



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2013145147/13, 13.04.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
13.04.2012

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
15.04.2011 IT WO2011A000201

(43) Дата публикации заявки: 20.05.2015 Бюл. № 14

(45) Опубликовано: 20.05.2016 Бюл. № 14

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: EP 2017391 A2, 21.01.2009. GB 2161104 A, 08.01.1986. RU 2302494 C1, 10.07.2007.

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: 15.11.2013

(86) Заявка РСТ:
IB 2012/051824 (13.04.2012)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2012/140607 (18.10.2012)

Адрес для переписки:
191036, Санкт-Петербург, а/я 24, "НЕВИНПАТ"

(72) Автор(ы):

**БЕРНАБЕЙ Алессандро (ИТ),
МАЦАНТИ Васко (ИТ)**

(73) Патентообладатель(и):

**Сакми Кооператива Мекканичи Имола
Сочиета` Кооператива (ИТ)**

(54) КЕРАМИЧЕСКИЙ УНИТАЗ И СПОСОБ ЕГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ

(57) Реферат:

Группа изобретений относится к области сантехнического оборудования. Керамический унитаз включает чашу для сбора жидкостей, ободок для распределения жидкостей и отдельный наружный корпус для размещения чаши и ободка. Форма части ободка повторяет форму верхнего края чаши по общей плоскости прилегания. Ободок имеет тороидальную в поперечном сечении трубчатую полость для протекания жидкости. Унитаз содержит первую группу периметрических поверхностей, определяющих часть трубчатой полости ободка, и поверхность, соединяющую ободок с чашей. Поверхности параллельны друг другу и проходят в направлении, поперечном общей плоскости прилегания. Унитаз содержит вторую группу периметрических поверхностей, определяющих

другую часть трубчатой полости, проходящих параллельно общей плоскости прилегания и соединенных с поверхностями первой группы. Одна поверхность второй группы, определяющая верхнюю стенку трубчатой полости, снабжена выступающим фланцем. Фланец образует поверхность, которой ободок опирается на верхнюю поверхность корпуса. При осуществлении способа изготовления унитаза обеспечивают наличие первой литейной формы. Формируют чашу и ободок путем литья в первую форму. Обеспечивают наличие второй литейной формы. Формируют корпус путем литья во вторую форму. Поднимают экстрактор с матрицы первой формы. Открывают вторую литейную форму. Вставляют чашу и ободок в корпус с опорой на корпус. Обеспечиваются простота

R U 2 5 8 4 0 1 7 C 2

R U 2 5 8 4 0 1 7 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2013145147/13, 13.04.2012**(24) Effective date for property rights:
13.04.2012

Priority:

(30) Convention priority:
15.04.2011 IT BO2011A000201(43) Application published: **20.05.2015** Bull. № 14(45) Date of publication: **20.05.2016** Bull. № 14(85) Commencement of national phase: **15.11.2013**(86) PCT application:
IB 2012/051824 (13.04.2012)(87) PCT publication:
WO 2012/140607 (18.10.2012)

Mail address:

191036, Sankt-Peterburg, a/ja 24, "NEVINPAT"

(72) Inventor(s):

**BERNABEI Alessandro (IT),
MAZZANTI Vasco (IT)**

(73) Proprietor(s):

**Sacmi Cooperativa Meccanici Imola Societa`
Cooperativa (IT)**(54) **CERAMIC TOILET BOWL AND MANUFACTURING METHOD THEREOF**

(57) Abstract:

FIELD: sanitation equipment.

SUBSTANCE: ceramic toilet bowl comprises cup for collection of liquids, rim for distribution of liquids and separate outer housing to accommodate bowl and rim. Form part of rim repeats upper edge of cup at common plane fit. Rim has toroidal in cross section of tubular cavity for fluid passages. Toilet bowl comprises first set of perimeter surfaces to define part of tubular cavity rim, and surface to connect rim with cup. Surfaces parallel to each other and extend across direction lateral to common plane fit. Toilet bowl comprises a second group perimeter surfaces to define another part of tubular cavity passing parallel to common plane adjoining and connected to surfaces of

first group. One surface of second group, determining an upper wall tubular cavity is provided with projecting flange. Flange forms surface, where rim rests on upper surface of housing. Method of making toilet bowl provides presence of first mould. Bowl and rim made by casting into first mould. Provides for presence of second mould. Housing is formed by casting into second mould. Lifted extractor from matrix of first mould. Second mould is opened. Insert cup and ring in housing with support on housing.

EFFECT: simplified design and reduced time for manufacture of toilet bowl is provided.

16 cl, 11 dwg

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

Настоящее изобретение относится к керамическому унитазу и способу его изготовления.

ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

5 В настоящее время традиционный керамический унитаз изготавливают путем литья под давлением суспензии, известной как «шликер» на жаргоне, принятом в данной области техники.

Унитаз содержит две части, соединенные друг с другом: первую рабочую нижнюю часть или «активную часть», содержащую чашу и сливной сифон (т.е. внутренние зоны 10 унитаза), и вторую верхнюю часть или «ободок».

Первая часть, представляющая собой узел, состоящий из чаши и сифона, является функциональной частью унитаза и должна иметь размеры, обеспечивающие правильную работу унитаза как чаши для сбора и слива жидкостей.

15 Ободок имеет часть, форма которой повторяет верхний край чаши, которую эта часть закрывает (обычно, но не обязательно, имеет форму эллипса), и заднюю удлиненную часть, которая параллельна протяженности сифона и имеет сквозное отверстие для подачи смывочной воды.

Ободок может быть выполнен в одном из двух вариантов, которые на принятом в 20 технике жаргоне называют «открытый ободок» и «закрытый ободок».

В открытом ободке его часть, закрывающая край чаши, имеет поперечное сечение в форме перевернутой буквы «U» с нижней стороной, открытой для прохода смывочной 25 воды.

В закрытом ободке его часть, закрывающая край чаши, имеет поперечное сечение в виде частично закрытого тороида, на обращенной к чаше стенке которого имеются 30 множество изгибов или отверстий для слива воды.

Если технология изготовления основана на литье шликера в литейные формы под высоким давлением, то чашу/сифон (т.е. активную часть) и ободок (по меньшей мере применительно к указанному закрытому ободку) изготавливают по отдельности.

35 Только потом ободок и активный узел соединяют друг с другом путем приклеивания ободка к верхнему краю чаши.

Части соединяют в «свежем» состоянии, т.е. когда они только что извлечены из литейной формы и содержат еще много воды. Причина того, что части склеивают в свежем состоянии, состоит в том, что после склеивания они могут подвергаться 40 окончательной обработке (в том числе с использованием роботизированных устройств), чтобы выровнять поверхность, т.е. придать унитазу хороший внешний вид.

Современный рынок выдвигает все более высокие требования к конструкции унитазов, а именно большие площади функциональных компонентов (чаши/сифона) должны быть закрыты и в каждом случае должны быть предусмотрены корпуса разной 45 формы и размеров.

