

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202100029** (13) **A1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2022.06.30

(22) Дата подачи заявки
2020.12.21

(51) Int. Cl. **B28B 7/00** (2006.01)
B28B 7/24 (2006.01)
B28B 7/28 (2006.01)
B28B 15/00 (2006.01)
B28B 17/00 (2006.01)
B28B 5/00 (2006.01)
B28B 1/04 (2006.01)

**(54) ФОРМА ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕКОРАТИВНО-ОБЛИЦОВОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ
(ВАРИАНТЫ) И СПОСОБ ИХ ИЗГОТОВЛЕНИЯ В ЭТОЙ ФОРМЕ (ВАРИАНТЫ)**

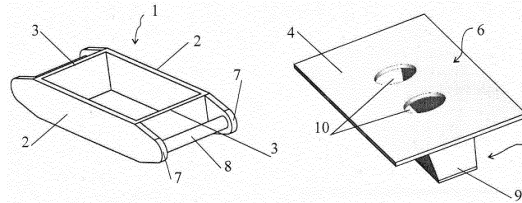
(96) **2020/ЕА/0088 (ВУ) 2020.12.21**

(71) Заявитель:
**ЧАСТНОЕ СТРОИТЕЛЬНОЕ
УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
"СУПЕР ДОМ" (ВУ)**

(72) Изобретатель:
Зуев Олег Владимирович (ВУ)

(74) Представитель:
Самцов В.П. (ВУ)

(57) Изобретение предназначено для производства декоративной плитки, кирпича или фасонных изделий. Форма по первому варианту содержит матрицу (1) с боковыми (2) и торцевыми (3) стенками и подкладной лист (4). Подкладной лист (4) выполнен в виде пластины-вкладыша, с возможностью его размещения внутри матрицы (1). Боковые стенки (2) с торцов матрицы (1) выполнены с выступающими за габариты торцевых стенок (3) частями (7), между которыми смонтированы ручки (8) для кантования и поворота матрицы (1) на 180°. По второму варианту форма содержит пуансон (19) и матрицу (1), которая свободно размещена на подкладном листе (21). Способ включает приготовление формовочной смеси на основе цементного вяжущего с наполнителем, пластификатором и красителем, которую далее загружают в форму, изготовленную по первому или второму варианту. Смесь трамбуют, формируют декоративный рисунок и производят его "состаривание", далее изделие извлекают из формы.



A1

202100029

202100029

A1

МПК: В 28В 7/00 (2019.01)
В 28В 7/24 (2019.01)
В 28В 7/28 (2019.01)
В 28В 15/00 (2019.01)
В 28В 17/00 (2019.01)

Форма для изготовления
декоративно-облицовочных изделий (варианты)
и способ их изготовления в этой форме (варианты)

Изобретение относится к области строительства, в частности к производству ручным методом декоративной плитки, кирпича или фасонных изделий для облицовки внутренних и наружных конструктивных элементов зданий и сооружений.

Из уровня техники известны различные конструкции форм для изготовления ручным методом строительных изделий [1, 2, 3].

Так в источнике [1] предлагаются конструкции форм из дерева или металла. Для изготовления форм используют доску с высотой стенки 200 мм и толщиной не менее 25 мм. Доски пропитывают горячим отработанным машинным маслом, что обеспечивает защиту от влаги и продлевает срок службы. Из подготовленной доски необходимо скручивают при помощи саморезов ячейки, которые по внутреннему объему соответствуют размеру блока. Лучший вариант деревянной опалубки – это продольные секции из 4-х ячеек. Размер блока составляет 200х200х400 мм. Возможен вариант опалубки из влагостойкой фанеры, преимуществом которого является точная геометрия изделия и ровная, гладкая поверхность.

Недостатком таких форм является невозможность их применения в производственных условиях из-за низкой технологичности изготовления изделий в этих формах. Недостатком также является недолговечность форм при использовании в мелкосерийном производстве.

Из патента [2] известна форма для изготовления декоративного облицовочного материала. Форма содержит поддон с бортами для фиксации каркаса, неразборный каркас с равными по высоте бортами и вкладной рельефообразующий элемент, который выполнен из полимерного материала, а также крышки с двумя бортиками на одной грани для упора в каркас и одним удлиненным бортиком между ними. Для изготовления декоративного облицовочного материала на вибростол выкладывают поддон на него фиксируют каркас, а в каркас вкладывают рельефообразующий элемент с рельефообразующей поверхностью вверх. Затем закладывают бетонную смесь в форму и производят ее виброуплотнение с последующим выравниванием и удалением излишков бетонной смеси обеспечивая заполнение формы на уровне высоты бортов каркаса. Далее форму накрывают крышкой, переворачивают, переносят на стеллаж и аккуратно вытягивают крышку. Затем убирают поддон, снимают вкладной рельефообразующий элемент и вытягивают каркас из готового изделия, которое остается на стеллаже для твердения и набора прочности, а форму далее промывают в воде, и используют снова.

К недостатку известной формы и способа получения в ней облицовочных материалов следует отнести необходимость применения вибропрессования для уплотнения смеси, а также сложность извлечения из формы изделия, обусловленную использованием крышки и манипуляциями с ней, что снижает производительность процесса производства.

В качестве прототипа выбраны форма и способ изготовления в ней рядовых или угловых строительных блоков известные из патента [3]. Форма выполнена с возможностью прессования строительных блоков и содержит фаскообразователи и обеспечивает получение изделий с декоративной "рубленной" боковой поверхностью, имеющих на торцевой поверхности выступы и впадины для их последующего соединения в замок "ласточкин хвост", а также за счет имеющихся пазов и выступов на нижней и верхней поверхностях бло-

