

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 707 670 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
01.04.1998 Bulletin 1998/14

(51) Int Cl.⁶: **D06F 37/26**, D06F 37/22,
D06F 39/00

(21) Numéro de dépôt: **94920503.3**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR94/00756

(22) Date de dépôt: **22.06.1994**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 95/00694 (05.01.1995 Gazette 1995/02)

(54) **MACHINE A LAVER AVEC RESERVOIR D'EAU DE LESTAGE**

WASCHMASCHINE MIT EINEM WASSERBALLASTBEHÄLTER

WASHING MACHINE HAVING A BALLAST WATER TANK

(84) Etats contractants désignés:
DE ES FR GB IT PT

(30) Priorité: **24.06.1993 FR 9307934**

(43) Date de publication de la demande:
24.04.1996 Bulletin 1996/17

(73) Titulaire: **Martinez, Georges**
F-69008 Lyon (FR)

(72) Inventeur: **Martinez, Georges**
F-69008 Lyon (FR)

(74) Mandataire: **Dupuis, François et al**
Cabinet Laurent et Charras,
3 Place de l'Hôtel-de-Ville,
BP 203
42005 St. Etienne Cédex 1 (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 326 502 **DE-A- 1 902 325**
DE-A- 2 754 254 **DE-A- 2 910 140**
DE-A- 3 734 234

EP 0 707 670 B1

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

Description

La présente invention a pour objet une machine à laver le linge,

Une machine à laver comprend un châssis à l'intérieur duquel est montée une cuve contenant le tambour tournant.

La cuve est suspendue à la partie supérieure du châssis à l'aide de ressorts hélicoïdaux, visant à amortir le déséquilibre se produisant lors de la rotation du tambour et du mouvement du linge à l'intérieur de celui-ci. Néanmoins, il est indispensable notamment en période d'essorage où le déséquilibre dû à une répartition irrégulière du linge est le plus important, d'améliorer l'amortissement par friction de patins solidaires de la partie inférieure de la cuve dans ses garnitures solidaires du châssis et par le montage d'éléments de lestage sur la cuve renforçant la stabilité de celle-ci.

D'autres solutions consistent à utiliser des systèmes de support et d'amortissement telles que décrites dans le Brevet Français 2.540.207 et le brevet Européen EP 326.502. Les éléments de lestage de 10 à 25 Kg suivant la capacité de charge, de la vitesse de rotation du tambour, de la qualité de la machine à laver, sont constitués généralement par des pièces en fonte ou en béton fixées sur la face extérieure de la cuve.

Il en résulte la nécessité de manipuler ces éléments de lestage à de nombreuses reprises, lors de l'approvisionnement en usine, de leur stockage et de leur montage sur les machines. En outre, ils augmentent de façon sensible le poids des machines finies, ce qui rend plus difficile la manipulation de celles-ci lors des livraisons, dépannages ou déménagements. Enfin, compte tenu du volume de ces éléments, il n'est pas toujours possible de les monter aux emplacements les mieux adaptés.

Selon le brevet EP 326502, la machine à laver a au moins un réservoir de lestage alimenté directement en eau du réseau. La cuve du lave-linge peut être alimentée ou directement du réseau ou bien du réservoir de lestage, le programmeur agissant sur un robinet connecté à l'amont à l'eau du réseau.

Le brevet DE 1902325 décrit une machine à laver ayant un réservoir de lestage qui peut être connecté à l'amont à l'eau du réseau et à l'aval à la cuve.

Le but de l'invention est de conserver les avantages du Brevet européen EP 326502 en en créant de nouveaux.

Dans cette nouvelle invention, le lestage à eau possède une valeur variable adaptée aux conditions d'utilisation, dans laquelle le lavage des tissus s'effectue dans de bien meilleures conditions économiques sur l'énergie et l'eau.

Ceci, avec une programmation spécifique, conditionne une gestion technique des volumes d'eau avec des éléments de répartition pendant son fonctionnement, sur un ensemble tenant compte des volumes d'encombrement et ses formes d'exécutions nécessaires aux mouvements d'amplitudes spécifiques aux types de châssis qui la contiennent.

Les machines à laver le linge industrielles, destinées aux collectivités, présentent tous ces inconvénients amplifiés par des masses d'autant plus volumineuses et plus lourdes.

Compte tenu des difficultés d'encombrement des machines équipées de lests en fonte ou en béton, il n'est pas possible de loger dans un châssis intérieur de machine, un réservoir destiné à récupérer les eaux de rinçage suffisamment claires pour leur réutilisation en eau de lavage additionnée de produits de lessive qui sera, elle, rejetée en eau usée en fin de lavage pour exemple.

La solution idéale pour le support de cette technologie innovante est contenue dans le brevet EP 326.502 qui permet, avec la présente invention une réalisation touchant le domaine de la maîtrise de l'énergie et de l'environnement.

Il ne résulte pas de limitation quelconque à l'application de la présente invention, la machine à laver représente le type idéal d'appareil, qualifié, de gros consommateur d'eau et d'énergie.

Les réserves naturelles d'eau et d'énergie n'étant pas inépuisables, la présente invention permet une gestion plus prudente de l'environnement, anti gaspillage, dont les retombées ne sont pas négligeables. De plus, tout ceci constitue des améliorations de conditions de travail, économies de matière, économies d'énergie, économie d'eau tant sur le domaine industriel que sur le plan de l'utilisateur.

Sur d'autres plans, comme par exemple les Agences de Bassins où le domaine des eaux doit se traiter en volumes de pompage de la nappe phréatique ainsi que des volumes de traitements des eaux usées, on trouve là matière à économies et améliorations.

L'invention contient un procédé de fonctionnement et des composants spécifiques à des fins de fiabilité et d'économies dont les opérations sont synchronisées par un programmeur.

A cet effet, le type de machine qu'elle concerne comprend une cuve qui, montée à l'intérieur d'un châssis avec interposition d'éléments amortisseurs est équipée d'éléments de lestage avec circulation d'eau, tel que défini dans le brevet EP 326.502. Selon l'invention, le ou les réservoirs de lestage comportent une sécurité électrique de remplissage intégral, tel un pressostat ou flotteur, liée aux divers fonctionnements de remplissage avec alimentation en eau du réseau. L'alimentation s'effectue en toute sécurité lors des opérations d'essorage. Les réservoirs pleins font office de lestage maximum. Une programmation est spécifique à ces opérations ainsi que le fonctionnement d'électro-vannes spécifiques pour alimenter la cuve par gravité à partir de ce ou ces réservoirs pour les différents besoins en eau de lavage, rinçage pour vidanger cette cuve avec une pompe spécifique pouvant aussi vidanger le ou les lests lorsqu'on la souhaite pour rejeter les eaux usées, pour stocker des eaux sélectionnées, telle que la dernière eau de rinçage

dans son volume initial, c'est à dire dans le ou les lests laissés vides ou partiellement vides à cet effet par la programmation, pour réutiliser cette dernière eau sur le cycle suivant, en lavage additionnée de produits de lessive à cet effet, pour enfin rejeter celle-ci en eau usée.

La cuve est alimentée par gravité à l'aide d'électro-vannes placées sur le ou les réservoirs de lestage de manière à faire écouler des volumes d'eau tarés et souhaités pour les différents besoins du cycle de la machine. L'invention concerne également les électro-vannes qui sont élaborées de manière à pouvoir traiter de l'encombrement sur l'ensemble suspendu lest-cuve surtout au moment de l'essorage où les mouvements d'amplitude de l'ensemble sont importants, ce qui limite les risques de chocs ou d'accrochage par les parties en relief.

De toute façon l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit, en référence aux dessins de perspectives et schématiques annexés, représentant à titre d'exemples non limitatifs, plusieurs formes d'exécution de cette machine à laver.

La figure 1	est une vue en perspective de la forme d'exécution du Brevet EP 306.502
La figure 1bis	est une vue en perspective éclatée de l'ensemble cuve de la figure 1
La figure 2	est un schéma des contenants et canalisations et les composants nécessaires à la circulation d'eau de la présente invention.
La figure 2bis	concerne plus particulièrement les volumes et niveaux nécessaires à la présente invention.
La figure 3	est le diagramme du programmeur nécessaire au principe de l'invention
La figure 4	est le schéma de principe de fonctionnement électrique de l'invention.
La figure 5	représente une machine courante qui, pour le recyclage de l'eau doit en volume être équipée d'un réservoir auxiliaire 33.
La figure 6	représente la même machine que la figure 5 avec une possibilité esthétique 35 pour adapter l'invention.
La figure 7	est une pompe de machine à laver courante et son principe de fonctionnement dans ses raccords.
La figure 8	est une pompe de machine à laver courante équipée pour recevoir l'ensemble vidange lest nécessaire au fonctionnement de l'invention, ainsi que l'adjonction d'un système bi-passage pour le rejet des eaux usées et ou le recyclage des eaux utilisées dans la cuve.
La figure 9	est une réalisation compacte de la pompe de la figure 8.
La figure 10	est une électro-vanne de type courant
La figure 11	est une électro-vanne spécifique pour le gain de volume sur l'ensemble suspendu nécessaire à l'invention.
La figure 12	est la forme d'exécution de montage de la figure 11.
La figure 13	est une autre forme d'exécution d'électro-vanne permettant de collecter les eaux d'autres électro-vannes.
La figure 14	est une forme d'exécution d'électro-vanne double permettant une seule fixation et de collecter à différentes hauteurs d'eau ou volumes à l'aide de durit.
La figure 15	est la même forme d'exécution que la figure 14 sous une perspective différente avec les niveaux de branchements des durits et leurs correspondances en niveaux ou volumes.
La figure 16	est une forme d'exécution de la cuve évitant les problèmes de turbidité dûs au recyclage des eaux. Le réservoir est compartimenté.
La figure 17	est la même forme d'exécution que la figure 16 avec la représentation des volumes et des niveaux correspondants.
Les figures 18 à 37	sont les vues schématiques de circulation d'eau relatives au fonctionnement de la présente invention par rapport au diagramme du programme de la figure 3.
Les figures 18 bis ou ter jusqu'à 37 bis	représentent les schémas de principe électrique rapportés aux fonctions ou état de la figure numérotée correspondante.

La machine à laver connue du Brevet EP 326.502 (Fig. 1) est équipée de réservoirs de lestage 5, chaque réservoir alimente la cuve 9 depuis sa partie supérieure, par poussée de l'eau du réseau, directement ou indirectement à travers une boîte à produits 7. La cuve 9 et le réservoir 5 sont cloisonnés par un couvercle 16 en vue éclatée (fig. 1bis).

Avantageusement, la présente invention est caractérisée en ce que le ou les réservoirs de lestage 5 sont équipés d'une sécurité 18 (fig. 2) commandant l'amenée d'eau dans le réservoir 5 à partir du robinet réseau 1, d'un tuyau souple 2, d'une électro-vanne 3, et d'un tuyau 4, branché sur le réservoir 5, qui par la sécurité 18 assure du remplissage intégral.

Cette solution est très intéressante car elle permet à l'aide d'électro-vanne 25 et 28 (fig. 2bis) et (fig. 11 à 15) d'alimenter la cuve 9 par gravité, soit pour le besoin en eau de lavage par l'électrovanne 25, soit pour l'eau de rinçage par l'électrovanne 28 avec interposition d'un tuyau 31.

Bien avantageusement, ces électro-vannes ne subissent aucune contrainte de pression du réseau et d'autre part, comparativement à la (fig. 10), qui est une électro-vanne double courante, la forme et l'orientation de -tous les branchements tuyau 31 et cosses 47 permettent un encastrément dans des cavités comme sur le réservoir 5 (fig. 12) à titre d'exemple.

L'électro-vanne 25 (fig. 11) est une forme d'exécution réalisant un seul point d'écoulement sur le réservoir 5 dont l'étanchéité est assurée à l'aide d'un joint 48 et sa fixation par encliquetage sur le réservoir assure son maintien par deux branches élastiques à l'extrémité (fig. 12). Une autre forme d'exécution (Fig. 13) permet de collecter par le tuyau 31, l'eau de l'électro-vanne 25 (Fig. 11) et de l'acheminer vers la cuve 9 par le tuyau 31 bis. Une dernière forme d'exécution sans limitation de quantité d'électro-vannes réside, dans le principe de collecter différents volumes 24 et 32 à différentes hauteurs 26 et 29 du réservoir 5 avec des durits ou tuyaux rassemblés au point de fixation des électro-vannes tel qu'illustrées Fig. 15 Fig. 14. Toutes ces formes d'exécution sont d'autant plus avantageuses que les parties en relief sur le réservoir 5, moins importantes que celles de type courant (Fig. 10), diminueront les risques d'accrochage ou de chocs avec les composants ou le châssis de la machine, en période d'essorage où les mouvements d'amplitude de l'ensemble lest et cuve suspendu sont importants.

