

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **038749**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2021.10.14

(51) Int. Cl. *E03D 1/14* (2006.01)

(21) Номер заявки
201700558

(22) Дата подачи заявки
2017.10.26

(54) **ЭКОНОМНЫЙ БАЧОК С БОЛЬШИМ И МАЛЫМ ОТДЕЛЕНИЯМИ**

(43) **2019.04.30**

(56) DE-A1-2526227
NL-A-7602826
US-A-1805204
RU-C2-2517833

(96) **KZ2017/070 (KZ) 2017.10.26**
(71)(72)(73) Заявитель, изобретатель и
патентовладелец:
ШАЙКЕНОВ БЛОК (KZ)

(57) Изобретение относится к области сантехники, а именно к конструкции смывных бачков унитаза. Корпус смывного бачка разделен на два неравных отделения: большой 2/3 объема и малый 1/3 объема, снабжен двумя устройствами верхней или нижней подачи воды с регулируемыми поплавками, из которых один присоединен к трубопроводу и последовательно с внутренним переходником со вторым устройством (если верхняя подача) или к бачку с двух сторон присоединены трубопроводы. Бачок имеет две сливные арматуры с запорными устройствами, два спускные кнопки и два спускных отверстия на дне, которые внизу окаймлены вороночной приемной чашей. Сливной патрубок воронки малого отделения делает дугообразный сгиб, направленный в сторону середины бачка, переходя под дном перегородки, а патрубок воронки большого отделения может быть также смещен в центр (что зависит от размера бачка), где патрубки малого и большого отделения сливаются в середине дна бачка в общую смывную трубу. Дно бачка приподнято продолжением стенки в фартук стойку на 5,5-6,0 см, который является опорой бачка при соединении его с унитазом, при этом наружный диаметр смывной трубы меньше на 1,5-2,5 мм диаметра отверстия унитаза. Использование отделений малого и большого смыва проводится попеременно двумя отделений по назначению или нажатием спускной кнопки большого отделения. В последнем варианте для приведения в действие сливной арматуры двух отделений между ними устанавливается коромысло специальной конструкции.

B1

038749

038749

B1

Изобретение относится к усовершенствованию устройства смывного туалетного бачка и направлено на экономию расхода воды, используемой для цели очистки.

Абсолютное большинство бачков, выпускаемых в настоящее время, имеют одну целостную емкость для накопления воды и смыва нечистот из унитаза. При разности необходимого назначения (большого и малого смыва) содержащаяся в бачке вода каждый раз полностью опрокидывается, допуская непомерно нецелесообразный расход чистой воды. При этом перерасход воды не только убыток частного лица, но слагаясь из расходов воды отдельных микрорайонов, частей и целого города, объем этой воды с неоправданным расходом у окрестности крупных городов образует целое озеро. Излишний расход воды наносит большой экологический ущерб природе и экономический - обществу, в виде нагрузки на источники чистой воды и постепенного истощения ее, очистки до питьевого качества, доставки, распределения воды в точки потребления в городах, вывода загрязненной воды по канализации из города и основательной ее очистки для возврата в природный оборот. Это не всегда удается, поэтому отработанная вода подпитывается в почву и загрязняет подземные источники.

В последние годы во многих странах стали выпускать бачки с экономными расходами воды, где сливная арматура рассчитана на спуск полного и малого смыва, регулировка которого производится двумя спусковыми кнопками.

Известно устройство (FR 2609297) для слива с переменным расходом воды, предназначенное для установки в бачке для промывки чаши унитаза. Устройство содержит неподвижный направляющий элемент, расположенный между дном и крышкой бачка. На нижнем конце направляющего элемента имеется наружный колпак, расположенный напротив выпускного отверстия бачка. Устройство содержит также орган управления, установленный с возможностью перемещения внутри неподвижного наружного элемента. На нижнем конце аппарата управления имеется прокладка, закрывающая в нерабочем положении выпускное отверстие бачка, при этом орган управления имеет на своем конце, противоположном прокладке и расположенном снаружи бачка, два приводных органа, которые позволяют выборочно перемещать орган управления на два различных расстояния относительно неподвижного направляющего элемента и, следовательно, относительно уровня выпускного отверстия.

Ряд изобретений имеют близкий принцип устройства и механизмов функционирования (RU 2493333 по приоритету ES P200801971, RU 2351716 приоритета IT 2003A000937, RU 2420633 по приоритету IT M2005A002354, ES 200300300). Смывная арматура в них содержит опорную структуру, корпус клапана, по меньшей мере один или два поплавка, систему регулирования уровня воды в емкости и, следовательно, уровня срабатывания поплавка задвижку. Корпус клапана выполнен возможностью скольжения вдоль опоры и имеет затвор, взаимодействующий с седлом. Один поплавок размещен подвижно в емкости и взаимодействует с корпусом клапана. Таким образом, арматура как бы состоит из трех трубчатых образований, с возможностью ограниченного перемещения между взаимосвязанными частями. Вторая труба связана через рычажный механизм со спускным клапаном. Полный или частичный смыв производится нажатием одной из двух кнопок на промывном механизме.