ков, образующих при их заполнении растворной смесью при монтаже фиксирующий "внутренний шов". Форма включает пуансон и матрицу, которая содержит по меньшей мере одну секцию для изготовления сдвоенных строительных блоков. Внутренняя полость матрицы образована замкнутыми по периметру плоскими боковыми и торцевыми стенками с выполненными в нижней части торцевых стенок пазами для размещения фаскообразователей. На торцевых стенках матрицы, обращенных внутрь, выполнены симметрично расположенные выступы и впадины трапецевидной формы для формирования соответствующих выступов и впадин на торцевых гранях формуемых строительных блоков. Пуансон содержит формообразующую плиту с профильной поверхностью, соответствующей внутренней конфигурации матрицы, и установлен оппозитно матрице с возможностью вертикального перемещения. Конструкция формы предусматривает наличие сменного поддона или подкладного листа, которые являются ограничителем для формовочной смеси, кроме того сменный поддон используется и как лоток для сдвоенного блока, на котором сформованный сдвоенный блок укладывается на стеллаж для набора прочности. По одному из вариантов в верхней части матрицы со смещением от центра выполнена вертикальная перемычка, по обе стороны которой установлены симметричные вставки с возможностью образования пустот в формуемых строительных блоках, а пуансон содержит формообразующую плиту с профильной поверхностью, соответствующей внутренней конфигурации матрицы, включает полости для размещения указанных перемычки и вставок и установлен оппозитно матрице с возможностью вертикального перемещения. Предусмотрен также вариант формы, в которой на нижней поверхности пуансона выполнены выемки для формирования выступов на верхней поверхности каждого блока, соответствующих фиксирующим пазам на нижних поверхностях блоков. В случае если матрица опирается на сменный поддон линейные элементы фаскообразователя выполнены с возможностью горизонтального перемещения и закреплены на общем держателе, который может быть изготовлен в виде плоской планки, а если матрица опирается на подкладочный

лист, то линейные элементы фаскообразователя выполнены с возможностью неподвижного закрепления на подкладном листе и имеют в сечении форму треугольника.

Способ изготовления строительных блоков, согласно прототипа, включает подготовку формовочной смеси в виде цементно-песчаной композиции, которая содержит цемент ПЦ 500 Д0 (бездобавочный), наполнитель в виде песка высшего класса (мытый), щебень гранитный кубовидной формы (фракция 5-20 мм). В формовочную смесь для придания ей специальных качеств, таких как гидроизоляционные свойства, морозостойкость, особую прочность, хорошую усадку, повышенную текучесть и др., вводятся пластификаторы, а также добавляют красители для придания изделиям декоративного вида. Приготовленную таким образом формовочную смесь подают в дозатор откуда загружают в матрицу форму. Матрицу устанавливают на опорную поверхность, на которую сначала укладывают подкладной лист с жестко закрепленными на нем фаскообразователями и таким образом, чтобы каждой секции матрицы соответствовало пять линейных фаскообразователей. На внутренней поверхности торцевых стенок матрицы симметрично располагают элементы для образования выступов и впадин трапециевидной формы при формировании соответствующих выступов и впадин на торцевых гранях формируемых строительных блоков для их последующего соединения в замок типа "ласточкин хвост". В матрицу, в процессе загрузки формовочной смеси, укладывают арматуру в виде прутков диаметром 12-14 мм. После окончания процесса формования осуществляют подъем матрицы и пуансона с находящимися внутри отформованными сдвоенными строительными блоками. Подкладной лист с фаскообразователями снимают с опорной поверхности, устанавливают на опорную поверхность сменный поддон и выдавливают сдвоенные строительные блоки пуансоном на сменный поддон, который со сдвоенным блоком укладывают на

стеллаж для набора прочности. После набора изделиями необходимой прочности сдвоенные блоки раскалывают на отдельные блоки методом рубки путем откола по линиям вдоль боковых граней каждого блока.

Недостатком прототипа является необходимость применения прессования и обусловлено технологией приготовления и составом формовочной смеси, что усложняет технологический процесс и приводит к дополнительным затратам на оборудование. К недостатку следует отнести конструктивное исполнение матрицы и пуансона, ограничивающее изготовление вида и формы изделий с разнообразным декоративным рисунком лицевой поверхности.

Задачей изобретения является устранение указанных недостатков и упрощение технологического процесса получения декоративно-облицовочных изделий.

Техническим результатом изобретения является улучшение декоративной фактуры изделий, упрощение технологического процесса их получения за счет исключения прессования и расширение номенклатуры декоративно-облицовочных изделий.

Вариант 1. Технический результат достигается тем, что форма для изготовления декоративно-облицовочных изделий, содержащая матрицу с боковыми и торцевыми стенками и подкладной лист, **согласно изобретению**, подкладной лист выполнен с возможностью его размещения внутри матрицы и представляет собой пластину-вкладыша, которая с рабочей стороны снабжена, по меньшей мере, одним структурным элементом, а с обратной стороны содержит средство для ее перемещения; боковые стенки с торцов матрицы выполнены с выступающими за габариты торцевых стенок частями, между которыми смонтированы ручки с возможностью кантования и поворота матрицы на 180° вместе с подкладным листом в виде пластины-вкладыша.

Средство для перемещения подкладного листа в виде пластины-вкладыша содержит два отверстия, размещенные на продольной оси симметрии с возможностью съема подкладного листа в виде пластины-вкладыша с изделия.

Средство для перемещения подкладного листа в виде пластины-вкладыша содержит две планки, размещенные со стороны торцов пластины-вкладыша ортогонально относительно продольной оси симметрии с возможностью его съема с изделия.

Структурный элемент выполнен в виде одной, двух или более объемных фигур, выполненных с возможностью образования в изделии одной, двух или более закрытых пустот.

Структурный элемент выполнен в виде одной, двух или более объемных фигур, выполненных с возможностью образования в изделии одной, двух или более открытых пустот.

Структурный элемент содержит объемную фигуру, например, параллелепипеда, треугольника или иной геометрической формы с возможностью образования на боковой стороне изделия одной, двух или более канавок соответствующей формы.

Матрица и соответствующий ей подкладной лист в виде пластины-вкладыша имеют в плане форму прямоугольника, или прямоугольной трапеции, или иной заданной формы и выполнены с возможностью формования декоративно-облицовочного изделия в форме плитки, или половинки либо полноразмерного кирпича, или изделия другой заданной формы.

Вариант 2. Технический результат достигается тем, что форма для изготовления декоративно-облицовочных изделий, содержащая матрицу с боковыми и торцевыми стенками, пуансон и подкладной лист, **согласно изобретения**, матрица содержит отдельные одну, две, или более ячеек и выполнена с возможностью свободного размещения на подкладном листе, при этом пуансон выполнен в виде пригруза с возможностью установки в матрицу сверху и

перемещения внутри ячейки; боковые стенки с торцов матрицы выполнены с выступающими за габариты торцевых стенок частями, между которыми смонтированы ручки для перемещения матрицы по пуансону снизу-вверх и выгрузки изделия на подкладной лист.

