

D06f 29/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 46422

Kl. 8 d, 6/30
Kl. internat. D 06 f

Hoover Limited

Perivale, Greenford, Wielka Brytania

Maszyna do prania i (lub) suszenia

Patent trwa od dnia 24 kwietnia 1961 r.

Pierwszeństwo: 5 maja 1960 r. dla zastrz. 1—7, 10—15;

2 stycznia 1961 r. dla zastrz. 8 i 9 (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy maszyn do prania i (lub) suszenia, składających się z pojemnika cieczy oraz pompy wirowej do opróżniania tego pojemnika. Według wynalazku maszyna do prania i ewentualnie do suszenia ma pojemnik do cieczy piorącej i opróżniającą pompę wirową, wlot do której jest połączony z pojemnikiem za pomocą przewodu łączącego, a rurka odpowietrzająca jest odgałęziona od tego przewodu łączącego tuż przy wlocie pompy i sięga do góry do punktu powyżej normalnego poziomu wody w pojemniku.

Podstawową zasadą jest dążenie konstruktora, domowych maszyn piorących i (lub) suszących do jak najlepszego wykorzystania rozporządzalnej przestrzeni. W szczególności w niektórych konstrukcjach tych maszyn pojemnik sięga aż do małej odległości od dna całej maszyny, wsku-

tek czego nie jest rzeczą praktyczną umieszczanie opróżniającej pompy wirowej poniżej pojemnika lub znacznie poniżej poziomu dna tego pojemnika. Jeżeli dno pojemnika jest połączone z pompą za pomocą przewodu łączącego przebiegającego zasadniczo poziomo, lub — jeszcze mniej korzystnie — za pomocą przewodu mającego część nachyloną ku górze pomiędzy dnem pojemnika a wlotem pompy, to powietrze lub piana zbiera się w tym przewodzie łączącym skąd może być wciągnięte do pompy i przerwać jej działanie. W urządzeniu według wynalazku przewód wlewowy istniejący z reguły w maszynach do prania jest wykorzystany do usuwania powietrza lub piany, w celu zapewnienia stanu zasilania pompy, dopóki ciecz pozostaje w zasobniku. Ponadto piana, która po opróżnieniu pojemnika pozostaje zazwyczaj w

przewodzie łączącym, będzie dzięki temu wypłukana z wlotu pompy podczas następnego napełniania bielizną maszyny do prania.

W szczególnej postaci wykonania wynalazku przewód odpowietrzający posiada najkorzystniej w pobliżu swego górnego końca dopływ wody, wskutek czego przewód odpowietrzający działa również jako przewód wlewowy. Kombinowany przewód do odpowietrzania i napełniania maszyny do prania może mieć część o przekroju kołowym, a dopływ wody może wtedy stanowić rura prowadząca do tej części przewodu w kierunku mającym na ogół styczność z powierzchnią.

W szczególności ten kombinowany przewód do odpowietrzania i napełniania przebiega zasadniczo pionowo na zewnątrz pojemnika, a rura dopływowa jest doprowadzona do niego w kierunku ukośnym w dół. Można również zastosować dwa podobne przewody dopływowe, z których każdy łączy się styczniwie z przewodem odpowietrzania i napełniania.

Odpowietrzanie może być przewidziane w ścianie kombinowanego przewodu odpowietrzającego i napełniającego poniżej miejsca w którym przyłączane zostają rura lub rury dopływowe. Odpowietrzanie może być wzmożone za pomocą krótkiego odcinka rury prowadzącej do przewodu odpowietrzania i napełniania w kierunku ku dołowi, przy czym może być przewidziana zaporą sięgająca w dół od ścianki przewodu odpowietrzania i napełniania w pobliżu otworu odpowietrzania, w celu odchylenia od odpowietrznika cieczy płynącej w dół rury dalej.