Недостатками известных изобретений является их чрезмерная сложность, где арматура состоит из 60-80 взаимосвязанных частей, нарушения четкости взаимодействия их ввиду разной меры регулировки и производственных допусков, постепенного накопления в бачке окиси железа из водопроводных труб приводит к тому, что надлежащее регулирование режима большого и малого смыва фактически не происходит. Нечеткость взаимодействия многочисленных частей, снижает надежность использования аппаратуры. При проверке бачков с двойными сливами, при нажатии любого из двух кнопок часто наблюдается полное опрокидывание всего объема бачка, что приводит к перерасходу чистой воды. Излишнее усложнение сливной арматуры также ведет к неоправданному удорожанию стоимости бачка.

Известен смывной бачок к унитазу (патент US 3995327A, RU 2458208), который снабжается водой из двух сторон, где в одно из отверстий соединяется водопроводная вода, а в другое отверстие подводится труба с отработанной водой из умывальника или душевой установки. Регулировка подачи воды рассчитаны на разную высоту уровня. Водопроводная вода подается на низкий уровень, при достижении ее закрывается клапаном подачи, а затем подается отработанная вода до более высокого уровня. По замыслу авторов это позволяет сэкономить расход чистой водопроводной воды.

Недостатком этих изобретений является необходимость наличия дополнительной емкости для отработанной воды и обеспечения ее более высокого положения, относительно уровня впускного клапана бачка, при этом остается сомнительным попеременное действие двух клапанов: с чистой и отработанной водой, как описано. Также при отсутствии отработанной воды, низкий уровень заполнения водопроводной водой не в полной мере обеспечивает чистоту смыва унитаза, поскольку заполнение достигает половину необходимого объема.

Известен сливной бачок (патент RU 2517833), корпус которого разделен перегородкой на два равных отделения, каждое из которых оборудовано сифоном с управляющим штоком и по одному сливному отверстию. Каждое отделение имеет по одному отверстию с питающим клапаном для подачи воды. В одно отделение поступает чистая водопроводная вода, а в другое отработанная вода из умывальника или душевой установки, с возможностью поступления ее в чистое отделение. При достаточном накоплении отработанной воды в основном используется это отделение, при ее отсутствии - чистая водопроводная

вода. Бачок имеет двойное дно. Сливное отверстие отделений находится на верхнем днище, отделенного от нижнего перегородкой, между которыми образуется свободное пространство. Общее сливное отверстие находится на втором дне бачка.

Недостатком данного изобретения является равный объем отделений. При общепринятых объемах заполнения бачка с 8-10 л водой половина ее объема несколько больше, чем необходимо для малого смыва и недостаточна для полного смыва. При наличии дополнительного пространства на дне бачка нарушается достижение давления для обеспечения значительного потока для смыва, из-за того, что при этом сначала заполняется дополнительный объем между днищами и снижается ударное давление первоначального потока, а затем и вследствие уменьшения уровня воды, что приводит к снижению эффекта очистки унитаза. При этом возникает необходимость одновременного использования обеих отделений, что не четко оговорено условиями использования бачка.

Известен бачок унитаза (RU 60550), разделенный на два отделения различной емкости с присоединенными двумя трубопроводами и двумя запорными клапанами, связанными с поплавками. Бачок унитаза имеет на дне два сливных отверстия, оснащен двумя сифонами с управляющими штоками. Отверстия слива открываются в полое второе дно, расположенное над днищем корпуса, имеющего одно смывное отверстие.

Недостатком смывного бачка является наличие на дне дополнительной полый полости, которая при спуске воды заполняется сливной водой, препятствуя прямому потоку в унитаз, что сильно снижает давление потока воды и непременно уменьшает очистной эффект смыва (например в большом смыве). При спуске малого смыва, по этой причине эффект полной очистки не происходит, что приводит к постепенному накоплению загрязнения и оседанию твердых налетов в стенке днища унитаза.

В настоящее время в продаже имеются также разнообразные сливные бачки, где большой и малый спуск воды регулируются благодаря сложным механизмам спускаемой арматуры, снабженные электронными датчиками. Однако с течением определенного времени, вследствие загрязнения окислами железа из водопроводных труб и соевыми остатками, все эти сливные бачки при нажмении кнопки малого слива опрокидывают вес имеющийся объем воды. Четкость их действия часто нарушаются, примененные сложные механизмы и надежды на регулирование расхода воды с электронными датчиками не оправдывают своего назначения. При этом все затраченные на изобретение время и затем само производство сложных механизмов, кажется, имеют излишнюю направленность на применение электронного оборудования и поднятия цены товара, чем для решения простых вопросов подачи и спуска воды в туалетном бачке.

Проверка расхода воды через туалетный бачок с установленным отдельным индивидуальным счетчиком за определенные промежутки времени (ежемесячно, в течение трех лет, при постоянном количестве проживающих лиц) показали, что расход воды через туалетный бачок часто превышает объем расхода холодной воды, используемой в квартире на остальные нужды - на умывание (частичное ежедневное и полное несколько раз в течение недели), приготовление пищи, на мойку посуды и на стирание белья. Такой перерасход воды только для одной цели, происходит каждый раз при малой нужде из-за опрокидывания полного объема воды. При необходимости использования полного объема бачка всего один раз в день, излишнее заполнение канализации повторяется до 7-8 раз. При этом неоправданный перерасход составляет 65-70% чистой воды, расходуемого через бачок или более 1/3 от общего объема, расходуемого в отдельной квартире.