Подкладной лист выполнен в виде сменного плоского поддона.

Матрица и пуансон имеют в плане форму прямоугольника или другую заданную форму и выполнены с возможностью формования декоративно-облицовочного изделия в форме плитки, или половинки, либо полноразмерного кирпича, или изделия другой заданной формы.

Технический результат достигается также тем, что в способе изготовления декоративно-облицовочных изделий в форме по **варианту 1**, включающим приготовление формовочной смеси на основе цементного вяжущего с наполнителем, пластификатором и красителем, установку в матрицу подкладного листа, загрузку в матрицу формовочной смеси, формование изделия, извлечение его из матрицы и выдержку до набора отпускной прочности, **согласно изобретению**, в матрицу устанавливают подкладной лист в виде пластины-вкладыша, которая с рабочей стороны снабжена, по меньшей мере, одним структурным элементом, а с обратной стороны содержит средство для ее перемещения; загрузку формовочной смеси в матрицу производят с одновременной трамбовкой, при этом после формования изделия на его поверхности формируют декоративный рисунок и производят «состаривание» поверхности нанесением на нее цветной маски посыпкой колерованной смесью; извлечение изделия из матрицы производят непосредственно после формования до начала схватывания цементного вяжущего, при этом матрицу с отформованным изделием вместе с подкладным листом в виде пластины-вкладыша посредством ручек кантуют и переворачивают на 180° , а изделие освобождают поднимая матрицу снизу в верх относительно подкладного листа в виде пластины-вкладыша, который затем снимают с изделия используя для ее перемещения.

В качестве активной минеральной пуццолановой добавки в формовочную смесь вводят метакаолин.

Декоративный рисунок выполняют в виде произвольного рисунка, при этом предварительно с поверхности изделия убирают излишки формовочной смеси путем заглаживания, при этом колерованную смесь, для посыпки поверхности изделия, предварительно готовят из набора сухих минеральных пигментов в заданном цветовом сочетании.

Технический результат достигается также тем, что в способе изготовления декоративно-облицовочных изделий в форме по **варианту 2**, включающим приготовление формовочной смеси на основе цементного вяжущего с наполнителем, пластификатором и красителем, установку матрицы с боковыми и торцевыми стенками на подкладной лист, загрузку в матрицу формовочной смеси, формование изделия, извлечение его из матрицы с использованием пуансона и выдержку изделия до набора отпускной прочности, **согласно изобретению**, матрицу изготавливают с отдельными ячейками с возможностью свободного размещения на подкладном листе, а пуансон, выполненный в виде пригруза, устанавливают на матрицу с отформованным изделием сверху с возможностью перемещения внутрь ячеек для выгрузки изделий; боковые стенки с торцов матрицы выполняют с частями выступающими за габариты торцевых стенок, а между ними монтируют ручки; загрузку формовочной смеси в матрицу производят с одновременной трамбовкой, при этом после формования изделия на его поверхности формируют декоративный рисунок и производят «состаривание» поверхности нанесением на нее цветной маски посыпкой колерованной смесью; извлечение изделий из матрицы производят непосредственно после формования до начала схватывания цементного вяжущего, при этом используя ручки перемещают матрицу снизу-вверх по пуансону и выгружают отформованное изделие из ячеек на подкладной лист.

В качестве активной минеральной пуццолановой добавки в формовочную смесь вводят метакаолин.

Формуют декоративно-облицовочные изделия в виде плитки, или половинки либо полноразмерного кирпича, или другой заданной формы, причем при формовании поверхность изделия заглаживают и убирают излишки формовочной смеси.

Используют подкладной лист, выполненный в виде сменного плоского поддона.

Сущность изобретения поясняется чертежами на фиг. 1 – 13.

На фиг. 1 схематично представлен общий вид матрицы по варианту 1 изготовления формы.

На фиг. 2 – подкладной лист в виде пластины-вкладыша для матрицы, изготовленной по первому варианту.

На фиг. 3 – общий вид матрицы, размещенной на подкладном листе в виде поддона по варианту 2 изготовления формы.

На фиг. 4 – пуансон в виде пригруза для матрицы, выполненной по варианту 2 изготовления формы.

На фиг. 5 – структурный элемент со средством перемещения.

На фиг. 6 – 13 – виды изделий, изготовленных по вариантам 1 и 2.

На фиг. 14 – 18 представлена последовательность технологического процесса изготовления декоративного изделия.

На фиг. 19 – фрагмент декоративной кладки из пустотелого кирпича с закрытой полостью, изготовленного в форме прямоугольной трапеции на виде сверху.

По **первому варианту** матрица 1 (см. фиг.1) формы для изготовления декоративно-облицовочных изделий включает две боковые 2, две торцевыми 3 стенками и подкладной лист 4, размещаемый внутри матрицы 1, который представляет собой пластину-вкладыша с одним структурным элементом 5 с

рабочей стороны, а с обратной стороны снабжен средством 6 для ее перемещения; форма подкладного листа 4 пластины-вкладыш в плане может быть выполнена в виде прямоугольника, или прямоугольной трапеции, или иной заданной формы и соответствует форме матрицы 1; боковые стенки 2 с торцов матрицы 1 выполнены выступающими за габариты торцевых стенок 3 с образованием частей 7, между которыми смонтированы ручки 8 для кантования и поворота матрицы 1 на 180° вместе с подкладным листом 4 в виде пластины-вкладыша; средство 6 содержит два отверстия 10 (см.фиг.2), размещенные на продольной оси симметрии или две планки 12 (см. фиг.5), размещенные со стороны торцов пластины-вкладыша ортогонально относительно продольной оси симметрии; структурный элемент 5 в виде объемной фигуры 9 (см. фиг. 2, 5), которая выполнена в виде параллелепипеда, или трапецеидальной формы (см. фиг. 2) или треугольной или иной геометрической формы для формирования на боковой стороне изделия 11 одной, двух или более канавок 15 соответствующей формы (см. фиг. 7, 9).

