



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1574205** **A1**

(51) 5 A 47 K 13/30, E 03 D 9/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4028286/23-33

(22) 13.10.86

(31) 4427/85; 4446/85

(32) 14.10.85

(33) СН

(46) 30.06.90. Бюл. № 24

(71) Эрика Шнидер (СН)

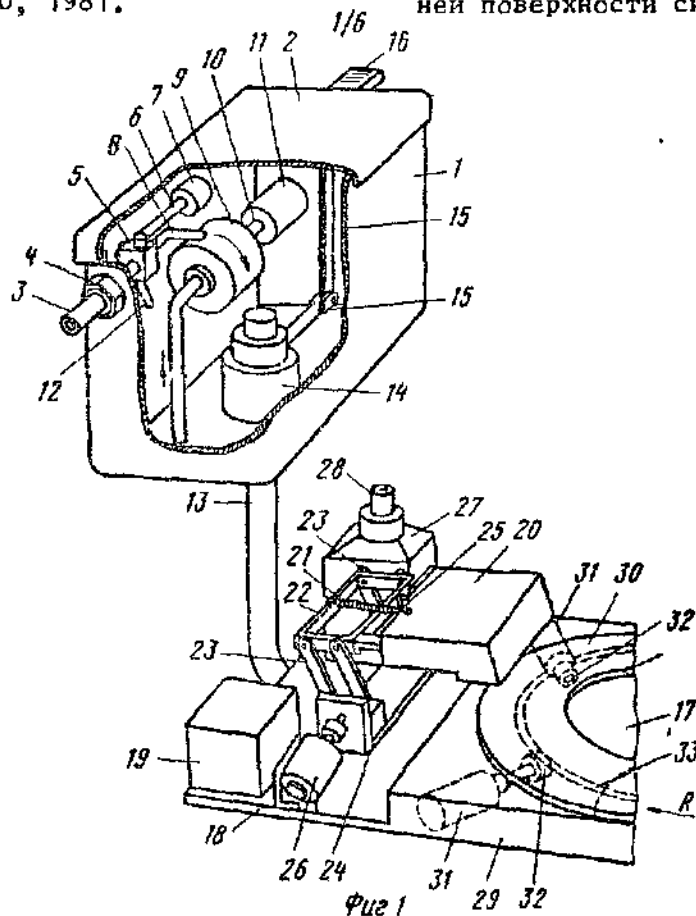
(72) Эрнст Фегели, Жан-Жак Аспер,
Эрвин Цурхер и Эрика Шнидер (СН)

(53) 696.141.1(088.8)

(56) Патент ЕР № 0035962,
кл. А 47 К 13/30, 1981.

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ОЧИСТКИ СИДЕНИЯ
УНИТАЗА

(57) Изобретение относится к санитар-
ной технике и касается конструктив-
ного выполнения установки для очистки
сидения унитаза. Цель изобретения -
повышение удобства эксплуатации. На
сидении 30 унитаза установлен корпус
20 с соплами для обрызгивания и/или
нанесения воды или дезинфицирующей
жидкости, содержащий по крайней мере
одно приспособление для сушки верх-
ней поверхности сидения 30. Корпус



09 **SU** (11) **1574205** **A1**

20 может быть надвинут на сегмент сидения 30, которое после этого при одновременном обрызгивании из сопл, вращается по кругу с помощью по крайней мере одного электродвигателя. Весь процесс начинается с ручного приведения в действие рукоятки 16 ба- ка 1 и после этого осуществляется уп- равление с помощью элементов элект- рического управления до окончания очистки сидения. Энергию получают с помощью турбины 9, которая механичес- ки соединена с генератором 11 низкого напряжения и приводится в движение

наполняющей бачок водой. Вода на смыв течет в дальнейшем в унитаз с нормаль- ной кинетической энергией. Гидравли- ческое сопротивление турбины 9 при пуске воды в унитаз не влияет на ки- нетическую энергию. Устройство надеж- но, не имеет опасных электрических напряжений и обладает рядом предохра- нительных мероприятий, которые устра- няют возможность появления травм, особенно у детей. Оно подходит как для новых конструкций, так и для разме- щения в уже имеющихся туалетах. б з.п. ф-лы, 12 ил.

Изобретение относится к санитар- ной технике и касается конструктивно- го выполнения установки для очистки сидения унитаза.

Цель изобретения - повышение удоб- ства эксплуатации.

На фиг. 1 изображена установка для очистки сидения унитаза, аксоно- метрия, частичный разрез; на фиг. 2 - узел приведения сидения в действие и фиксирования при незагруженном сидении; на фиг. 3 - корпус установ- ки, аксонометрия, частичный разрез; на фиг. 4 - корпус, поперечный раз- рез; на фиг. 5 - схема очистки с отдельными рабочими ступенями; на фиг. 6 - пример выполнения корпуса; на фиг. 7 - пример выполнения корпу- са с электромагнитом, разрез; на фиг. 8 - смазывающий элемент, продоль- ный разрез; на фиг. 9 - то же, в по- ложении, препятствующем высыханию воды и/или дезинфицирующей жидкости; на фиг. 10 - узел взаимодействия электромагнита с элементом для удале- ния воды; на фиг. 11 - схема элект- рического управления установкой; на фиг. 12 - диаграмма протекания во вре- мени процессов, протекающих в уста- новке.