Maszyna do prania jest zaopatrzona najkorzystniej w urządzenie reagujące na poziom cieczy w zbiorniku i mające komorę, której dolny koniec jest połączony z pojemnikiem w miejscu leżącym poniżej wyznaczonego poziomu w tym pojemniku, przy czym komora ta jest połączona z atmosferą poprzez kanał, sięgający do miejsca leżącego powyżej najwyższego poziomu, do którego ciecz może się podnieść w pojemniku znamionowym, przy czym kanał ten jest otwarty z komory na poziomie znamionowym poniżej wierzchołka tej komory i poniżej wyznaczonego poziomu w pojemniku, a powyżej tego poziomu znamionowego z komorą jest połączony przełącznik ciśnieniowy wykonany tak, że jest uruchamiany przez określone ciśnienie pneumatyczne w komorze, wynikające z różnicy między poziomem znamionowym i wyznaczonym poziomem w pojemniku. Wspomniana komora może być połączona z pojemnikiem za pomocą przewodu, w którym ciecz

może zatrzymać się i uniemożliwić w ten sposób przedostanie się powietrza górą do komory.

W szczególności komora może być zaopatrzona w część wystającą w dół od swego wierzchołka i dzielącą tę komorę na dwa przedziały, których dolne końce są połączone z pojemnikiem. Obydwa przedziały są połączone ze sobą na poziomie znamionowym, przy czym przełącznik ciśnieniowy łączy się z jednym przedziałem, a kanał prowadzący do atmosfery z drugim przedziałem.

Wynalazek może być wykonany w praktyce w licznych odmianach, lecz w niniejszym opisie jest omówiony szczegółowo przykład wykonania uwidoczniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia rzut z przodu samoczynnej maszyny do prania według wynalazku z częściowym wykrojem dla uwidocznienia niektórych części wewnętrznych tej maszyny, fig. 2 — rzut z boku, patrząc w kierunku strzałki II na fig. 1 również z częściowym wykrojem dla pokazania części wewnętrznej, fig. 3 pokazuje rzut maszyny do prania z tyłu, uwidaczniający niektóre przewody połączone z układem napełniania i opróżniania, fig. 4 — schematyczny rzut pralki według fig. 1—3, pokazujący układ napełniania i opróżniania, fig. 5 — rzut z przodu części przewodu napełniania, fig. 6 — rzut z góry przewodu napełniania według fig. 5, fig. 7 — przekrój wzdłuż linii VII — VII na fig. 6, fig. 8 — wykrój wzdłuż linii VIII — VIII na fig. 7 dla uwidocznienia kształtu zapory opróżnienia oraz fig. 9 — szczegółowy widok perspektywiczny komory układu przełącznika reagującego na wahania poziomu.

Maszyna do prania według fig. 1—4 jest zaopatrzona w wodoszczelny nieruchomy zewnętrzny pojemnik 10, wewnątrz którego jest umieszczony dziurkowany kosz lub bęben 11 napędzany dokoła nachylonej osi bądź powoli w czasie prania, bądź też szybko w czasie suszenia odśrodkowego. W dolnym końcu kosza jest osadzony współosiowo płaski wirnik 12, który może być napędzany szybko w kierunku przeciwnym do kierunku obrotu kosza, gdy kosz ten obraca się powoli podczas prania.

Zewnętrzny pojemnik 10 i kosz 11 są osadzone jako jedna całość wewnątrz zewnętrznej osłony 14, uwidocznionej na fig. 1—3, przy czym jest zastosowany niewidoczny na rysunku układ sprężyn, służących do podtrzymywania go i umożliwiania dopuszczalnych ruchów drgających. Kosz 11 i zewnętrzny pojemnik 10 posiadają nachylone otwory wlotowe 15 i 16, przez które bielizna może być wkładana do ko-

szą i z niego wyjmowana, przy czym otwór 16 zewnętrznego pojemnika posiada zawiasową pokrywę 18 pokazaną na fig. 1. Obrzeże otworu 16 zewnętrznego pojemnika 10 jest połączone z zewnętrzną osłoną 14 za pomocą pierścieniowej uszczelki gumowej 20 o przekroju korytkowym, szczelnie połączonej z pojemnikiem i z osłoną, w celu uniemożliwienia przepływu cieczy piorącej pomiędzy tym pojemnikiem 10 i osłoną 14. Uszczelka ta umożliwia jednak ruch względny pojemnika i osłony w czasie pracy maszyny do prania.