По второму варианту матрица 1 (см. фиг.3) формы для изготовления декоративно-облицовочных изделий, в отличии от первого варианта, может содержать одну, две, или более ячеек 20 (на фиг. 3 показана матрица 1 только с одной ячейкой), подкладной лист 21 выполнен в виде плоского поддона для свободной установки (размещения) на нем матрицы 1; пуансон 19 выполнен в виде пригруза (см. фиг. 4) с возможностью установки в матрицу 1 сверху и перемещения внутри ячейки 20; матрица 1 и пуансон 19 в плане имеют форму прямоугольника или другую заданную форму для формования декоративно-облицовочного изделий в виде плитки 16, или половинки, либо полноразмерного кирпича 17, или изделия другой заданной формы 18 (см. фиг. 6 – 13).

Реализация изобретения.

В соответствии с **первым вариантом** изготавливают требуемую форму и реализуют способ с использованием этой форме следующим образом. Предварительно готовят формовочную смеси на основе цементного вяжущего,

предпочтительно используют белый портландцемент, который частично заменяют метакаолином, вводят наполнитель – песок сухой фракций: 0,7-1,25мм; 0,1-0,63 мм, кварцевую муку, мрамор молотый РМ 100, а также вносят в смесь пластификатор и красители минеральные различных цветов, в зависимости от требуемого цвета изделий, затем добавляют воду в количестве, обеспечивающем необходимые сроки схватывания и твердения цементного вяжущего.

Далее, помещают форму на рабочий стол (на чертеже не показано), в матрицу 1 устанавливают подкладной лист 4 в виде пластины-вкладыша, загружают в нее формовочную смесь и формируют изделие, при этом загрузку формовочной смеси в матрицу 1 производят с одновременной ручной трамбовкой. После формирования изделия на его поверхности 22 формируют декоративный рисунок и производят «состаривание» поверхности 22 нанесением на нее цветной маски посыпкой колерованной смесью. Декоративный рисунок выполняют в виде произвольного рисунка, а с поверхности 22 предварительно убирают излишки формовочной смеси путем заглаживания. Колерованную смесь, для посыпки поверхности 22 изделия, предварительно готовят из набора сухих минеральных пигментов в заданном цветовом сочетании. Затем, непосредственно после формирования до начала схватывания цементного вяжущего, извлекают изделие 11 из матрицы 1. Для этого матрицу 1 с отформованным изделием 11 вместе с подкладным листом 4 в виде пластины-вкладыша кантуют и переворачивают на 180° , используя ручки 8, смонтированные между выступающими за габариты торцевых стенок 3 частями 7 боковых стенок 2 матрицы 1. Изделие 11 освобождают, поднимая матрицу 1 снизу в верх относительно подкладного листа 4 в виде пластины-вкладыша. Далее снимают с изделия 11 подкладной лист 4 в виде пластины-вкладыша используя средство 6 для ее перемещения и производят выдержку изделия 11 до набора отпускной прочности. Средство 6 для перемещения подкладного листа 4 в виде пластины-вкладыша снабжают двумя отверстиями 10, которые размещены на продольной оси симметрии с удобства съема его с изделия 11 (см. фиг.2) или

двумя планками 12, которые размещают со стороны торцов пластины-вкладыша ортогонально относительно продольной оси симметрии. Для получения изделий 11 различной формы матрицу 1 и соответствующий ей подкладной лист 4 в виде пластины-вкладыша выполняют в плане в форме прямоугольника, или прямоугольной трапеции, или иной заданной формы и формуют декоративно-облицовочные изделия в форме плитки 16, или половинки либо полноразмерного кирпича 17, или изделия другой заданной формы 18 (см. фиг. 9). Для образования с обратной стороны изделия 11 одной, двух или более закрытых пустот 13 или открытых пустот 14 используют структурный элемент 5 с одной, двух или более объемными фигурами 9. Структурный элемент 5 выполняют также в виде объемной фигур 9, например, в форме параллелепипеда, или трапецеидальной формы (см. фиг.2), или треугольной, или иной геометрической формы (на чертеже не показано) для образования на боковой стороне изделия 11 одной, двух или более канавок 15 соответствующей формы (см. фиг. 5, 7, 9). Структурный элемент 5 выполняют также в виде объемной фигуры 9 и формируют с лицевой стороны изделия 11 рисунок (на чертеже не показано), соответствующий обратной копии объемной фигуры 9.

На фиг. 14 – 18, в качестве примера реализации способа, представлен технологический процесс изготовления изделия в виде пустотелого кирпича с закрытой полостью 13, а именно: фиг. 14 – вид отформованного изделия в матрице 1 после трамбовки, уборки излишка формовочной смеси заглаживанием, формированием декоративного рисунка и «состаривания» поверхности 22 нанесением на нее цветной маски посыпкой колерованной смесью; на фиг. 15 показан процесс кантования и переворота на 180° матрицы 1 с отформованным изделием 11 вместе с подкладным листом 4 в виде пластины-вкладыша; на фиг. 16 показан фрагмент освобождения изделия из матрицы 1 путем подъема ее снизу в верх относительно подкладного листа 4 в виде пластины-вкладыша; на фиг. 17 показан вид изделия 11 с подкладным листом 4 в виде пластины-вкладыша сверху на изделии 11 после извлечения из матрицы 1; на фиг. 18

показано готовое изделие 11 сразу после извлечения из матрицы 1 и съема с него посредством средства 6 в виде двух отверстий 10 подкладного листа 4 в виде пластины-вкладыша для ее перемещения. Готовое изделие 11, как указано выше, направляют на выдержку до набора отпускной прочности.

В соответствии со **вторым вариантом**, изобретение реализуют следующим образом. Формовочную смесь приготавливают аналогичным образом, как и по первому варианту. Далее, матрицу 1 формы, которую изготавливают с отдельными ячейками 20, (на фиг. 3 показан пример матрицы 1 с одной ячейкой) свободно размещают на подкладном листе 21, выполненным в форме плоского поддона, который предварительно устанавливают на рабочем столе (на чертеже не показано). Затем, как и в первом варианте, производят загрузку формовочной смеси в матрицу 1 с одновременной трамбовкой и формируют декоративно-облицовочное изделие в виде плитки 16, или половинки либо полноразмерного кирпича 17, или другой заданной формы 18. При формировании поверхность 22 изделия 11 заглаживают, убирают излишки формовочной смеси и формируют декоративный рисунок и производят «состаривание» поверхности 22 нанесением на нее цветной маски посыпкой колерованной смесью. Далее, на матрицу (1) с отформованным изделием 11 сверху устанавливают пуансон 19 в виде пригруза и используя ручки 8, смонтированные между выступающими за габариты торцевых стенок 3 частями 7 боковых стенок 2 матрицы 1, перемещают последнюю снизу-вверх по пуансону 19 и выгружают отформованное изделие 11 из ячейки 20 на сменный плоский поддон – подкладной лист 21. Пуансон 19 может быть выполнен в виде блока (на чертеже не показано) с одной, двумя или более секциями, соответствующими числу ячеек 20 в матрице 1. Выгрузку изделия 11 из матрицы 1 производят непосредственно после формирования до начала схватывания цементного вяжущего и далее изделие 11 на сменном плоском поддоне – подкладном листе 21 направляют на выдержку до набора отпускной прочности.

