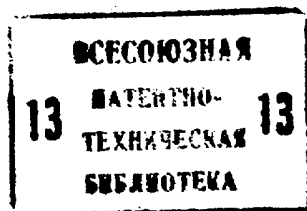




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

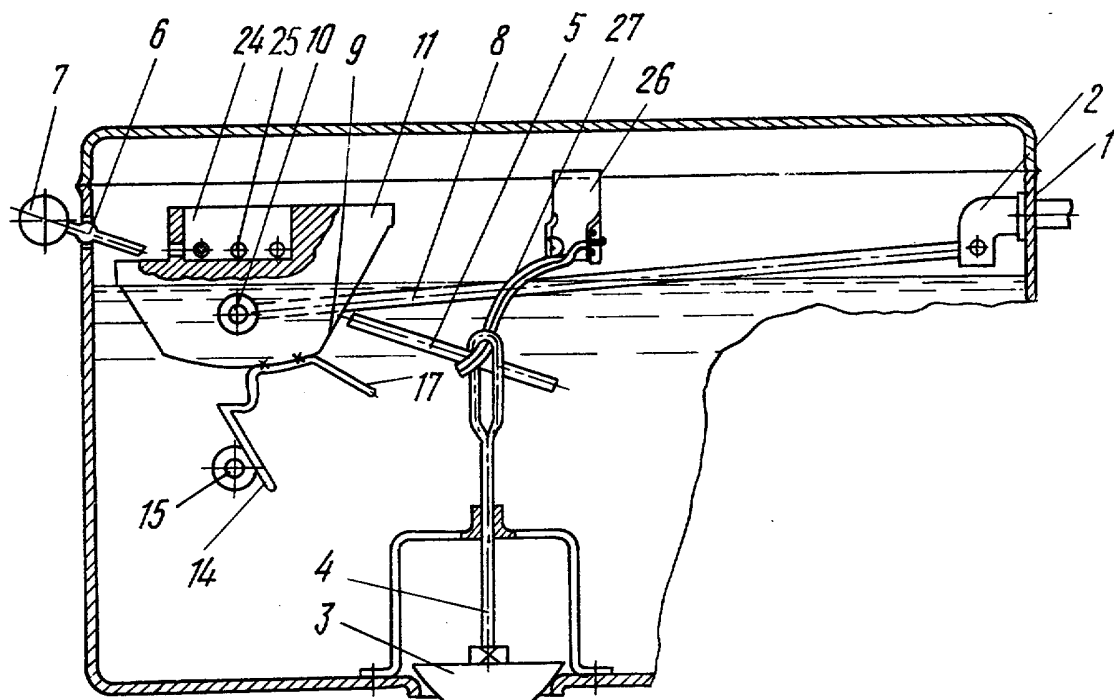


- (21) 3796404/23-26
- (22) 02.10.84
- (46) 15.07.86. Бюл. № 26
- (72) Ю. А. Лещенко
- (53) 696.14 (088.8)
- (56) Патент США № 3932900, кл. E 03 D 1/34, 1976.

Авторское свидетельство СССР № 729321,  
кл. E 03 D 1/00, 1980.

(54) (57) 1. СМЫВНОЙ БАЧОК, содержащий корпус, выпускной клапан, шток ко-

торого закреплен на рычаге, впускной клапан, соединенный посредством рычага с поплавком, и устройство для задержки всплытия поплавка, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности наполнения бачка заданным объемом воды, устройство для задержки всплытия поплавка выполнено в виде контактирующего с поплавком кулачкового стержня и штыря, а поплавок при помощи шарнира соединен с рычагом впускного клапана со смещением центра тяжести к впускному клапану.



Фиг. 1

2. Бачок по п. 1, отличающийся тем, что стержень прикреплен к нижней части поплавка, а штырь неподвижно соединен с корпусом.

3. Бачок по п. 1, отличающийся тем, что поплавок выполнен с вертикальным отверстием, шарнир соединяющий поплавок с рычагом впускного клапана, размещен в этом отверстии, стержень шарнирно соединен со штырем, а его кулачок размещен в отверстии поплавка с возможностью контактирования с шарниром поплавка.