Compte tenu de l'alimentation de la cuve 9 par gravité à partir du lest 5, et en particulier à l'ouverture de l'électro-vanne 28 qui commande l'écoulement du volume rinçage du lest 5 à la cuve 9 et plus particulièrement au dernier rinçage 540 au pas 531 (Fig. 3), l'eau, après le bain de rinçage dans la cuve 9, est vidangée mais stockée dans son contenant initial, le réservoir 5 (volume 542 fig. 3) laissé vide à cet effet. Cela a pour conséquence avantageuse, de recycler une eau claire provenant du tout dernier rinçage pour des besoins en lavage, rinçage des cycles suivants de la machine, surtout un lavage additionné de produits lessiviels.

A cet effet spécifique de la fonction pompe 13 (Fig. 7) de type courant, amélioré pour la présente invention (Fig. 8), un système bi passage 41 actionné par une bobine électro-magnétique 42, permet à l'arrêt de celle-ci de rejeter les eaux usées de la cuve 9 par la pompe 13 et le tuyau de vidange 15, et, ou, de canaliser l'eau de rinçage à restocker pour recyclage (avec la fonction de 42) dans le lest 5 par le tuyau 21 (Fig. 2 et 2 bis). Une réalisation de cette pompe plus compacte est illustrée (Fig. 9). Cette pompe permet de vidanger la cuve 9 par l'intermédiaire de la durit 11 dont le récepteur est 12, 41 est le bi-passage actionné par la bobine 42 qui aiguille l'eau soit sur 15 qui est le tuyau de vidange des eaux usées en rejet, soit sur 21 qui est le tuyau canalisant les eaux à recycler dans le réservoir 5 avec un filtre 19.

Une tubulure en saillie 46, réceptionne l'eau du ou des lests 5 et de la cuve 9 si on désire alléger la machine. Manutentions, déplacements, déménagements, etc... Afin de vidanger en position 500 du programmeur (à l'arrêt) une touche 107 (Fig. 4) est prévue pour cette opération ouvrant la vanne électrique 44 mettant en communication le ou les réservoirs 5 et la cuve 9 avec la pompe 13, ceci avec la touche MARCHE de la machine 201 (Fig. 4) porte fermée 101.

Les remplissages se refont automatiquement dès la remise en service de la machine de cette présente invention.

Pour que l'invention soit bien comprise, un diagramme de son programmeur (Fig. 3), un schéma de principe (Fig. 4), des figures schématiques de fonctionnement de 18 à 37 ainsi que des portions du schéma électrique 4 (Fig. 18 à 37 bis ou ter) suivent pour sa description, des détails plus précis à son fonctionnement électrique programmé dans son principe.

D'une manière plus élaborée, le réservoir de lestage 5 (Fig. 16) est compartimenté. L'eau arrive par son point de branchement 50 sur le lest 5 compartiment 51. Un clapet anti-retour 49 taré à une pression inférieure au réseau permet de faire passer l'eau du réseau dans le compartiment 52. Cependant l'eau restockée destinée au recyclage arrivant par 21 dans le compartiment 52, ne pourra pas atteindre le compartiment 51 qui comprendra toujours l'eau du réseau en direct. La Figure 17 traite des volumes d'eau dans la cuve 9, N.L. étant niveau lavage et met en évidence l'eau restante dans le lest 5 et la partie haute vide du lest 5. En médaillon sont représentées les électro-vannes des (Fig. 12 et 13) relatifs à ces opérations d'alimentation cuve 9.

Le diagramme (fig. 3) du programmeur nécessaire à la présente invention constitue le cycle complet des opérations effectuées dans l'ordre chronologique entre les deux positions 500 qui constituent le point zéro ou arrêt du programmeur, à savoir l'arrêt de l'entraînement de son bloc cames par le moteur programmeur 150 alimenté en courant électrique 100 et 200 de la fig. 4.

La sécurité de porte est référencée par 101 la touche marche-arrêt est référencée par 201. Le diagramme de la fig.3 est divisée en trois zones principales : 537 est la zone lavage qui compose le début de cycle à savoir, le brassage du linge dans de l'eau en général chauffée avec addition de produits lessiviels. La deuxième zone 538 constitue le premier rinçage, 539 le deuxième, 540 étant le dernier rinçage avec récupération de l'eau suffisamment claire à des fins de réutilisation pour le cycle suivant. Ces trois zones sont composées de pas ou avances du programmeur numérotées de 501 à 536.

541 est le volume contenu dans la partie haute du lest 5 entre son point d'écoulement qui est l'électro-vanne 25, et la sécurité lest 18.

542 est le volume contenu dans la partie haute du lest 5 entre son point d'écoulement qui est l'électro-vanne 28, et la sécurité lest 18.

En exemple, le volume 542 se remplit ou est plein en 501 (case noircie)

En 502 au volume 542, il manque la proportion de 541 pour être complet (case blanche). Le fait est que nous avons fourni à la cuve 9 le volume d'eau 546 qui s'est évacuée à l'ouverture de l'électro-vanne 25 et par la durit 31 pour se transformer dans la cuve 9 en volume 546 au niveau 23 de celle-ci.

Dans la colonne fléchée 545, sont numérotés les composants nécessaires au déroulement des opérations de cette machine à laver :

150 est le micro-moteur du programmeur

3 est l'électro-vanne d'alimentation en eau de réseau du lest ou réservoir 5 conditionné par la sécurité 18.

25 est l'électro-vanne d'alimentation en eau par gravité à partir du lest ou réservoir 5 vers la cuve 9, déversant le volume 541 du lest 5 pour former le volume 546 au niveau 23 de la cuve 9.

28 est l'électro-vanne d'alimentation en eau de la cuve 9 par gravité depuis le lest ou réservoir 5 vers la cuve 9, déversant le volume 542 du lest 5 pour former le volume 547 dans la cuve 9 au niveau 27.

22 est le chauffage conditionné par le thermostat 206 (fig.4) et le pressostat 242, lui-même conditionné par la cuve 9 vide (point bas 204-241 et cuve 9 pleine niveau 23 (point haut 204-240)).

154 est le moteur d'entraînement du tambour 10 en petite vitesse lavage avec inverseur 156 et ou en grande vitesse pour l'essorage (Fig.4)

13, est la pompe de vidange de la cuve 9 qui fonctionnent en même temps que 42, bobine électro-magnétique du bi-passage 41 permet le stockage de la dernière eau de rinçage (claire) en retour par le tuyau 21, dans son volume initial dans le lest 5, conditionné à cet effet.

La colonne 543 fléchée mentionne les contacts d'alimentation actionnés par le bloc cames du programmeur afin d'alimenter les organes électriques de la colonne 545 fléchée en regard, par l'intermédiaire des contacts de la colonne 544 fléchée aux moments des cases noircies du diagramme.

Le schéma de principe électrique (Fig. 4) comporte 2 éléments qui n'apparaissent pas sur la (Fig. 3). La sécurité lest 18 qui conditionne l'arrivée d'eau du réseau 3 (lest vide) conditionne l'essorage par l'intermédiaire du pressostat 242 (cuve 9 vide) le pressostat conditionne le chauffage (cuve 9 au niveau 23). Les 2 organes (18 et 242) doivent leurs fonctions à l'état des contenants vides ou pleins suivant les opérations du diagramme (Fig. 3) à effectuer.

L'eau arrive à partir du robinet du réseau de distribution 1 (Fig. 18), relié par un tuyau souple 2 à l'électro-vanne 3 en fonction (Fig. 18 bis) qui alimente le réservoir 5 par un tuyau 4 jusqu'au remplissage intégral grâce à la sécurité 18 qui coupe l'alimentation de l'électro-vanne 3 une fois les réservoirs pleins (Fig. 19 et 19 bis).

Au pas 502, à l'arrêt de l'électro-vanne 3, l'eau contenue dans le lest 5 alimente la cuve 9 (Fig. 20) à l'ouverture de l'électro-vanne 25 et par gravité avec le collecteur 31 (Fig. 20 bis, pas 502 de la Fig. 3).

L'eau contenue dans la cuve 9 au niveau 23, volume 546, correspond au volume 541 du réservoir 5 et qui vient de s'écouler (Fig. 21). Cette eau dans la cuve actionne par sa pression le pressostat 242 pour établir le chauffage 22 (Fig. 21 bis) aux pas indiqués sur le diagramme (Fig. 3) et (Fig. 22).

Le chauffage 22 établi et le moteur 154 en petite vitesse à inversions 156 (Fig. 4) et 22 bis) constituent le principal d'une phase de lavage jusqu'au pas 514 (Fig. 3).

Avantageusement, pendant toute la durée du chauffage, le complément d'eau de lest 5 ne sera pas effectué par l'électro-vanne 3 pour éviter une dépense inutile d'énergie. L'eau restante contenue dans le réservoir 5 aura capté la chaleur du bain de lavage par rayonnement et par le contact de la paroi mitoyenne lest 5 et cuve 9 (Fig. 23 "). Auparavant les lests en fonte ou en béton réceptionnaient cette chaleur qui ne pouvait être restituée. Cela permet avec la compensation, du niveau d'eau du lest 5 avec l'électro-vanne 3 du réseau (Fig. 24) d'obtenir une eau tempérée au pas 517 (Fig. 3) de manière à refroidir par la paroi mitoyenne des lests 5 et de la cuve 9 l'eau usée de lavage dans la cuve, progressivement, avant son rejet (Fig. 25 et 25 bis) au pas 519.

Au pas 520, l'essorage s'effectue en toute sécurité d'amortissement avec le lest 5 plein (Fig. 26).

L'ouverture de l'électro-vanne 28 au pas 521 libère l'eau contenue au dessus d'elle (Fig. 27). Cette eau tiède, permet d'établir le premier bain de rinçage dans la cuve 9 niveau 27, volume 547 son origine étant 542 (Fig. 28) et

évite le choc thermique qui, dans bien des cas détériore les textiles. La vidange aux pas 524 et 525 s'effectue de la même manière qu'en fin de lavage aux pas 519 et 520 du diagramme (Fig. 3), de même que pendant cette vidange de la cuve 9 par la pompe 13 des eaux usées, l'électro-vanne 3 compense le niveau lest 5 (Fig. 29) au cours du pas 519 pour préparer le lestage 5 et le maintenir pendant l'essorage au pas 520 qui ne s'effectue qu'à travers le point bas du pressostat 242 (cuve 9 vide) et le point haut sécurité 18 lest plein (fig. 30).

Le rinçage 539, pas 526 à 530 s'effectue de la même manière que 538 du pas 521 à 525.

Le dernier rinçage 540, au pas 531, l'eau du lest 5 alimente la cuve 9 (Fig. 31) avec le volume d'eau 542 pour former le niveau 27 volume 547. dans le même temps. La bobine électro-magnétique 42 est alimentée pour prévoir le passage de la dernière eau de rinçage (Fig. 32) la plus claire par le conduit 21 en préparation du stockage de cette eau, dans son volume initial 542 laissé vide à cet effet. La pompe 13 fonctionnant avec 42, permet de refouler cette eau par 21 dans le lest 5 (Fig.33).

Le tuyau de vidange 15 est obstrué dans le bi-passage 41 pendant cette opération de rinçage final du pas 531 à 535.

Toutefois, si des manipulations manuelles intempestives du programmeur sont intervenues au cours de ce dernier rinçage amenant un surplus d'eau à stocker, par rapport au déroulement normal des opérations, la sécurité 18 met en coupure d'alimentation la bobine 42 qui transformera l'opération de stockage (puisque lest 5 plein) en opération de vidange (Fig. 34 bis) ceci aussi afin que le tambour 10 dans la cuve 9 n'entraîne pas une eau résiduelle provoquant un mauvais essorage.

A l'inverse, dans le cas d'une intervention manuelle intempestive vidangeant en rejet une partie ou toute l'eau de la cuve 9 destinée au stockage, la sécurité 18 (lestage incomplet) au point bas, alimentera l'électro-vanne réseau (Fig. 34 ter) lest 5 plein, pour un essorage correct (Fig. 34). Le lestage 5 reste plein à la fin du cycle (Fig. 35) cette eau récupérée prendra la température du local, où la machine est branchée, ce qui comportera une économie notable sur l'énergie du fait que l'eau de lavage du cycle suivant aura atteint une température non négligeable par rapport à l'eau du réseau. De plus, cette eau de lavage au pas 502 (Fig. 36) est l'eau économisée recyclée avec addition de produits lessiviels, et sera rejetée en eau usée à la fin de zone lavage 537 pas 519 (Fig. 3) par la pompe 13, ce qui donne une suite ininterrompue d'économies au fil des cycles de la machine avec la présente invention.