Установка содержит смывной бачок 1 с крышкой 2, установленный на пи- тающем трубопроводе 3, который за- креплен на смывном бачке гайкой 4, клапан 5, соединенный рычагом 6 с поплавком 7, трубопроводом 8 с тур- биной 9, соединенной, в свою очередь, валом 10 с генератором 11, в данном случае генератором постоянного тока низкого напряжения. Перед клапаном 5

размещен трубопровод 12 на смывном трубопроводе 13 установлен запорный клапан 14, соединенный посредством системы рычагов 15 с рукояткой 16. Смывной трубопровод 13 соединен с унитазом 17.

Ниже смывного бака 1 установлено основание 18 в виде несущей плиты, на которой размещены элементы элект- рического управления установкой, раз- мещенные в кожухе 19, корпус 20, сое- единенный пружиной 21 с рамой 22, которая посредством поворотных рыча- гов 23 соединена с держателем 24. Корпус 20 установлен на направляющих 25 для продольного перемещения по ним посредством поворотных рычагов 23, приводимых в действие электро- двигателем 26.

На основании 18 размещен также резервуар 27 дезинфицирующей жидкости, снабженный затвором 28, который мо- жет быть выполнен в виде клапана на- соса, и защитный корпус 29, в котором расположены приводные и тормозные элементы сидения 30. Вращение сое- динения 30 по направлению R осущест- вляют два электродвигателя 31, снаб- женные зубчатыми колесами 32, взаимо- действующими с зубчатым ободом 33, размещенным на нижней поверхности сидения 30.

Элементы электрического управления, поворотные рычаги, рама, пружина и ре- зервуар для дезинфицирующей жидкости закрыты кожухом (не показан), чтобы избежать возможности повреждения эле- ментов установки и нанесения травмы пользующемуся установкой.

Сидение 30 имеет удлинение 34 и кольцевую контактную полосу 35. Защитный корпус 29 также имеет контактные полосы 36, которые соответствуют контактным полосам 35 и контактируют друг с другом при нагруженном положении сидения 30, препятствуя его вращению. При ненагруженном сидении полосы 35 и 36 не касаются друг друга и сидение находится в поднятом положении за счет эластичного кольца 37, опертного на резиновое кольцо 38. Для облегчения вращения сидения оно установлено на шарикоподшипниках 39, удерживаемых кольцом 40. Электродвигатель 31 имеет эластичную подкладку 41, которая при нагрузке сидения дает возможность наклонять ось электродвигателя 31. Это необходимо в связи с тем, что, как уже отмечалось, сидение 30 приводится во вращение зубчатыми колесами 32, через зубчатый обод 33, расположенный на нижней поверхности сидения 30.

Между удлинением 34 сидения и опорой 42 в нижней части защитного корпуса 29 установлены выключатели 43 и 44, при этом в выключенном положении выключатель 43 сигнализирует о том, что сидение 30 находится в ненагруженном состоянии, а выключатель 44 сигнализирует о том, что сидение 30 откинуто вверх.

На трубопроводе 45 подачи дезинфицирующей жидкости установлен клапан 46, на трубопроводе 12 подачи воды - клапан 47. Направляющие 25 установлены на расположенных парами роликах 48, установленных поворотом на валах 49, закрепленных на боковых стенках корпуса 20. Сопло 50 предназначено для разбрызгивания воды, сопло 51 - для разбрызгивания дезинфицирующей жидкости. Приспособление для сушки сидения имеет элемент 52 для удаления влаги, установленный в держателе 53, который соединен с корпусом 20. Этот элемент для удаления влаги может быть заменен устройством, подающим воздух или горячий воздух, при наличии источника подачи воздуха или горячего воздуха.

Дополнительный элемент 54 для удаления влаги при перемещении корпуса 20 в нерабочем положении перемещается в направлении, перпендикулярном направлению перемещения элемента 52 для удаления влаги.

В нижней части на внутренней поверхности корпуса установлены ролики 55 на валах 56, взаимодействующие во время вращения сидения 30 с внешним краем сидения.

В поворотный рычаг 23 встроена контактная пластина 57, которая при очистке сидения нажимает на штырь 58, открывая клапан 46 на трубопроводе подачи дезинфицирующей жидкости. Рычаги 23 установлены на штифтах 59.

В сопле 51 выполнены два отверстия 60, из которых можно разбрызгивать две струи жидкости 61.

Перемещение корпуса 20 может осуществляться также с помощью кулис. Клапаны 46 и 47 могут иметь электрическое управление. Элемент 54 для удаления влаги с сидения унитаза может быть не соединен с корпусом 20. Сопло может быть выполнено с одним отверстием 60 для выпуска воды, к которой подмешана дезинфицирующая жидкость.

Корпус 20 может быть установлен на направляющих, выполненных, например, в виде цилиндров 62. Клапан 47 на трубопроводе 12 управляет подачей воды для очистки, трубопровод 45 для подачи дезинфицирующей жидкости не имеет клапана, выполнен перепускным и соединен с резервуаром 27 дезинфицирующей жидкости. В части корпуса 20, обращенной к сидению, установлены элемент 52 для удаления влаги и дополнительный элемент 54 для удаления влаги, которые также установлены в держателях 53 и 63. При этом один из держателей 63 удлинен снизу и выполнен с дополнительным роликом 64, установленном на закрепленном с обеих сторон ролика валу 65, соединенном с несущим элементом 66 в виде суппорта. В корпусе 20 может быть установлен также смазывающий элемент 67, выполняющий функции сопел для разбрызгивания. Подача дезинфицирующей жидкости на смазывающий элемент может быть осуществлена из резервуара 27, в котором жидкость не находится под давлением, в результате чего смазывающий элемент должен быть расположен на более низком уровне по сравнению с уровнем жидкости в резервуаре 27.