Z dna zewnętrznego pojemnika wystaje krótki pionowy falisty przewód gumowy 22, którego dolny koniec jest połączony z kombinowanym przewodem zasilania i opróżniania 23 prowadzącym do odsrodkowej pompy 24, umieszczonej w przybliżeniu na poziomie dna pojemnika 10, lecz z boku tego pojemnika. Przewód 23 ma zasadniczo poziome położenie 26. Do przewodu tego jest przymocowany przewód pionowy 22, przy czym nachylona część 27 przewodu 23 wystaje w górę w tył pod prostym kątem do pompy 24, jak uwidoczniono na fig. 1 i 2. Wylot pompy 24 ma przewód 29 sięgający w pobliże wierzchołka maszyny do prania, gdzie jest połączony z wylotem 30, jak to przedstawiono na fig. 3, który z kolei jest połączony swobodnie z tym przewodem 29 za pomocą innego przewodu 31, gdy maszyna do prania jest w ruchu.

Z kombinowanym przewodem zasilania i opróżniania 23 w pobliżu wlotu pompy jest połączona zasadniczo rurka wlotowa 33, która sięga do górnej części maszyny do prania i która, jak to uwidoczniono na fig. 6, ma przekrój kołowy. Do tej rurki 33 w pobliżu jej górnego końca jest wypuszczona para rurek wlotowych 34 i 35 o mniejszej średnicy, przy czym każda z nich jest wprowadzana do przewodu napełniania w kierunku stycznym, jak również w kierunku w dół pod kątem 30° względem poziomu, jak to przedstawiono na fig. 5. Dwie rurki wlotowe 34 i 35 wchodzi do przewodu do napełniania 33 w przybliżeniu na tej samej wysokości, lecz są odsunięte od siebie w kierunku obwodowym dookoła przewodu pod kątem w przybliżeniu 90° . Obydwie rurki wlotowe 34 i 35 są połączone odpowiednio przez zawory 37 i 38 uruchamiane przez zwojnice gorące i zimne do przewodów zasilających 39 i 36 wody gorącej i zimnej. Ponieważ obydwie rurki wlotowe 34 i 35 są wpuszczone stycznie do przewodu 33, jest zapewniony spiralny przepływ wody w dół tego przewodu przez obydwie rurki.

Stwierdzono, że zapobiega to w znacznym stopniu powstawaniu bąbelków powietrznych wewnątrz wody w przewodzie 33, wskutek czego czoło wody w przewodzie napełniania nie spiętrza się pod wpływem dodatkowego powietrza. Jest to ważne, ze względu na układ czujnikowy poziomu omówiony poniżej.

W odstępie kilku cali poniżej dwóch przewodów wlotowych 34 i 35, ale znacznie powyżej normalnego poziomu wody w maszynie do prania znajduje się odpowietrznik 40 w ścianie pionowej rury napełniania. Odpowietrzanie jest wzmożone przez krótki odcinek przewodu 41, prowadzący do przewodu napełniania 33 w kierunku ku dołowi pod kątem w przybliżeniu 45° . Od wewnętrznej ścianki pionowej rury napełniania 33, licząc od punktu, który jest tuż powyżej miejsca, gdzie przewód odpowietrzający 41 łączy się z rurą, wystaje w dół łukowa przegroda 43, mająca swobodny dolny koniec 44, umieszczony nieznacznie powyżej poziomu wierzchołka 45 otworu 46 pomiędzy przewodem odpowietrzania 41 i przewodem napełniania 33, jak to uwidoczniono na fig. 7 i 8. Przegroda 43 wystaje również promieniowo do wewnątrz ze ścianki przewodu napełniania 33 na wprost otworu 46 i jest podtrzymywana przez ściankę za pomocą pary żeber 50.

