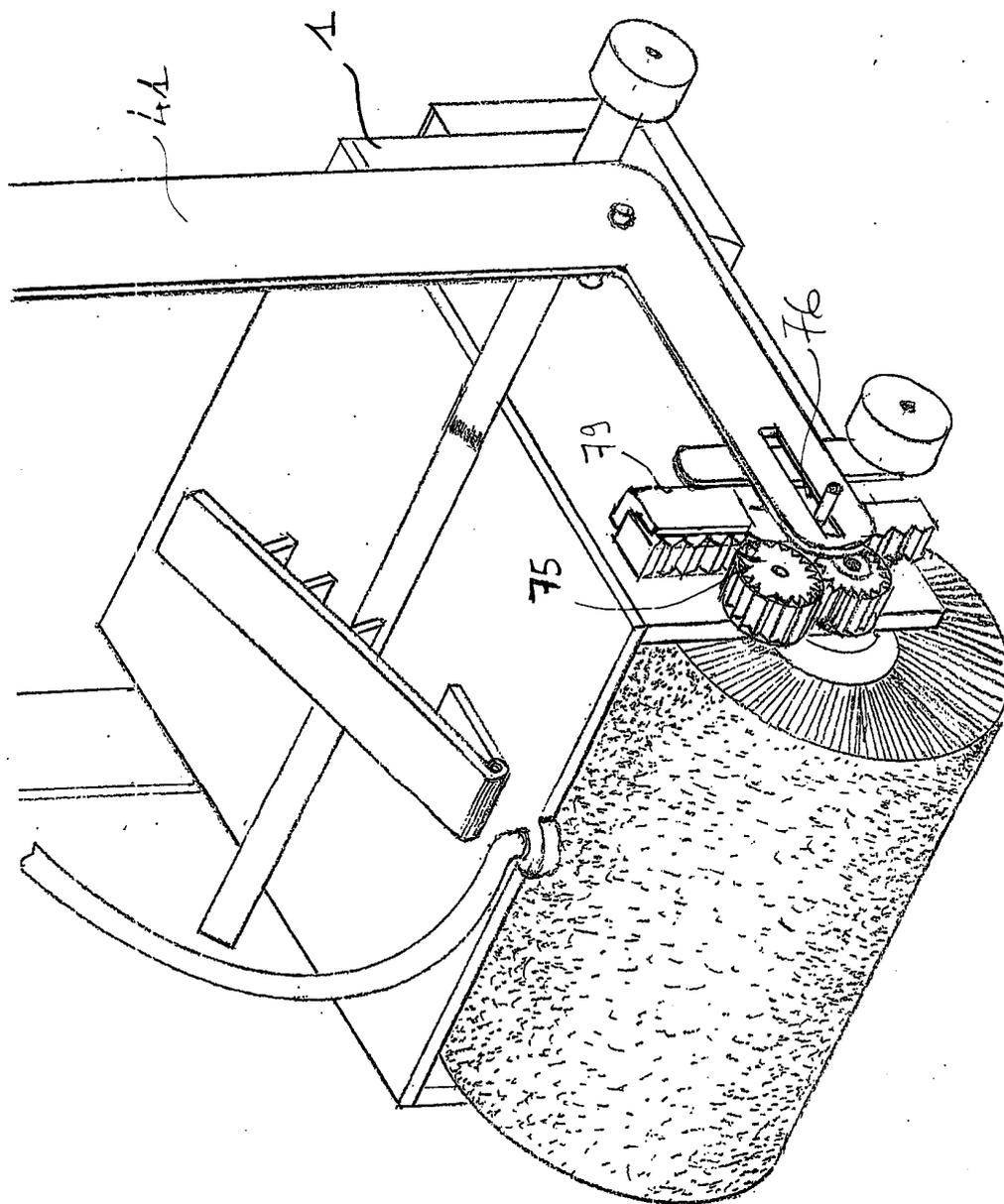
1/16

FIG 1



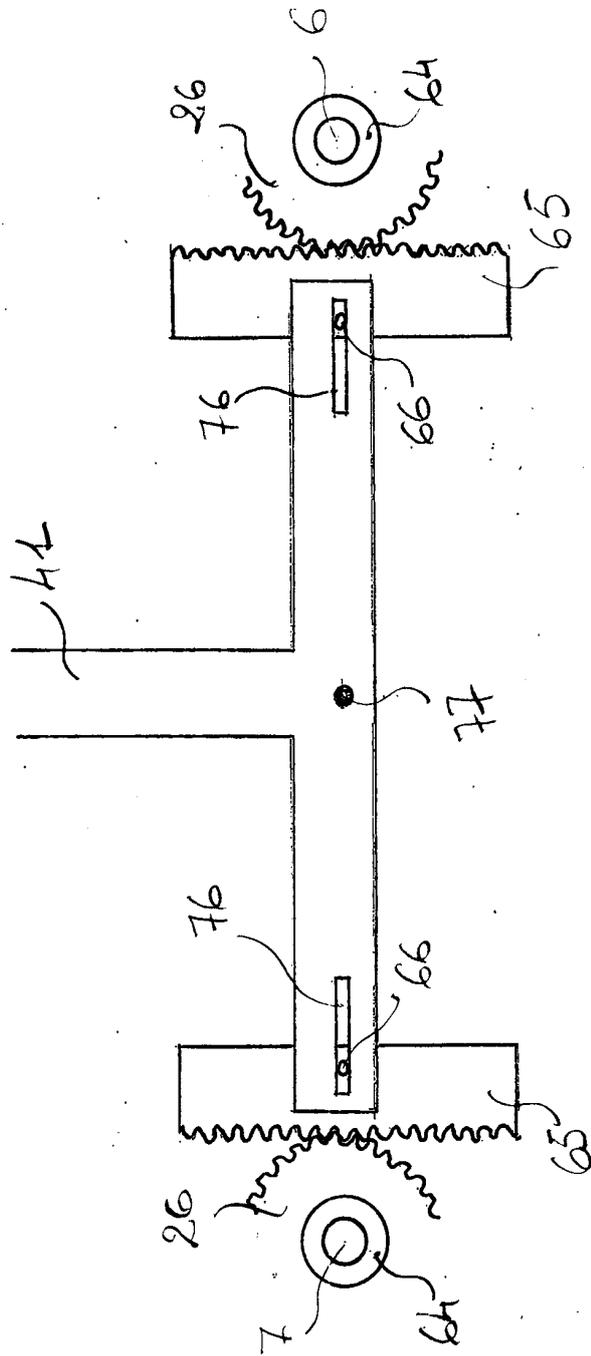
2/16

FIG 2