В верхней части корпуса 20 может быть установлен электромагнит 68 с соленоидом (не показан), подключенный к электрической схеме. Якорь 69 элект-

ромагнита 68 удерживает в положении покоя закрепленный с одной стороны рычаг 70, входящий в отверстие 71 пластины 72. В конце процесса очистки осуществляется короткое включение соленоида, вследствие чего якорь оттягивается назад и рычаг 70 под собственной тяжестью поворачивается вокруг оси 73 вниз (см. фиг. 9). В конце пластины расположен дополнительный элемент 74 для удаления воды, оставленной основным элементом, при перемещении корпуса в нерабочее положение.

Смачивающий элемент 67 может быть выполнен в виде П-образного профиля 75 из жести, в который вложена губчатая прокладка 76, смачиваемая дезинфицирующей жидкостью, поступающей по трубопроводу 45. При соответствующем положении губчатая прокладка 76 увлажняет накладку 77 из грубого синтетического материала, которая охватывает сидение и дезинфицирует его. По краям накладка 77 снабжена двумя прижимами 78 из резиновой ленты, обеспечивающей хорошее прилегание накладки при соответствующем давлении на сидение 30. В нерабочем положении смачивающий элемент прижимается к выступу 79 на унитазе, в результате чего предотвращается высыхание губчатой прокладки.

Накладку 77 с прижимами 78 можно легко удалить из П-образного профиля 75, так как она только вдавлена в профиль, что облегчает ее замену при профилактических работах.

Установка работает следующим образом.

I ступень. С помощью рукоятки 16 смывного бачка 1 открывается запорный клапан 14 и по смывному трубопроводу 13 вода поступает в унитаз 17 и через слив уходит в канализацию.

II ступень. Смывной бачок 1 опрокидывается и поплавки 7 опускаются.

III ступень. Рычаг 6 поплавок 7 открывает клапан 5 и в бачок начинает поступать вода.

IV ступень. Вода поступает по трубопроводу 8 на турбину 9, которая через вал 10 приводит в движение генератор 11 постоянного тока низкого напряжения.

V ступень. Генератор 11 вырабатывает ток для питания элементов электрического управления установкой, размещенных в кожухе 19.

VI ступень. Выключатели 43 и 44 выдают информацию о положении сидения 30. Элементам электрического управления.

VII ступень. Элементы электрического управления обрабатывают информацию VI ступени и включают электродвигатели 26 и 31.

VIII ступень. Электродвигатель 26 перемещает корпус 20, размещая его над частью сидения 30.

IX ступень. Посредством поворотных рычагов 23 при перемещении корпуса приводятся в действие клапаны 46 и 47 и вода или дезинфицирующая жидкость течет на сидение 30.

X ступень. Элементы электрического управления включают электродвигатели 31, которые вращают сидение в направлении R, при этом во время вращения сидения элемент 52 удаляет влагу с сидения.

XI ступень. После того, как сидение 30 повернулось на 360° , элементы электрического управления возвращают корпус 20 в нерабочее положение, при этом дополнительный элемент 54 удаляет оставшуюся влагу. Одновременно закрываются оба клапана 46 и 47 и цикл очистки заканчивается.

Вода еще поступает через клапан 5 и турбину 9, когда цикл очистки закончен, однако это не означает, что цикл очистки сидения автоматически начнется вновь. Элементы электрического управления содержат элементы задержки, которые препятствуют этому.

На блок-схеме электронного управления согласно фиг. 11 выход генератора 11 постоянного тока через фильтр 80 подсоединен к выключающей цепи 81. Этот выход, с одной стороны, соединен с двумя запоминающими устройствами 82 и 83 и, с другой стороны, с временным элементом 84, выход которого снова соединен с запоминающим устройством 83. Один из выходов запоминающего устройства 82 и 83 подведен к логике 85, осуществляющей движение корпуса вперед, которая так управляет электродвигателем 26, что корпус 20 перемещается вперед, т.е. в направлении к сидению 30. Выход запоминающего устройства 82 подведен также к логике 86, осуществляющей движение корпуса назад, которая заставляет вращаться электродвигатель 26

в противоположном направлении, т.е. от сидения 30.

Выходы логики 85 и 86, осуществляющих движение вперед и назад через элемент 87 времени, соединены с двумя ступенями 88 или 89 мощности, через которые генератор 11 включается для селективного управления электродвигателем 26 для вращения в том или другом направлении. Обе ступени 89 и 88 мощности содержат по две подступени 90 и 91 или 92 и 93. При активировании ступеней 90 и 92 к электродвигателю 26 подводится полная мощность, а при активации ступеней 91 и 93 — уменьшенная мощность.