Как примера реализации способа, на фиг. 16, 17 и 18 представлены фрагменты технологического процесса изготовления изделия 11, аналогичные первому варианту, где на фиг. 16 показана выгрузка отформованного изделия 11 из ячейки 20 путем перемещения снизу-вверх по пуансону 19 матрицы 1, а на фиг. 17 – вид изделия после извлечения из матрицы 1. На фиг. 18 показано изделие после формования перед его отправкой на выдержку до набора отпускной прочности. Аналогично, как и по первому варианту, для образования с обратной стороны изделия 11 одной, двух или более закрытых пустот 13 или открытых пустот 14 используют структурный элемент 5 с одной, двух или более объемными фигурами 9. Структурный элемент 5 выполняют также с объемной фигурой 9, например, в виде параллелепипеда (см. фиг.2), треугольной пирамиды или иной геометрической формы (на чертеже не показано) для образования на боковой стороне изделия 11 одной, двух или более канавок 15 соответствующей формы (см. фиг. 5, 7, 9). Структурный элемент 5 выполняют также с объемной фигурой 9 и формируют с лицевой стороны изделия 11 рисунок (см. фиг. 19) соответствующий обратной копии объемной фигуры 9.

Разработанные варианты форм и способы получения декоративно-облицовочных изделий свободны от недостатков присущих прототипу, а технологический процесс позволяет улучшить декоративную фактуру изделий, исключить необходимость прессования и обеспечивают расширение номенклатуры декоративно-облицовочных изделий лицевая сторона, которых имитирует натуральную старинную плитку или кирпич.

Источники информации:

1. Андрей Костин. «Кирпич своими руками дома или на даче». Дом и стройка, 24.06.2019, <https://www.forumhouse.ru/journal/articles/8912-kirpich-svoimi-rukami-doma-ili-na-dache-poshagovaya-tehnologiya>.
2. RU № 127678 U1, 10.05.2013.
3. EA № 032593 B1, 30.09. 2015 (прототип).

Формула изобретения

1. Форма для изготовления декоративно-облицовочных изделий, содержащая матрицу (1) с боковыми (2) и торцевыми (3) стенками и подкладной лист (4), отличающаяся тем, что подкладной лист (4) выполнен с возможностью его размещения внутри матрицы (1) и представляет собой пластину-вкладыша, которая с рабочей стороны снабжена, по меньшей мере, одним структурным элементом (5), а с обратной стороны содержит средство (6) для ее перемещения; боковые стенки (2) с торцов матрицы (1) выполнены с выступающими за габариты торцевых стенок (3) частями (7), между которыми смонтированы ручки (8) с возможностью кантования и поворота матрицы (1) на 180° вместе с подкладным листом (4) в виде пластины-вкладыша.
2. Форма по п. 1, отличающаяся тем, что средство (6) для перемещения подкладного листа (4) в виде пластины-вкладыша содержит два отверстия (10), размещенные на продольной оси симметрии с возможностью съема подкладного листа (4) в виде пластины-вкладыша с изделия (11).
3. Форма по п. 1, отличающаяся тем, что средство (6) для перемещения подкладного листа (4) в виде пластины-вкладыша содержит две планки (12), размещенные со стороны торцов пластины-вкладыша ортогонально относительно продольной оси симметрии с возможностью его съема с изделия (11).
4. Форма по п. 1, отличающаяся тем, что структурный элемент (5) выполнен в виде одной, двух или более объемных фигур (9), выполненных с возможностью образования с обратной стороны изделия (11) одной, двух или более закрытых пустот (13).
5. Форма по п. 1, отличающаяся тем, что структурный элемент (5) выполнен в виде одной, двух или более объемных фигур (9), выполненных с возможностью образования в изделии (11) одной, двух или более открытых пустот (14).
6. Форма по п. 1, отличающаяся тем, что структурный элемент (5) содержит объемную фигуру (9), например, параллелепипеда, треугольника или

иной геометрической формы с возможностью образования на боковой стороне изделия (11) одной, двух или более канавок (15) соответствующей формы.

7. Форма по п. 1, отличающаяся тем, что матрица (1) и соответствующий ей подкладной лист (4) в виде пластины-вкладыша имеют в плане форму прямоугольника, или прямоугольной трапеции, или иной заданной формы и выполнены с возможностью формования декоративно-облицовочного изделия в форме плитки (16), или половинки либо полноразмерного кирпича (17), или изделия другой заданной формы (18).

8. Форма для изготовления декоративно-облицовочных изделий, содержащая матрицу (1) с боковыми (2) и торцевыми (3) стенками, пуансон (19) и подкладной лист (21), отличающаяся тем, что матрица (1) содержит отдельные одну, две, или более ячеек (20) и выполнена с возможностью свободного размещения на подкладном листе (21), при этом пуансон (19) выполнен в виде пригруза с возможностью установки в матрицу (1) сверху и перемещения внутри ячеек (20); боковые стенки (2) с торцов матрицы (1) выполнены с выступающими за габариты торцевых стенок (3) частями (7), между которыми смонтированы ручки (8) для перемещения матрицы (1) по пуансону (19) снизу-вверх и выгрузки изделия на подкладной лист (21).

9. Форма по п. 9, отличающаяся тем, что подкладной лист (21) выполнен в виде сменного плоского поддона.

10. Форма по п. 9, отличающаяся тем, что матрица (1) и пуансон (19) имеют в плане форму прямоугольника или другую заданную форму и выполнены с возможностью формования декоративно-облицовочного изделия (11) в форме плитки (16), или половинки, либо полноразмерного кирпича (17), или изделия другой заданной формы (18).