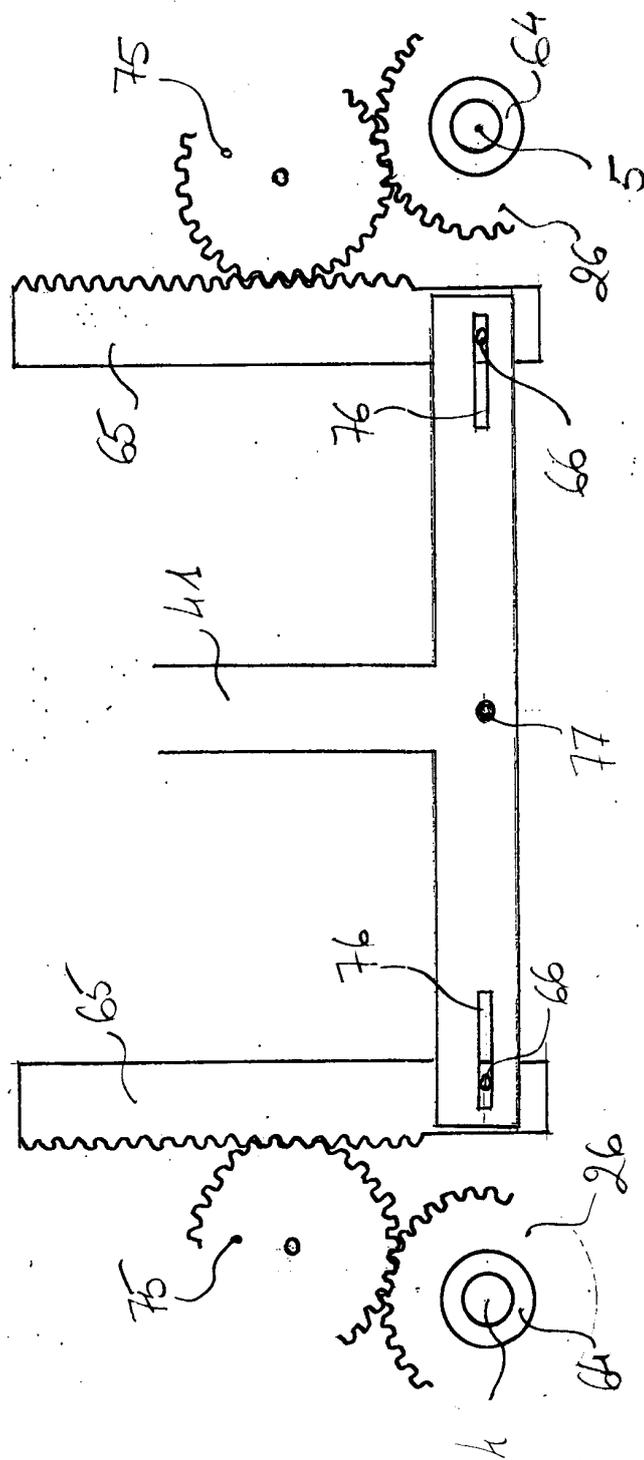
3/16

FIG 3



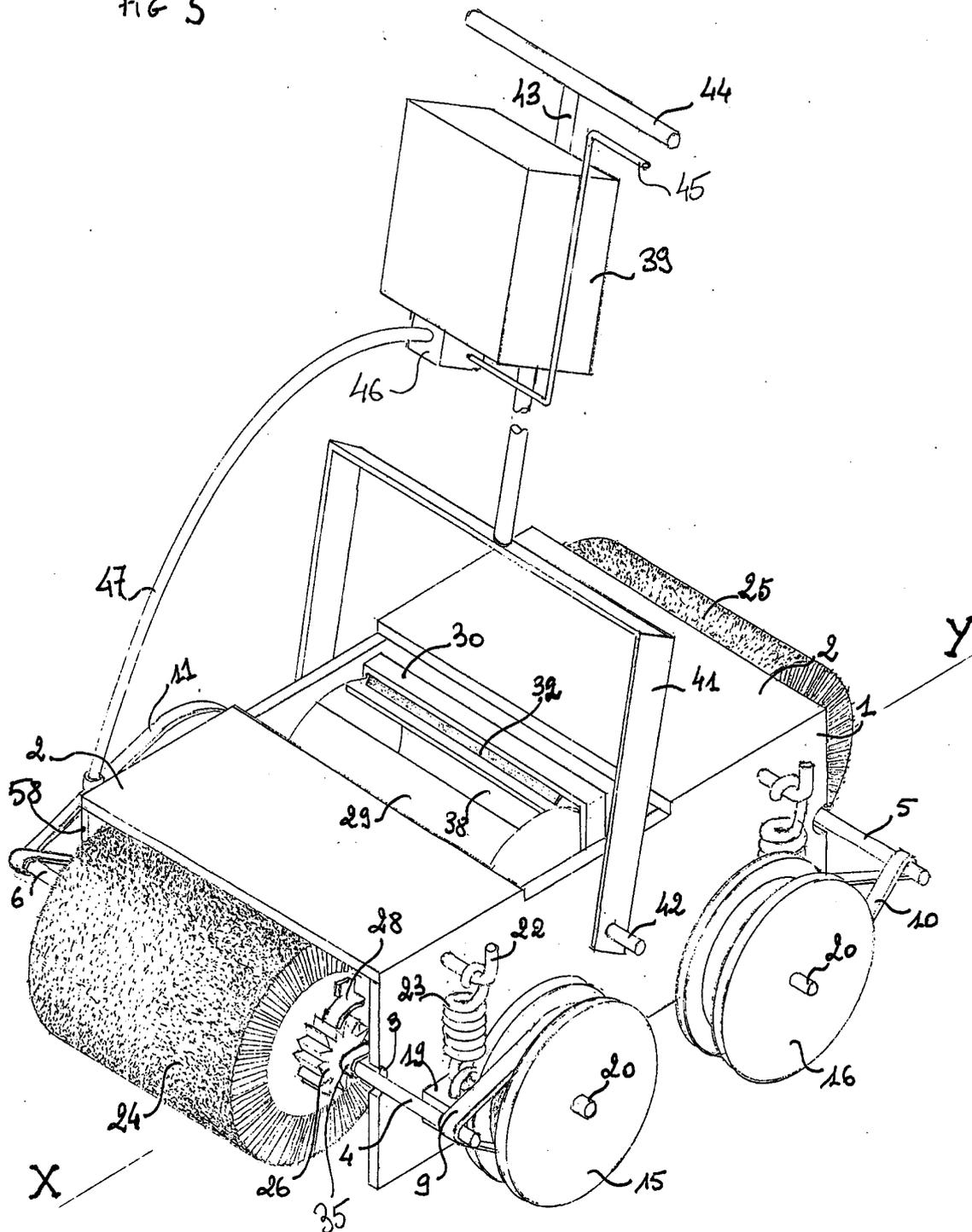
4/16

FIG 4



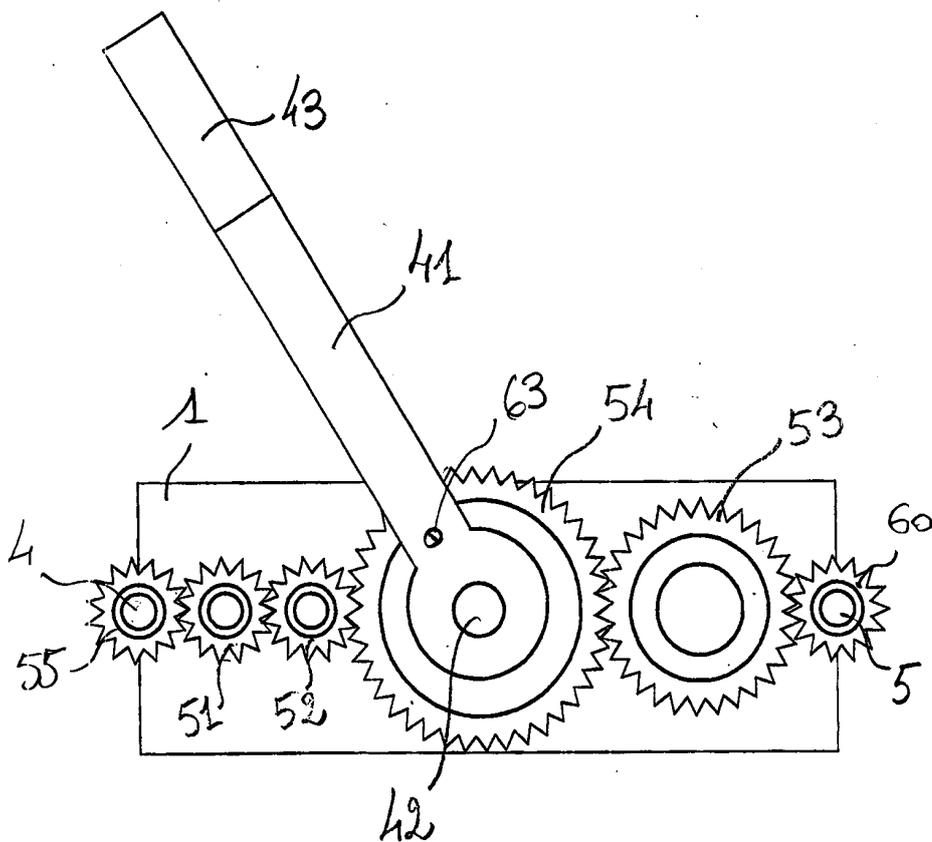