Comme il ressort de ce qui précède, l'invention apporte une grande amélioration à la technique existante, en fournissant une machine à laver de conception simple dont les éléments de lestage intégrés sont gérés par un programmeur pour leur contenance variable en eau, à des fins d'économie d'énergie et d'eau. Les réservoirs de lestage peuvent être vidangés en commande électrique manuelle, machine à l'arrêt, programmeur à zéro 500 (Fig. 3,37,37 bis) avant toute manipulation de la machine.

Revendications

1. Machine à laver comportant une cuve (9) et au moins un réservoir de lestage (5) pour l'amortissement, ledit réservoir comportant au moins une sortie d'eau (25) permettant d'alimenter la cuve, caractérisé en ce que ledit réservoir comporte au moins une électrovanne (25-28) spécifique à alimenter la cuve par gravité à partir de ce/ ces réservoir(s) lorsque la vanne d'alimentation du réservoir en eau du réseau est fermée.
2. Machine à laver selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens permettant de renvoyer l'eau contenue dans la cuve (9), dans le réservoir (5) .
3. Machine à laver selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que le volume d'eau déversé dans la cuve (9) est déterminé par le pressostat (242) de la cuve (9) ou par une électrovanne préférentielle (25) ou (28) sur le réservoir (5).
4. Machine à laver selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que le volume d'eau dans la cuve (9) est déterminé par l'ouverture de l'une des sorties situées à des niveaux différents du réservoir (5) et communiquant avec la cuve (9).
5. Machine à laver selon l'une quelconque des revendications 2 et 4 caractérisée en ce qu'elle comporte une pompe de vidange (13) équipée de plusieurs canalisations de réceptions différentes et de deux sorties permettant de sélectionner à l'aide d'un système bi-passage (41), l'évacuation de liquide dans l'une ou l'autre des sorties vers des conduits.
6. Machine à laver selon la revendication 5 caractérisée en ce qu'elle comporte une électro-vanne (25) à fonction indépendante permettant de collecter le liquide par deux entrées ou plus (31.31 bis) et de canaliser ce liquide en une seule sortie.

7. Machine à laver selon la revendication 6, caractérisée en ce qu'elle comporte une électro-vanne (25) qui collecte différents volumes (24) et (32), à différentes hauteurs du réservoir (5) par des tubulures (26) et (29) sur les entrées, et en ce que la sortie alimente la cuve (9) par (31).
- 5 8. Machine à laver selon l'une quelconque des revendications de 1 à 4, caractérisée en ce qu'elle comporte un programmeur permettant de remplir le réservoir (5) avec l'eau du réseau (3), d'arrêter l'alimentation en eau du réseau (3) une fois le réservoir (5) plein, de fournir à la cuve (9) l'eau de lavage et ou de rinçage à partir du réservoir (5), la vanne du réseau (3) étant fermée, de suspendre l'arrivée d'eau du réseau (3) pendant le chauffage du bain dans la cuve (9), de compenser en eau le réservoir (5) de lestage pour les opérations d'essorage et en ce qu'il permet également de réinjecter l'eau de la cuve (9) dans le réservoir de lestage (5), ayant atteint un certain degré de propreté.
- 10 9. Machine à laver selon l'une quelconque des revendications 2,5 caractérisée en ce qu'elle comporte une pompe de vidange (13) équipée de moyens de réceptions et de répartitions permettant de vidanger le ou les réservoirs (5) et la cuve (9) et de renvoyer l'eau de la cuve (9) vers le ou les réservoirs (5), ou de rejeter les eaux usées, avec un dispositif bi-passage (41) actionné électriquement (42).
- 15

Patentansprüche

- 20 1. Waschmaschine mit einem Behälter (9) und mindestens einem Ausgleichsgewichtstank (5) zur Stoßdämpfung, welcher mindestens einen Wasserauslaß (25) zur Versorgung des Behälters aufweist, dadurch gekennzeichnet dass der genannte Tank mindestens ein spezielles Magnetventil (25, 28) aufweist für die Wasserversorgung des Behälters durch das Eigengewicht des Wassers aus dem (den) Tank(s), wenn das Ventil für die Versorgung des Behälters mit Leitungswasser geschlossen ist.
- 25 2. Waschmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet dass sie mit Mitteln zur Rückleitung des im Behälter (9) befindlichen Wassers zum Tank (5) ausgestattet ist.
- 30 3. Waschmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet dass die in den Behälter (9) übergeleitete Wassermenge vom Druckschalter (242) des Behälters (9) oder von einem bevorzugten Magnetventil (25) oder (28) am Tank (5) bestimmt wird.
- 35 4. Waschmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet dass die Wassermenge im Behälter (9) durch Öffnen einer der in verschiedenen Höhen am Tank (5) befindlichen, mit dem Behälter (9) in Verbindung stehenden Öffnungen bestimmt wird
- 40 5. Waschmaschine nach Anspruch 2 oder 4, dadurch gekennzeichnet dass sie eine Ablaufpumpe (13) mit mehreren verschiedenen Zulaufleitungen und zwei Auslässen aufweist, die über ein Bypass-System (41) das Abpumpen der Flüssigkeit wahlweise durch einen der beiden Auslässe zu Rohrleitungen gestattet.
- 45 6. Waschmaschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet dass sie mit einem autark arbeitenden Magnetventil (25) ausgerüstet ist, welches das Sammeln von Flüssigkeit über zwei oder mehr Einlässe (31, 31bis) und das Entsorgen derselben Flüssigkeit durch einen einzigen Auslass gestattet.
7. Waschmaschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet dass sie mit einem Magnetventil (25) ausgestattet ist, welches unterschiedliche Mengen (24) und (32) in unterschiedlichen Höhen des Tanks (5) über Stutzen (26) und (29) an den Einlässen sammelt, und dass der Auslass den Behälter (9) über (31) speist.
- 50 8. Waschmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet dass sie eine Programmiereinrichtung aufweist, welcher das Füllen des Tanks (5) mit Leitungswasser (3), das Stoppen des Leitungswasserzulaufs (3) sobald der Tank (5) gefüllt ist, das Versorgen des Behälters (9) mit Wasch- bzw. Spülwasser aus dem Tank (5) bei geschlossenem Leitungsventil (3), das Unterbrechen von Leitungswasserzulauf (3) während des Aufheizens der Lauge im Behälter (9), den Ausgleich der Wasserfüllung im Ausgleichsgewichtstank (5) in den Schleuderphasen gestattet, und dass sie ebenfalls das Nachfüllen von Wasser vom Behälter (9) in den Ausgleichsgewichtstank (5) gestattet, nachdem ein bestimmter Reinheitsgrad erreicht wurde.
- 55 9. Waschmaschine nach Anspruch 2 oder 5, dadurch gekennzeichnet dass sie eine Ablaufpumpe (13) mit Mitteln für

den Zulauf und die Verteilung aufweist für das Abpumpen des bzw. der Tanks (5) und des Behälters (9) und für die Überführung des Wassers aus dem Behälter (9) zu dem bzw. den Tank(s) (5) bzw. für das Abpumpen des Schmutzwassers, mit elektrisch (42) betätigter Bypass-Vorrichtung (41).

5

Claims

10

1. Washing machine including one tank (9) and at least one ballast reservoir (5) for damping, the said reservoir including at least one water outlet (25) provided to supply the tank, wherein the said reservoir has at least one specific solenoid valve (25-28) to supply the tank by gravity from the(se) reservoir(s) when the reservoir mains water supply valve is closed.

15

2. Washing machine according to claim 1 wherein it includes means provided to return the water contained in the tank (9), into the reservoir (5).

20

3. Washing machine according to any one of the claims 1 and 2 wherein the volume of water emptied into the tank (9) is determined by the pressure switch (242) of the tank (9) or by a preferential solenoid valve (25) or (28) on the reservoir (5).

25

4. Washing machine according to any one of the claims 1 and 2 wherein the volume of water in the tank (9) is determined by the opening of one of the outlets located at different levels of the reservoir (5) and communicating with the tank (9).

30

5. Washing machine according to any one of the claims 2 and 4 wherein it includes a drain pump (13), fitted with several different receiving pipes and two outlets provided to select, using a by-pass system (41), the discharge of the liquid into either of the outlets to pipes.

35

6. Washing machine according to claim 5 wherein it includes a solenoid valve (25) with independent function provided to collect the liquid by two inlets (31, 31bis) or more and to channel this liquid into one single outlet.

40

7. Washing machine according to claim 6, wherein it includes a solenoid valve (25) which collects different volumes (24) and (32), at different heights of the reservoir (5) by pipes (25) and (29) on the inlets, and wherein the outlet supplies the tank (9) by (31).

45

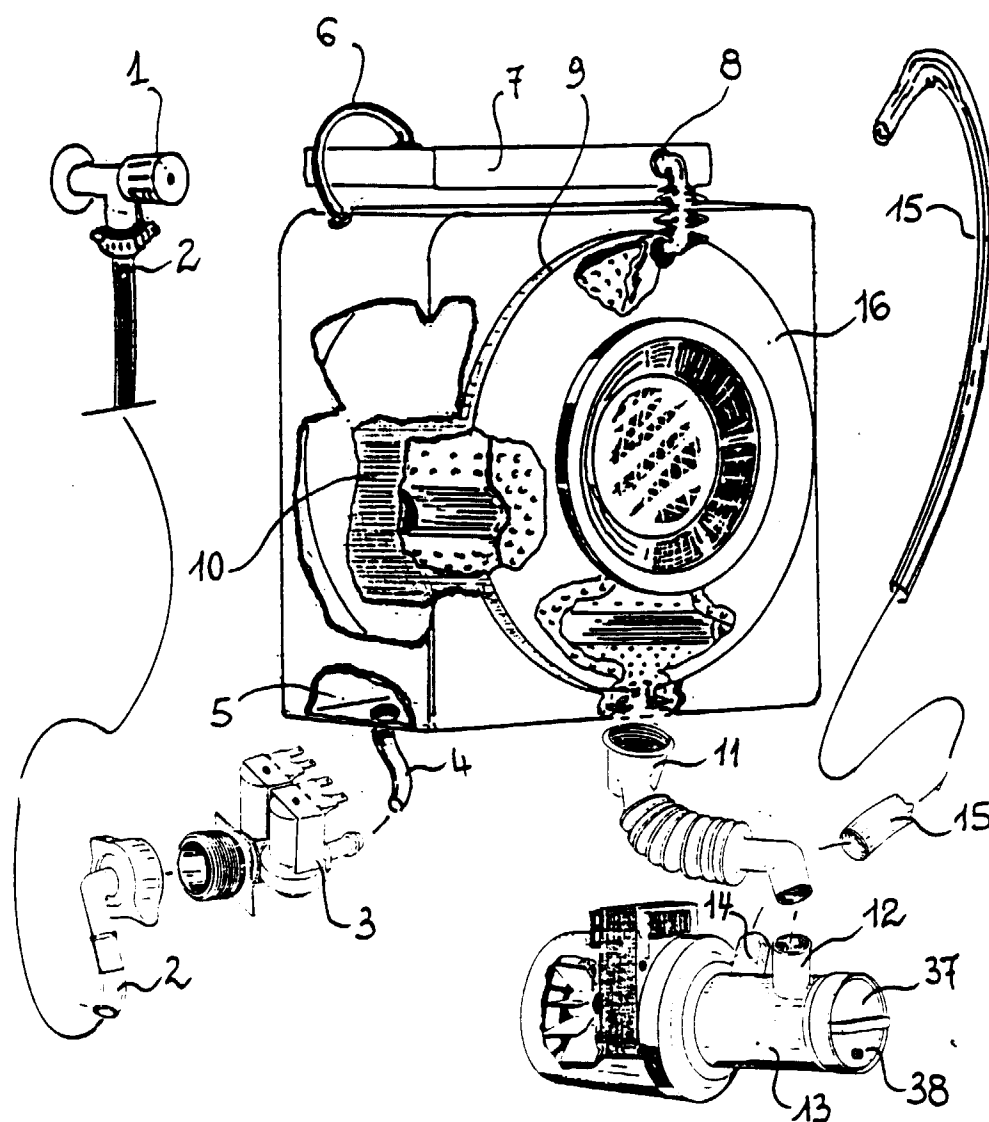
8. Washing machine according to any one of the claims from 1 to 4 wherein it includes a programmer provided to fill the reservoir (5) with water from the mains (3), to stop the supply of water from the mains (3) when the reservoir (5) is full, to supply to the tank (9) the washing and or rinsing water from the reservoir (5), once the mains valve (3) is closed, to stop the arrival of water from the mains (3) during the heating of the bath in the tank (9), to top up the ballast reservoir (5) with water for spinning operations and wherein it is also provided to reinject water from the tank (9) into the ballast reservoir (5), once a certain degree of cleanness has been reached.

