

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **035653**

(13) **B1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2020.07.22

(21) Номер заявки
201800322

(22) Дата подачи заявки
2018.05.25

(51) Int. Cl. *E03D 7/00* (2006.01)
E03D 9/00 (2006.01)
A47K 13/00 (2006.01)
A47K 4/00 (2006.01)

(54) САНКАБИНА САМООЧИЩАЮЩАЯСЯ

(43) 2019.11.29

(96) 2018000064 (RU) 2018.05.25

(71)(72)(73) Заявитель, изобретатель и патентовладелец:

**ЗАВАЛКОВСКИЙ ГРИГОРИЙ
НАУМОВИЧ (RU)**

(56) RU-C1-2110650
GB-A-1423527
FR-A1-2761253
KR-A-20100056021

(57) Изобретение относится к комбинированным водопроводно-канализационным установкам, а именно к самоочищающимся санкабинам. Технический результат заключается в повышении качества санитарной обработки наружной поверхности унитаза (2) устройством (34) и его сидений со спинкой (9) в закрытой камере (12). Санкабина состоит из бытового и технического отсеков. Бытовой отсек включает все необходимые элементы оснащения для санитарно-бытового обслуживания человека и навесной унитаз с поворотным сиденьем со спинкой (9), моющимся после каждого посетителя, и устройством (34) в виде трубки с отверстиями для обмыва наружной поверхности унитаза. В техническом отсеке расположены закрытая камера (12) с устройством мойки сидений унитаза в виде трубы (23), смонтированной в нее по меньшей мере одной форсункой, установленной над спинкой сиденья унитаза (9), с возможностью поворота относительно своей продольной оси, устройством сушки сидений унитаза, выполненным в виде изогнутой по форме поверхности унитаза со спинкой трубы (13) с щелевым соплом, установленной с возможностью перемещения над обрабатываемым сиденьем и привязанной к телескопической трубе (29), с клапанами для закрытия или открытия подачи воздуха. Механизм для перемещения трубы (13) с щелевым соплом выполнен в виде пары винт-гайка, соединенной с приводом (19), и кронштейна (15), проходящего через щель в камере, одним концом прикрепленного к гайке, а другим - к трубе с щелевым соплом. Два поворотных сиденья унитаза (9) прикреплены к диску с двумя окнами, совпадающими с отверстиями сидений унитаза. Диск установлен на оси вращения, кинематически связанной с приводом (11). Приводы устройства мойки сидений унитаза (27), механизма перемещения трубы с щелевым соплом (19) и устройства поворота сидений (11) выполнены в виде мотор-редукторов, которые присоединены к блоку управления (18).

B1

035653

035653

B1

Изобретение относится к комбинированным водопроводно-канализационным установкам, а именно к самоочищающимся санкабинам.

Самоочищающиеся санкабины могут устанавливаться в капитальных и быстромонтируемых (временных) сооружениях, а также использоваться как отдельно стоящие модули. Санкабины могут работать как автономно, так и с подключением к санитарно-техническим сетям. Санкабины могут быть общего пользования и для маломобильных групп населения. Санкабина, как правило, состоит из двух отсеков - бытового и технического, в которых размещаются необходимые технические элементы и элементы оснащения.

Наиболее близким аналогом заявленного изобретения является санкабина, содержащая стены, дверь, потолок, пол, привод, унитаз с сиденьями, технические элементы оснащения, устройство для мойки поверхностей сидений унитаза, содержащее форсунки, устройство для сушки поверхностей сидений унитаза потоком воздуха, мусоросборник, блок управления, при этом сиденья унитаза выполнены в виде установленного на вертикальной оси вращающегося диска с окнами (патент РФ 2110650, 10.05.1998 г.).

Недостатком известной санкабины является слабая вандалозащищенность оборудования, а также необходимость очистки сиденья унитаза одновременно с полом, так как все механизмы работают от одного привода, что приводит к излишнему расходу моющей жидкости и входит в противоречие с Регламентом по эксплуатации стационарных общественных туалетов и туалетов-кабин, разработанным в соответствии с Федеральным законом от 30.03.1999 N 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" (далее Регламент), который не требует проводить очистку пола после каждого посещения санкабины.