5/16

FIG 5



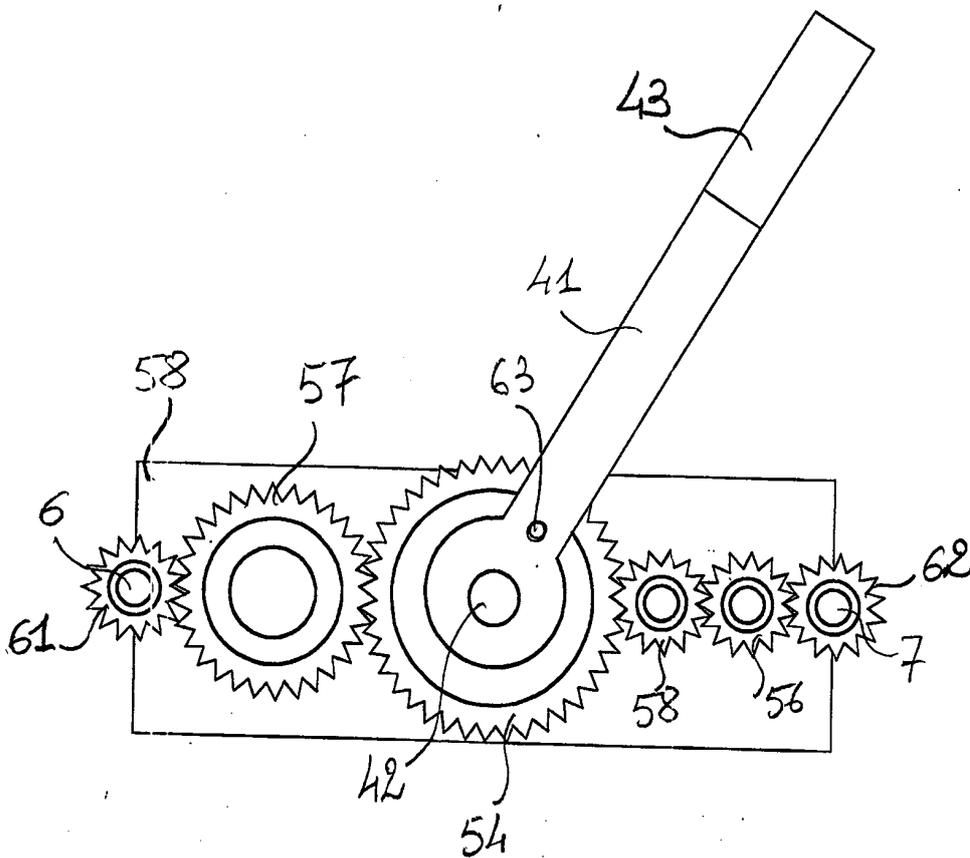
6/16

FIG 6



7/16

FIG 7



8/16

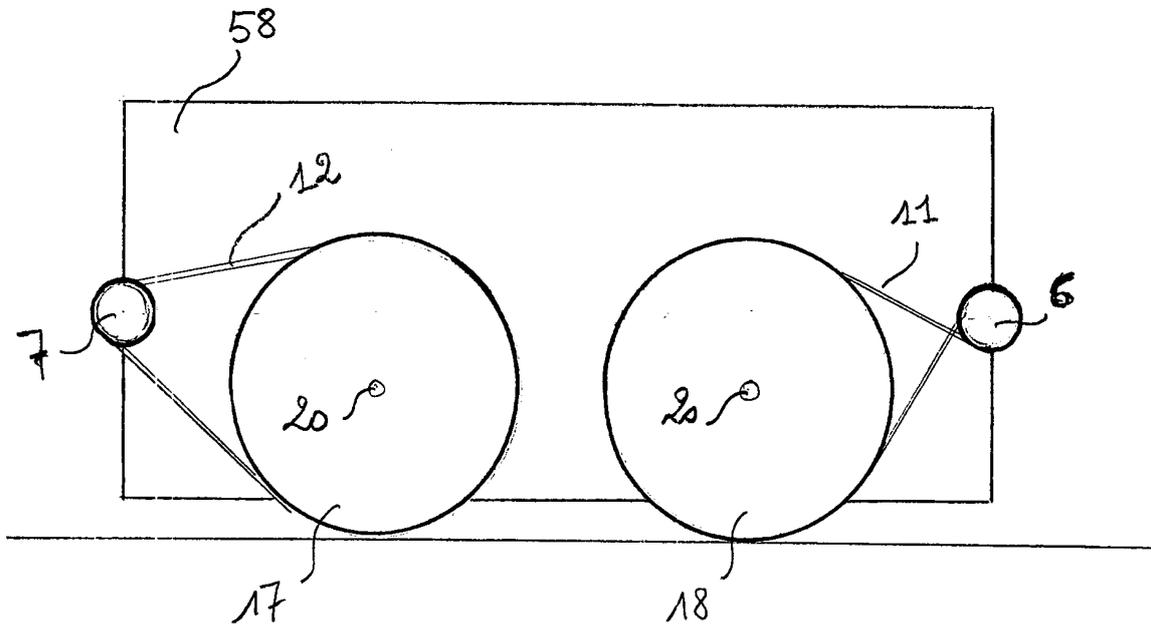