Чтобы изготовить унитаз такого типа, нужно создать литейные формы с очень большими и сложными зонами «свободной толщины», что увеличивает затраты на изготовление и создает значительные технологические сложности.

Фактически литейные формы «свободной толщины» предоставляют максимальную свободу в отношении эстетической формы изделий благодаря различным размерам 50 внутри формы и, соответственно, наличию литейных полостей большого объема.

В связи с этим полости внутри литейной формы создают не посредством парных охватываемой части/охватывающей части (как в литейных формах заданной толщины), а формируют стенки изделия с помощью единой внутренней поверхности литейной

формы.

Поэтому требования к унитазам, имеющим различный внешний вид, приводят к снижению уровня стандартизации изготавливаемых компонентов, что обуславливает необходимость не только различных типов литейных форм, но также различных операций изготовления, с возможным увеличением стоимости готового изделия.

В US 2005/0166308 описан унитаз, в котором ободок присоединяют к чаше после соответствующих операций формирования в двух разных литейных форм.

Чашу изготавливают с наружными закрывающими стенками, которые формируются одновременно с ее функциональной внутренней частью, чтобы они служили в качестве наружной опорной конструкции, которая на практике может быть различной, в зависимости от типа изготавливаемой эстетической модели.

Чтобы более эффективно удовлетворить этот спрос, заявителем был предложен керамический унитаз, описанный в EP 2017391.

Этот унитаз содержит первую, нижнюю часть, состоящую из чаши для сбора жидкостей и сифона для слива жидкостей, и вторую, верхнюю часть или ободок, состоящую из передней части, образующей верхний край чаши, и задней удлиненной части, внутри которой находится канал для протекания жидкости.

По меньшей мере чаша и ободок (и как вариант, сифон) сформированы в литейной форме как единое тело, к которому добавляют третью закрывающую часть или наружный корпус и которое может быть соединено с корпусом по меньшей мере по его верхним краям.

Такая конструкция унитаза позволяет изготавливать единый стандартизированный узел, содержащий все функциональные компоненты унитаза, а внешний вид унитаза определяется его корпусом.

Однако при промышленной реализации этого решения возникает ряд проблем, связанных с особой формой ободка и, следовательно, конструкцией литейных форм для изготовления унитаза.

В частности, периметрическая форма ободка и форма сифона, если он присутствует при литье в форму, обуславливают наличие особых поднутрений или углублений и/или выступов в форме изделия, поэтому для изготовления узла нужна литейная форма, содержащая по меньшей мере три части: две боковые полуформы для получения наружной поверхности готового узла, и центральный поршень/ центральную форму для закрывания первых двух полуформ, чтобы получить внутренние части ободка/чаши и, как вариант, сифон.

Кроме того, литейная форма для изготовления унитаза особой конструкции может иметь и четыре части, т.е. может быть добавлена вставка, отдельная от боковых частей литейной формы.

Открывание или закрывание такой литейной формы производится путем перемещения по горизонтальной оси (двух первых боковых полуформ) и по вертикальной оси (центрального поршня/центральной формы).

Поэтому для изготовления унитаза нужно иметь по меньшей мере две литейные формы, из которых каждая состоит из трех частей и должна соответственно перемещаться, для формирования чаши/ободка (с сифоном по выбору) как единого целого, и подобную литейную форму для изготовления корпуса.

Из-за большого количества указанных компонентов усложняется конструкция унитаза, повышается его стоимость и частично замедляется процесс его изготовления, что в некоторой степени сводит на нет преимущества, обусловленные стандартизацией такого изделия.

РАСКРЫТИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Целью изобретения является создание керамического унитаза, не имеющего указанных недостатков известных унитазов.

5 В частности, целью изобретения является создание керамического унитаза, имеющего стандартизованные функциональные компоненты, что упрощает изготовление унитаза.

Другой целью изобретения является создание керамического унитаза, который может быть изготовлен более быстро и с использованием менее дорогостоящего оборудования.

10 Еще одной целью изобретения является создание способа изготовления керамического унитаза, который может выполняться очень быстро с использованием меньшего количества деталей и с меньшими затратами.

Указанные цели полностью достигаются посредством керамического унитаза и способа, охарактеризованных в прилагаемой формуле изобретения.

15 Способ изготовления унитаза включает обеспечение наличия первой литейной формы, состоящей из одной нижней охватывающей матрицы, закрытой экстрактором или верхней охватываемой частью, выполненной подвижной для открывания и закрывания по оси, перпендикулярной к общей плоскости R прилегания, и параллельной основной оси, проходящей по высоте.

20 Согласно изобретению матрица и экстрактор выполнены так, что при использовании имеют первую группу периметрических поверхностей, формирующих трубчатую полость и стенку, соединяющую чашу и ободок, и расположенных параллельно друг другу, и вторую группу формирующих поверхностей для соединения между собой указанных поверхностей первой группы, причем поверхности второй группы расположены поперек относительно оси, проходящей по высоте, и вдоль плоскости прилегания, для получения первой литейной формы с непрерывными поверхностями, не имеющими углублений

25 или выступов, т.е. неровностей.

Способ согласно изобретению также включает следующие операции, формирование чаши и ободка путем литья в первую литейную форму, обеспечения наличия второй литейной формы для формирования корпуса, формирование корпуса путем литья во

30 вторую литейную форму, подъем экстрактора с матрицы первой литейной формы (которая неподвижна) с целью полного извлечения из линейной формы чаши и ободка как единого тела, открывание второй литейной формы для подготовки верхней части корпуса к размещению чаши и ободка, и вставку чаши и ободка в корпус с опорой на него.

35 Благодаря этому способу и конструкции матрицы и экстрактора извлечение из формы выполняется за одну операцию подъема.

Это возможно благодаря линейности формирующих поверхностей, не имеющих углублений или неровностей.

40 Согласно изобретению также предложен керамический унитаз, изготовленный путем литья в литейные формы и содержащий чашу для сбора жидкостей, имеющую основную ось, проходящую по высоте, ободок для распределения жидкости, имеющий часть, форма которой повторяет верхний край чаши в общей плоскости прилегания и которая имеет трубчатую полость с тороидальным поперечным сечением для протекания жидкости, имеющую в качестве оси вращения ось чаши, и отдельный наружный корпус для размещения единого компонента, образованного чашей и ободком.

45 Согласно изобретению унитаз имеет первую группу периметрических поверхностей, которые определяют одну часть трубчатой полости ободка, и поверхность, соединяющую часть ободка с чашей, и которые параллельны друг другу и проходят в направлении, поперечном к общей плоскости прилегания, и вторую группу

периметрических поверхностей, которые определяют другую часть трубчатой полости, проходят параллельно плоскости прилегания и соединены с первой группой поверхностей, так что образуются непрерывные наружные поверхности, не имеющие углублений или выступов.

