



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК  
B44C 5/00 (2018.08); B44C 5/08 (2018.08)

(21)(22) Заявка: 2018113929, 16.04.2018

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
16.04.2018

Дата регистрации:  
04.03.2019

Приоритет(ы):  
(22) Дата подачи заявки: 16.04.2018

(45) Опубликовано: 04.03.2019 Бюл. № 7

Адрес для переписки:  
191187, Санкт-Петербург, а/я 10, для  
Мальшевой В.Н.

(72) Автор(ы):  
Козицын Иван Петрович (RU)

(73) Патентообладатель(и):  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
образования Санкт-Петербургская  
Государственная  
художественно-промышленная Академия  
имени А.Л. Штиглица (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: US 4767676 A1, 30.08.1988. WO  
2004028831 A1, 08.04.2004. RU 2623749 C1,  
29.06.2017. RU 2594904 C1, 20.08.2016.

## (54) СПОСОБ ДЕКОРИРОВАНИЯ СТЕКЛЯННЫХ ИЗДЕЛИЙ В ТЕХНИКЕ ДИАТРЕТА

(57) Реферат:

Диатрета - это сосуд из стекла преимущественно колоколообразной формы с двойными стенками с зазором: тулово сосуда находится внутри внешней стеклянной ажурной «сетки» прорезной работы. Технический результат заключается в снижении трудоемкости операций технологической реплики Диатреты, возможности реализации более широкого круга рисунков и создании многоцветных изображений. Диатрета включает изготовление внутреннего сосуда и закрепление на нем с зазором декоративных деталей, в частности сетки и букв, которые формируют на заготовке из мелкой

стеклянной крошки методом спекания, изготовленные декоративные элементы закрепляют на восковой или глиняной заготовке, имитирующей тело чаши Диатреты, и заливают пористой жаростойкой массой, после чего внутреннюю глиняную или восковую заготовку вынимают, в получившуюся полость вдувают набор стекла, который образует внутренний сосуд Диатреты и который спаивается с перемычками декоративных элементов, после отжига изделия пористую огнеупорную массу разрушают. Стеклянные перемычки выполнены в виде стеклянных дротиков. 4 з.п. ф-лы, 8 ил.

RU 2681103 C1



фиг.4

RU 2681103 C1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC  
*B44C 5/00* (2018.08); *B44C 5/08* (2018.08)

(21)(22) Application: **2018113929, 16.04.2018**

(24) Effective date for property rights:  
**16.04.2018**

Registration date:  
**04.03.2019**

Priority:

(22) Date of filing: **16.04.2018**

(45) Date of publication: **04.03.2019** Bull. № 7

Mail address:

**191187, Sankt-Peterburg, a/ya 10, dlya Malyshevoj  
V.N.**

(72) Inventor(s):

**Kozitsyn Ivan Petrovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federalnoe gosudarstvennoe byudzhethoe  
obrazovatelnoe uchrezhdenie vysshego  
obrazovaniya Sankt-Peterburgskaya**

**Gosudarstvennaya**

**khudozhestvenno-promyshlennaya Akademiya  
imeni A.L. Shtiglitsa (RU)**

(54) **GLASS PRODUCTS DECORATION METHOD IN THE DIATRETA TECHNIQUE**

(57) Abstract:

FIELD: manufacturing technology.

SUBSTANCE: diatreta is the predominantly bell-shaped glass vessel with double walls with a gap: the vessel body is located inside the outer glass laced "grid" of cut through work. Diatreta includes the inner vessel manufacturing and the decorative parts, in particular, the grid and letters fixing thereon with a clearance, which are formed on the workpiece from small glass chips by the sintering, the produced decorative elements are fixed on the Diatreta bowl body imitating wax or clay workpiece, and filling with the porous heat-resistant mass, after which the internal clay or wax

workpiece is removed, into the resulting cavity blowing the set of glass, which forms the Diatreta inner vessel, and which is soldered with the decorative elements bridges, after the product annealing, the porous refractory mass is destroyed. Glass lintels bridges made in the form of glass darts.