FIG 8

9/16

FIG 9

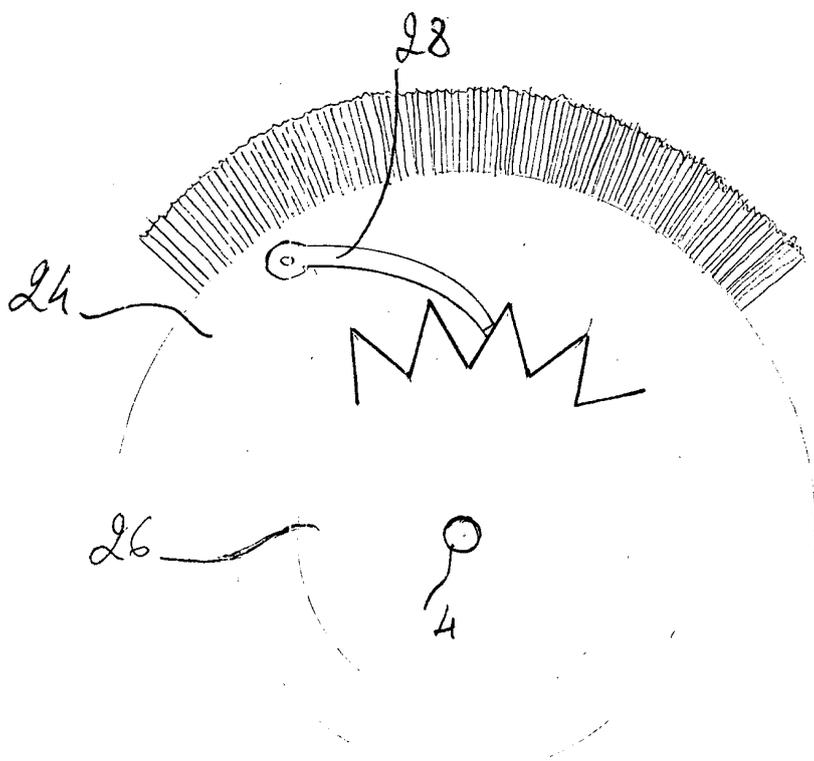
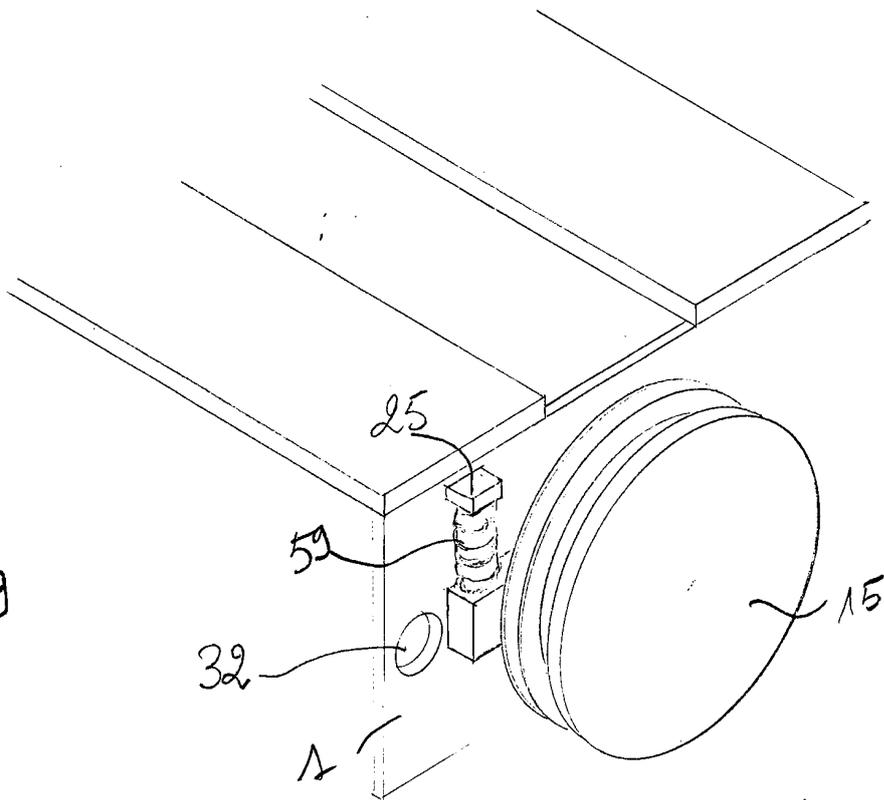