5 Согласно изобретению одна из поверхностей второй группы, определяющая верхнюю стенку трубчатой полости, снабжена выступающим фланцем, образующим поверхность для опоры ободка на верхнюю поверхность корпуса.

Благодаря исключительно простой конструкции ободка и соединенной с ним части чаши с непрерывными поверхностями, не имеющими углублений или выступов,
10 проходящих по существу горизонтально и ориентированных внутрь или наружу чаши или ободка, эти два элемента могут быть изготовлены в единой литейной форме, которая состоит только из двух частей и может открываться или закрываться посредством одного перемещения в направлении, фактически параллельном основной оси, проходящей по высоте чаши, или совпадающем с этой осью.

15 Таким образом, благодаря особой форме упрощается конструкция и ускоряется цикл производства, при этом гарантируются оптимальные технические и функциональные характеристики и внешний вид унитаза.

Другими словами, усовершенствована конструкция ободка, который имеет линейную геометрию наружных поверхностей, поперечных плоскости прилегания, что позволяет
20 извлекать узел, состоящий из чаши и ободка, из литейной формы в одном направлении, т.е. вдоль одной оси перемещения частей литейной формы.

Периметрические поверхности трубчатой полости, поперечные общей плоскости прилегания, предпочтительно расположены параллельно друг другу и определяют боковые стенки трубчатой полости, внутренние и наружные относительно чаши.

25 Еще более предпочтительно, чтобы участок поверхности, соединяющий чашу и ободок, был расположен параллельно двум боковым стенкам ободка.

В связи с этим три поверхности ориентированы так, что они сходятся к оси, проходящей по высоте чаши, т.е. наклонены к дну чаши.

Трубчатая полость ободка предпочтительно имеет нижнюю поверхность,
30 соединенную на конце с соединительной поверхностью чаши, образуя вместе с чашей по существу прямой угол, определяющий выступающую наружную расширенную часть чаши.

Трубчатая полость расширяется к наружной стороне чаши, частично сужается к внутренней стороне чаши и имеет четырехугольную форму, определяемую также двумя
35 плоскими поверхностями, которые расположены поперек оси, проходящей по высоте чаши, и не имеют существенных горизонтальных углублений или выступов.

Ободок предпочтительно имеет фланец внутри чаши, расположенный по существу вертикально и определяющий внутреннюю боковую поверхность трубчатой полости.

40 Фланец имеет нижнюю свободную часть, частично обращенную к верхнему краю чаши и к соединительной поверхности, так что образуется сливной канал для жидкости, текущей по трубчатой полости.

Такая конструкция внутренней части трубчатой полости сочетает возможность ее бокового закрывания и образование сливного канала для жидкости благодаря линейной структуре, не имеющей поднутрений, т.е. углублений или выступов,

45 Фланец, определяющий боковую поверхность трубчатой полости, и соединительная поверхность чаши предпочтительно выполнены так, что расстояние между ними изменяется и сливной канал имеет более узкие или более широкие зоны.

В связи с этим соединительная поверхность чаши на всем своем протяжении имеет

волнистую форму, чтобы изменялось расстояние до фланца.

Путем изменения дуги волнистости чаши можно получить промежуточный участок фланца, соединенный с участком, соединяющим друг с другом нижнюю поверхность и верхний край чаши, с образованием закрытой зоны по протяженности трубчатой
5 полости, определяющей закрытый ободок.

Нижняя поверхность трубчатой полости предпочтительно имеет отходящие внутрь нее выступы для распределения протекающей жидкости.

В результате внутри трубчатой полости появляется еще один дополнительный элемент (для сужения и образования каналов для потока жидкости), не влияющий на
10 наружную периметрическую форму чаши.

Чаша предпочтительно содержит сифон для слива из нее жидкостей, сформированный как единое тело с корпусом.

Благодаря изготовлению функционального компонента в литейной форме для корпуса упрощается изготовление узла «чаша/ободок» в соответствующей литейной
15 форме.

В альтернативном варианте сифон для слива жидкостей всегда является элементом, отдельным от чаши и от корпуса, и его соединяют с нижней частью чаши после размещения чаши с ободком в корпусе.

Такой вариант позволяет выбрать тип сифона, который нужно добавить к уже
20 полученным компонентам чаши, позже.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

Эти и другие особенности изобретения будут более понятны из представленного ниже описания предпочтительного варианта его осуществления, приведенного лишь в качестве примера, не ограничивающего объем изобретения. Описание сопровождается
25 чертежами, где

На фиг.1 схематично показано в аксонометрии оборудование для изготовления унитаза согласно изобретению,

На фиг.2 показаны в разрезе сбоку выполненные в виде единого тела чаша и ободок, образующие часть унитаза, внутри закрытой литейной формы,

30 На фиг.3 показаны в разрезе сбоку выполненные в виде единого тела чаша и ободок, образующие часть унитаза, внутри открытой литейной формы,

На фиг.4 показаны в аксонометрии, с частичным разрезом, выполненные в виде единого тела чаша и ободок, представленные на фиг.2 и 3,

35 На фиг.5 показан в аксонометрии сбоку унитаз согласно изобретению, с частичным разрезом,

На фиг.6 показан спереди разрез трубчатой полости ободка, представленного на фиг.4,

На фиг.7 показан вариант выполнения полости ободка, представленной на фиг.6,

40 На фиг.8 показан другой поперечный разрез полости ободка, отличный от фиг.6 и 7, на котором видны выступы внутри ободка.

На фиг.9-11 показаны схематично сбоку разные конструкции и соответствующие разные операции изготовления унитаза, при этом некоторые элементы убраны, чтобы были лучше видны другие.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ 45 ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Согласно чертежам, в особенности фиг.1-5, способ изготовления керамического унитаза, обозначенного в целом цифровой позицией 1, осуществляется путем литья жидкости (известной как «шликер») в литейные формы из пористого полимера.

Изготавливаемый унитаз 1 содержит чашу 2 для сбора жидкостей, имеющую основную ось Z, проходящую по высоте, сифон 16 для слива жидкостей из чаши 2 и ободок 3 для распределения жидкости, имеющий часть, форма которой повторяет форму верхнего края 7 чаши 2, с которым она соединена по общей плоскости P прилегания.

«Основная ось, проходящая по высоте» - это продольная ось Z протяженности чаши 2, состоящей из верхней, широкой в поперечном сечении части, проходящей до дна или до нижней части чаши с более узким поперечным сечением по сравнению с верхней частью.

Ободок 3 содержит трубчатую полость 4 с тороидальным поперечным сечением для протекания жидкости, имеющую в качестве оси вращения, образующей тороид, указанную основную ось Z, проходящую по высоте чаши 2.

Ободок 3 и чаша 2 сформированы как единое тело и представляют собой единый компонент.