Наличие третьего сменного сиденья унитаза делает устройство для мойки сидений унитаза неоправданно большим, что значительно уменьшает площадь бытового отсека, а сушка сиденья за счет обдува вентилятором затратна по времени и не дает необходимого результата, при этом обработка внешней поверхности унитаза не предусмотрена, что нарушает Регламент.

Решаемая настоящим изобретением техническая задача заключается в создании санкабины для любых типов туалетов, в которой высокий уровень поддержания чистоты осуществляется в автоматическом режиме устройствами, состоящим из достаточно простых и надежных элементов.

Технический результат заключается в повышении качества санитарной обработки наружной поверхности унитаза и его сиденья.

Указанный технический результат достигается за счет предложенных конструктивных особенностей устройств, осуществляющих санобработку наружной поверхности унитаза и его сидений. Применение более технологичной санобработки сидений унитаза подвижной струей моющей жидкости и подвижной напорной воздушной струей повышает эффективность санобработки, способствует снижению расхода моющей жидкости и времени на обработку, позволяет качественно и быстро промыть и обсушить всю поверхность обрабатываемого сиденья.

Движущаяся струя моющей жидкости создается при повороте трубы со встроенной по меньшей мере одной форсункой, подключенной к трубопроводу и подающей моющую жидкость на поверхность сиденья унитаза, а подвижная напорная воздушная струя создается за счет изогнутой трубы с щелевым соплом, движущейся параллельно поверхности сиденья унитаза и обдувающей ее напорной струей воздуха, который подается воздуходувкой, обсушивая поверхность сиденья за короткое время. В период, когда обдув сиденья не производится, воздушный поток от воздуходувки по воздуховодам направляется на вентилирование бытового отсека санкабины и сушку пола после санитарной обработки.

Попеременная очистка каждого из двух сидений унитаза, соединенных между собой спинками и поворачивающихся вокруг оси, расположенной между ними, осуществляется после каждого посещения санкабины без включения других устройств очистки поверхностей, к примеру поверхности пола и наружной поверхности унитаза, что сокращает ненужный расход моющей жидкости, времени на санобработку и соответствует Регламенту, в соответствии с которым уборка санкабины подразделяется на дежурное обслуживание, обеспечивающее чистоту санкабины и прежде всего сиденья унитаза после каждого посетителя в течение рабочего дня и генеральную уборку, включающую обработку других поверхностей, в том числе пола и наружной поверхности унитаза, которая проводится по графику.

Согласно Регламенту следует проводить очистку внешней поверхности унитаза во время санобработки санкабины. В настоящем изобретении очистка внешней поверхности унитаза осуществляется устройством в виде трубки с отверстиями, подключенным к трубопроводу подачи моющей жидкости и расположенным в верхней части унитаза под небольшим выступом, который создает поворачивающееся сиденье при установке над унитазом.

Конструкция санкабины с устройством для санобработки сиденья унитаза, размещенным в камере, расположенной в техническом отсеке, позволяет вести санобработку сиденья одновременно с присутствием посетителя в бытовом отсеке санкабины и при необходимости увеличить время обработки сидений, не увеличивая время технического перерыва между посещениями.

После выхода посетителя и поворота сиденья на 180° санкабина готова к приему следующего посетителя. Поскольку подготовка санкабины к следующему посещению осуществляется во время посещения ее посетителем, а время технологического перерыва между посещениями равно времени перемеще-

ния чистого сиденья в бытовой отсек, то пропускная способность санкабины является одной из самых высоких среди автоматизированных самоочищающихся санкабин.

Санкабина состоит из двух отсеков - бытового и технического. Бытовой отсек содержит пол, подвесной унитаз, другие элементы оснащения, такие как умывальник, диспенсер для бумаги, урну, опоры для людей с ограниченными возможностями, стены и дверь. Унитаз имеет два сиденья, соединенные спинками, поворачивающиеся вокруг вертикальной оси, расположенной между ними, к которым прикреплены планки, закрывающие отверстие в стене, через которое проходят сиденья при повороте. Сиденья прикреплены к вращающемуся диску с двумя окнами, совпадающими с отверстиями сидений, установленному на оси вращения сидений и кинематически связанному с приводом в виде мотор-редуктора.

В техническом отсеке расположено устройство санитарной обработки сиденья унитаза в виде закрытой камеры, внутри которой над спинкой сиденья унитаза находится поворачивающаяся вокруг своей оси труба с вмонтированной по меньшей мере одной форсункой, которая посредством поворотного штуцера связана с трубопроводом подачи моющей жидкости и которую поворачивает привод в виде мотор-редуктора таким образом, что струя жидкости, направленная сначала на спинку сиденья, в течение короткого времени перемещается по всей плоскости сиденья.