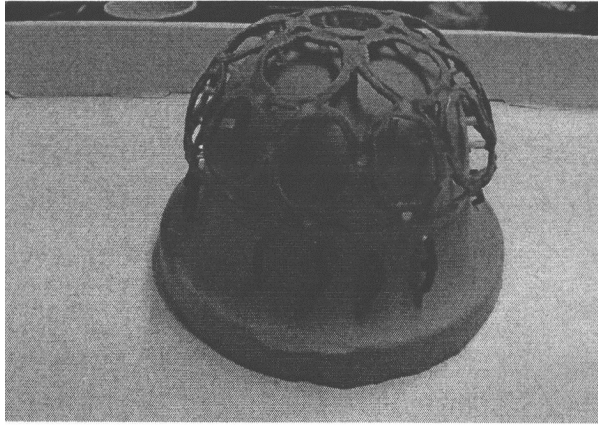
EFFECT: technical result consists in reduction in the Diatreta technological replica operations labor intensity, the wider range of drawings and the multi-color images creation implementation possibility.

5 cl, 8 dwg

RU 2 681 103 C1

RU 2 681 103 C1

RU 2681103 C1



фиг.4

RU 2681103 C1

Диатрета (др. - греч. **διατρητων** - прорезать, пробивать насквозь) - сосуды из стекла преимущественно колоколообразной формы с двойными стенками с зазором: тулово сосуда находится внутри внешней стеклянной ажурной «сетки» прорезной работы.

Первый экземпляр Диатреты был обнаружен в 1680 г. в северной Италии. Начиная с этого времени предпринимались попытки восстановить методику производства и создать копии.

Существуют две версии относительно того, как изготавливалась Диатрета

[http://rosemarie-lierke.com/English/Cage\\_Cups/cage\\_cups.html](http://rosemarie-lierke.com/English/Cage_Cups/cage_cups.html):

- шлифовка: сначала узор сетки шлифовался как рельеф, а потом удалялся лишний материал за рельефным рисунком за исключением нескольких стеклянных перемычек;

- прессование: стеклянная заготовка отливалась по слепку из гипса или смеси гипса с кварцевой мукой и далее подвергалась шлифовке.

В частности, по предположению Розмари Лирке сетка Диатреты изготавливалась вырезанием ее из тонкостенной выдутой оболочки, что крайне трудоемко. После этого сетка устанавливалась в чашку, а поверх сетки устанавливался разделительный перфорированный слой. После этого поверх слоя вминался специальной давилкой определенный стеклянный состав, стекло проминалось в перфорированные отверстия, создавая ножки и тело Диатреты.

Наиболее основательно концепция изготовления диатрет изложена в книге Дэвида Вайтхауса <https://www.cmoq.org/publication/cage-cups-late-roman-luxury-glasses-0>, который даже довел свою работу до материального образца. Он предложил из цельной толстостенной заготовки, при помощи граверных инструментов вырезать Диатрету. Эта крайне трудоемкая работа и была представлена как один из возможных способов ее изготовления. Предложенный способ принят за прототип.

Недостатком прототипа является сложность и высокая трудоемкость операций по воссозданию эффекта Диатреты.

Техническим результатом предлагаемого решения является снижение трудоемкости операций технологической реплики Диатреты, возможность реализации более широкого круга рисунков и создания многоцветных изображений.

Для достижения заявленного технического результата в способе декорирования стеклянных изделий в технике Диатреты, включающем изготовление внутреннего сосуда Диатреты и закрепленных на нем с зазором декоративных деталей, в частности, сетки и букв, иначе выполняются декоративные элементы и их соединение со стенками внутреннего сосуда.

Сетка Диатреты и буквенный декор с перемычками, обеспечивающими зазор между декором и телом Диатреты, формируют на фор-заготовке из мелкой стеклянной крошки методом спекания, изготовленные декоративные элементы закрепляют на восковой или глиняной заготовке, имитирующей тело чаши Диатреты, и заливают пористой жаростойкой массой, после чего внутреннюю глиняную или восковую заготовку вынимают, в получившуюся полость вдувают набор стекла, который образует внутренний сосуд Диатреты и который спаивается с перемычками декоративных элементов, после отжига изделия пористую огнеупорную массу разрушают. Стеклянные перемычки выполнены в виде стеклянных дротиков. Декоративные детали могут быть выполнены в виде сетки или букв. Для изготовления внутреннего сосуда Диатреты может быть использовано стекло разного цвета.