Stwierdzono, że taka szczególna postać przewodu opróżniania i przegrody nie pozwala na zalanie odpowietrznika 40 przez wodę płynącą w dół przewodu napełniania 33. Nie mniej jednak odpowietrznik 40 stanowi przerwę w układzie napełniania, co czyni zadość wymaganiom istniejących przepisów, które wymagają uniemożliwienia przedostawania się zanieczyszczonej wody z powrotem do przewodów wodociągowych. Jest rzeczą oczywistą, że w przypadku gdy maszyna do prania jest nadmiernie napełniona bielizną, woda podnosi się w przewodzie napełniającym 33 i przelewa się przez odpowietrznik 40. Jak to pokazano na fig. 2, przewód odpowietrzania 41 wystaje z tyłu osłony 14 maszyny do prania i może być połączony ze zlewem.

Ponadto, w przypadku gdy powietrze lub para przechodzi do dolnego końca przewodu napełniania 33, to może przejść swobodnie w górę przewodu pod przegrodą 43 i na zewnątrz przez odpowietrznik 40.

Jak to przedstawiono wyraźnie na fig. 4, z górnej części zewnętrznego pojemnika 10 do górnej części przewodu napełniania 33 powyżej połączeń przewodów wlotowych 34 i 35 przechodzi przewód 53 służący do odpowietrzania

pojemnika, gdy otwór ładowania jest zamknięty. Mały wydrążony przewód 54 znajduje się pomiędzy kombinowanym przewodem wlewowym i wylewowym 23, a dolnym końcem kanałowego wpustu wycinkowego 20 dokoła otworu napełniania 16. Układ ten ma na celu usuwanie wszelkiej cieczy nagromadzonej we wpusście 20 podczas pracy.

Układ łącznikowy reagujący na poziom ma na celu sterowanie różnych czynności pralki, np. napełnianie, opróżnianie i rozpoczynanie niektórych cykli roboczych, np. suszenia odśrodkowego.

Układ ten posiada komorę skrzynkową 60 umieszczoną nieco poniżej normalnego poziomu wody w maszynie i mającą swój dolny koniec połączony za pomocą rurki 61 z kombinowanym przewodem wlewowym i wylewowym 23 w pobliżu mieszkowatej rury gumowej 22 dzięki czemu gdy maszyna do prania jest napełniana lub opróżniana, woda może dopływać do komory 60 i odpływać z niej.

Komora 60 jest częściowo podzielona na dwa przedziały 63 i 64 pionową przegrodą 66 wystającą w dół z górnej ścianki lecz oddzieloną od dna. Z górnej części przegrody 64 wystaje pionowy przewód 68, który w górnej części jest połączony z powietrzem atmosferycznym w punkcie znacznie powyżej normalnego poziomu cieczy w maszynie do prania, który stanowi odpowietrzanie do układu reagującego na poziom, tak iż woda wznosi się w tym przewodzie do tego samego poziomu co i w maszynie do prania. Z drugiej strony przegrody 66 dwa dalsze pionowe przewody 69 i 70 przebiegają od góry drugiego przedziału i każdy z tych przewodów posiada na górnym końcu łącznik elektryczny 71, uruchamiany przez ciśnienie pneumatyczne. Ponieważ woda dąży do zalania komory 60 i płynie w górę do dolnej krawędzi 65 przegrody 66 jest oczywiste, że przedział 63, z którego wychodzą przewody 69 i 70, dochodzące do łączników uruchamianych ciśnieniem, zostaje zamknięty, wskutek czego woda nie może się w nim podnieść w znaczniejszym stopniu powyżej dolnej krawędzi przegrody 66. Ponieważ woda dąży do spiętrzania się ponad ten poziom odniesienia, ciśnienie pneumatyczne na łącznikach wzrasta w stopniu zależnym od różnicy wysokości między poziomem odniesienia 65, wyznaczonym przez dół przegrody 66 i zwierciadłem wody w przewodzie 68, wychodzącym z drugiego przedziału 64 i określającym poziom w pojemniku maszyny do prania. W ten sposób przez nastawienie łączników na