Устройство смывных бачков должно обеспечивать две простые функции: надежно регулировать заполнение бачка до установленного объема и плотное закрытие сливного отверстия запорным клапаном, при этом легко приводится в действие при нажатии на смывные кнопки. Поэтому аппараты управления смывного бачка должны быть крайне упрощенными для пользования, без излишних усложнений.

Технической задачей настоящего изобретения является создание аппарата, именно обеспечивающего тот объем воды, максимально необходимый для большого или малого смыва и достаточный для поддержания соответствующих гигиенических условий. При этом поставлена цель использования сливной арматуры известных конструкций с удобной и более упрощенной системой регуляции смыва и промышленно используемые питающие механизмы с поплавком и клапаном. Изобретение касается конструкции самого смывного бачка и дополнительных механизмов приведения в действия арматуры двух отдельных отделений ее.

Смывной бачок, имеющий форму прямоугольной емкости или иной формы, разделен перегородкой на неравные отделения, из которых большая часть имеет 2/3, а малая часть - 1/3 общего объема бачка. При этом объем воды, необходимый для малого смыва, должен составлять 3,0-3,5 л воды, а для большого смыва не менее 5-6 л. Согласно общепринятым стандартам уровень воды после заполнения должен быть ниже на 40-45 мм от нижней части отверстия подачи воды в бачке. Исходя из этого положения, предусматриваются размеры бачка: длина, поперечная ширина и высота его. Эти размерные соотношения могут быть изменены в зависимости от дизайнерских подходов производителя. Однако при разделении бачка на два отделения, должен быть обеспечен необходимый объем спускаемой воды: не менее 3,0-3,5 л для малого смыва и 5-7,5 л для большого смыва. При этом необходимо учесть, что сливная арматура занимает 200-250 мл объема и необходимый объем воды стоит ниже на 40-45 мм от отверстия подачи воды. Поэтому внутренний общий объем бачка намного больше, чем реально нужный объем воды, и со-

ставляет 13-15 л.

Объем 3,0-3,5 л воды для малого смыва был определен путем учета физиологических данных и многочисленных опытных проверок смыва и достижения соответствующей чистоты унитаза. По медицинским данным объем мочи за один акт у взрослого человека составляет 250-350 мл. Моча на 97% состоит из воды и 3% (от массы) из продуктов распада белка (азотистых соединений) и солей. При акте она смешивается с содержащейся на дне унитаза пробковой водой, которая имеет объем 750-800 мл, и значительно разводится. Излишний объем при этом изливается в канализацию и очистке подлежит тот же объем 750-800 мл жидкости, уже разведенной почти на 1/3 своей концентрации. Объем 3,0-3,5 л воды оказался достаточным для малого смыва, если спускаемая вода имеет высокий столб, т.е. одномоментное давление слоя воды первоначально должен быть значительным. Спуск того же объема воды из плоской посуды (например, 1/2 или 1/3 объема из бачка) не достигает нужного эффекта. Объем 5-7,5 воды вполне обеспечивает санитарную очистку при большом смыве.

Сливной бачок разделен перегородкой на два отделения: большое от 2/3 до 6/10 объема и малое от 1/3 до 4/10 объема, имеет с двух боковых сторон два отверстия для установки трубки наполнителя с клапаном и с поплавками, две спусковые кнопки, две арматуры для регуляции спуска и два отверстия для слива воды в унитаз. В верхнее боковое отверстие с одной стороны подводится водопроводная вода. Однако для экономии пространства необходимо изменить положение патрубка и поплавок. Наполнительный патрубок с клапаном и поплавков следует установить в перпендикулярное положение относительно к основному каналу трубки, соединенному со шлангом подачи воды, а его свободный конец имеет штуцер с винтовой резьбой. В отверстие второго отделения устанавливается также наполнитель, имеющий тождественную конструкцию, аналогично первой. Оба устройства между собою соединяются через отверстия на перегородке медной или армированной пластиковой трубкой. При этом наружный конец трубки подачи воды второго отделения закрывается заглушкой. Однако по желанию хозяина ко второму питающему клапану можно присоединить отдельный шланг, а соединяющий два отделения патрубков может быть снят или его оставляют для надежности подачи воды в оба отделения.

Широкое распространение в последние годы получила подача воды в бачок через отверстие, расположенное на дне. При применении механизмов этого устройства подачи воды необходимо сделать отверстия на дне бачка для каждого отделения. В этом случае отверстия должны находиться ближе к наружным углам бачка для целей экономия размещения этих аппаратов.

Устройство бачка с двумя неравными отделами, конструктивные его изменения, формы, строение деталей и схемы соединения механизмов, обеспечивающие нормальное функционирование работы бачка показаны на следующих чертежах:

- фиг. 1 - бачок смывной с большим и малым отделами;
- фиг. 2 - заготовка пластины коромысла;
- фиг. 3 - коромысла готовой формы;
- фиг. 4 - седловина;
- фиг. 5 - верхняя часть спусковых механизмов арматуры большого и малого отделений;
- фиг. 6 - основание арматуры спуска воды;
- фиг. 7 - пластина крепления арматуры;
- фиг. 8 - резиновый уплотнитель арматуры;
- фиг. 9 - уплотнитель между бачком и унитазом.