Использование предлагаемой технологии позволяет существенно упростить и удешевить процесс изготовления подобных изделий за счет применения восковой модели для декора, использования стеклянной крошки и фор-заготовки для декора, а также

соединение заготовки с сеткой методом выдувания, а не прессования.

Предлагаемое решение иллюстрируется рисунками, где показаны:

Фиг. 1 - графические элементы Диатреты (ажурная сетка, буквы), вырезанные на гипсовой форме,

5 Фиг. 2 - плоская восковая развертка ажурной сетки и обруча,

Фиг. 3 - выгнутая ажурная сетка с обручем,

Фиг. 4 - жаростойкая заготовка с рисунком ажурной сетки,

Фиг. 5 - сетка со стеклянными перемычками,

Фиг. 6 - буквы со стеклянными перемычками.

10 Фиг. 7 - соединение графических элементов с телом Диатреты,

Фиг. 8 - формирование Диатреты.

Способ реализуется следующим образом.

В качестве декоративных деталей Диатреты выбраны ажурная сетка из колец и буквы. На первом этапе на гипсовой форме вырезают контуры декоративных деталей Диатреты (фиг. 1). Далее в форму заливают воск. После того, как он застынет, получившиеся копии деталей Диатреты снимают с формы.

В результате получают плоскую развертку ажурной сетки и кольца (фиг. 2).

После этого восковую развертку сетки слегка подогревают и изгибают в виде полусферы (чаши заданного размера). К краю сетки припаивают восковой обруч. В

20 результате получают изделие из воска, похожее на сетку Диатреты. Далее ажурную восковку сетки вставляют в чашку соответствующего ей размера и заливают огнеупорной рыхлой смесью. Полученную форму нагревают для вытапливания воска. В результате получают жаростойкую заготовку, которую соответствующим образом обжигают (фиг. 3).

25 В узлах контакта колец сетки просверливают небольшие углубления диаметром 4 мм и глубиной 5 мм. В эти углубления вставляют стеклянные дробинки для создания перемычек диатреты. После чего все каналы замазывают стеклянной крошкой, замешанной на гуммиарабике. После высыхания заготовку ставят в печь и нагревают до визуального «красного каления». При этой температуре заготовку выдерживают в

30 течение часа, с последующим ее отжигом (фиг. 4). После отжига жаростойкую массу удаляют, а оставшуюся стеклянную сетку с перемычками подвергают очистке (фиг. 5).

Получившаяся сетка достаточно прочна. Она требует дополнительной холодной обработки абразивными материалами.

35 При изготовлении букв используется следующая методика. В вырезанные в гипсе буквы сначала устанавливают стеклянные перемычки, а затем пазы букв засыпают крошкой. Форму ставят в печь и нагревают до состояния визуального «красного каления». При этой температуре форму выдерживают в течение получаса и затем соответствующим образом обжигают (фиг. 6).

40 На последнем этапе соединяют ажурную решетку и буквы с телом Диатреты (фиг. 7). Для этого в форму отливают восковую чашку такого размера, чтобы она своей полукруглой частью свободно умещалась внутри ажурной сетки, касаясь всей своей поверхностью перемычек сетки. Над сеткой, по окружности располагают буквы, пристыкованные к восковой чашке также перемычками.

45 Затем восковую чашку обмазывают жаростойкой смесью с таким расчетом, чтобы весь ажурный декор и буквы утонули в смеси. При этом особое внимание уделяется пространству между сеткой и восковой чашкой.

После отвердевания смеси воск вытапливают. На внутренней поверхности формы

при этом остаются заметными места контакта перемычек сетки и букв. Эти места зачищают особо тщательно.

Затем форму тщательно высушивают и нагревают до температуры отжига стеклоизделий. После нагрева форму вынимают из печи и вдувают в нее стеклянный  
5 пузырь (фиг. 8).