działanie przy określonym z góry ciśnieniu, mogą być one uruchamiane z chwilą osiągnięcia wymaganych poziomów w maszynie do prania, np. w celu odcięcia dopływu wody przez zamknięcie zaworów 37 i 38, uruchamianych elektromagnetycznie lub rozpoczęcia pracy suszenia odśrodkowego, gdy wystarczająca ilość cieczy została wypompowana.

W praktyce urządzenie jest tak pomyślane, że maszyna do prania jest napełniana do poziomu nieco niższego niż otwór wlewowy 16 i ten poziom jest utrzymywany w pojemniku 10, przewodzie napełniania 33 i przewodzie 68 otwartym do atmosfery z przedziału 64 przez cały czas pracy.

Wskutek tego, że przewód pionowy 68 układu reagującego na poziom jest otwarty na górnym końcu do atmosfery, jest zapewnione to, że gdy maszyna do prania jest opróżniona, to nie pozostaje zupełnie woda w układzie, co zapobiega przesiąkaniu wody w łącznikach reagujących na ciśnienie.

Po ukończeniu prania napęd kosza i wirnika odłącza się i włącza się pompę 24 dla opróżnienia pojemnika z cieczy piorącej. Na początku pompa tłoczy oczywiście ciecz i to nie przedstawia oczywiście żadnej trudności. Zdarza się jednak, że pewna ilość piany i mydlin pozostaje i przechodzi w dół do kombinowanego przewodu wlewowego i wylewowego 23. Wobec tego może się zdarzyć, że gdy następnym razem pompa ma opróżniać maszynę do prania, pompa w razie nie usunięcia tych resztek, nie będzie mogła tłoczyć cieczy ponieważ jako pompa odśrodkowa nie może tłoczyć pary lub piany. Tak samo, ponieważ kombinowany przewód wlewowy i wylewowy 23 wystaje w górę do pompy, to powietrzne lub para nie mogą z niej wydostać się z powrotem do pojemnika.

Dzięki temu, że rurka napełniania 33 jest otwarta do kombinowanego przewodu wlewowego i wylewowego 23 w pobliżu pompy 24, powietrze może przejść do góry rurką napełniającą 33 i na zewnątrz przez odpowietrznik 40. Przy następnym napełnianiu maszyny do prania w celu dokonania zabiegu płukania lub nowego zabiegu prania, wszystkie spienione mydliny pozostałe w przewodzie wlewowym i wylewowym 23 zostają wypłukane z wlotu do pompy, co zapobiega jakowemu biegowi pompy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Maszyna do prania i (lub) suszenia zaopatrzona w pojemnik cieczy, w której opróż-