Схема для наблюдения за концевыми положениями содержит три функциональные единицы. Первая функциональная единица 94 соединена с логикой 85 для движения корпуса вперед, с запоминающим устройством 82, а также с временным элементом 95, вторая единица 96 соединена с логикой 86 для движения назад, а третья единица 97 соединена, с одной стороны, с управляющей логикой 98 для вращающих сидение 30 электродвигателей 31 и, с другой стороны, через временной элемент 99 и усилительную ступень с обмоткой соленоида 100. Между управляющей логикой 98 и электродвигателями 31 установлена следующая ступень усиления 101. Управляющая логика 98 со стороны входа соединена еще с временным элементом 95, запоминающими устройствами 82 и 83, с содержащей выключатели 43 и 44 цепью, а со стороны выхода с логиками 85 и 86 для осуществления движения корпуса вперед и назад. Выход элемента 99 времени соединен с логикой 86 для движения назад. Цепь, содержащая выключатели 43 и 44, соединена с обоими запоминающими устройствами 82 и 83, а также с логикой 86 для движения назад и управляющей логикой 98.

Управляющая схема работает следующим образом.

Если приведена в действие рукоятка 16 бачка 1, открывается клапан 14 и вода течет через трубопровод 13 в унитаз 17. При этом опускается поплавок 7 вниз, благодаря чему с помощью рычага 6 открывается клапан 5. Вода течет через трубопровод 8 к турбине 9 и вращает ее. Благодаря этому генератор 11 постоянного тока вырабатывает напряжение (см. фиг. 12). Эта фи-

гура показывает нормальные кривые напряжений внутри схемы, при этом используются одинаковые с фиг. 11 синонимичные знаки.

В начале процесса управления в действие вступают временные элементы 84 и 87. Через усилительную ступень 90 запускается электродвигатель 26 и корпус 20 ставится в рабочее положение над сидением 30. Спустя доли секунды после начала этого процесса вступает в действие единица 96 (наблюдение за движением корпуса 20 в обратном направлении). После определенного интервала времени, определяемого временным элементом 87, корпус 20 располагается над сидением 30, после чего к электродвигателю 26 подается через усилительную ступень 91 и сопротивление 102 уменьшенная мощность, вследствие чего надвигание корпуса 20 на сидение 30 и последующее движение корпуса 20 внутрь осуществляется с максимальной осторожностью. Эта уменьшенная мощность двигателя 26 сохраняется также во время вращения сидения, чтобы элемент 52 более продолжительное время прижимался к сидению 30 с определенной силой. Как только корпус 20 достигает своего рабочего положения над сидением 30, единица 94 (наблюдение за движением корпуса 20 вперед) становится неактивной, что приводит к включению временного элемента 95, после чего начинается процесс вращения сидения. При этом через управляющую логику 98 и усилительную ступень 101 запускаются оба электродвигателя 31, чтобы повернуть сидение 30 на 360° . После окончания вращения подсоединенная ранее функция наблюдения 94 снова отключается, после чего двигатели 31 отключаются и включается временной элемент 99. Во время работы временного элемента 99 напряжение может достичь на генераторе 11 значения, которое может возбудить соленоид 100, и он освобождает рычаг 70 дополнительного элемента 74. Это происходит в конце временного интервала 99 посредством усилительной ступени 103. После этого полярность подаваемого к двигателю 26 напряжения меняется и корпус 20 (как описано при движении корпуса в рабочее положение) при соответствующем управлении степенной мощности 88 посредством временного элемента 87 снова возвращается в поло-

жение покоя с двумя различными скоростями назад. После достижения положения покоя выключается функция 96 и прекращается управление двигателем 26. 5
Описанный процесс может начаться снова только тогда, когда генератор 11 после положения покоя при приведении в действие рукояткой 16 будет снова работать.

Если при введении процесса управления с помощью показанной на фиг. 11 схемы по крайней мере один из двух выключателей 43 и 44 (фиг. 2) разомкнут, процесс управления не может начаться. Если выключатели 43 и 44 замкнуты перед временным интервалом 84, процесс начинается нормально.

Если оба выключателя 43 и 44 разомкнуты, после того как процесс управления уже начался, можно предположить, что будут проходить следующие процессы.

Если один из обоих выключателей 43 и 44 размыкается в то время, когда корпус 20 движется в направлении к сидению 30, но перед этим началось вращение сидения 30, тогда корпус 20 снова возвращается в свое положение покоя. Если разомкнут один из двух выключателей 43 и 44 перед истечением периода времени 84, то названные процессы протекают аналогично описанному. Если один из двух выключателей 43 и 44 в противоположность этому размыкается только после истечения периода времени 84, тогда фаза наполнения бачка 1 водой не осуществляется, так как необходимого для очистки времени недостаточно.

Если размыкается один из двух выключателей 43 и 44 во время вращения сидения 30, вращение прекращается и корпус 20 возвращается назад в положение покоя. Если один из двух выключателей 43 и 44 размыкается во время, когда корпус 20 возвращается в свое положение покоя, то это не оказывает никакого влияния на возвратное движение корпуса. Если во время протекания описанного процесса происходит падение напряжения, то этот процесс прерывается и начинается только после повторного приведения в действие рукоятки 2.

Установка может быть размещена как в новых туалетах, так и в уже используемых. Вращение генератора с помощью турбины для получения постоянного нап-

ряжения является целесообразным решением, дающим независимость от электрической сети. При наличии источника напряжения этот источник напряжения можно использовать для питания элементов электрического управления и электродвигателей.