В приложении приведена сквозная нумерация деталей.

Разделение корпуса (фиг. 1.1) бачка перегородкой (2) на две неравные отделения (3, 4) и необходимость достижения значительного давления струи воды для смыва требует внесения изменений в конструкцию бачка. Перегородка при этом имеет высоту ниже на 1-1,5 см, чем стенка самого бачка, для интенсивного пропуска воздуха при попеременном использовании двух отделений. Дно (5) бачка приподнято на 5,5-6,0 см продолжением стенки бачка в фартук стойку (6), который является опорой бачка при соединении его с унитазом. Концевые края стойки несколько утолщены во внутреннюю часть для устойчивости и усиления от поломки при случайном ударе. Задняя стенка фартука на уровне середины бачка, может иметь проем (14) шириной 12-13 см для установки резинового уплотнителя к трубке бачка и отверстию унитаза. При подаче воды на бачок снизу на задней стенке фартука ближе к боковым краям также делают два отверстия (не показаны) для проведения патрубков. На дне бачка по срединной линии находятся два смывных отверстия (9, 10), расположенные на расстоянии 1,8-2 см от стенки перегородки.

Смывные отверстия внизу окаймлены вороночной приемной чашей несколько большей, чем диаметр отверстия, при этом образуется круговой выступ на толщину дна бачка. Сливной патрубок воронки малого отделения (11) под дном бачка делает сгиб, направленный в сторону середины бачка. Верхняя стенка патрубка при этом слита с дном бачка. Горизонтальная часть патрубка имеет уплощенную форму по высоте 2,5-3 см и расширенную в ширину примерно на 5-6 см. Сливная воронка (9) большого отделения переходит в патрубок (12), который также незначительно смещен к середине бачка. Патрубки воронок малого и большого отделения в середине дна бачка образует общую смывную трубу (13). Его длина 1,5-2,0 см, в нижнем крае имеет кольцевое утолщение 2,0-2,5 мм для плотного закрепления резиновой втулки. Наружный диаметр смывной трубы меньше на 2,5-3,5 мм, чем диаметр отверстия унитаза.

В изобретенной конструкции смывного бачка используются две сливных арматуры с одномоментным спуском воды с наиболее упрощенной, но надежной системой механизмов спуска воды из бачка.

Подходящими для этих целей являются изобретения: патенты: GB 2397634 A, RU 150780, RU 153014, RU 153028 RU 2271420, RU 2158336. В особенности хорошо налажено массовое производство сливной арматуры (по патенту RU 150780, RU 153028), которая испытана на практике с большой надежностью. При этом сливная арматура смывного бачка имеет следующее устройство: седло, запорный элемент, узел перелива с вертикальной двустоечной опорой, кнопочный механизм смыва с толкателем, механизм подъема запорного элемента, выполненный в виде шарнирно закрепленной на вертикальной двустоечной опоре двуплечевого рычажного устройства, большое плечо которого шарнирно взаимодействует посредством тяги с кронштейном запорного элемента, а малое плечо - с толкателем кнопочного механизма смыва. Между стойками вертикальной двустоечной опоры соосно к вертикальной оси узла перелива жестко закреплена первая (большая) горизонтальная рамка, внутри которой размещена опорная втулка кнопочного механизма смыва. Для целей нашей конструкции бачка с двумя отделениями с разными объемами: большое от 2/3 до 6/10 объема и малое от 1/3 до 4/10 объема, наиболее подходящими оказались сливная арматура АБ 68.54.У1.3 по ГОСТ 21485-94. Возможно применение арматуры с некоторыми изменениями отдельных узлов.

Арматуры двух отделений устанавливают близко к перегородке бачка. Более рациональным является, если края сливных отверстий на дне бачка находятся в 20-21 мм от стенки перегородки, по срединной продольной линии бачка. Диаметр смывного отверстия на дне бачка делается соответственно ширине нижнего основания арматуры.

Функционально сливной бачок может использоваться в двух вариантах. При первом варианте два отделения используются независимо, через соответствующие кнопки спуска: малое отделение для малого смыва, большое - для произведения большого смыва. Сливные арматуры действуют независимо. При необходимости спуска большого объема воды нажимаются обе кнопки одновременно двумя пальцами, что надежно обеспечивает полную очистку унитаза.

При втором варианте арматура большого объема соединяется с помощью коромысла, перекинутого через проем перегородки со спускным механизмом арматуры малого отделения. В этом варианте возможен независимый спуск воды малого отделения нажимом кнопки малого спуска, а при необходимости спуска большого объема воды нажимается кнопка большого отделения, который приводит в одновременное движение механизмы спуска арматуры большого и малого отделений.