50

9. Washing machine according to any one of the claims 2, 5 wherein it includes a drain pump (13) equipped with receiving and distribution means provided to empty the reservoir(s) (5) and the tank (9) and to return water from the tank (9) to the reservoir(s) (5), or to discharge the waste water, with an electrically-actuated by-pass device (41).

55

fig. 1.



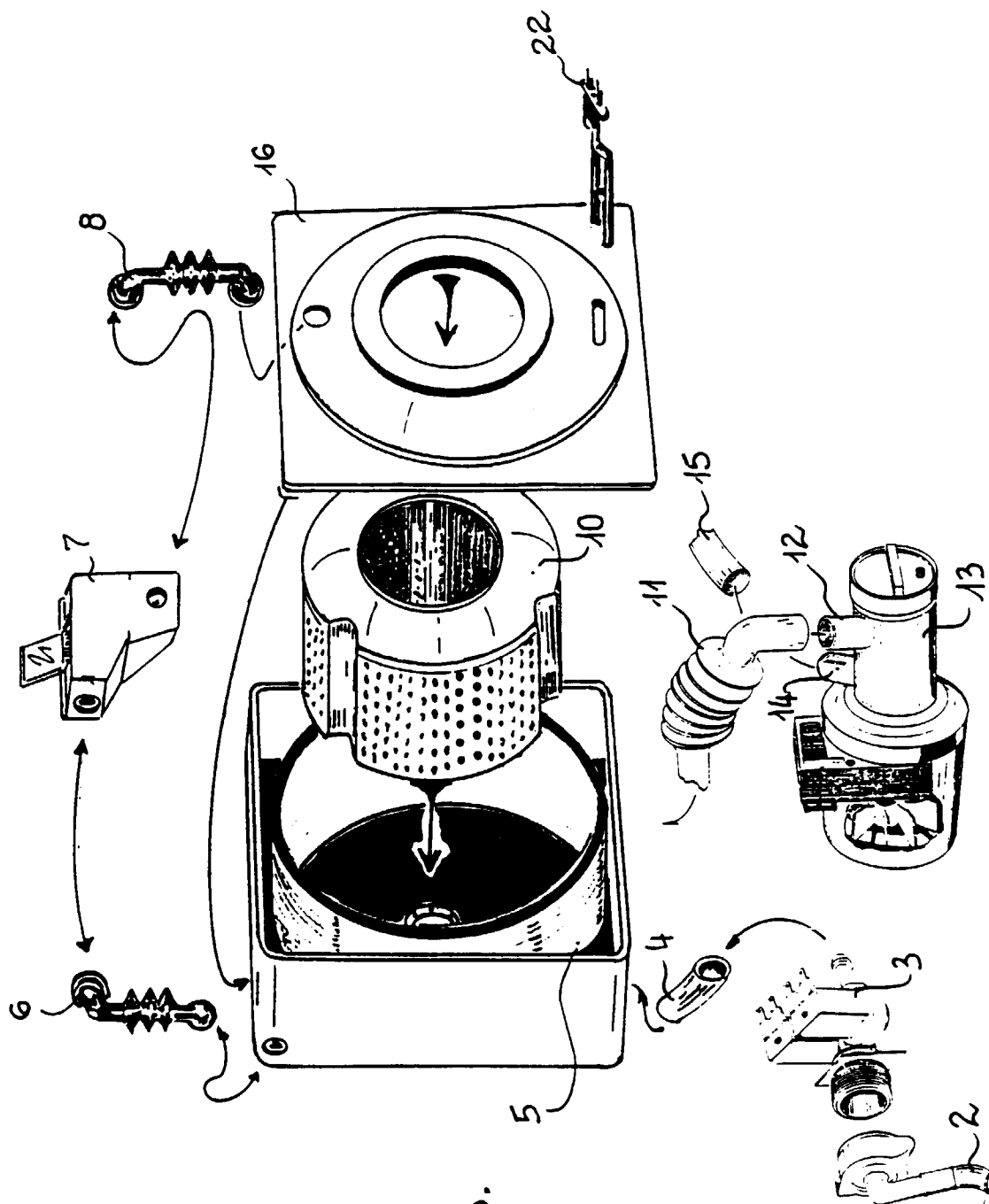


Fig.
1. bis.

fig. 2

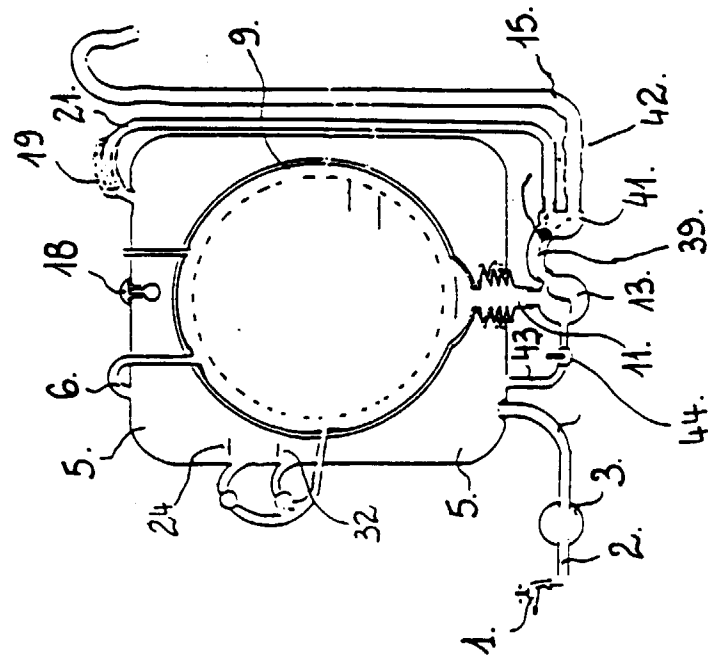
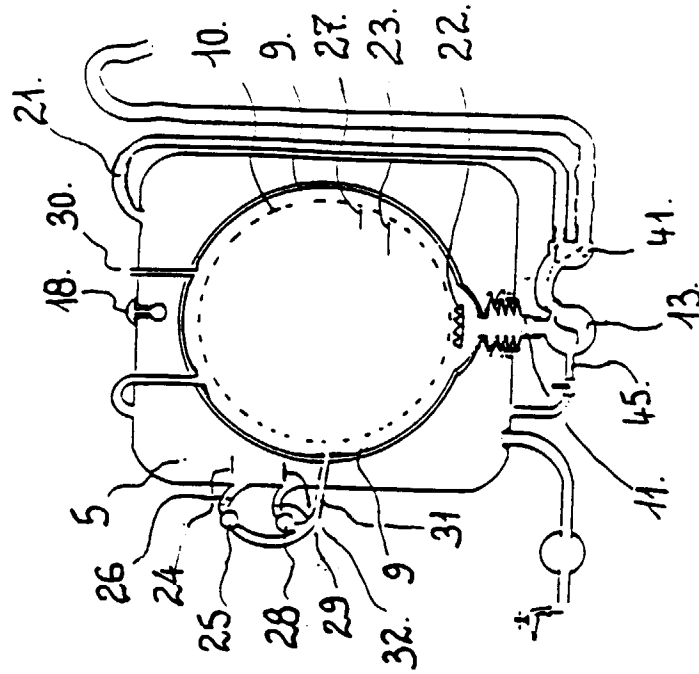
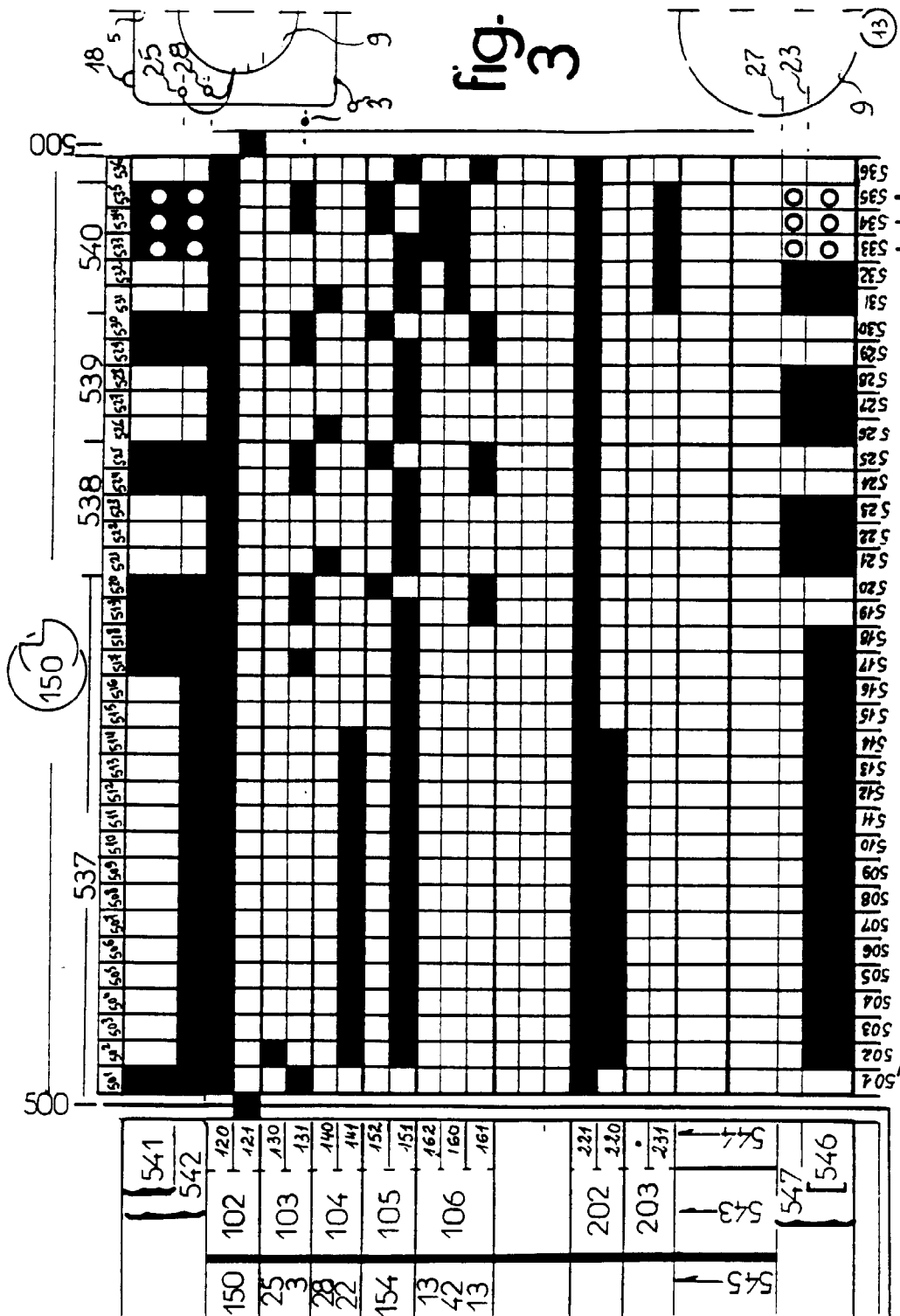


fig. 2 bis.