По завершении обмыва сиденья подается воздух от воздуходувки по воздуховодам в телескопическую трубу, прикрепленную к камере, внутри которой расположена труба меньшего диаметра, соединенная одним концом с подвижной трубой, имеющей сопло, ко второму концу прикреплен первый поршень, который одновременно является клапаном, открывающим и закрывающим подачу воздуха в камеру и контактирующим со вторым поршнем-клапаном с прикрепленным толкателем и подпертым пружиной, расположенным в телескопической трубе со стороны ее закрытого конца.

По завершении обдува сиденья первый поршень-клапан перекрывает подачу воздуха в камеру и, упираясь в толкатель второго поршня-клапана, отодвигает его, при этом второй поршень-клапан открывает отверстие, через которое воздух по системе воздухопроводов направляется на вентилирование бытового отсека.

Когда начинается следующий этап сушки сиденья, то первый поршень-клапан, сдвигаемый посредством привода, перемещающего трубу с щелевым соплом, открывает отверстие для подачи воздуха в камеру, второй поршень-клапан, не подпираемый первым, перемещается пружиной, в которую он упирается, и перекрывает отверстие для подачи воздуха в бытовой отсек.

Изогнутая по форме поверхности сиденья унитаза со спинкой труба, имеющая щелевое сопло, способна передвигаться параллельно указанной поверхности за счет привязанного к ней первым концом кронштейна, проходящего через продольную щель в верхней стенке камеры, которая может иметь уплотнения из упругоэластичных материалов.

Над камерой расположен привод в виде мотор-редуктора, связанный с парой винт-гайка, при этом к гайке прикреплен второй конец указанного кронштейна.

Данная конструкция санкабины, в которой обработка поверхностей происходит согласно регламенту независимо друг от друга, включает отдельный привод, обеспечивающий перемещение сидений унитаза. В отличие от ближайшего аналога, где для моющих устройств и устройства поворота унитаза использован единый привод, настоящее изобретение позволяет обрабатывать сиденья унитаза после каждого посещения санкабины и не тратить моющую жидкость на обработку других поверхностей, которые согласно регламенту не должны обрабатываться после каждого посещения, что создаст значительную экономию моющей жидкости.

Особенность конструкции данной санкабины в том, что при обработке сиденья в камере, расположенной в техническом отсеке, в бытовом отсеке отверстия, через которые во время поворота проходят сиденья, закрыты пластинами, прикрепленными к сиденьям. При этом время технического перерыва между посещениями, которое требуется для перемещения чистого сиденья в бытовой отсек, остается неизменным - 15 с.

Камера имеет отвод в мусоропровод, через который мусор, который может находиться на сиденье унитаза, при его повороте сметается в мусоропровод.

Санкабина имеет воздухопроводы для подачи воздуха в устройство санобработки сидений унитаза, В период, когда санобработка не производится, поток воздуха переключается на вентилирование бытового отсека.

На фиг. 1 представлена санкабина, устройство санобработки сиденья.

На фиг. 2 представлена санкабина, вид А.

На фиг. 3 представлена санкабина, продольное сечение.

На фиг. 4 представлена санкабина, вид Б.

На фиг. 5 представлена санкабина, поперечное сечение.

Санкабина состоит из двух отсеков - бытового (I) и технического (II). В бытовом отсеке содержится пол (1), подвесной унитаз (2), другие элементы оснащения (22), такие как умывальник, диспенсер для бумаги, урна, опоры для людей с ограниченными возможностями, стены (3), (4), (5) и (6), дверь (7). Унитаз имеет два сменных сиденья (9), соединенных между собой спинками и поворачивающихся вокруг вертикальной оси, расположенной между ними, при этом две прикрепленные к сиденьям планки (38)

закрывают отверстия в стене (6), через которые проходят сиденья (9) при повороте. Сиденья прикреплены к вращающемуся диску (10) с двумя окнами, совпадающими с отверстиями сидений (9), установленному на указанной вертикальной оси и кинематически связанному с приводом в виде мотор-редуктора (11). Сиденья обрабатываются после каждого посещения санкабины без включения других устройств очистки поверхностей, которые включаются по своему графику.