На последнем этапе форму аккуратно разрушают, а диатрету отрезают от колпака и затачивают на шайбе. При этом наружные стенки пузыря оказываются спаянными с перемычками сетки и букв. После слипания горячую форму вместе со стеклянным пузырем отправляют на отжиг.

10 Подобным способом могут изготавливаться изделия не только с «древнеримским» декором.

Изготовление декора методом спекания из крошки, предложенном в настоящем способе, обеспечивает получение широкой цветовой гаммы изделия и возможность различного формообразования, что позволяет его использовать в различных  
15 комбинациях, необходимых для эффективного формирования художественного изделия.

Таким образом, в отличие от вышеперечисленных методов предлагаемый способ существенно проще, так как позволяет исключить трудоемкий процесс выпиливания "лишнего" материала сетки, а также лишнего материала из зазора между телом Диатреты и декоративными элементами, а также позволяет расширить возможности  
20 формообразования всех элементов Диатреты.

#### (57) Формула изобретения

1. Способ декорирования стеклянных изделий в технике Диатрета, включающий изготовление внутреннего сосуда Диатреты и закрепленных на нем с зазором  
25 декоративных деталей, отличающийся тем, что сетка Диатреты и буквенный декор с перемычками обеспечивают зазор между декором и телом Диатреты, их формируют на заготовке из стеклянной крошки методом спекания, изготовленные декоративные элементы закрепляют на восковой или глиняной заготовке, имитирующей тело чаши Диатреты, и заливают пористой жаростойкой массой, после чего внутреннюю глиняную  
30 или восковую заготовку вынимают, в получившуюся полость вдувают набор стекла, который образует внутренний сосуд Диатреты и который спаивается с перемычками декоративных элементов, после отжига изделия пористую огнеупорную массу разрушают.

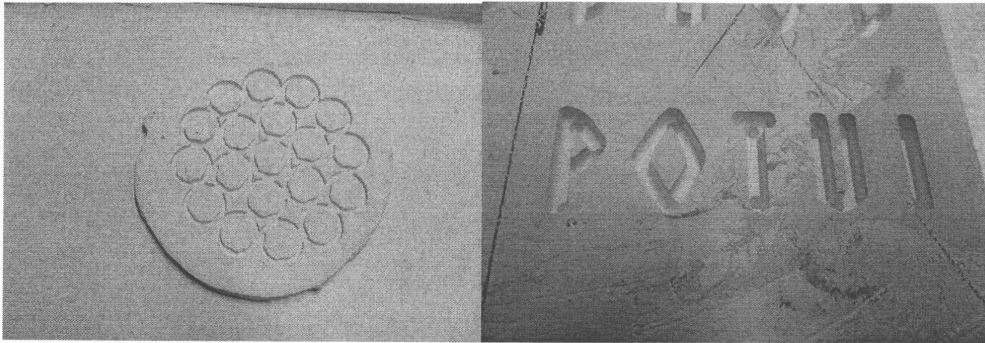
2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что стеклянные перемычки выполнены в виде  
35 стеклянных дротиков.

3. Способ по п. 1, отличающийся тем, что декоративные детали выполнены в виде сетки.

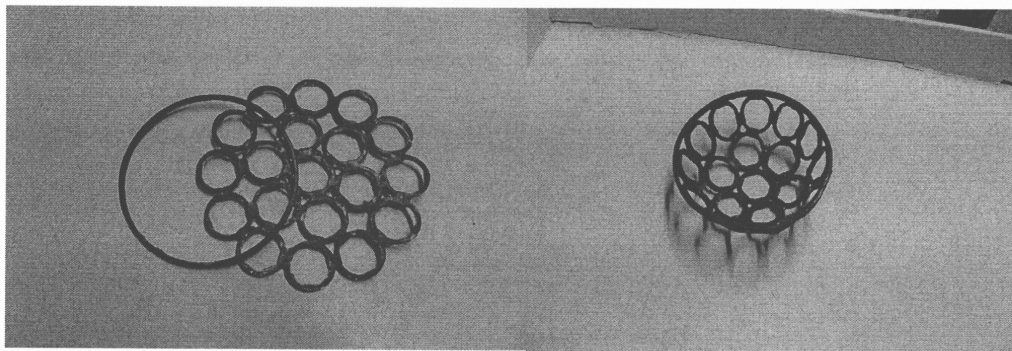
4. Способ по п. 1, отличающийся тем, что декоративные детали выполнены в виде букв.