В изобретенной конструкции смывного бачка одномоментный слив воды из большого и малого отделений осуществляется с применением коромысла (фиг. 3), связующего два отдела. Для изготовления коромысла применяется пластина с определенной жесткостью, изготовленная из медного сплава или оцинкованного железа, длиной 130-135 мм, шириной 20-22 мм и толщиной 1,5-2,0 мм (фиг. 2). С одного конца пластина имеет сужение шириной 9-10 мм и длиной 10-12 мм, а другой конец пластины на длину 55-58 мм сужен до 16-17 мм. Этот конец в длину 30-35 мм распилен на две ветви, образующие вилки коромысла (фиг. 3; 18). Ширина ветвей составляет 3-4 мм, между которыми находится свободная щель в 7-8 мм. При этом широкая прямая часть пластины (15) имеет длину 55-60 мм. В расширенной части пластины в 2-3 мм от загнутого соска делают отверстие диаметром 2 мм (20) и от него на расстоянии 50-53 мм делают еще одно отверстие (21) шириной 2-2,5 мм и длиной 3-4 мм по продольной линии. Из этой заготовки, имеющей в двух концах разные формы сужения, изготавливают коромысло с необходимой конфигурацией.

Первый конец пластины загибается вертикально вверх, образуя сосок (фиг. 3; 19) длиной 10-12 мм. Вертикальный сосок пластины предназначен для введения его в прорез педали спускаемого аппарата арматуры большого отделения. Во втором конце сужения часть сначала загнуть вниз (16) под углом 55-58°. Нижний загиб имеет длину 25-27 мм. А затем пластина с места ее раздвоения плавной дугой обратно загибают вверх, постепенно доведя угол до 75° от горизонтали, образуя крючковатый захват с вилкой. Все детали коромысла: форма, сужения концов, вилка, отверстия и загибы делают штамповкой (фиг. 2). Размерные данные заготовки и отдельных частей коромысла зависят от размера бачка: высоты, ширины и длины, соответственно они должны быть подогнаны путем неоднократного испытания.

Коромысло является тем звеном, который приводит в движение спускные рычажные механизмы обоих отделений. Для нормального и соосного функционирования работы двух отделений сливного бачка параметры движения и нагрузка на коромысла должны четко регулироваться. Поэтому необходимо внесение ряда изменений в перегородку между двумя отделами и в отдельные детали спускной арматуры и крепления коромысла.

В перегородке бака между отделениями в месте перехода коромысла следует сделать проем на 2,0-2,5 мм ниже уровня подошвы педали спускного клапана, арматуры большого отделения. Ширина проема на 1,0-1,5 мм шире пластины коромысла. На перегородку вдевается седловина (фиг. 4; 22), имеющая шпильку (23) или штырь толщиной 2,0-2,5 мм, соответственно закрепленный в ее середину. Седловина со штырем делается из нержавеющей металла или пластмассы. Нижняя кромка седловины загнута внутрь в зацепку (24) на 1,0-1,5 мм, которые зацепляются в специальной выемке на перегородке, сделанной на соответствующем уровне от края проема.

Педаль толкателя спускного клапана арматуры имеет форму подобно тупле с вытянутым носком (фиг. 5; 28), который служит для приведения в действие рычаг спуска воды. Для крепления коромысла в спускную арматуру большого отделения подошву педали с другой стороны (29) необходимо удлинить кзади на 5-6 мм. В ней просверливается отверстие диаметром 2-2,5 мм. В малом отделении утолщенную часть поперечной перекладки рычага тяги следует расширить на 1-2 мм для надежного подпора вилки коромысла, при этом нужно сузить место зацепления крюка тяги к рычагу спускного механизма воды. Тягу непосредственно после зацепления крюка на 40-50 мм длины следует делать гладко округлой формы (33), чтобы при включении механизмов большого смыва она не мешала действию вилки коромысла.

Для соосного функционирования спускных аппаратов двух отделений спускная арматура большого отделения (фиг. 5) устанавливается с перекладинами рычага тяги спуска воды в сторону против от перегородки (30, 31, 32), а у спускной арматуры малого отделения перекаладина рычага тяги спуска воды направлена в сторону перегородки (фиг. 5). При этом у большого отделения спускная педаль клапана с задним удлинением (29) обращена к перегородке и служит для крепления коромысла с коротким вертикальным соском (19).

Соединение и приведение в действие с помощью коромысла спускных механизмов большого и малого отделений осуществляются следующим образом. Коромысло (фиг. 3) через срединное отверстие (21) всаживается на шпильку (фиг. 4; 23) и устанавливается на седловину (22) перегородки сливного бачка. Затем перпендикулярно загнутый носок коромысла (19) вдевается в прорез педали (29) спускного клапана сливной арматуры большого отделения. На отверстия (20) пластины коромысла и заднего отворота педали вдевается двухвилочная шпилька с опорной головкой (не показана), ветви шпильки разгибаются в сторону, фиксируя коромысло к педали. На концевую вилку коромысла (17, 18) насаживается большое плечо рычага (31) спускного механизма малого слива. При этом вилки коромысла упираются на утолщения поперечной перекладки рычага, а в середине между ветвями вилки (18) находится длинная тяга (33) спускного клапана малого отделения. При нажатии на кнопку большого смыва приходят в действие рычажные механизмы слива воды обоих отделений. Педаль кнопки большого слива (28) давит на короткое плечо рычага (30) и поднимает тягу (33) спускного клапана большого отделения, при этом задняя педаль (29) одновременно давит на плечо коромысла (15) в большом отделении, а его второй конец с загнутой вилкой (17, 18), поднимает рычаг с тягой (33) сливного клапана арматуры малого отделения. Происходит одновременный спуск воды из двух отделений. При нажатии кнопки малого смыва арматура малого слива действует самостоятельно, не приводя в действие механизмы спуска большого смыва.