Очистка внешней поверхности унитаза (2) осуществляется устройством (34) в виде трубки с отверстиями, подключенной к трубопроводу моющей жидкости, которая расположена в верхней части унитаза (2) под небольшим выступом, который создает поворачивающееся сиденье (9) при установке над унитазом (2).

В техническом отсеке (II) расположен мусоросборник (8) в виде трубы, устройство санитарной обработки сидений в виде закрытой камеры (12), в которой размещены средства для санитарной обработки сидений унитаза. Мусоропровод (8) и камера связаны между собой отводом (32). Находящаяся в камере труба (13), изогнутая по форме поверхности сиденья (9) унитаза со спинкой, имеющая щелевое сопло (14) на боковой поверхности, способна совершать возвратно-поступательные движения параллельно поверхности сиденья (9) за счет привязанного к ней первым концом кронштейна (15), проходящего через щель (16), которая может иметь уплотнения (17) из упруго-эластичных материалов и расположена на верхней стенке камеры, где также расположен привод в виде мотор-редуктора (19), связанный с парой винт-гайка (20), (21), а к гайке (21) прикреплен второй конец кронштейна (15).

Над спинкой сиденья (9) унитаза закреплена поворачивающаяся вокруг своей оси труба (23) с вмонтированной по меньшей мере одной форсункой (24), которая через поворотный штуцер (25) связана с трубопроводом (26) для подачи моющей жидкости и которую поворачивает вокруг оси трубы привязанный к ней привод в виде мотор-редуктора (27) таким образом, что струя жидкости, направленная сначала на спинку сиденья (9), в течение короткого времени перемещается по всей поверхности сиденья, смывая грязь.

По завершении обмыва подается воздух от воздуходувки (28) по воздуховодам (31) в трубу (13) с щелевым соплом (14) посредством телескопической трубы (29), закрепленной в стенке камеры, и трубы (30) меньшего диаметра, расположенной внутри трубы (29), которая одним концом соединена с подвижной трубой (13), имеющей щелевое сопло (14), а на втором, открытом конце трубы, имеется поршень (35), движущийся по внутреннему диаметру трубы (29), который одновременно является клапаном, открывающим и закрывающим подачу воздуха в камеру и контактирующим со вторым поршнем-клапаном (36) с прикрепленным толкателем и подпертым пружиной (37), который расположен в телескопической трубе (29) со стороны ее закрытого конца. Второй поршень-клапан (36) открывает и закрывает подачу воздуха для вентилирования бытового отсека.

Для подачи воздуха в камеру первый поршень-клапан (35) перемещается посредством привода (19) и открывает отверстие подачи воздуха в камеру, а второй поршень-клапан с толкателем, на который не давит первый поршень-клапан (35), отталкивается пружиной, находящейся в наружной трубе (29) с другой стороны поршня-клапана, и закрывает отверстие подачи воздуха в бытовой отсек (I).

По завершении санобработки сиденья (9) для закрытия отверстия подачи воздуха в камеру первый поршень-клапан (35) надвигается на отверстие подачи воздуха в камеру и, контактируя с толкателем второго поршня-клапана (36), сдвигает его с отверстия подачи воздуха для вентилирования бытового отсека.

Камера имеет отвод (32), связывающий ее с мусоропроводом (8), если при повороте сиденья на нем находится мусор, то он сметается и попадает в мусоропровод (8).

В техническом отсеке расположен блок автоматики (18) для управления исполнительными механизмами устройств очистки сидений унитаза и наружной поверхности унитаза (34), такими как электромагнитные клапаны на трубопроводах подачи моющей жидкости (26), и приводами (11), (19), (27), воздуходувка (28) с воздуховодами (31) для подачи воздуха в бытовой отсек (I) и устройство санитарной обработки сидений в виде закрытой камеры (12).