4. Бачок по п. 3, отличающийся тем, что штырь шарнирно соединен с рычагом впускного клапана.

5. Бачок по пп. 1—4, отличающийся тем, что поплавок выполнен из двух частей, одна из которых соединена с рычагом, а вторая установлена в верхней части первой при помощи стержня с возможностью вертикального перемещения.

6. Бачок по пп. 1—5, отличающийся тем, что поплавок выполнен с углублением в верхней части и сквозными отверстиями для слива из него воды.

7. Бачок по пп. 1—6, отличающийся тем, что он снабжен стержнем, расположенным над рычагом впускного клапана с возможностью контакта с ним, при этом один конец стержня шарнирно закреплен на корпусе, а другой соединен со штоком впускного клапана.

1

Изобретение относится к санитарной технике, а именно к смывным бачкам санитарно-технических устройств, используемых для промывки унитазов и напольных чаш.

Цель изобретения — повышение надежности наполнения бачка заданным объемом воды, а также облегчение спуска заданного объема воды путем снижения потребного усилителя задействования клапана и предотвращение случайного открытия выпускного клапана с облегчением процесса регулировки величины задаваемого объема воды.

На фиг. 1 изображен смывной бачок без передней стенки, заполненный водой до заданного впускным клапаном уровня, вид спереди; на фиг. 2 — частичный поперечный разрез по оси поворота поплавка; на фиг. 3 — бачок, вид в плане; на фиг. 4 — поплавок в процессе наполнения бачка в задержанном кулачком положении, вид сбоку; на фиг. 5 — то же, в момент окончания процесса наполнения и автоматического снятия задержки поплавка в процессе его поворота; на фиг. 6 — механизм задержки поплавка с креплением кулачкового стержня на штыре, пример исполнения; на фиг. 7 — вид А на фиг. 6; на фиг. 8 — то же, вид в плане; на фиг. 9 — бачок с автономным креплением устройства задержки поплавка, вид сбоку; на фиг. 10 — вид Б на фиг. 9; на фиг. 11 — составной поплавок, вид сбоку.

Смывной бачок содержит корпус 1, а также впускной 2 и выпускной 3 клапаны. Шток 4 впускного клапана закреплен на рычаге 5, соединенном через шарнир 6 с управляющей кнопкой 7.

Впускной клапан 2 связан рычагом 8 с поплавком 9 с помощью шарнира 10, при

2

этом центр тяжести поплавка 9 смещен к впускному клапану 2. Асимметричная форма поплавка 9 может быть создана за счет утолщения 11 или выполнения его из двух частей. Во втором случае основная часть поплавка 9 соединена с рычагом 8, а вторая часть 12 установлена в верхней части первой при помощи стержня 13 с возможностью вертикального перемещения.

Устройство для задержки всплытия поплавка выполнено в виде контактирующего с поплавком 9 кулачкового стержня 14 и штыря 15, контактирующего с кулачком 16. При этом кулачковый стержень 14 может быть жестко прикреплен к нижней части поплавка 9 с образованием лопасти 17, а штырь 15 неподвижно соединен с корпусом 1 через распорку 18 с прокладкой 19 (фиг. 1—5). Кроме того, поплавок 9 может быть выполнен с вертикальным отверстием 20. При этом шарнир 10, соединяющий поплавок 9 с рычагом 8 впускного клапана 2, размещен в этом отверстии, кулачковый стержень 14 шарнирно соединен со штырем 15 и содержит выступы 21, а его кулачок 16 размещен в отверстии 20 с возможностью контакта с шарниром 10 поплавка 9 (фиг. 6—8). При исполнении бачка согласно фиг. 9 и 10 штырь 15 с помощью шарнира 22 соединен с рычагом 8 впускного клапана 2. Другой конец штыря опирается на дно бачка. В этом случае устройство для задержки всплытия поплавка с помощью штифта 23 может быть подсоединено к впускному клапану.