- niająca pompa wirowa ma swój wlot połączony z pojemnikiem za pomocą przewodu, znamienna tym, że ma przewód odpowietrzający (33) odgałęziający się od przewodu łączącego (23) tuż przy wlocie do pompy i sięgający w górę powyżej normalnego poziomu wody w pojemniku.
2. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tym, że pompa jest umieszczona mniej więcej na jednym poziomie z dnem pojemnika, a część (27) przewodu łączącego jest praktycznie biorąc pozioma lub wznosi się w górę w kierunku pompy.
3. Maszyna według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że przewód odpowietrzający (33) ma w pobliżu górnego końca wlot (34 i 35) do dopływu wody, wskutek czego ten przewód odpowietrzający działa również jako kombinowany przewód opróżniania i napełniania.
4. Maszyna według zastrz. 3, znamienna tym, że kombinowany przewód odpowietrzający i napełniający składa się z części o przekroju kołowym, oraz z wlotu wody zawierającego rurę (34, 35) prowadzącą ją do tej jego części, w kierunku mającym zasadniczą składową styczną.
5. Maszyna według zastrz. 4, znamienna tym, że kombinowany przewód odpowietrzający i napełniający (33) przebiega zasadniczo pionowo na zewnątrz pojemnika, a rury wlotowe (34, 35) łączą się z nim pochyło w kierunku w dół.
6. Maszyna według zastrz. 3, znamienna tym, że ma dwie rury wlotowe (34, 35) łączące się z przewodem odpowietrzającym i napełniającym, jedną dla gorącej, a drugą dla zimnej wody.
7. Maszyna według zastrz. 3 — 6, znamienna tym, że ma odpowietrznik (40) w ścianie kombinowanego przewodu odpowietrzającego i napełniającego umieszczony poniżej miejsca połączenia z przewodem lub przewodami wlotowymi.
8. Maszyna według zastrz. 7, znamienna tym, że odpowietrznik (40) jest zaopatrzony w krótki odcinek rury (41), prowadzący do przewodu odpowietrzającego i napełniającego w kierunku ku dołowi.
9. Maszyna według zastrz. 7 i 8, znamienna tym, że ścianka przewodu odpowietrzającego i napełniającego ma deflektor (43) sięgający ku dołowi w pobliżu odpowietrznika, w celu odchylenia od odpowietrznika cieczy płynącej w dół przewodu.
10. Maszyna według zastrz. 1 — 9, znamienna tym, że ma urządzenie nastawiające poziom cieczy w pojemniku, składające się z komory (60), której dno jest połączone z pojemnikiem (10) w miejscu poniżej założonego poziomu w tym pojemniku, przy czym komora ta jest połączona z atmosferą przewodem (68), który sięga do miejsca powyżej najwyższego możliwego poziomu cieczy w pojemniku i który ma ujście z komory na poziomie odniesienia (65) poniżej jej górnej części i poniżej założonego poziomu w pojemniku, oraz z elektrycznego przełącznika ciśnieniowego (71) połączonego z komorą powyżej poziomu odniesienia (65) i przystosowanego do zadziałania przy określonym z góry ciśnieniu pneumatycznym w komorze, wyznaczonym przez różnicę poziomu odniesienia i założonego poziomu w pojemniku.
11. Maszyna według zastrz. 10, znamienna tym, że komora (60) jest połączona z pojemnikiem przewodem (61), w którym ciecz może się zatrzymać i zapobiec w ten sposób wejściu powietrza do komory (60) poprzez ten przewód.
12. Maszyna według zastrz. 10 i 11, znamienna tym, że komora ma przegrodę (66), sięgającą w dół od górnej części tej komory i dzielącą ją na dwa przedziały (63, 64), których dna są połączone z pojemnikiem, przy czym obydwa przedziały są wzajemnie połączone na poziomie odniesienia (65), przełącznik ciśnieniowy (71) jest połączony z przedziałem (63), a przewód (68) prowadzący do atmosfery z drugim przedziałem.
13. Maszyna według zastrz. 12, znamienna tym, że pomiędzy dolnym końcem przegrody (66) a dnem komory pozostawiona jest przerwa dla zapewnienia połączenia między dwiema komorami.
14. Maszyna według zastrz. 12 i 13, znamienna tym, że powierzchnia cieczy w pierwszym przedziale (63) jest wielokrotnie większa niż w rurze (69, 70) prowadzącej do przełącznika ciśnieniowego.
15. Maszyna według zastrz. 10 — 14, znamienna tym, że drugi przełącznik ciśnieniowy jest również połączony z górną częścią komory (63) i jest przystosowany do zadziałania przy innym założonym poziomie aniżeli pierwszy przełącznik ciśnieniowy.