Унитаз 1 содержит наружный корпус 5 для размещения единого компонента, образованного чашей 2 и ободком 3.

Корпус 5 предпочтительно вмещает и закрывает всю чашу 2, а часть ободка (по меньшей мере верхняя плоская поверхность) остается открытой и видна снаружи корпуса 5.

Согласно изобретению способ изготовления унитаза 1 включает операцию обеспечения наличия первой литейной формы S1, состоящей из одной нижней охватывающей матрицы M, закрытой экстрактором E или верхней охватываемой частью, выполненной подвижной для открывания и закрывания по оси, перпендикулярной к общей плоскости P прилегания и параллельной основной оси Z, проходящей по высоте чаши 2 (см. фиг.1 и 2).

Также согласно изобретению матрица M и экстрактор E выполнены так, что при использовании имеют первую группу периметрических поверхностей 40, 41, 42, формирующих трубчатую полость 4 и стенку 31, соединяющую между собой чашу 3 и ободок 4, и расположенных параллельно друг другу, и вторую группу формирующих поверхностей 43, 44 для соединения поверхностей первой группы 40, 41, 42 (см. фиг.1 и 2).

Поверхности 43, 44 второй группы ориентированы поперек оси Z, проходящей по высоте, и расположены параллельно плоскости P прилегания, для получения первой литейной формы S1 с непрерывными поверхностями, лишенными углублений или выступов, т.е. неровностей.

Способ содержит также следующие операции:

- формирование чаши 2 и ободка 3 путем литья в первую литейную форму S1;
- обеспечение наличия второй литейной формы S2 для формирования корпуса 5;
- формирование корпуса 5 путем литья во вторую литейную форму S2;
- подъем экстрактора E с матрицы M (одним движением, см. фиг.3 и 4) для полного извлечения из литейной формы чаши 2 и ободка 3 как единого тела;
- открывание второй литейной формы S2 для подготовки верхней части корпуса 5 к размещению чаши 2 и ободка 3;
- вставку чаши 2 и ободка 3 в корпус 5 с опорой на него (см. фиг.9, стрелки F2 и F3).

Способ предпочтительно включает операцию присоединения сифона 16 к нижней части чаши 2, которую выполняют после вставки чаши 2 и ободка 3 в корпус 5.

Операция формирования корпуса 5 во второй литейной форме S2 предпочтительно включает одновременное формирование сифона 16 для слива жидкостей из чаши 2.

Способ предпочтительно включает операцию нанесения связующего материала (например «шликера» с большим содержанием воды) на верхний край сифона 16.

Альтернативно способ включает следующие дополнительные операции:

- обеспечение наличия третьей литейной формы S3 для формирования сифона 16 для слива жидкостей со дна чаши 2;
- формирование сифона 16 для слива жидкостей путем литья в третью литейную форму S3;
- размещение сифона 16 для слива жидкостей в корпусе 5 после вставки чаши 2 и ободка 3 в корпус 5 (см. стрелку F4 на фиг.10);
- присоединение сифона 16 к нижней части чаши 2.

До операции размещения сифона 16 в корпусе 5 на верхнюю часть сифона 16 предпочтительно наносят связующий материал для присоединения к нижней части чаши 2.

Чашу 2 предпочтительно подготавливают для присоединения сифона 16 путем удаления керамического материала с нижней зоны, которая включает в себя основание и часть задней боковой поверхности.

Матрица M и экстрактор E предпочтительно выполнены так, что при использовании имеют две дополнительные формирующие поверхности 45 и 46, определяющие выступающий фланец 13 ободка 3.

Как описано выше, керамический унитаз 1 согласно изобретению содержит чашу 2 с основной осью Z, проходящей по высоте, и ободок 3 для распределения жидкостей, имеющий часть, форма которой повторяет верхний край (7) чаши (2), с которым она соединена по общей плоскости (P) прилегания.

Ободок 3 содержит трубчатую полость 4 для протекания жидкости, тороидальную в поперечном сечении, имеющую в качестве оси вращения, образующей тороид, указанную основную ось Z, проходящую по высоте чаши 2.

Ободок 3 и чаша 2 сформированы как единое тело и образуют единый компонент.

Унитаз 1 содержит наружный корпус 5 для размещения единого компонента, образованного чашей 2 и ободком 3.

Корпус 5 предпочтительно вмещает и полностью закрывает всю чашу 2, а часть ободка 3 (по меньшей мере верхняя плоская поверхность) остается видна на наружной стороне корпуса 5.

Унитаз 1 согласно изобретению содержит:

первую группу периметрических поверхностей 8, 14, 31, которые определяют одну часть трубчатой полости 4 ободка 3 и поверхность, соединяющую друг с другом чашу 2 и ободок 3, и которые параллельны друг другу и проходят в направлении, поперечном к общей плоскости P прилегания.

Кроме того, согласно изобретению унитаз 1 содержит вторую группу периметрических поверхностей 6, 12, которые определяют другую часть трубчатой полости 4, проходят параллельно плоскости P прилегания и соединены с поверхностями 8, 14, 31 первой группы, так что образуются непрерывные наружные поверхности, которые не имеют углублений или выступов на чаше/ободке.

Одна из поверхностей второй группы, а именно поверхность 12, определяющая верхнюю стенку трубчатой полости 4, снабжена выступающим фланцем 13, образующим поверхность для опоры ободка 3 на верхнюю поверхность корпуса 5.

В первой группе поверхностей предпочтительно имеются две поверхности ободка 3, определяющие наружную боковую сторону 14 и внутреннюю боковую сторону 8 трубчатой полости 4, и поверхность 31, соединяющую чашу 2 и ободок 3, которые

проходят линейно с наклоном к центру чаши 2.

Предпочтительно, чтобы эти три поверхности 8, 14, 31 были по существу параллельны между собой.

5 Периметрические поверхности каждой из двух групп параллельны друг другу и определяют форму верхней части унитаза 1 с линейными соединительными поверхностями, расположенными параллельно или поперек оси Z или общей плоскости P прилегания, так что геометрия указанных поверхностей не имеет нерегулярностей.

Объем трубчатой полости 4 частично ограничен также соединительной поверхностью 31, определяющей верхний край 7 чаши 2 и ободка 3.

10 Соединительная поверхность 31 фактически соединена, без прерывания, с нижней поверхностью 6 ободка 3 так, что край ободка 3 выступает наружу от чаши 2.

Благодаря такой геометрии получается по существу четырехугольная в поперечном сечении трубчатая полость 4 без углублений или выступов, направленных горизонтально как внутрь, так и наружу чаши 2.

15 Такая геометрия позволяет изготовить чашу 2 и ободок 3 по существу в одной литейной форме, которая открывается путем перемещения ее двух частей только в одном направлении, а именно перпендикулярном к общей плоскости P прилегания чаши и ободка 3 и параллельном основной оси Z, проходящей по высоте чаши 2 (как указано выше).