FIG 10

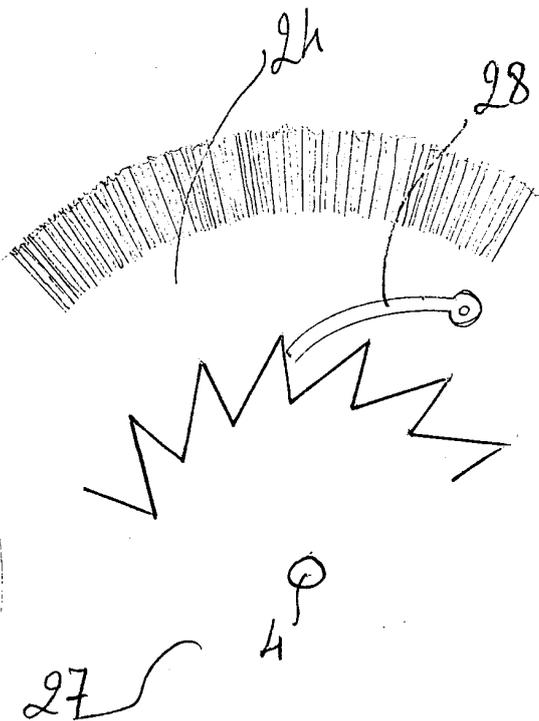


FIG 11

10/16

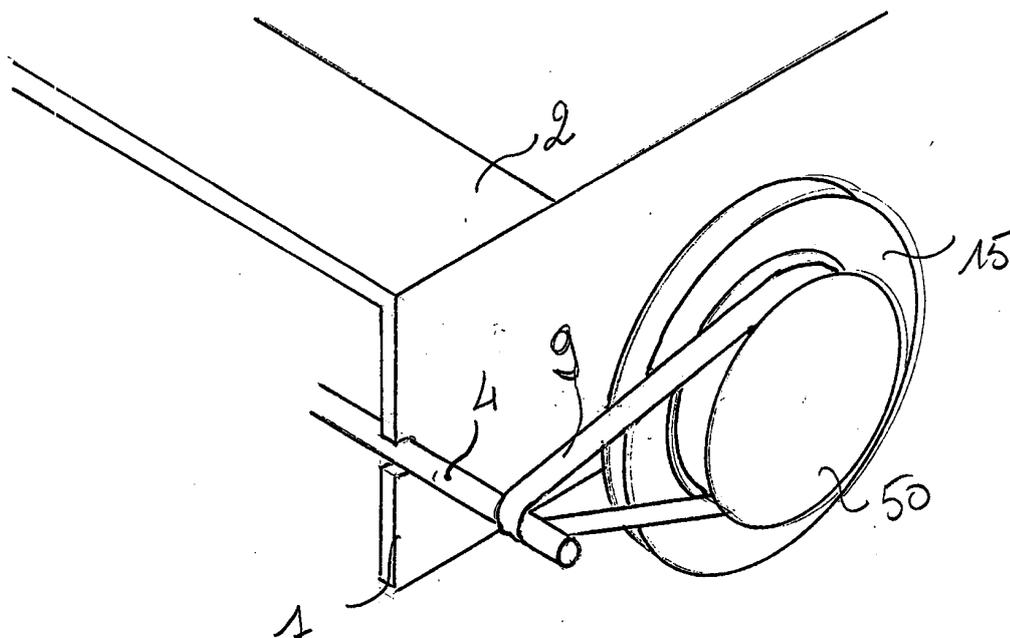


FIG. 12

11/16