11. Способ изготовления декоративно-облицовочных изделий в форме по п.1, включающий приготовление формовочной смеси на основе цементного вяжущего с наполнителем, пластификатором и красителем, установку в матрицу (1) подкладного листа (4), загрузку в матрицу (1) формовочной смеси, формование изделия, извлечение его из матрицы (1) и выдержку

до набора отпускной прочности, **отличающийся** тем, что в матрицу (1) устанавливают подкладной лист (4) в виде пластины-вкладыша, которая с рабочей стороны снабжена, по меньшей мере, одним структурным элементом (5), а с обратной стороны содержит средство (6) для ее перемещения; загрузку формовочной смеси в матрицу (1) производят с одновременной трамбовкой, при этом после формования изделия на его поверхности (22) формируют декоративный рисунок и производят «состаривание» поверхности (22) нанесением на нее цветной маски посыпкой колерованной смесью; извлечение изделия из матрицы (1) производят непосредственно после формования до начала схватывания цементного вяжущего, при этом матрицу (1) с отформованным изделием вместе с подкладным листом (4) в виде пластины-вкладыша посредством ручек (8) кантуют и переворачивают на 180° , а изделие освобождают поднимая матрицу (1) снизу в верх относительно подкладного листа (4) в виде пластины-вкладыша, который затем снимают с изделия используя средство (6) для ее перемещения.

12. Способ по п.11, **отличающийся** тем, что в качестве активной минеральной пуццолановой добавки в формовочную смесь вводят метакаолин.

13. Способ по п.11, **отличающийся** тем, что декоративный рисунок выполняют в виде произвольного рисунка, при этом предварительно с поверхности (22) изделия убирают излишки формовочной смеси путем заглаживания, при этом колерованную смесь, для посыпки поверхности изделия, предварительно готовят из набора сухих минеральных пигментов в заданном цветовом сочетании.

14. Способ изготовления декоративно-облицовочных изделий в форме по п.8, включающий приготовление формовочной смеси на основе цементного вяжущего с наполнителем, пластификатором и красителем, установку матрицы (1) с боковыми (2) и торцевыми (3) стенками на подкладной лист (21), загрузку в матрицу (1) формовочной смеси, формование изделия, извлечение его из матрицы (1) с использованием пуансона (19) и выдержку изделия до набора отпускной прочности, **отличающийся** тем, что матрицу (1)

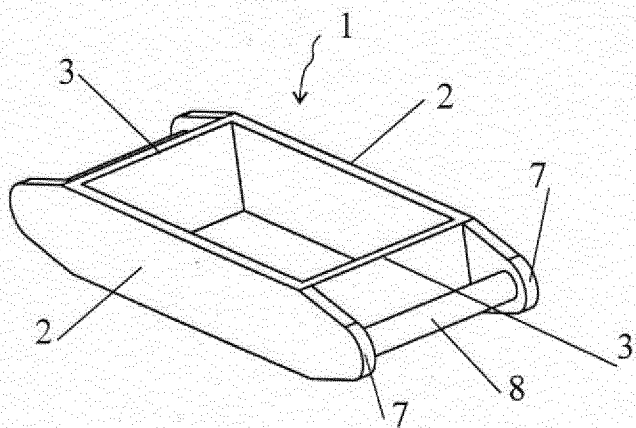
изготавливают с отдельными ячейками (20) с возможностью свободного размещения на подкладном листе (4), а пуансон (19), выполненный в виде пригруза, устанавливают на матрицу (1) с отформованным изделием сверху с возможностью перемещения внутрь ячеек (20) для выгрузки изделий; боковые стенки (2) с торцов матрицы (1) выполняют с частями (7) выступающими за габариты торцевых стенок (3), а между ними монтируют ручки (8); загрузку формовочной смеси в матрицу (1) производят с одновременной трамбовкой, при этом после формования изделия на его поверхности (22) формируют декоративный рисунок и производят «состаривание» поверхности (22) нанесением на нее цветной маски посыпкой колерованной смесью; извлечение изделий из матрицы (1) производят непосредственно после формования до начала схватывания цементного вяжущего, при этом используя ручки (8) перемещают матрицу (1) снизу-вверх по пуансону (19) и выгружают отформованное изделие из ячеек (20) на подкладной лист (21).

15. Способ по п.14, **отличающийся** тем, что в качестве активной минеральной пуццолановой добавки в формовочную смесь вводят метакаолин.

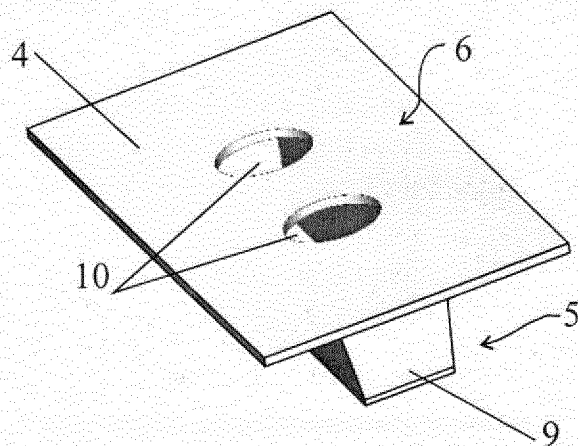
16. Способ по п. 14, **отличающаяся** тем, что формируют декоративно-облицовочные изделия в виде плитки (16), или половинки либо полноразмерного кирпича (17), или другой заданной формы (18), причем при формовании поверхность (22) изделия заглаживают и убирают излишки формовочной смеси.

17. Способ по п. 14, **отличающаяся** тем, что используют подкладной лист (21) выполненный в виде сменного плоского поддона.