10 Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Установка для очистки сидения унитаза, включающая смывной бачок с питающим и смывным трубопроводами, корпус с трубопроводами подачи воды и/или дезинфицирующей жидкости на сидение, размещенное в корпусе приспособление для сушки сидения, выполненное с элементом удаления влаги с сидения, и привод сидения, о т л и ч а ю щ а я с я тем, что, с целью повышения удобства в эксплуатации, корпус снабжен направляющими и выполнен подпружиненным для продольного перемещения по ним посредством поворотных рычагов, а на трубопроводах подачи воды и/или дезинфицирующей жидкости установлены клапаны, взаимодействующие с поворотными рычагами при перемещении корпуса к сидению, причем приспособление для сушки сидения снабжено дополнительным элементом для удаления влаги при перемещении корпуса в нерабочее положение.

2. Установка по п. 1, о т л и ч а ю щ а я с я тем, что трубопроводы подачи воды и/или дезинфицирующей жидкости выполнены с соплами для разбрызгивания.

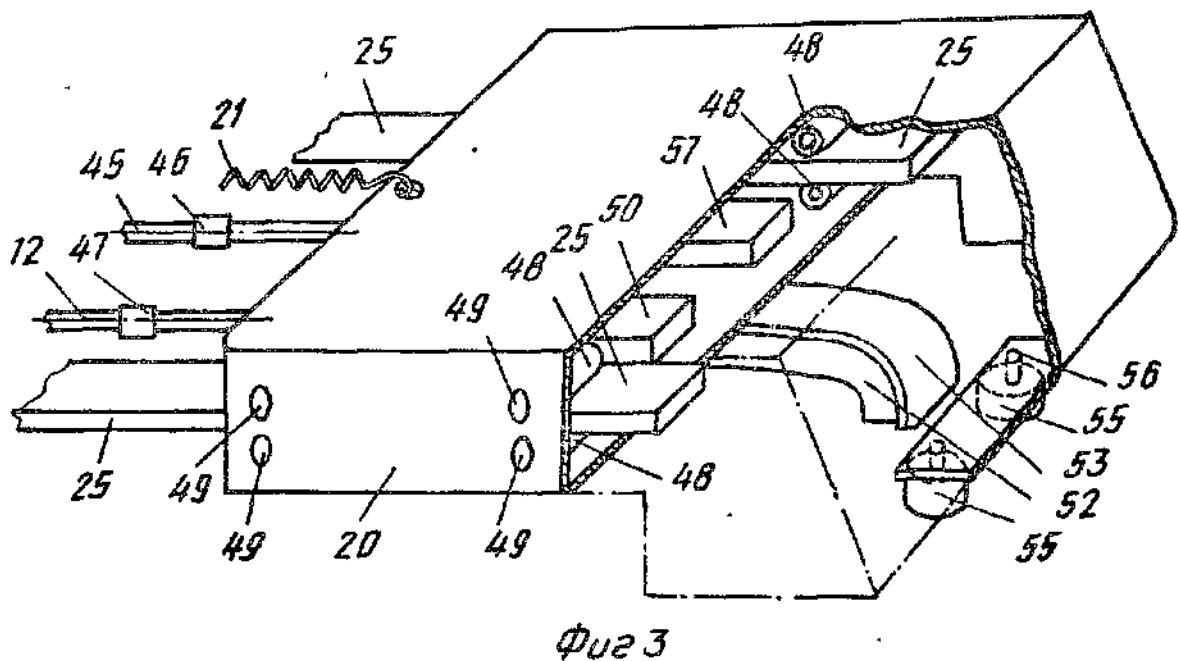
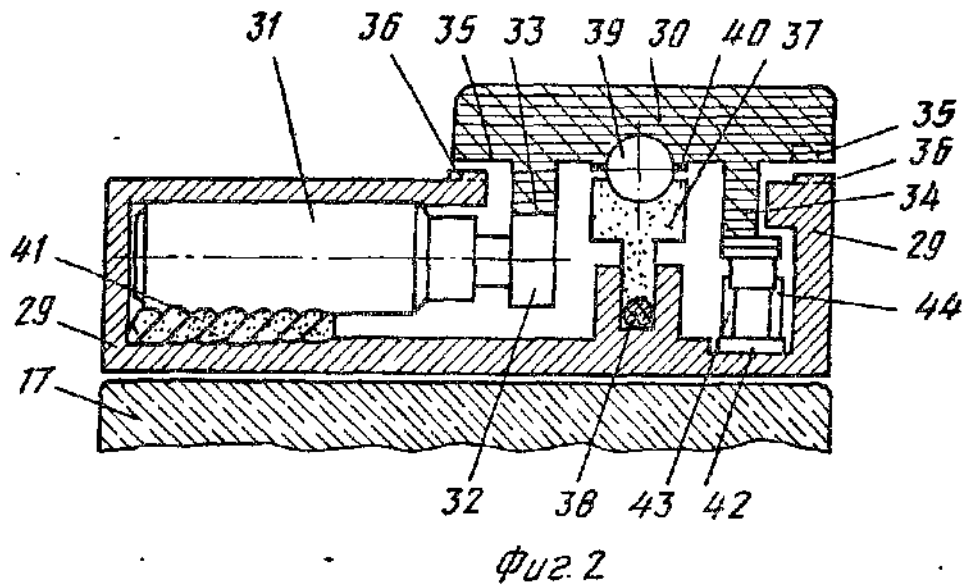
3. Установка по п. 1, о т л и ч а ю щ а я с я тем, что на трубопроводах подачи воды и/или дезинфицирующей жидкости установлен смачивающий элемент с губчатой прокладкой.