Во всех случаях поплавок 9 может быть выполнен с углублениями 24 в верхней части и сквозными отверстиями 25 для слива из него воды, а на корпусе 1 бачка шарнирно в отверстиях скобы 26 закреплен стержень

жень 27, расположенный над рычагом 8 выпускного клапана, Другой конец стержня соединен со штоком 4 выпускного клапана 3.

Бачок работает следующим образом.

При нажатии на кнопку 7 рычаг 5 (фиг. 1), поворачиваясь вокруг оси шарнира 6, другим концом поднимает за ушко штока 4 клапан 3. Начинается процесс спуска воды. Стержень 27, свободно повернувшись в отверстиях скобы 26, не мешает подъему штока. По мере истечения воды поплавка 9 опускается, слегка поворачиваясь на шарнире 10, поскольку конусообразная форма обеспечивает его устойчивость и верхняя часть остается почти параллельной уровню воды. В процессе опускания кулачок 16 встречает на своем пути штырь 15 и, несколько отклонившись под ее действием, проходит мимо и заскакивает за него; дно поплавка касается штыря, и дальнейшее опускание прекращается. Выпускной клапан открыт при этом полностью. По окончании спуска воды поплавковый выпускной клапан 3 автоматически закрывается и начинается выполнение бачка через полностью открытый выпускной клапан 2. Когда уровень воды дойдет до поплавка 9, он начинает подниматься, но вскоре задерживается кулачком 16, зацепившимся за штырь 15. Положение поплавка во время этой фазы показано на фиг. 4, при этом выпускной клапан остается полностью открытым и уровень продолжает подниматься, затопляя поплавок, который остается неподвижным, пока вода не достигнет асимметричного утолщения 11 на поплавке. Подъемная сила правой половины поплавка суммируется с силой, создаваемой утолщением 11, развивая крутящий момент, и поплавок начинает поворачиваться вокруг шарнира 10. Когда уровень воды достигнет определенного предела, кулачок 16 соскальзывает со штыря (фиг. 5) и начинается быстрое всплытие поплавка. Однако всплытие резко замедляется, когда углубление 24 в поплавке 9, еще заполненное водой, оказывается над ее поверхностью, поскольку резко уменьшается развиваемая поплавок подъемная сила и затрудняется преодоление сопротивления воды. Поэтому выпускной клапан закрывается мягко, без опасности возникновения повышенного давления и питающей сети. Также достаточно плавно поплавок 9 рычагом 8 поднимает стержень 27 и создает на выпускном клапане усилие, направленное вверх в сторону открытия клапана. Однако это является неудобным при наклонной (конусообразной) компоновке стенок бачка.

При выполнении бачка с задержкой поплавка грузом постоянного веса (фиг. 9) ось поворота кулачка 16 закреплена на штыре 15, связанном шарниром 22 с рычагом 8 поплавка. Другой, изогнутый, конец штыря 15 упирается в дно бачка (фиг. 10). Изменением высоты изгиба может регулироваться высота, при которой кулачок за-

держивает всплытие поплавка, а следовательно, и высота уровня наполнения. Приведенный к оси поворота кулачка 16 вес штыря 15 в сумме с весом кулачка должен превосходить подъемную силу поплавка 9. Возможность еще более удобной регулировки уровня достигается при разделении поплавка и выполнении на нем асимметричного утолщения 11 (фиг. 11) с сохранением связи между ними, например, через вертикальные шпильки, соединяющие их с возможностью относительного смещения по высоте.

Бачок с креплением кулачкового стержня на штыре (фиг. 6) работает следующим образом.