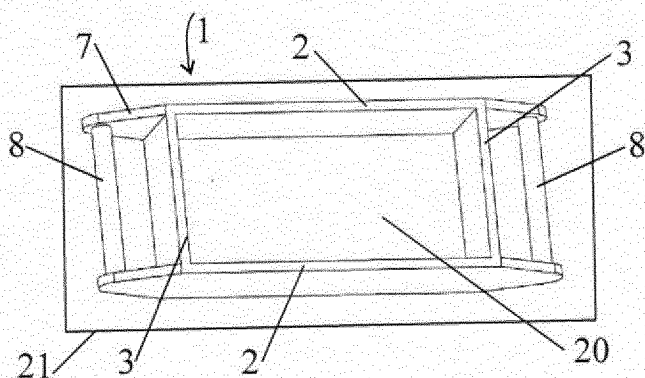
Форма для изготовления
декоративно-облицовочных изделий (варианты)
и способ их изготовления в этой форме (варианты)



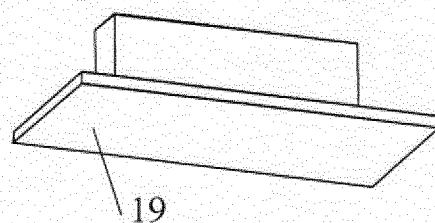
Фиг. 1



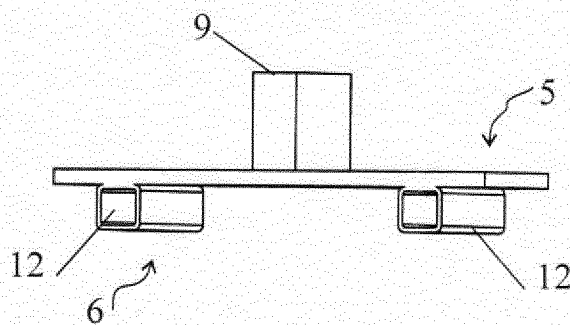
Фиг. 2



Фиг. 3

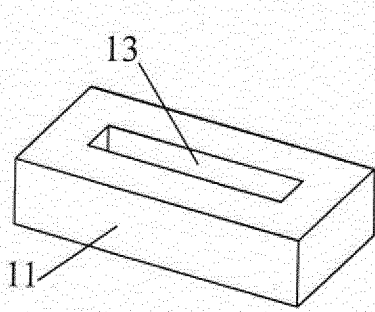


Фиг. 4

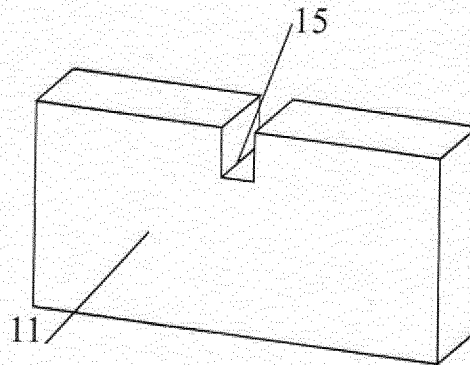


Фиг. 5

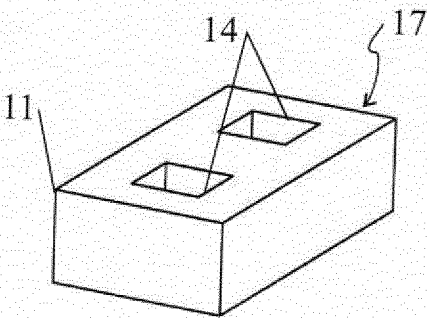
Форма для изготовления
декоративно-облицовочных изделий (варианты)
и способ их изготовления в этой форме (варианты)