Более подробное описание чертежей

На фиг. 1 и 2, вид А показаны устройство санитарной обработки сидений в виде закрытой камеры (12), в которой размещены приспособления для мойки сидений в виде поворачивающейся вокруг оси трубы (23) с вмонтированной по меньшей мере одной форсункой (24) и приспособления для сушки сидений в виде трубы (13) с щелевым соплом (14); труба (23), которая через поворотный штуцер (25) связана с трубопроводом (26) для подачи моющей жидкости и поворачивается связанным к ней приводом в виде мотор-редуктора (27); привод (11), предназначенный для поворота сидений, и привод (19) для передвижения трубы (13) с щелевым соплом (14); пара винт-гайка (20), (21), кронштейн (15), воздуходувка (28), предназначенная для подачи воздуха для сушки сидений по воздуховодам (31) к трубе (13) с соплом (14), к трубе (29), в которой расположены поршни-клапаны (35), (36), контактирующие друг с другом, к трубе (30), которая связана с трубой (13), и для подачи воздуха в бытовой отсек (I) для вентилирования, воздуходувка (28) с воздуховодами (31); приводы (11), (19), (27), блок автоматики (18) для управления исполнительными механизмами устройств очистки.

На фиг. 3 показан продольный разрез санкабины, а на фиг. 4, вид Б показано устройство (34), пред-

назначенное для обмыва наружной поверхности унитаза (2), расположенное под нависающим над унитазом (2) сиденьем (9) и опоясывающее унитаз (2); труба (13) с щелевым соплом (14), которая приводом (19) посредством кронштейна (15), проходящего через щель (16) с уплотнениями (17) из упругоэластичных материалов, приводится в возвратно-поступательное движение, двигаясь параллельно поверхности унитаза; отвод (32), соединяющий камеру (12) и мусоропровод (8).

На фиг. 5 показан поперечный разрез санкабины, элементы оснащения (22), такие как умывальник, диспенсер для бумаги, урна, опоры для людей с ограниченными возможностями и унитаз (2) с сиденьем (9) со спинкой и двумя планками (38), закрывающими отверстия в стене (6), через которые проходят сиденья (9) при повороте.

Санитарная обработка сиденья унитаза производится после каждого посещения санкабины, она может проводиться оперативно по команде диспетчера и осуществляется после завершения поворота сиденья на 180° и захода в устройство санитарной обработки сидений в виде камеры. Санитарная обработка других поверхностей, в частности наружной поверхности унитаза, согласно регламенту производится по отдельному графику.

Подача моющей жидкости производится по трубопроводам. Для санобработки сидений в камере моющая жидкость поступает через форсунки, вмонтированные в поворачивающуюся трубу, которая находится внутри камеры и привязана через поворотный штуцер к трубопроводу подачи моющей жидкости. Трубу поворачивает привод в виде мотор-редуктора. Струя моющей жидкости из форсунок, направленная на спинку сиденья, при повороте трубы перемещается по поверхности сиденья со спинкой, обмывая всю поверхность.

По завершении обмыва сиденья труба с форсунками возвращается приводом в исходное положение и начинается сушка сиденья с обдувом воздухом из трубы, имеющей щелевое сопло, которая двигается параллельно плоскости сиденья со спинкой посредством привода.

По завершении сушки сиденья поток воздуха направляется в бытовой отсек для его вентилирования.

Воздух подается воздуходувкой по воздуховодам через отверстие подачи воздуха в камеру и отверстие подачи воздуха в бытовой отсек, где вентилирование происходит в тот период, когда сиденье не обрабатывается в камере. Для перекрытия отверстий подачи воздуха используются два поршня-клапана, контактирующие друг с другом, при этом первый поршень-клапан передвигается посредством привода, а второй поршень-клапан сдвигается от контакта с первым и возвращается в исходную позицию пружиной, в которую он упирается.

Санобработка наружной поверхности унитаза проводится по графику посредством устройства в виде трубки с отверстиями, закрепленной на унитазе и подключенной к трубопроводу омывающей жидкости. В период обработки наружной поверхности унитаза вход в санкабину закрыт для посетителей, а обработка сидений в камере может проводиться, когда посетитель находится в бытовом отсеке. После выхода посетителя из санкабины и перемещения чистого сиденья в бытовой отсек санкабина готова к приему следующего посетителя.