При включении цикла спуска поплавков 9 начинает опускаться и шарнир 10 скользит по кулачку 16, отклоняя его. После поворота рычага 8 на угол  $\alpha$  кулачок 16 заскакивает за шарнир 10, входя в позицию стопорения, однако поплавков еще продолжает опускаться, пока его нижняя часть не упрется в выступ 21, а рычаг 8 соответственно не повернется на угол  $\beta$ . После окончания спуска вновь начинается заполнение бачка, поплавок начинает подниматься, пока не будет задержан в позиции стопорения (угол  $\alpha$ ) кулачком 16. Уровень воды продолжает подниматься, постепенно покрывая поплавок, пока не дойдет до асимметричного утолщения 11. При этом начинается образование второго вектора силы, создающей крутящий момент и заставляющей поплавок начать поворот вокруг шарнира 10, пока кулачок 16 в отверстии поплавка не выйдет из зацепления с ним и не начнется фаза быстрого закрытия выпускного клапана.

Бачок с автономным креплением устройства задержки поплавка (фиг. 9) работает аналогично описанному, поскольку ось его поворота практически остается неподвижной, конец штыря 15 все время опирается на дно. Смещение ее по высоте требуется только для изменения высоты объема наполнения бачка в случае появления такой необходимости. Предлагаемая модификация создает возможность предельного упрощения процесса модернизации бачков, находящихся в эксплуатации. Для этого требуется из бачка с ненадежным выпускным клапаном вынуть штифт 23, являющийся осью поворота рычага 8 выпускного клапана, и вместо него поставить другой с закрепленным на нем новым поплавком.

Для изменения задаваемой высоты уровня воды в бачке может быть использован поплавок, состоящий из двух частей (фиг. 11). Чем больше расстояние между поплавком 9 и его подвижной частью 12, тем больше воды вливается в бачок.

Выпускной клапан предлагаемого бачка может работать при любой степени погружения поплавка, определяющей момент его

закрытия, вплоть до его полного погружения. Это позволяет при равном объеме поплавка получить почти в два раза большее усилие закрытия клапана по сравнению с известным бачком, повысить надежность закрытия и снизить габариты и материалоемкость.

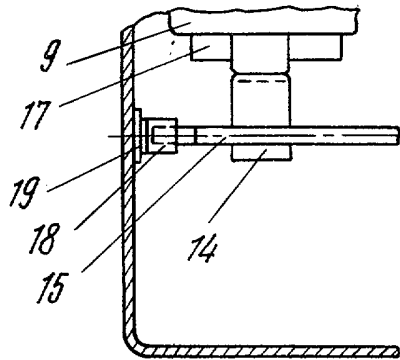
Повышается точность дозирования заданного объема наполнения бачка, поскольку момент отсечки впуска определяется углом поворота поплавка в функции повышения уровня без вовлечения в этот процесс сил трения и упругости звеньев механизма, достаточно непостоянных в конкретной конструкции. Требуемый момент отсечки может быть визуально задан и быстро установлен по метке на поплавке. При этом исключается необходимость применения метода пробных наполнений, требующего значительных затрат времени.

Обеспечивается возможность уменьшения усилия, требуемого для задействования цик-

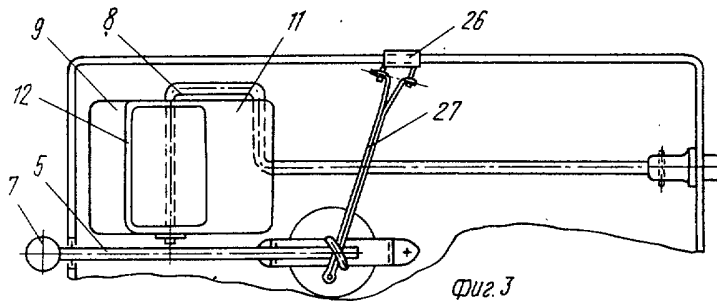
ла спуска, что позволяет не только повысить удобство пользования, но и уменьшить размеры соответствующей рукоятки, сделать ее более красивой, например в виде кнопки.

Сокращается величина требуемого хода поплавка при его опускании, поскольку не требуется дополнительного перемещения поплавка для деформации упругого элемента и возвращения в исходное положение. Это позволяет использовать предлагаемое решение более эффективно в бачках с двойным спуском, где при частичном спуске изменение уровня незначительно.