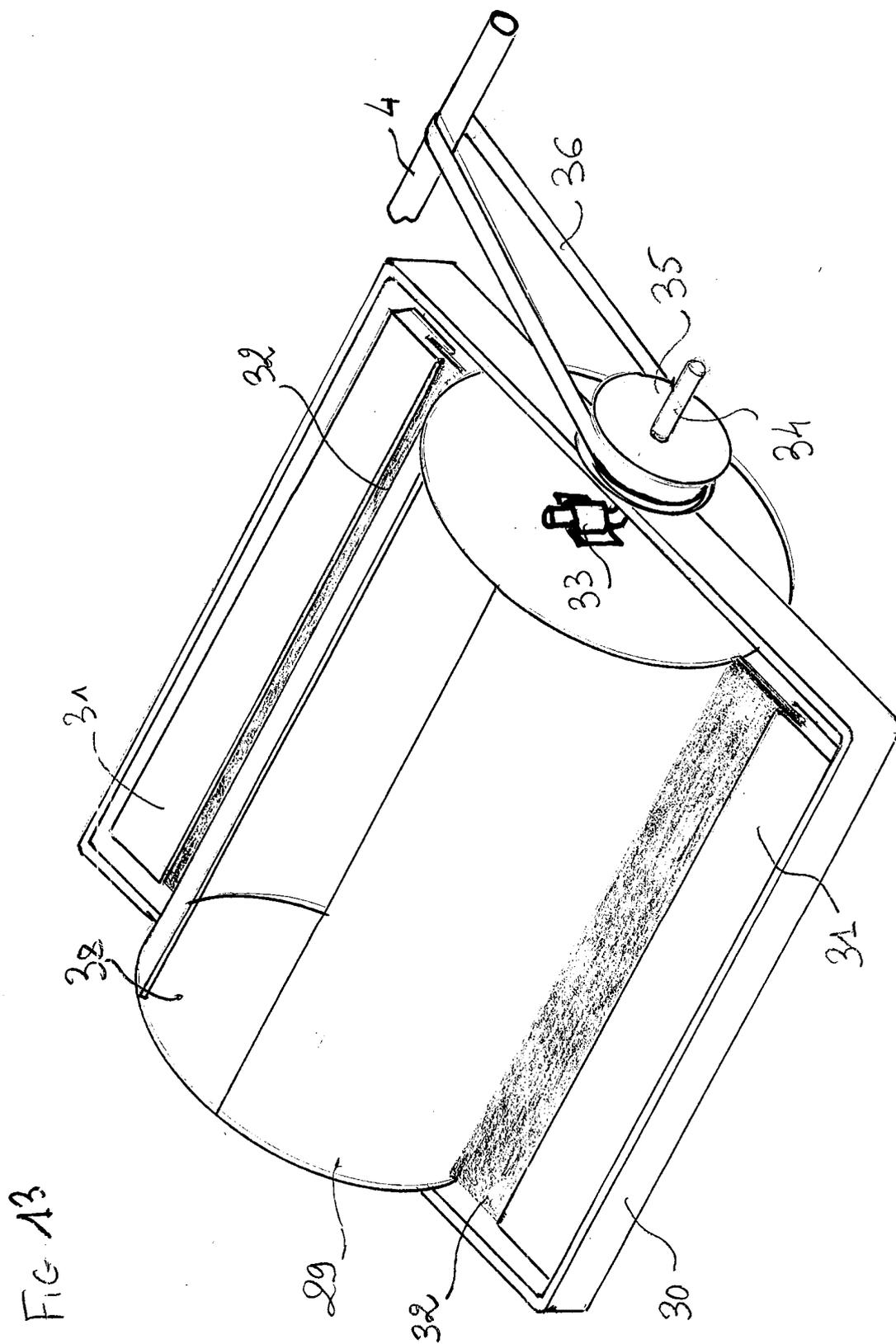


FIG. 13

12/16

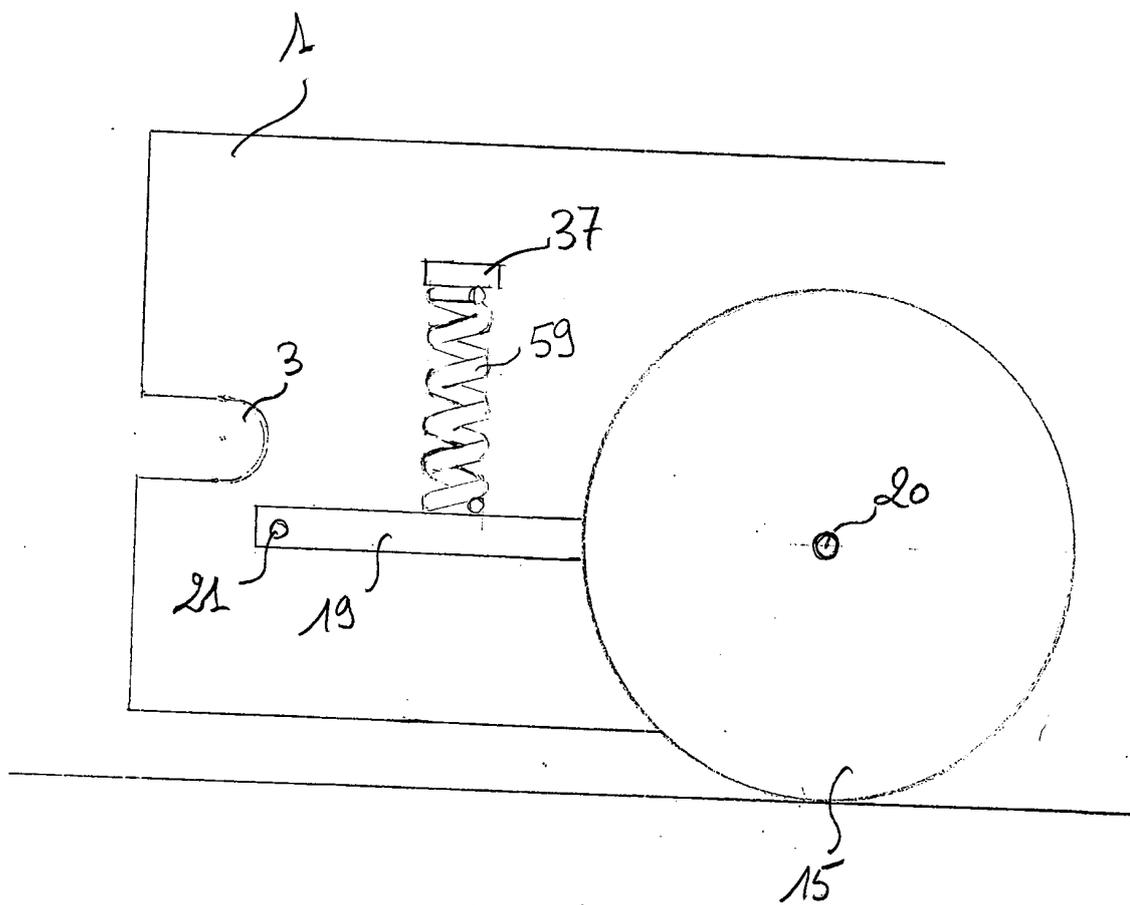


FIG 14

13/16