Включение и выключение исполнительных механизмов устройств санитарной обработки, таких как приводы и клапаны подачи моющей жидкости, производится блоком автоматики. Подача воздуха осуществляется воздуходувкой постоянно, на протяжении рабочей смены санкабины.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Санкабина, состоящая из бытового и технического отсеков и блока управления, содержащая в бытовом отсеке подвесной унитаз, умывальник, диспенсер для бумаги, урны, опоры для людей с ограниченными возможностями, в техническом отсеке - устройство мойки сидений унитаза и устройство сушки сидений унитаза, а также содержащая мусоросборник, соединенный с устройством мойки сиденья унитаза, и диск с окнами, совпадающими с отверстиями сидений унитаза, установленный на оси вращения, кинематически связанной с приводом, при этом сиденья прикреплены к диску,

отличающаяся тем, что дополнительно содержит устройство обработки внешней поверхности унитаза, выполненное в виде трубки с отверстиями, подключенной к трубопроводу с моющей жидкостью, и установленное в верхней части унитаза под выступом, образуемым сиденьем унитаза, диск выполнен с двумя окнами, устройство мойки сиденья унитаза выполнено в виде трубы с вмонтированной в нее по меньшей мере одной форсункой, установленной над спинкой сиденья унитаза с возможностью вращения относительно своей оси при помощи привода таким образом, чтобы последовательно промывать спинку и сиденье унитаза, и соединенной с трубопроводом моющей жидкости, устройство сушки сидений унитаза выполнено в виде изогнутой по форме поверхности унитаза со спинкой трубы с щелевым соплом вдоль боковой поверхности, обращенной к обрабатываемому сиденью, установленной с возможностью перемещения над обрабатываемым сиденьем, и телескопической трубы, связанной с трубопроводами для подачи воздуха, причем внешняя труба телескопической трубы снабжена поршнем, служащим клапаном для открытия или закрытия подачи воздуха, прикрепленным к одному из концов внутренней трубы телескопической трубы и контактирующим со вторым поршнем, также служащим клапаном, с прикрепленным толкателем и подпертым пружиной, расположенной в телескопической трубе со стороны ее закры-

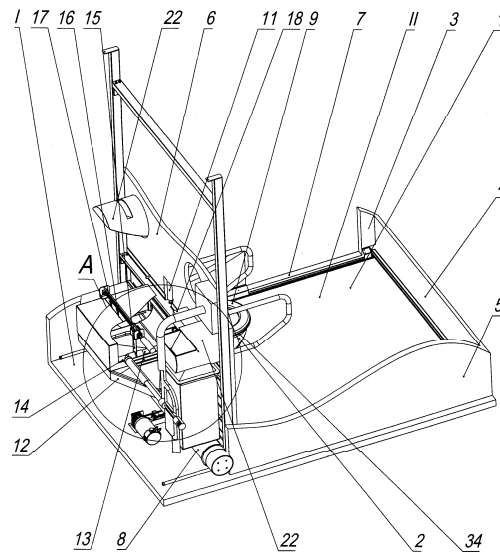
того конца, а другой конец указанной внутренней трубы соединен с трубой с щелевым соплом, механизм для перемещения трубы с щелевым соплом выполнен в виде пары винт-гайка, соединенной с приводом, и кронштейна, одним концом прикрепленного к гайке, а другим - к трубе с щелевым соплом, при этом приводы устройства мойки сидений унитаза, механизма перемещения трубы с щелевым соплом и устройства поворота сидений выполнены в виде мотор-редукторов, которые присоединены к блоку управления.

2. Санкабина по п.1, отличающаяся тем, что труба по меньшей мере с одной форсункой, труба с щелевым соплом и обрабатываемое сиденье размещены в камере, а телескопическая труба закреплена в стенке камеры.

3. Санкабина по п.2, отличающаяся тем, что в стенке камеры выполнена щель с уплотнением, через которую проходит конец кронштейна, прикрепленный к гайке.

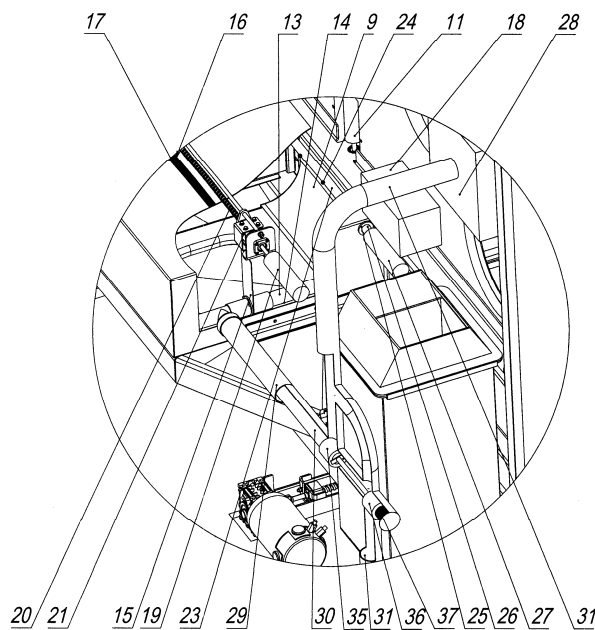
4. Санкабина по любому из пп.1-3, отличающаяся тем, что труба по меньшей мере с одной встроенной форсункой соединена с трубопроводом моющей жидкости через поворотный штуцер.