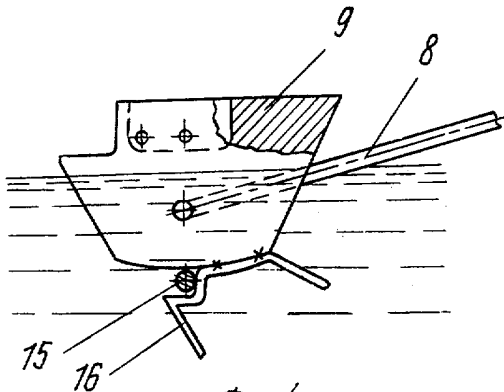
Кроме того, появляется возможность значительного упрощения процесса модернизации находящихся в эксплуатации бачков при использовании устройства с автономным элементом задержки всплытия поплавка. Такая модернизация может проводиться силами эксплуатационников как простая ремонтная операция.



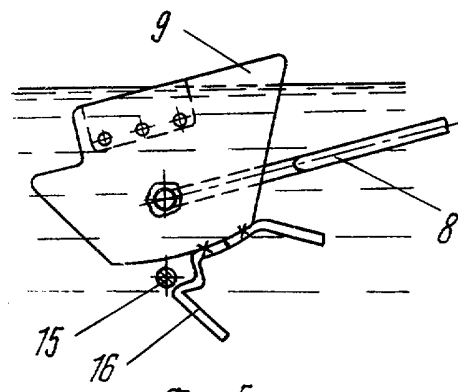
Фиг. 2



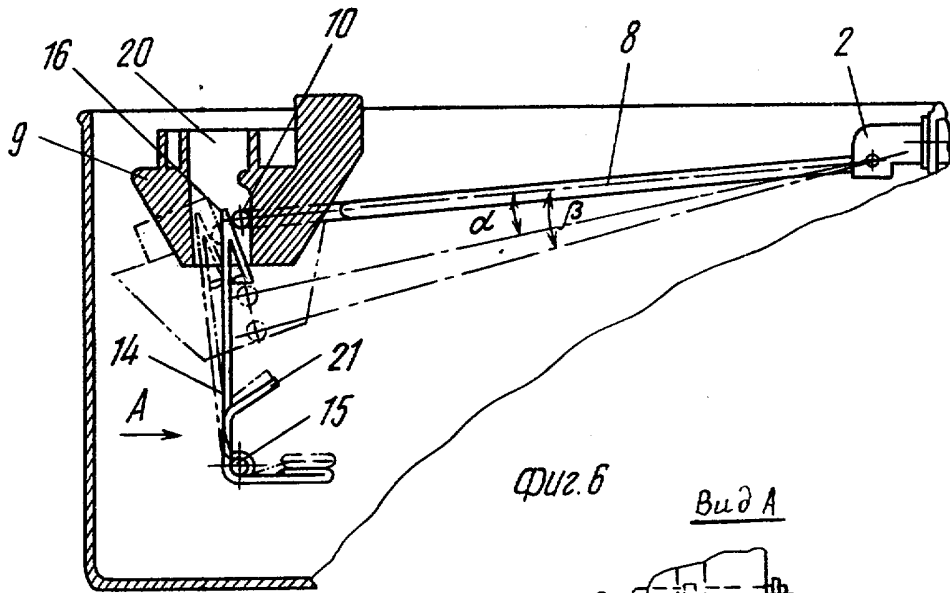
Фиг. 3



Фиг. 4

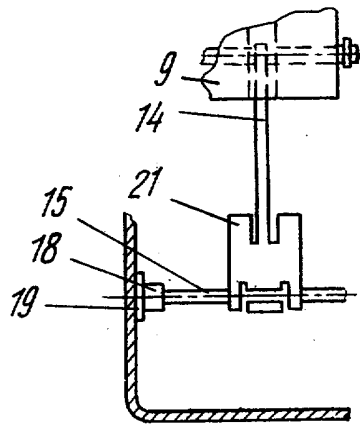