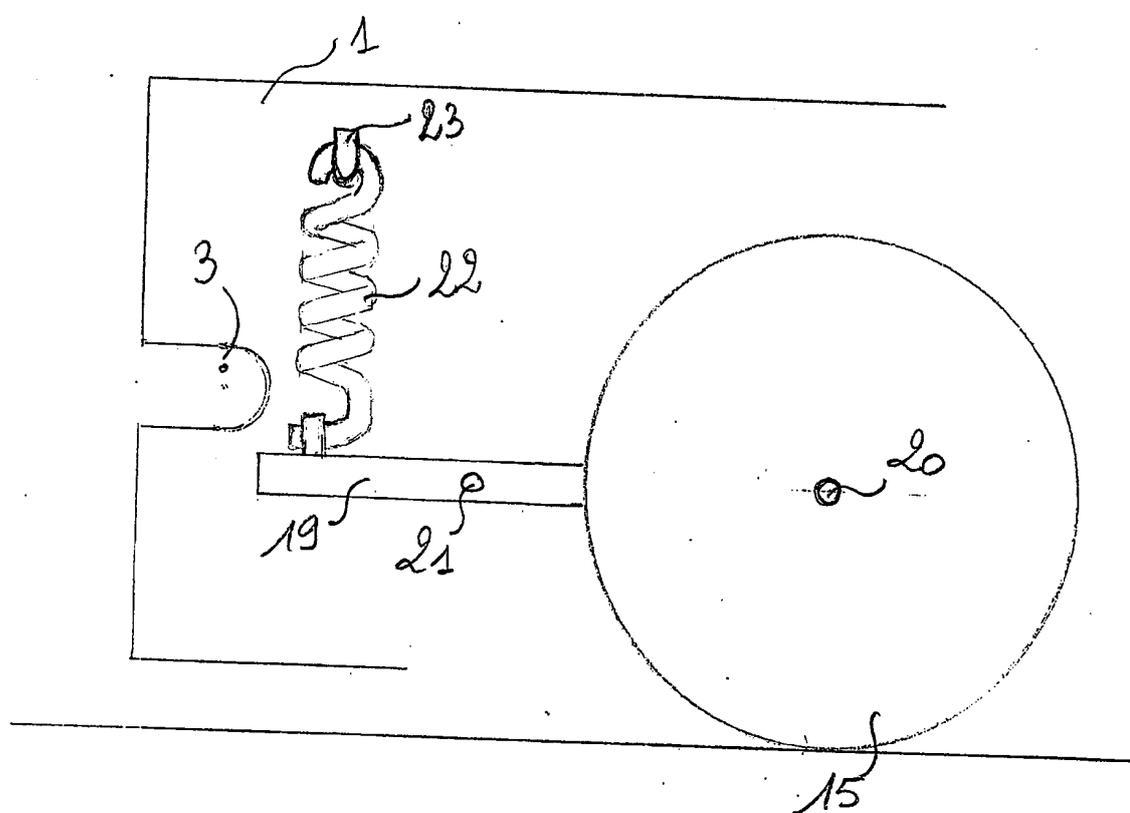


FIG 15

14/16

FIG 16

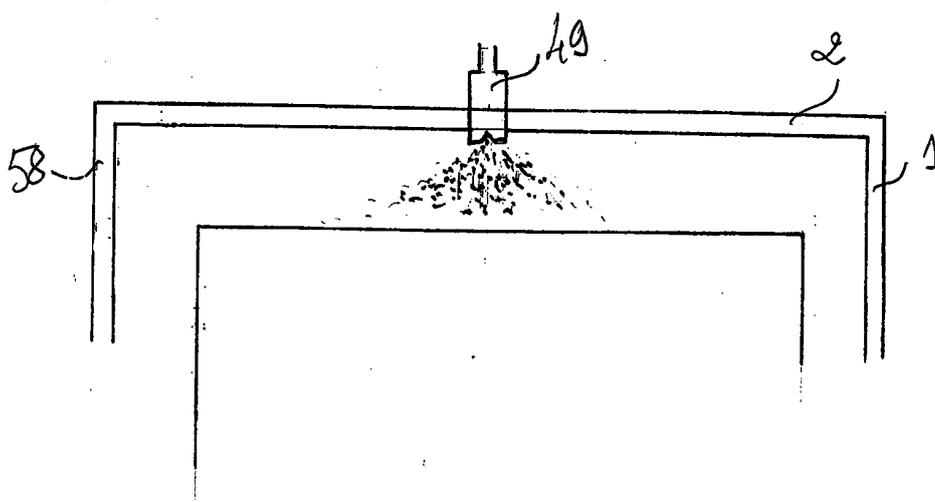
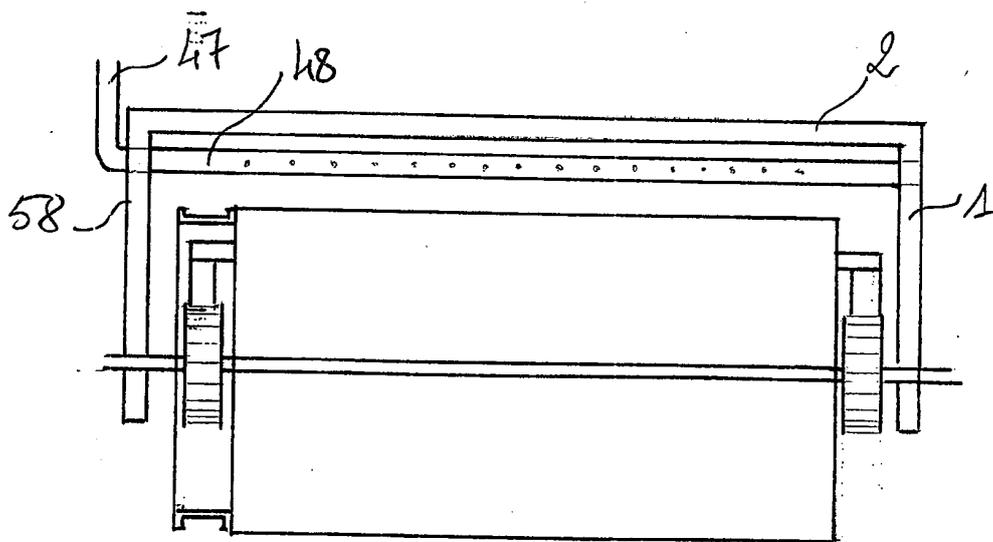