5. Санкабина по любому из пп.1-4, отличающаяся тем, что к сиденьям прикреплены две планки, которые закрывают отверстия в стене, через которые проходят сиденья при повороте.

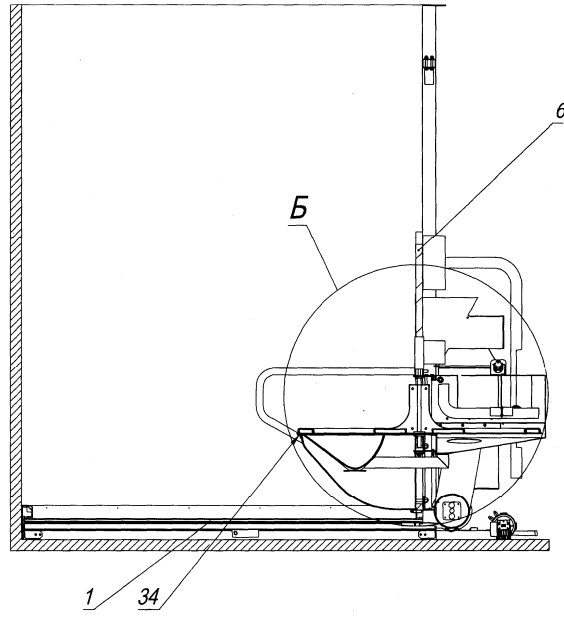


Фиг. 1

A

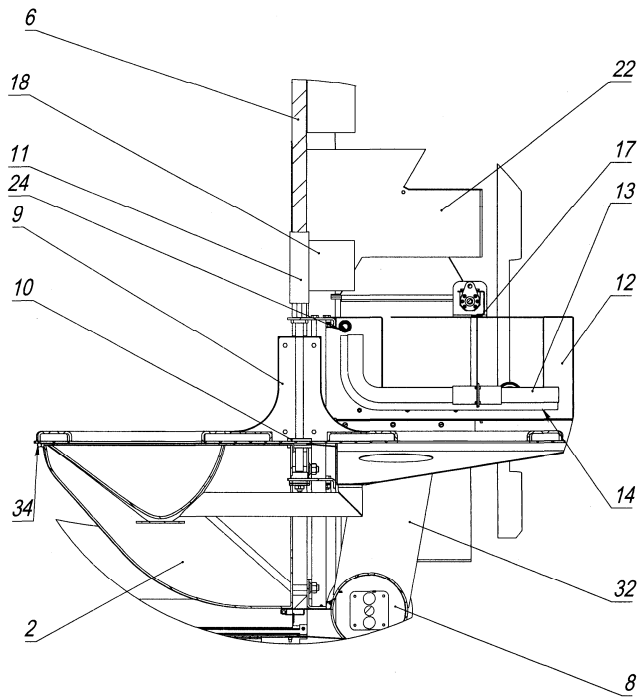


Фиг. 2

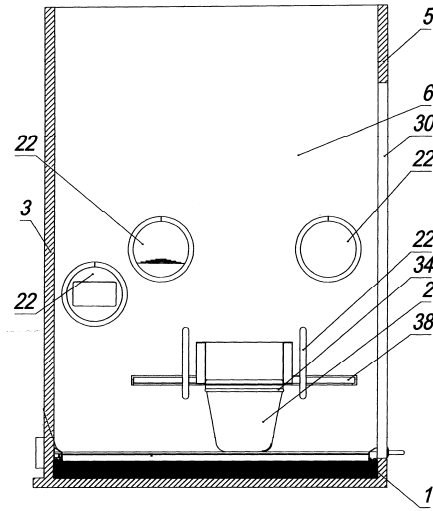


Фиг. 3

Б



Фиг. 4



Фиг. 5