Целевое назначение смывных бачков с двумя отделами с отдельным или одновременным спуском воды необходимо определить, исходя из удобства их применения и нагрузки использования. В местах массового посещения людей с разным уровнем культуры использования туалетов (аэропорты, железнодорожные станции, кинотеатры, гипермаркеты, рестораны и другие места общественного питания) следует устанавливать бачки с отдельными спусками воды двух отделов, а в домашних условиях бачков - соосно соединенных с помощью коромысла для одновременного спуска воды из обоих отделов.

Для удобства пользования смыва большого и малого отделения бачка необходимо внести разные обозначения в формы кнопок спуска воды. Кнопку малого слива следует сделать в виде зеленого листа с рифленой поверхностью в соответствии рисунками прожилок, кнопку большого слива - коричневого или желтого цвета с гладкой поверхностью. Известно, что напоминающие знаки управляют действиями людей эффективнее.

Крепление арматуры ко дну корпуса бачка осуществляется с помощью пластины (фиг. 7) из нержавеющей стали, которая имеет трапециевидную форму. В середине пластины находится большой круглый проем (39) с четырьмя прорезями (40), ближе к краю удлиненной части пластины сделаны отверстия (41) для крепления ее ко дну бачка. Пластина через прорезы вдевается в вертикальные ребро-стойки арматуры (фиг. 6. 37) и устанавливается на ее горизонтальном основании (35). Нижняя трубчатая часть основания арматуры (36) имеет гладкую форму, в диаметре несколько меньшую (на 3-4 мм), чем отверстие дна бачка. Установление арматуры ко дну бачка и предотвращение утечки воды из стыков соединения арматуры с дном бачка обеспечивается специальным резиновым уплотнителем (фиг. 8), который в середине с наружной стороны имеет кольцевую канавку (42), а на верхней (43) и нижней (44) части - кольцевые утолщенные борта. Высота канавки равна толщине стенки проема дна бачка, а толщина верхнего борта 5-6 мм, нижнего 3-4 мм. Кольцевой канавкой уплотнитель вдевается на стенки отверстия дна бачка, а в проем резинового уплотнителя устанавливается сливная труба арматуры. Аппарат фиксируется с помощью металлической пластины (фиг. 7), одетой на основания арматуры (фиг. 6; 35) с помощью двух длинных болтов через отверстия пластины (41) и отверстия дна бачка (не обозначены) и стягиваются гайками. Предварительно между металлической пластиной и дном бачка на болты одевают резиновые конические уплотнители (не показаны).

Соединение общей смывной трубы бачка с отверстием унитаза осуществляется с помощью уплотнительной резиновой воронки (фиг. 9), у которой верхняя часть расширена (45), в середине имеет кольцевую лепестковую манжету (46), а в нижней части - конусообразное сужение (47). При этом верхний конец резинового уплотнителя одевается на кольцевое утолщение смывного патрубка и снаружи стягивается кольцевой скобой. Затем бачок устанавливают на верхнюю платформу унитаза, проследив за правильностью направления резинового уплотнителя и болтов к отверстиям верхней части унитаза. При

этом кольцевая манжетка прилегает к выемке вокруг сливного отверстия, а нижнее конусообразное сужение резины плотно прилегает к отверстию унитаза. Корпус бачка к верхней платформе унитаза крепится через ее отверстия выступающими болтами арматуры и закрепляется пластиковыми гайками.

Использование смывного бачка с разделенными отделами для большой и малой саночистки унитаза экономит 1/3 чистой воды, расходуемой на бытовые нужды городов и мегаполисов, а также принесет колоссальные экологические выгоды, не истощает источники чистой воды, предотвращает от массового загрязнения окружающую среду и подземные воды вредными остатками.