FIG 17

15/16

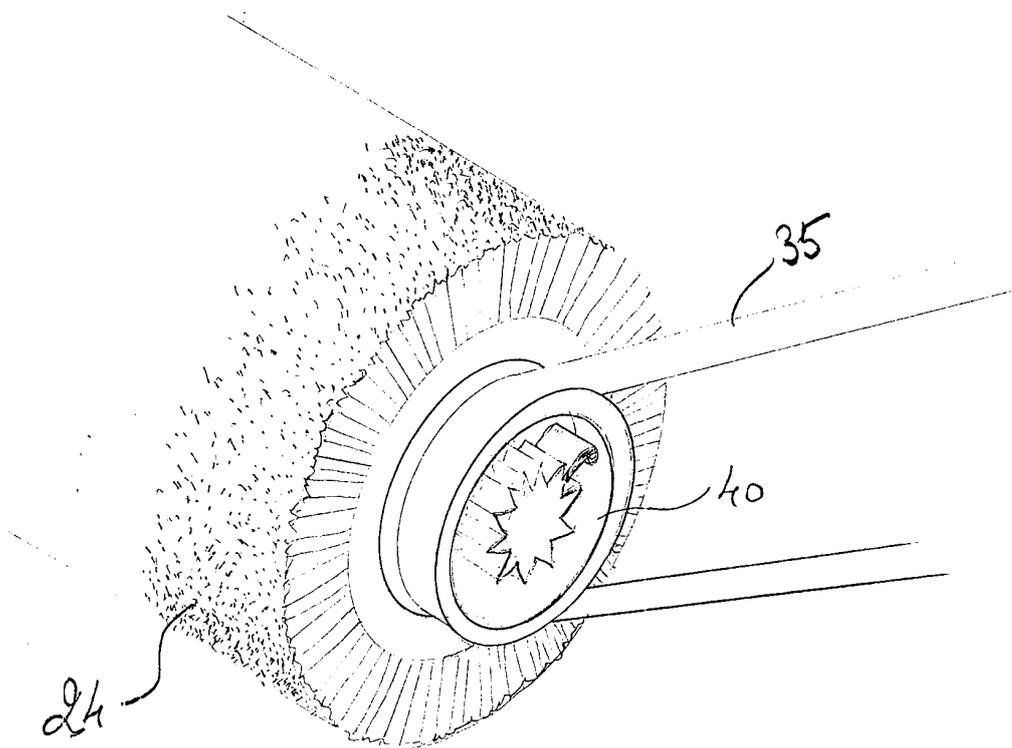


FIG 18

16/16

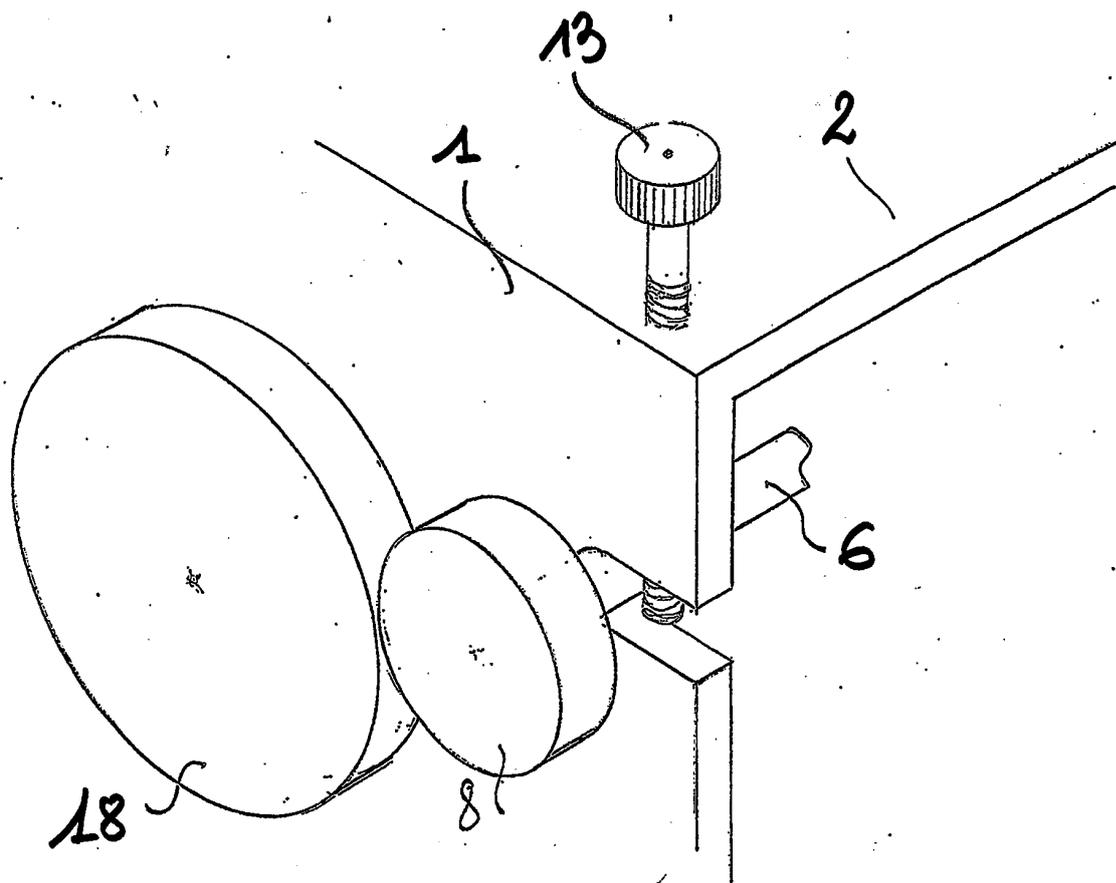


FIG 19



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE PARTIEL**
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche
voir FEUILLE(S) SUPPLÉMENTAIRE(S)

N° d'enregistrement
national

FA 721476
FR 0900967

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendications concernées	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	FR 1 529 207 A (OKAMURA MFG COMPANY) 14 juin 1968 (1968-06-14) * le document en entier *	1,5,8	A47L11/292 DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) A47L
A	GB 604 158 A (GEORGE RUSSEL BROWN; JOHN HENRY SCHRONEN) 29 juin 1948 (1948-06-29) * le document en entier *	1,5	
A	DE 68 428 C (CARL SCHWARZ) 20 septembre 1892 (1892-09-20) * le document en entier *	1,5	
A	GB 642 543 A (HARRY AYLIFFE) 6 septembre 1950 (1950-09-06) * le document en entier *	1,5	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
2 novembre 2009		Baumgärtner, Ruth	
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p>		<p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0900967 FA 721476**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 02-11-2009

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 1529207	A	14-06-1968	AUCUN	

GB 604158	A	29-06-1948	AUCUN	

DE 68428	C		AUCUN	

GB 642543	A	06-09-1950	AUCUN	

ABSENCE D'UNITÉ D'INVENTION
FEUILLE SUPPLÉMENTAIRE B

Numéro de la demande

FA 721476
FR 0900967

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir :

1. revendications: 1,2,5,8

Appareil pour nettoyer les sols dont les brosses sont transmises par le déplacement du manche de manoeuvre relatif à l'appareil

2. revendications: 3,4,6,7,9,10

Appareil pour nettoyer les sols dont les brosses sont transmises par le déplacement de l'appareil (relatif au sol)

La première invention a été recherchée.

On peut examiner des effets techniques / problèmes objectifs à résoudre correspondants différents:

quant aux revendications 1, 2, 5 et 8, lesdites brosses tournent aussi durant l'inactivité de l'appareil, tandis que
quant aux revendications 3, 4, 6, 7, 9 et 10, lesdites brosses tournent seulement par le déplacement de l'appareil.

L'analyse ci-dessus montre que ni les éléments techniques particuliers des groupes d'invention ni les problèmes objectifs à résoudre par ces inventions ne sont identiques ou correspondants, et qu'aucun concept inventif général ne lie entre eux les groupes d'inventions. Donc, la présente demande ne satisfait pas aux dispositions de l'Article L.612-4 du CPI.