20 Ободок 3 предпочтительно содержит трубчатую полость 4, нижняя поверхность 6 которой присоединена своим концом к соединительной поверхности 31 (в частности, к ее верхнему краю 7) чаши 2 так, что образуется по существу прямой угол α , определяющий выступающую наружу расширенную часть чаши 2 (см. фиг.6).

25 Ободок 3 предпочтительно содержит фланец 8, проходящий внутрь чаши 2 (определяющий одну из поверхностей, поперечных к общей плоскости P прилегания), расположенный по существу вертикально и определяющий внутреннюю боковую поверхность трубчатой полости 4.

30 Фланец 8 имеет нижнюю свободную часть, частично обращенную к верхнему краю 7 и к соединительной поверхности 31 чаши 2 и определяющую канал 9 для слива жидкости, протекающей по трубчатой полости 4.

Более конкретно, фланец 8 проходит за верхний край 7 чаши 2, так что он обращен также к нижней части соединительной поверхности 31 чаши 2 и находится на постоянном расстоянии от нее, образуя более длинный канал 9 для слива жидкости, что позволяет лучше направлять выходящую жидкость.

35 В альтернативном варианте расстояние между фланцем 8 и соединительной поверхностью 31 чаши 2 может изменяться, чтобы в канале 9 для слива жидкостей были более узкие или более широкие зоны.

Это предпочтительно достигается благодаря волнистой форме соединительной поверхности 31 чаши 2.

40 Как альтернатива, не ограничивающая изобретения, это достигается путем изменения угла В наклона фланца 8 относительно верхней стенки 12 трубчатой полости 4.

В обоих возможных описанных вариантах внутренний фланец 8 трубчатой полости 4 имеет промежуточный участок 10, который соединен с участком, соединяющим друг с другом нижнюю поверхность 6 и верхний край 7 чаши 2, для образования закрытой 45 зоны по длине трубчатой полости 4. Эта зона, чередующаяся с открытыми зонами трубчатой полости 4, определяет закрытый ободок (см. фиг.7).

Нижняя поверхность 6 трубчатой полости 4 предпочтительно содержит выступы 11, отходящие внутрь трубчатой полости 4, для распределения проходящей жидкости

(см. фиг.8).

Выступы 11 распределены по всей трубчатой полости 4, чередуясь с линейными участками нижней поверхности 6.

5 Благодаря такой форме нижней части трубчатой полости 4 можно регулировать сужение потока жидкости и ее распределение, чтобы оптимизировать ее распределение по всей полости 4 и, следовательно, по внутренней стенке чаши 2.

Как указано выше, ободок 3 имеет поверхность 12, определяющую верхнюю стенку трубчатой полости 4, снабженную фланцем 13, отходящим от наружной боковой поверхности 14 трубчатой полости 4.

10 Выступающий фланец 13 определяет поверхность, которой ободок 3 опирается на верхнюю поверхность 15 корпуса 5.

Фланец 13 образует угол δ с наружной боковой стенкой 14 и расположен по существу параллельно нижней поверхности 6 трубчатой полости 4.

15 Согласно изобретению, унитаз 1 содержит сифон 16 для слива жидкостей из чаши 2, который выполнен с возможностью соединения с нижней частью чаши 2, находящейся внутри корпуса 5.

Сифон 16 выполнен как единое тело с корпусом 5 (см. фиг.9).

Сифон 16 предпочтительно сформирован на нижней части корпуса 5.

20 Благодаря этому дополнительно упрощается исходная форма компонентов унитаза и, следовательно, оборудование для его изготовления.

Кроме того, ускоряется сборка компонентов унитаза 1 благодаря использованию операции вставки чаши 2 с ободком в корпус 5 с целью соединения нижней части чаши 2 с сифоном 16.

25 Сифон 16 предпочтительно сформирован вместе с ребром 19 жесткости внутри корпуса 5.

Это ребро 19, вместе с задним кронштейном 20 и ребром 21, также обеспечивает частичную опору чаши 2 и части ободка 3 в корпусе 5.

30 В альтернативном варианте (см. фиг.10 и 11, на которых показаны два сифона другой формы) сифон 16 является отдельным от чаши 2 компонентом и соединяется с нижней частью чаши 2, размещенной внутри корпуса 5.

В этом случае сифон 16 формируют отдельно от компонентов унитаза 1 и затем приставляют к нижней части чаши, уже находящейся в корпусе 5.

Это позволяет выбирать тип сифона 16, устанавливаемого в унитаз 1, позднее.

35 Зоны контакта между сифоном 16 и дном чаши 2 выполнены с возможностью их плотного прилегания друг к другу на операции окончательного соединения.

В связи с этим чаша 2 открыта на дне 2a и/или на боковой поверхности 2b, в зависимости от типа присоединяемого сифона 16, т.е. от типа отверстия на сифоне 16.

40 Ободок 3 предпочтительно содержит вторую заднюю часть 17, которая определяется удлиненным участком части, образующей трубчатую полость 4, и внутри которой находится канал 18 для подачи жидкости в трубчатую полость 4.

Предлагаемые способ и унитаз позволяют достичь указанных целей благодаря особой конструктивной форме чаши и ободка.

45 В частности, благодаря геометрической непрерывности верхнего края чаши и нижней части ободка, в сочетании с линейностью поверхностей, определяющих трубчатую полость, можно получить форму без расположенных горизонтально углублений или выступов, так что два объединенных компонента могут быть изготовлены в одной литейной форме, состоящей только из двух частей и имеющей очень простую конструкцию.

Все это достигается при соблюдении высоких стандартов качества и внешнего вида унитаза и гарантии его надежной работы.

Выполнение сифона отдельно от чаши позволяет еще больше упростить литейную форму для изготовления чаши с ободком и в то же время выбрать наиболее подходящий тип сифона.

Это повышает возможность приспособить унитаз к окружающей обстановке, в которой он будет установлен, в отношении не только его внешнего вида, но и функциональных требований.