Обозначения фигур

Фиг. 1 - Бачок смывной с двумя отделами: большим и малым объемами

Корпус бачка - 1

Перегородка между отделами - 2

Большое отделение - 3

Малое отделение - 4

Дно бачка - 5

Фартук опорный - 6

Отверстие верхней подачи воды - 7

Отверстие нижней подачи воды - 8

Смывное отверстие большого отдела - 9

Смывное отверстие малого отдела - 10

Патрубок отвода сливной воды малого отдела - 11

Патрубок отвода сливной воды большого отдела - 12

Общая смывная трубка бачка - 13

Окно в задней части фартука - 14

Фиг. 2 - Заготовка пластины коромысла

Фиг. 3 - Коромысло готовой формы

Прямая часть коромысла - 15

Нижний загиб коромысла - 16

Захват тяги спуска воды малого отделения - 17

Вилка захвата - 18

Вертикальный сосок крепления к педали арматуры большого отделения - 19

Отверстия для крепления к педали - 20

Отверстия для шпильки седловины - 21

Фиг. 4 - Седловина

Корпус седловины - 22

Шпилька седловины - 23

Зацепка седловины - 24

Фиг. 5 - Верхняя часть спускового механизма арматуры

Опорная стойка арматуры - 25

Спускной клапан - 26

Шток спускового клапана - 27

Педаля спускового клапана большого отделения - 28

Педаля спускового клапана малого отделения - 29

Малое плечо кронштейна - 30

Большое плечо кронштейна - 31

Держатель кронштейна - 32

Тяга спускового механизма воды - 33

Перегородка отделений бачка - 2

Прямое плечо коромысла - 15

Нижний загиб коромысла - 16

Захват тяги спуска воды малого отделения - 17

Крышка бачка - 34

Фиг. 6 - Основание арматуры спуска воды

Основание арматуры и сливной трубки - 35

Сливная труба арматуры - 36

Ребро стойки основания арматуры - 37

Фиг. 7 - Пластина крепления арматуры

Корпус пластины крепления - 38

Проем для сливного отверстия - 39

Прорез для вертикальных стоек - 40

Отверстия для крепления арматуры - 41

Фиг. 8 - Резиновый уплотнитель арматуры

Канавка для установления на проеме дна бачка - 42

Верхний борт уплотнителя - 43
 Нижний борт крепления - 44
 Фиг. 9 - Уплотнитель между бачком и унитазом
 Верхняя расширенная часть уплотнителя - 45
 Манжетка уплотнителя - 46
 Нижняя суженная часть уплотнителя - 47

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Смывной бачок унитаза, содержащий корпус, разделенный на части со сливными арматурами с двумя спускными кнопками, сливными отверстиями и двумя наполнительными устройствами с поплавками, отличающийся тем, что бачок разделен перегородкой на два неравных отделения - большое 2/3 объема и малое 1/3 объема; с одной стороны бачка выполнен подвод воды с внутренним переходом при помощи трубопровода на другое отделение или соединенный с двух сторон трубопроводами верхней или нижней подачи воды; две арматуры с запорными устройствами содержат по кольцевому поплавку, имеющему возможность вертикального перемещения снаружи переливной трубы; бачок содержит коромысло, связывающее через выемку в перегородке спускные тяги арматур двух отделений корпуса, два сливных отверстия в дне которого снизу окаймлены вороночной приемной чашей, при этом сливной патрубок воронки малого отделения имеет дугообразный изгиб к середине бачка, проходя под дном перегородки; патрубок воронки большого отделения также незначительно смещен к середине бачка, где патрубки воронок малого и большого отделений соединены под дном бачка в общую смывную трубу, дно бачка приподнято благодаря продолжению стенок корпуса в фартук высотой 5,5-6,0 см, который является опорой бачка при соединении его с унитазом, при этом бачок выполнен с возможностью попеременного использования спускной кнопки малого отделения для малого спуска или спускной кнопки большого отделения для общего спуска воды из обоих отделений, а наружный диаметр смывной трубы меньше диаметра отверстия унитаза на 2,5-4,0 мм.

2. Бачок по п.1, отличающийся тем, что перегородка выполнена на 1-1,5 см ниже стенки корпуса и имеет посередине выемку для установления коромысла, соединяющего спускные механизмы; перегородка также имеет отверстие в задней верхней части для внутреннего перехода трубопровода подачи воды.

3. Бачок по п.1, отличающийся тем, что трубопровод верхней подачи воды содержит запорный клапан, поплавки которого расположены по ширине бачка, при этом основная трубка подачи воды содержит штуцер с резьбой.

4. Бачок по п.2, отличающийся тем, что наполнительные устройства соединены между собой через отверстие в перегородке медной или армированной пластиковой трубкой, имеющей завальцованные концы, закрепленные накладными гайками с внутренней резьбой.

5. Бачок по п.1, отличающийся тем, что педаль толкателя спускного клапана сливной арматуры большого отделения имеет в задней части удлинение 5-6 мм с просверленным в нем отверстием диаметром 2-2,5 мм, а тяга в своей верхней части между рычагом спускного механизма и кронштейном запорного элемента на протяжении на 40-50 мм выполнена гладкой и округлой формы.

6. Бачок по пп.1 и 2, отличающийся тем, что на выемку перегородки установлена седловина из нержавеющей металла или пластмассы, имеющая закрепленный в середине штырь с резьбой, а нижние кромки седловины загнуты вовнутрь на 1,0-1,5 мм и закреплены на выемке перегородки.

7. Бачок по п.1, отличающийся тем, что коромысло изготовлено из оцинкованного железа или медного сплава, имеет длину 130-135 мм, ширину 20-22 мм и толщину 1,5-2,0 мм; с одного конца коромысло имеет сужение до ширины 9-10 мм, длиной 10-12 мм и загнуто перпендикулярно вверх, образуя шип; другой конец коромысла имеет сужение до ширины 15-16 мм, длиной 55-58 мм, при этом концевая часть на длину 30-35 мм распилена на две ветви и образует вилку коромысла со свободной щелью шириной 7-8 мм, ширина ветвей составляет 3-4 мм, при этом суженный конец коромысла сначала загнут вниз, а затем плавной дугой вверх под углом 75° от горизонтали, образуя крючковатый захват вилкой 10-12 мм длины.