4. Установка по п. 1, о т л и ч а ю щ а я с я тем, что корпус снабжен роликами, установленными на его внутренней поверхности в нижней части и взаимодействующими в рабочем положении с наружным краем сидения.

5. Установка по п. 1, о т л и ч а ю щ а я с я тем, что корпус выполнен с электромагнитом, установленным в его верхней части и взаимодействующим посредством пластины с дополнительным элементом для удаления влаги при перемещении корпуса в нерабочем положении.

6. Установка по п. 1, отличающаяся тем, что сиденье установлено на шарикоподшипниках, поджимаемых к сидению посредством эластичного кольца.

7. Установка по п. 1, отличающаяся тем, что в смывном бачке установлена турбина, кинематически соединенная с питающим трубопроводом и посредством генератора с приводами сидения и корпуса.



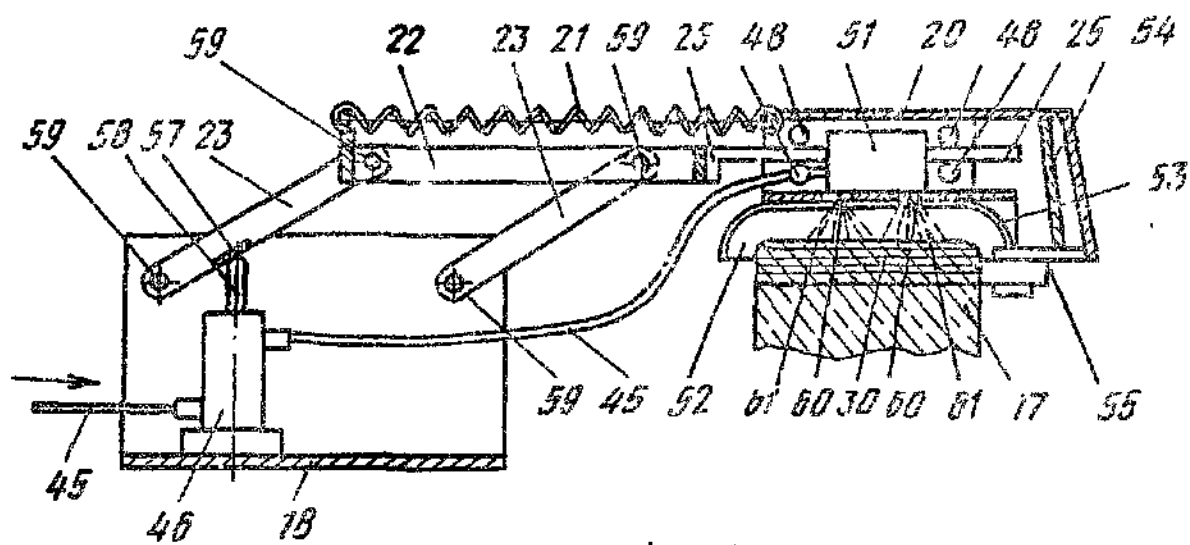


Fig. 4

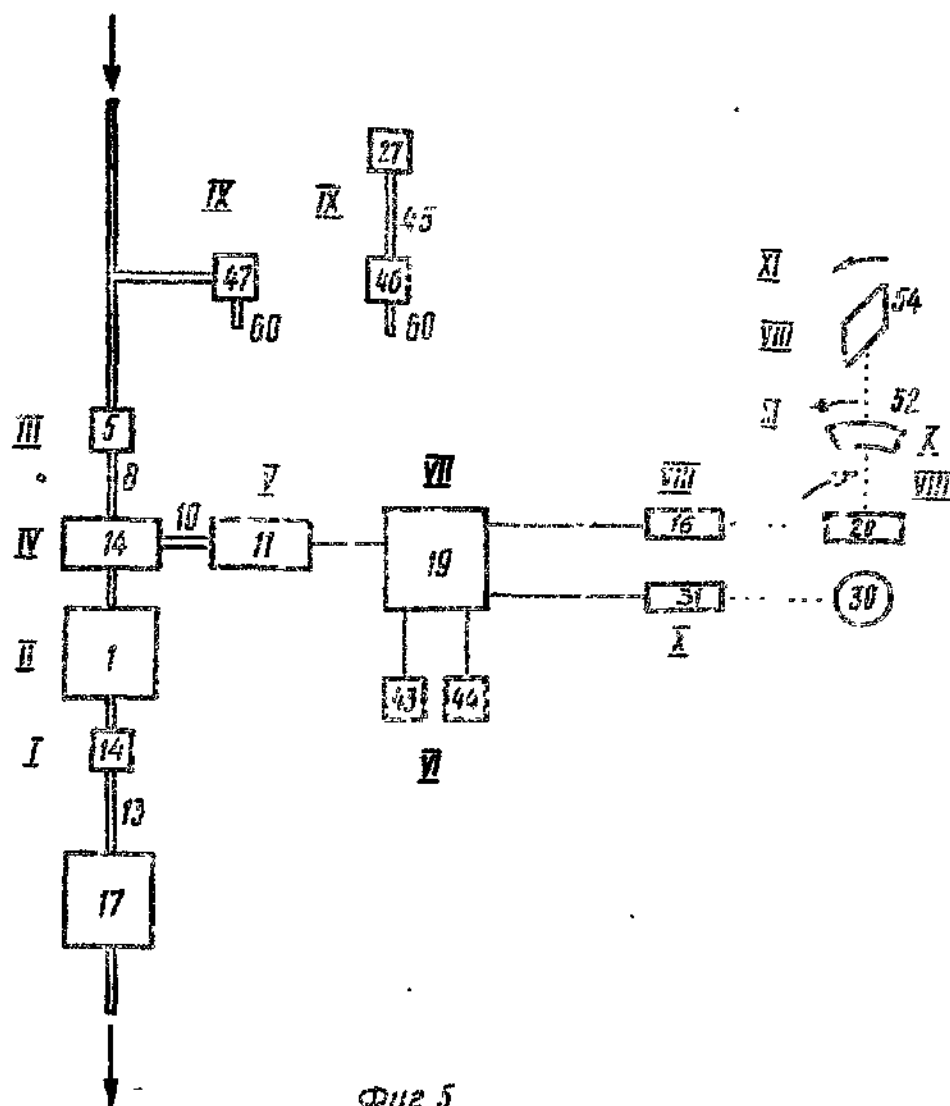
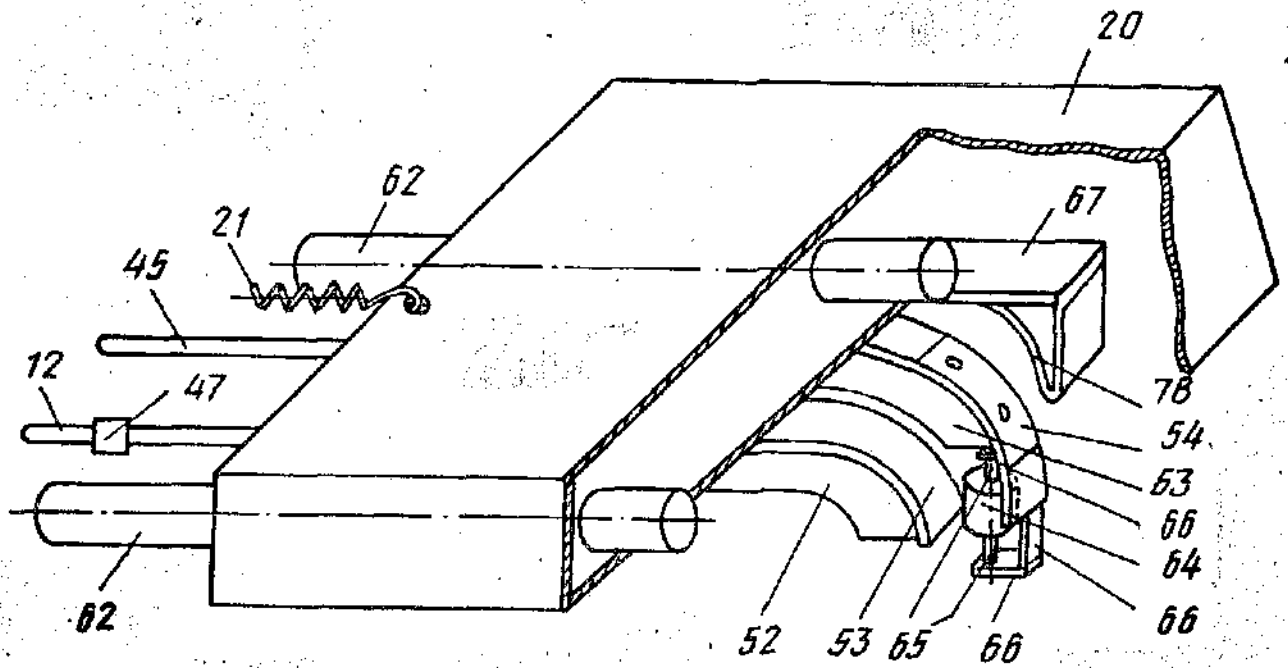
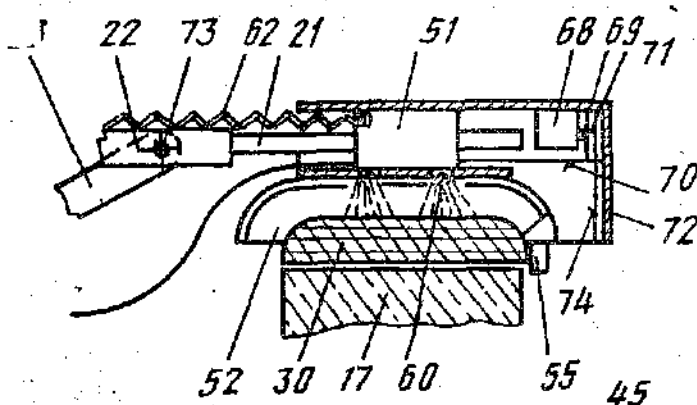