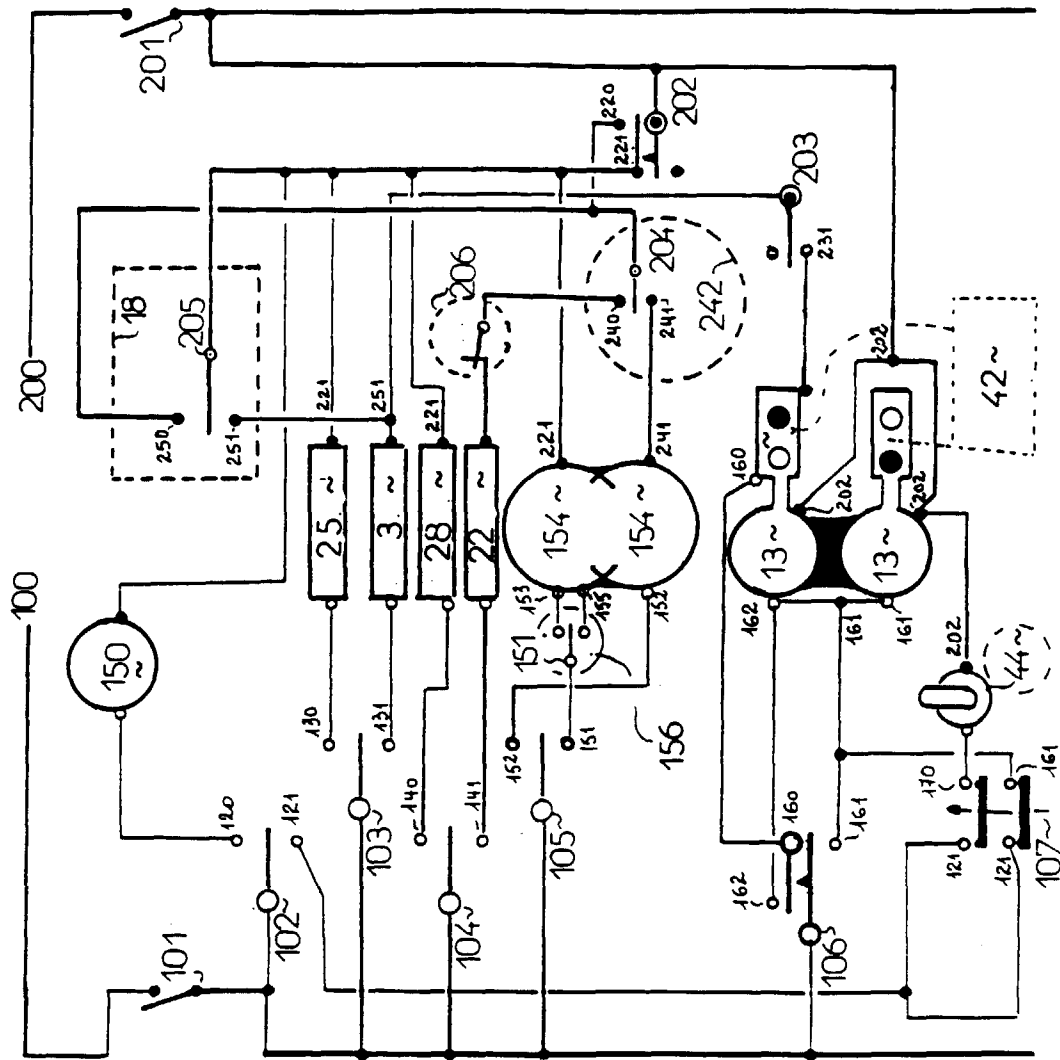


fig. 4

fig. 5.

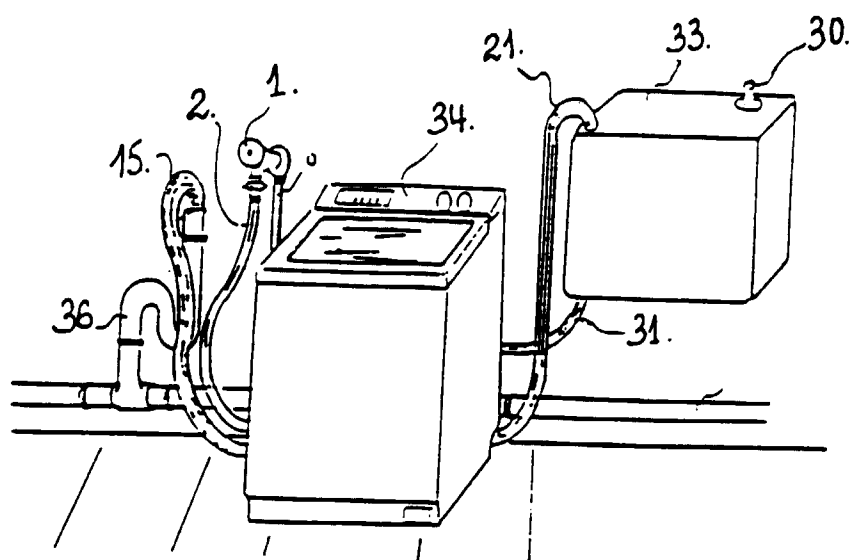


fig. 6.

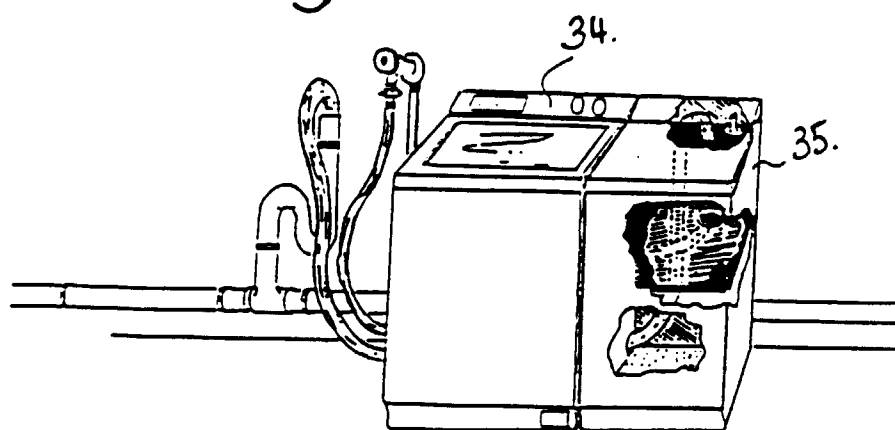


fig. 7

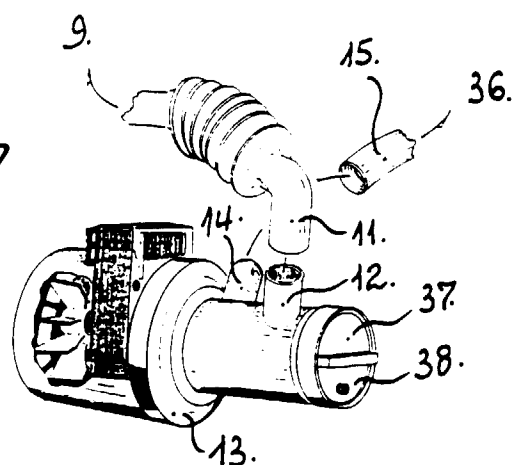


fig. 8.

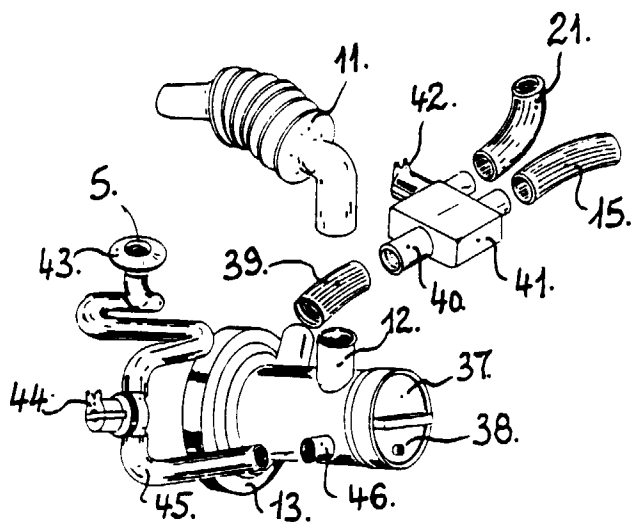
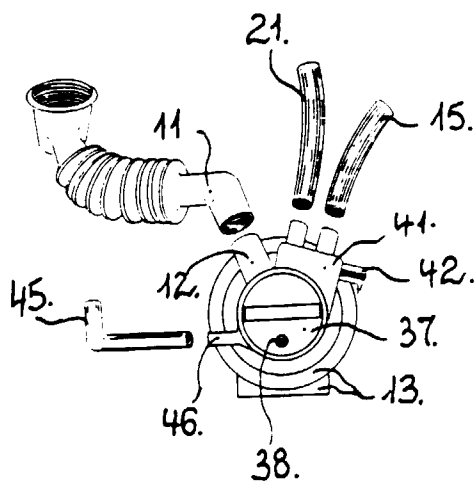
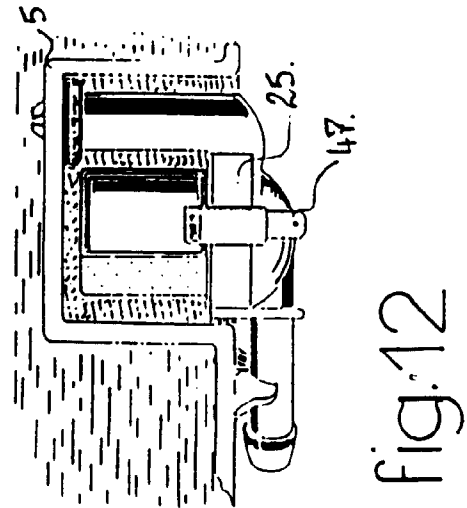
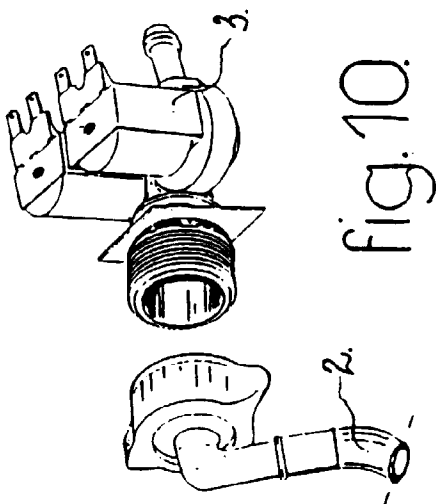
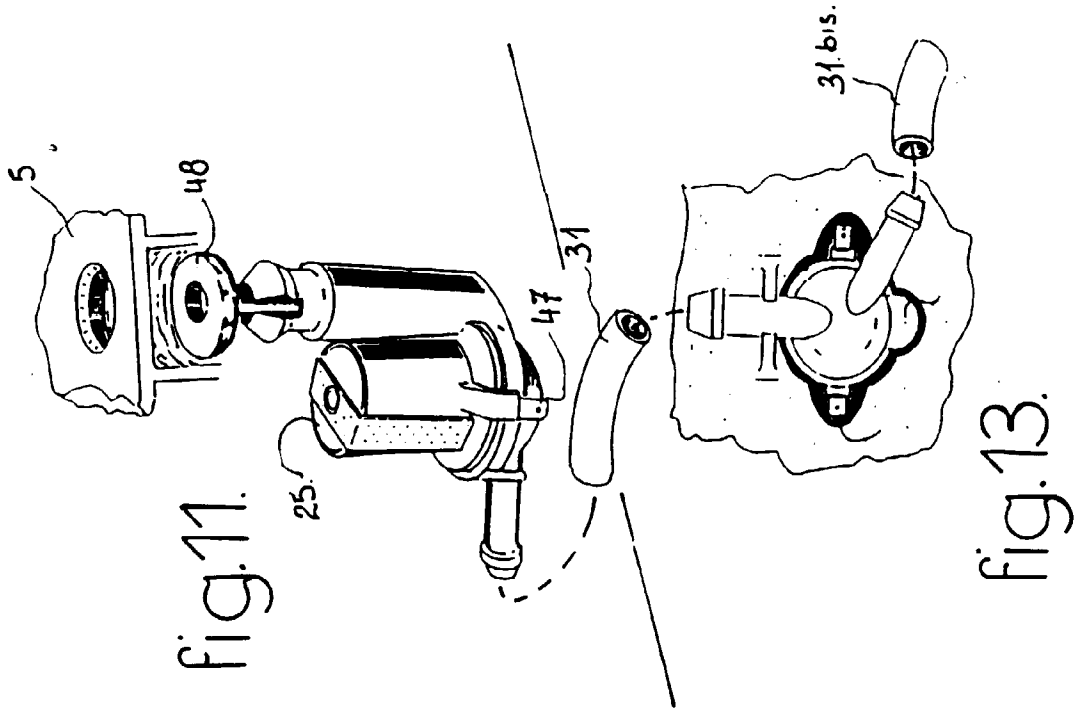


fig. 9.