8. Бачок по п.7, отличающийся тем, что коромысло имеет два отверстия, одно из которых расположено в 2-3 мм от загнутого шипа, а второе - на уровне пересечения с перегородкой бачка.

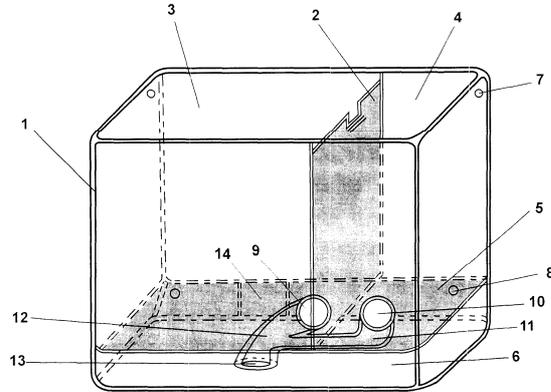
9. Бачок по п.7 и 8, отличающийся тем, что коромысло через свое центральное отверстие установлено на штифт седловины, а шип вдет в прорез педали спускного клапана сливной арматуры большого отделения и закреплен через отверстия двухвильной шпилькой на педали толкателя спускной арматуры, с другого конца коромысла на его вилку насажено большое плечо рычага спускной арматуры малого отделения, при этом дуга вилки коромысла упирается в утолщение поперечной перекладины рычага, а в середине между ветвями вилки находится длинная тяга спускного клапана.

10. Бачок по п.1, отличающийся тем, что спускные арматуры прикреплены ко дну бачка через имеющие по два отверстия нержавеющей металлические пластины трапециевидной формы с центральным отверстием, по краю которого выполнено четыре прореза, через которые продеты вертикальные ребрастойки спускных арматур.

11. Бачок по 1, отличающийся тем, что уплотнение стыков соединения арматуры с дном бачка

обеспечено резиновым уплотнителем, который посередине с наружной стороны имеет кольцевую канавку, а на верхней и нижней частях - кольцевые утолщенные борта.

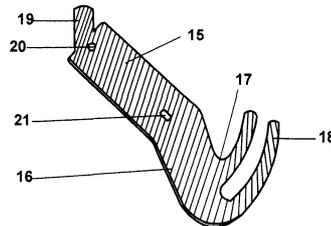
12. Бачок по п.1, отличающийся тем, что общая смывная труба со стороны отверстия унитаза содержит уплотнительную резиновую воронку, верхняя расширенная часть которой одета на кольцевое утолщение смывной трубы и снаружи стянута скобой, средняя часть в виде кольцевой лепестковой манжеты прилегает к выемке вокруг сливного отверстия, а нижняя часть в виде конусного сужения плотно прилегает к отверстию унитаза.



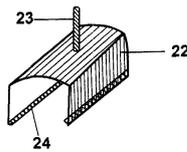
Фиг. 1



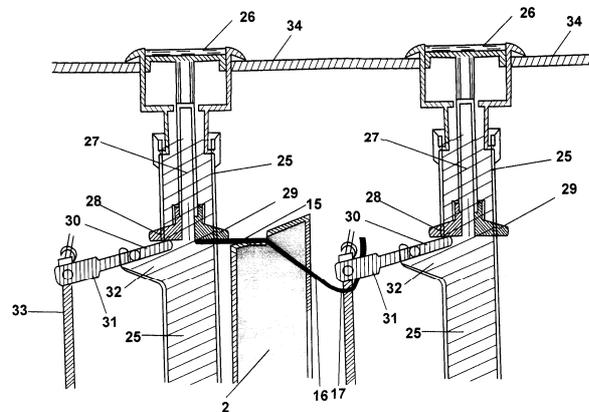
Фиг. 2



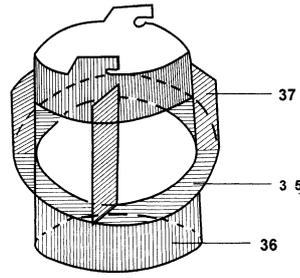
Фиг. 3



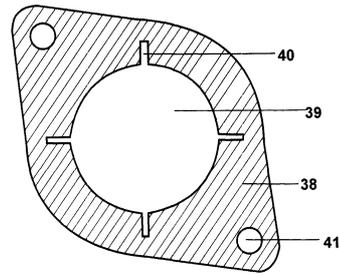
Фиг. 4



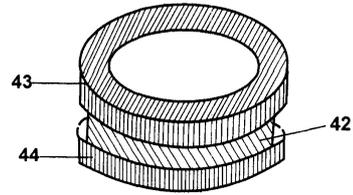
Фиг. 5



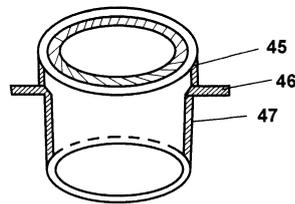
Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8



Фиг. 9