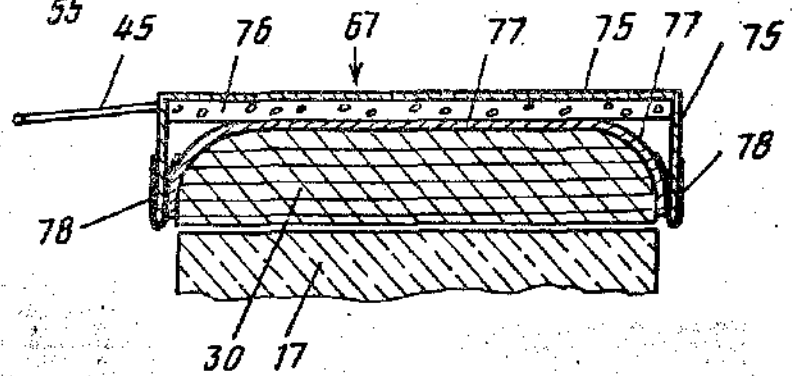
Fig. 5



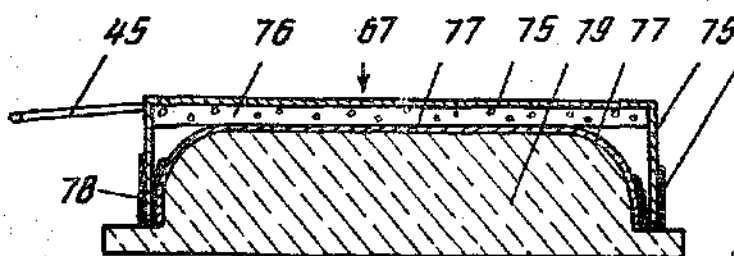
Фиг. 6



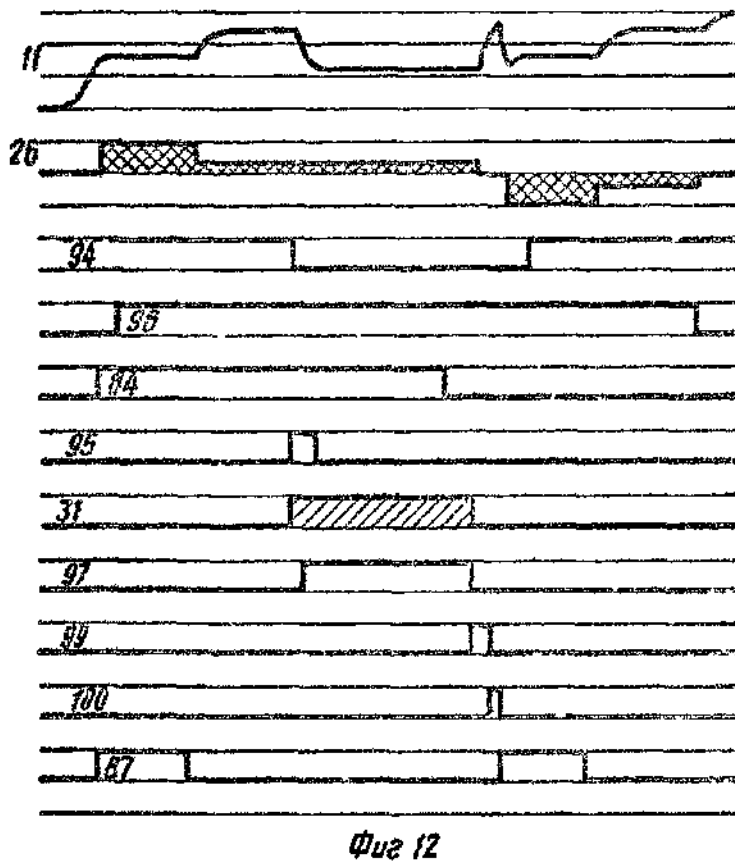
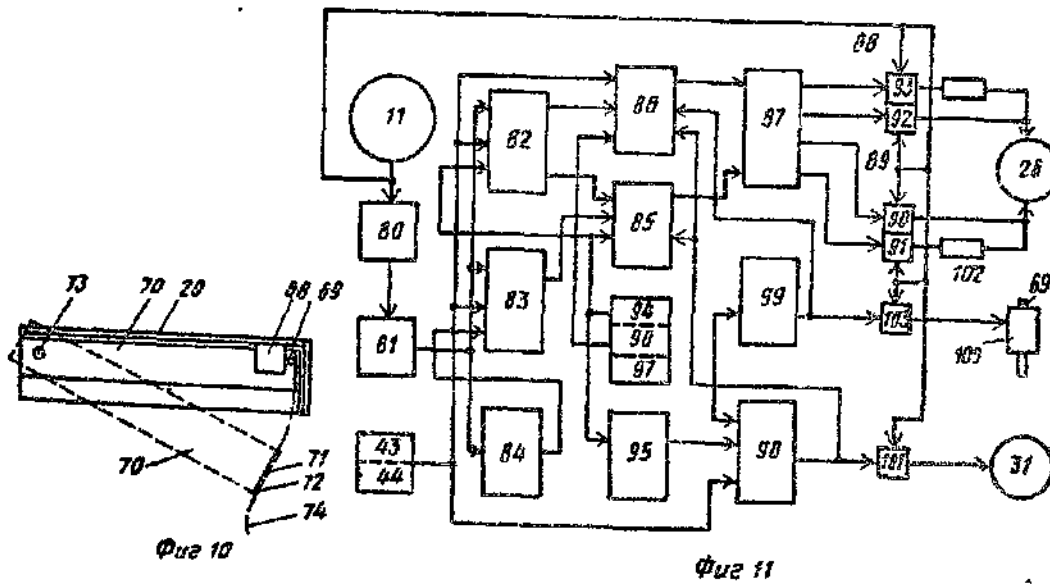
Фиг. 7



Фиг. 8



Фиг. 9



Редактор Е.Копча Составитель Л.Нахметова
Техред П.Сердюкова Корректор Э.Лончакова

Заказ 1736 Тираж 430 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101