Формула изобретения

1. Способ изготовления унитаза, содержащего:

- чашу (2) для сбора жидкостей, имеющую основную ось Z, проходящую по высоте;
 - ободок (3) для распределения жидкости, имеющий по меньшей мере одну часть, форма которой повторяет верхний край (7) чаши (2) по общей плоскости (P) прилегания и которая имеет тороидальную в поперечном сечении трубчатую полость (4) для протекания жидкости, имеющую в качестве образующей оси указанную ось (Z) чаши (2); и

- отдельный наружный корпус (5) для размещения чаши (2) и ободка (3), отличающийся тем, что он включает следующие операции:

- обеспечение наличия первой литейной формы (S1), состоящей из одной нижней охватывающей матрицы (M), закрытой экстрактором (E) или верхней охватываемой частью, которая выполнена подвижной для открывания и закрывания по оси, перпендикулярной к общей плоскости (P) прилегания и параллельной основной оси (Z), проходящей по высоте, причем матрица (M) и экстрактор (E) выполнены так, что при использовании имеют

- первую группу периметрических поверхностей (40, 41, 42), формирующих одну часть трубчатой полости (4) и стенку (31), соединяющую друг с другом ободок (3) и чашу (4), и ориентированных параллельно друг другу, и

- вторую группу формирующих поверхностей (43, 44) для соединения между собой указанных поверхностей (40, 41, 42) первой группы, причем поверхности (43, 44) второй группы ориентированы поперек основной оси (Z), проходящей по высоте, и параллельно плоскости (P) прилегания, для получения первой литейной формы (S1) с непрерывными поверхностями, не имеющими углублений или выступов, т.е. неровностей;

- формирование чаши (2) и ободка (3) путем литья в первую литейную форму (S1);

- обеспечение наличия второй литейной формы (S2) для формирования корпуса (5);

- формирование корпуса (5) путем литья во вторую литейную форму (S2);

- подъем экстрактора (E) с матрицы первой литейной формы (S1) с целью полного извлечения из формы чаши (2) и ободка (3) как единого тела;

- открывание второй литейной формы (S2) для подготовки верхней части корпуса (5) к размещению чаши (2) и ободка (3); и

- вставку чаши (2) и ободка (3) в корпус (5) с опорой на корпус.

2. Способ по п.1, в котором операция формирования корпуса (5) во второй литейной форме (S2) включает одновременное формирование сифона (16) для слива жидкостей из чаши (2).

3. Способ по п.1, включающий операцию присоединения сифона (16) к нижней части чаши (2) после вставки чаши (2) и ободка (3) в корпус (5).

4. Способ по п.1 или 3, включающий следующие дополнительные операции:

- обеспечение наличия третьей литейной формы (S3) для формирования сифона (16)

для слива жидкостей из нижней части чаши (2);

- формирование сифона (16) для слива жидкостей путем литья в третью литейную форму (S3);

5 - размещение указанного сифона (16) в корпусе после вставки чаши (2) и ободка (3) в корпус (5); и

- присоединение сифона (16) к нижней части чаши (2).

5. Способ по любому из пп.1-3, в котором указанные матрица (M) и экстрактор (E) выполнены так, что при использовании имеют две дополнительные формирующие поверхности (45, 46), определяющие выступающий фланец (13) ободка (3).

10 6. Керамический унитаз, изготовленный путем литья в литейные формы с использованием способа по пп.1-5, содержащий:

- чашу (2) для сбора жидкостей, имеющую основную ось (Z), проходящую по высоте;

15 - ободок (3) для распределения жидкости, имеющий по меньшей мере одну часть, форма которой повторяет верхний край (7) чаши (2) по общей плоскости (P) прилегания и которая имеет тороидальную в поперечном сечении трубчатую полость (4) для протекания жидкостей, имеющую в качестве оси вращения указанную ось (Z) чаши (2), причем ободок (3) и чаша (2) изготовлены в литейной форме (S1) как единое тело; и

- отдельный наружный корпус (5) для размещения единого компонента, образованного чашей (2) и ободком (3),

20 отличающийся тем, что

- первая группа периметрических поверхностей (8, 14, 31), которые определяют одну часть трубчатой полости (4) ободка (3), и поверхность, соединяющая часть (3) ободка с чашей (2), параллельны друг другу и проходят в направлении, поперечном к общей плоскости (P) прилегания,

25 - а вторая группа периметрических поверхностей (6, 12), которые определяют другую часть трубчатой полости (4), проходят параллельно плоскости (P) прилегания и соединены с первой группой поверхностей (8, 14, 31) с образованием непрерывных наружных поверхностей без углублений или выступов; причем одна поверхность (12) второй группы, определяющая верхнюю стенку трубчатой полости (4), снабжена выступающим фланцем (13), образующим поверхность (3) для опоры ободка (3) на верхнюю поверхность (15) корпуса (5).

30 7. Унитаз по п.6, в котором каждая из поверхностей (8, 14, 31) первой группы ориентирована так, что они сходятся к основной оси (Z), проходящей по высоте чаши (2).

35 8. Унитаз по п.6 или 7, в котором периметрические поверхности (8, 14) первой группы, образующие одну часть трубчатой полости (4) и расположенные поперек общей плоскости (P) прилегания, определяют внутреннюю и наружную, по отношению к чаше (2), боковые стенки трубчатой полости (4).

40 9. Унитаз по п.6 или 7, в котором трубчатая полость (4) содержит нижнюю поверхность (6), соединенную на своем конце с верхним краем (7) соединительной поверхности (31) чаши (2) с образованием с этой соединительной поверхностью (31) по существу прямого угла (α), определяющего выступающую наружу расширенную часть чаши (2).

45 10. Унитаз по п.6 или 7, в котором ободок (3) содержит фланец (8) внутри чаши (2), проходящий по существу вертикально и определяющий внутреннюю боковую поверхность трубчатой полости (4), причем фланец (8) имеет по меньшей мере нижнюю свободную часть, частично обращенную к верхнему краю (7) и к соединительной поверхности (31) чаши (2) с образованием сливного канала (9) для жидкости,

протекающей по трубчатой полости (4).

11. Унитаз по п.6 или 7, в котором внутренний фланец (8), содержащий боковую поверхность трубчатой полости (4), и соединительная поверхность (31) чаши (2) выполнены так, что расстояние между ними изменяется и образуются более узкие или более широкие зоны сливного канала (9) для жидкости.

12. Унитаз по п.11, в котором внутренний фланец (8) трубчатой полости (4) имеет промежуточный участок (10), который соединен с участком, соединяющим друг с другом нижнюю поверхность (6) и верхний край (7) чаши (2) с образованием закрытой зоны по длине трубчатой полости (4).

13. Унитаз по п.6 или 7, в котором нижняя поверхность (6) трубчатой полости (4) имеет выступы (11), отходящие внутрь трубчатой полости (4), для распределения протекающей жидкости.

14. Унитаз по п.6 или 7, содержащий сифон (16) для слива жидкостей, выполненный отдельно от чаши (2) и с возможностью присоединения к чаше (2) внутри корпуса (5).

15. Унитаз по п.6 или 7, содержащий сифон (16) для слива жидкостей из чаши (2), выполненный как единое тело с корпусом (5).

16. Унитаз по п.6 или 7, в котором ободок (3) имеет вторую заднюю часть (17), которая определяется удлиненным участком части, образующей трубчатую полость (4), и внутри которой образован канал (18) для подачи жидкости в трубчатую полость (4).