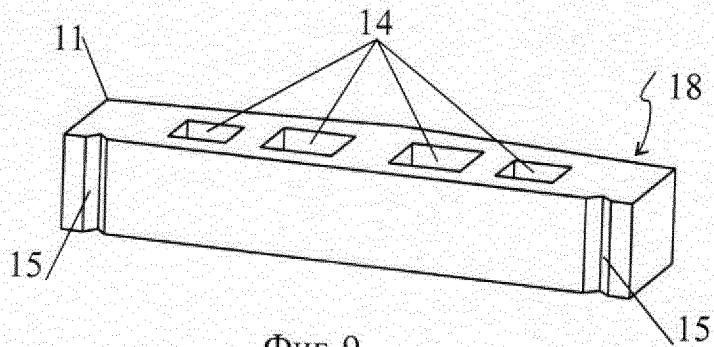
Фиг. 6



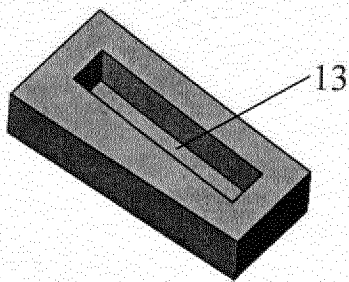
Фиг. 7



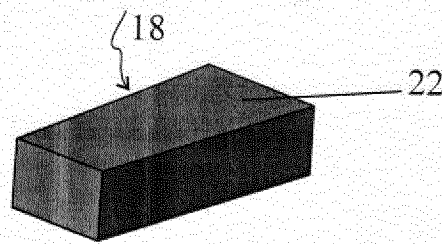
Фиг. 8



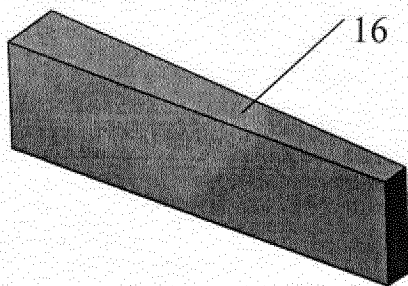
Фиг. 9



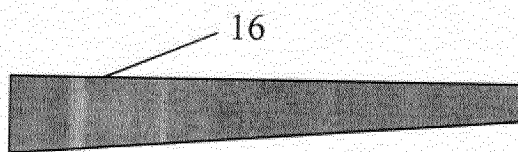
Фиг. 10



Фиг. 11

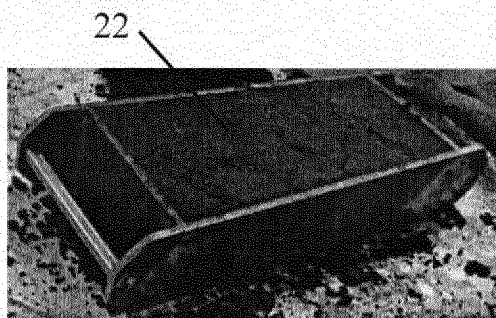


Фиг. 12

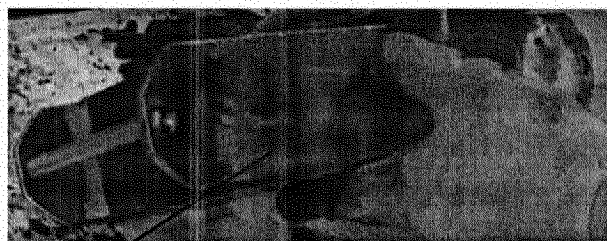


Фиг. 13

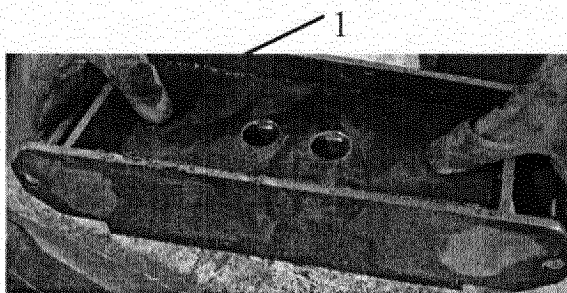
Форма для изготовления
декоративно-облицовочных изделий (варианты)
и способ их изготовления в этой форме (варианты)



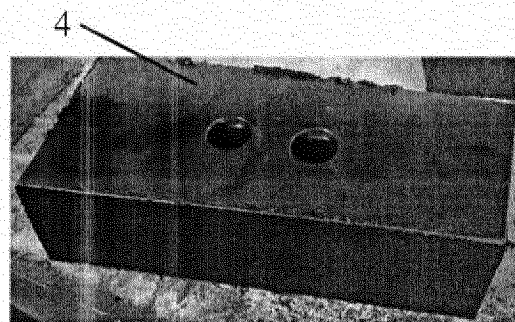
Фиг. 14



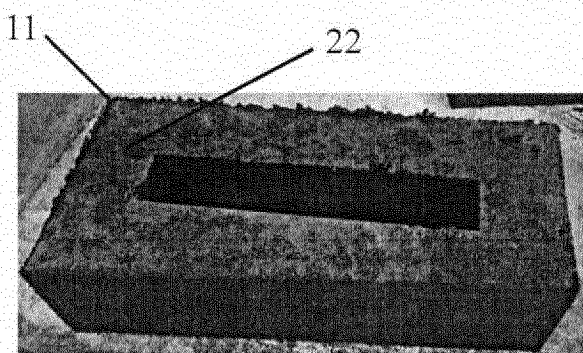
Фиг. 15



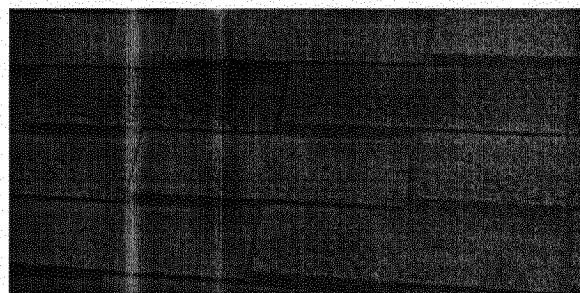
Фиг. 16



Фиг. 17



Фиг. 18



Фиг. 19

ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ ПОИСКЕ

(статья 15(3) ЕАПК и правило 42 Патентной инструкции к ЕАПК)

Номер евразийской заявки:

202100029**А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:**

B28B 7/00 (2006.01)
B28B 7/24 (2006.01)
B28B 7/28 (2006.01)
B28B 15/00 (2006.01)
B28B 17/00 (2006.01)
B28B 5/00 (2006.01)
B28B 1/04 (2006.01)

Согласно Международной патентной классификации (МПК)

Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:

Просмотренная документация (система классификации и индексы МПК)

B28B 1/00, 1/04, 1/44, 3/00, 5/00, 7/00, 7/24, 7/28, 11/00, 11/08, 13/00-13/06, 15/00, 17/00, B44C 5/00, C04B 14/00, 20/00, 28/00

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)

В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
Y A	EA 032593 B1 (ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ТЕХ-НОПАРК") 28.06.2019, страница 4, фигуры 1-3	1, 4-17 2-3
Y	RU 2297910 C2 (ЯЩЕНКО ВЛАДИМИР ГРИГОРЬЕВИЧ) 27.04.2007, реферат, страница 6, строки 6-18	1, 4-17
Y	RU 32723 U1 (РУДАКОВ ОЛЕГ ЛЕОНИДОВИЧ) 27.09.2003, фигура 1, страница 2, строки 9-10	1, 4-17
Y	RU 2052344 C1 (ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ "ОРГСТРОЙНИИПРОЕКТ") 20.01.1996, страница 3, строки 23-35, 44-45, фигура 1	1, 4-17
Y	RU 2002613 C1 (МОСКОВСКИЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ) 15.11.1993, колонка 3, строка 42	8-10, 14-17
Y	RU 2243887 C1 (АДМИНИС ГИРТ ГЕДИМОВИЧ) 10.01.2005, страница 5, строки 8-13	11-17
Y	US 2012/0027993 A1 (SCHMID RAIMUND et al.) 02.02.2012, [0002], параграфы [0024], [0033], [0050], [0160]-[0163], [0168]	11-17
Y	RU 2627344 C1 (ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ТУЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ" (ТУЛГУ)) 07.08.2017, реферат	12, 15

 последующие документы указаны в продолжении

* Особые категории ссылочных документов:

«А» - документ, определяющий общий уровень техники

«D» - документ, приведенный в евразийской заявке

«E» - более ранний документ, но опубликованный на дату подачи евразийской заявки или после нее

«O» - документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.

"P" - документ, опубликованный до даты подачи евразийской заявки, но после даты испрашиваемого приоритета"

«Т» - более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения

«X» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну или изобретательский уровень, взятый в отдельности

«Y» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий изобретательский уровень в сочетании с другими документами той же категории

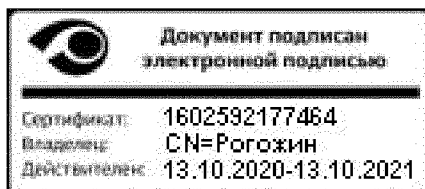
«&» - документ, являющийся патентом-аналогом

«L» - документ, приведенный в других целях

Дата проведения патентного поиска: **06/09/2021**

Уполномоченное лицо:

Начальник Управления экспертизы



Д.Ю. Рогожин