Hoover Limited

Zastępcy: Józef Felkner & Wanda Modlibowska
rzecznicy patentowi

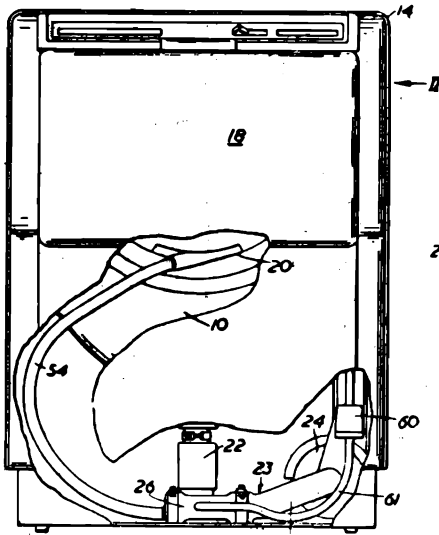


FIG. 1.

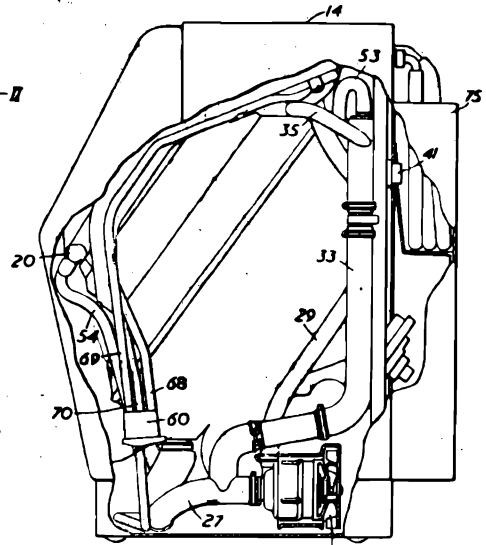


FIG. 2.

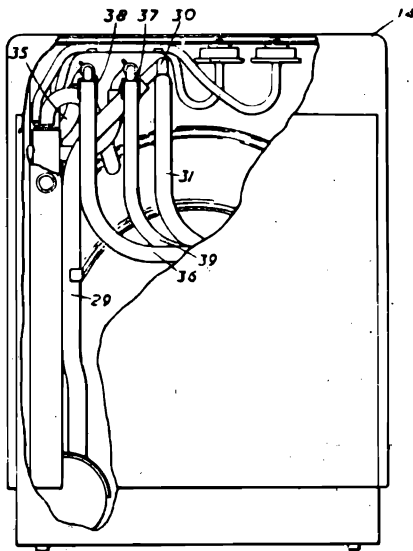


FIG. 3.

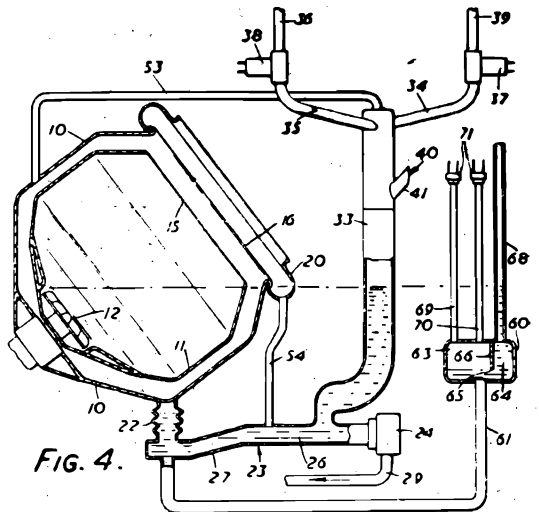


FIG. 4.