25

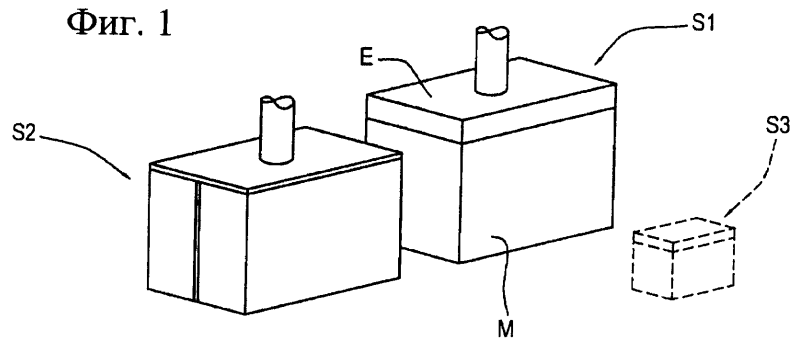
30

35

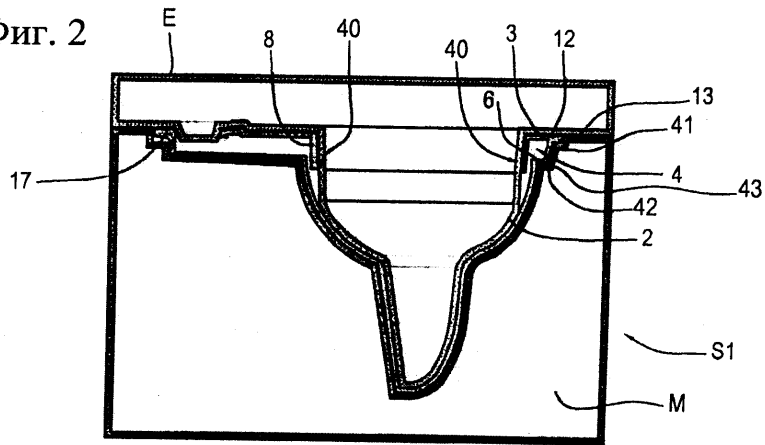
40

45

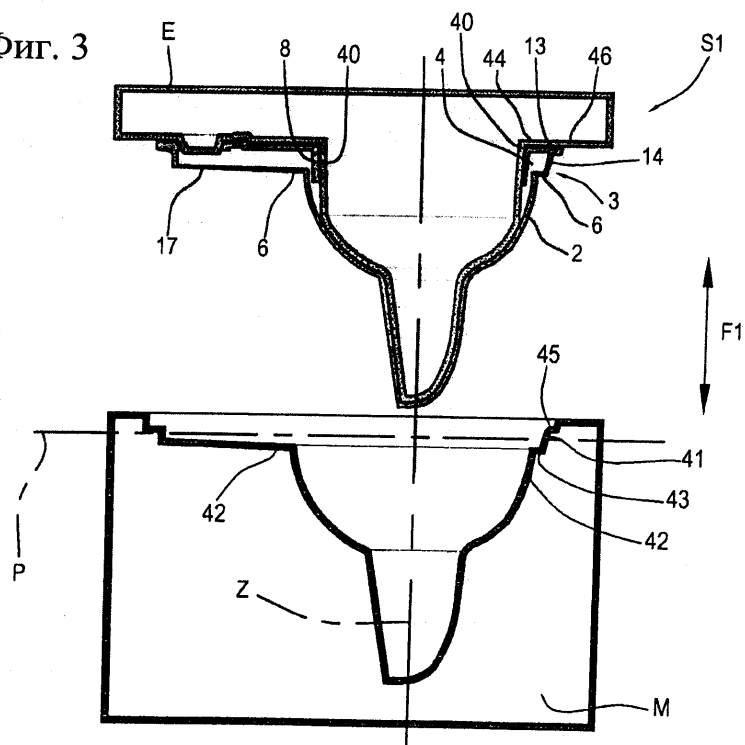
Керамический унитаз и способ его изготовления