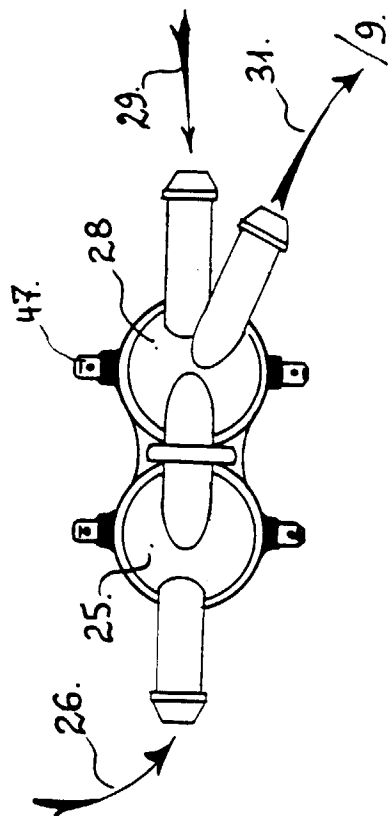


fig. 14.

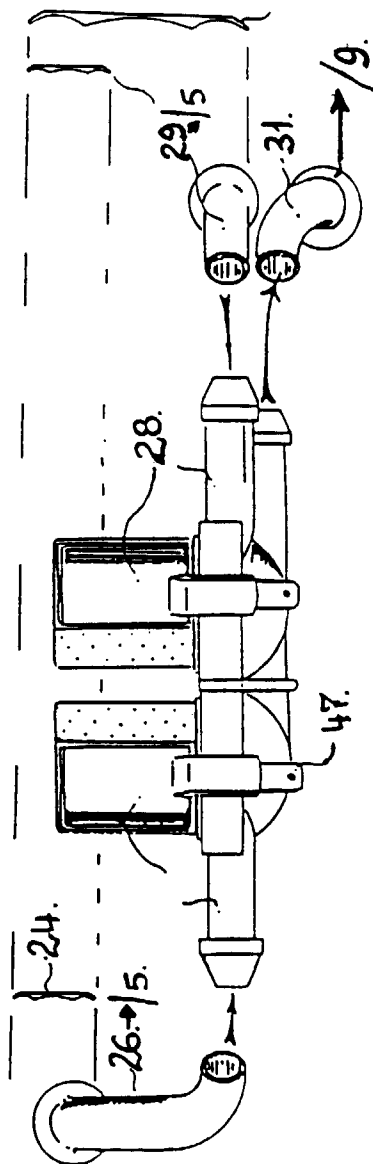


fig. 15.

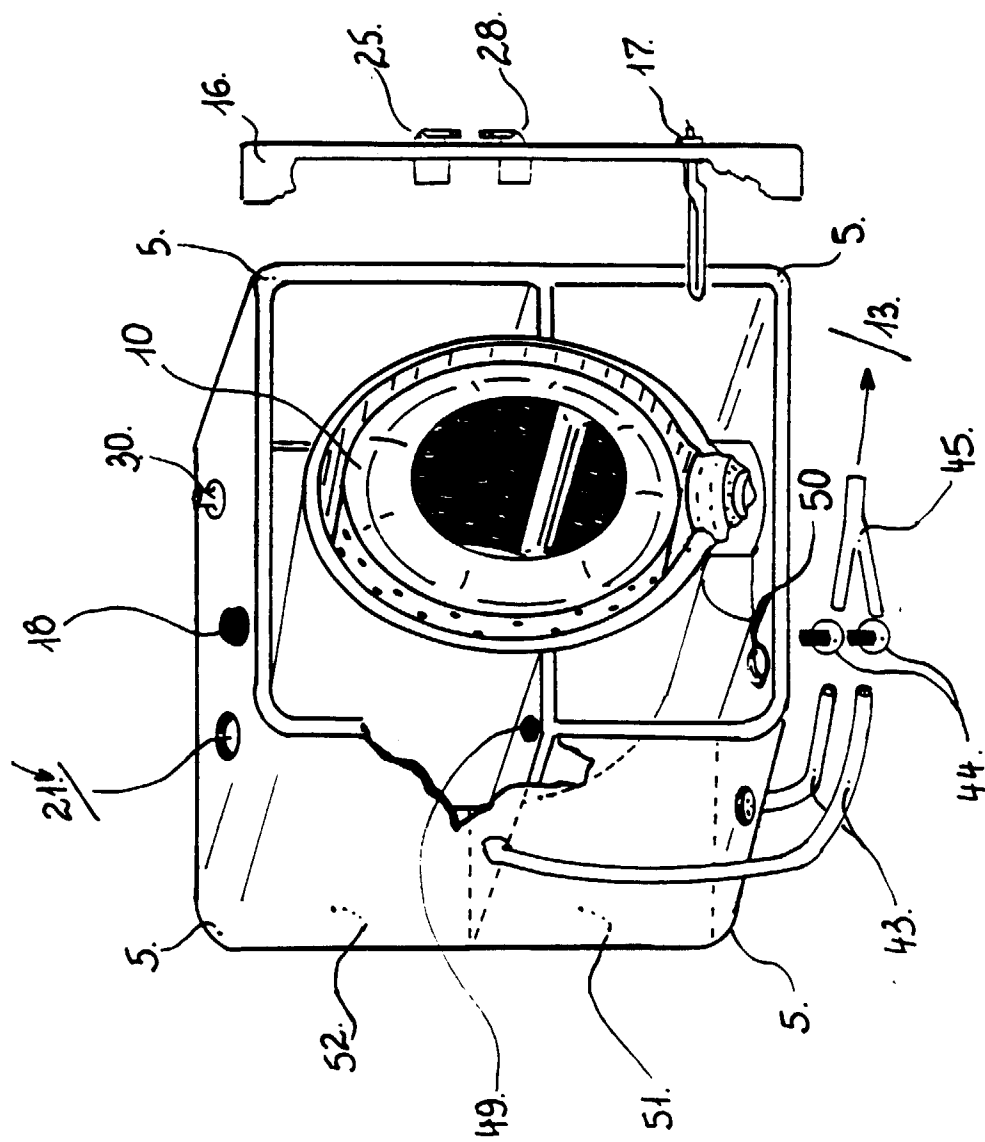


Fig. 16

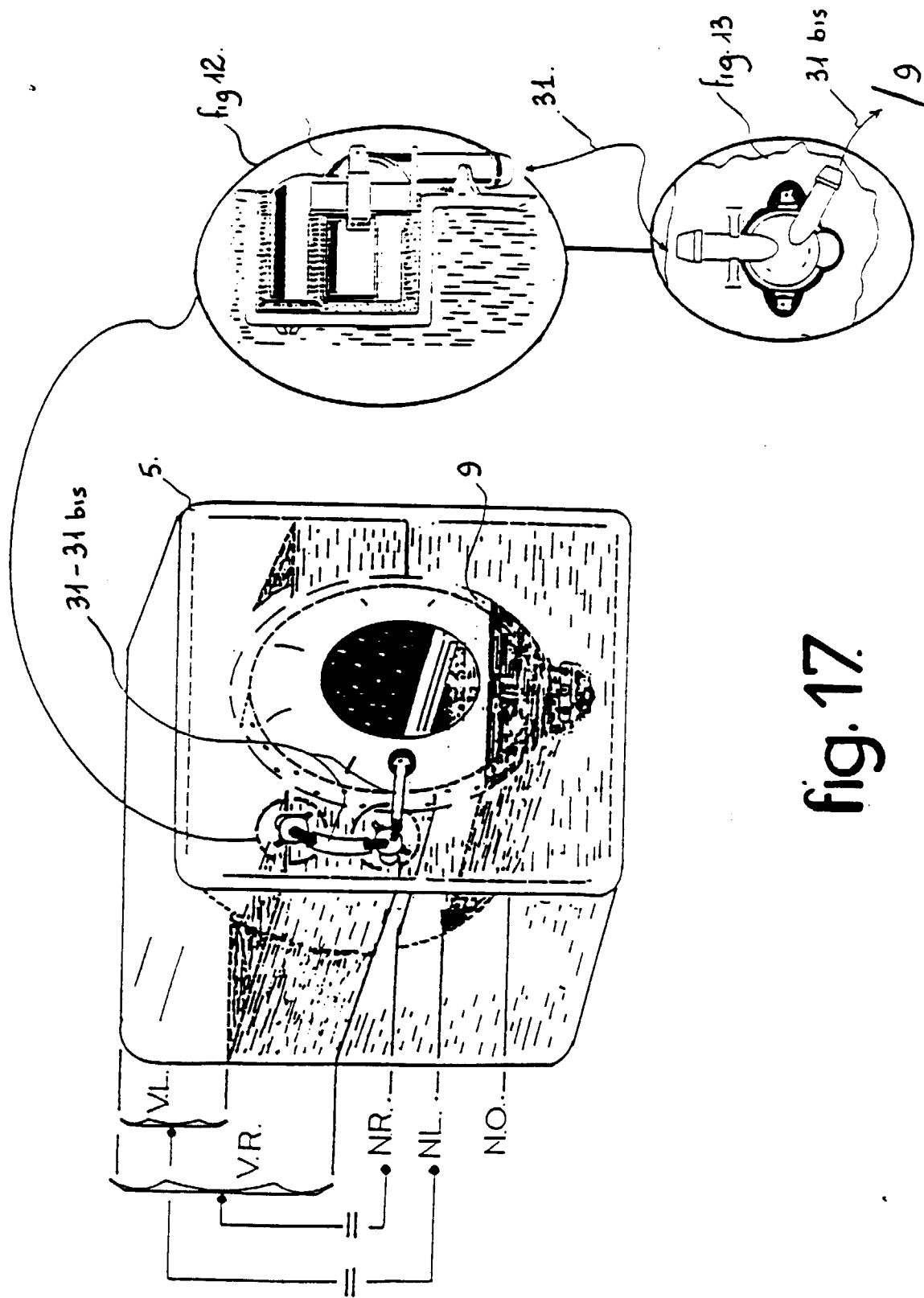
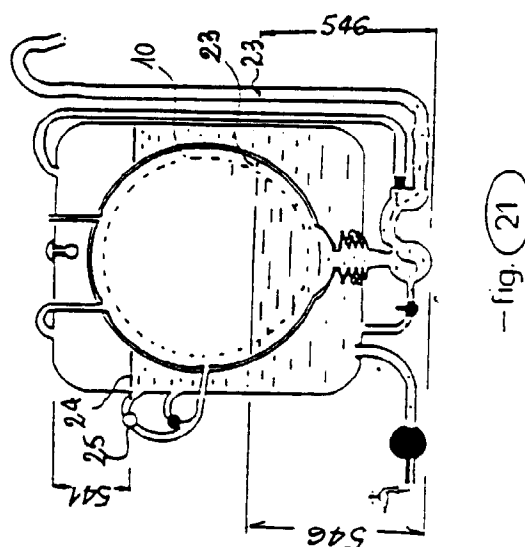
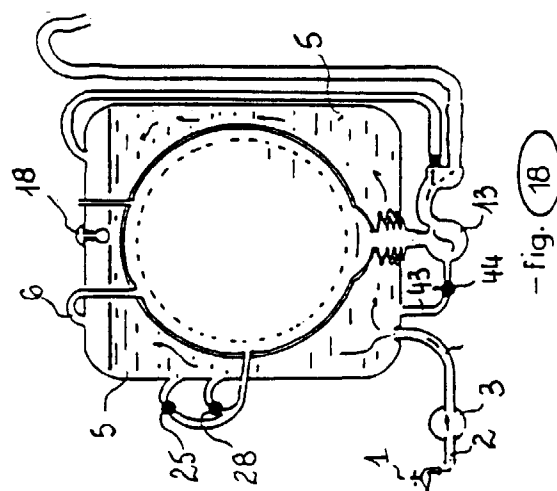
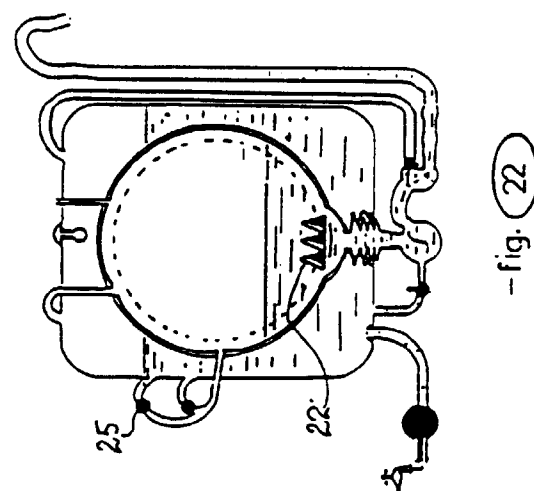
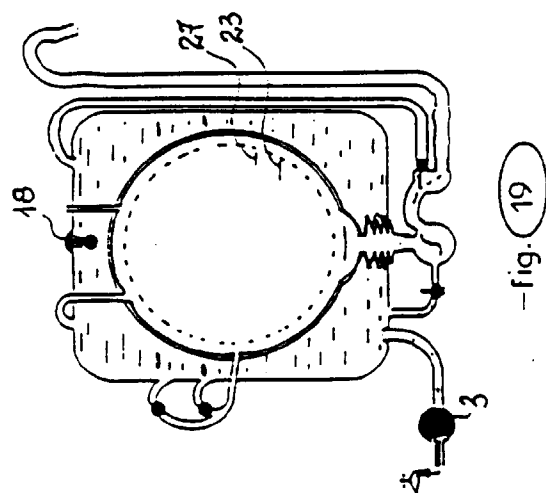
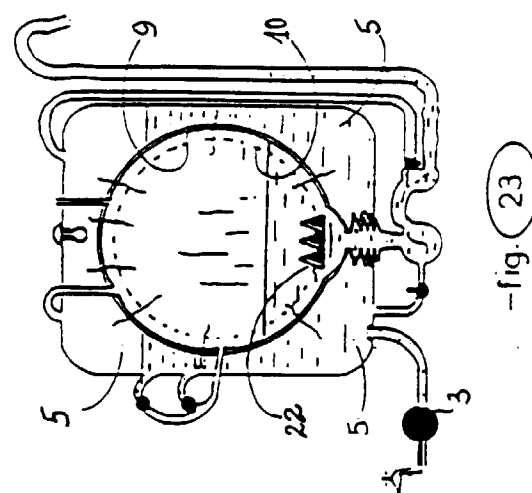
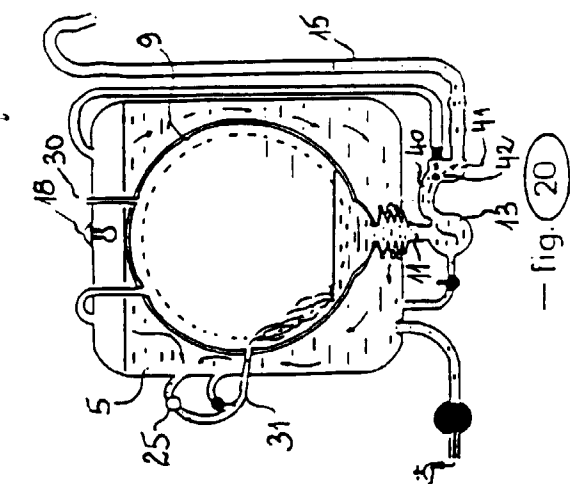
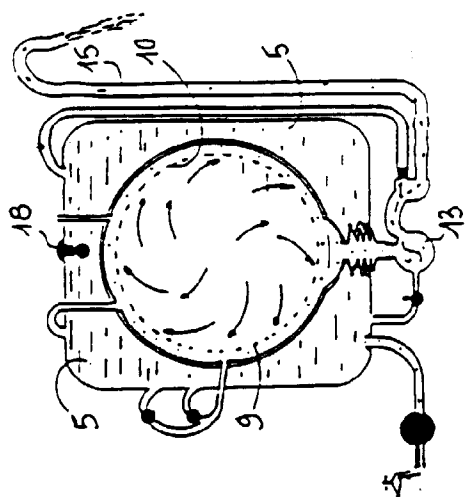
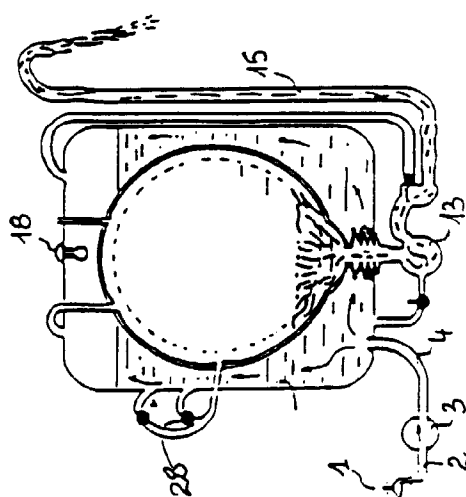