40 5. Способ по п. 1, отличающийся тем, что для изготовления внутреннего сосуда Диатреты используют стекло разного цвета.

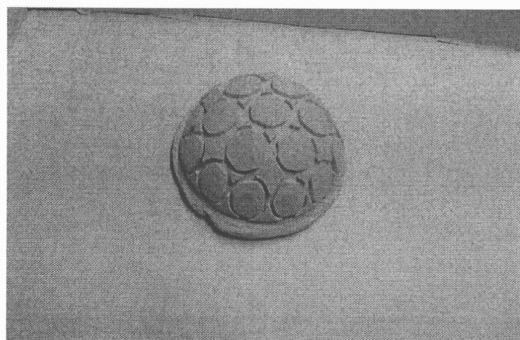
**СПОСОБ ДЕКОРИРОВАНИЯ СТЕКЛЯННЫХ ИЗДЕЛИЙ  
В ТЕХНИКЕ ДИАТРЕТА**



фиг.1



фиг.2

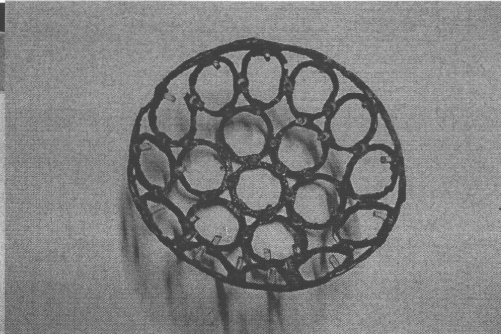


фиг.3

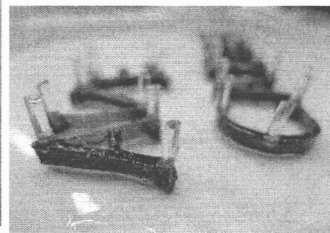
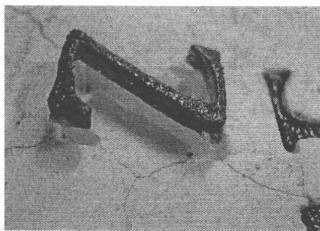
СПОСОБ ДЕКОРИРОВАНИЯ СТЕКЛЯННЫХ ИЗДЕЛИЙ  
В ТЕХНИКЕ ДИАТРЕТА



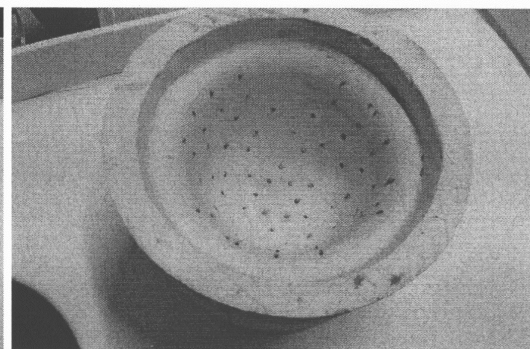
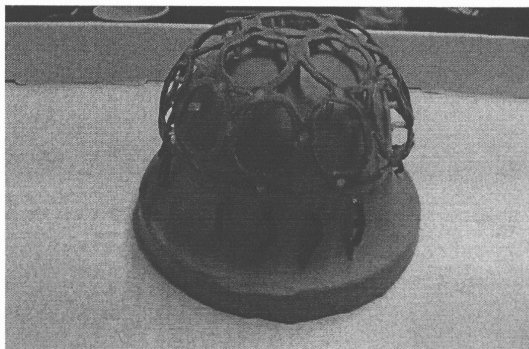
фиг.4



фиг.5



фиг.6



фиг.7

**СПОСОБ ДЕКОРИРОВАНИЯ СТЕКЛЯННЫХ ИЗДЕЛИЙ  
В ТЕХНИКЕ ДИАТРЕТА**



фиг.8