Фиг. 5

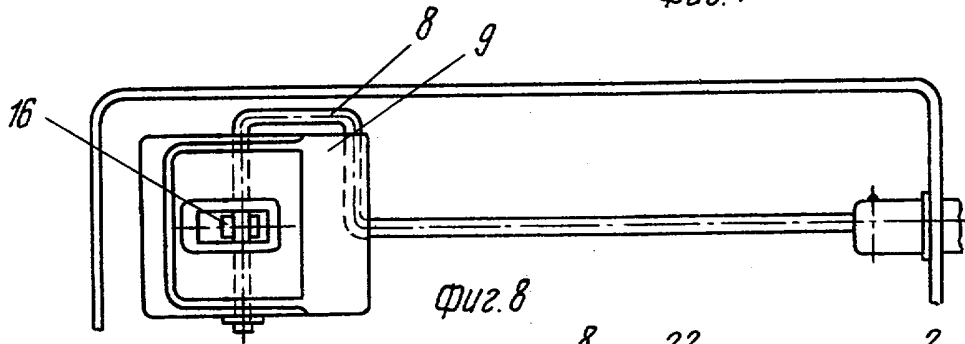


Фиг. 6

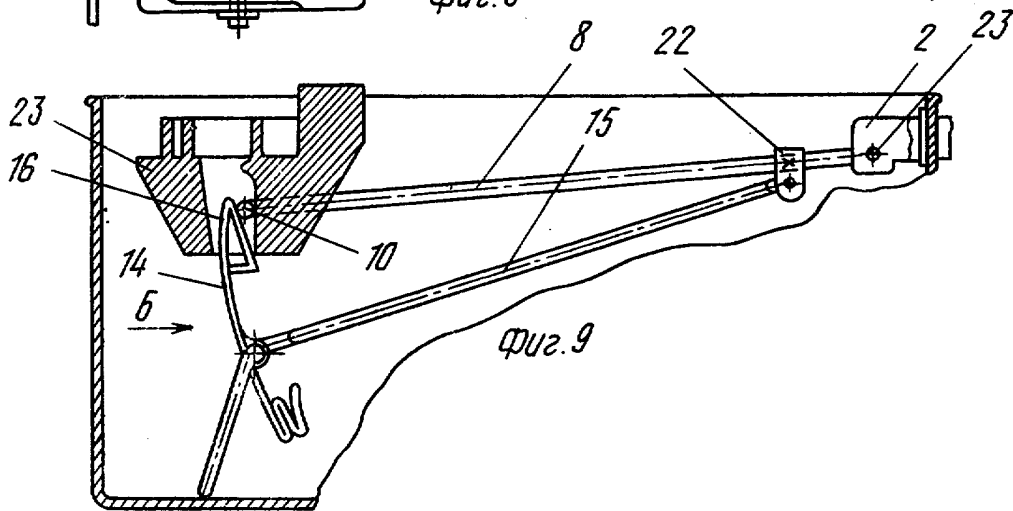
Вид А



Фиг. 7

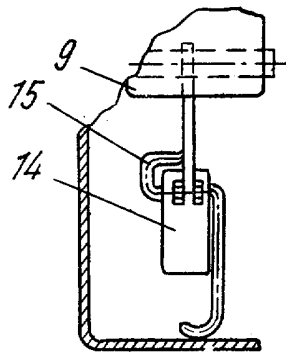


Фиг. 8

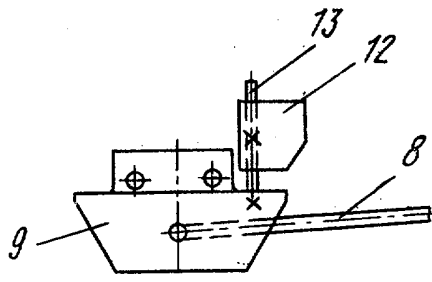


Фиг. 9

Вид 5



Фиг. 10



Фиг. 11

Редактор А. Огар  
Заказ 3780/31

Составитель Н. Михеева  
Техред И. Верес  
Тираж 688

Корректор Л. Патай  
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5  
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4