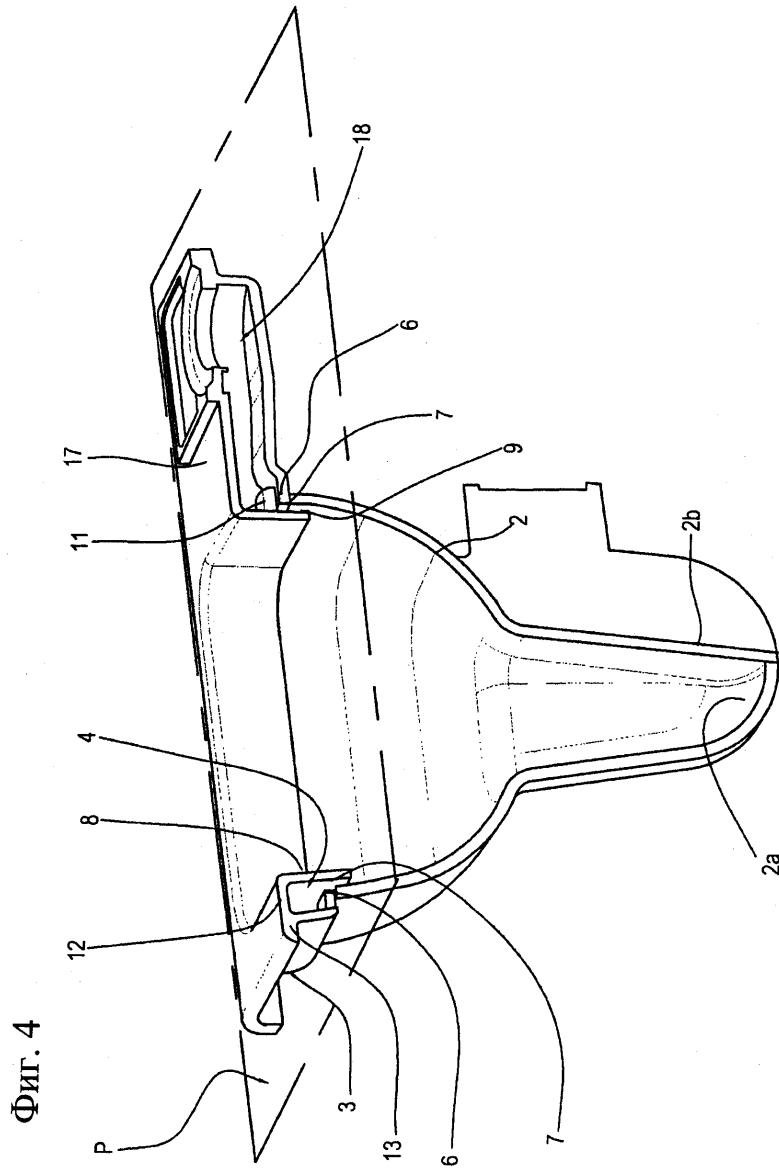


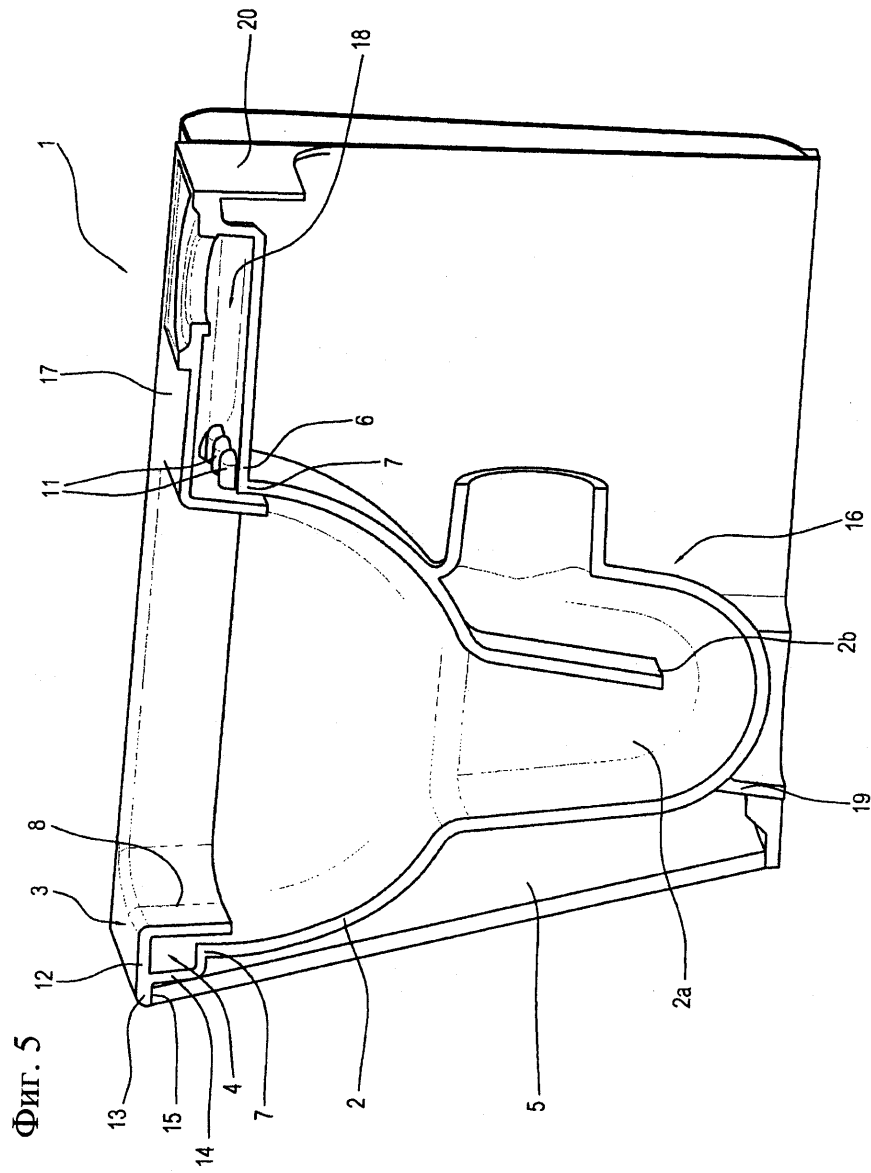
Фиг. 2



Фиг. 3



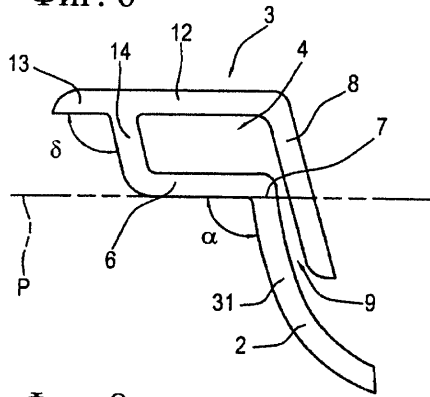




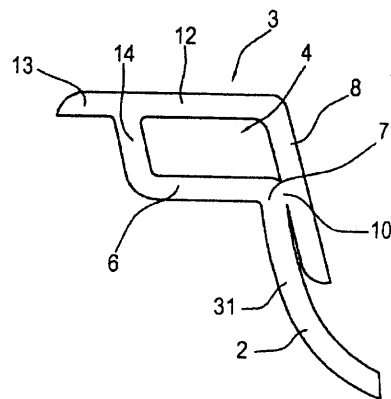
Фиг. 5

Керамический унитаз и способ его изготовления

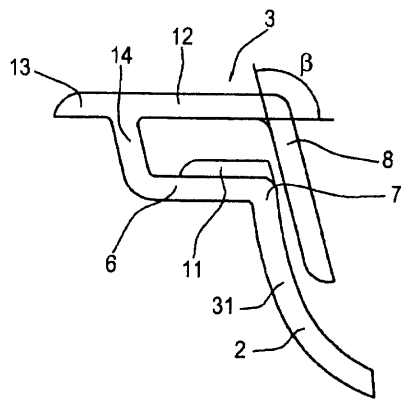
Фиг. 6



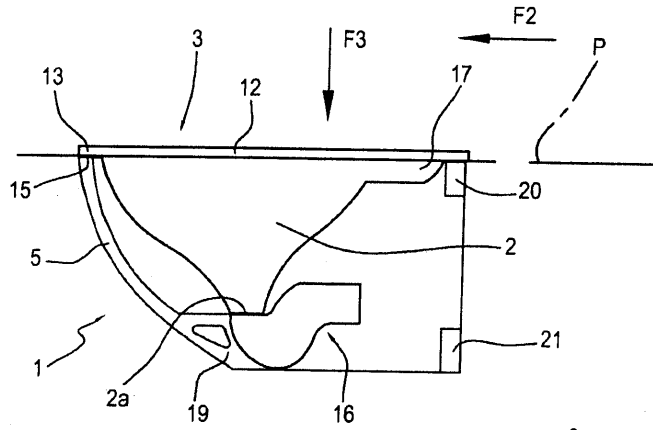
Фиг. 7



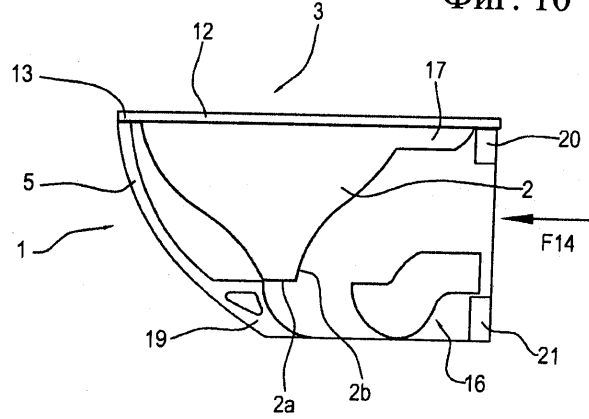
Фиг. 8



Фиг. 9



Фиг. 10



Фиг. 11