fig. 17.

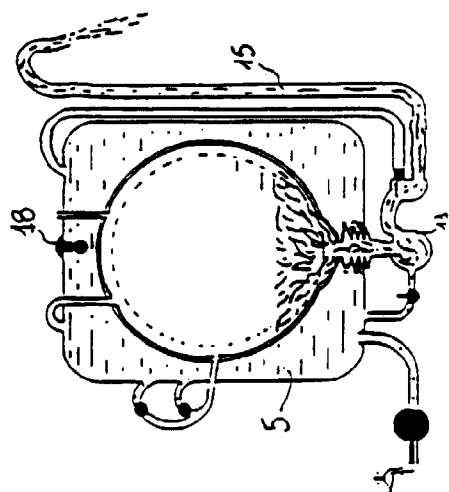




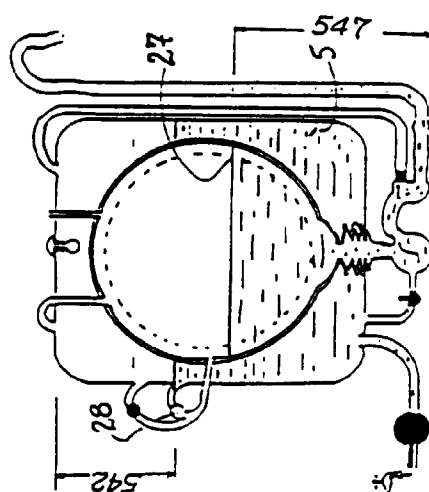
— fig. 26



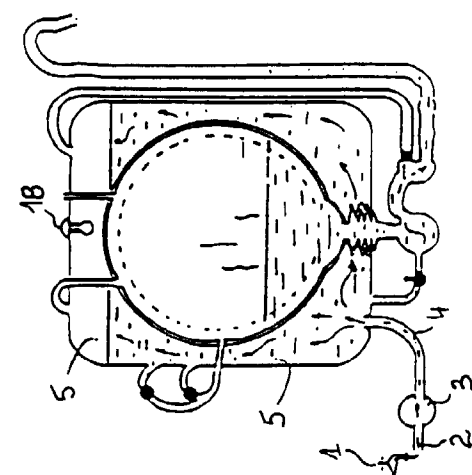
— fig. 29



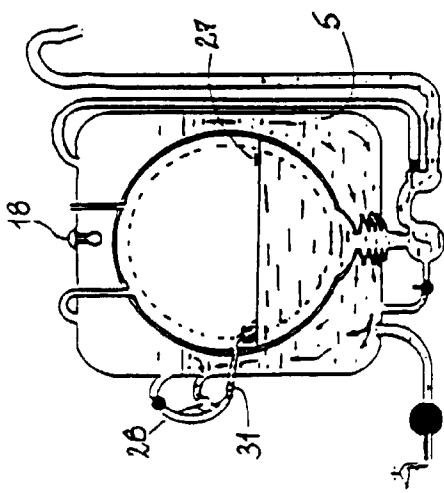
— fig. 25



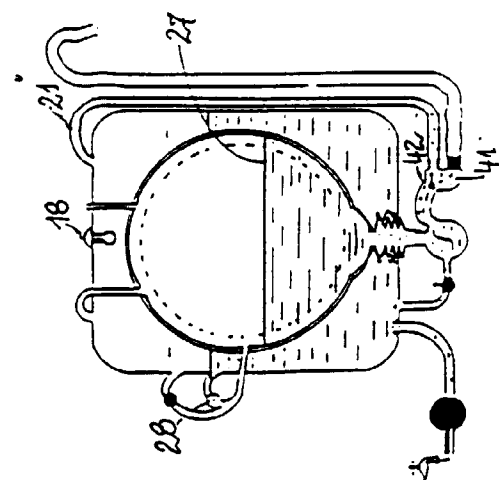
— fig. 28



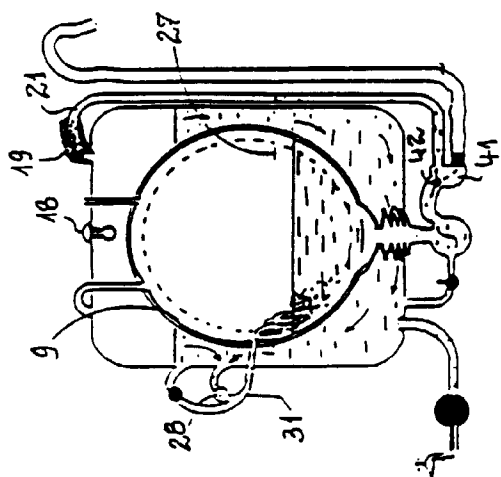
— fig. 24



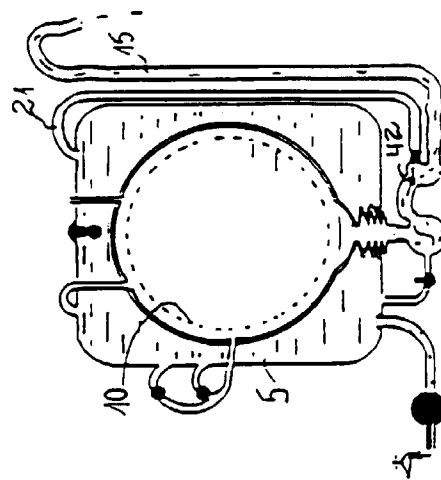
— fig. 27



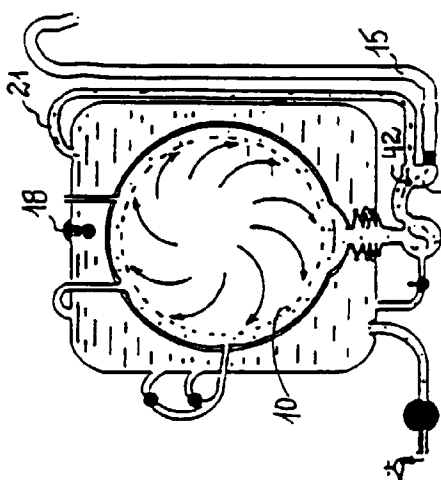
— fig. 30



— fig. 31



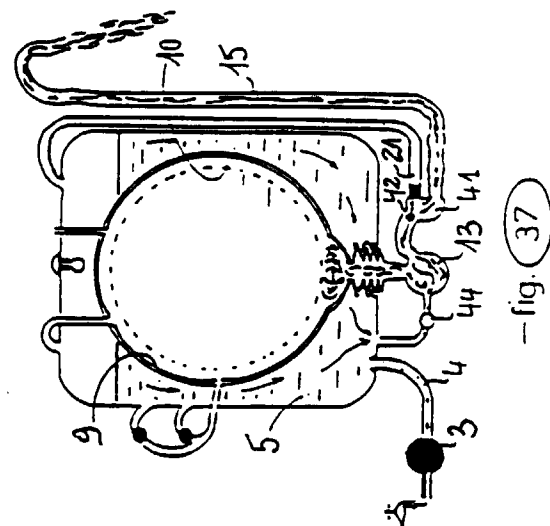
— fig. 32



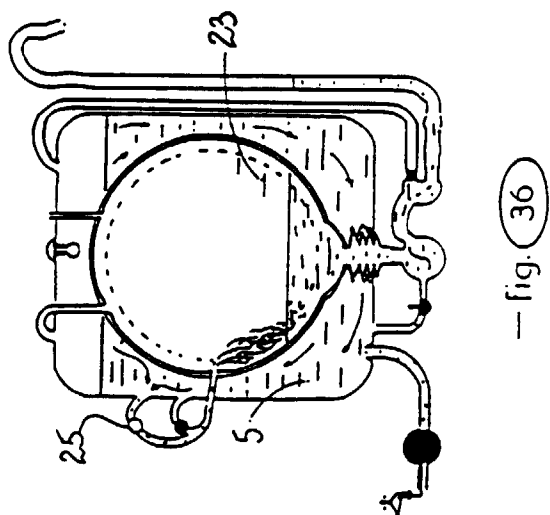
— fig. 33

— fig. 34

— fig. 35



— fig. 37



— fig. 36

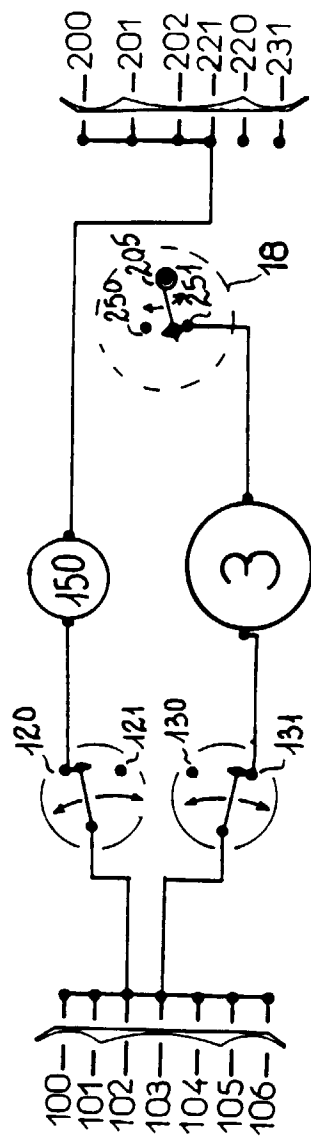


fig. 18 bis.

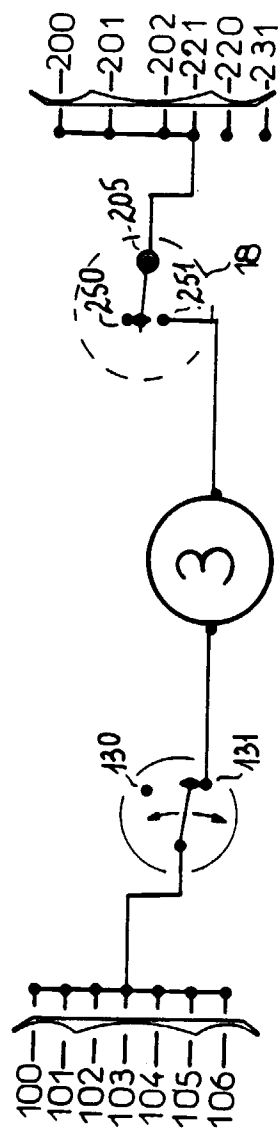


fig. 19 bis.

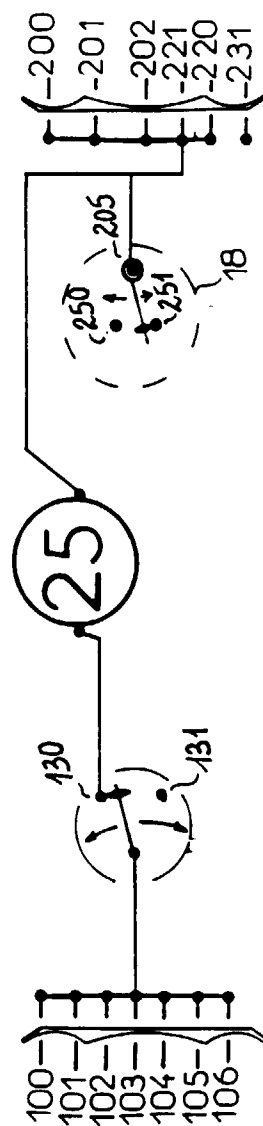


fig. 20 bis.

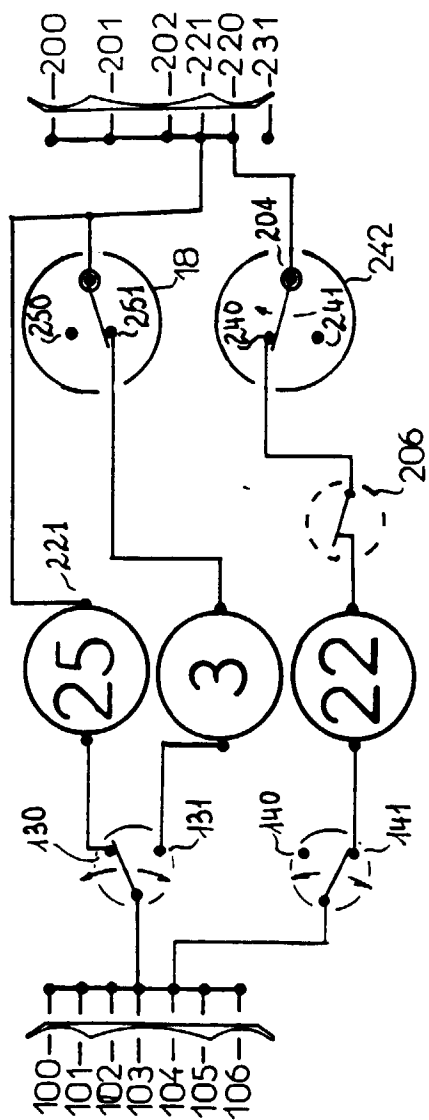


fig. 21 bis.

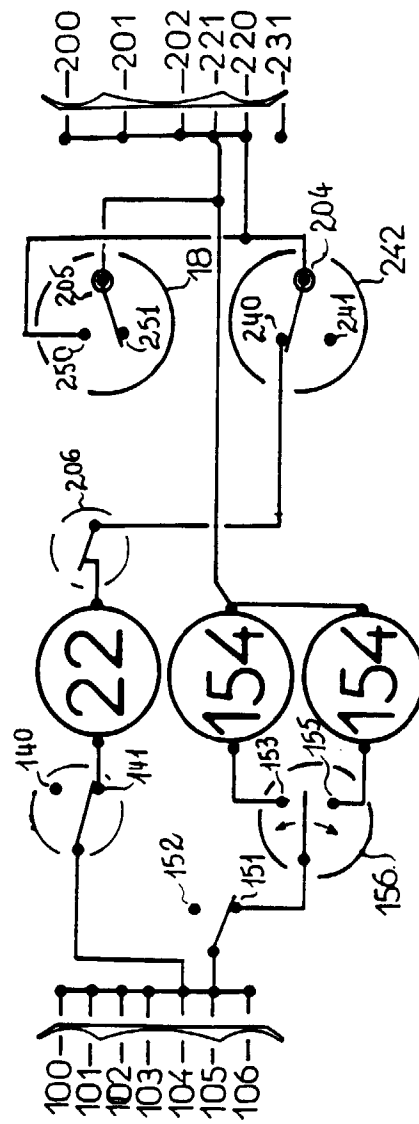


fig. 22 bis.

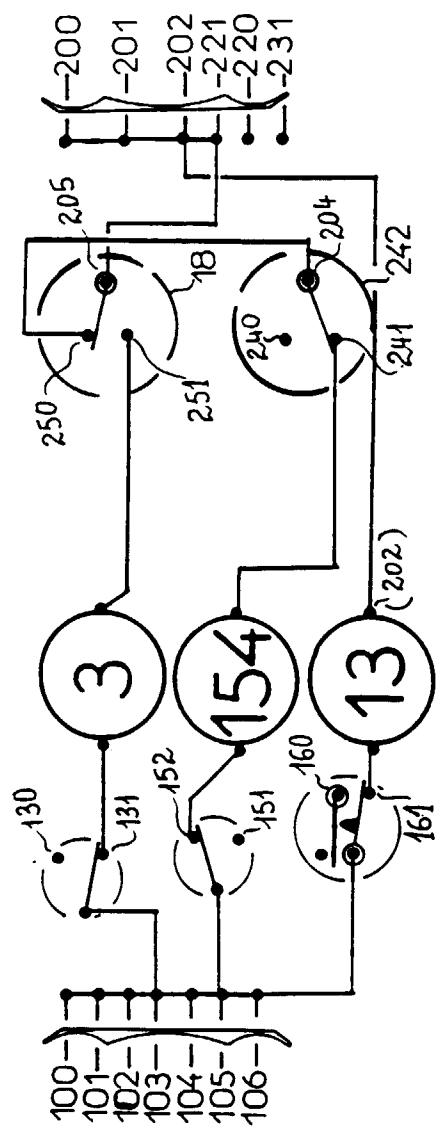


fig. 25bis.

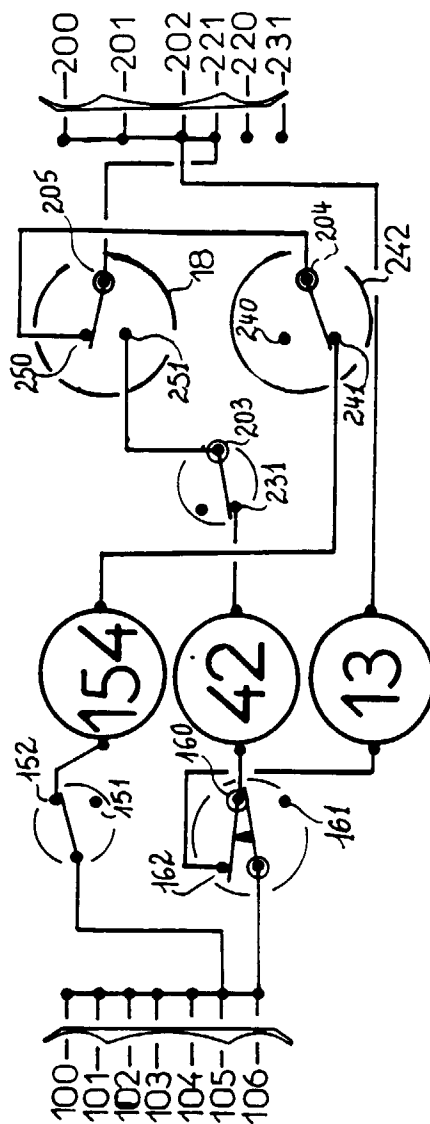


fig. 34bis.

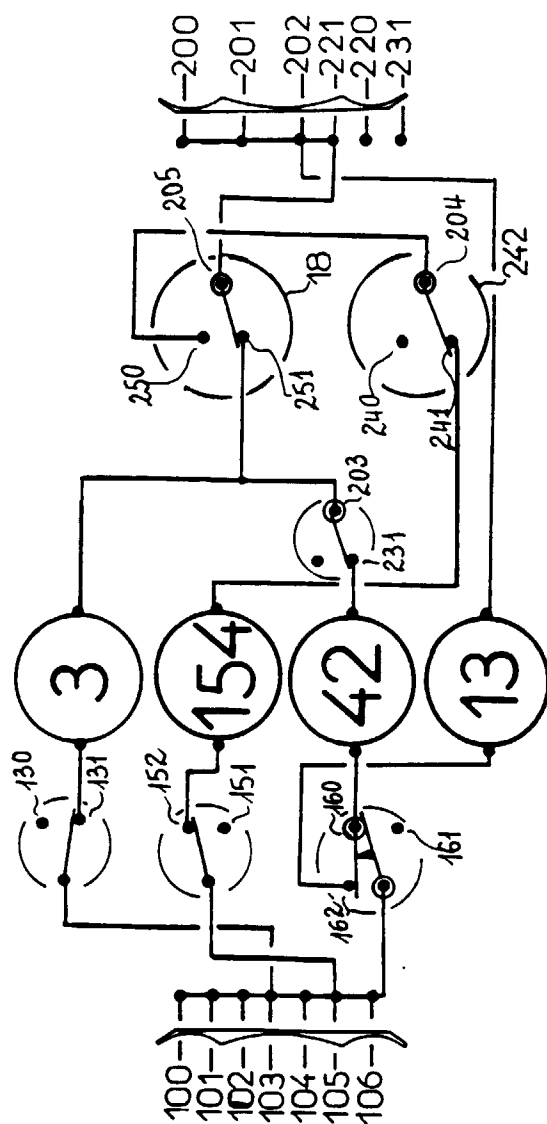


fig. 34 ter.

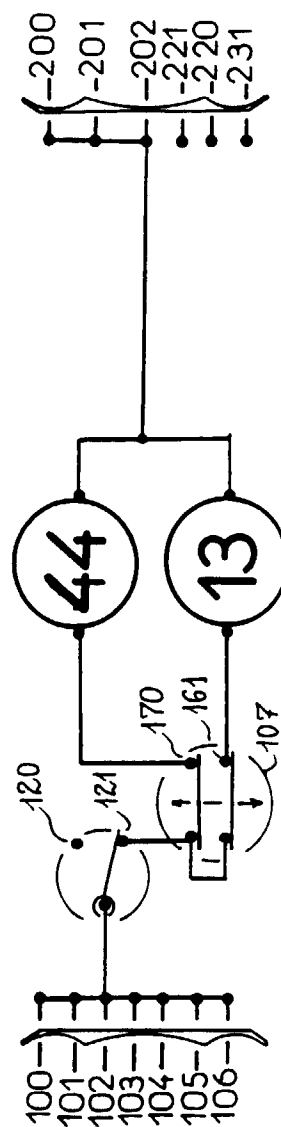


fig. 37 bis.